



**DOCUMENTO SÍNTESIS DEL DOCUMENTO AMBIENTAL DE
PROYECTO DE DESMANTELAMIENTO DE LA CENTRAL
TÉRMICA DE LA ROBLA (LEÓN)**

**IN/MA-19/0059-004/01
24 de mayo de 2019**



ÍNDICE

0.	DOCUMENTO SÍNTESIS	1
1	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y SUS ACCIONES.....	1
	1.1 Localización del Proyecto	1
	1.2 Descripción de la situación actual.....	1
	1.3 Descripción del Proyecto	2
2	PRINCIPALES ALTERNATIVAS ANALIZADAS Y JUSTIFICACIÓN AMBIENTAL DE LAS PRINCIPALES RAZONES DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA.....	4
3	INVENTARIO AMBIENTAL DE LA ZONA.....	4
4	IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS.....	7
5	EVALUACIÓN AMBIENTAL DE LOS POTENCIALES EFECTOS DEL PROYECTO SOBRE SU ENTORNO.....	10
	5.1 Impacto por generación de efluentes líquidos sobre la calidad del agua superficial (fase 1).....	13
	5.1.1 Situación preoperacional. Calidad de las aguas superficiales.....	13
	5.1.2 Impacto de los efluentes líquidos sobre la calidad de las aguas superficiales en la Fase 1	13
	5.2 Impacto por obra civil (fase 1) sobre la red de drenaje y dinámica del cauce.....	14
	5.3 Impacto por generación de emisiones (fase 1) sobre la calidad del aire	14
	5.3.1 Situación preoperacional. Calidad del aire	14
	5.3.2 Fase de desmantelamiento. Afección de las emisiones del Proyecto (fase 1) sobre la calidad del aire.....	15
	5.4 Impacto por generación de residuos sobre la salud humana (FASE 1).....	15
	5.5 Impacto por generación de residuos sobre la población (FASE 1).....	16
	5.6 Impacto por recursos económicos sobre la Población (socioeconomía) en Fase 1	16
	5.7 Impacto por ocupación del suelo sobre la red de drenaje y dinámica del cauce en Fase 2.....	17
	5.8 Impacto por ocupación del suelo sobre el paisaje en Fase 2	18
	5.8.1 Situación preoperacional	18
	5.8.2 Impacto por ocupación del suelo sobre el paisaje en Fase 2	18
	5.9 Impacto por generación de efluentes sobre la calidad del agua superficial en Fase 2.....	18
	5.9.1 Situación preoperacional	
	5.9.2 Impacto por generación de efluentes sobre la calidad del agua superficial en Fase 2.....	18

6.	VULNERABILIDAD DEL PROYECTO	18
7	DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS PREVISTAS PARA EVITAR EL RIESGO DE CONTAMINACIÓN EN EL EMPLAZAMIENTO DURANTE LA FASE DE DESMANTELAMIENTO	18
8.	PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL	21

0. DOCUMENTO SÍNTESIS

La Central Térmica de La Robla (en adelante C.T. La Robla) es una instalación de generación eléctrica constituida por dos grupos eléctricos, de potencia bruta acreditada de 284,2 MWe y 370,7 MWe., ubicada en el municipio de La Robla (León).

Según establece la legislación del Sector Eléctrico el titular de la instalación tendrá la obligación de proceder al desmantelamiento de la misma tras el **cierre definitivo**, salvo que la autorización administrativa de cierre definitivo permita lo contrario.

A su vez, la *Ley de evaluación ambiental*, incluye el **desmantelamiento** entre los proyectos susceptibles de someterse a evaluación ambiental.

A este respecto, y dado que el titular de la C.T. La Robla ha decidido proceder al cierre de la instalación, se deberá solicitar una serie de autorizaciones de carácter administrativas, sustantivas y ambientales previas a la ejecución del Proyecto, entre ellas se encuentra la Evaluación de Impacto Ambiental.

En base a lo anterior, el presente Documento Ambiental se realiza como consecuencia del **Proyecto de desmantelamiento de la C.T. La Robla en La Robla (León)**, con el fin de describir y valorar la incidencia de estas actuaciones sobre el medio ambiente y en cumplimiento de la legislación vigente al respecto, emitiendo para ello el Documento Ambiental del Proyecto.

1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y SUS ACCIONES

1.1 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

La C.T. La Robla se encuentra en el término municipal de La Robla (León), municipio integrado en la Comarca de la Montaña Central leonesa, 25 km al norte de la capital de provincia de León, en la Comunidad Autónoma de Castilla y León.

En el entorno de la Central se sitúan varias entidades de población, entre las que se encuentra La Robla, la más cercana a la Central (aproximadamente a 1 km de la misma en línea recta), y que le da su nombre.

Las coordenadas de un punto de la Central son: X: 284.787; Y: 4.741.328.

La principal vía de acceso a la instalación es a través de un ramal de la carretera CL-626.

1.2 DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL

La Central dispone de tres unidades fundamentales: la caldera, la turbina y el generador.

En la caldera se transforma la energía interna o química del combustible en energía calorífica la cual es acumulada por el vapor de agua que allí se produce. El vapor cargado de energía en forma de alta presión y temperatura, llega a la turbina que lo hace girar a 3000 rpm. De esta manera la energía calorífica se transforma en energía mecánica de rotación. Finalmente, la turbina arrastra al generador, en el cual la energía mecánica se transforma en energía eléctrica.

La instalación dispone de los siguientes equipos y unidades para la generación de electricidad:

- Recepción y almacenamiento de combustibles

- Molienda de combustibles sólidos.
- Calderas: combustión y producción de vapor
- Turbinas: producción de energía eléctrica
- Sistema eléctrico: alternador y transformadores de potencia
- Sistema de condensado (ciclo agua-vapor)
- Sistemas de refrigeración
- Tratamiento del agua suministrada
- Sistema de tratamiento de los gases de combustión (purificación de los gases mediante precipitadores electrostáticos).
- Redes de efluentes y Sistemas de tratamiento de efluentes
- Servicios auxiliares (talleres, almacén de residuos peligrosos, silos de cenizas y escorias, sistema de protección contra incendios, laboratorio, red de casetas de inmisión).
- Vertedero de residuos no peligrosos para el depósito de cenizas y escorias de la caldera. Este vertedero no forma parte del Proyecto

1.3 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El presente apartado se va a proceder enumerar y definir:

- Unidades involucradas en el desmantelamiento
- Operaciones a llevar a cabo, previo y durante el desmantelamiento
- Pasos y fases asociadas al Proyecto.
- Adecuación de la parcela después de la demolición

a) Unidades involucradas en el desmantelamiento

El Proyecto se ha dividido en 5 áreas:

- Área 1: Instalaciones auxiliares perimetrales
- Área 2: Instalaciones en la zona de carboneo
- Área 3. Grupo 1
- Área 4: Grupo 2
- Área 5: Instalaciones de tratamiento de aguas

b) Operaciones a llevar a cabo, previo y durante el desmantelamiento

Las operaciones a llevar a cabo dentro del proceso de desmantelamiento se van a dividir en las siguientes partes:

Operaciones previas al proceso de desmantelamiento (FASE 0)

- Limpiezas en equipos e instalaciones.
- Retirada y condena de acometidas.
- Instalación de medidas de protección colectiva
- Instalación de medios para posibilitar la gestión de residuos

Ejecución material del desmantelamiento (FASE 1)

- Retirada de aislamientos térmicos con contenido en amianto y cubiertas de fibrocemento
- Vaciado y desmontaje
 - Desmontaje y evacuación de materiales de acabado.
 - Desmontaje y suministro eléctrico
 - Desmantelamiento de elementos de regulación y medida de equipos.
 - Desmantelamiento de elementos lineales en dimensiones adecuadas para transporte a parque de chatarra.

- Demolición de obras de fábrica
- Desguace mecánico de elementos de envergadura
- Gestión de residuos generados en el achatarramiento.

