



*RESOLUCIÓN de 5 de diciembre de 2008, de la Dirección General de Evaluación y Calidad Ambiental, por la que se formula declaración de impacto ambiental sobre el proyecto de instalación de producción de energía eléctrica en régimen especial (termosolar) de 50 MW, en el término municipal de Medellín. Expte.: IA07/2288. (2008063821)*

El proyecto de instalación de producción de energía eléctrica en régimen especial (termosolar) de 50 MW en el término municipal de Medellín (Badajoz), pertenece a los comprendidos en el Anexo I de Decreto 45/1991, sobre Medidas de Protección del Ecosistema en la Comunidad Autónoma de Extremadura (convalidado por el Decreto 25/1993, de 24 de febrero), por lo que conforme al artículo 2.º se ha sometido a un estudio detallado de impacto ambiental por el trámite establecido en el Real Decreto 1131/1988, de 30 de septiembre.

El Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de Proyectos y su Reglamento de ejecución aprobado por Real Decreto 1131/1988, de 30 de septiembre, establecen la obligación de formular declaración de impacto ambiental, con carácter previo a la resolución administrativa que se adopte para la realización, o en su caso, autorización de las obras, instalaciones o actividades comprendidas en los Anexos de las citadas disposiciones.

Por otro lado, en base al Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres y a la Ley 8/1998, de 26 de junio, de Conservación de la Naturaleza y Espacios Naturales de Extremadura (modificada por la Ley 9/2006, de 23 de diciembre), se fija el régimen de evaluación de actividades en zonas de la Red Natura 2000, cuyo informe de afección formará parte de la declaración de impacto ambiental.

En cumplimiento de lo establecido en el artículo 15 del Reglamento, el estudio de impacto ambiental fue sometido, conjuntamente con la solicitud de autorización administrativa, al trámite de información pública, mediante anuncio que se publicó en el DOE n.º 46, de fecha 6 de marzo de 2008. En dicho periodo de información pública no se han presentado alegaciones. El Anexo I contiene los datos esenciales del proyecto. Los aspectos más destacados del estudio de impacto ambiental se recogen en el Anexo II.

Con fecha 30 de mayo de 2008 se emite informe por parte de la Dirección General de Patrimonio Cultural, en el que se informa favorablemente la actuación condicionado al cumplimiento íntegro de medidas correctoras, las cuales se incluyen en el cuerpo de la presente declaración de impacto ambiental.

Con fecha 27 de noviembre de 2008 se emite informe por parte del Servicio de Conservación de la Naturaleza y Áreas Protegidas de la Dirección General del Medio Natural, en el que se indica que no es probable que la actividad tenga repercusiones significativas sobre lugares incluidos en la Red Natura 2000, siempre que se cumplan las medidas preventivas, correctoras y complementarias recogidas en la presente declaración.

En consecuencia, vistos el estudio de impacto ambiental y los informes incluidos en el expediente; el Decreto 45/1991, sobre Medidas de Protección del Ecosistema en la Comunidad



Autónoma de Extremadura, convalidado por el Decreto 25/1993, de 24 de febrero; el Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de Proyectos; el Real Decreto 1131/1988, de 30 de septiembre, por el que se aprueba el reglamento para la ejecución del Real Decreto Legislativo 1302/1986; y demás legislación aplicable, la Dirección General de Evaluación y Calidad Ambiental de la Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente de la Junta de Extremadura, en el ejercicio de las atribuciones conferidas en el artículo 5 del Decreto 187/2007, de 20 de julio, por el que se establece la estructura orgánica de la Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente, formula la siguiente Declaración de Impacto Ambiental, para El proyecto de instalación de producción de energía eléctrica en régimen especial (termosolar) de 50 MW, en el término municipal de Medellín (Badajoz):

#### DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

A los solos efectos ambientales, y en orden a la adecuada protección del medio ambiente y los recursos naturales, el proyecto instalación de producción de energía eléctrica en régimen especial (termosolar) de 50 MW, en el término municipal de Medellín (Badajoz), resulta compatible y viable, siempre que se cumpla el siguiente condicionado:

##### 1. Condiciones de carácter general:

- Serán de aplicación todas las medidas propuestas en este condicionado ambiental y las incluidas en el estudio de impacto ambiental, mientras no sean contradictorias con las primeras.
- La presente declaración se refiere a la instalación termosolar, a las edificaciones anexas y a la subestación.
- La presente declaración caducará si no hubiera comenzado la ejecución del proyecto en el plazo de tres años. No obstante, la Dirección General de Evaluación y Calidad Ambiental podrá resolver, a solicitud del promotor, que dicha declaración sigue vigente si considera que no se han producido cambios sustanciales en los elementos que sirvieron de base para realizar la evaluación de impacto ambiental. Transcurrido el plazo de sesenta días sin haberse emitido el informe sobre la revisión de la declaración de impacto ambiental por parte de la Dirección General de Evaluación y Calidad Ambiental, podrá entenderse vigente la declaración de impacto ambiental formulada en su día.
- La presente declaración incluye el informe favorable para el Plan de Reforestación y la Propuesta de Restauración, conforme al artículo 27 de la Ley 15/2001, de 14 de diciembre, del Suelo y Ordenación Territorial de Extremadura.
- Cualquier modificación del proyecto original deberá ser comunicada a la Dirección General de Evaluación y Calidad Ambiental. Dichas modificaciones no podrán llevarse a cabo hasta que no hayan sido informadas favorablemente por esta Dirección General. En el caso de considerarse que la modificación es sustancial, se podrá determinar la necesidad de realizar una nueva evaluación de impacto ambiental. Asimismo, cualquier modificación de las condiciones impuestas en la declaración de impacto ambiental deberá ser informada previamente por esta Dirección General de Evaluación y Calidad Ambiental.



