



IiMA
CONSULTORA SL

Documento	Contenido
1	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL. Documento de Síntesis
2	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL. Memoria, planos y anejos

RESUMEN

1 INTRODUCCIÓN	1
1. 1 OBJETO Y ALCANCE	1
1. 2 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.....	1
1. 3 ÁMBITO LEGAL (IMPACTO AMBIENTAL).....	1
2 ESTUDIO DE ALTERNATIVAS	1
2. 1 LOCALIZACIÓN.....	2
2. 2 DISEÑO DEL PROYECTO	2
2. 2. 1 Condicionantes técnicos	2
2. 2. 2 Descripción y evaluación de alternativas	3
2. 2. 3 Solución adoptada	5
3 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	6
3. 1 OBJETO	6
3. 2 UBICACIÓN Y NUEVA PARCELA.....	6
3. 3 FASES DEL PROYECTO	7
3. 4 FUNCIONAMIENTO	7
3. 4. 1 Operatoria actual	7
3. 4. 2 Operatoria prevista.....	8
3. 5 INSTALACIONES Y OBRA CIVIL.....	9
3. 5. 1 Situación actual y resumen de actuaciones previstas	9
3. 5. 2 Nuevos tanques de almacenamiento	10
3. 5. 3 Nuevos cubetos	11
3. 5. 4 Tuberías de proceso	12
3. 5. 5 Centros de bombeo.....	13
3. 5. 6 Instalaciones eléctricas y acometida.....	13
3. 5. 7 Instrumentación y Control	14
3. 5. 8 Red de aguas hidrocarburadas y sistema de purgas	14
3. 5. 9 Tratamiento de aguas hidrocarburadas	14
3. 5. 10 Obra civil, acometidas y accesos	15
3. 5. 11 Protección contra incendios	21
3. 6 NORMAS DE EXPLOTACIÓN.....	22
4 DESCRIPCIÓN DEL MEDIO	22
4. 1 MEDIO FÍSICO	22
4. 1. 1 Localización	23
4. 1. 2 Geología, geomorfología y topografía.....	23
4. 1. 3 Climatología.....	23
4. 1. 4 Calidad del aire	24
4. 1. 5 Hidrología.....	24
4. 1. 6 Suelos.....	25
4. 1. 7 Vegetación.....	25
4. 1. 8 Fauna.....	26
4. 1. 9 Paisaje	27
4. 1. 10 Espacios Naturales	28
4. 2 MEDIO SOCIOECONÓMICO	28
4. 2. 1 Población	28
4. 2. 2 Infraestructuras	29
4. 2. 3 Sectores productivos.....	29
4. 2. 4 Vías pecuarias	30
4. 2. 5 Patrimonio cultural	30
4. 2. 6 Usos del suelo	30
5 EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES. CONCLUSIONES	30
6 MEDIDAS CORRECTORAS	32
6. 1 INTRODUCCIÓN.....	32
6. 2 MEDIDAS PREVENTIVAS.....	33
6. 2. 1 Medidas de seguridad generales	33
6. 2. 2 Medidas específicas.....	34

6.3	MEDIDAS MINIMIZADORAS.....	35
6.4	MEDIDAS CORRECTORAS.....	38
6.4.1	Medidas correctoras del suelo.....	39
6.4.2	Medidas correctoras sobre el paisaje.....	39
6.4.3	Medidas correctoras sobre servicios e infraestructuras afectadas.....	39
7	PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.....	40
7.1	INTRODUCCIÓN.....	40
7.2	FASE DE CONSTRUCCIÓN.....	40
7.2.1	Gestión ambiental de las obras.....	40
7.2.2	Medidas de control ambiental.....	40
7.3	FASE DE EXPLOTACIÓN.....	41
7.3.1	Gestión ambiental de la actividad.....	41
7.3.2	Medidas de control ambiental.....	42
7.4	CONTACTOS CON ORGANISMOS.....	42
7.5	ELABORACIÓN Y REMISIÓN DE INFORMES.....	42
7.5.1	Fase de construcción.....	42
7.5.2	Fase de explotación.....	42
7.5	REVISIÓN DEL PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.....	43

1 INTRODUCCIÓN

1.1 OBJETO Y ALCANCE

El presente Estudio tiene por objeto la identificación, descripción y evaluación de los impactos generados por la construcción y funcionamiento del Proyecto de **Ampliación de capacidad de almacenamiento de productos en la Instalación de Almacenamiento de Almodóvar del Campo**, en el término municipal del mismo nombre, promovida por la Compañía Logística de Hidrocarburos (CLH, S.A.).

El alcance del mismo comprende todos aquellos aspectos que el Órgano Ambiental Competente (Ministerio de Medio Ambiente) ha determinado como necesarios para el caso específico de este Proyecto, incorporando todos aquellos aspectos resultantes del proceso de consultas de la memoria-resumen. El grado de detalle de la ingeniería está íntimamente ligado al estado de avance del Proyecto.

1.2 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Dentro del Plan de ampliación de reservas estratégicas de productos petrolíferos la Corporación de Reservas estratégicas de productos petrolíferos (CORES) ha adjudicado a la Compañía Logística de Hidrocarburos (CLH) la construcción de una serie de instalaciones de almacenamiento de productos petrolíferos repartidos en aquellos lugares que permiten mayor flexibilidad en el sistema. Dentro de este planteamiento esta prevista la ampliación de la actual Instalación de oleoductos de Almodóvar para el almacenaje de productos petrolíferos al objeto de cubrir la reserva estratégica de la zona centro de España, aprovechando que se trata de un importante nudo de oleoductos que conecta el sur con el centro de España, Mérida y Puertollano.

Dicha Instalación, que actualmente es un nudo de oleoductos, en la que sólo hay dos tanques verticales de 1.000m³ de capacidad, cada uno de ellos, y dos bombas de 110m³/h de capacidad, pasará a ser un importante centro de almacenamiento de reservas estratégicas en la Zona Centro con la construcción de nuevos tanques de gasóleos, gasolinas y jets con una capacidad total de 536.978 m³ y un caudal máximo de bombeo de 1.450m³/h.

1.3 ÁMBITO LEGAL (IMPACTO AMBIENTAL)

La competencia sustantiva para la autorización del Proyecto recae en el **Ministerio de Industria, Turismo y Comercio**, siendo por lo tanto el Ministerio de Medio Ambiente, a través de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, la competente en la autorización ambiental del mismo, derivada de sus competencias en materia de impacto ambiental.

La referencia normativa sobre impacto ambiental en el ámbito estatal es el *Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de evaluación de impacto ambiental* (modificado por la *Ley 6/2001, de 8 de mayo* y la *Ley 9/2006, de 28 de abril*) y el *Real Decreto 1131/1988, de 30 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución del Real Decreto legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de evaluación de impacto ambiental*. La ley 6/2001, de 8 de mayo considera que deben pasar obligatoriamente procedimiento de evaluación de impacto ambiental “las instalaciones para el almacenamiento de productos petrolíferos mayores de 100 mil toneladas”(Anexo I. Grupo 3-Industria energética). Tal es el caso del presente Proyecto.

2 ESTUDIO DE ALTERNATIVAS

La necesidad de aumentar la capacidad de almacenamiento de reservas estratégicas en la Zona Centro y la optimización y garantía de las condiciones de operación y transporte en los distintos oleoductos implicados (“Rota-Zaragoza”, “Puertollano-Loeches” y “Puertollano-Mérida”), alguno de ellos (caso del Oleoducto Rota-Zaragoza) objeto actualmente de desdoblamiento, obliga a la realización del Proyecto objeto del presente Estudio de Impacto Ambiental.

Debido a lo anterior, se considera no válida la **alternativa cero**, de no ejecución del Proyecto, que equivaldría, según las previsiones de demanda de productos petrolíferos, a problemas de suministro a medio plazo en condiciones normales de operación, quedando además sin cobertura la demanda en circunstancias excepcionales de fallo en algunas de las instalaciones de la infraestructura logística básica o en alguna de las entradas al sistema.

2. 1 LOCALIZACIÓN

El condicionante principal de localización de la Instalación proyectada es la presencia del nudo de confluencia de los oleoductos a los que dará servicio (“Rota-Zaragoza”, “Puertollano-Mérida” y “Puertollano-Loeches”); en este caso, coincidente con la existencia de una Instalación de Oleoductos, lo que permitirá aprovechar infraestructuras e instalaciones ya existentes.

Al margen de lo anterior, todo emplazamiento de una Instalación como la proyectada debe cumplir una serie de requerimientos, tanto técnicos y administrativos como ambientales, que, en su caso, pueden desaconsejar o impedir su ejecución: Disponibilidad de terrenos; Accesibilidad a la parcela en la que ubicará la instalación; Disponibilidad de energía eléctrica en las inmediaciones; Orografía adecuada, que no requiera grandes movimientos de tierras; Viabilidad ambiental (según valores ambientales de la parcela y del entorno potencialmente afectado); Seguridad de las instalaciones futuras (evitar zonas inundables ó sísmicamente inestables).

Habida cuenta del objeto y justificación del Proyecto la única alternativa posible de ubicación es el nudo de confluencia de los oleoductos a los que dará directamente servicio y donde actualmente ya hay una instalación menor de almacenamiento que incluye una estación de bombeo (ligada a uno de los oleoductos que confluyen en ella). Debido a ello, no ha lugar el planteamiento de otras alternativas de localización distintas a la propuesta.

En la única localización posible se cumplen, por otra parte, todos los requerimientos posibles, tanto técnicos como ambientales: Presencia de un nudo de oleoductos con posiciones de válvulas; fácil accesibilidad, disponibilidad de energía eléctrica a través de la acometida que actualmente abastece a la instalación; perfil del terreno con poco desnivel, en el que no se requieren grandes movimientos de tierras; situación fuera de espacios naturales protegidos, sin valores ambientales destacables; zona no inundable, sísmicamente estable y a suficiente distancia de núcleos de población.

La nueva Instalación de Regulación y Almacenamiento del sistema logístico de CLH se situará en el nudo de confluencia de los tres oleoductos a los que dará servicio, englobando a la actual Instalación de Oleoducto de Almodóvar del Campo, lo que permitirá aprovechar instalaciones ya existentes.

2. 2 DISEÑO DEL PROYECTO

2. 2. 1 Condicionantes técnicos

Los condicionantes técnicos del Proyecto vienen marcados, principalmente, por la presencia del nudo de oleoductos “Rota-Zaragoza”, “Puertollano-Mérida” y “Puertollano-Loeches”, donde se sitúa la instalación de oleoducto de Almodóvar del Campo (objeto de ampliación) y por la capacidad de almacenamiento requerida para cubrir tanto necesidades de regulación como de disposición de reservas estratégicas de productos petrolíferos.

La capacidad requerida para cada uno de los productos petrolíferos es:

- Gasóleos: 336.000 m³
- Jets (querosenos): 139.000 m³
- Gasolinas: 61.000 m³

El Reglamento de Instalaciones Petrolíferas (Instrucción Técnica Complementaria MI-IP02 “Parques de Almacenamiento de Líquidos Petrolíferos” aprobado por el R.D. 1562/1998, de 17 de julio) determina, para este

tipo de proyectos, aspectos claves tanto constructivos como de operación, tales como distancias de seguridad (entre los distintos elementos de la planta y entre estos y el exterior), tipología y característica de los almacenamientos, etc. Con esta referencia, CLH dispone de normas propias que regulan el diseño, construcción y operación de sus instalaciones.

