



RESOLUCIÓN de 2 de octubre de 2017, de la Dirección General de Medio Ambiente, por la que se formula informe de impacto ambiental del proyecto de apertura de dos pozos geotérmicos de baja entalpía en circuito cerrado, en la parcela 167 del polígono 7 del término municipal del Higuera la Real, cuya promotora es Aranzazu Romo Molina. Expte.: IA17/0355. (2017062397)

La Ley 16/2015, de 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura, en su artículo 73 prevé los proyectos que deben ser sometidos a evaluación ambiental simplificada por el órgano ambiental a los efectos de determinar que el proyecto no tiene efectos significativos sobre el medio ambiente, o bien, que es preciso su sometimiento al procedimiento de evaluación de impacto ambiental ordinaria, regulado en la Subsección 1.ª de Sección 2.ª del Capítulo VII, del Título I, de la ley, por tener efectos significativos sobre el medio ambiente.

El proyecto "apertura de dos pozos geotérmicos de baja entalpía en circuito cerrado, en la parcela 167 del polígono 7 del término municipal del Higuera la Real" se encuentra encuadrado en el apartado a. 1.º) del grupo 3, del Anexo V de la Ley 16/2015, de 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura.

Los principales elementos del análisis ambiental del proyecto son los siguientes:

1. Objeto, descripción y localización del proyecto. Promotor y órgano sustantivo.

Esta actividad tiene por objeto la perforación de dos pozos para realizar una instalación geotérmica de baja entalpía en circuito cerrado, para dotar de climatización y agua caliente sanitaria a una vivienda particular. No se extraerá agua de los pozos.

Un sistema geotérmico está integrado, generalmente, por tres subsistemas principales:

- Un intercambiador de calor subterráneo, también llamado bucle subterráneo, que extrae calor del subsuelo (calefactar) o evacua el calor de un edificio (refrigerar). Este se instalará en el interior del pozo.
- Una bomba de calor, o termo bomba, que transfiere el calor entre el intercambiador de calor subterráneo y el sistema de distribución de un edificio.
- Un sistema de distribución que encausa el calor o el frío a las diferentes estancias de un edificio.

Las características de los pozos serán las siguientes:

- Sondeo: Perforación vertical.
- Profundidad: 100 metros.
- Diámetro de Perforación: 200 mm.



- No lleva ningún tipo de revestimiento.
- Distancia entre pozos: 10 m.

Se proyecta realizar los pozos en la parcela 167 del polígono 7 del término municipal de Higuera la Real (Badajoz) en el entorno de las coordenadas UTM (ETRS89 HUSO: 29):

$$X = 702.060 \quad Y = 4.219.004$$

$$X = 702.065 \quad Y = 4.218.997$$

La perforación del pozo se realizara mediante una máquina roto-percusión, con martillo en fondo; la máquina empleada será una perforadora sobre camión más un compresor de 21.000 litros a 12 ATM. La perforación no utiliza ningún tipo de aditivos a excepción del agua por lo que esta perforación produce una serie de lodos que son producto del terreno que se perfora unido al agua, que serán recogidos en una balsa para luego ser retirados. El tiempo máximo para la realización de este tipo de perforación es de cinco días desde el inicio de las obras.

Una vez alcanzada por la perforación la profundidad prevista de 100 metros, se instalará en el pozo una sonda continua cerrada de Ø 40 x 3,7 mm de Material HDPE PE 100 RC, según DIN 8074/8075 SDR 11, PN16 y con una fiabilidad de más de 50 años garantizados por el fabricante.

El sistema de captación cerrado dispone de un líquido refrigerante en su interior, que siempre es el mismo líquido en circulación dentro de un circuito cerrado.

Una vez introducida la sonda se rellenará el espacio anular del sondeo con arena de sílice para que la sonda este en contacto con la tierra y se pueda producir un correcto intercambio geotérmico. Se procederá a la cementación de la zona del emboquille del sondeo y del espacio anular comprendido entre la pared de este y las sondas, con una profundidad de unos 30 cm.

Estos dos pozos se unirán entre sí por medio de manguera enterrada HDPE PE 100 RC PN16, con diámetro de 40 mm en una zanja de 70 cm de profundidad con lecho de arena que a su vez se unirán a la bomba geotérmica mediante manguera de conducción y distribución de HDPE PE 100 RC PN16, con diámetro de 40 mm. Esta sonda ira enterrada mediante una zanja de 60 cm de profundidad mínima hasta llegar a la sala de instalaciones.