## 2. Medidas a aplicar en la fase de construcción de la planta:

- Con el fin de minimizar la ocupación y la afección al suelo y a la vegetación, se jalonará la zona de obras antes del inicio de las mismas. De esta manera se evitará que la maquinaria circule fuera del área de ocupación.
- Se llevará a cabo la retirada de la tierra vegetal de aquellas superficies que vayan a ser alteradas por las obras y su posterior mantenimiento hasta el momento en que vayan a ser reutilizadas.
- Este material resultante del movimiento de tierras se acopiará perimetralmente a la instalación para crear un cordón donde se realizarán plantaciones y así disminuir el impacto paisajístico. El acopio se efectuará formando caballones cuya altura se mantendrá entre los 1,5 y 2 metros de altura como máximo, y se evitará el paso de cualquier maquinaria por encima de los mismos para evitar compactación. Asimismo, en caso necesario, los cordones se protegerán de la acción del viento para evitar el arrastre de materiales.
- Los movimientos de tierra serán los mínimos imprescindibles.
- Se ejecutarán los taludes necesarios de la nivelación con baja pendiente, realizando siembras y plantaciones de especies arbustivas para evitar la erosión de los mismos.
- Todas las maniobras de mantenimiento de la maquinaria deberán realizarse en instalaciones adecuadas para ello (cambios de aceite, etc.), evitando los posibles vertidos accidentales al medio.
- Se aprovecharán los accesos existentes, evitando la apertura de otros nuevos.
- En todas las instalaciones se emplearán materiales y colores que permitan su integración en el entorno.
- Para evitar elevados niveles de emisión de partículas en suspensión en la fase de obras, se procederá al riego sistemático de las superficies que puedan provocar este tipo de contaminación.
- Se controlará la emisión de gases y contaminantes de los vehículos y maquinaria con su continua puesta a punto, así como la generación de ruidos con la utilización de silenciadores.
- El lavado de las cubas de hormigón se realizará en huecos localizados excavados en el terreno, preferiblemente en zonas ya alteradas por las obras de construcción de la planta. Las aguas residuales durante la fase de construcción serán depuradas adecuadamente antes de su vertido.
- Los aceites usados y residuos peligrosos que pueda generar la maquinaria de la obra y los transformadores, se recogerán y almacenarán en recipientes adecuados para su evacuación y tratamiento por gestor autorizado. Se habilitarán contenedores para los residuos no peligrosos generados durante las obras para su retirada por gestor autorizado. En todo caso se cumplirá toda la normativa relativa a residuos.



- Una vez terminadas las obras se procederá a la limpieza general de las áreas afectadas, retirando las instalaciones temporales, restos de máquinas y escombros, depositándolos en vertederos controlados e instalaciones adecuadas para su tratamiento.
- Dentro de los seis meses siguientes a la construcción deberán estar ejecutadas las obras de recuperación de las zonas alteradas que no se hubieran realizado durante la fase de construcción.
- Se informará a todo el personal implicado en la construcción de la planta e infraestructuras anexas, del contenido de la presente Declaración de Impacto Ambiental, de manera que se ponga en su conocimiento las medidas que deben adoptarse a la hora de realizar los trabajos.

### 3. Medidas a aplicar en la fase de funcionamiento de la planta:

#### 3.1. Vertidos.

- Previamente al inicio de la actividad, se deberá obtener autorización de vertido por parte de la Confederación Hidrográfica del Guadiana, quien establecerá los valores límite de emisión y las condiciones de vertido sin perjuicio de las establecidas en los puntos siguientes.
- La planta contará con un sistema de tratamiento de efluentes diseñado para tratar todas las corrientes de efluentes generadas en las instalaciones, de forma que se obtenga un efluente líquido susceptible de ser evacuado a cauce público.
- Las aguas sanitarias serán conducidas a tratamiento biológico depurador. El vertido, una vez depurado, será evacuado a una balsa de homogeneización de efluentes.
- Las aguas con residuos aceitosos/grasos, es decir, aguas contaminadas con aceites de lubricación de cualquier dispositivo de la planta (zona de turbina, subestación transformadora, tanques, etc.), así como las pluviales susceptibles de estar contaminadas, serán sometidas a un tratamiento de depuración mediante la instalación de un separador de aceites e hidrocarburos, del cual se obtendrá, tras la separación, un líquido claro que será dirigido a la balsa de homogeneización junto con los demás efluentes de vertido.
- Los efluentes de las distintas purgas que existen en los circuitos de agua-vapor, torres de refrigeración, lavado de filtros y regeneración de cadenas desmineralizadoras serán conducidos a tratamiento adecuado previamente a su incorporación a la balsa de homogeneización de efluentes.
- Se construirá una balsa de homogeneización de efluentes, para enfriamiento de las aguas antes de su vertido a cauce público, de capacidad adecuada para asegurar el cumplimiento de su función. La cota máxima de llenado correspondiente a la capacidad útil de la balsa se situará 0,5 metros por debajo de la coronación.
- Esta balsa nunca se utilizará como técnica de dilución. Por tanto, antes de evacuar a la misma los diferentes flujos generados en la planta, éstos ya deberán cumplir con los valores límite de emisión que haya establecido la Confederación Hidrográfica del Guadiana para el vertido de las aguas a cauce público en su autorización



de vertido. Por ello se deberán realizar controles analíticos periódicos de cada uno de los efluentes que vierten a la balsa para, en caso de que no cumplan estos valores límite de emisión, proponer y llevar a cabo un tratamiento adecuado de los mismos.