La delimitación de la parcela afectada depende tanto de los requerimientos técnicos del Proyecto como del entorno en el que se localiza (en este caso, los factores principales son las vías de comunicación de la zona ya que el uso del suelo es siempre agrícola). En concreto, los condicionantes son:

- Presencia de la instalación de CLH objeto de ampliación.
- Superficie suficiente para albergar tanques de almacenamiento con una capacidad total superior a los 500 m³ y con las distancias de seguridad que fija la ITC MI-IP02. Esta se fija en unos 130.000 m².
- Reserva de un espacio adicional para posibles ampliaciones a largo plazo: 210.000 m².
- Necesidad de abrir un nuevo acceso desde la carretera debido a las malas condiciones de visibilidad del acceso actual.
- Presencia de la carretera CM-4115.
- Presencia de dos caminos rurales públicos: camino del Estanco y camino Viejo de Villamayor.
- Presencia de la ermita de San Isidro (junto a la confluencia del camino del Estanco y el camino Viejo de Villamayor).

2. 2. 2 Descripción y evaluación de alternativas

Tipo de almacenamiento

El almacenamiento de productos petrolíferos se realiza en recipientes fijos, con las limitaciones que por cada caso o producto que almacenen. Los recipientes se pueden instalar: sobre el nivel del terreno o de superficie; semienterrados; bajo el nivel del terreno, que pueden ser enterrados o no.

Para el tipo de instalaciones como la proyectada (de gran capacidad de almacenamiento) la solución más aceptada es el almacenamiento de productos petrolíferos a presión atmosférica mediante tanques de eje vertical, situación que permite controlar con mayor efectividad aspectos de seguridad, preventivos y correctivos ligados a riesgos asociados a accidentes graves. Su construcción sobre el nivel del terreno minimiza en alto grado el movimiento de tierras necesario.

Capacidad, tipo y número de tanques

Tipología y diseño de tanques

La tipología de estos tanques depende del producto a almacenar (más ligero o pesado) y en relación a ello la posible formación de compuestos orgánicos volátiles.

Se distingue entre **tanques** de techo fijo, techo flotante y techo fijo con pantalla flotante, considerándose los dos últimos de igual forma si la ventilación es la adecuada. La presión de vapor del fluido almacenado determina la elección de uno u otro tipo.

Tanques de gasóleo

Para el almacenamiento de gasóleos se emplean habitualmente los tanques de techo fijo debido a su muy baja presión de vapor. El uso de tanques con pantalla flotante para este producto petrolífero no está justificado.

La baja volatilidad de los gasóleos en las condiciones de almacenamiento previstas hace que se considere innecesario el empleo de medidas específicas de atenuación de emisiones de COVs, ni en el diseño de los tanques (inclusión de pantalla flotante), ni a través de medidas externas de control (unidad de recuperación de vapores). Dentro de este estudio se demuestra a través de un modelo homologado por la Agencia de Medio Ambiente de Estados Unidos (*USEPA*) el bajo ratio de emisión de COVs en los tanques de techo fijo de gasóleo.

Tanques de gasolinas y jets

El almacenamiento de gasolinas y jets se realiza a través de tanques de techo fijo y pantalla flotante. Estos tanques cuando tienen gran tamaño permiten alcanzar una reducción de hasta un 97% en la emisión de volátiles, respecto a un tanque de techo fijo sin medida alguna. Para ello, se plantean alternativas relativas al sello entre la pantalla y la pared interior del tanque. La Mejor Técnica Disponible es la aplicación de un doble sello (sello primario y sello secundario). CLH tiene como especificación para los tanques de techo fijo y pantalla flotante un sistema de anillo con doble junta: una junta principal de poliuretano protegida por junta de goma de 1 mm de espesor y una junta superior de poliuretano.

Acabado cromático exterior

Otro de los parámetros a considerar en el diseño de tanques, también para contribuir a la menor emisión de volátiles, es el **acabado cromático** exterior de paredes y techo, dado que éste influye de forma decisiva en la cantidad de la radiación solar que finalmente llega al fluido almacenado y, por lo tanto, determina en última instancia la temperatura que éste puede alcanzar.

Dentro de las posibilidades existentes el color que proporciona mayor reflectancia es el blanco (un 84%, según VDI 3479 -Verein Deutscher Ingenieure-); otros colores como el gris, rojo, verde o marrón presentan valores de reflectancia muy bajos y, en todos los casos, por debajo de la referencia del 70%.

Dimensionamiento de tanques

La dimensión de los tanques está directamente relacionada con la capacidad de almacenamiento prevista para cada uno de los productos o familia de productos y la función de la propia instalación (regulación y/o reserva). Dado que el almacenamiento previsto tiene su justificación principal como reserva estratégica el criterio principal de elección de tanques es la mayor capacidad unitaria posible (caso de los gasóleos y jets). Dentro de las especificaciones de CLH, los tanques mayores son los de 56 m de diámetro y 20 m de altura, con una capacidad nominal de almacenamiento de casi 50.000 m³, por lo que se contempla en este caso su uso.

En función de lo anterior, el diseño planteado del Proyecto contempla:

Gasóleos

- Dos tanques de techo fijo de 38 m de diámetro y 18 m de altura (20.414 m³/u).
- Seis tanques de techo fijo de 56 m de diámetro y 20 m de altura (49.260 m³/u).

Jets

- Dos tanques de techo fijo y pantalla flotante de 38 m de diámetro y 18 m de altura (20.414 m³/u).
- Dos tanques de techo fijo y pantalla flotante de 56 m de diámetro y 20 m de altura (49.260 m³/u).

Gasolinas

- Tres tanques de techo fijo y pantalla flotante, uno de Gasolina 98 y dos de Gasolina 95, de 38 metros de diámetro y 18 metros de altura (20.414 m³/u).

Cubetos

El número y capacidad de los cubetos necesarios para albergar los tanques está directamente relacionado con los tanques empleados y los productos almacenados. En general, se agrupan en cubetos independientes tanques de almacenamiento de productos similares. La limitación marcada por la ITC MI-IP-02 para hidrocarburos de la clase B o C es que la capacidad del cubeto no supere los 200.000 metros cúbicos (artículo 19). Cuando los cubetos contengan varios tanques deben estar compartimentados con diques de tierra o muretes de 0,70 metros de altura, de

tal manera que cada compartimento no contenga más de un solo tanque de una capacidad igual o superior a 20.000 m³.

En función de lo anterior se diseñan cinco cubetos: Un cubeto con dos taques pequeños de jet (C-1), otro con los tres de gasolina (C-2), un tercero (C-3) con tanques pequeños de gasóleo y dos grandes (C4 y C-5) con cuatro tanques grandes cada uno, dos de jet y dos de gasoil en el primero y cuatro de gasoil en el segundo, convenientemente compartimentados.

Límite de factoría y límite de propiedad

Los requerimientos de superficie en función del tipo de almacenamiento previsto son:

- Superficie suficiente para albergar tanques de almacenamiento con una capacidad total superior a los 500 m³, así como instalaciones auxiliares, y con las distancias de seguridad que fija la ITC MI-IP02. Esta se fija en unos 130.000 m² y determinará el límite de factoría junto con la instalación existente.
- Reserva de un espacio adicional para posibles ampliaciones a largo plazo: 210.000 m².

La suma de las dos superficies anteriores define lo que será límite de propiedad.

A partir de las necesidades de superficie requerida, el límite de propiedad se ha diseñado de tal forma que no se afecte a la red de caminos existente (caminos rurales públicos) y, menos aún, al trazado de la vía de la red secundaria de carreteras que discurre por la parte este de la instalación actual. En aquellos lados en los que no había presencia de caminos que pudieran marcar el límite natural de la nueva parcela, se ha seguido el linde entre parcelas de cultivo. Habida cuenta de la situación de la instalación actual, la previsión de espacio y la dimensión de los tanques no se plantea alternativa alguna basada en el estudio de cuencas visuales para minimizar el impacto visual asociado. A posteriori, sí se contemplan medidas de atenuación a través del diseño de pantalla vegetal.

2. 2. 3 Solución adoptada

Tipo de almacenamiento

Almacenamiento de productos petrolíferos a presión atmosférica mediante tanques de eje vertical construidos sobre el terreno.

Capacidad, tipo y número de tanques

Tipo y capacidad de tanques

Gasóleos

- Dos tanques de techo fijo de 38 m de diámetro y 18 m de altura (20.414 m³/u).
- Seis tanques de techo fijo de 56 m de diámetro y 20 m de altura (49.260 m³/u).

Jets

- Dos tanques de techo fijo y pantalla flotante de 38 m de diámetro y 18 m de altura (20.414 m³/u).
- Dos tanques de techo fijo y pantalla flotante de 56 m de diámetro y 20 m de altura (49.260 m³/u).

Gasolinas

- Tres tanques de techo fijo y pantalla flotante, uno de Gasolina 98 y dos de Gasolina 95, de 38 metros de diámetro y 18 metros de altura (20.414 m³/u).

Sello tanques pantalla flotante

Los tanques de techo fijo y pantalla flotante incorporarán un sistema de sellado (cierre primario y cierre secundario) que permitirá un grado de contención de volátiles superior al 95% (estándar de CLH).

Acabado cromático

La totalidad de los tanques tendrán un acabado cromático en blanco, obteniendo con ello una reflectancia a la luz (equivalente a la reflectancia térmica) sobre el 84%.

Cubetos

Un cubeto con dos taques pequeños de jet (C-1), otro con los tres de gasolina (C-2), un tercero (C-3) con tanques pequeños de gasóleo y dos grandes (C4 y C-5) con cuatro tanques grandes cada uno, dos de jet y dos de gasoil en el primero y cuatro de gasoil en el segundo, convenientemente compartimentado.

Límite de factoría y límite de propiedad

Los límites de propiedad requeridos por el Proyecto (y por posibles ampliaciones a largo plazo) se han hecho coincidir con el final de la zona de servidumbre de la carretera CM-4115 y el camino viejo de Villamayor (lado Este), con el camino del Estanco (lado sur) y con lindes entre parcelas de cultivo en los lados oeste y norte. Dentro de este límite de propiedad la ampliación proyectada se situará en la mitad sur.

3 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

3.1 OBJETO

La ampliación de tancaje de la actual Instalación de oleoductos de Almodóvar del Campo tiene por objeto cubrir la reserva estratégica de productos petrolíferos en la zona centro de España, aprovechando con esta localización la presencia de un importante nudo de oleoductos que conecta el sur con el centro de España, Mérida y Puertollano (**Oleoductos “Rota-Zaragoza”, “Puertollano-Loeches” y “Puertollano-Mérida”**).

Dicha Instalación, que actualmente es un nudo de oleoductos, en la que sólo hay dos tanques verticales de 1.000m³ de capacidad, cada uno de ellos, y dos bombas de 110m³/h de capacidad, pasará a ser un importante centro de almacenamiento de reservas estratégicas en la Zona Centro con la construcción de nuevos tanques de gasóleos, gasolinas y jets con una capacidad total de 536.978 m³ y un caudal máximo de bombeo de 1.450m³/h.

3.2 UBICACIÓN Y NUEVA PARCELA

La Instalación de Almacenamiento de Almodóvar, propiedad de la Compañía Logística de Hidrocarburos (CLH) con domicilio social en la calle Méndez Álvaro, 44, 28045 Madrid, y C.I.F. A-28018380, se encuentra ubicada en el Polígono 56 del término municipal de Almodóvar del Campo (provincia de Ciudad Real), a una distancia de 1.000 m del casco urbano y a unos 7 km al noroeste de Puertollano, junto al PK 2,000 de la carretera CM-4115 de Almodóvar del Campo a Villamayor de Calatrava.

