

Efectos de la fractura hidráulica sobre el agua en España



ECOLOGISTAS
en acción

Introducción

En los últimos años se han concedido en España numerosos permisos de investigación para la posible extracción de gas natural del subsuelo mediante la utilización de la técnica de la fractura hidráulica (fracking).

Dicha técnica consiste básicamente en la realización de una perforación en el suelo de mil o más metros de profundidad hasta alcanzar el sustrato que, potencialmente, contiene gas metano en sus poros (principalmente pizarras bituminosas). Una vez alcanzada esa profundidad, se procede a realizar perforaciones más o menos horizontales para así fracturar el sustrato mediante la utilización de explosivos y la inyección a grandes presiones de un fluido de fractura compuesto por agua, arena y productos químicos. Con ello se consigue la extracción del gas metano, que al liberar la presión fluye hasta alcanzar la superficie.

Esta técnica de extracción está siendo muy contestada, tanto en Estados Unidos, de donde es originaria, como en varios países europeos, donde también se está llevando a cabo, debido a los importantes impactos ambientales que la actuación puede llevar aparejada.

En el presente documento no vamos a describir de manera detallada el procedimiento de fractura hidráulica, ni tampoco las graves consecuencias ambientales que la actuación conlleva, y que son la causa de las numerosas protestas que la actuación está generando. Vamos a centrarnos en analizar cuál sería la incidencia que la aplicación de la técnica de fractura hidráulica puede tener sobre un recurso natural tan fundamental, y a la vez tan limitado en España, como es el agua, y muy especialmente sobre el funcionamiento de los acuíferos y la calidad de sus aguas.



Área de Agua de Ecologistas en Acción
Marqués de Leganés 12 - 28004 Madrid
Teléfono: +34-91-531 27 39
www.ecologistasenaccion.org

Ecologistas en Acción agradece la reproducción de los contenidos de este informe siempre que se cite la fuente

Octubre 2012

Efectos potenciales sobre el agua

Dado que la fractura hidráulica se realiza fundamentalmente en el subsuelo las principales afectaciones que podrían producirse sobre el medio hídrico se centrarían principalmente sobre los acuíferos.

El empleo de la fractura hidráulica requiere la previa perforación del subsuelo hasta una gran profundidad, actividad que se lleva a cabo ininterrumpidamente las 24 horas del día durante meses. Esta actividad puede producir alteraciones físicas en los acuíferos y por tanto modificaciones en el funcionamiento de los mismos: interrupciones en el flujo del agua, comunicación del acuífero con sustratos más profundos, etc., pudiendo ocurrir incluso la destrucción del acuífero. No hay que olvidar que los acuíferos son sustratos subterráneos con capacidad de almacenar un cierto volumen de agua. De esta manera, si la actividad realizada produjera fracturas en la capa impermeable sobre la que se asienta el acuífero, el agua almacenada podría desplazarse hacia capas más profundas y podría causar la pérdida de operatividad del mismo.

Por otra parte, se trata de una actividad altamente consumidora de agua, elemento a considerar en un país donde éste es un recurso limitado, y en una buena parte del mismo es escaso. De llevarse a cabo en nuestro país, la fractura hidráulica podría llegar a consumir un porcentaje considerable

de los recursos hídricos disponibles a nivel local o, incluso, regional o provincial.

La vida productiva media de los pozos es de aproximadamente 7 años, y para llegar a esa longevidad a menudo necesitan ser refracturados, utilizándose varias veces el cóctel de fracturación en la vida de un mismo pozo. La productividad declina muy rápidamente, reduciéndose entre un 60% y un 80 % el primer año, lo que obliga a abrir constantemente nuevas plataformas, con el consiguiente aumento en el consumo de agua.

Un incremento considerable de los consumos de agua en una determinada área, bien sean superficial o subterránea, podría conllevar daños ambientales importantes sobre los acuíferos y ecosistemas acuáticos, además de limitar su empleo en otros usos humanos y productivos futuros.

Sin embargo, la principal alteración que esta actividad puede producir sobre los acuíferos viene derivada de la posible contaminación de sus aguas a causa de los compuestos químicos empleados en la fractura hidráulica, y que suponen aproximadamente un 2 % del volumen total del fluido utilizado en el desarrollo de esta actividad. De esta manera, si en un solo pozo se inyectan del orden de 29.000 m³ de fluido (el equivalente a cerca de 12 piscinas olímpicas) esto significa la introducción en el subsuelo de aproximadamente 600 m³ de sustancias químicas en cada pozo. Si tenemos en cuenta que lo habitual para un eficaz aprovechamiento del gas es perforar varios pozos en plataformas multipozo, y que el número de plataformas por kilómetro cuadrado es de entre 1,5 y 3,5, estamos hablando de la introducción en el subsuelo de varios miles de metros cúbicos de



productos químicos por kilómetro cuadrado.