Adecuación de la parcela (FASE 2)

- Limpieza
- Adecuación de taludes y pendientes
- Cobertura vegetal en caso de ser necesario

c) Pasos y fases asociadas al Proyecto de desmantelamiento

Los principales pasos que se seguirán para cada una de las unidades, de forma general son los indicados a continuación:

- 1.º Trabajos manuales de vaciado de enseres segregándolos por tipologías:
 - Retirada de carpinterías
 - Mobiliario, falsos techos
 - Luminaria
 - Residuos
 - Transformadores
- 2.º Comprobación del estado de limpieza de equipos principales, líneas, tanques de aceite, combustibles, productos químicos, etc, realizando aquellas actuaciones que pudieran haber quedado pendientes de la fase de cierre.”
- 3.º Retirada de aislamientos, lana de roca, fibrocemento, etc y retirada de cables en galerías.
- 4.º Demolición básica, empleando atendiendo a la unidad o infraestructura, las siguientes técnicas: Demolición TOP DOWN, oxicorte, empuje/tracción, y/o voladura
- 5.º Segregación por tipologías de los materiales demolidos.
- 6.º Traslado de los residuos generados en la demolición a sus diferentes áreas de acopio dentro de la Central.
- 7.º Acondicionamiento de la parcela.

2. PRINCIPALES ALTERNATIVAS ANALIZADAS Y JUSTIFICACIÓN AMBIENTAL DE LAS PRINCIPALES RAZONES DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

El Proyecto incluye las labores de desmantelamiento, demolición y posterior adecuación de la C.T. La Robla.

Teniendo en cuenta que actualmente la Central no obtiene suficientes beneficios para cubrir sus costes de funcionamiento, así como el coste de las nuevas inversiones necesarias para cumplir la regulación medioambiental vinculada a la Directiva de Emisiones Industriales (DEI), unido a la previsión de crecimiento de tecnologías de generación renovable, y dado que la potencia instalada en la zona es suficiente para cubrir tanto la demanda base como cualquier posible contingencia, la Central ha procedido a solicitar el cese de su actividad.

En este contexto, en el Capítulo 4 del Documento Ambiental se ha realizado un estudio de alternativas con el objeto de clarificar cual sería la opción más idónea desde el punto de vista medioambiental, socioeconómico y de la salud y seguridad de las personas.

En relación al análisis de alternativas realizado, indicar que:

- La Alternativa cero, consistente en no ejecutar el Proyecto, implicaría dejar la instalación sin realizar ningún tipo de actuación tras el cierre de la misma, lo cual repercutiría negativamente desde el punto de vista ambiental (impacto visual, afección a los suelos, uso del terreno, etc) y de la seguridad y salud de las personas, (deterioro de estructuras y edificaciones), siendo necesario a este respecto, realizar obras de mantenimiento de la instalación sin beneficio alguno al respecto.
- Una segunda alternativa estudiada es la de llevar a cabo el Proyecto de desmantelamiento de las instalaciones de la C.T. La Robla una vez cesada su actividad productiva. Esta alternativa presenta como ventajas, la reducción de impactos ambientales, tras la finalización del Proyecto y adecuación de la instalación al entorno presente. Esta opción evita también los costes económicos asociados al mantenimiento de la parcela, así como el impacto visual por eliminación de las infraestructuras presentes. Como desventaja, se cita el impacto ambiental asociado a la ejecución del Proyecto.

En base al estudio de ventajas e inconvenientes sobre la conveniencia de llevar a cabo el trabajo, se ha concluido en **la idoneidad de la ejecución del mismo**. Una vez llegados a este punto, se ha procedido a realizar un análisis de alternativas en base al procedimiento a emplear para llevar a cabo el Proyecto, valorándose dos alternativas.

Alternativa 1: Demolición convencional.

Alternativa 2: Demolición selectiva

Realizado el análisis basado en una lista de control de ponderación-puntuación, se ha concluido que la mejor opción es la demolición selectiva, **generando un impacto ambiental menor al ocasionado en una demolición convencional**.

3. INVENTARIO AMBIENTAL DE LA ZONA

El inventario ambiental se redacta teniendo en cuenta las características del espacio en el que se encuentra la instalación, identificando el entorno previsiblemente afectado por desmantelamiento de la misma. El objeto de la descripción es contextualizar territorial y ambientalmente la zona en la que se encuadra la Central a desmantelar.

El área de estudio se establece atendiendo a dos contextos territoriales: uno con carácter global y otro definido por los terrenos directamente afectados por la presencia de la Central Térmica. Para la definición del ámbito global de estudio se han seleccionado todas las entidades municipales que conforman el término municipal de La Robla. El ámbito local de estudio queda determinado por los terrenos ocupados actualmente por la instalación.

Geológicamente, la Central Térmica La Robla se encuentra situada sobre terrenos del Pleistoceno-Holoceno (Cenozoico), formados por gravas y cantos en una matriz arenosa-limososa. Al oeste, rodeando los mismos se encuentran materiales del Holoceno, constituidos por arenas, limos, arcillas y cantos (Fondos de valles y llanuras fluviales). Extendiéndose hacia el este del emplazamiento de la Central, aparecen gravas, cantos, arenas, arcillas y limos también del Holoceno.

Geomorfológicamente, la altura media de la zona se encuentra entre los 900 y los 1.150 m. El relieve del entorno es abrupto y con fuertes pendientes, constituido por una sucesión de valles encajonados, en general de pequeñas dimensiones y con laderas con elevados ángulos de inclinación. La zona donde se asienta la C.T. La Robla, es una explanada prácticamente llana, pero con cierta pendiente (3%-12%).

En cuanto a la **edafología**, la Central se sitúa sobre asociaciones de tipo de suelo (según clasificación de la FAO) Regosol dístico + Acrisol háplico. Los Regosoles se desarrollan sobre materiales no consolidados, alterados y de textura fina. Son muy comunes en zonas áridas, en los trópicos secos y en las regiones montañosas.

En relación con la **hidrología superficial**, el área de estudio pertenece a la Demarcación Hidrográfica del Duero. Los ríos y arroyos principales en el área de estudio son el Río Bernesga, afluente del Esla, que discurre con dirección norte-sur al oeste de la parcela de la Central; el arroyo del Rabizo, que va canalizado por el interior de la Central circula de este a oeste hasta desembocar en el río Bernesga. El río Bernesga está catalogado como masa de agua natural con un estado global bueno.

En relación con la **hidrología subterránea**, el área de estudio se localiza sobre la masa de agua 400.005, Terciario y Cuaternario del Tuerto-Esla. El mecanismo principal de recarga es la infiltración de la precipitación sobre las zonas de mayor permeabilidad relativa. Su vulnerabilidad a la contaminación es muy baja en toda su extensión.

Climatológicamente, Cerceda presenta un clima Mediterráneo continentalizado, templado y cálido, aunque hacia el norte del área considerada se dan influencias del clima atlántico. La precipitación anual (1.153 mm). La temperatura media del mes más cálido (Julio) oscila alrededor de los 20°C, y la temperatura media del mes más frío (enero) varía entre 0 y 4°C.

La **vegetación natural** más representada en la zona corresponde con bosques de coníferas, junto al pinar (pino albar, *Pinus sylvestris*, y pino negral, *Pinus pinaster*, fundamentalmente) aparecen matorrales de escobas, cambroños y retamas (*Genista sp.*, *Cytisus sp.*). También es frecuente la presencia de otras coníferas como el tejo (*Taxus baccata*) y el enebro común (*Juniperus communis*). En el bosque de frondosas domina el roble melojo (*Quercus pyrenaica*), característico de la vegetación potencial de la zona, aunque también puede observarse el roble albar (*Quercus petraea*), nogal (*Juglans regia*), haya (*Fagus sylvatica*), abedul (*Betula pubescens*), aliso (*Alnus glutinosa*).

En cuanto a los **hábitats naturales de interés comunitario (HIC)** en las proximidades de la Central se identifican los siguientes: HIC 92A0: Bosques galería de *Salix alba* y *Populus alba*, HIC 3150: Lagos eutróficos naturales con vegetación *Magnopotamion* o *Hydrocharition*, HIC 5210: Matorrales arborescentes de *Juniperus spp.*, HIC 9230: Robledales galaico-portugueses con *Quercus robur* y *Quercus pyrenaica*, HIC 4030: Brezales secos europeos, HIC 4090: Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga, HIC 8210: Pendientes rocosas calcícolas con vegetación casmofítica (subtipos calcáreos), HIC

6170: Prados alpinos y subalpinos calcáreos, HIC 6220*: Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del *Thero-Brachypodietea* y HIC 6210*: Prados secos seminaturales y facies de matorral sobre sustratos calcáreos (*Festuco-Brometalia*).