La ampliación se efectuará sobre una parcela de 129.000 m² aneja a la actual Instalación (que ocupa actualmente una superficie de 16.000 m²) de tal forma que se ampliará el perímetro de la parcela uniendo las instalaciones actuales con las proyectadas (límite de factoría). El ámbito de expropiación llegará, sin embargo, a una parcela mayor de 343.000 m² al objeto de poder abarcar hipotéticas ampliaciones futuras.

La geometría de la parcela objeto de expropiación (límite de propiedad) es la de un polígono irregular cuyo lado sur coincidirá con el Camino del Estanco y lado este con el Camino viejo de Almodóvar del Campo a Villamayor de Calatrava y la carretera CM-4115. Los límites oeste y norte vienen definidos por lindes entre parcelas de cultivo.

La morfología del terreno es variable, ubicándose terrenos de cultivo de secano, olivar y erial.

La ampliación proyectada (parcela de factoría) se situará en la mitad sur de la nueva parcela quedando la instalación existente en su extremo NE, ocupando un espacio de 160x100 m², con uno de sus lados de 160 m coincidente con el límite del Camino viejo de Almodóvar a Villamayor.

La distancia entre el límite de la parcela de la ampliación proyectada y el casco urbano pasará a ser de unos 700 m considerando que el límite de éste llegará, según las nuevas normas subsidiarias de Almodóvar del Campo, hasta el trazado del antiguo ferrocarril que llegaba a San Quintín (antigua línea FEVE). Según las mismas normas, pendientes de aprobación, se proyecta un nuevo polígono industrial en la zona que se encuentra entre la antigua línea FEVE, la carretera de Villamayor de Calatrava y la variante de la CM-4110 que bordea el pueblo por su parte norte. En su extremo NO, éste polígono quedará a unos 450 m de distancia de la instalación ampliada. Tal y como se describe con detalle en el anejo 4.2, se cumplirán ampliamente las distancias de seguridad entre las distintas instalaciones y entre éstas y el exterior que fija el Real Decreto 1562/1998, de 18 de julio, por el que se modifica la Instrucción Técnica Complementaria MI-IP02.

La parcela donde se proyecta la ampliación se sitúa en un terreno con escaso desnivel topográfico, en su mayor parte en sentido N-S. Los máximos topográficos se alcanzan hacia el NO, en torno a 666,40 m.s.n.m. mientras que el mínimo topográfico se sitúa a 662,90 m.s.n.m. en el vértice sur. A expensas de los resultados del estudio geotécnico, se prevén tres cotas de explanación para minimizar el movimiento de tierras.

Aprovechando la ampliación de la instalación, el acceso a la parcela será modificado debido a su mala situación actual (tramo sin visibilidad) pasando a situarse en un punto algo más cercano a Villamayor de Calatrava, también desde la carretera CM-4115. Este nuevo acceso se situará dentro del límite de propiedad de CLH.

3.3 FASES DEL PROYECTO

Las fases básicas en la ejecución del Proyecto de son:

- Fase de ingeniería y gestión de materiales: Ingeniería básica, elaboración del proyecto administrativo y solicitud de autorizaciones, aprovisionamiento de materiales y elaboración del proyecto constructivo.
- Fase de construcción: Obra civil (desbroce de la vegetación, movimiento de tierras, construcción de edificaciones, montaje de tanques, montaje eléctrico y de instrumentación y montaje de instalaciones auxiliares (DCI, protección contra intrusos, etc.).
- Fase de pruebas y puesta en marcha: Realización de ensayos y pruebas, autorización de puesta en marcha y conexión a la Red.
- Fase de explotación: Operación, control y mantenimiento de las instalaciones.

El plazo estimado de ejecución del proyecto constructivo es de 15 meses.

3.4 FUNCIONAMIENTO

3.4.1 Operatoria actual

La Instalación de Almodóvar es actualmente un nudo de oleoductos en la que puede realizarse el intercambio de productos entre ellos. A dicha Instalación llegan los siguientes oleoductos:

- Uno procedente de Adamuz (Córdoba) con destino Poblete (oleoducto Rota-Zaragoza, en adelante ROTAZA)
- Dos procedentes de Puertollano (Ciudad Real) (en adelante PU1 y PU2)

De la Instalación, salen actualmente los siguientes oleoductos:

- Destino Poblete, procedente de Adamuz (Córdoba) (ROTAZA)
- Destino Poblete, procedente de Puertollano (Ciudad Real)
- Destino Mérida, procedente de Puertollano.

Las operaciones que pueden realizarse actualmente en la Instalación son básicamente las que se indican a continuación:

- Intercambio de productos por cualquiera de los oleoductos, contemplándose cualquier posible combinación de oleoducto de entrada-salida. Para ello, se dispone de un manifold de válvulas automatizadas que mediante apertura o cierre telemandado, permite realizar estas operaciones.
- Bombeo a Mérida de productos mediante dos bombas principales MBP-1 y MBP-2 existentes.

El trasiego de productos dentro de la instalación es actualmente nulo, dado que no se utilizan los tanques existentes.

3. 4. 2 Operatoria prevista

El proyecto permitirá que la instalación pase de ser un nudo de oleoductos a ser una instalación de almacenamiento y bombeo. Las operaciones que se pueden realizar a partir de ahora son las siguientes:

- Almacenamiento de cualquier producto (gasoil, gasolinas o jet), procedente de cualquiera de los oleoductos de entrada en los nuevos tanques verticales. Además, se dejarán previstas las conexiones para poder realizar el almacenamiento desde el futuro oleoducto ROTAZA, desdoblamiento del actual. Este almacenamiento se realizará mediante una estación receptora de oleoductos, formada por dos líneas (una para el oleoducto ROTAZA y la otra para los dos oleoductos procedentes de Puertollano), cada una de ellas con válvula de control reductora de presión, filtros, medida de producto y válvula de control autorreguladoras de presión.
- Bombeo de cualquier producto desde los tanques en los que están almacenados hasta cualquiera de los oleoductos de salida de la instalación. Para ello se emplearán dos estaciones de bombeo, en función de los caudales y destinos de los productos bombeados, que son los que se indican a continuación:
 - Para el oleoducto de salida hacia Mérida, se empleará una bomba booster (MBB-1) y las dos bombas principales existentes (MBP-1 y MBP-2).
 - Para los oleoductos de salida hacia Poblete, se instalará una nueva estación de bombeo booster formada por tres bombas (MBB-2, MBB-3 Y MBB-4) en paralelo que conectan con la nueva bomba de impulsión principal MBP-3 con variador de velocidad, lo que permitirá regular de forma automática la velocidad del motor de accionamiento.
- Bombeo de cualquier producto procedente de oleoducto sin pasar por tanques, para lo que se usarán las bombas principales de cualquiera de las dos estaciones de bombeo.
- Purgas de tanques, que se realizarán de forma controlada y permitirán separar el agua acumulada en la parte baja de los mismos del producto. Dicho producto se reinyectará en el propio tanque.
 - Las purgas de los tanques de gasóleo y gasolina se realizarán mediante cajas metálicas compartimentadas que separan el agua del hidrocarburo, y bomba de reinyección del hidrocarburo directamente en el tanque.
 - Las purgas de los tanques de jet se conducirán a un depósito horizontal enterrado de 10 m³ de capacidad, con la posibilidad de visualizar el producto resultante de la purga en una jarra de vidrio de 150 litros. La reinyección a tanques se realizará mediante bomba horizontal instalada en el depósito enterrado.

De todas las posibles acciones relacionadas con los procesos principales de la planta sólo pueden considerarse como habituales los bombeos de producto desde los oleoductos de entrada sin pasar por los tanques. La gestión de productos a través de los tanques se considera será, a priori, muy poco significativa respecto al funcionamiento normal de la planta; más aún las operaciones de purgas ligadas a las labores de mantenimiento de la instalación.

El trasiego de productos dentro de la instalación se prevé relacionado con la rotación periódica de productos para evitar su deterioro y por las labores de mantenimiento, dado que la vocación del almacenamiento es su carácter estratégico. Como máximo se prevé, anualmente, el vaciado del volumen correspondiente a 500.000 m³. Considerando una capacidad de evacuación de 850 m³/h, el tiempo estimado de vaciado de cada tanque sería de unas 60 horas (2,5 días). El total de funcionamiento de la bomba sería de unas 600 horas (24,5 días).

3. 5 INSTALACIONES Y OBRA CIVIL

3. 5. 1 Situación actual y resumen de actuaciones previstas

La Instalación de Almodóvar del Campo, que ocupa actualmente una parcela casi rectangular de 16.000 m², constituye un nudo de oleoductos diseñado para ofrecer la posibilidad de intercambiar productos entre los distintos oleoductos que confluyen en ella y, a su vez, para poder impulsar productos hacia Mérida.

Los elementos y sistemas que actualmente constituyen la instalación son:

- Dos tanques verticales para productos, de 12 m de diámetro y 9 m de altura (1.000 m³ de capacidad cada uno de ellos).
- Dos tanques verticales pequeños de 4,5 m de diámetro y 6 m de altura (90 m³ de capacidad cada uno): uno para productos ligeros; otro para pesados.
- Cubetos de retención de posibles fugas en depósitos y tanques.
- Tuberías de proceso para la unión de tanques y oleoductos.
- Sistema de Bombeo constituido por dos bombas MBP-1 y MBP-2, de 110m³/h y 650mcl, cada una de ellas para el bombeo de productos a Mérida, situadas ambas bajo marquesina, y una bomba Booster a la intemperie para la impulsión de productos desde los tanques.
- Edificio eléctrico, con sala de seguridad DCI, centro técnico y cuadros eléctricos.
- Subestación de alta tensión, centro de transformación y grupo electrógeno.
- Sala de control, con despachos, almacén, vestuarios y duchas, aseos.
- Instalación de alumbrado y puesta a tierra.
- Manifold de válvulas automatizadas que mediante apertura o cierre telemandado que permite realizar operaciones de intercambio de productos entre los distintos oleoductos.
- Sistema de protección contra incendios: caseta DCI con bombas, unidad dosificadora y tanque de espumógeno de 500 l; tanque de agua de 200 m³.
- Viales de comunicación interior y zona de aparcamiento bajo techado.
- Red de aguas pluviales con evacuación a cuneta perimetral de la carretera próxima
- Red de aguas hidrocarburadas con balsa de acumulación.
- Sistema de purgas para los tanques existentes.
- Red de aguas sanitarias con conexión a fosa séptica.
- Acometida eléctrica a línea eléctrica aneja a la parcela.
- Acometida a la red de abastecimiento municipal de agua potable y pozo auxiliar (en desuso).
- Vallado perimetral.
- Acceso desde la carretera CM-4115, de Almodóvar del campo a Villamayor de Calatrava.

La ejecución del proyecto integra las siguientes actuaciones:

- Vallado y protección perimetral de la parcela en la que se ubicarán las nuevas instalaciones y que está anexa a la parcela que ocupan la Instalación actual.
- Nuevo acceso de vehículos a la nueva parcela de la Instalación.
- Modificación del trazado aéreo de las líneas de alta tensión que cruzan la parcela en la que se realizarán las nuevas instalaciones.
- Construcción de quince nuevos tanques verticales para almacenamiento de gasóleos, gasolinas y jets.
- Construcción de una nueva Estación de Bombeo Booster para envío de los productos almacenados a las dos Estaciones de Bombeo principales (existente hacia Mérida, nueva hacia Poblete).
- Construcción de nueva Estación de Bombeo Principal para el envío de productos hacia Poblete.

