



*RESOLUCIÓN de 12 de marzo de 2008, de la Dirección General de Evaluación y Calidad Ambiental, por la que se formula declaración de impacto ambiental sobre el proyecto de "Planta de generación eléctrica solar térmica de 49,9 MW (Extremasol-1)", en el término municipal de Villanueva de la Serena. (2008060667)*

El proyecto de "Planta de Generación Eléctrica Solar Térmica de 49,9 MW (ExtremaSol-1)", en el término municipal de Villanueva de la Serena (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 R.D. Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental, cuyos preceptos tienen el carácter de legislación básica estatal a tenor de lo dispuesto en el artículo 149.1.23.ª de la Constitución; y su Reglamento de ejecución aprobado por R.D. 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 a las citadas disposiciones.

En cumplimiento de lo establecido en el artículo 17 del Reglamento, el estudio de impacto ambiental fue sometido al trámite de información pública, mediante anuncio que se publicó en el DOE n.º 87 de fecha 25 de julio de 2006. En dicho periodo de información pública no se ha recibido ninguna alegación al respecto.

El Anexo I contiene los datos esenciales del proyecto. Los aspectos más destacados del estudio de impacto ambiental, así como una relación de los anexos aportados al expediente, se recogen en el Anexo II.

A fecha de 13 de febrero de 2006 se recibe, para su inclusión en el procedimiento de evaluación de impacto ambiental, informe ambiental del Servicio de Conservación de la Naturaleza y Áreas Protegidas en el que se expresa la no afección del proyecto a ningún espacio incluido en la Red Natura 2000.

Obra en el expediente informe técnico en cuestiones de naturaleza arqueológica, de la Dirección General de Patrimonio Cultural, cuyas medidas correctoras se incluyen en la presente Declaración de Impacto Ambiental.

En consecuencia, vistos el estudio de impacto ambiental y los informes incluidos en el expediente, 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, emite la siguiente Declaración de Impacto Ambiental, sobre el Proyecto de "Planta de Generación Eléctrica Solar Térmica de 49,9 MW (ExtremaSol-1)", en el término municipal de Villanueva de la Serena (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 de "Planta de Generación Eléctrica Solar Térmica de 49,9 MW (ExtremaSol-1)", en el término municipal de Villanueva de la Serena (Badajoz), promovido por la empresa IBERSOL ELECTRICIDAD SOLAR IBÉRICA, S.A., resulta compatible y viable desde el punto de vista ambiental, considerando que de su ejecución no se derivarán impactos ambientales críticos.

Los impactos ambientales de efectos moderados y/o severos podrán ser corregidos con la aplicación de las medidas correctoras incluidas en el estudio de impacto ambiental (resumidas en el Anexo II de la presente Declaración). No obstante, será obligatorio ejecutar las medidas que a continuación se detallan, que prevalecerán en cualquier caso respecto a las resumidas en el Anexo II.

### 1. Medidas a aplicar en la fase de construcción de la planta.

- Con el fin de minimizar la ocupación del suelo y la afección a la vegetación y al suelo, 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 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. Así mismo, en caso necesario, se protegerán de la acción del viento para evitar el arrastre de materiales.
- Sólo se desbrozarán las zonas afectadas por las cimentaciones y las calles, manteniendo la vegetación natural en el resto, de tal forma que no interfiera en el funcionamiento de la instalación disminuyendo su eficacia.
- Todas las maniobras de mantenimiento de la maquinaria deben 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.

- 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.

## 2. Medidas a aplicar en la fase de funcionamiento de la planta.

### 2.1. 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 de proceso, consistentes, entre otras, en aguas procedentes de las purgas de los diferentes equipos, de los depósitos de dosificación de reactivos, así como de los rechazos producidos en el sistema de desmineralización (ósmosis inversa, intercambiador de iones) serán tratadas adecuadamente antes de su vertido en la balsa de retención de efluentes.
- Las aguas sanitarias serán conducidas a una depuradora específica, donde serán sometidas a tratamiento para dirigirlas después a la balsa de recogida 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.) serán enviadas a un separador agua/aceite, del cual se obtendrá, tras la separación, un líquido claro susceptible de ser evacuado a la balsa de retención de efluentes.
- Las aguas pluviales procedentes de zonas de la planta susceptibles de estar contaminadas por aceites e hidrocarburos serán enviadas al separador agua/aceite para su tratamiento antes de la evacuación a la balsa de retención.
- Se construirá una balsa de retención 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 se cumplan estos valores límite de emisión, proponer y llevar a cabo un tratamiento más exigente 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.
- El transporte de aguas residuales en la planta deberá realizarse por conducción subterránea, preferiblemente por gravedad y a través de una vía de fácil acceso. Los vertidos se conducirán por tubería de PVC u otro similar. Se realizará el trazoado siguiendo en lo posible la pendiente natural favorable.
- 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 anti-incrustantes) 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 del 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.