- Con el fin de prevenir la contaminación del suelo y las aguas subterráneas, ésta deberá tener una solera impermeable compuesta de geomembrana textil y sobre ella otra lámina de polietileno de alta densidad de 1,5 mm. Para las paredes se seguirá el mismo procedimiento teniendo en cuenta que habrán de ataludarse adecuadamente para evitar derrumbamientos. Estas condiciones deberán mantenerse durante la vida útil del depósito.
- Se colocará bajo el material impermeabilizante una tubería perforada de drenaje de diámetro adecuado y conducida hacia piezómetros en los extremos de la balsa para controlar posibles fugas y filtraciones.
- Se efectuará la limpieza de los sedimentos acumulados en la balsa cuantas veces sea necesario, mediante procedimientos que no deterioren las características resistentes e impermeables de la misma. En caso de no ser necesario una frecuencia de limpieza mayor, se realizará la misma, como mínimo, una vez al año.
- La retirada de los lodos procedentes de la limpieza de la balsa se realizará por un gestor de residuos autorizado. Previamente a su retirada se caracterizarán dichos lodos para determinar su naturaleza y tipología.
- Medidas de control de los vertidos al agua mediante optimización del tratamiento del agua de los ciclos de vapor y de refrigeración:
  - Monitorizar y controlar la composición de las aguas en cada ciclo con el fin de optimizar el consumo de aditivos químicos (biocidas y antiincrustantes) empleados durante el tratamiento de las aguas antes de su entrada a los ciclos y, a ser posible, emplear sistemas de dosificación automática conectados a los sistemas de monitorización.
  - No emplear compuestos de cromo, mercurio, organometálicos o mercaptobenzotioazoles.
  - Realizar los tratamientos de choque sólo con cloro, ozono o peróxido de hidrógeno.
  - Evitar las purgas de los ciclos en los instantes posteriores a la dosificación de reactivos.
- Al inicio de funcionamiento de la planta, el efluente líquido generado en la misma deberá ser caracterizado para garantizar el cumplimiento de los límites que establezca la autorización de vertido.

### 3.2. Residuos.

- Antes de que dé comienzo la actividad se indicará a esta Dirección General de Evaluación y Calidad Ambiental qué tipo de gestión y qué gestores autorizados se harán cargo de los residuos generados por la actividad con el fin último de su valorización o eliminación. Éstos deberán estar registrados como gestores de residuos



en la Comunidad Autónoma de Extremadura. La Dirección General de Evaluación y Calidad Ambiental procederá entonces a la inscripción del complejo industrial en el Registro de Productores de Residuos Peligrosos.

- Los residuos peligrosos generados y gestionados en las instalaciones deberán envasarse, etiquetarse y almacenarse conforme a lo establecido en los artículos 13, 14 y 15 del Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos. El tiempo máximo para el almacenamiento de residuos peligrosos no podrá exceder de seis meses.
- Los residuos no peligrosos generados en el complejo industrial podrán depositarse temporalmente en las instalaciones, con carácter previo a su eliminación o valorización, por tiempo inferior a dos años. Sin embargo, si el destino final de estos residuos es la eliminación mediante deposición en vertedero, el tiempo de almacenamiento no podrá sobrepasar el año, según lo dispuesto en el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación mediante depósito en vertedero.
- Los residuos derivados del plan de limpieza del separador de aceites y grasas serán retirados y gestionados por un gestor autorizado de residuos peligrosos.
- El fluido de transferencia de calor (HTF) constituye un residuo, bien por posibles fugas o al final de la vida útil. Es considerado como un residuo peligroso por clasificarse como aceite sintético de aislamiento o de transmisión de calor, cuyo código es 13 03 08\*, según la Orden MAM/304/2002, en la que se publica la lista europea de residuos. Será gestionado convenientemente por un gestor de residuos autorizado. Además, la planta dispondrá de un área de biorremediación donde, en caso de fuga accidental, se descontaminarán los suelos por acción de bacterias que digieren la contaminación de hidrocarburos.

### 3.3. Emisiones a la atmósfera.

- Las instalaciones se diseñarán, equiparán, construirán y explotarán de modo que eviten emisiones a la atmósfera que provoquen una contaminación atmosférica significativa a nivel del suelo. En particular, los gases de escape serán liberados de modo controlado y por medio de chimeneas que irán asociadas a cada uno de los focos de emisión. La altura de las chimeneas, así como los orificios para la toma de muestra y plataformas de acceso se determinarán de acuerdo a la Orden del 18 de octubre de 1976, sobre la Prevención y Corrección de la Contaminación Industrial de la Atmósfera.
- En esta instalación industrial se han identificado como principales focos de emisión las tres calderas auxiliares que permiten el mantenimiento de la temperatura del fluido transmisor y sirven de apoyo en días de baja irradiación solar. El combustible empleado en estas calderas será gas natural.
- La actividad en cuestión se encuentra incluida en el Grupo B del Catálogo de Actividades Potencialmente Contaminadoras de la Atmósfera que se recoge en el Anexo



IV de la Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de Calidad del Aire y Protección de la Atmósfera. Por tanto, tal y como establece el artículo 13 de la citada Ley, deberá someterse a autorización administrativa.

- Los Valores Límite de Emisión (VLE) a la atmósfera para cada foco serán:

CONTAMINANTE	VLE
Monóxido de Carbono (CO)	150 mg/Nm <sup>3</sup>
Óxidos de nitrógeno, expresados como dióxido de nitrógeno (NO <sub>2</sub> )	300 mg/Nm <sup>3</sup>

En estos valores límite de emisión se considera un contenido de O<sub>2</sub> del 3%.