- Construcción de la nueva estación terminal de los oleoductos que llegan a la Instalación, para realizar las operaciones de reducción de presión, filtrado, medición y distribución a los nuevos tanques. Se instalarán densímetros en casetas de protección en todos los oleoductos de entrada a la Instalación.
- Conexión de los nuevos tanques con la nueva Estación de Bombeo, para permitir la salida de productos almacenados a los oleoductos.
- Ampliación de la potencia del centro de transformación existente en la Instalación e instalación de los nuevos cuadros de distribución necesarios para la alimentación, adaptando la instalación de fuerza a los nuevos consumidores.
- Adecuación y ampliación de las instalaciones de alumbrado y puesta a tierra.
- Adecuación y ampliación de las redes de aguas pluviales e hidrocarburadas. Construcción de una nueva balsa de recogida de aguas hidrocarburos e instalación de una nueva unidad de tratamiento de aguas hidrocarburadas.
- Ampliación del sistema de control de la instalación, integrando el nuevo almacenamiento, la terminal de oleoducto y la nueva Estación de Bombeo.
- Ampliación del sistema de protección contra incendios de la Instalación, construyendo un nuevo tanque de agua de 3.000 m³ y una nueva Estación de Bombeo que cubra los nuevos riesgos.

La obra civil a realizar incluirá:

- Adecuación de la parcela. Desbroce de tierra vegetal (aproximadamente 40 cm), explanación (compactación, excavación y relleno) según estudio geotécnico y movimiento de tierras.
- Nuevo acceso desde la misma carretera de Almodóvar del campo a Villamayor de Calatrava
- Vallado perimetral (cerramiento para límite de propiedad y cerramiento del tipo límite de factoría)
- Pavimentación (cubetos, viales, zonas de proceso –terminal receptora de oleoductos, nueva estación de bombeo, etc.- y zonas bajo rack de tuberías)
- Cubetos para tanques
- Basamentos de tanques
- Cimentaciones de equipos
- Viales entre cubetos y acceso (elevados en puntos de cruce con rack de tuberías)
- Red de aguas pluviales e hidrocarburadas
- Balsa de aguas hidrocarburadas
- Balsa de contención de pluviales
- Edificio de bombeo de DCI (protección contra incendios)
- Centros de mezcla n°1 y n°2
- Ampliación del edificio eléctrico y de la sala de control
- Demoliciones (cimentaciones de todos los equipos a trasladar o que no vayan a reutilizarse, p.e. bomba booster y transformador actuales-). Traslado de materiales a vertedero autorizado.
- Estructura metálica. Plataformas para acceso a cubetos, manejo de válvulas y mantenimiento de equipos.
- Obra civil auxiliar para especialidades (canalizaciones enterradas de cables de alumbrado, señal, fuerza, etc.)

En los siguientes apartados se describen las instalaciones principales y auxiliares y la obra civil necesaria.

3. 5. 2 Nuevos tanques de almacenamiento

Se construirán quince (15) nuevos tanques para el almacenamiento de productos de acuerdo con las normas de CLH y normativa legal de aplicación. Estos nuevos tanques se sumarán a los dos ya existentes, lo que permitirá aumentar la capacidad de la instalación de 2.000 m³ a 538.978 m³. Los nuevos tanques de almacenamiento contendrán gasolinas, jets (querosenos) y gasóleos.

En la **tabla 3.1** se recogen los tanques previstos y sus características principales.

TANQUE	PRODUCTO	DIÁMETRO (m)	ALTURA (m)	CAPACIDAD (m ³)	TIPO
T-010	Jet A-1	38	18	20.414	TECHO FIJO

					(Pantalla flotante)
T-011	Jet A-1	38	18	20.414	TECHO FIJO (Pantalla flotante)
T-020	Gasolina 95	38	18	20.414	TECHO FIJO (Pantalla flotante)
T-021	Gasolina 95	38	18	20.414	TECHO FIJO (Pantalla flotante)
T-022	Gasolina 98	38	18	20.414	TECHO FIJO (Pantalla flotante)
T-030	Gasóleo C/2000	38	18	20.414	TECHO FIJO
T-031	Gasóleo C/2000	38	18	20.414	TECHO FIJO
T-040	Gasóleo	56	20	49.260	TECHO FIJO
T-041	Gasóleo	56	20	49.260	TECHO FIJO
T-042	Jet A-1	56	20	49.260	TECHO FIJO (Pantalla flotante)
T-043	Jet A-1	56	20	49.260	TECHO FIJO (Pantalla flotante)
T-050	Gasóleo	56	20	49.260	TECHO FIJO
T-051	Gasóleo	56	20	49.260	TECHO FIJO
T-052	Gasóleo	56	20	49.260	TECHO FIJO
T-053	Gasóleo	56	20	49.260	TECHO FIJO

Tabla 3.1. Nuevos tanques de almacenamiento.

En la implantación de los tanques se respetarán las distancias mínimas de seguridad y los cubetos exigidos por la normativa vigente, tanto entre las paredes de tanques adyacentes, como entre los tanques y el resto de instalaciones existentes.

Los tanques incorporarán medida de nivel por tecnología radar, temperatura y alarmas de muy alto, que provocarán el cierre de las válvulas de llenado, y muy bajo nivel, que se comunicarán con el Sistema de Control con el fin de minimizar los riesgos de un posible derrame por sobrellenado.

En particular, se instalará válvulas de alivio de presión en cada circuito de entrada y salida de cada nuevo tanque de gasóleo. Para los tanques de Jet A-1, se instalará doble válvula de alivio de presión tanto en el colector de entrada de producto como en el de salida de cada tanque.

El acabado cromático exterior de los tanques cumplirá las especificaciones existentes en cuanto a la mínima reflectancia a la luz (equivalente a la reflectancia térmica) fijada en un 70%. Concretamente se alcanzará un 84% gracias al acabado cromático en blanco.

3. 5. 3 Nuevos cubetos

Para dar cabida a los nuevos tanques se procederá a la construcción de cinco nuevos cubetos de retención diseñados conforme a lo recogido en la ITC-MI-IP02 "Parque de almacenamiento de líquidos petrolíferos". La agrupación de los tanques en los nuevos cubetos se ha realizado con el criterio de agrupar tanques que almacenen productos de una misma familia en el mismo cubeto. Estos cubetos cumplirán con las exigencias mínimas de construcción marcadas por el Real Decreto 1562/1998 así como con la norma EHE.

Son diseñados de forma tal que su capacidad útil sea igual al 30% de la capacidad de todos los tanques, caso de los cubetos más grandes, e igual a la capacidad del tanque mayor en el caso de los cubetos pequeños (siguiendo la ITC-MI-IP02). Los cubetos están rodeados en su totalidad por vías de manera que se tiene acceso a todos los tanques del mismo.

Las paredes de los cubetos estarán construidas por material no combustible y resistente a la presión de los hidrocarburos. Además, dado que los cubetos contienen más de un tanque de 20.000 m³, se compartimentarán con muretes de 0.7 m de altura. Las esquinas estarán reforzadas.

En la **tabla 3.2** se recogen los cubetos previstos, indicando los tanques que se encontrarán en su interior.

CUBETO	SUPERFICIE (m ²)	TANQUE	PRODUCTO	CAPACIDAD (m ³)
C-1	8.480	T-010	JET A-1	20.414
		T-011	JET A-1	20.414
C-2	10.802	T-020	GNA 95	20.414
		T-021	GNA 95	20.414
		T-022	GNA 98	20.414
C-3	8.480	T-030	GO C/2000	20.414
		T-031	GO C/2000	20.414
C-4	25.271	T-040	GO	49.260
		T-041	GO	49.260
		T-042	JET A-1	49.260
		T-043	JET A-1	49.260
C-5	27.061	T-050	GO	49.260
		T-051	GO	49.260
		T-052	GO	49.260
		T-053	GO	49.260

Tabla 3.2. Nuevos cubetos.

El **suelo del cubeto** se impermeabilizará con pavimento rígido de hormigón HA-25 de 10 cm de espesor armado con mallazo electrosoldado con junta resistente a los hidrocarburos con el fin de evitar filtraciones de productos al subsuelo. Esta solera dispondrá de una pendiente tal que los posibles derrames de productos o aguas pluviales contaminadas se canalizarán convenientemente a través de un juego de válvulas (inicialmente cerradas) para ser enviadas a las redes de drenajes existentes: red de hidrocarburos en el caso de apreciarse contaminación ó red de pluviales, en el caso de no existir indicio alguno de contenido en hidrocarburos. Los drenajes de aguas sin contaminar se realizarán por una tubería de 20 cm de diámetro mínimo que atraviese el murete del cubeto en el punto más bajo del mismo.

Los **muros del cubeto** serán de hormigón armado tal que resistan la presión del líquido eventualmente derramado.

Se realizarán **bases** para todos los tanques nuevos, de acuerdo con el estándar de CLH, formado por capas sucesivas de membrana geotextil, zahorra, arena lavada, macadam M3, macadam M4, lámina de polietileno de alta densidad y riego asfáltico. El diámetro de la base será función del diámetro del tanque, y la altura de la base será función del peso del tanque en prueba hidráulica y del asentamiento esperado del terreno. Se dispondrá de un estudio geotécnico del terreno en los puntos en los que se instalarán nuevos tanques.

3. 5. 4 Tuberías de proceso

Se montarán las tuberías necesarias para el conexionado de los oleoductos de entrada en la instalación con los nuevos tanques de almacenamiento, además, se instalarán las tuberías de conexión de la salida de tanques con las Estaciones de Bombeo nueva y existente, y la conexión de la nueva Estación con los oleoductos de salida de la Instalación. Las nuevas tuberías de proceso se instalarán siempre aéreas y su recorrido será aprovechando en todo momento tramos rectos paralelos a los viales interiores de la Instalación. Se agruparán en forma de rack paralelo a elevación de 300 mm sobre el terreno en la mayor parte del mismo, irán apoyadas sobre durmientes de hormigón distanciados cada 6 m como máximo y separadas entre sí de acuerdo con el estándar de CLH.

Las tuberías serán de acero carbono, excepto la inferior de 4" para el Jet, que será de acero inoxidable. La tubería para Jet mayor o igual de 4" será pintada interiormente.

Todos los colectores dispondrán de venteos en puntos altos y drenajes conducidos en puntos bajos, de forma que se faciliten las operaciones de vaciado de los mismos en caso de una necesaria intervención.

3. 5. 5 Centros de bombeo

La instalación contará con una nueva **Estación de Bombeo Booster** para envío de los productos almacenados a las dos Estaciones de Bombeo principales (existente hacia Mérida, nueva hacia Poblete). Esta estación constará de una bomba MBB-1 (sustituta de la MBB-1 existente) como parte del sistema de bombeo a Mérida y tres motobombas nuevas en paralelo (MBB-2, MBB-3 y MBB-4) como parte del sistema de bombeo a Poblete. Estas bombas se situarán a la intemperie junto a la zona de recepción de oleoductos de la planta.

Complementariamente a la anterior, se construirá una **Estación de Bombeo Principal** a la intemperie bajo techado para el envío de productos a Poblete, dentro de la cual se situará la Bomba principal MBP-3 con variador de velocidad, lo que permitirá regular de forma automática la velocidad del motor de accionamiento. Ésta se ubicará junto a la zona de recepción de oleoductos. Se mantienen en su localización actual las bombas principales MBP-1 y MBP-2 que permiten la impulsión de productos a Mérida.

Al margen de los grupos de bombeo ligados al proceso principal de la planta, ésta contará con otros grupos auxiliares: las bombas del sistema de purgas y las del sistema de protección contra incendios (DCI). La descripción de las mismas se incluye en los apartados correspondientes a la descripción de los sistemas de los que forman parte.