Además, según la Agencia de Protección Ambiental (EPA) de Estados Unidos, el rango estimado de recuperación de fluido se sitúa entre el 15 y el 80 % del volumen inyectado, dependiendo de cada lugar. Esto significa que en cada pozo, entre aproximadamente 6.000 m³ y 24.000 m³ del fluido de fractura no van a recuperarse, permaneciendo en el subsuelo y pudiéndose mezclar a medio plazo con el agua de los acuíferos, bien por la migración del agua desde estos últimos hacia sustratos más profundos, como consecuencia de las grietas producidas por las labores de fracturación realizadas, o bien por el desplazamiento del fluido hacia los acuíferos desde las capas más profundas, como consecuencia de las aportaciones de agua que reciban estos sustratos a lo largo de los años desde capas superiores.

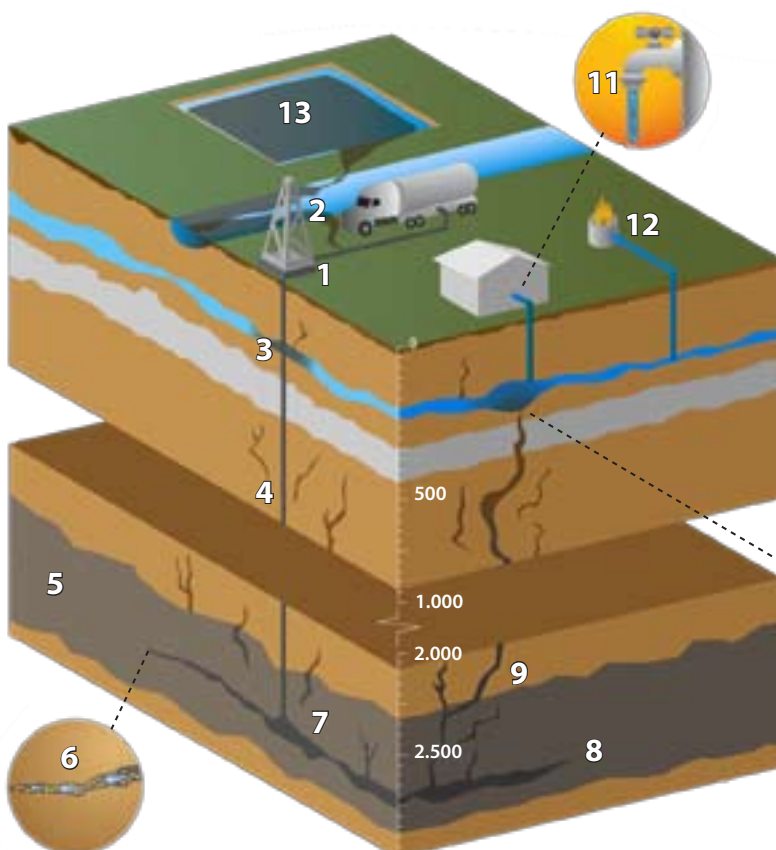
Los defensores de esta técnica de explotación aseguran que no existe posibilidad alguna de que se produzcan daños sobre los acuíferos, bien por alteraciones mecánicas o bien por contaminación de las aguas de los mismos. Sin embargo, no hay que olvidar que los pozos que se abren ge-

neralmente atraviesan los acuíferos por bastantes puntos, y cuando llegan al sustrato que se pretende explotar, perforan en horizontal, fracturando y disgregando la roca mediante el uso de explosivos y la inyección a presión del fluido de fractura. En este sentido, entendemos que garantizar que no se va a producir alteración alguna sobre los acuíferos simplemente es una temeridad.

Además, la experiencia acumulada en otros países como Estados Unidos o Reino Unido demuestra precisamente lo contrario. Se han llegado a producir incluso pequeños temblores de tierra como consecuencia del desarrollo de esta actividad y existen casos constatados de salida al exterior del gas metano, así como de la contaminación de las aguas subterráneas, e incluso de las superficiales.

De los diferentes tipos de acuíferos existentes los de naturaleza calcárea son, probablemente, los que resultan más frágiles y vulnerables frente a la contaminación química, debido a su alta conectividad ya que el agua se mueve a través de ellos con cierta rapidez a través de las grietas y fisuras existentes en los mismos.