La promotora del proyecto de "Apertura de dos pozos geotérmicos de baja entalpía en circuito cerrado en la parcela 167 del polígono 7 del término municipal de Higuera la Real (Badajoz)" es D.^a Aránzazu Romo Molina.

El órgano sustantivo a quien corresponde la autorización del proyecto es la Dirección General de Industria, Energía y Minas (SSTT. De Badajoz) de la Consejería de Economía e Infraestructuras.



2. Tramitación y consultas.

Con fecha de 6 de marzo de 2017, la Dirección General de Industria, Energía y Minas remitió a la Dirección General de Medio Ambiente, el documento ambiental del proyecto con objeto de determinar la necesidad de sometimiento al procedimiento de evaluación de impacto ambiental.

Con fecha de 5 de abril de 2017, la Dirección General de Medio Ambiente realiza consultas a las Administraciones Públicas afectadas y las personas interesadas que se relacionan en la tabla adjunta. Se han señalado con una «X» aquellos que han emitido informe de contestación en relación con la documentación ambiental.

| RELACIÓN DE CONSULTADOS | RESPUESTAS RECIBIDAS |
|---|----------------------|
| Confederación Hidrográfica del Guadiana | X |
| Dirección General de Bibliotecas, Museos y Patrimonio Cultural | |
| Servicio de Conservación de la Naturaleza y Áreas Protegidas. | X |
| Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía | |

- El Servicio de Conservación de la Naturaleza y Áreas Protegidas emite informe con fecha de 6 de julio de 2017 en el que se recoge que no es necesario informe de afección, ni autorización alguna por su parte, al estar la zona de actuación fuera de los límites de áreas protegidas, no afectar a hábitats naturales amenazados, ni a especies protegidas.
- La Confederación Hidrográfica del Guadiana remite informe con fecha de entrada en el Registro Único de la Junta de Extremadura de 21 de junio de 2017. Este informe recoge que la actividad se encuentra sobre la Masa de Agua Superficial 13.360 "Río Múrtigas I", siendo el cauce más cercano el embalse de El Sillo (arroyo del Sillo) a unos 110 m. al sur de la zona de actuación. La actuación no se localiza sobre ninguna Masa de Agua Subterránea. Señalándose que si bien parte de la parcela de actuación ocupa parte de la zona de policía del embalse de El Sillo (arroyo del Sillo), los sondeos geotérmicos se ubican a unos 110 m. al norte de dicho embalse, por lo que no se prevé afección física alguna a cauces o lechos de embalses superficiales en cauces públicos que constituyan el DPH del Estado, ni a las zonas de servidumbre y policía.

También se recoge que de acuerdo con el artículo 30 del Plan Hidrológico de la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Guadiana (DNG), aprobado por el Real Decreto 1/2016, de 8 de enero (BOE n.º 16, de 9 de enero), los aprovechamientos de recirculación



de agua en acuíferos para instalaciones de climatización, requerirán autorización expresa del Organismo de Cuenca. En la documentación técnica a acompañar a la solicitud de aprovechamiento de este tipo se incluirá, además de sus características técnicas y sistema de explotación, el conjunto de elementos establecidos para la protección de los acuíferos.

A pesar de que la documentación aportada no lo indica expresamente, dada la naturaleza del Proyecto, es de suponer que la actuación no requiere agua para su funcionamiento.

3. Análisis según los criterios del Anexo X.

Una vez analizada la documentación que obra en el expediente, y considerando las respuestas recibidas a las consultas practicadas, se realiza el siguiente análisis para determinar la necesidad de sometimiento del proyecto al procedimiento de evaluación de impacto ambiental ordinaria previsto en la Subsección 1.^a de la Sección 2.^a del Capítulo VII, del Título I, según los criterios del Anexo X, de la Ley 16/2015, de 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura.

— Características del proyecto:

El proyecto presenta una superficie de afección reducida, pero que se extiende en profundidad en el subsuelo.

Se proyecta que la fase de ejecución de obras para su instalación sea de cinco días, durante esta fase de construcción intervendrán maquinarias específicas y otros elementos que tendrán sus propios sistemas de control.

Para la fase de explotación del proyecto no se ha planteado una duración definida ni ningún requisito específico, por lo que se determina que deberá establecerse un Plan de Vigilancia Ambiental. El cual se centrará en el mantenimiento de las instalaciones y de los equipos, de modo que se asegure su correcto funcionamiento, principalmente en cuanto a la estanqueidad de las mismas, evitando la generación de vertidos.