## 2.2. 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.
- Todos los residuos que se generen en las instalaciones de tratamiento de efluentes (arqueta separadora de grasas, depuradora de aguas sanitarias,...) 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 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.

## 2.3. 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 los dos calentadores 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 estos hornos 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.
- Se realizarán controles anuales de emisiones a la atmósfera por un organismo de control autorizado.
- 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.

#### 2.4. 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.

#### 2.5. Medidas Complementarias.

- Antes del inicio de los trabajos, se deberán comunicar las medidas correctoras al personal encargado de ejecutar los trabajos de construcción y mantenimiento de la instalación termosolar.
- El control de la vegetación se realizará mediante siega o aprovechamiento ganadero. No se podrán utilizar herbicidas.
- El cerramiento de la instalación deberá ser autorizado por la Dirección General del Medio Natural, ante quien se tramitará la correspondiente solicitud.
- Se llevarán a cabo actuaciones sobre el Arroyo del Gato en los términos establecidos en el estudio de impacto ambiental y sus anexos complementarios, debiendo contar, para todo ello, con la autorización correspondiente del órgano competente.
- La medida compensatoria propuesta por el promotor, que consiste en la construcción de una zona húmeda en el Arroyo del Gato, se deberá ejecutar durante la fase de obras de la instalación termosolar, desarrollándose medidas de mantenimiento durante todo el periodo de explotación de la instalación.

#### 3. Medidas correctoras para la instalación eléctrica.

- En la instalación eléctrica, para minimizar el riesgo de electrocución para las aves se adoptarán, como mínimo, las medidas técnicas establecidas en el Decreto 47/2004, de 20 de abril, por el que se dictan Normas de Carácter Técnico de Adecuación de las Líneas Eléctricas para la Protección del Medio Ambiente en Extremadura. Se deberán señalar todos los vanos con espirales salvapájaros de un metro de longitud y 30 centímetros de diámetro cada 10 metros al tresbolillo.

#### 4. Medidas a aplicar durante la reforestación.

- En el perímetro de la parcela, se creará una pantalla vegetal de 5 a 10 metros de alto mejorando así el grado de integración paisajística de la instalación. Se utilizarán para ello especies autóctonas.
- Se revegetará la zona de encauzamiento del Arroyo del Gato con especies autóctonas de manera que se emule tanto el paisaje natural como la biodiversidad. Se utilizarán, entre otras, especies tales como la adelfa, el tamujo y el sauce. Se utilizarán, en la medida de lo posible, especies que hayan sido retiradas de la zona de actuación en el tramo de cauce desviado.
- Se resembrarán con gramíneas las zonas afectadas por actividades derivadas de la construcción o explotación de la central para recuperar la vegetación.
- Las especies arbóreas y arbustivas naturales que deban ser retiradas durante la fase de obras serán replantadas durante la reforestación.

- Las condiciones que debe poseer el plantón en el momento de la plantación son: Disponer, al menos, de una sabia y una altura superior 15 cm. Los plantones serán protegidos artificialmente con tubos de mallas de plástico de 50 cm de altura.
- 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.

#### 5. 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.
- 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.

#### 6. Medidas para la protección del patrimonio histórico-arqueológico.

- Si durante la ejecución de la obra 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 y Turismo (art. 54 de la Ley 2/1999, de Patrimonio Histórico y Cultural de Extremadura).
- 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.

#### 7. 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 protectoras y correctoras.
- 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.