Para caracterizar la fauna se ha analizado la cuadrícula UTM 10 x 10 km del Inventario Español de Especies Terrestres. La C.T. La Robla se localiza en la cuadrícula 30TTN84, aunque por su proximidad a la cuadrícula 30TTN83. Destacan el alimoche común (*Neophron percnopterus*), el murciélago grande de herradura (*Rhinolophus ferrumequinum*) y el aguilucho cenizo (*Circus pygargus*) catalogados como vulnerable en el catálogo español de especies amenazadas. En cuanto a especies en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial destacan, el ciervo volante (*Lucanus cervus*), la bermejuela (*Chondrostoma arcasi*) y la víbora hocicuda (*Vipera latastei*).

En cuanto a los **Espacios Naturales Protegidos** se identifican los Espacios Naturales Protegidos de la Comunidad de Castilla y León, y por otra parte, los pertenecientes a la Red Natura 2.000. Los espacios protegidos de la REN más próximos a la C.T. La Robla son el Parque Natural de Babia y Luna (a unos 15 km) y el Parque Regional Picos de Europa en Castilla y León (a unos 29 km). De estos espacios de la Red Natura 2000, los más próximos a la C.T. La Robla son ZEC Riberas del Río Esla y afluentes (ES4130079), ZEC Hoces de Vegacervera (ES4130037), ZEc Montaña Central de León (ES4130050), ZEC y ZEPA Valle de San Emiliano (ES4130035) y ZEC y ZEPA Picos de Europa en Castilla y León (ES4130003). A su vez, se sitúan Áreas de Importancia para las Aves. La IBA más próxima a la C.T. La Robla es la denominada "Montaña Central de León" (código 420) y otras como la Sierras Centrales de la Cordillera Cantábrica" (código 16), al norte de la anterior, y a unos 20 km de la Central, "Babia-Somiedo" (código 14), unos 20 km al noreste. Algo más alejadas, a unos 30 km al noreste, se encuentra la IBA "Riaño" (código 19); y a unos 30 km al oeste, la IBA "Sierras de Gistreo y Coto" (código 15).

Las especies faunísticas con planes de recuperación de especies protegidas cuyo ámbito de aplicación está próximo a la C.T. La Robla son el oso pardo y el urogallo. En el caso del oso pardo, se trata de la zona denominada "Fuentes Carrionas y Fuente Cobre-Montaña Palentina", al oeste y norte de la Central, a una distancia entre los 10 km (zona oeste) y los 17 km (zona norte). En el caso del urogallo, se trata de la "Zona de Especial Protección del urogallo", al noreste de la Central; ésta se encuentra a unos 30 km de la Central.

En cuanto al **paisaje**, La Central y el núcleo de La Robla se localizan en una zona más o menos llana, enclavada en un valle, que se hace más montañosa hacia el norte (estribaciones de la Cordillera Cantábrica) y ondulada hacia el sur. Ambas zonas están cubiertas por los bosques de carballos y otras quercíneas, por los bosques de coníferas, así como por matorrales y praderas. En el entorno próximo a la Central, el paisaje se encuentra alterado por la presencia de las unidades de paisaje de Zonas urbanas y Zonas industriales y extractivas, así como las zonas de cultivo, que también resultaron de la modificación de los terrenos originales.

En relación con el **patrimonio histórico y natural**, cabe señalar que en el entorno más próximo a la Central se localiza la ermita de Nuestra Señora de Celada, cuyos orígenes se remontan al siglo XIII. Se encuentra al este de la CT La Robla, a unos 40 m de la misma, junto a las vías del ferrocarril León-Gijón.

La C.T. La Robla se ubica en el municipio del mismo nombre. Este a su vez está formado por distintos núcleos poblacionales: Alcedo de Alba, Brugos de Fenar, Candanedo de Fenar, Llanos de Alba, Olleros de Alba, Puente de Alba, Rabanal de Fenar, La Robla, Solana de Fenar y Sorribos de Alba. La **población** ronda los 4.000 habitantes, concentrándose la mayoría en La Robla y Llanos de Alba.

Históricamente la **actividad económica** en la zona ha estado basada en la minería, aunque actualmente los sectores que mayor población ocupan corresponden a la rama de los Servicios, además de la agricultura y la ganadería.

4 IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS

Los principales **vectores de impacto** que pueden tener efectos sobre los diferentes factores del medio en el que se insertará el Proyecto se han representado en la matriz de impactos que a continuación se indica.

Los vectores de impactos identificados en cada una de las fases en que están dividido el Proyecto se citan a continuación:

FASE 0:

- **Generación de efluentes:** se incluye en este vector, aquellos efluentes que pudieran generarse a consecuencia de las operaciones de limpieza y vaciado.

FASE 1:

- **Obra civil (desmontaje y desmantelamiento):** incluye operaciones de demolición, recogida de material y envío a punto de almacenamiento de residuos (peligrosos o no). No se incluyen las emisiones atmosféricas asociadas al movimiento de tierras y maquinaria, incluidas en vector emisiones atmosféricas.
- **Consumo de recursos naturales:** corresponde al consumo de agua, combustible y energía durante el desarrollo del Proyecto.
- **Generación de emisiones atmosféricas (polvo y gases):** incluye las emisiones difusas asociadas a las labores de desmantelamiento, el movimiento de tierras y de maquinaria, y en menor medida las relacionadas con la combustión de la maquinaria empleada.
- **Generación de emisiones sonoras:** representa el ruido producido por: las labores de derrumbe de las instalaciones, retirada de los residuos, movimiento de maquinaria y empleo de la máquina empleada para el procesado y adecuación del hormigón.
- **Generación de efluentes:** se incluye en este vector, los efluentes generados en el proyecto como: lavado de maquinaria, operaciones de baldeo, potenciales derrames, equipos que necesitan refrigeración, etc).
- **Generación de residuos:** vector de impacto asociado a la generación de residuos, constituidos básicamente por fracción pétreo, no pétreo, inertes y peligrosos. Incluye también la gestión de estos residuos.
- **Tráfico:** asociado a la salida/entrada de camiones relacionado con las labores de desmantelamiento (retirada de residuos), de personal asignado a las obras o de la propia maquinaria que se vaya a utilizar en su acceso/salida de la instalación. No se incluyen las emisiones atmosféricas asociadas a la combustión ni a las labores del desmantelamiento (movimiento de tierras y maquinaria) por estar contempladas en el vector emisiones atmosféricas
- **Recursos económicos:** vector de impacto asociado al empleo y a la renta generada durante la fase de ejecución del Proyecto de desmantelamiento.

FASE 2

- **Ocupación del suelo:** la adecuación de la parcela va a suponer una ocupación del suelo, por uso de cobertura vegetal, rastrillado o actuaciones de limpieza, relleno de huecos y adecuación de las redes de drenaje.
- **Generación de efluentes:** En esta fase desaparecerá cualquier tipo de efluente de proceso quedando únicamente las aguas asociadas a las escorrentías de pluviales.
- **Recursos económicos:** necesarios para la adecuación de la parcela.

Los vectores de impacto inciden sobre los factores ambientales (filas de la matriz) generando un impacto sobre el medio. A priori, se han identificado los siguientes impactos, diferenciados por cada una de las fases del Proyecto:

Impacto por efluentes líquidos sobre (en FASES 0,1 y 2):

- Calidad del suelo: se ha estudiado la incidencia de los efluentes asociados a la ejecución del Proyecto sobre la calidad del suelo.
- Calidad del agua superficial: se ha estudiado la incidencia de los efluentes presentes en la fase del Proyecto sobre el medio receptor, relacionados principalmente con operaciones de lavado, baldeos o riego, así como otros efluentes como las aguas empleadas para refrigeración de equipos, pluviales o sanitarias.
- Calidad del agua subterránea: se ha considerado la posible afección sobre la hidrología subterránea asociada a los efluentes generados durante la ejecución Proyecto.

Impacto por obra civil (FASE 1) sobre:

- Fauna: se ha analizado la repercusión que tendrá sobre las labores de demolición de la parte central del azud
- Calidad del suelo: se ha analizado la repercusión que tendrá sobre la estructura edafológica actual el movimiento de tierras y alteración de las cimentaciones asociadas a las labores de desmantelamiento y demolición.
- Red de drenaje y dinámica del cauce: se ha estudiado la posible degradación del cauce y su dinámica como consecuencia de las actuaciones de desmantelamiento.
- Paisaje: se ha analizado la presencia de las estructuras y maquinaria asociada al Proyecto frente a la capacidad de absorción del paisaje.