Por la tipología del proyecto se generará un impacto ambiental positivo, por reducirse la emisión de gases de efecto invernadero al emplear una fuente de energía renovable (la geotérmica) para la calefacción y agua sanitaria doméstica, dado que este proyecto no contribuye al cambio climático.

— Ubicación del proyecto:

El proyecto se localiza dentro de la parcela 167 del polígono 17 del término municipal de Higuera la Real, aledaña a la carretera N-435a. Actualmente la parcela con un uso ganadero (pasto arbolado) estando fuera de los límites de áreas protegidas, no afectando a hábitats naturales amenazados, ni a especies protegidas.

La parcela se localiza al embalse de El Sillo (arroyo del Sillo), pero las perforaciones se encontrarán a unos 110 m al norte de este, y sobre materiales de naturale-

za impermeable, por lo que se limitarían las afecciones sobre las aguas superficiales y subterráneas.

— Características del potencial impacto:

El impacto que puede considerarse más significativo en el proyecto afectaría al suelo y las aguas subterráneas, que podrían verse afectadas por fenómenos de contaminación por dos vías:

- Por pérdidas de sustancias potencialmente contaminantes que proviniesen de las propias instalaciones geotérmicas.
- Al poner en contacto aguas de distinta hidroquímica proveniente de diferentes sistemas acuíferos que se localicen en superposición horizontal.

Otros impactos potencialmente importantes serían:

- La generación de emisiones de material particulado a la atmósfera durante la ejecución de las obras. Para evitar niveles de inmisión elevados se procederá a la adopción de medidas preventivas y correctoras como son: el empleo de elementos de contención en los equipos, instalación de elementos cortavientos y aplicación de riego sistemático sobre las superficies y operaciones que puedan provocar este tipo de contaminación.
- La producción de lodos de perforación, que serán recogidos en una balsa para evitar cualquier contaminación. Después se dejarán secar y serán retirados.
- La afección al suelo, que podría estar ocasionada por la filtración de sustancias contaminantes, se evitará mediante la impermeabilización de toda la superficie expuesta que pudiera verse afectada durante las operaciones de montaje e instalación.

El impacto que podría causarse por la redistribución de las transferencias energéticas durante el funcionamiento de la instalación se considera positivo, al significar una disminución de las emisiones de CO₂ a la atmósfera y contribuir así a paliar el efecto invernadero.

4. Resolución.

Se trata de una actividad que no afecta negativamente a valores de flora, fauna y paisaje presentes en el entorno inmediato, ni en la superficie en la que se ubica el proyecto. No incide de forma negativa sobre el patrimonio arqueológico conocido, recursos naturales, hidrología superficial y subterránea. No son previsibles, por ello, efectos significativos sobre el medio ambiente en los términos establecidos en el presente informe.

Se considera que la actividad no causará impactos ambientales críticos y los moderados o severos podrán recuperarse siempre que se cumplan las siguientes medidas correctoras y protectoras:

4.1. Medidas preventivas específicas:

- Se garantizará la no afección al recurso agua (superficial y subterránea) por vertidos contaminantes, fugas accidentales o filtraciones de sustancias contaminantes provenientes de los elementos que compongan la instalación, ni durante la fase de construcción ni las posteriores de funcionamiento y desmantelación.

Se debe instalar barreas u otros elementos de contención para evitar la llegada de cualquier clase de contaminación al cercano embalse de El Sillo.

- Con anterioridad a la puesta en marcha del sistema se comprobará la estanqueidad del circuito, para comprobar que durante su normal funcionamiento no se producirán pérdidas del fluido transmisor que pudieran contaminar el medio. El acta del ensayo de estanqueidad, realizado por entidad acreditada, se deberá incorporar en el informe inicial correspondiente al Plan de Vigilancia Ambiental.
- Previamente a la autorización del proyecto el promotor deberá presentar ante el órgano sustantivo, para que sea informado por el órgano ambiental, el correspondiente informe inicial incluido en el Plan de Vigilancia Ambiental, tal y como se recoge en el capítulo 4.4 del presente informe.