— Una vez en fase de explotación se remitirá a la Dirección General de Evaluación y Calidad Ambiental la siguiente documentación:

- 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 los efluentes que vierten a la balsa de homogeneización 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. Esta caracterización será realizada por una empresa que haya obtenido el título de entidad colaboradora conforme a lo dispuesto en el artículo 255 del RDPH y en la Orden MAM 985/2006, de 23 de marzo.
- Un informe bianual sobre la eficacia de la balsa de homogeneización, determinando la existencia de fugas y filtraciones mediante el control de agua en los piezómetros.
- Informe anual elaborado por el organismo de inspección correspondiente donde se recojan los resultados de las mediciones atmosféricas que se realizarán en la instalación.
- Durante los tres primeros años y con carácter anual, el resultado de los recorridos de campo en el entorno de la línea eléctrica para detectar posibles accidentes por colisión y/o electrocución de aves.
- Mensualmente, en las zonas de inundación y laguna temporal, se realizarán medidas de CO<sub>2</sub> disuelto en agua y fijado en plantas. Igualmente, se hará un seguimiento estacional de las especies fotosintéticas en los citados sistemas que deberá incluir macrófitos. Se remitirá trimestralmente esta información a la Dirección General de Evaluación y Calidad Ambiental.
- Plan de Vigilancia Ambiental redactado por un técnico cualificado, que incluirá, entre otros aspectos, informes anuales durante todo el periodo de explotación de la instalación, con el fin de evaluar la incidencia de la misma sobre el medio y la efectividad de las medidas correctoras ejecutadas. Los informes se deberán entregar, durante los primeros 15 días de cada año, a la Dirección General de Evaluación y Calidad Ambiental y recogerán, al menos, los siguientes puntos:

La aplicación correcta de las medidas preventivas, correctoras y compensatorias.

Vigilancia sobre la conservación de los suelos y estado de los cursos fluviales.

Posibles incidencias de las infraestructuras de la instalación en relación con la fauna silvestre.

Estado de la reforestación propuesta.

Presencia de especies silvestres en el área de la instalación y medidas para favorecer su conservación.

Plan de manejo anual de control de la vegetación. En este plan también se deberán establecer las medidas para la integración de las áreas que quedan en el interior de la explotación sin uso.



Memoria de las actividades de conservación de la naturaleza desarrolladas el año anterior.

Cualquier otra incidencia que resulte conveniente resaltar.

Para la elaboración de estos informes, el promotor deberá contar con un servicio de vigilancia ambiental, que desarrollará tareas de conservación de la naturaleza en colaboración con el Servicio de Conservación de la Naturaleza y Áreas Protegidas 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.

#### 8. Medidas complementarias.

- Respecto a la ubicación y construcción, se atenderá a lo establecido en la Normativa Urbanística y Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas, correspondiendo a los Ayuntamientos y comisiones respectivas las competencias en estas materias.
- 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 autorización de vertido corresponde a la Confederación Hidrográfica del Guadiana, quien establecerá sus condiciones de vertido sin perjuicio de las establecidas en los puntos anteriores.
- 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 esta Dirección General de Evaluación y Calidad Ambiental la autorización ambiental integrada con carácter previo a cualquier actuación.

La presente Declaración de Impacto Ambiental 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 esenciales 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 de Impacto Ambiental incluye el informe favorable para la línea eléctrica de evacuación del parque, en las condiciones establecidas en el punto 3, conforme al

Decreto 47/2004, de 20 de abril, por el que se dictan Normas de Carácter Técnico de Adecuación de las Líneas Eléctricas para la Protección del Medio Ambiente en Extremadura. Asimismo, incluye las medidas ambientales necesarias, con las condiciones establecidas en los apartados 4 y 5, para garantizar el cumplimiento del artículo 27 de la Ley 15/2001, de 14 de diciembre, del Suelo y Ordenación Territorial de Extremadura.

Mérida, a 12 de marzo de 2008.

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

### **A N E X O I**

#### DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

"ExtremaSol-1" es un proyecto industrial de una planta de generación eléctrica solar térmica, cuyo objetivo es la transformación de la energía solar en energía eléctrica a partir de la generación de vapor que se suministra a un turbogenerador.