Impacto por consumo de recursos naturales y energía (FASE 1) sobre:

- Se ha considerado la incidencia del abastecimiento de agua en la fase de Proyecto procedente del dominio público hidráulico.

Impacto por generación de emisiones a la atmósfera (FASE 1) sobre:

- Flora: se ha analizado la afección de las partículas sedimentables sobre la vegetación del entorno.
- Calidad del aire: se han tenido en cuenta las emisiones asociadas al Proyecto sobre la calidad del aire.
- Cambio climático: se ha analizado el efecto de las emisiones asociadas a los motores y vehículos implicados en el Proyecto sobre el cambio climático.

Impacto por generación de emisiones sonoras y vibraciones (FASE 1) sobre:

- Salud Humana. se ha analizado si el ruido tiene alguna incidencia sobre la población vecina.
- Calidad acústica: se ha estudiado la afección del ruido provocado por el Proyecto sobre la calidad acústica del entorno.

Impacto por la generación de residuos (FASE 1) sobre:

- La población (socioeconomía): se ha analizado el incremento de la renta asociada al transporte y gestión de residuos.
- Salud humana: se han analizado las molestias que la gestión de residuos asociados al Proyecto pueda causar sobre la población local.

Impacto por tráfico (FASE 1) sobre:

- Salud Humana: se ha estudiado la influencia del trasiego de vehículos, principalmente asociados a transporte de residuos, sobre el bienestar social la población vecina.

Impacto por recursos económicos (FASES 1y 2) sobre:

- La población (socioeconomía): se han considerado los efectos socioeconómicos asociados a la demanda de empleo creada por el Proyecto.

Impacto por la ocupación del suelo en el acondicionamiento de la parcela (FASE 2) sobre:

- Salud Humana: se ha estudiado la aceptación social de las actividades de adecuación de la parcela y su integración en el entorno.
- Flora: se han considerado los efectos asociados a la apertura del azud y a la cubrición vegetal que se aplicará en determinadas áreas de la instalación.
- Fauna: se ha considerado que la nueva cobertura vegetal favorecerá la vida animal en la zona, así como la mejora del medio acuático y terrestre como consecuencia de la apertura del azud.
- Relieve y topografía del terreno: se ha considerado la alteración de geomorfología del terreno como consecuencia de la eliminación de las estructuras presentes en la parcela
- Red de drenaje y dinámica del cauce: se han analizado los efectos de modificar la actual red de drenaje como consecuencia de su acondicionamiento a la nueva situación de la parcela y su afección a la dinámica del cauce
- Paisaje. se ha analizado el cambio en el paisaje tras la demolición de la Central y una vez terminado el plan de adecuación.

5. EVALUACIÓN AMBIENTAL DE LOS POTENCIALES EFECTOS DEL PROYECTO SOBRE SU ENTORNO

El Documento Ambiental de Proyecto, además de la identificación de los impactos asociados al medio, ha procedido a su análisis y evaluación, habiendo concluido cuales de los identificados tienen más incidencia o menos sobre el medio.

Para este análisis llevado a cabo en el Documento Ambiental, se ha realizado una distinción entre:

- **Situación preoperacional:** La instalación parada.
- **Proyecto:** en el desarrollo del Proyecto se han evaluado tres fases indicadas anteriormente:

- **Fase 0.** Trabajos previos. Esta fase integra las actuaciones de limpieza y retirada de sustancias potencialmente contaminantes presentes en la Central tras su parada.
- **Fase 1.** Desmantelamiento y demolición de las instalaciones: esta etapa abarca todas las operaciones a llevar a cabo en el Proyecto, orientadas a la eliminación de estructuras y edificaciones hasta cota cero.
- **Fase 2. Adecuación de la parcela:** engloba aquellas actuaciones de limpieza y adecuación de la parcela para su futuro uso.

En el presente Documento de Síntesis, se van a abordar a aquellos impactos que han tenido una **relevancia moderada** en la evaluación realizada, distinguiendo si son de carácter positivo o negativo y en cual fase se desarrollan. La matriz 5.1 recoge la evaluación dada a los mismos

A continuación, se pasan a indicar

Impactos sobre el medio con relevancia **moderada negativa**:

- Impacto por generación de efluentes sobre la calidad del agua superficial (FASE 1)
- Impacto por obra civil (actuaciones de desmantelamiento) sobre la red de drenaje y dinámica del cauce. (FASE 1)
- Impacto por generación de emisiones (polvo y gases) sobre la calidad del aire (FASE 1)
- Impacto por residuos sobre la salud humana (FASE 1)

Impactos sobre el medio con relevancia **moderada positiva**:

- Impacto por generación de residuos sobre la población (socioeconómico) (FASE 1)
- Impacto por recursos económicos sobre la población (FASE 1)
- Impacto por ocupación del suelo (FASE 2) sobre:
 - Red de drenaje y dinámica del cauce
 - Paisaje
- Impacto por generación de efluentes (FASE 2) sobre la calidad del agua superficial

**MATRIZ 5.1
VALORACIÓN DE IMPACTOS C.T. LA ROBLA**

		FACTORES AMBIENTALES																
		POBLACIÓN	SALUD HUMANA	BIODIVERSIDAD		GEODIVERSIDAD, SUELO Y SUBSUELO		AGUA			AIRE		CLIMA Y CAMBIO CLIMÁTICO	PAISAJE				
				Flora (y sus hábitats)	Fauna (y sus hábitats)	Relieve y topografía	Calidad del suelo	Red de drenaje y dinámica del cauce	Recurso	Calidad de agua superficial	Calidad del agua subterránea	Calidad del aire			Calidad acústica			
Descripción del impacto	Descripción de la acción impactante	Generación de empleo e incremento de la renta	Bienestar social (Molestias / Aceptación social)	Eliminación/ Afeción a especies vegetales y su hábitat presentes en el entorno	Eliminación/ Afeción a especies de fauna y su hábitat presentes en el entorno	Modificación del relieve y la topografía de la parcela y/o su entorno.	Contaminación de suelo de la parcela y/o su entorno	Alteración de la red de drenaje superficial y/o modificación del régimen hídrico	Disponibilidad del recurso (agua disponible)	Modificación (físico química / biológica)	Modificación (físico química / biológica)	Modificación de la calidad del aire del entorno	Superación de los objetivos de calidad acústica del entorno.	Modificación del régimen climático en el entorno.	Alteración de calidad visual del entorno			
FASES DEL PROYECTO	FASE 0. TRABAJOS PREVIOS	Actuaciones de limpieza y retirada de sustancias potencialmente contaminantes	Generación de efluentes procedentes de la limpieza de tanques y tuberías				-X			-X	-X							
	FASE 1. DESMANTELAMIENTO Y DEMOLICIÓN DE INSTALACIONES	Desmantelamiento y demolición de las instalaciones	Obra civil (desmontaje y desmantelamiento de estructuras que conforman la instalación, incluidas las instalaciones auxiliares)			+X		-X	-XX							-X		
			Consumo de recursos (agua y combustible) y energía por equipos (sopletes, martillos neumáticos, generadores, etc.), por maquinaria, por personal y por el desmontaje de estructuras							-X								
			Generación de emisiones (polvo y gases) por equipos (sopletes, martillos neumáticos, generadores, etc.), por maquinaria (grúas, retroexcavadoras, etc) empleada dentro de la obra, por el desmontaje de estructuras y por personal, vehículos y/o maquinarias de transporte de personal/materiales/residuos a/desde la obra.			-X								-XX		-X		
			Generación de emisiones sonoras y vibraciones por equipos (sopletes, martillos neumáticos, generadores, etc.), por maquinaria (grúas, retroexcavadoras, etc) empleada dentro de la obra, por el desmontaje de estructuras, por personal de obra y maquinaria de transporte de materiales/residuos a/desde la obra		-X										-X			
			Generación de efluentes por equipos que precisan refrigeración, sanitarias, por transporte de materiales pulverulentos, por el desmontaje de estructuras, limpiezas y baldeos						-X				-XX	-X				
			Generación de residuos por equipos (sopletes, martillos neumáticos, generadores, etc.), persona, vehículos y/o maquinaria de transporte de personal/materiales/almacenamiento de residuos y por el desmontaje de estructuras	+XX	-XX													
			Trafico generado durante la obra (transporte de personal / materiales / residuos a/desde la obra)		-X													
	Recursos económicos requeridos/generados para/por el desarrollo de los trabajos	+XX																
	FASE 2. ACONDICIONAMIENTO TRAS EL DESMANTELAMIENTO (PARCELA, INSTALACIONES AUXILIARES, ETC).	Acondicionamiento de parcela -al término de los trabajos	Ocupación de suelo (recuperación/ restauración de la parcela y relleno de huecos)		+X	+X	+X	-X		+XX						+XX		
Generación de efluentes (pluviales limpias)								+X			+XX	+X						
Recursos económicos requeridos/generados para/por el desarrollo de los trabajos de acondicionamiento			-X															