- Los productos gaseosos procedentes de la degradación del fluido de transmisión de calor que circula por los colectores solares no podrán purgarse directamente a la atmósfera; deberá plantearse ante la Dirección General de Evaluación y Calidad Ambiental un sistema de eliminación, depuración o control de estas emisiones difusas.
- Todas las mediciones a la atmósfera deberán recogerse en un libro de registro foliado, que deberá diligenciar esta Dirección General de Evaluación y Calidad Ambiental, en el que se harán constar de forma clara y concreta los resultados de las mediciones y análisis de contaminantes, así como una descripción del sistema de medición; fechas y horas de limpieza y revisión periódica de las instalaciones de depuración; paradas por averías, así como cualquier otra incidencia que hubiera surgido en el funcionamiento de la instalación.
- En cualquier caso, se deberá solicitar autorización de emisiones a la Dirección General de Evaluación y Calidad Ambiental de la Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente previamente al inicio de la actividad. Esta autorización tendrá el contenido establecido en el artículo 13.4 de la Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de Calidad del Aire y Protección de la Atmósfera.

#### 3.4. Ruidos.

- Las instalaciones se emplazarán en una zona que a los efectos del cumplimiento del Decreto 19/1997, de 4 de febrero, de Reglamentación de Ruidos y Vibraciones, se clasifica como zona residencial-comercial.
- A efectos de la justificación de los niveles de ruidos y vibraciones admisibles, la actividad se desarrollará durante las 24 horas.
- No se permitirá el funcionamiento de ninguna fuente sonora cuyo nivel de recepción externo sobrepase, al límite de propiedad, los 60 dB (A) de día y los 45 dB (A) de noche.

#### 4. Medidas complementarias:

- Para minimizar los impactos detectados se cumplirán las medidas establecidas por el promotor en documentación complementaria anexada al estudio de impacto ambiental,



conforme a las indicaciones establecidas por la Dirección General del Medio Natural y recogidas en su informe de fecha 27 de noviembre de 2008. Dichas medidas incluyen, fundamentalmente: Medidas de gestión agroambiental, medidas directas de conservación y medidas de seguimiento y control.

- En el mantenimiento de la vegetación no se utilizarán herbicidas.

#### 5. Medidas a aplicar durante la reforestación:

- La propuesta de reforestación consistirá en la implantación de una pantalla vegetal en el perímetro de la instalación, entre la cima del caballón y el cerramiento ganadero de protección, de 10 a 20 metros de ancho, para mejorar el grado de integración paisajística de la instalación, y contará con un pequeño cauce alrededor de la planta, de trazado sinuoso, anchura variable entre 0,5-1,5 m y naturalizado, al que se le garantizará un aporte de agua, donde podrán ir las aguas pluviales limpias y las destinadas al riego. Se utilizarán especies vegetales autóctonas, según sus necesidades ecológicas: *Populus alba*, *Populus nigra*, *Celtis australis*, *Alnus glutinosa*, *Fraxinus angustifolia*, *Ulmus minor*, *Rosa canina*, *Securinega tinctoria*, *Crataegus monogyna*, *Pistacia terebinthus*, *Arbustus unedo*, así como especies macrófitas y palustes en la zona de canal. Las plantaciones se realizarán sin marco determinado, sino distribuidas en bosquetes. El suelo desnudo del interior de la planta será revegetado con herbáceas.
- Se resembrarán con gramíneas las zonas afectadas por actividades derivadas de la construcción o explotación de la central para recuperar la vegetación.
- Las condiciones que debe poseer el plantón en el momento de la plantación son: Disponer de, al menos, una savia y una altura superior de 15 cm; estar protegidos artificialmente con tubos de mallas de plástico de 50 cm de altura.
- Durante los primeros veranos se proporcionará riego a las plantas.
- El plan de reforestación finalizará cuando quede asegurado el éxito de la plantación.
- Las plantaciones se deberán mantener durante todo el periodo de explotación de la instalación.

#### 6. Medidas para la restauración una vez finalizada la actividad:

- Se dismantelarán y retirarán de la finca todos los elementos constituyentes de la planta de generación eléctrica solar térmica, en un periodo inferior a nueve meses desde la finalización de la actividad.
- Igualmente, se eliminará toda la superficie pavimentada del campo solar que se recubrirá con tierra vegetal enriquecida con semillas de especies similares a las observadas en la zona. Se recuperará la aptitud agrícola de la finca.
- En caso de no finalizar las obras, se procederá al derribo de las mismas con la maquinaria adecuada, y a dejar el terreno en las condiciones en las que estaba anteriormente.
- Si una vez finalizada la actividad, se pretendiera el uso de las instalaciones para otra actividad distinta, deberán adecuarse las instalaciones y contar con todas las autorizaciones exigidas para el nuevo aprovechamiento.





- En todo caso, al finalizar las actividades se deberá dejar el terreno en su estado original, demoliendo adecuadamente las instalaciones, y retirando todos los escombros a vertedero autorizado.