3. 5. 6 Instalaciones eléctricas y acometida

La energía eléctrica necesaria para la Instalación ampliada se tomará, como hasta ahora, de la línea área que discurre junto a la parcela actual. Esta línea, propiedad de UNION FENOSA, suministra energía a una tensión nominal 45 kV. Tanto la línea eléctrica origen como otras dos de 15 kV, también de UNIÓN FENOSA, se sitúan actualmente dentro de la parcela que será ocupada por la ampliación de instalaciones por lo que serán desviadas en estos tramos.

Para ello, se proyectan trazados paralelos a los límites de la nueva parcela, siempre dentro del límite de propiedad de CLH. Dichas líneas se diseñarán con la misma tipología que las actuales, cumpliendo en todo momento con la normativa vigente.

Se modificará la instalación eléctrica de la planta para adecuarla a las nuevas necesidades.

Para dar alimentación eléctrica a los nuevos equipos, el proyecto incluye la instalación de **dos transformadores de 4.500 kVA** de potencia nominal, con tensión de entrada 45 kV y salida 6.3 kV. El cuadro de 6.3 kV existente deberá ser ampliado con dos nuevas cabinas, una cabina de salida a motor y otra a transformador. La primera dará alimentación a la nueva bomba principal de oleoducto. Desde la segunda cabina se dará alimentación a un transformador 6.3/0.4 kV desde donde se alimentarán los nuevos consumidores eléctricos mediante el nuevo cuadro general de baja tensión, el nuevo centro de control de motores y el nuevo cuadro de servicios auxiliares.

Para la compensación del factor de potencia se instalará una batería de condensadores de media tensión para la nueva bomba principal y otra batería de condensadores de baja tensión para los nuevos consumidores eléctricos.

Para instalar los nuevos equipos eléctricos requeridos (cuadros generales de distribución de alta y baja tensión, equipos correctores del factor de potencia, etc.), se ampliará la sala eléctrica actual.

En caso de fallo de alimentación eléctrica de la compañía eléctrica suministradora, la instalación dispondrá de un **grupo electrógeno de emergencia** que dará alimentación a los equipos críticos de la instalación.

El **alumbrado** de la instalación se realizará mediante torres de proyectores en los cubetos, báculos de alumbrado viario en los viales y luminarias adosadas, suspendidas o adosadas en los interiores de los nuevos edificios. El

número de luminarias será el adecuado para conseguir el nivel de iluminación óptimo para los trabajos a realizar en cada zona.

Se incluye la realización de una nueva **red de tierras** a la que se conectarán los nuevos equipos (tanques, bombas, filtros, tuberías, etc.) y que se conectará con la red de tierras de la instalación existente.

Los equipos eléctricos a instalar serán adecuados a la clasificación eléctrica del área donde se instalen y tendrán sus correspondientes certificados.

Se ampliará el **sistema de protección perimetral** existente mediante cámaras orientables a lo largo del perímetro de la parcela.

3. 5. 7 Instrumentación y Control

Se instalará la instrumentación correspondiente en los tanques, depósitos y colectores. Todos los instrumentos instalados en campo serán adecuados a la clasificación eléctrica del área donde se instalen y tendrán sus correspondientes certificados ATEX.

3. 5. 8 Red de aguas hidrocarburadas y sistema de purgas

Como consecuencia de las modificaciones descritas en anteriores apartados se hace necesario ampliar la red de drenajes existente en la instalación.

La **red de aguas hidrocarburadas** recogerá las aguas de los cubetos y de la zona en la que se instalarán nuevos equipos (terminal receptora de oleoductos, nueva estación de bombeo, etc.), y dispondrá de los necesarios sumideros sifonados para salida de gases, arquetas y tomas de limpieza, en los puntos de entronque y cambios de dirección.

Toda la red enterrada para canalización de aguas hidrocarburadas será de fundición dúctil y de diámetro adecuado para la recogida del caudal esperado por máxima pluviometría.

Al margen de ello, todos los tanques de gasolina y gasóleo tendrán un **sistema de purgas** de acuerdo con el estándar de CLH. Se instalarán dos unidades de purgas para la totalidad de los nuevos tanques, agrupando los tanques de gasóleo en una de ellas y los de gasolina en la otra. Este sistema instala dos compartimentos adyacentes en chapa de acero inoxidable sobre superficie para recogida de producto y una bomba de reinyección. La fracción acuosa (aguas hidrocarburadas) pasará a la red de aguas hidrocarburadas de la instalación.

En los tanques de Jet A-1, la purga se realizará mediante dos unidades con jarra de vidrio de tipo AL-JACK de 150 litros y depósito enterrado de 10 m³ de capacidad cada una. El depósito será de doble cuerpo, siendo el cuerpo interior metálico mientras el exterior será construido en fibra de vidrio. Entre ambos existirá una cámara de aire que servirá para instalar un detector de fugas.

Las purgas del resto de equipos y líneas de la Instalación serán conducidas hasta el depósito enterrado T-170 existente en el patio de bombas de la actual Instalación, que ya dispone de las bombas de reinyección de purgas al oleoducto. La acción nueva a realizar es la conducción de las purgas, mediante red enterrada de acero carbono revestida, de los nuevos equipos al depósito indicado.

3. 5. 9 Tratamiento de aguas hidrocarburadas

Las aguas hidrocarburadas recogidas por la red enterrada según se ha indicado en el apartado anterior, serán conducidas a la balsa de recogida previamente al tratamiento de las mismas. En dicha **balsa de acumulación**, construida de hormigón armado y con dimensiones aproximadas: 15x20m², se realizará una decantación previa y separación mediante *skimmers* de los productos de desecho acumulados en la parte más superficial.

Posteriormente, el agua recogida se bombeará a una **unidad de tratamiento** por separación con placas corrugadas, en las que la circulación del agua bombeada provocará una separación por diferencia de densidad entre el agua limpia y el hidrocarburo que contenga, hasta que la máxima concentración de hidrocarburos contenida en el agua sea de 5 ppm. La eficacia de este sistema queda demostrada por la experiencia acumulada en plantas similares.

El hidrocarburo separado, llamado comúnmente *slops*, se llevará a un tanque enterrado de 10 m³ de capacidad, desde el cual se cargará a camión mediante bombeo para su envío a un gestor autorizado. El depósito será de doble cuerpo, siendo el cuerpo interior metálico mientras el exterior será construido en fibra de vidrio. Entre ambos existirá una cámara de aire que servirá para instalar un detector de fugas.

Por su parte, el agua separada de hidrocarburo será analizada a la salida de la unidad de tratamiento al objeto de comprobar el cumplimiento de los límites legales de hidrocarburos. En el caso de no ser así se reintroducirá al inicio del sistema de depuración; en caso, por el contrario, de comprobarse que su calidad cumple los límites fijados por la legislación se bombeará hasta la arqueta de salida de la Instalación, en donde desembocará también la red de aguas pluviales.

Para controlar en contenido en hidrocarburos del efluente de la unidad de tratamiento se empleará un **analizador de hidrocarburos** por absorción de infrarrojos no dispersivos (NDIR).

La **capacidad** de la unidad de tratamiento será tal que permita la separación de hidrocarburo del agua de lluvia caída durante un período de dos horas de máxima pluviometría en las zonas de proceso en las que no hay cubeto de retención (zonas de salas de bombas, manifold, recepción y medida). Según los cálculos realizados se estima una capacidad de almacenamiento de la balsa API de 40 m³.

Tanto la balsa de homogeneización como la unidad de tratamiento se proyectan en el extremo sur de la planta, zona de menor cota topográfica, al objeto de facilitar la evacuación de las redes de drenaje. Esta disposición permitirá conectar la salida de pluviales con el sistema de depuración en caso de detectarse concentración de hidrocarburos en ésta. La arqueta final de salida del efluente “limpio” se situará junto al límite de propiedad en el extremo sur de la planta.

3. 5. 10 Obra civil, acometidas y accesos

Movimiento de tierras

En la totalidad de la parcela donde se situará la ampliación proyectada (de 129.000 m² de superficie) se realizará el correspondiente desbroce de tierra vegetal en el espesor que recomiende el estudio geotécnico de la misma (aproximadamente 40cm.). Posteriormente, en la superficie en la que se vayan a instalar los nuevos tanques y desde el nuevo acceso de la instalación hasta el acceso existente se realizará la compactación, excavación y relleno correspondientes en cada zona para alcanzar la cota 0, a partir de la cual se iniciarán los trabajos de obra civil particulares para llegar a la cota de Proyecto.

Al objeto de minimizar el movimiento de tierras se proyectan a priori cuatro cotas de explanación distintas: 663 m.s.n.m. en el cubeto-1 y zona de bombas, 664 m.s.n.m. en cubeto-3, 665 ms.n.m. en cubeto-2 y 666 m.s.n.m. en cubetos 4 y 5. El terreno de la parcela se encuentra entre 666, 40 m.s.n.m.(zona NO) y 662,90 m.s.n.m. (zona sur).

Las excavaciones localizadas, una vez hecho el movimiento general de tierras, se limitarán a las necesarias para la realización del cajeadado de los viales, la ejecución de las cimentaciones de los tanques y edificios, los equipos mecánicos, tuberías enterradas y resto de canalizaciones.

Fuera de la parcela donde se ubicará la ampliación de la instalación se llevarán a cabo actuaciones de desbroce y explanación en las áreas que serán ocupadas por el nuevo acceso (3.500 m²) y por los tendidos eléctricos desviados. En este segundo caso, las labores de desbroce y excavación se centrarán a los puntos donde se localizarán los

apoyos de las líneas. Tanto el trazado de los nuevos tramos de línea eléctrica como el nuevo acceso se situarán dentro del límite de propiedad de CLH.

Las características geotécnicas de los terrenos determinarán según los resultados preliminares del estudio geotécnico señalan la posibilidad de aprovechar para rellenos gran parte del material excavado (en torno a un 90%).

No está aún definido ni el destino de los sobrantes ni el origen de los préstamos, circunstancias que suelen concretarse una vez adjudicadas las obras. En relación a los sobrantes se procurará su reutilización en la zona (uso particular u obra pública) y, si no es posible, su traslado a vertedero de inertes; respecto a los posibles préstamos se priorizará un origen en sobrantes de obras que pudieran desarrollarse en la zona y, si no es posible, en cantera autorizada.

Nuevo acceso

Con la ampliación de parcela, se trasladará el acceso al vértice situado más al este del nuevo recinto. Así, para acceder a la Instalación, se ha seleccionado un punto más seguro en la carretera que une Almodóvar del Campo y Villamayor de Calatrava (CM-4115), que la que bordea la Instalación.

La entrada y salida a la Instalación por dicha carretera presenta un tramo recto de buena visibilidad, por lo que, esta circunstancia unido al escaso tráfico de la citada carretera, hacen que no se plantee la instalación de rotonda de acceso. Además, se alumbrará convenientemente la zona de acceso, se indicará la situación de la Instalación de CLH y se reforzará la señalización del tramo, limitando la velocidad de acuerdo con lo que establezca la legislación vigente.

Vallado

La nueva parcela se vallará con un cerramiento para límite de propiedad, del tipo indicado en el estándar IA-OC-061, de 2 m de altura y formado por malla galvanizada de alambre, atada a tubos galvanizados cada 5 m que se fijarán sobre dado de hormigón en masa HM-15.

Para la zona adyacente a las nuevas instalaciones, se instalará un cerramiento del tipo límite de factoría, según el mismo estándar IA-OC-061, el cual estará compuesto por zócalo corrido, tubos galvanizados de diámetro 2" cada 2,5m y de diámetro 4" cada 25m y por alambre de espino en la parte superior del vallado.

Las puertas de acceso a la nueva Instalación, estarán de acuerdo con el estándar IA-OC-063, tanto la peatonal como la puerta de camiones.