CÓMO FUNCIONA LA FRACTURACIÓN HIDRÁULICA



1. Una mezcla de millones de litros de agua, arena y productos químicos tóxicos se inyecta a gran presión en un pozo perforado
2. Se producen vertidos de líquidos tóxicos desde las tuberías, válvulas, vehículos de transporte... contaminando los cauces
3. Los líquidos se filtran por fisuras y contaminan los acuíferos
4. El fluido para la fracturación se bombea a 2.000 m o más profundidad para liberar el gas natural
5. Formación rocosa con gas embebido
6. La arena y la cerámica mantienen abiertas las fracturas
7. El líquido inyectado a alta presión crea fracturas, liberando el gas natural
8. Buena parte del líquido usado en la fracturación permanece en el subsuelo y no es biodegradable
9. Las altas presiones crean más fracturas, liberan metano y empujan a los líquidos tóxicos hacia arriba
10. Los líquidos tóxicos (con benceno, metano y otras sustancias cancerígenas) contaminan los acuíferos locales
11. A los grifos de las viviendas llega agua contaminada
12. El metano da lugar a "agua inflamable" y gases venenosos
13. Los líquidos tóxicos se vierten en balsas mal construidas (a veces sin impermeabilizar), filtrándose a los acuíferos y cursos de agua.

Contaminación de las aguas subterráneas

Ya hemos visto que el desarrollo de la fractura hidráulica puede constituir un riesgo de contaminación para las aguas subterráneas a causa de los productos químicos que contiene el fluido utilizado. Lógicamente, el nivel de gravedad de la contaminación producida va a depender de la toxicidad y peligrosidad de los productos químicos que conforman el fluido utilizado.

Como ya hemos señalado, el fluido contiene un 2 % de productos químicos, utilizándose varios centenares de compuestos diferentes, una parte de los cuales no se dan a conocer al público ya que las empresas argumentan que es secreto comercial. La función de estos compuestos es diversa, sirviendo entre otras cosas para garantizar una distribución homogénea de la arena, para disminuir la tensión superficial y para así facilitar el retroceso del fluido, además de para limpiar los orificios y tubos, inhibir la corrosión, etc.

Resulta inaceptable que sea secreta la composición de una parte del fluido que se vierte directamente al medio ambiente y que, además, no se recupera todo y permanece para siempre en el subsuelo. Esto no ocurre en otros sectores productivos como, por ejemplo, el agrario.

No obstante, otra parte de los compuestos químicos utilizados sí se conoce. Según el informe del Parlamento europeo "Repercusiones de la extracción de gas y petróleo de esquisto en el medio ambiente y la salud humana", de una lista de 260 sustancias utilizadas en la fractura hidráulica, nos encontramos con que 58 de ellas resultan altamente nocivas. Según este informe seis de ellas figuran en la lista 1 de sustancias prioritarias que la Comisión Europea ha publicado para las sustancias que requieren atención inmediata, debido a sus posibles efectos en los seres humanos o en el medio ambiente: acrilamida, benceno, etil benceno, isopropilbenceno (cumeno), naftaleno, etilendiaminotetraacetato de tetrasodio.

Por otra parte, otra de las sustancias utilizadas (el naftaleno bis (1-metiletil)) está siendo investigada en la actualidad por ser persistente, bioacu-

mulativa y tóxica (PBT). Además, dos sustancias (el naftaleno y el benceno) figuran en la primera lista de 33 sustancias prioritarias del anexo X de la Directiva Marco de Aguas 2000/60/CE, que actualmente es el anexo II de la Directiva sobre Sustancias Prioritarias (Directiva 2008/105/CE).

No termina ahí la lista de sustancias peligrosas para la salud y el medio ambiente que aporta el mencionado informe: diecisiete se clasifican como tóxicas para los organismos acuáticos; treinta y ocho se clasifican como toxinas agudas para la salud humana (este sería el caso del 2-butoxietanol); ocho sustancias han sido clasificadas como carcinógenos conocidos, como el benceno (clasificación del SGA: Carc. 1A) y la acrilamida, el óxido de etileno y varios disolventes a base de petróleo que contienen sustancias aromáticas (clasificación de la SGA5: Carc. 1B); seis han sido clasificadas como sospechosas de provocar cáncer (Carc. 2), como el hidrocloruro de hidroxilamina; siete han sido clasificadas como mutágenas (Muta. 1B), como el benceno y el óxido de etileno y cinco han sido clasificadas como generadoras de efectos reproductivos (Repr. 1B, Repr. 2);

Como podemos apreciar, una parte importante de los productos químicos de los que conocemos que se utilizan en la fractura hidráulica son altamente tóxicos, por lo que su interacción con los acuíferos y la mezcla de los mismos con sus aguas, producirían un gran daño medioambiental. Además, los acuíferos contaminados muy posiblemente quedarían inutilizados para el uso y consumo humano, y muy probablemente también para el riego de cultivos, con el consiguiente perjuicio social y económico que ello conllevaría.