#### 7. Medidas para la protección del patrimonio histórico-arqueológico:

- Durante la fase de ejecución de las obras será obligatorio un control y seguimiento arqueológico por parte de técnicos cualificados de todos los movimientos de tierra en cotas bajo rasante natural que conlleve la ejecución del proyecto de referencia. El control arqueológico será permanente y a pie de obra y se hará extensivo a todas las obras de construcción, desbroces iniciales, instalaciones auxiliares, líneas eléctricas asociadas, zonas de acopios, caminos de tránsito y todas aquellas otras actuaciones que derivadas de la obra generen los citados movimientos de tierra en cotas bajo rasante natural.
- Si durante los trabajos de seguimiento se detectara la presencia de restos arqueológicos que pudieran verse afectados por las actuaciones derivadas del proyecto de referencia, se procederá a la paralización inmediata de las obras en la zona de afección y, previa visita y evaluación por parte de los técnicos de la Dirección General de Patrimonio Cultural, se procederá a la excavación completa de los hallazgos localizados. En el caso que se considere oportuno, dicha excavación no se limitará en exclusiva a la zona de afección directa, sino que podrá extenderse hasta alcanzar la superficie necesaria para dar sentido a la definición contextual de los restos y a la evolución histórica del yacimiento. Asimismo, se acometerán cuantos procesos analíticos (dataciones, botánicos, faunísticos, etc.) se consideren necesarios para clarificar aspectos relativos al marco cronológico y paleopaisajístico del yacimiento afectado. Finalizada la documentación y emitido el informe técnico exigido por la legislación vigente (art. 9 del Decreto 93/1997, Regulador de la Actividad Arqueológica en Extremadura), se emitirá, en función a las características de los restos documentados, autorización por la Dirección General de Patrimonio para el levantamiento de las estructuras localizadas con carácter previo a la continuación de las actuaciones en este punto, previa solicitud por parte de la empresa ejecutora de las obras.
- 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.

#### 8. Programa de vigilancia:

- Durante la fase de obras se remitirán a la Dirección General de Evaluación y Calidad Ambiental informes trimestrales sobre el progreso de las obras y la aplicación de las medidas recogidas en la presente declaración.
- Previamente al inicio de las obras, el promotor presentará un estudio a la Dirección General de Evaluación y Calidad Ambiental que incluirá una propuesta para la eliminación, depuración o control de las emisiones difusas procedentes de productos gaseosos resultantes de la degradación del fluido de transmisión de calor que circula por los colectores



solares. Igualmente, presentará un proyecto en el que se recoja la ejecución de la propuesta de reforestación incluida en el punto 5 de la presente declaración.

- Una vez en la fase de explotación para el seguimiento de la actividad se llevará a cabo un Plan de Vigilancia Ambiental por parte del promotor. Dentro de dicho Plan, el promotor deberá presentar anualmente, durante los primeros 15 días de cada año, a la Dirección General de Evaluación y Calidad Ambiental la siguiente documentación:
  - Informe de seguimiento de las medidas preventivas y correctoras.
    - Informe general sobre el seguimiento de las medidas incluidas en la declaración de impacto ambiental.
    - Incidencias de las infraestructuras de la instalación en relación con la fauna silvestre. Se analizará con especial detalle la incidencia de las instalaciones sobre la avifauna y del cerramiento sobre la fauna en general.
    - Estado de la reforestación propuesta.
  - Seguimiento de vertidos.
    - Declaración analítica periódica, en la que se incluyan los caudales de vertido y la caracterización del efluente final, con la periodicidad y las condiciones que establezca la Confederación Hidrográfica del Guadiana en su autorización de vertido.
    - Caracterización semestral de cada uno de los efluentes que desembocan en la balsa de homogeneización de efluentes, con el fin de comprobar el cumplimiento de los límites establecidos en la autorización de vertidos y el correcto funcionamiento de los sistemas de depuración.
    - Informe sobre la eficacia de la balsa de acumulación de agua, determinando la existencia de fugas y filtraciones mediante el control de agua en los piezómetros.
  - Seguimiento de emisiones.
    - Informe anual elaborado por el organismo de inspección correspondiente donde se recojan los resultados de las mediciones atmosféricas que se realizarán para los 3 focos de emisión presentes en la instalación y que quedan sometidos a control mediante valores límites de emisión en la presente declaración de impacto ambiental.
  - Seguimiento de las medidas complementarias y compensatorias.
    - Memoria de las actividades de conservación de la naturaleza desarrolladas el año anterior. Programación, grado de cumplimiento y resultados de las medidas compensatorias propuestas por el promotor, basadas en las recomendaciones de la Dirección General del Medio Natural.
    - Cualquier otra incidencia que resulte conveniente resaltar.

Toda la documentación presentada será firmada por técnico competente. Las caracterizaciones realizadas dentro del seguimiento de vertidos y emisiones se realizarán por



entidades colaboradoras de la administración, y sin perjuicio de lo que se establezca en las autorizaciones correspondientes.

Para la elaboración de estos informes el promotor deberá contar con un servicio de vigilancia ambiental, que desarrollará tareas de conservación de la naturaleza durante el periodo total de explotación de la central termosolar.

En base al resultado de estos informes se podrán exigir medidas correctoras suplementarias para corregir las posibles deficiencias detectadas, así como otros aspectos relacionados con el seguimiento ambiental no recogidos inicialmente.

#### 9. Otras disposiciones:

- Se comunicará a la Dirección General de Evaluación y Calidad Ambiental la finalización de la fase de construcción antes de la entrada en servicio, con el fin de comprobar y verificar el cumplimiento de las medidas indicadas en el informe. El incumplimiento de ellas podrá ser causa de revocación de las autorizaciones tramitadas, sin perjuicio de la imposición de sanciones y responsabilidad civil o penal.
- La presente declaración no exime de obtener los informes y autorizaciones pertinentes, especialmente las relativas a la normativa urbanística y licencias municipales. La instalación no podrá funcionar sin las autorizaciones de emisiones y vertidos correspondientes.
- El cerramiento de la instalación deberá ser autorizado por la Dirección General del Medio Natural, ante quien deberá presentarse la pertinente solicitud.
- Se recuerda que en caso de que la planta de generación solar térmica contara con una potencia térmica de combustión superior a 50 MW, se vería afectada por la Ley 16/2002, de 1 de julio, de Prevención y Control Integrados de la Contaminación por estar incluida la actividad en el epígrafe 1.1.b. "Instalaciones de combustión con una potencia térmica de combustión superior a 50 MW. Instalaciones de cogeneración, calderas, hornos, generadores de vapor o cualquier otro equipamiento o instalación de combustión existente en una industria, sea ésta o no su actividad principal". En este caso, el promotor debería solicitar a la Dirección General de Evaluación y Calidad Ambiental la autorización ambiental integrada con carácter previo a cualquier actuación.
- Dada la proximidad de la planta a núcleo de población agrupada y la posible peligrosidad que entraña el sistema de almacenamiento térmico (tanques de sales fundidas), previamente a la autorización definitiva, se deberán recabar los informes y/o autorizaciones al respecto de los órganos competentes, pudiendo determinarse la necesidad de modificar el emplazamiento de los tanques de sales fundidas o el sistema de almacenamiento térmico empleado.