El promotor del proyecto es IBERSOL ELECTRICIDAD SOLAR IBÉRICA, S.A. La instalación ocupará un terreno de 210 hectáreas, en los polígonos 27 y 28 del municipio de Villanueva de la Serena (Badajoz). Las coordenadas UTM de la posición final son las siguientes:

Vértice	UTM-X	UTM-Y
1	263.773	4.316.421
2	265.327	4.316.421
3	263.773	4.315.083
4	265.327	4.315.083

La planta contará con una potencia eléctrica nominal de 49,9 MW, mediante un campo solar con 510.120 m<sup>2</sup> de superficie, que comprende 624 unidades de colector cilindro parabólicos del tipo SKAL-ET 150. La instalación generará anualmente 161.592 MWh de energía eléctrica.

La central consta de tres partes diferenciadas, como son el campo solar, el sistema de almacenamiento térmico y el circuito de potencia. El campo solar está constituido por los colectores cilindro-parabólicos encargados de recoger la radiación solar que incide sobre su superficie y concentrarla sobre unos tubos absorbedores colocados a lo largo de su eje. Por el interior de estos tubos circula un aceite sintético que se calienta hasta una temperatura de 393 °C, transformándose así la energía solar en energía térmica. La energía contenida en este fluido térmico puede ser bombeada directamente al generador de vapor o a un sistema de almacenamiento térmico, donde se guardará para su uso posterior.

En el primer caso, el fluido térmico pasará del campo solar al sistema de generación de vapor, donde se produce vapor a una temperatura de 370 °C y una presión de 98 bar, haciendo pasar el fluido térmico por tres intercambiadores de calor conectados en serie (precalentador, evaporador y sobrecalentador). El vapor así producido, se envía a la central de generación, donde se expande en una turbina de vapor, que acciona el correspondiente generador de electricidad.

Durante las horas de alta insolación de mediodía se puede generar electricidad y cargar el sistema de almacenamiento térmico 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 binaria de  $\text{NaNO}_3$  y  $\text{KNO}_3$ ), que recoge el calor mientras la sal pasa del depósito frío (293 °C) al depósito caliente (393 °C), donde se acumula este calor hasta llenarlo completamente. Este sistema de almacenamiento térmico proporciona a la planta 7,5 horas de funcionamiento adicionales sin radiación solar.

Las instalaciones que componen la central solar termoeléctrica proyectada son las siguientes:

- Campo solar con 510.120 m<sup>2</sup> de espejos reflectores colocados sobre un total de 624 colectores cilindro-parabólicos de 150 m de longitud.
- Sistema de aceite térmico (HTF) cuya función es transformar la radiación solar incidente sobre los colectores en energía térmica. El fluido utilizado es un aceite sintético orgánico constituido por una mezcla eutéctica de difenilo y óxido de difenilo. En funcionamiento normal el fluido opera en el rango de temperaturas de 293-393 °C.
- Conjunto de generación de vapor, que incluye dos sobrecalentadores, dos generadores de vapor saturado y un precalentador, diseñados para producir finalmente el vapor sobrecalentado que entra en la turbina a 370 °C y 98 bar.
- La turbina de vapor es de tipo condensación y consta de una sección de alta presión y una sección de baja presión. Está diseñada para admitir vapor de alta presión (98 bar) y temperatura media (377 °C). Después de salir de la sección de alta presión, el vapor es recalentado por el fluido térmico y reconducido a la sección de baja presión de la turbina.
- Generador completamente encapsulado, de tipo sincrónico, con refrigeración agua/aire, con rotor cilíndrico y una potencia nominal en la placa del alternador de capacidad nominal de 49,9 MWe , 10,5 kV, tres fases y 50 Hz.
- Transformador de generador (transformador de unidad) para evacuar la energía generada a la red pública a 132 kV.
- Dos calentadores auxiliares de 24,5 MW térmicos de potencia cada uno, alimentados con gas natural. El objetivo de estos calentadores es la protección del fluido térmico y del medio de almacenamiento contra la congelación y el precalentamiento de este medio para facilitar el arranque diario del sistema en invierno.
- Sistema de almacenamiento térmico que proporciona una capacidad de operación extra a la planta a plena carga de hasta 7,5 horas.
- Condensador de superficie, refrigerado por una torre de refrigeración, cuyo fin es condensar el vapor de escape y sellado de la turbina. Consta de una coraza, cámara de agua, tubos de enfriamiento, plataformas de los tubos y ventilador de descarga.
- Subestación de 132 kV de dos posiciones.
- Línea aérea de 132 kV de tensión de unos 12,5 km de longitud.