Signo + ó -

Valoración: X: Compatible XX: Moderado XXX: Severo XXXX: Crítico

5.1 IMPACTO POR GENERACIÓN DE EFLUENTES LÍQUIDOS SOBRE LA CALIDAD DEL AGUA SUPERFICIAL (FASE 1)

5.1.1 Situación preoperacional. Calidad de las aguas superficiales

En la situación preoperacional se han estudiado las características definidas en el vigente Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Duero 2015-2021 correspondientes a las dos masas de agua en las que se divide el río Bernesga a su paso por la Central. Asimismo, se han analizado los estudios que la Central realiza anualmente sobre la calidad (físico-química, biológica e hidromorfológica) del medio receptor. Las conclusiones se encuentran recogidas en el Capítulo 7 del Documento Ambiental.

5.1.2 Impacto de los efluentes líquidos sobre la calidad de las aguas superficiales en la Fase 1

Los principales efluentes generados a consecuencia de las actuaciones de desmantelamiento están relacionados con operaciones de lavado, baldeos o riego para evitar emisiones de partículas, así como otros efluentes como las aguas empleadas para refrigeración de equipos de corte, pluviales o sanitarias.

Dichos efluentes se van a caracterizar principalmente por la presencia de sólidos en suspensión, (salvo el caso de las aguas sanitarias) y serán enviados a la PTE con capacidad suficiente para su tratamiento. En el caso particular de las aguas sanitarias, estas serán tratadas en la planta de aguas negras presente en la instalación (hasta su desmantelamiento) o recogidas en aseos portátiles y enviadas a gestor autorizado.

Además de los sistemas de tratamiento y segregación de los efluentes, durante la Fase 1 del Proyecto se tomarán las siguientes medidas:

- Protección de las redes de drenaje mientras se produce la demolición.
- Se preservarán las redes de drenaje hasta el final de la demolición, y estas se irán desmantelando desde las cotas más altas hacia las más bajas.
- Se utilizarán áreas adecuadamente impermeabilizadas para las operaciones de mantenimiento y lavado de maquinaria.
- Se localizarán en las potenciales zonas de obras y vestuarios los correspondientes aseos portátiles para la colección y tratamiento de aguas sanitarias.
- La zona de almacenamiento de residuos peligrosos se encuentra impermeabilizada y estanca.
- Durante la demolición de aquellas infraestructuras más próximas a la cuenca fluvial, se controlará mediante inspección visual la caída de cascotes en el río Bernesga.

Adicionalmente, durante la obra civil, se dispondrá de un plan de vigilancia para el punto de vertido PV-1 al río Bernesga, que deberá cumplir con los valores límites registrados en la AAI de la C.T. La Robla (mostrados en el apartado 7.1.1).

Por todo lo anterior, se puede concluir que, el impacto por efluentes líquidos sobre la calidad de las aguas superficiales puede catalogarse como moderado, siendo sus efectos negativos, pero de carácter temporal.

5.2 IMPACTO POR OBRA CIVIL (FASE 1) SOBRE LA RED DE DRENAJE Y DINÁMICA DEL CAUCE.

5.2.1 Situación preoperacional

La dinámica del cauce es estudiada dentro de los índices de calidad hidromorfológicos. En relación a ellos:

- El índice de hábitat fluvial (IHF) ha sido clasificado a lo largo de los años con una puntuación de Muy Buena, estando presentes en las estaciones de muestreo elementos de heterogeneidad, diversidad de sustratos y coberturas moderadas de vegetación acuática.
- El índice de calidad del bosque de ribera (QBR) muestra valores moderados, correspondientes a un bosque de ribera ligeramente perturbado, de calidad buena.
- A lo largo del tramo de estudio la comunidad vegetal de ribera del tramo de estudio tiene un bajo grado de cobertura, que en general se limita a las orillas. Dicha cobertura vegetal está bien estructurada, con presencia de un sotobosque desarrollado y una elevada diversidad de especies. La comunidad vegetal de ribera forma una franja continua adyacente al canal fluvial, que no ha sido modificado.

5.2.2 Impacto por obra civil asociado a la Fase 1 sobre la red de drenaje y dinámica del cauce

La obra civil realizada dentro de la parcela podría afectar a la red de efluentes presentes en la misma, principalmente provocando la degradación de su infraestructura por el paso de maquinaria, caída de objetos, etc.

Para evitar la degradación de la red de drenajes, cuya presencia es esencial para la preservación del medio receptor, se tomarán una serie de medidas correctoras (recogidas en el documento ambiental).

Además de lo anterior, se evitará caída de materiales asociados a la demolición de aquellas infraestructuras más próximas al arroyo Bernesga, para ello se realizará durante el periodo que dure estas tareas, una inspección visual, corrigiéndose aquellas operaciones que pudiesen originar cualquier afección sobre la calidad de las aguas superficiales y el estado del medio receptor.

Por último, en relación al azud, conviene indicar que las actuaciones proyectadas pueden afectar a los indicadores hidromorfológicos, ya que la ejecución de la demolición puede producir turbidez en las aguas o eliminación de la vegetación implicando un aumento de la escorrentía superficial. En este sentido, se indica que, estas actuaciones son muy localizadas y de escasa magnitud, teniendo una afección reducida.

Por todo lo anterior, se puede concluir que, el impacto por obra civil sobre la red de drenaje y dinámica del cauce puede catalogarse como moderado, siendo sus efectos negativos, pero de carácter temporal.

5.3 IMPACTO POR GENERACIÓN DE EMISIONES (FASE 1) SOBRE LA CALIDAD DEL AIRE

5.3.1 Situación preoperacional. Calidad del aire

En la situación actual se han analizado los datos registrados en las estaciones de inmisión presentes en el entorno de la Central, los cuales obedecen a los datos registrados en los informes de calidad del aire anuales publicados por la Junta de Castilla-León. Dichos datos no discriminan si la Central está parada o en funcionamiento, habiéndose concluido que la calidad del aire es buena salvo algunas superaciones de partículas en años concretos y para estaciones determinadas.

5.3.2 Fase de desmantelamiento. Afección de las emisiones del Proyecto (fase 1) sobre la calidad del aire

Los contaminantes que se prevé emitir como consecuencia de las labores de demolición están relacionados con las partículas y los propios de la combustión. Las actividades principales que generarán las emisiones de estos contaminantes en las dos etapas del Proyecto se citan a continuación:

- Movimiento y acopio de tierras y escombros.
- Operaciones de demolición (demolición básica TOP DOWN, por tracción, empuje, voladura...).
- Cribado, clasificación de residuos.
- Trituración y machaqueo para la reutilización de los RCD (residuos de construcción y demolición).
- En menor medida emisiones debidas a la combustión, motivadas por los motores de combustión asociados a la maquinaria empleada en las propias labores de demolición y a los vehículos pesados y camiones

Hay que destacar que estas emisiones se caracterizan por ser: de carácter **difuso; puntual, y móvil** (el proceso se va a llevar a cabo dentro de la parcela de la C.T. La Robla, en las distintas áreas que comprende la instalación).

Las emisiones generadas a consecuencia del Proyecto van a tener una incidencia moderada sobre la calidad del aire debido básicamente a que se pasa de una situación prácticamente sin emisiones a una actividad en la parcela como consecuencia del desmantelamiento.