Mérida, a 5 de diciembre de 2008.

La Directora General de  
Evaluación y Calidad Ambiental,  
MARÍA A. PÉREZ FERNÁNDEZ

**A N E X O I**

## DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto Medellín consistirá en la instalación de una central termosolar para la generación de energía eléctrica la cual utilizará la energía solar como única fuente de energía primaria.

El principio fundamental de la planta termosolar es el de convertir la energía primaria solar en energía eléctrica mediante un campo solar, turbina de vapor y generador eléctrico. El campo solar consiste en lazos paralelos de colectores cilindro-parabólicos. Estos colectores solares tienen concentradores fabricados de espejos de vidrio que concentran ochenta veces la radiación solar que entra en ellos.

El promotor del proyecto es IBEREÓLICA SOLAR, S.L. Mediante escrito de 27 de noviembre se solicita un cambio de titularidad a Ibereólica Solar Medellín, S.L.U.

La instalación se ubicará en el término municipal de Medellín (Badajoz) en las parcelas 50, 52-64, 70, 71, 74, 75, 78, 79, 82, 83, 94-144, 148, 150-157, 160-168, 170, 174-179, 221 y 224 del polígono 13 sobre una superficie de 209,25 has.

Las coordenadas geográficas UTM son las siguientes:

PUNTO	COORDENADA X	COORDENADA Y
1	758.034	4.318.124
2	759.584	4.318.124
3	759.584	4.319.474
4	758.034	4.319.474

La planta generará 152,160 GWh de energía eléctrica anualmente, con una potencia nominal de 50 MW, mediante un campo solar en el que se instalarán 510.120 m<sup>2</sup> de colectores solares (624 unidades de colector cilindro-parabólicos tipo SKAL-ET 150). La planta contará con una capacidad de almacenamiento de 7,5 horas y 3.043 horas de operación anual a plena carga.

La energía solar se capta mediante colectores cilindro-parabólicos, que mediante un seguimiento solar de Este a Oeste, concentran la radiación en un tubo absorbedor. Por el tubo absorbedor circula un fluido de transferencia de calor (HTF), una mezcla eutéctica de un 73,5% de óxido de difenilo y un 26,5% de bifenilo, que se calienta hasta una temperatura de 393 °C.

En el modo de operación directa, el HTF pasa del campo solar al sistema de generación de vapor, donde se produce vapor a 377 °C y 98 bares que hace circular el fluido por una batería de tres intercambiadores (precalentador, evaporador y sobrecalentador).

El vapor así producido se envía a la central de generación, donde es alimentado a una turbina, que transforma la energía que contiene el vapor en energía cinética. Seguidamente un generador eléctrico se encarga de transformar la energía cinética en energía eléctrica.

A la salida de la turbina, se le extrae el calor residual al vapor expansionado por medio de torres de refrigeración por evaporación de tiro forzado.

Durante las horas de alta insolación se puede generar electricidad y cargar el sistema de almacenamiento a la vez, para lo cual se traspa el calor del fluido del campo solar al medio de almacenamiento térmico (un fluido de sales fundidas, mezcla de nitrato potásico y nitrato



sódico), que recoge el calor mientras la sal pasa del depósito frío al depósito caliente donde se acumula este calor.

Después de la puesta de sol, la operación del campo solar se detiene y empieza la descarga del sistema de almacenamiento: se recupera el calor del depósito de sal caliente por medio del aceite térmico para mantener la producción de electricidad durante la noche.

Para evitar la solidificación del fluido térmico y de las sales de almacenamiento durante los periodos de interrupción de la generación eléctrica, la planta dispondrá de tres calentadores auxiliares de 16,6 MW de potencia térmica cada uno. Estos calentadores auxiliares se abastecerán de Gas Natural.

El consumo total anual de Gas Natural en la planta será de 54,68 GWh/año. Para su abastecimiento se dispondrá de una planta satélite de Gas Natural Licuado.

El agua necesaria para el funcionamiento de la planta se obtendrá de un canal de riego, identificándose como punto de toma el punto A-XXV-D, ubicado en las coordenadas UTM: X: 758.408,65; Y: 4.320.201,63, mediante bombeo a través de una conducción enterrada de nueva construcción, de unos 850 m de longitud, hasta la balsa de regulación de agua bruta.

Las necesidades de agua totales se han cifrado en 884.970 m<sup>3</sup>/año.

Para proporcionar este agua en cantidad y calidad requerida, la planta contará con un sistema de tratamiento de agua que se compone de los siguientes elementos:

- Sistema de agua bruta: se construirán tres balsas de regulación agua bruta, comunicadas entre sí, de 100.000 m<sup>3</sup> de capacidad cada una.
- Sistema de agua filtrada.
- Producción de agua desmineralizada, utilizando las dos tecnologías aplicables: ósmosis inversa e intercambio iónico.
- Bombeo de agua a presión.
- Planta de agua potable.