4.2. Medidas en fase de obras:

- El almacenamiento de sustancias susceptibles de contaminar el suelo y las aguas como combustibles, lubricantes y cualquier fluido potencialmente contaminante, se realizará en depósitos cerrados dentro de un cubeto estanco y bajo cubierta impermeabilizada.
- Se adoptarán las medidas que garanticen la recogida de todo tipo de material generado por la perforación (polvo, ripio o lodos) mediante la instalación de los elementos de contención que sean necesarios (campanas, carenados, balsas de decantación, etc.):
- Se debería controlar por todos los medios la emisión e inmisión de ruidos, partículas, gases o sustancias contaminantes, tóxicas o peligrosas de todo tipo. No se deberían dejar abandonados en el medio o verter cualquier clase de residuo, que debería ser gestionado según su normativa específica en virtud de su clasificación. En el caso de vertidos accidentales se realizarán inertizaciones con productos adecuados, y si fuera preciso se procederá a la retirada del suelo afectado y tratamiento por un gestor autorizado.
- En caso de producirse accidentalmente vertidos de algunos de los fluidos empleados en la obra o por la instalación geotérmica, se han de retirar inmediatamente según las características de los depósitos o vertidos. Si fuera necesario y en aplicación de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, los suelos contaminados se retirarán y llevarán a vertedero de residuos peligrosos autorizado por la Dirección General del Medio Ambiente de la Junta de Extremadura.



- Se cumplirá en todo momento la normativa referente a emisiones sonoras, ruidos y vibraciones debidas a la maquinaria de trabajo, respetando así mismo respetando el horario laboral. La maquinaria cumplirá con el Real Decreto 524/2006, de 28 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debido a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE, 52, de 01/03/02).
- En caso de detectarse problemas y quejas por parte de personas o administraciones (por generación de polvo, ruidos, vertidos, etc...) el órgano sustantivo podrá determinar la adopción de medidas correctoras complementarias.

4.3. Condiciones de carácter general:

- Se informará a todo el personal implicado del contenido del presente Informe de Impacto Ambiental, de manera que se ponga en su conocimiento las medidas que deben adoptarse a la hora de realizar los trabajos.
- Frente a la protección del patrimonio arqueológico, dentro del permiso de investigación no detectado si durante la ejecución de los trabajos se hallasen restos u objetos con valor arqueológico, el promotor y/o la dirección facultativa de la misma paralizarán inmediatamente los trabajos, tomarán las medidas adecuadas para la protección de los restos y comunicarán su descubrimiento en el plazo de cuarenta y ocho horas a la Consejería de Cultura. Todas las actividades aquí contempladas se ajustarán a lo establecido al respecto en el Título III de la Ley 2/1999, de Patrimonio Histórico y Cultural de Extremadura y en el Decreto 93/1997, regulador de la actividad arqueológica en Extremadura.
- Las afecciones sobre dominio público hidráulico, vías pecuarias, caminos públicos u otras infraestructuras y servidumbres existentes deberían contar con los permisos de ocupación pertinentes.
- No se realizará ningún tipo de obra auxiliar sin su correspondiente informe o autorización ambiental, según la legislación vigente: líneas eléctricas, cerramientos, caminos y accesos, etc.
- Los residuos no mineros generados en el desarrollo de la actividad deberán ser gestionados conforme a lo establecido en la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados. La gestión de residuos deberá ser realizada por empresas que estén registradas conforme a lo establecido en la Ley 22/2011, el listado de gestores autorizados por la Junta de Extremadura puede consultarse publicada en la página web <http://extremambiente.gobex.es>. En la ejecución de las obras se evitará su manejo incontrolado y se procederá a la retirada y limpieza periódica de todos los restos o residuos generados durante la explotación. Se pondrá especial atención en la retirada de cualquier residuo (plásticos, metales, etc...), especialmente en caso de que se trate de residuos peligrosos (hidrocarburos, filtros de la maquinaria, etc...).