El abastecimiento de gas natural se realizará mediante planta satélite de Gas Natural Licuado que tendrá una capacidad de almacenamiento de 240 m<sup>3</sup>.

El agua necesaria para el funcionamiento de la planta provendrá de la ventosa p.k. 28+207 de la tubería de abastecimiento del Canal del Zújar mediante tubería subterránea de unos 2.800 m que se dirigirá hacia la planta termosolar por el camino existente. Las necesidades de agua totales se cifran en 866.944 m<sup>3</sup>/año.

Las aguas captadas se almacenan en un tanque con capacidad suficiente para almacenar los requerimientos de la planta, además de las necesidades contra incendios. Posteriormente, son sometidas a una serie de tratamientos para su adecuación a las necesidades del proceso.

Las aguas residuales que se producirá en el funcionamiento de la planta se clasifican, atendiendo a su carga contaminante, en tres grupos:

- Efluentes con aceites y grasas: Proceden del drenaje y limpieza de edificios, zona de turbinas, componentes, equipos, transformadores, etc., de la parte central de la planta y del agua de lluvia en la isla de potencia. Serán tratadas mediante un separador de aceites y grasas localizado en el recinto destinado a los sistemas depurativos.
- Aguas sanitarias: Procedentes de las aguas residuales de los servicios y demás instalaciones para uso del personal. Serán sometidas a tratamiento biológico.
- Efluentes con compuestos químicos: Procedentes de las purgas de las torres de refrigeración y del ciclo de agua-vapor y de los rechazos de los sistemas de pretratamiento de las aguas para su uso en la central.

Tras ser sometidas a tratamiento adecuado, todas las aguas residuales generadas en la central serán evacuadas a una balsa de homogeneización y enfriamiento previamente a su vertido a cauce público.

El vertido de aguas residuales ascenderá a 297.000 m<sup>3</sup>/año y se realizará en un punto al Este de la parcela de "ExtremaSol-1" con coordenadas UTM: X 26.569, Y 4.315.684, correspondiente a la zona húmeda que se proyecta realizar como medida compensatoria al proyecto en el entorno del cauce del Arroyo del Gato.

La energía eléctrica será vertida por la subestación eléctrica de la planta de generación eléctrica solar térmica "ExtremaSol-1" mediante línea aérea de 132 kV de tensión que conectará finalmente con la subestación de Don Benito.

La línea saldrá por el borde Oeste de la planta termosolar hasta llegar a una línea existente de 132 kV (Sevillana/Endesa Mérida-Orellana), transcurriendo paralelo a ésta en la medida de lo posible desviándose hasta la subestación de Don Benito. El trazado de la línea tendrá una longitud de 12.320 m.

En la actualidad existe una línea eléctrica de 132 kV, propiedad de Sevillana/Endesa, que cruza de Este a Oeste el emplazamiento. Se proyecta su desviación por el Norte de la central propuesta.



## ANEXO II

### RESUMEN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

El estudio de impacto ambiental se desglosa en los siguientes apartados: "Introducción", "Descripción del Proyecto y sus Acciones", "Inventario Ambiental", "Caracterización y Evaluación de Impactos", "Medidas Correctoras y Protectoras", "Programa de Vigilancia Ambiental y Documento de Síntesis". Se incluye además un Anexo Fotográfico.

En la "Introducción" se exponen el objeto y ámbito del estudio de impacto ambiental y se enmarca legalmente la actividad. Se justifica, así mismo, la necesidad de apostar por energías renovables.

El siguiente apartado corresponde a la "Descripción del proyecto y sus Acciones" y se resume en el Anexo I.

El tercer apartado es el correspondiente a "Inventario Ambiental". En él se realiza un estudio del estado inicial del área de actuación, de sus condiciones ambientales y de la utilización de sus recursos naturales en el momento previo al proyecto que se analiza. Se reflejan las condiciones físicas, biológicas, preceptuales, socioeconómicas y culturales más sobresalientes del entorno afectado por el proyecto.

En el siguiente apartado correspondiente a "Caracterización y Evaluación de Impactos" se exponen los criterios para la caracterización y evaluación de los impactos, se lleva a cabo una identificación y evaluación de los mismos, tanto en la fase de construcción, como en la fase de funcionamiento de la planta y, finalmente, se identifican, de forma separada, los impactos de la línea eléctrica de alta tensión.