Las aguas residuales generadas en el funcionamiento de la planta se indican a continuación:

- Purgas de las torres de refrigeración.
- Purgas del ciclo de vapor y aguas procedentes de los depósitos de dosificación.
- Rechazos del sistema de desmineralización.
- Rechazo del sistema de filtración de agua bruta.
- Aguas residuales sanitarias.
- Aguas con contenido en aceites y grasas.
- Aguas pluviales procedentes de zonas de la planta susceptibles de estar contaminadas.

Se han previsto cuatro redes de saneamiento independientes: una recogerá las aguas procedentes de la torre de refrigeración, sistema de desmineralización, purgas del ciclo de vapor y aguas de los depósitos de dosificación, otra para las aguas de servicio y aguas pluviales



potencialmente contaminadas, otra para las aguas sanitarias y una última para las aguas de rechazo de la filtración de agua bruta.

Las aguas producidas en la torre de refrigeración, sistema de desmineralización, purgas del ciclo de vapor y aguas de los depósitos de dosificación serán conducidas a la planta de tratamiento de efluentes, donde se llevará a cabo, entre otros procesos, un control de pH.

Las aguas de servicio y aguas pluviales potencialmente contaminadas serán conducidas a un separador agua/aceite.

Las aguas sanitarias serán tratadas convenientemente en una Estación Depuradora de Aguas Residuales.

Las aguas de rechazo de la filtración del agua bruta serán directamente conducidas a la balsa de homogeneización.

Todos los efluentes, una vez depurados convenientemente, serán enviados a una balsa de homogeneización de efluentes previamente a su vertido a cauce público.

El vertido de las aguas depuradas se realizará en un punto del Canal de Orellana con las siguientes coordenadas UTM: X: 759.145; Y: 4.318.152.

La planta contará con un sistema de biorremediación para evitar contaminar el suelo y las aguas por pérdidas accidentales de fluido térmico, que estará formada por un depósito de hormigón armado de 470 m<sup>2</sup> y con 1 m de profundidad, capaz de recoger 200 m<sup>3</sup> de tierra contaminada. El sistema de biorremediación utiliza un tipo de bacterias capaces de descomponer los elementos constitutivos del fluido térmico.

La evacuación de la energía generada en la planta termosolar de Medellín se realizará mediante una línea de 0,5 km desde la planta hasta el nudo B. Desde el nudo B parte un nuevo tramo de 132 kV y 5,6 km hasta la subestación colectora 132/220 kV, donde confluyen otros dos tramos, procedentes de las plantas "Torrefresneda" y "Valdetorres". Seguidamente la energía recogida en la subestación colectora es transportada hasta la futura subestación de San Serván propiedad de Red Eléctrica de España, mediante un tramo aéreo de 220 kV y 47.388 metros. La declaración de impacto ambiental de las anteriores líneas se encuentran recogidas en la Resolución de 5 de diciembre de 2008, de la Dirección General de Evaluación y Calidad Ambiental por la que se formula declaración de impacto ambiental del proyecto de infraestructuras de evacuación correspondiente a instalaciones de producción de energía eléctrica en régimen especial (termosolares).

## **ANEXO II**

### **RESUMEN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

El estudio de impacto ambiental se desglosa en los siguientes epígrafes: "Introducción", "Descripción del proyecto y sus acciones", "Inventario ambiental", "Caracterización y evaluación de impactos", "Propuesta de medidas correctoras y protectoras", "Programa de vigilancia ambiental" y "Documento de síntesis". Se incluyen además dos anexos: fotográfico y planos.

En la "Introducción" se exponen los objetivos del proyecto y la metodología adoptada para la redacción del estudio de impacto ambiental y se presenta a IBEREÓLICA SOLAR, S.L., como promotor de la presente inversión.

En el siguiente apartado "Descripción del proyecto y sus acciones" se desarrolla la justificación del proyecto, así como la localización del mismo y su descripción, desarrollada en el Anexo I.

En el tercer punto "Inventario ambiental" se describe el medio abiótico, el medio biótico, el medio perceptual, el medio socioeconómico y el medio sociocultural.

A continuación se realiza la "caracterización y evaluación de impactos", donde se desarrollan los criterios a seguir, así como se evalúan los impactos producidos por la planta termosolar.

En el apartado de "Propuestas de medidas correctoras y protectoras" se incluyen todas aquellas acciones tendentes a prevenir, controlar, atenuar, restaurar o compensar los impactos negativos detectados en el estudio, tanto en la fase de construcción como en la fase de funcionamiento.

El "Programa de Vigilancia Ambiental" tiene como objetivo principal garantizar que la ejecución del proyecto se realice de forma ambientalmente correcta. Para ello se controlarán el cumplimiento y ejecución de las medidas propuestas, bien sean éstas preventivas o correctoras.

Por último, se incluye un "Documento de Síntesis", en el que se resumen los aspectos más significativos del estudio de impacto ambiental.

Las medidas preventivas y correctoras propuestas en el estudio de impacto ambiental del proyecto en cuestión son las siguientes:

Medidas correctoras en fase de construcción.

#### 1. Protección de aguas y suelos:

- Se procederá al cerramiento o vallado perimetral durante esta fase en la zona de obra para restringir la circulación de la maquinaria, así como la invasión y deterioro de las parcelas colindantes; además se diseñará un itinerario determinado para la maquinaria, para evitar la compactación y pérdidas de suelo.
- Se construirá un área específica (200 m<sup>2</sup>) para realizar el mantenimiento de la maquinaria con una solera de hormigón impermeable con cubeto o zanja perimetral para recoger los vertidos líquidos.
- Se construirá una balsa de decantación (150 m<sup>2</sup>) para retenerle agua procedente de la limpieza de los camiones hormigonera; una vez clarificada, esta agua se reutilizará para el riego de los accesos y las zonas de obras.
- Se evitará realizar cualquier tipo de vertidos, debiendo limpiarse inmediatamente en caso de accidente, retirándose el terreno afectado y entregándolo a un gestor autorizado.
- Previo al comienzo de las obras, se retirará la tierra vegetal de la zona, acopiándola adecuadamente para su posterior reutilización en las labores de restauración del terreno, o para laboreo en las parcelas adyacentes.
- Se cuidará especialmente no afectar a las aguas superficiales del río Guadiana, así como las aguas subterráneas de la Unidad Hidrológica U.H. 04.08 "Vegas Altas".
- Para evitar afectar a la calidad del agua, los movimientos de tierra se harán adoptando las medidas oportunas, así como el acopio se realizará en lugares acondicionados para evitar el aumento de partículas sólidas en suspensión y de sólidos disueltos en las aguas.