Para controlar estas emisiones se van a utilizar un captador localizado en una parcela cercana a la Central propiedad de Naturgy, caracterizada por encontrarse en la dirección predominante hacia donde va el viento desde la Central. Dada la naturaleza de las emisiones, estos captadores medirán partículas sedimentables y en suspensión.

Estas emisiones se van a ver mermadas tras finalizar las labores de demolición y al comenzar la fase de adecuación de la parcela, pasando de una situación actual a una final prácticamente iguales en lo que a emisiones a la atmósfera se refiere y, por tanto, a la situación de la calidad del aire

Por todo lo anterior, se puede concluir que, el impacto por emisiones a la atmósfera sobre la calidad del aire puede catalogarse como moderado, siendo sus efectos negativos pero de carácter temporal.

5.4 IMPACTO POR GENERACIÓN DE RESIDUOS SOBRE LA SALUD HUMANA (FASE 1)

5.4.1 Situación preoperacional

En la situación preoperacional, la cantidad de residuos que es necesario expedir de la Central es de poca entidad, estando los mismos asociados principalmente a residuos asimilables a urbanos, lodos de las balsas de decantación y los propios del mantenimiento de las instalaciones, para asegurar que la misma se encuentra en condiciones seguras. En esta situación la cantidad de camiones encargados del transporte de los residuos es igualmente muy poco significativo y estos residuos son enviados a gestores autorizados presentes en la región.

5.4.2 Impacto por residuos sobre la Salud Humana en Fase 1

En general, la población suele sentir rechazo sobre la generación de residuos y su transporte fuera de las instalaciones, ya que lo considera perjudicial para su entorno. No obstante, en los Proyectos de construcción y demolición la correcta gestión de los residuos es un aspecto muy importante que es

tratado y abordado desde el diseño del mismo mediante la elaboración del documento “Gestión de los residuos de construcción y demolición”, en el que se recogen los distintos RCD’s que se van a generar, el tratamiento y el destino final.

Por tanto, durante la ejecución del Proyecto se atenderá a todo lo relacionado con la generación y correcta gestión de los residuos en obra. Para ello, previo al comienzo de los trabajos, se han habilitado zonas de almacenamiento temporal de los residuos en obra: de residuos peligrosos, de residuos que contienen amianto, de residuos no peligrosos, parque de chatarra, de RCD y contenedores para depósito de residuos asimilables a urbanos.

Dentro de la obra, los residuos se separarán de forma individualizada y en origen, ejecutándose como principal medida a la reutilización y valorización de los residuos. Además, la gestión tanto de residuos peligrosos como no peligrosos se realizará mediante gestor autorizado.

Por último, se indica que se llevará a cabo durante toda la ejecución del Proyecto las labores de gestión documental de los residuos siguiendo los preceptos establecidos en la legislación vigente.

En definitiva, las labores de desmantelamiento y demolición generarán residuos que serán convenientemente segregados en origen, gestionados y enviados a gestores autorizados para su valorización o eliminación. Además, como se ha indicado con anterioridad, se intentará que la mayor parte de la fase pétreo sea reutilizada en la instalación, reduciendo considerablemente la partida de estos residuos generados.

Por tanto, se concluye que el impacto sobre la población de los residuos asociado a la ejecución del Proyecto es moderado negativo principalmente asociado a la cantidad de residuos a gestionar (socioeconomía).

5.5 IMPACTO POR GENERACIÓN DE RESIDUOS SOBRE LA POBLACIÓN (FASE 1)

5.5.1 Situación preoperacional

En la situación preoperacional, la generación de residuos es de escasa entidad, por tanto, el crecimiento económico local asociado a la gestión de los mismos es irrelevante.

5.5.2 Impacto por residuos sobre la población (socioeconomía) en la Fase 1

Durante las labores de desmantelamiento la cantidad de los RCD’s generados, va a ser de entidad importante, como se ha puesto de manifiesto en el apartado anterior.

Si bien un alto grado de la fase pétreo se va a emplear en la propia obra, otra parte será expedida, como el resto de los residuos, siendo necesario para ello la disponibilidad de camiones y de gestores autorizados del entorno, lo que implica la necesidad de mano de obra, de manera que se contribuye a mejorar el bienestar económico del entorno de la Central.

En base a lo anterior, el impacto de labores de desmantelamiento, en especial las derivadas del transporte y gestión de residuos, puede ser considerado como moderado positivo.

5.6 IMPACTO POR RECURSOS ECONÓMICOS SOBRE LA POBLACIÓN (SOCIOECONOMÍA) EN FASE 1

5.6.1 Situación preoperacional

En la situación preoperacional, con la Central parada, la población del entorno ha sufrido un receso económico, siendo considerada esta parada desde el punto de vista de aceptación social sobre la renta y el empleo como negativa.

5.6.2 Impacto por recursos económicos sobre la Población (socioeconomía) en Fase 1

En relación a la repercusión de la ejecución del Proyecto sobre la población de la zona, cabe indicar que, la realización de las obras de desmantelamiento van a suponer una generación de empleo, tanto directo (contratas para las labores de demolición que serán preferiblemente tomadas del entorno; alquiler de maquinaria; gestión de residuos, etc.) como indirecto, asociado a aquellas actividades que dan servicios (restaurantes, cafeterías, tiendas, etc.), suponiendo por tanto la presencia de una obra de esta entidad una inyección económica en la comarca y una aceptación de la misma por parte de la población del entorno

Asimismo, se ocasionará un efecto positivo debido al pago de los impuestos anuales de actividad económica, que repercutirán significativamente en los ingresos municipales y en la generación empleo

Por todo lo anterior, el impacto por empleo y renta sobre la población puede ser considerado como positivo y moderado.

5.7 IMPACTO POR OCUPACIÓN DEL SUELO SOBRE LA RED DE DRENAJE Y DINÁMICA DEL CAUCE EN FASE 2

5.7.1 Situación preoperacional

Este factor ambiental ha sido analizado en el apartado 5.2.1.

5.7.2 Impacto por ocupación del suelo sobre la red de drenaje y la dinámica del cauce en Fase 2.

Durante la fase 2 las redes de drenaje asociadas a aguas de proceso y aguas sanitarias dejarán de cubrir su función. En esta Fase se procederá a realizar una serie de mejoras y acondicionamientos de la red a la nueva situación de la parcela, para ello se mantendrá las redes de pluviales y se acondicionarán aquellos tramos que sea necesario con el objeto de permitir la evacuación de pluviales limpias, al río Bernesga, sin que ello ocasione ninguna modificación en el cauce o en la red de drenaje natural existente.

Además, tras la fase de demolición parcial del azud se conseguirá mejorar la dinámica fluvial del río Bernesga sobre todo en la etapa estival.

Esta última actuación permite concluir que el impacto sobre la **hidromorfología superficial** tendrá un carácter positivo y moderado ya que con la ejecución de la obra se mejorará la conectividad longitudinal del cauce permitiendo una mejor circulación de los caudales y una normal movilidad de la biota.

5.8 IMPACTO POR OCUPACIÓN DEL SUELO SOBRE EL PAISAJE EN FASE 2

5.8.1 Situación preoperacional

En cuanto al **paisaje**, La Central y el núcleo de La Robla se localizan en una zona más o menos llana, enclavada en un valle, que se hace más montañosa hacia el norte (estribaciones de la Cordillera Cantábrica) y ondulada hacia el sur. Ambas zonas están cubiertas por los bosques de carballos y otras quercíneas, por los bosques de coníferas, así como por matorrales y praderas.

En el entorno próximo a la Central, el paisaje se encuentra alterado por la presencia de las unidades de paisaje de Zonas urbanas y Zonas industriales y extractivas, así como las zonas de cultivo, que también resultaron de la modificación de los terrenos originales.

5.8.2 Impacto por ocupación del suelo sobre el paisaje en Fase 2

En esta fase final se eliminarán todas las infraestructuras presentes en la Central y se procederá a la adecuación de la parcela al entorno, pasando de un paisaje con grandes infraestructuras a un solar explanado y urbanizado, contribuyendo a un cambio importante en el paisaje existente.

Por ello se considera que el impacto asociado a las labores de adecuación de la parcela sobre el paisaje es considerado como moderado y positivo

5.9 IMPACTO POR GENERACIÓN DE EFLUENTES SOBRE LA CALIDAD DEL AGUA SUPERFICIAL EN FASE 2

5.9.1 Situación preoperacional

La situación preoperacional respecto a la generación de efluentes ha sido analizada en el apartado 5.1.1.