El quinto apartado corresponde a las "Medidas Protectoras y Correctoras". En él se proponen una serie de medidas correctoras y protectoras previstas para suprimir o atenuar los efectos ambientales negativos de la construcción y funcionamiento de las instalaciones proyectadas.

El siguiente apartado correspondiente al "Programa de Vigilancia Ambiental" incluye un programa de vigilancia para la instalación con la finalidad de establecer un sistema que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas protectoras y correctoras contempladas en el estudio de impacto ambiental.

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

Así mismo, se aportan durante el procedimiento de evaluación de impacto ambiental los siguientes anexos al estudio de impacto ambiental presentado inicialmente con las fechas de entrada en esta Dirección General de Evaluación y Calidad Ambiental que se indican:

- "Anexo al estudio de evaluación de impacto ambiental" (11/07/2006): Con este anexo se responde al requerimiento de subsanación de esta Dirección General de Evaluación y Calidad Ambiental que atiende al abastecimiento de aguas y vertidos y a la procedencia del gas natural. Se incluye también un cambio de ubicación del proyecto que se traduce en un desplazamiento de unos 260 metros al norte (las coordenadas incluidas en el Anexo I de la presente Declaración de Impacto Ambiental hacen referencia a la nueva ubicación).

- “Anexo II al estudio de evaluación de impacto ambiental (18/01/2007)”: Con este anexo se responde al requerimiento de subsanación de esta Dirección General de Evaluación y Calidad Ambiental referente a los siguientes puntos: Movimientos de tierra para nivelación de la parcela, actuación sobre el Arroyo del Gato, desvío de la línea eléctrica de alta tensión existente, restitución de vías pecuarias, plan de restauración y propuesta de reforestación.
- “Anexo III al estudio de evaluación de impacto ambiental (13/11/2007)”: Después de dar trámite de audiencia al promotor del proyecto, se presenta este tercer anexo en el que se incluyen, entre otras cosas, actualización de planos y propuesta detallada de la reducción del movimiento de tierras, medidas correctoras, compensatorias y paliativas, tratamiento ecológico a aplicar al Arroyo del Gato y proyecto de tubería de suministro de agua.
- “Aguas residuales ExtremaSol-1 y estudio previo del tratamiento de efluentes para cumplir con la normativa vigente (08/02/2008)”: En este anexo se incluye la previsión sobre la caracterización físico-química de cada uno de los efluentes de vertido que se generarán en la planta.
- “Anexo IV del estudio de impacto ambiental de la planta solar ExtremaSol-1 (20/02/2008)”: Consiste en un estudio para la creación de una zona húmeda en el Arroyo del Gato como medida compensatoria del desvío del mismo.

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

Fase de construcción.

#### 1. Protección de aguas y suelos.

- Cerramiento o vallado perimetral de toda la superficie donde se van a desarrollar las obras.
- Construcción de un área específica de unos 200 m<sup>2</sup> para la realización de las labores de mantenimiento de la maquinaria de obra. Se dispondrá de una solera de hormigón impermeable con cubeto o zanja perimetral para recoger los vertidos líquidos.
- Construcción de una balsa de decantación de unos 150 m<sup>2</sup> con la función de retener el agua que se clarifique por decantación de los sólidos que contiene.
- Se evitará la realización de vertidos de cualquier tipo, debiendo proceder a su recogida inmediata en caso de accidente y su traslado a vertederos autorizados.
- Previamente al comienzo de las obras se procederá a la retirada de la tierra vegetal de las zonas a ocupar para su posterior reutilización en parcelas agrícolas adyacentes.

#### 2. Protección del aire.

- Se realizarán riegos periódicos y compactación del terreno en todas aquellas zonas donde sean previsibles estas afecciones:



- Accesos desde la EX-104 y caminos de servicio por los que circulen tanto la maquinaria constructiva como los camiones de transporte de materiales.
  - Áreas donde se vayan a realizar movimientos de tierra (excavaciones, terraplenes, acopio de material en vertederos, etc.).
- Limitación de la velocidad de circulación de los vehículos en pistas de acceso y zonas de obra para reducir los niveles sonoros y la emisión de polvo.
  - Entoldado obligatorio de camiones que efectúen labores de carga y descarga de materiales y residuos.
  - Utilización de maquinaria de construcción que cumpla la directiva CEE, en cuanto a niveles de emisión de ruidos y vibraciones.
3. Protección de la fauna.
- Se realizarán recorridos sistemáticos, previos a la entrada de la maquinaria, para detectar posibles lugares de interés para la fauna, incluyendo la posibilidad de salvaguardar dichos lugares con los medios que se consideren oportunos.
4. Protección del paisaje.
- Se desmantelarán todas las instalaciones de obra (cerramiento perimetral, balsas de decantación, áreas de mantenimiento de maquinaria, oficinas, vestuarios, almacenes temporales, etc.) una vez finalizada esta fase.
5. Protección del patrimonio histórico y cultural.
- Se contratará una empresa especializada para que realice un estudio arqueológico previo de la zona de obras, y posteriormente, la supervisión de los trabajos de desbroce, desmontes y movimientos de tierras en el área de actuación y en aquellas zonas en las que puedan aparecer restos de carácter arqueológico que no hayan sido caracterizados en superficie.
  - En caso de hallazgos de carácter arqueológico durante la fase de obras, serán comunicados a la autoridad competente, quien decidirá la necesidad o no de salvaguardarlos.
6. Gestión de residuos.
- Para la correcta gestión de los residuos peligrosos se propone la construcción de una nave sobre la zona de mantenimiento de maquinaria, donde se depositen temporalmente los residuos peligrosos, de tal forma que estén almacenados en bidones estancos y protegidos de la lluvia y de las radiaciones solares. Cada contenedor tendrá la etiqueta identificativa con el código del residuo, la dirección de la obra y el pictograma de riesgo asociado. Serán retirados periódicamente por gestor autorizado para este tipo de residuos.
  - Para los residuos considerados como no peligrosos se propone una zona de almacenaje donde se localicen una serie de contenedores perfectamente identificados para cada tipo de residuo (papel y cartón, vidrio, chatarra metálica, plásticos, materia orgánica y



madera), donde se facilite su segregación selectiva y su posterior evacuación y transporte a vertederos autorizados o plantas de tratamiento y/o reciclaje.

Fase de funcionamiento.

#### 1. Protección de la atmósfera.

- Se insonorizará la turbina y el generador, además de exigir al suministrador de equipos el cumplimiento del límite normativo. Se considerará el aislamiento que se deriva de los parámetros verticales y techo de los edificios que albergan estos componentes, ya que con los materiales constructivos y aislamientos adecuados se reduce en gran medida el ruido proyectado al exterior.

#### 2. Protección de suelos y aguas.

- Se llevará a cabo la construcción de un depósito de biorremediación para el tratamiento de las tierras contaminadas con los derrames del fluido térmico.
- Las bombas de HTF, los recipientes de expansión del circuito de HTF y las instalaciones para la precipitación de los productos de descomposición, así como todos los depósitos de almacenamiento de sustancias potencialmente contaminantes, dispondrán de soleas de hormigón impermeables con pozos de recogida que estarán diseñados de forma que puedan retener la cantidad total de la sustancia almacenada. Serán totalmente estancos y dispondrán de registros para poder recuperar el aceite vertido para su posterior tratamiento.
- En el caso del campo solar, y para reducir el peligro de derrames accidentales, las uniones de las tuberías que conducen el fluido de transferencia de calor se realizarán mediante uniones soldadas, renunciando a empalmes embridados.
- Instalación de sistemas depurativos de las aguas residuales como son: Filtro biológico para las aguas residuales sanitarias, balsa de neutralización para las aguas residuales de origen químico y el separador de agua/aceite para las aguas residuales oleosas.

#### 3. Gestión de residuos.

- Para el almacenamiento de los residuos peligrosos se propone el mantenimiento de la nave que se construirá durante la fase de construcción del proyecto. Los distintos tipos de residuos peligrosos se almacenarán en bidones estancos que cumplirán las mismas normas de etiquetado y gestión que en la anterior fase.
- Igualmente, y para el caso de los residuos no peligrosos, se propone el mantenimiento de la zona de almacenaje con los contenedores utilizados en la fase de construcción, para la recepción selectiva de los diversos tipos de residuos, los cuales se evacuarán y transportarán a plantas de tratamiento y/o reciclaje de residuos o gestores autorizados.