Pavimentación

Se pavimentará el interior de los nuevos cubetos, mediante pavimento rígido de hormigón HA-25 de 10 cm de espesor, de acuerdo con el estándar IA-OC-009 (detalle 1A) y previamente al pavimentado, se mejorará el terreno con arena según estándar IA-OC-005.

Los viales intermedios entre cubetos y el correspondiente al vial de conexión entre el nuevo acceso y el acceso existente se pavimentarán con capa de fieltro geotextil, zahorra compactada al 95%PM de 40cm de espesor y mezcla bituminosa gruesa en caliente. La anchura mínima de los viales entre cubetos será de 4m, y la del vial de conexión de los accesos será de 5m.

Las nuevas zonas de proceso (terminal receptora de oleoductos, nueva estación de bombeo, etc.), se pavimentarán de forma análoga a la existente en el interior de los cubetos. En este caso, existirá un bordillo perimetral a modo de cerramiento que ayudará a controlar un posible derrame.

Todas las zonas pavimentadas indicadas, se dotarán de pendientes adecuadas para conducción de las aguas recogidas por lluvia o procesos limpieza baldeo hasta los correspondientes sumideros de la red de aguas hidrocarburadas.

Las zonas bajo rack de tuberías se pavimentarán mediante lámina geotextil y capa de gravilla de 10 cm de espesor.

Cubetos

Para dar cabida a los nuevos tanques se procederá a la construcción de cinco nuevos cubetos de retención diseñados conforme a lo recogido en la ITC-MI-IP02 "Parque de almacenamiento de líquidos petrolíferos:

- Cubeto C-1: para 2 tanques de Jet-A1 de 20.414 m³
- Cubeto C-2: para 3 tanques de gasolina de 20.414 m³
- Cubeto C-3: para 2 tanques de gasóleo de 20.414 m³
- Cubeto C-4: para 2 tanques de gasóleo y 2 tanques de jets, ambos de 49.260 m³.
- Cubeto C-5: para 4 tanques de gasóleo de 49.260 m³.

Las características de los mismos se recogen en el apartado 3.5.2. (Nuevos cubetos).

Basamentos de tanques

Tal y como se describe en el apartado 3.4.2. (Nuevos cubetos) Se realizarán bases para todos los tanques nuevos, de acuerdo con el estándar de CLH, formadas por capas sucesivas de membrana geotextil, zahorra, arena lavada, macadam M3, macadam M4, lámina de polietileno de alta densidad y riego asfáltico. El diámetro de la base será función del diámetro del tanque, y la altura de la base será función del peso del tanque en prueba hidráulica y del asentamiento esperado del terreno. Se requiere disponer de un estudio geotécnico completo del terreno en los puntos en los que se instalarán nuevos tanques.

Cimentaciones de equipos

Se construirán cimentaciones en hormigón armado HA-45, para equipos tales como bombas, filtros, transformadores, unidades de purgas de tanques, unidad de tratamiento de aguas, etc. Estas cimentaciones serán calculadas para absorber los esfuerzos y momentos tanto en condición estática como dinámica de los diferentes equipos.

Viales

Los viales que rodean los nuevos cubetos, así como el de conexión entre el nuevo acceso y el acceso existente, se pavimentarán con capa de fieltro geotextil, zahorra compactada al 95%PM de 40cm de espesor y mezcla bituminosa gruesa en caliente. La anchura mínima de los viales entre cubetos será de 4 m, y la del vial de conexión de los accesos será de 5 m.

Los cruces de rack de tuberías con viales se realizarán elevando los viales, de forma que se evite enterrar las tuberías. Estos pasos se realizarán con losas de hormigón desmontables, lo que permitirá que el cruce sea visitable, y apoyarán en obras de hormigón que serán las que eleven el correspondiente vial. En las zonas que se requieran por elevar excesivamente el vial, se instalarán biondas de protección laterales.

Red enterrada para aguas hidrocarburadas

Toda la red enterrada para canalización de aguas hidrocarburadas será de fundición dúctil, de diámetro adecuado para la recogida del caudal esperado por máxima pluviometría y enterrada.

La red de aguas hidrocarburadas recogerá las aguas de los cubetos y de la zona en la que se instalarán nuevos equipos (terminal receptora de oleoductos, nueva estación de bombeo, etc.), y dispondrá de los necesarios sumideros sifonados para salida de gases, arquetas y tomas de limpieza, en los puntos de entronque y cambios de dirección.

Balsa de aguas hidrocarburadas

Para acumular las aguas recogidas en zonas en las que pudiera haber derrames o fugas de producto durante la operatoria, y previamente al tratamiento de esta agua, se construirá una balsa de acumulación en el extremo sur de la planta.

Esta balsa se construirá en hormigón armado en el extremo sur de la planta y sus dimensiones aproximadas serán de 15x20m², siendo la profundidad de la misma la adecuada para acumular el agua recogida durante un periodo de lluvia máxima de dos horas en las zonas de proceso en las que no se tenga controlada la recogida de aguas la Instalación (área de terminal de oleoductos y patios de bombas). La cota a partir de la cual será efectiva la profundidad de la balsa será la de la tubería de entrada de la red enterrada de aguas hidrocarburadas.

La balsa se impermeabiliza interior y exteriormente mediante una capa de pintura de alquitrán *epoxy*. Así mismo, en el perímetro exterior de la balsa se colocará arcilla como elemento de sello entre la balsa y el terreno. La balsa contará con un transmisor de nivel que permitirá la activación de las bombas de vaciado en situaciones de elevada carga.

Edificio de bombeo de DCI

El edificio tendrá unas dimensiones en planta, de aproximadamente 20x15m², en módulos de 5m. En él, se instalarán las bombas eléctricas, diesel y jockey necesarias, incluso equipos auxiliares, como los cuadros eléctricos.

La estructura del edificio será metálica y las cimentaciones de zapatas aisladas y viga de atado entre las cimentaciones perimetrales, con una solera que incluye la formación de canaletas para el paso del cableado para las bombas. Los forjados estarán formados por viguetas metálicas y bovedillas de hormigón.

El cerramiento del edificio será a base de bloques huecos de hormigón de 40x15x20 cm, cámara de aire, aislamiento y tabique hueco sencillo con guarnecido de seyo y pintura al temple en el interior y revestimiento monocapa sobre enfoscado en el exterior.

La cubierta será plana con impermeabilización asfáltica, aislamiento sobre forjado y teja curva sujeta con mortero de cemento. Irá provista de canalones perimetrales y bajantes de PVC por el exterior.

Centros de mezcla

Los equipos necesarios para la producción del sistema de espuma y las válvulas de diluvio de los ramales de los colectores de agua y espuma a los nuevos tanques, se instalarán en dos centros de mezcla nuevos a construir de dimensiones aproximadas en planta de 15x6 m²: uno para los tanques de 56 m de diámetro; otro para los tanques de 38 m de diámetro.

Las dos casetas tendrán cimentaciones de hormigón, cerramiento con bloques huecos de hormigón y cubierta plana de bovedilla cerámica, con acabados de calidades idénticas a las empleadas para el edificio de bombas del sistema DCI.

Ampliación del edificio eléctrico y sala de control

Se instalarán cuatro nuevos transformadores de intemperie en la zona en la que se encuentra el transformador actual, que será desmontado.

Para instalar los nuevos equipos eléctricos requeridos (cuadros generales de distribución de alta y baja tensión, equipos correctores del factor de potencia, etc.), debe ampliarse la superficie disponible actualmente, en aproximadamente 50m².

Los nuevos equipos a instalar para la sala de control (armarios de interfase, cuadro de control del sistema DCI, PLC, pantallas, etc.), obligan a ampliar la capacidad de la sala de control actual. Para ello, se tirará el tabique que comunica la sala de control actual con el despacho adyacente, con el fin de ampliar la superficie en aproximadamente 10m².

Demoliciones

Se realizará la demolición de las obras civiles que deban ser trasladadas de sitio o que queden inservibles por estar obsoletas o infradimensionadas. Entre estas instalaciones figuran el actual edificio de bombas para DCI, las cimentaciones de equipos a eliminar, como la bomba booster de la Estación de Bombeo hacia Mérida o el transformador actual de la instalación.

Todos los materiales procedentes de la demolición se trasladarán a vertedero autorizado.

Estructura metálica

Corresponde a las plataformas, a modificar y a realizar nuevas, para acceso a cubetos, manejo de válvulas, mantenimiento de equipos o para acceso por zonas en las que el paso quede impedido al instalar nuevas líneas. La construcción será mediante perfiles metálicos de acero, rejillas, peldaños y barandillas de acuerdo con los planos del Proyecto y la normativa aplicable de diseño y construcción.

Obra civil auxiliar para especialidades

Es la requerida para canalizaciones enterradas de cables de alumbrado, señal, fuerza y red de tierra, y para auxilio del contratista del sistema de DCI.

Sistema de abastecimiento de agua potable

La acometida de agua se realiza desde la red de servicio municipal.

Al tratarse de una instalación con un alto grado de automatización, el consumo es actualmente muy bajo, de alrededor de 600 m³/año, siendo la demanda principal el riego de la zona ajardinada.

La planta futura necesitará un caudal adicional para el riego de la pantalla vegetal, para cubrir la presencia del personal permanente y para limpieza y mantenimiento. En total se estima por lo tanto que la demanda futura de la planta puede alcanzar los 2.000 m³/año. Con carácter puntual, al inicio de la operación de la planta será necesario y caudal adicional para llenar el depósito de agua del sistema de protección contra incendios.

La actual acometida de agua es suficiente para dar servicio a la futura ampliación por lo que no se plantea modificarla. En relación con el sistema de protección contra incendios, el llenado inicial del depósito de agua (3.000 m³) se realizará de forma progresiva al objeto de no afectar al sistema de abastecimiento municipal. Dicho depósito sólo se utilizará en situaciones de funcionamiento del sistema DCI (emergencia por incendio) por lo que no se considera como foco regular de demanda de agua. El procedimiento de llenado será consensuado de forma previa con el Ayuntamiento de Almodóvar del Campo.

Dado el uso de las aguas el único posible retorno que será gestionado por la planta será el procedente de las precipitaciones, bien a través de la red de aguas hidrocarburadas bien a través de la red de pluviales. En ningún caso existirá un retorno más o menos continuo que pueda justificar la incorporación en el Proyecto de un sistema de reutilización de agua.

Sistema de gestión de aguas sanitarias

El edificio de oficinas, salas, taller y almacén cuentan actualmente con una Red de saneamiento interior que conduce las aguas negras (asimilables a domésticas) a una fosa séptica situada junto a dicho edificio. Dado que en la actualidad la dotación de personal permanente en la instalación es nula, la generación de este tipo de efluente es muy poco significativa y de carácter muy discontinuo.

La ampliación de la instalación no afectará a esta red de saneamiento. Sin embargo, si se espera una dotación permanente de dos personas por lo que el caudal medio de aguas fecales aumentará ligeramente respecto el actual, pudiendo cuantificarse en unos 100 l/día.

Dada la antigüedad de la fosa séptica actual se estudia la sustitución de ésta por otra más moderna, en cuyo caso se solicitará autorización a la Confederación Hidrográfica del Guadiana.

Sistema de gestión de aguas pluviales

Para la recogida de aguas pluviales se dispone de una red a través de un sistema de cunetas reducidas de hormigón, tuberías enterradas y arquetas que conducen el agua al exterior de la Instalación. Previamente a la salida al exterior, se controlará su calidad (contenido en hidrocarburos) para evitar vertidos de aguas pluviales que pudieran estar accidentalmente contaminadas.