5.9.2 Impacto por generación de efluentes sobre la calidad del agua superficial en Fase 2

En la fase de adecuación de la parcela (Fase 2), los efluentes asociados a la fase de demolición desaparecerán, quedando únicamente los asociados a las pluviales, siendo en este caso un vertido libre de carga contaminante.

Por lo tanto, este impacto se considera moderado positivo

6. VULNERABILIDAD DEL PROYECTO

En el capítulo **Vulnerabilidad del proyecto incluido en el Documento Ambiental** se han identificado, en primer lugar, los principales impactos asociados a catástrofes naturales y accidentes graves, identificando los riesgos asociados a dichos impactos. Posteriormente, se ha evaluado la capacidad de adaptación del Proyecto a los impactos. Finalmente, se ha definido la vulnerabilidad asociada al Proyecto frente a los riesgos ambientales más significativos habiendo evaluado la misma como muy baja.

7 DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS PREVISTAS PARA EVITAR EL RIESGO DE CONTAMINACIÓN EN EL EMPLAZAMIENTO DURANTE LA FASE DE DESMANTELAMIENTO

Las principales medidas correctoras asociadas a los principales impactos identificados como moderados negativos se recogen a continuación

**TABLA 7.1
RESUMEN MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS**

Impacto	Medida protectora/correctora
GENERACIÓN DE EFLUENTES	Se dispondrá de zona de acopio de RP impermeabilizada y con arqueta ciega.
	Protección redes de drenaje durante el Proyecto.
	Las áreas de reparación y mantenimiento se dispondrán en áreas impermeabilizadas y pavimentadas
	Depósitos de combustible con doble pared y localizadas en áreas impermeabilizadas
	Limpiezas periódicas de las redes de drenajes de escorrentías para evitar que se colapsen o envíen sólidos al río Bernesga.
	Se evitarán caídas de cascotes al río Bernesga
	Uso de aseos químicos en zonas de contratas para aguas sanitarias y empleo de la planta de tratamiento de aguas negras mientras funcione los edificios de oficina.
	Se mantendrá la planta de tratamiento de efluentes líquidos hasta la finalización de las obras de desmantelamiento.
	Se controlará el arrastre de lodos/partículas por escorrentía.
	Uso de detergentes biodegradables.
	Controlar turbidez, sustancias oleaginosas o alteración del color del río Bernesga en condiciones de limpieza o lluvias.
	Programación de medidas para control del vertido y en el medio receptor.
	En caso de detectarse cualquier estado anormal en las aguas del río Bernesga, atribuible al Proyecto, se procederá a la realización de análisis de la calidad del medio receptor.
	Presencia, revisión de su estado y en caso de necesidad empleo de barreras de contención o material absorbente.
Zonas de transporte libres de obstáculos y limpias.	
OBRA CIVIL/OCUPACIÓN DEL SUELO	Se emplearán la red de caminos existentes.
	Se planificará la recuperación del entorno fluvial tras demolición azul
	Se reutilizará la tierra vegetal que se haya retirado en las labores del azul
	No se realizarán trabajos nocturnos
	Se realizarán inspecciones visuales en zonas de obras para vigilar la presencia de vertidos
	Localización de acopios o parque de maquinaria en lugares poco visibles
	Realización de muestreos y aguas subterráneas conforme al plan de caracterización de suelos y aguas subterráneas
GENERACIÓN DE EMISIONES A LA ATMÓSFERA	Riego con agua de aquellas áreas susceptibles de emitir partículas (zonas a demoler, zonas de caída de materiales...)
	Riego de superficies de tránsito de vehículos y lavado de ruedas de los vehículos a la salida.
	Humidificación de materiales susceptibles de producir polvo.
	Limitación de la velocidad de vehículos y maquinaria en obra.
	Cubrición de zonas de acopio y bañeras de camiones.
	Almacenar materiales en zonas protegidas del viento.
	Utilización de sistemas de alimentación a los acopios con suministro a poca altura.
	Se controlarán las condiciones meteorológicas para operaciones susceptibles de emitir partículas.
Utilización de captador para control de partículas y programación de medidas.	

TABLA 7.1 (CONT. II)
RESUMEN MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS

Impacto	Medida protectora/correctora
RESIDUOS	Los agentes intervinientes en la obra deberán conocer sus obligaciones en relación con los residuos y cumplir las normas dictadas por la Dirección Facultativa.
	Correcta separación de los residuos no peligrosos en obra.
	Reutilización y reciclado de la mayor parte de los RCD's.
	Los residuos no se podrán colocar de forma que represente un peligro para construcciones existentes. Deberán situarse en los lugares previstos, se cuidará de evitar arrastres hacia la zona de acopio y no se obstaculizará las zonas de circulación.
	Evitar mezcla de residuos.
	Adecuado almacenamiento de los residuos atendiendo a su caracterización y naturaleza.
	Recogida y almacenamiento temporal de RP. Utilización de depósitos estancos e identificados con pictogramas.
	Las operaciones de sustitución de aceites lubricantes de la maquinaria de obra y lavado de las mismas se realizarán en zonas impermeabilizadas, que dispondrán de recogida de efluentes.
	Los RP se colocarán alejados de fuentes de calor.
	Todos los residuos serán entregados a gestores autorizados.
	Se realizará un plan de inspecciones diarias de materiales, productos y residuos acopiados o almacenados.
	Al final de la jornada laboral se realizará una limpieza general, clasificando los residuos en las zonas habilitadas.
	El acceso a las áreas de almacenamiento de RP y de la planta de procesado será restringido.
	Los bidones dispondrán de la correcta identificación, contando con etiquetado, código de identificación, teléfono, fecha de envasado, pictogramas de riesgo, etc.
	Toda la maquinaria para el movimiento y transporte de los residuos será manejada por personal perfectamente formado y cualificado.
	La maquinaria se revisará y mantendrá de forma adecuada. Con condiciones climatológicas adversas se extremará la precaución y se limitará su utilización y, en caso necesario, se prohibirá su uso.
	Si existen líneas eléctricas se eliminarán o protegerán para evitar entrar en contacto con ellas.
	Se manipulará la maquinaria con sentido común, no se utilizarán maquinaria por encima de sus posibilidades de carga, avisar con señal acústica al realizar maniobras, etc.
	Ningún operario deberá permanecer en la zona de acción de las máquinas y de la carga. Solamente los conductores de camión podrán permanecer en el interior de la cabina si ésta dispone de visera de protección.
	Se señalizarán las zonas de acceso, recorrido y vertido, así como las zonas de recogida de residuos.
El espacio donde vaya a caer el material estará acotado y vigilado.	
Se adoptarán las buenas prácticas de carga y descarga de mercancía.	
Se cotejará que cada partida de residuo va acompañada de su documento de identificación.	
Verificar la cantidad de residuos que han salido de la instalación y comprobar que estas cantidades coinciden con la documentación de entrega a gestor autorizado.	
Corroborar que los materiales reutilizables se protegen de a la intemperie y son acopiados con precaución.	

8. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

El Programa de Vigilancia va a tener la misma duración que la ejecución del Proyecto de desmantelamiento y demolición de las instalaciones de la C.T. La Robla, estimado en 36 meses.

Además, este Programa debe ser flexible, de modo que permita la inclusión de acciones correctoras no previstas inicialmente o, en su caso, la sustitución de plazos de revisión por otros que posibiliten una mejor consecución de los objetivos.

A continuación, se recoge a modo de tabla, para los principales impactos identificados como moderados negativos: el parámetro a controlar, la acción de control, el tipo de control y la periodicidad que se va a realizar dicho control.