Otro problema a considerar es el tratamiento del fluido de retorno. Tanto el almacenamiento en balsas adyacentes a los pozos para su evaporación parcial, como su traslado a centros de tratamiento conllevan potenciales impactos. Las balsas pueden sufrir filtraciones, ya que es muy difícil asegurar su total estanqueidad, habiéndose dado casos de contaminación por filtración en Estados Unidos. No hay que olvidar que estamos hablando de decenas de miles de metros cúbicos. El traslado en camiones de este fluido contaminante también representa un problema por el riesgo de accidentes, como ya se ha comprobado en algún caso en Europa. Un tratamiento inadecuado del fluido de fractura añade riesgos de contaminación de las aguas superficiales. En Estados Unidos han sido varios los casos en que

estas aguas residuales han sido enviadas para su tratamiento a plantas depuradoras convencionales, no especializadas, que no están preparadas para dar un tratamiento adecuado a este tipo de residuos.

Un tema preocupante es la existencia de pozos abandonados una vez finalizada su producción. Por muy correcto y adecuado que sea el sellado es muy difícil que se mantenga en buenas condiciones durante cientos de años, por lo que podemos dejar una herencia envenenada a las generaciones venideras que perfectamente podrían recurrir a esos acuíferos para el abastecimiento a poblaciones. Lamentablemente, no hace falta

anticipar lo que ocurrirá a largo plazo pues, de hecho, recientemente se han dado casos en Australia y Estados Unidos de filtraciones, al poco tiempo de estar finalizada la explotación, por un sellado defectuoso de los pozos.

Por todo lo expuesto podemos concluir que la fractura hidráulica constituye, con carácter general, un riesgo muy grave y difícilmente reversible para el medio hídrico y muy especialmente para los acuíferos y las aguas subterráneas, tal y como han señalado el Tyndall Centre de la Universidad de Manchester o el informe encargado por la Dirección General de Medio Ambiente de la Comisión Europea, recientemente publicado.

Vertido en balsas del fluido de retorno (agua con compuestos químicos) recuperado después de realizar la fractura hidráulica.



La fractura hidráulica en España. Posible incidencia sobre el medio hídrico.

Actualmente en España son muchos los permisos de investigación solicitados, y los ya concedidos, para la obtención de gas natural mediante fractura hidráulica. La mayoría de ellos se concentran en dos grandes áreas: la primera, y más extensa, afectaría al País Vasco casi en su totalidad, también a parte de Asturias, Cantabria y La Rioja, y a las provincias de Palencia, Burgos y parte de las de León y Valladolid; mientras que la segunda se sitúa al norte del Ebro hasta alcanzar los Pirineos, afectando a diferentes territorios de las provincias de Zaragoza, Huesca y Lleida (Mapa nº 1: "Posición de sondeos, permisos y concesiones de exploración

y producción de hidrocarburos en España", Ministerio de Industria, Energía y Turismo). También se han concedido permisos de investigación en otras comunidades autónomas, como Andalucía, Comunidad Valenciana y Castilla-La Mancha. En esta última, se han solicitado permisos en las inmediaciones de las Lagunas de Ruidera, zona calcárea de gran interés natural, especialmente sensible a las alteraciones y modificaciones del medio hídrico.

Hay que tener en cuenta que un permiso de investigación permite la realización de perforaciones y la aplicación de la fractura hidráulica. De hecho, son numerosas las explotaciones mineras en funcionamiento en nuestro país que tan sólo cuentan con permisos de investigación.

Si superponemos el mapa de los permisos de investigación (mapa nº 1), con el mapa de Unidades Hidrogeológicas del "Libro Blanco de las Aguas Subterráneas" (Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Turismo y Ministerio de Industria y Energía) (mapa nº 2), nos encontramos con que el 79 % de los permisos de investigación vigentes o solicitados se sitúan sobre acuíferos conocidos. Esto no quiere decir que el 21 % restante no vaya a afectar a ningún acuífero, pues en el mapa consultado, debido a su gran escala, no aparecen señalados

Lagunas de Ruidera (Ciudad Real), zona de gran valor natural que se podría ver gravemente alterada por la fractura hidráulica.



los acuíferos de menor extensión y entidad.