## 2. Protección del aire:

- Se realizarán riegos periódicos y compactación de los terrenos para prevenir la emisión de polvo y partículas en la zona de obra.
- Se señalizará la zona con limitación de velocidad para los vehículos para evitar aumentar los niveles sonoros y la emisión de polvo.
- Los camiones que realicen las labores de carga y descarga de materiales y residuos llevarán obligatoriamente entoldado.
- La maquinaria utilizada deberá cumplir la Directiva CEE respecto a emisión de ruidos y vibraciones; además, la maquinaria con motores de combustión interna deberá llevar silenciadores, así como se les realizarán inspecciones acústicas periódicas.
- Se evitará, en la medida de lo posible, el paso por los núcleos de población.

## 3. Protección de la fauna:

- Previamente a la entrada de maquinaria se realizará un recorrido sistemático para localizar posibles lugares de interés para los animales, procediendo a salvaguardarlos si fuese oportuno; además, se realizarán inspecciones periódicamente de zanjas y zonas donde pudieran quedar atrapados los animales.

## 4. Protección del paisaje:

- El cerramiento perimetral señalado en anteriores apartados, actuará como pantalla visual para reducir la visualización de los puntos más antiestéticos.
- Al finalizar la fase de construcción se procederá a dismantelar todas las instalaciones construidas para dicha fase.

## 5. Protección del patrimonio histórico y cultural:

- Como medida protectora se ha contratado a una empresa especializada para que realice un estudio arqueológico superficial de la zona, así como para que posteriormente supervise las labores de desbroce, desmontes y movimientos de tierra, por si apareciesen restos arqueológicos no identificados en superficie.
- En caso de hallazgo se comunicará a la Consejería de Cultura y Turismo, la cual decidirá la necesidad o no de salvaguardarlo.

## 6. Gestión de residuos:

- Se construirá una nave en la zona de mantenimiento de maquinaria para almacenar los residuos peligrosos, los cuales irán en bidones estancos correctamente identificados y periódicamente serán retirados por un gestor autorizado.
- Los residuos no peligrosos se almacenarán en la misma nave en contenedores selectivos correctamente identificados, los cuales periódicamente serán llevados a una planta de tratamiento o vertedero autorizado, por un gestor autorizado.
- Las tierras sobrantes se esparcirán por el terreno para evitar el aumento de partículas sólidas en suspensión y el arrastre hacia el cauce, o se trasladarán a un vertedero autorizado o planta de tratamiento de inertes.





Medidas correctoras en fase de funcionamiento.

1. Protección de la atmósfera:

- Se insonorizarán la turbina y el generador, además de exigir al proveedor el cumplimientos del límite normativo en todos los equipos.

2. Protección de suelos y aguas:

- Se construirá un depósito de biorremediación para el tratamiento de las tierras contaminadas por posibles vertidos de fluidos térmicos.
- Los depósitos de almacenamiento de sustancias potencialmente contaminantes (bombas de HTF, recipientes de expansión del circuito de HTF, etc.), tendrán solera de hormigón impermeable con pozos de recogida diseñados para almacenar la cantidad total de la sustancia almacenada; serán estancos y dispondrán de registros para poder recuperar el aceite vertido para su posterior tratamiento.
- Para disminuir el peligro de derrames accidentales en el campo solar, las uniones de las tuberías que conducen el fluido de transferencia de calor irán soldadas.
- Se instalarán sistemas depurativos de las aguas residuales.

3. Gestión de residuos:

- Se mantendrá la nave construida para el almacenamiento de los residuos (peligrosos y no peligrosos) en la fase de construcción, y se operará de igual manera con estos residuos que en dicha fase.

Medidas compensatorias propuestas por el promotor.

El promotor, en fecha 20 de noviembre de 2008, presenta un documento de medidas compensatorias para minimizar la afección de las cinco plantas termosolares a desarrollar en las Vegas Altas del Guadiana, que disminuirán el área de campeo y alimentación de numerosas especies de aves. Se plantea una inversión de 100.000 € máximo al año, además de la contratación de dos técnicos, durante un mínimo de 10 años. El conjunto de medidas para las cinco plantas incluye las siguientes actuaciones:

- Medidas de gestión agroambiental en 300 ha de arrozales.
- Conservación de la biodiversidad en 50 ha, mediante generación de hábitat (taludes, humedales, recuperación ambiental del río Guadámex), mantenimiento de hábitat (barbecho blanco, siembras de leguminosas, parcelas inundadas sin cultivar), corrección de tendidos eléctricos peligrosos y construcción de observatorios de aves.
- Seguimiento y control mediante la contratación de dos técnicos para seguimiento de las poblaciones de aves y otros valores naturales, seguimiento de las actuaciones agrícolas y medidas de conservación directas, seguimiento de infraestructuras auxiliares, medidas correctoras y vigilancia ambiental.

Para el caso concreto de la planta de Medellín se destinará un máximo de 33.000 €/año para la gestión agroambiental durante 10 años, así como la contratación de un técnico cualificado.