4.4. Programa de vigilancia ambiental:

- El promotor deberá elaborar un Plan de Vigilancia Ambiental y designar un Coordinador Medioambiental, que se encargue de la verificación del cumplimiento del Informe de Impacto Ambiental y de las medidas contenidas en el documento ambiental del proyecto, así como de la realización del seguimiento correspondiente a dicho Plan de Vigilancia Ambiental.
- El Plan de Vigilancia Ambiental incluirá, entre otras, la realización de visitas estratégicas y la emisión de los correspondientes informes (ordinarios y de incidencia, si fueran precisos). Los informes ordinarios deben incluir los informes inicial, periódicos y final; tanto durante la fase de obras como durante la de funcionamiento; deberán recoger el estado previamente al inicio de la actividad, durante la ejecución de la misma y posteriormente, una vez se haya restaurado completamente el área. Los informes extraordinarios se elaborarán para tratar cualquier incidencia con trascendencia ambiental que pudiera darse durante la obra y/o el funcionamiento de la instalación.
- El informe inicial, que deberá contar con el informe favorable de la Dirección General de Medio Ambiente previamente a la autorización de la instalación geotérmica, deberá contener, al menos, la siguiente información:
 - Copia de la autorización del organismo de cuenca para el aprovechamiento de recirculación de agua en acuíferos para instalaciones de climatización.
 - Caracterización del fluido térmico del circuito de la instalación geotérmica.
 - Se deberán aportar los correspondientes informes, emitidos por una entidad acreditada, que avalen la estanqueidad del circuito certificada mediante la realización de las correspondientes pruebas de estanqueidad-presión de los elementos de la instalación geotérmica susceptibles de sufrir pérdidas de sustancias contaminantes.
 - Se elaborarán protocolos de actuación específicos de aplicación en caso de vertido accidental de sustancias contaminantes al medio por rotura o degradación de las instalaciones geotérmicas, para evitar la afección al suelo y las aguas subterráneas.
 - Conjunto de elementos establecidos para la protección de los acuíferos atravesados, incluyendo una descripción de los parámetros hidrogeológicos de estos (posición y variaciones del nivel freático, dirección de flujos preferentes, etc...)
- Los informes ordinarios deberán presentar, al menos, el siguiente contenido:
 - Se verificará que no existe afección a la calidad de las aguas subterráneas, si fuera preciso mediante el establecimiento de puntos de control de la calidad de las aguas, tal que permitan la medición de parámetros físico-químicos y



biológicos. La definición de estos puntos de control deberá contar con el visto bueno del organismo de cuenca y comunicarse al órgano ambiental.

- La verificación de la eficacia y correcto cumplimiento de las medidas preventivas, protectoras y correctoras.
- El seguimiento de las afecciones sobre los diferentes factores ambientales (emisiones a la atmósfera, afección sobre el medio hídrico, la vegetación y la fauna, sobre las infraestructuras, el paisaje, el suelo, etc...).
- Datos de las visitas de inspección a las instalaciones (personal inspector, fecha, estado general de las instalaciones, incidencias...).
- Incluirán suficiente documentación gráfica para permitir el seguimiento de las actuaciones (croquis, planos y fotografías), incluidas las de restauración y plantación. Dichas imágenes serán plasmadas sobre un mapa, con el fin de saber desde qué lugares han sido realizadas.
- Finalmente, se incluirá cualquier incidencia o circunstancia no contemplada en el Estudio de Impacto Ambiental original, y que deba ser tenida en cuenta por parte de la Dirección General de Medio Ambiente.

Teniendo en cuenta todo ello, y a propuesta del Servicio de Protección Ambiental, esta Dirección General de Medio Ambiente resuelve de acuerdo con la evaluación de impacto ambiental simplificada practicada de acuerdo con lo previsto en la Subsección 2.ª de Sección 2.ª del Capítulo VII, del Título I, y el análisis realizado con los criterios del Anexo X de la Ley 16/2015, de 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura, que no es previsible que el proyecto "Apertura de dos pozos geotérmicos de baja entalpía en circuito cerrado en la parcela 167 del polígono 7 del término municipal de Higuera la Real (Badajoz)", vaya a producir impactos adversos significativos, por lo que no se considera necesaria la tramitación prevista en la Subsección 1.ª de la Sección 2.ª del Capítulo VII del Título I de dicha ley.

Este Informe de Impacto Ambiental perderá su vigencia y cesará en la producción de los efectos que le son propios si, una vez publicada en el Diario Oficial de Extremadura, no se hubiera procedido a la autorización del proyecto en el plazo máximo de cuatro años desde su publicación.

Su condicionado podrá ser objeto de revisión y actualización por parte del órgano ambiental cuando:

- Se produzca la entrada en vigor de nueva normativa que incida sustancialmente en el cumplimiento de las condiciones fijadas en el mismo.
- Cuando durante el seguimiento del cumplimiento del mismo se detecte que las medidas preventivas, correctoras o compensatorias son insuficientes, innecesarias o ineficaces.



De conformidad con lo dispuesto en el artículo 76.6 de la Ley 16/2015, de 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura, el Informe de Impacto Ambiental no será objeto de recurso alguno, sin perjuicio de los que, en su caso, procedan en vía administrativa o judicial frente al acto, en su caso, de autorización del proyecto.

Esta resolución se hará pública a través del Diario Oficial de Extremadura y de la página web de la Consejería de Medio Ambiente y Rural, Políticas Agrarias y Territorio (<http://extremambiente.gobex.es/>), debiendo entenderse que no exime al promotor de obtener el resto de autorizaciones sectoriales o licencias que sean necesarias para la ejecución del proyecto.

Mérida, 2 de octubre de 2017.

El Director General de Medio Ambiente,
PEDRO MUÑOZ BARCO

• • •