Por otra parte, de los permisos de investigación que afectan a acuíferos conocidos, el 56 % de los mismos van a situarse sobre acuíferos carbonatados o calcáreos que, como ya se indicó en apartados anteriores, resultan especialmente frágiles ante la alteración física y la contaminación química, por lo que el riesgo de que se vean afectados por la aplicación de la fractura hidráulica se incrementa sustancialmente.

En el caso de llevarse a cabo la exploración y producción de gas mediante fractura hidráulica en las zonas donde se han solicitado o concedido permisos de investigación es esperable que se produzcan daños importantes y, en muchos casos, irreversibles a bastantes acuíferos, especialmente a los calcáreos, en los cuales además son frecuentes las surgencias y salidas de agua a la superficie a través de fuentes y manantiales. El agua contaminada de estos acuíferos puede abastecer

directamente a los cursos superficiales por lo que, aparte de contaminar las aguas subterráneas, también podría llegar a afectar a los ríos.

Asimismo, algunos acuíferos, como los de La Mancha, mantienen una relación estrecha y directa con humedales superficiales, de gran valor natural, al albergar gran cantidad de especies de aves, y que se encuentran protegidos por la normativa regional, estatal y comunitaria. Estos humedales podrían verse muy gravemente afectados por la fractura hidráulica, llegándose a generar, tanto la alteración física de los mismos, como la contaminación de sus aguas.

Además, a estos impactos habría que añadir los del elevado consumo de agua, que podrían producir problemas en determinados lugares a nivel local o comarcal, así como el riesgo de contaminación, en este caso superficial, derivado del manejo del efluente que se recupera de los pozos de extracción.

Norte de la provincia de Burgos, donde se han concedido permisos de investigación.



Impacto sobre el abastecimiento humano de agua

En España se extrae y utiliza el agua de los acuíferos para diferentes usos, entre ellos la agricultura y el abastecimiento a poblaciones, por lo que su alteración podría producir importantes perjuicios.

De hecho, actualmente, más del 30 % de la población española se abastece de acuíferos (estamos hablando de más de 14 millones de personas), por lo que la alteración física de los mismos, o sobre todo la contaminación química de sus aguas, podría llegar a inutilizar de manera permanente algunos de los que actualmente se están explotando para abastecimiento urbano, con todo el coste ambiental, social y económico que ello conllevaría.

Además, existen muchos pequeños municipios en la mayoría de las áreas donde se han solicitado permisos de investigación y extracción que reciben el agua de abastecimiento de pozos y manantiales, donde el control de potabilidad suele

ser bastante laxo y muy espaciado en el tiempo. Esto podría originar el hecho de que durante varios meses sus habitantes estuvieran bebiendo agua contaminada hasta que fuese detectado, con el consiguiente riesgo para la población de esos municipios.

Abastecimientos urbanos con aguas subterráneas

CC AA	Población abastecida con aguas subterráneas (%)
Andalucía	43
Aragón	22
Asturias	10
Baleares	95
Canarias	100
Cantabria	10
Castilla y León	32
Castilla-La Mancha	35
Cataluña	24
Comunidad Valenciana	52
Extremadura	33
Galicia	12
Madrid	3
Murcia	4
Navarra	44
País Vasco	22
La Rioja	28
Total	31

Fuente: Ministerio de Obras Públicas, Transporte y Medio Ambiente

Zona donde se han concedido permisos de investigación para la fractura hidráulica



Conclusiones y propuestas

Como hemos visto anteriormente, la técnica de la fractura hidráulica para la obtención de gas natural puede producir alteraciones importantes en los acuíferos, especialmente por la contaminación de sus aguas por el fluido utilizado en el proceso extractivo. Este fluido está formado por agua con un 2 % de productos químicos, una parte de los cuales resultan ser altamente tóxicos. Además, se da la circunstancia de que al menos el 79 % de los permisos vigentes o solicitados se sitúan sobre acuíferos conocidos, y de éstos el 56 % son acuíferos carbonatados o calcáreos, que son especialmente vulnerables frente a la contaminación.