La red de aguas pluviales recoge directamente las aguas de las zonas de edificios, viales y pequeños taludes. El resto de las aguas son recogidas en cubetos o dirigidas directamente a la red de aguas hidrocarburadas (zona de manifold, zona de recepción, zona de bombas booster, zonas de bombeo principal, zona de medida).

El agua caída dentro de los cubetos se recoge en una arqueta en la cual se separan las aguas limpias y las contaminadas, controlándose su conducción desde el exterior de los cubetos, y posteriormente dirigiendo las aguas bien a la red de aguas pluviales si se trata de aguas limpias, o bien a la red de hidrocarburadas, cuando existe la posibilidad de una contaminación de aquéllas (derrame apreciable de producto por fuga o rotura de algún elemento mecánico de almacenamiento).

Para el cálculo de la red de drenaje y sistema de tratamiento se ha considerado una intensidad de precipitación de 14,22 mm/h, según . De la superficie total de la instalación, 145.000 m² (incluyendo instalación actual) corresponden 1.090 m² a zonas pavimentadas susceptibles de contaminación por hidrocarburos, 40.000 m² a viales y pequeños taludes y el resto a los cubetos, que en caso de precipitaciones actuarán como elementos reguladores para evitar sobrecargar las redes de evacuación y tratamiento de la planta.

Se estima que el volumen medio de vertido correspondiente a la salida conjunta de aguas pluviales y aguas hidrocarburadas depuradas sea de **0,96 m³/h**, supuesta una precipitación anual media de 396 mm.

La red de aguas pluviales desembocará en una **balsa de contención** construida en hormigón armado y situada en el extremo sur de la planta, junto a la Unidad de Tratamiento de Aguas Hidrocarburadas. Sus dimensiones aproximadas serán de 20x10 m², siendo la profundidad de la misma la adecuada para acumular el agua recogida durante un periodo de lluvia máxima de dos horas en las zonas no cubiertas por la red de aguas hidrocarburadas. Inicialmente, se prevé de 3 m de profundidad.

En dicha balsa se instalará un **analizador de hidrocarburos** similar al situado a la salida de la unidad de tratamiento de aguas hidrocarburadas. En el caso de detectarse contenido en hidrocarburos (> 5 ppm de hidrocarburos totales) se bombearán las aguas a la balsa de homogeneización situada a la entrada del sistema de tratamiento de hidrocarburadas. La balsa de contención de pluviales permitirá también reducir la posible carga en sólidos en suspensión de esta agua gracias a fenómenos de decantación.

La evacuación de pluviales y aguas tratadas, después de pasar por la arqueta de salida situada en el extremo sur de la planta (junto al límite de propiedad) se realizará hacia el arroyo del Lino, dado que la práctica totalidad de la superficie ocupada por la instalación ampliada drena hacia este cauce. Para ello, se solicitará la correspondiente autorización de la Confederación Hidrográfica del Guadiana.

Está en estudio conservar la actual balsa de contención, situada junto al acceso de la instalación actual, como pulmón de seguridad ante un accidente.

Sistema de gestión de residuos

La instalación contará con Plan de gestión de residuos durante su funcionamiento. Dicho Plan se elaborará en el marco de desarrollo de un Sistema de Gestión medioambiental, según las Normas UNE 77-801-94 e ISO-14001. La Propiedad cuenta con un Procedimiento de Control de Gestión de Subproductos y Residuos con aplicación en todas sus instalaciones de almacenamiento.

En este tipo de instalaciones, los residuos sólidos tienen su origen principal en las labores de mantenimiento de los tanques, balsa y planta de depuración de agua API y, ocasionalmente, tierras contaminadas por hidrocarburos por accidentes. Dado el tipo de productos que se almacenarán (gasolinas, gasóleos y querosenos) los lodos de los tanques serán de escasa entidad (normalmente inferiores a 50 toneladas por cada tanque) y no contarán con fracciones pesadas de hidrocarburos, a diferencia del caso de almacenamiento de crudo o fuelóleos. Su composición será principalmente de óxidos de hierro de las paredes y arenas que se van depositando en el fondo del tanque. El vaciado de los tanques se llevará a cabo según el manual de mantenimiento de la instalación, quedando establecido, en relación a los tanques, una periodicidad de 10 años para los tanques de gasolinas y gasóleos y de 5 años para los tanques de jets. La motivación de estas operaciones de mantenimiento es más la inspección interna de los tanques para detectar su estado de conservación que por la necesidad, en sí misma, de retirar lodos acumulados en el fondo.

Estos lodos serán extraídos y evacuados directamente por gestor autorizado, no siendo necesario su almacenamiento temporal en la planta.

Las purgas de los equipos, líneas y tanques no generarán de forma directa residuos dado que los hidrocarburos serán reintroducidos en el sistema de almacenamiento (tanques) o transporte (oleoductos). Sí lo harán las aguas hidrocarburadas tras su paso por el sistema de tratamiento.

Los residuos generados por la maquinaria por su mantenimiento (principalmente aceites usados) serán almacenados en bidones sobre suelo impermeable pavimentado conectado al sistema de drenaje de aguas hidrocarburadas, para posteriormente ser transportados para su tratamiento. Dado que en esta planta no habrá terminal de carga de camiones cisterna, este tipo de residuos se prevé poco relevante.

La planta contará con una zona específica para el almacenamiento temporal de residuos peligrosos que cumplirá con los requisitos constructivos que fija la Orden de 21_01_2003, de la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente. Su localización se prevé junto al vial perimetral del cubeto C-1 y estará cubierta por la red de aguas hidrocarburadas para controlar cualquier posible derrame o fuga. En ella podrán almacenarse temporalmente, entre otros, envases vacíos contaminados, fluorescentes y baterías; residuos de escasa entidad procedentes del uso y mantenimiento de los servicios generales.

Antes del comienzo de la actividad, la instalación contará con gestor de residuos autorizado conforme a la legislación vigente. De igual forma se dará de alta en el registro de productor de residuos peligrosos.

Al margen de los residuos peligrosos, el uso habitual que de las instalaciones hará el personal asignado hará que se generen residuos asimilables a urbanos o inertes. Este tipo de residuos podrá ser gestionado por sistema de recogida municipal (o en su defecto por gestor autorizado) y serán de poca entidad dado el alto grado de automatización de la planta y la mínima presencia de personal.

3. 5. 11 Protección contra incendios

Como consecuencia del aumento de la capacidad de almacenamiento y modificaciones a efectuar se hace necesaria la adecuación del Sistema de Defensa Contra incendios (DCI) con el fin de que el mismo dé cobertura a las nuevas instalaciones.

El sistema de protección contra incendios contará con los siguientes elementos:

- Tanque de agua de 3.000 m³ de capacidad (nuevo) y tanque de 200 m³ de agua existente.
- Una sala de bombas, con tres bombas eléctricas, tres diesel y una jockey.
- Dos centros de mezcla formados cada uno de ellos por nuevo depósito de espumógeno (uno de 17,5 m³ para los tanques de 52 m de diámetro; otro de 10 m³ para tanques de 38 m de diámetro), proporcionador agua-espuma y válvulas de diluvio para los anillos de agua y de espuma de cada tanque. En el centro de mezcla destinado a los tanques de 38 m de diámetro también se situarán las válvulas de diluvio de los sistemas de extinción de las estaciones de bombeo (nuevas y existente) y de la balsa de aguas hidrocarburadas.
- Anillo perimetral de agua.
- Sistemas de detección automática y extinción por FM-200 en edificios.

Debido a la instalación de los nuevos tanques en el interior de los cubetos se han estudiado las nuevas necesidades del sistema de protección contra incendios y se han calculado las capacidades de los diferentes equipos instalados para adecuar la instalación existente tras la ampliación a la normativa vigente.

3. 6 NORMAS DE EXPLOTACIÓN

Las nuevas instalaciones se incluirán en el **manual general de seguridad** de la instalación, manual ya existente, incluyéndose los puntos citados en la MI-IP-02 y los ya establecidos de carácter interno por CLH:

- Normas básicas de seguridad.
- Protección contra incendios.
- Seguridad e higiene en el trabajo.
- Normas generales de seguridad en trabajos de mantenimiento y conservación.
- Normas generales de seguridad para trabajos de operación.
- Normas generales de seguridad para el manejo de productos petrolíferos.

Este manual se entregará a todo el personal, quien dará cuenta por escrito de su recepción.

También se incluirán las nuevas instalaciones en el **manual de operaciones** de la instalación, manual también existente, orientado a realizar con total seguridad las siguientes operaciones:

- Puesta en marcha de la instalación
- Operación normal de la instalación: llenado y vaciado de tanques, trasiegos, toma de muestras, etc.
- Paradas
- Casos de emergencia
- Operaciones de Mantenimiento.

Finalmente, de conformidad a lo establecido en el R.D. 1562/1998 se procederá a las revisiones e inspecciones periódicas de las Instalaciones.

4 DESCRIPCIÓN DEL MEDIO

A continuación se realiza una descripción del medio donde se ubica la instalación al objeto de establecer aquellos factores ambientales que pudieran verse más afectados por el desarrollo de la actividad.

4. 1 MEDIO FÍSICO

Una vez situado el proyecto en el punto de Localización, se estudian los siguientes factores del medio físico: Geología, Topografía, Climatología, Calidad de aire, Hidrología, Edafología (suelos), Vegetación, Fauna (prestando especial atención al grupo de la Avifauna), Paisaje y Espacios naturales.

4. 1. 1 Localización

La ampliación de la instalación de almacenamiento, propiedad de la Compañía Logística de Hidrocarburos (CLH) se establecerá en el lado oeste de la actual instalación, ubicada en el polígono 56 del término municipal de Almodóvar del Campo. El casco urbano más cercano, Almodóvar del Campo, se encuentra a 1.000 m hacia el sur y Puertollano, a 7 km hacia el SE.

La ampliación se efectuará sobre una parcela de 129.000 m² aneja a la actual Instalación (que ocupa actualmente una superficie de 16.000 m²) de tal forma que se ampliará el perímetro de la parcela uniendo las instalaciones actuales con las proyectadas (límite de factoría). El ámbito de expropiación llegará, sin embargo, a una parcela mayor de 343.000 m² al objeto de poder abarcar hipotéticas ampliaciones futuras.

La geometría de la parcela objeto de expropiación (límite de propiedad) es la de un polígono irregular cuyo lado sur coincidirá con el Camino del Estanco y lado este con el Camino viejo de Almodóvar del Campo a Villamayor de Calatrava y la carretera CM-4115. Los límites oeste y norte vienen definidos por lindes entre parcelas de cultivo.

4. 1. 2 Geología, geomorfología y topografía

El emplazamiento del proyecto se sitúa directamente sobre los niveles miocenos margo-arcillosos bajo el cual se sitúa el sustrato precámbrico de pizarras y grauwacas aflorante a no mucha distancia, dentro del mismo valle. Los resultados preliminares del estudio geotécnico, obtenidos a partir de la excavación de calicatas, muestran la presencia de los materiales miocenos a no más de 1 m de profundidad. Se trata de materiales muy consolidados constituidos por un nivel superior, de aproximadamente un metro de potencia, de roca caliza muy fracturada (no presente en todos los puntos investigados) y una arcillita con características similares a las de un suelo arcilloso de consistencia dura.

El relieve de la zona está caracterizado por una sucesión de sierras y depresiones, surgiendo a partir de la erosión diferencial de conjuntos litológicos contrastados, entre las cuarcitas ordovícicas y esquistos y las pizarras del Precámbrico y Paleozoico medio. Se distinguen varias superficies de arrasamiento, sobre las cuales se ha encajado una red fluvial sobreimpuesta. Sobre estas superficies de erosión destacan los relieves de cuarcita Armonicana.