TABLA 8.1
RESUMEN DEL PROGRAMA DE VIGILANCIA

Impacto	Parámetro a controlar	Acción de control	Tipo de control	Fase control	Periodicidad del control
EFLUENTES	Existencia de manchas de residuos líquidos peligrosos, restos de hormigón o regueros de agua	Se comprobará que se emplean los puntos de limpieza habilitados	Visual	Fase 1	Diariamente
		Se visitarán las áreas destinadas para almacenamiento de RP sustancias químicas para comprobar que no existen derrames.		Fase 1	
	Cero efluentes no controlados	Comprobar correcto funcionamiento de dispositivos de canalización, drenaje, retención, contención y recogida de residuos a limpiar, y productos utilizados para ello	Visual	Todas las fases	Semanalmente
		Mantener canalizaciones a sistemas de recogida y tratamiento	Visual		Durante toda la obra
	Ausencia de fosfatos y cloro en detergentes	Vigilar la composición de los detergentes	Visual	Todas las fases	A la entrada de la mercancía en obra
	Canalización de las aguas a la PTE	Comprobar y mantener limpias las canalizaciones de pluviales	Visual	Fase 1	Quincenalmente
		Comprobar que las redes se irán desmantelando desde las cotas más altas a las más bajas	Visual		Cada vez que se desmantele una unidad
	Adecuado funcionamiento de los equipos y unidades de control y depuración de los efluentes	Comprobar el correcto funcionamiento de los dispositivos de retención/decantación y/o PTE	Visual	Fases 0 y 1	Semanalmente
	Estado del medio receptor	Verificar la calidad del río Bernesga en el punto de vertido (turbidez, sustancias oleaginosas y color)	Visual	Todas las fases	Semanalmente, durante labores de limpieza y tras episodios de fuertes lluvias
		Comprobar que las labores de demolición son selectivas para evitar afección sobre río Bernesga	Visual	Fase 1	Durante toda la obra
		Comprobar uso de medidas preventivas y correctoras previas a las labores de demolición en áreas próximas al río Bernesga	Visual/documental	Fase 1	Durante labores de demolición
	Calidad físico-química del agua de salida	Realizar control analítico del agua a su salida de la PTE	Medidas	Fase 0 y 1	En continuo (pH, caudal,) Mensualmente (SS, DQO, DBO ₅ , amonio, nitratos, fósforo total)/ Trimestralmente (Zn, Cu)
Calidad del medio receptor	Controlar el medio receptor	Medidas	Todas las fases	Trimestralmente (todos los parámetros de control para vertido, salvo caudal)	

**TABLA 8.1 (CONT. I)
RESUMEN DEL PROGRAMA DE VIGILANCIA**

Impacto	Parámetro a controlar	Acción de control	Tipo de control	Fase de control	Periodicidad del control
OBRA CIVIL/ ADECUACIÓN PARCELA	Calidad del suelo	Comprobar que el tránsito de camiones se realiza por vías asfaltadas	Visual	Fase 1 y 2	Durante toda la obra
		Comprobar que se han realizado los muestreos de aguas subterráneas y suelos conforme al plan establecido	Visual/documental	Todas las fases	Durante o a la finalización de la obra
		Verificar que la zona de limpieza y lavado de equipos se encuentra en zona pavimentada	Visual	Fase 1 y 2	Durante la obra
		Verificar que no existen derrames en obras e instalaciones auxiliares	Visual	Fase 1 y 2	Diariamente
		Cotejar que las actuaciones de adecuación de la parcela coinciden con el Plan presentado	Visual/documental	Fase 1 y 2	Durante Fase 2
	Régimen hídrico/red drenaje	Verificar que se ha recuperado el entorno fluvial tras la demolición de azud	Visual/documental	Fase 1 y 2	Al finalizar las labores demolición azud
		Comprobar que se utiliza la tierra retirada en las labores azud		Fase 1 y 2	Durante y al finalizar labores demolición azud
	Paisaje	Controlar que las zonas de acopios o parque de maquinaria se dispone en lugares poco visibles	Visual	Fase 1 y 2	Durante toda la obra
	Fauna	Verificar que no se realizan labores nocturnas	Visual	Fase 1 y 2	Diariamente

**TABLA 8.1 (CONT.II)
RESUMEN DEL PROGRAMA DE VIGILANCIA**

Impacto	Parámetro a controlar	Acción de control	Tipo de control	Fase de control	Periodicidad del control
EMISIONES ATMOSFÉRICAS	Gases de combustión de maquinaria	Comprobar tarjeta ITV y certificado de homologación de maquinaria	Documental	Fase 1	La primera vez que entra la maquinaria en la obra y posteriormente con periodicidad semestral
	Partículas	Comprobación de colocación de señales para limitar la velocidad de maquinaria/vehículos dentro de la obra	Visual	Fase 1	Antes de comenzar las obras
		Verificar el riego de zona de trabajo, accesos y acopios	Visual	Fase 1	Al inicio de la jornada
		Verificar el Lavado de las ruedas de los camiones	Visual	Fase 1	A cada salida de la obra
		Comprobación del uso de la barredora para limpiar los viales adyacentes a la parcela	Visual	Fase 1	Diariamente
		Comprobar que el material se suministra a poca altura a los sistemas de alimentación de acopios	Visual	Fase 1	
		Comprobar la cubrición de los camiones que transporten material pulverulento	Visual	Fase 1	
		Verificar que el almacenamiento de los materiales pulverulentos es a sotavento de la dirección predominante según datos históricos	Visual	Fase 1	
		Se controlará las condiciones atmosféricas	Documental/medidas	Fase 1	Diariamente
		Verificar retirada de filtros del captador y controlar las medidas	Documental/Medidas	Fase 1	Mensualmente
RESIDUOS	Adecuado uso del almacenamiento temporal y del área de maquinaria	Se controlará que los residuos estén depositados en las áreas designadas para ello	Visual	Fase 1	Diariamente
	Gestión de los bidones y contenedores de residuos peligrosos y sustancias químicas	Comprobar que los bidones y contenedores disponen de código de identificación, datos, dirección, teléfono, fecha de envasado, representación gráfica pictograma	Visual	Fase 1	Al uso
	Gestión de residuos	Se verificará el correcto etiquetado y almacenamiento	Visual	Fase 1	Diariamente
		Se controlará la correcta segregación, recogida, envasado y gestión de restos de obra	Visual	Fase 1	
		Se comprobará la correcta operación y gestión de cambios de aceite	Visual	Fase 1	En cada operación de mantenimiento
	Se verificará documentalmente la correcta segregación, recogida, envasado y gestión de restos de obra	Documental/visual	Fase 1	Diariamente	

TABLA 8.1 (CONT. III)
RESUMEN DEL PROGRAMA DE VIGILANCIA

Impacto	Parámetro a controlar	Acción de control	Tipo de control	Fase de control	Periodicidad del control
RESIDUOS	Control de la cantidad de los residuos generados y de su envío a gestor autorizado	Chequear que los gestores que retiran los residuos están autorizados	Documental	Fase 1	Al inicio de obra/al cambio o incorporación de un nuevo gestor
		Verificar que cada partida de residuo va acompañada de su documento de identificación	Documental	Fase 1	A la salida de las partidas de residuo
		Verificar la cantidad de residuos que han salido de la instalación y comprobar que estas cantidades coinciden con la documentación de entrega a gestor autorizado.	Documental	Fase 1	Diariamente para RCD's/ semanalmente para RP
	Mantenimiento calidad de los materiales reutilizables	Corroborar que los materiales reutilizables se protegen de a la intemperie y son acopiados con precaución	Visual	Fase 1	Diariamente
	Control y gestión de los RCD's asociados a planta de procesado	Examinar el correcto funcionamiento de planta de procesado, trituración y clasificación granulométrica	Visual/presencial	Fase 1	Semanalmente
		Verificar que los RSU se depositan en contenedores específicos con ubicación y condicionado según ordenanzas municipales	Visual	Fase 1	Semanalmente
		Controlar que los residuos empleados para el relleno están libres de sustancias peligrosas	Visual	Fase 1	Diariamente
		Separar los RCDs del resto de residuos y verificar que existe control de acceso a la planta de procesado	Visual	Fase 1	Diariamente

Sevilla, 24 de mayo de 2019



Fdo.: Consolación Heredia Lozano
Licenciada en Ciencias Biológicas
Ingeniero Técnico Agrícola



Fdo.: María José Calle
Ingeniero Industrial



INERCO Ingeniería, Tecnología y Consultoría, S.A.
Parque Científico Tecnológico de la Cartuja
41092 Sevilla (España)
Tfno: +34 954 461 200 Fax: +34 954 461 329
C/EL BARRIO, 100
Fdo. G. F. Javier Hidalgo Galdón
Ingeniero Industrial
Jefe del Departamento de Medio Ambiente