En definitiva, si se continuase con las actividades de investigación y se llevase a cabo la extracción de gas mediante fractura hidráulica, muy probablemente, se produciría la contaminación química de los acuíferos situados en estas zonas. Dicha contaminación podría llegar a ser irreversible, de forma que estos acuíferos pueden quedar inutilizados de manera permanente para el uso humano, lo que conllevaría un grave daño medio-

ambiental y un alto coste social y económico. Es preciso puntualizar que la propia actividad de investigación requiere el empleo de la estimulación por fractura, lo que hace que la simple búsqueda de hidrocarburos, sin necesidad de que vayan a ser rentables y se vayan a explotar, entraña un riesgo ya de por sí inaceptable.

Por todo ello, Ecologistas en Acción considera necesario que se suspendan de inmediato todos aquellos permisos de investigación y extracción que se sitúen sobre acuíferos, y especialmente los que se ubican sobre acuíferos carbonatados, pues el riesgo de una contaminación de las aguas resulta muy alto, sobre todo en estos últimos.

El gas natural es un recurso minero que juega un papel importante en nuestro actual modelo de sociedad, pero su obtención no puede llevarse a cabo en ningún caso a costa de dañar un recurso natural limitado (especialmente en España) tan importante como es el agua, que resulta esencial tanto para la supervivencia de los ecosistemas, como para el desarrollo de nuestra actividad vital y productiva. En este sentido, consideramos que el Gobierno español debería seguir los pasos de otros gobiernos europeos, como los de Francia y Bulgaria, prohibiendo por ley el desarrollo de esta actividad extractiva.

Protesta contra la contaminación del agua por actividades de fracking en Estados Unidos.



Referencias bibliográficas

- *Repercusiones de la extracción de gas y petróleo de esquisto en el medio ambiente y la salud humana*. Comisión de Medio Ambiente, Salud Pública y Seguridad Alimentaria del Parlamento Europeo, (2011).
- *Shale gas: a provisional assessment of climate change and environmental impacts* Wood R., Gilbert P., Sharmina M., Anderson K. Tyndal Centre for Climate Change Research. Universidad de Manchester, (2011).
- *Fracking: Una apuesta peligrosa*. Fracking Ez Araba, (2012).
- *Agrietando el Futuro. La amenaza de la fractura hidráulica en la era del cambio climático*. Pablo Cotarelo (coord.), (2012).
- "Written testimony of Theo Colborn, PhD, President of TEDX, Paonia, Colorado, before the House Committee on Oversight and Government Reform", hearing on *The Applicability of Federal Requirements to Protect Public Health and the Environment from Oil and Gas Development*, (2007).
- *Support to the identification of potential risks for the environment and human health arising from hydrocarbons operations involving hydraulic fracturing in Europe*. Estudio encargado por la DG Medio Ambiente, Comisión Europea, (2012).

Perforación de fracking en Estados Unidos.

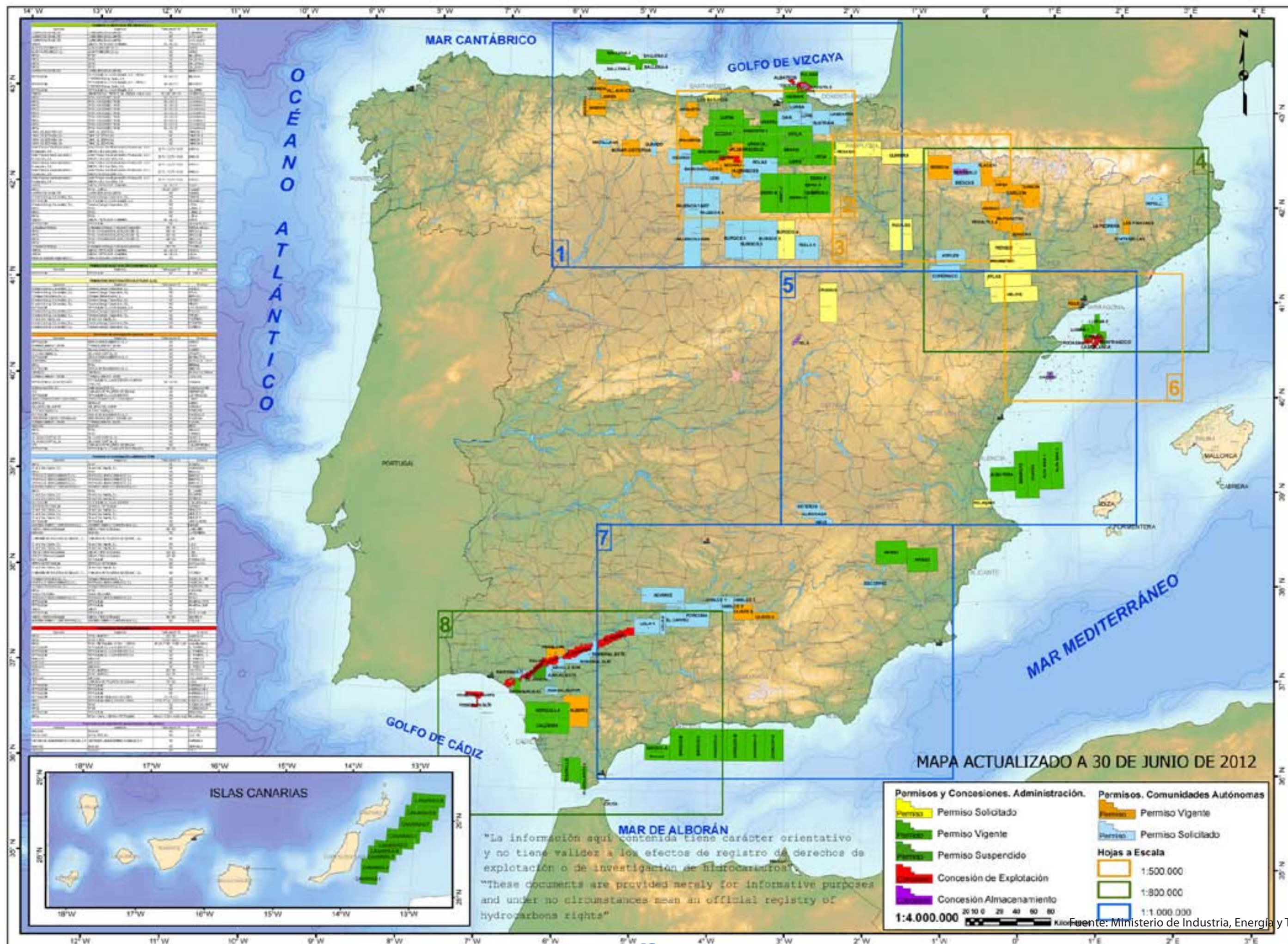


Mapa 1

Posición de sondeos, permisos y concesiones de exploración y producción de hidrocarburos en España

Fuente: Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

Mapa 1: Posición de sondeos, permisos y concesiones de exploración y producción de hidrocarburos en España

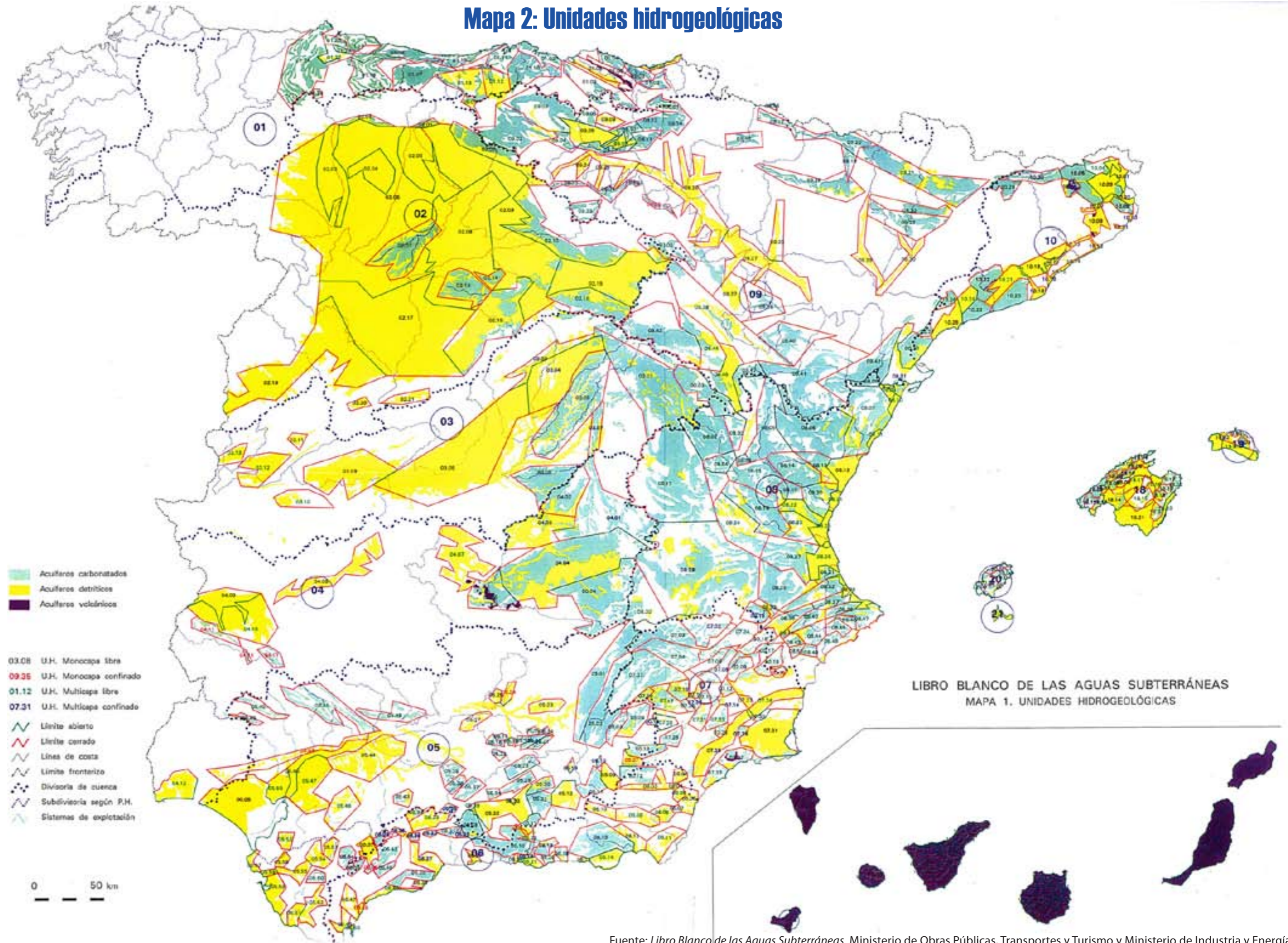


Mapa 2

Unidades hidrogeológicas

Fuente: *Libro Blanco de las Aguas Subterráneas*.
Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Turismo y Ministerio de Industria y Energía.

Mapa 2: Unidades hidrogeológicas



Fuente: *Libro Blanco de las Aguas Subterráneas*. Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Turismo y Ministerio de Industria y Energía.

ECOLOGISTAS

en acción

Andalucía: Parque San Jerónimo, s/n, 41015 Sevilla
Tel./Fax: 954903984 andalucia@ecologistasenaccion.org

Aragón: C/ La Torre nº 1, bajo, 50002 Zaragoza
Tel: 629139609, 629139680 aragon@ecologistasenaccion.org

Asturies: Apartado de Correos 5015- 33209 Xixón
Tel: 985337618 asturias@ecologistasenaccion.org

Canarias: C/ Eusebio Navarro 16, 35003 Las Palmas de Gran Canaria
Tel: 928362233 - 922315475 canarias@ecologistasenaccion.org

Cantabria: Apartado nº 2, 39080 Santander
Tel: 942240217 cantabria@ecologistasenaccion.org

Castilla y León: Apartado nº 533, 47080 Valladolid
Tel: 983210970 castillayleon@ecologistasenaccion.org

Castilla-La Mancha: Apartado nº 20, 45080 Toledo
Tel: 608823110 castillalamancha@ecologistasenaccion.org

Catalunya: Can Basté - Passeig. Fabra i Puig 274, 08031 Barcelona
Tel: 648761199 catalunya@ecologistesenaccio.org

Ceuta: C/ Isabel Cabral nº 2, ático, 51001 Ceuta
ceuta@ecologistasenaccion.org

Comunidad de Madrid: C/ Marqués de Leganés 12, 28004 Madrid
Tel: 915312389 Fax: 915312611 comunidaddemadrid@ecologistasenaccion.org

Euskal Herria: C/ Pelota 5, 48005 Bilbao Tel: 944790119
euskalherria@ekologistakmartxan.org C/San Agustín 24, 31001 Pamplona.
Tel. 948229262. nafarroa@ekologistakmartxan.org

Extremadura: C/ de la Morería 2, 06800 Mérida
Tel: 927577541, 622128691, 622193807 extremadura@ecologistasenaccion.org

La Rioja: Apartado nº 363, 26080 Logroño
Tel: 941245114- 616387156 larioja@ecologistasenaccion.org

Melilla: C/ Colombia 17, 52002 Melilla
Tel: 630198380 melilla@ecologistasenaccion.org

Navarra: C/ San Marcial 25, 31500 Tudela
Tel: 626679191 navarra@ecologistasenaccion.org

País Valencià: C/ Tabarca 12 entresòl, 03012 Alacant
Tel: 965255270 paisvalencia@ecologistesenaccio.org

Región Murciana: C/ José García Martínez 2, 30005 Murcia
Tel: 968281532 - 629850658 murcia@ecologistasenaccion.org