El ámbito estudiado presenta una topografía bastante homogénea, con pequeñas ondulaciones y, en general, escaso desnivel topográfico. Sólo las sierras que limitan el valle presentan pendientes significativas, caso de la Sierra de la Decarada, al sur, con cotas máximas inferiores a 1.000 msnm.

La parcela donde se proyecta la ampliación se sitúa en un terreno con escaso desnivel, en su mayor parte N-S. Los máximos topográficos se alcanzan hacia el NO, en torno a 667, 20 m.s.n.m. mientras que el mínimo topográfico se sitúa a 662,90 m.s.n.m. en el vértice sur. Para minimizar los movimientos de tierras se prevé inicialmente situar los distintos elementos de la planta a cuatro niveles o cotas distintos.

Al norte del límite de factoría el desnivel tiene sentido S-N. Esta zona quedará situada entre el límite de factoría y el que será límite de propiedad. En ella, no se acometerá actuación alguna, salvo el nuevo acceso a la instalación, quedando reservada para posibles ampliaciones a medio o largo plazo.

4. 1. 3 Climatología

El régimen térmico de la zona se clasifica como continental según la clasificación climática de Papadakis. Considerando los datos de la Estación de Argamasilla de Calatrava, situada a 5 km de la instalación y 670 m. de altitud, la temperatura media anual de la serie 1972-1994 es de 14,5°C siendo la media de las máximas del mes más cálido 33,7°C y la de las mínimas del mes más frío de 1,4°C lo que supone una oscilación máxima media anual de 32,3°C. La continentalidad se refleja en una acusada oscilación de las medias mensuales (con 5,9°C y 25°C en enero y agosto, respectivamente).

El clima se considera mediterráneo continental con régimen de humedad mediterráneo. Según la misma Estación Termo-Pluviométrica, la precipitación media anual es 453 mm para la serie de datos 1961-1994, lo que unido a la EvapoTranspiración Potencial de la zona, que es de 779,3 mm, supone un balance hídrico anual (ETP/P) deficitario (326mm). La pluviometría máxima en 24 horas es de 35 mm. Los meses con mayor precipitación son los de febrero y noviembre, ambos con 52 mm. Durante los meses de julio y agosto, por el contrario, se producen unos marcados mínimos de precipitación (medias mensuales de 13 mm y 11 mm respectivamente) que dan lugar al estrés hídrico que caracteriza el clima de tipo mediterráneo. Para el cálculo de caudales de drenaje y dimensionamiento de infraestructuras se emplean datos más desfavorables para estar del lado de la seguridad.

La duración media del período de heladas es de 6 meses.

Tomando como referencia el año 2005 para la Estación “Barriada 630” de Puertollano, la velocidad media anual del viento es de 1,92 m/s (clase 3) de componente S (187 °). Considerando los datos quiceminutales registrados en la estación, se observa que la dirección del viento se mantiene prácticamente constante a lo largo del año, variando de componente SSE (168°) en febrero a S (206°) en mayo. Las velocidades medias mensuales varían desde los 1,33 m/s en enero hasta el valor máximo alcanzado en el mes de junio, con 2,23 m/s.

4. 1. 4 Calidad del aire

La parcela del Proyecto se sitúa dentro de la clasificación de calidad del aire de Castilla-La Mancha, en la **Zona 1**, llamada “**Comarca de Puertollano**”, que engloba a Puertollano y los términos municipales adyacentes y en la actualidad cuenta con las cuatro estaciones de control enumeradas con anterioridad, todas ellas urbanas y situadas en el casco urbano de Puertollano.

En Almodóvar del Campo y alrededores no se localiza ninguna estación de control, por lo que para caracterizar el medio atmosférico de la zona tendríamos que remitirnos a la estación “Barriada 630” la más cercana a la parcela, situada a unos 6 km al sureste, al norte del núcleo de Puertollano.

En esta estación se han visto superados en alguna ocasión los umbrales de alerta establecidos en la normativa vigente, concretamente el nivel de información al público de O₃ (180 µg/m³ en una hora) se ha superado más de una veintena de veces desde 2003, y siete veces el umbral de alerta (240 µg/m³ en una hora) desde 2004. El SO₂ también superó su umbral de alerta el 11 de enero de 2004, cuando alcanzó más de 500 µg/m³ durante tres horas consecutivas.

En virtud de lo anterior, cabe señalar que aunque la parcela se sitúa en la llamada “Comarca de Puertollano” la contaminación atmosférica será previsiblemente baja, ya que la parcela se sitúa en un entorno rural, ausente de focos industriales significativos, estando separada del casco urbano de Puertollano por varios cerros. Los datos de la estación más cercana demuestran únicamente resultados negativos en el caso del ozono, cuya superación del valor umbral de información se da, principalmente, en verano. Este es un problema que se extiende en toda la región, debido a los elevados índices de insolación, y en el caso de Puertollano, se suman las aportaciones locales a partir de precursores (hidrocarburos y óxidos de nitrógeno).

Nivel sonoro ambiental. Consideraciones

La única fuente de ruido significativa en el entorno de la parcela el tráfico de vehículos sobre la carretera CM-4115. A falta de una campaña de mediciones de ruido ambiental que pudiera reflejar a ciencia cierta los niveles sonoros preoperacionales, se puede estimar a partir del tipo de vía, intensidad de uso y distancia entre parcela y carretera un nivel sonoro continuo equivalente (Leq) máximo, tanto diurno como nocturno, en el perímetro de la parcela de 50-55 dB. En los lados perimetrales más alejados de la carretera, la única fuente de ruido reseñable es la debida al tránsito más o menos ocasional de maquinaria agrícola por las tierras de labor o caminos.

4. 1. 5 Hidrología

La instalación proyectada se sitúa en el extremo meridional de la Cuenca Hidrográfica del Guadiana, recién abandonada su parte alta, en una zona donde la línea de drenaje principal es el río Tirteafuera afluente directo del

Guadiana por su margen izquierda, que discurre en dirección E-O a una distancia mínima de 1.300 m al norte de la instalación ampliada (límite de factoría).

La red hidrográfica de la zona está caracterizada por la existencia de cursos hídricos con un régimen hidrológico de marcado carácter estacional debido al fuerte estiaje propio de la llanura manchega. Esta situación afecta también al cauce principal de drenaje, que aunque tiene el carácter de río (curso de agua permanente), también llega a secarse en verano. Por la margen izquierda del río Tirteafuera, ámbito de localización de la planta, sus afluentes discurren principalmente al oeste de la parcela, destacando el arroyo de Pajares, arroyo Villalba y arroyo Tazaplata. El más próximo sería el arroyo del Lino, a unos 700 m al SO de la instalación actual y a 250 m de la instalación ampliada (límite de factoría) y, por lo tanto, fuera de su zona de policía.

Debido a los escasos desniveles topográficos las escorrentías hacia las líneas naturales de drenaje son, en general, muy lentas, presentando igualmente los cauces de drenaje pendientes muy poco acusadas. La práctica totalidad de la parcela donde se localizará la ampliación proyectada drena en sentido N-S, hacia el arroyo del Lino. Una pequeña franja de terreno, en la zona norte, drena sus aguas en sentido contrario, directamente hacia el río Tirteafuera. De igual forma es el sentido de drenaje de la superficie situada entre el límite de factoría y el límite de propiedad, al norte de la ampliación, donde sólo se acometerán las obras del nuevo acceso.

Al margen de las superficies drenadas por estos cursos hídricos, esta zona del Campo de Calatrava se caracteriza por la presencia de lagunas de origen freatomagmático, asociadas a procesos hidrovulcánicos. En ellas, la permanencia de láminas de agua está estrechamente ligada con el período de precipitaciones; también, en algunos casos, como la laguna de Almodóvar, a la aportación de vertidos. Las más cercanas al emplazamiento del proyecto son la laguna de Almodóvar (T.M. Almodóvar del Campo) y la laguna de Cucharas (T.M. Villamayor de Calatrava), ambas a unos 2 km al noreste y al sur, respectivamente). Se trata de zonas de importancia como refugio para aves invernantes.

La zona donde se ubicará el proyecto se sitúa fuera de Unidad Hidrogeológica alguna, siendo la más cercana (a unos 14 km al NE) la Unidad 04.05 “Ciudad Real”, que incluye la parte occidental del Sistema Acuífero nº23 “Calizas de los Páramos y Mioceno detrítico de la Llanura Manchega (Mancha Occidental)”, con litología de calizas, margocalizas, niveles detríticos pliocuaternarios y materiales volcánicos. El emplazamiento del proyecto se sitúa, por el contrario, sobre materiales de permeabilidad baja a muy baja, de escaso interés hidrogeológico, y sin ninguna conexión con las formaciones acuíferas de la Unidad Hidrogeológica mencionada. Se trata de niveles miocenos de margas y arcillas con alternancias de arenas y conglomerados o calizas y yesos que, a su vez, tienen como sustrato la formación impermeable precámbrica de pizarras y grauwacas característica del Anticlinorio de Tirteafuera.

4. 1. 6 Suelos

La excavación de las calicatas previstas en el estudio geotécnico ha mostrado la existencia de un suelo de escasa profundidad (inferior al metro) donde el suelo vegetal sólo llega a los 20 centímetros de espesor. Inmediatamente por debajo, aparecen materiales muy consolidados.

4. 1. 7 Vegetación

La parcela donde se proyecta ubicar la ampliación y, por lo tanto, donde se procederá a desbroce generalizado, está ausente de vegetación natural. La totalidad de la superficie corresponde a tierras de cultivo (labor intensiva de secano) junto con olivares más hacia el oeste y eriales dispersos. Estos últimos van ocupando los terrenos abandonados para el uso agrícola desde su adquisición por CLH. La única vegetación natural existente se corresponde a los elementos ruderales, en su mayor parte herbáceas anuales, que crecen entre las superficies de cultivo y en los bordes de los caminos que los separan.

Esta misma situación se da en la parcela, que junto a la anterior, completará el nuevo límite de propiedad de CLH; zona que sólo contemplará como actuación la apertura del nuevo acceso desde la CM-4115 y la nueva localización de los tramos de las líneas eléctricas que actualmente atraviesan la parcela donde se ubicará la instalación ampliada. Como diferencia sólo cabe señalar la existencia de una mancha de vegetación situada en la margen derecha del actual acceso y que, en un futuro, se encontrará entre éste, el nuevo acceso y la carretera CM-4115, no viéndose

afectado por las nuevas instalaciones. Se trata de un bosque mixto de plantación formado por distintas especies de coníferas y frondosas y acompañado por frutales.

En un radio de 1 Km alrededor de la parcela donde se ubica la ampliación de la instalación, y ya fuera de la parcela del Proyecto, la cobertura vegetal presente se asemeja en su totalidad a la descrita en la propia parcela (labor intensiva de secano, olivar, viñedo y erial), detectándose como única excepción la vegetación asociada al arroyo del Lino, por otro lado escasa, y formada por herbáceas con aparición esporádica de cañas.

En un entorno más amplio, ya fuera de cualquier posible afección directa del Proyecto, aparecen en el límite sur del área de estudio, unidades de vegetación como parte de hábitats de interés comunitario no prioritarios, según la Cartografía Oficial del Ministerio de Medio Ambiente. Estos espacios, situados a más de 3 km de la parcela se ubican a lo largo de la sierra Decarada de la Santa, desarrollándose en aquellos lugares donde no ha llegado la explotación agrícola.

4. 1. 8 Fauna

El inventario de fauna se ha basado en la recopilación bibliográfica, dada la poca representatividad de un inventario *in situ* localizado en el tiempo. Este inventario se ha centrado dos cuadrículas UTM de 10 km x 10 km, la UH9080 y la VH0080, estando la parcela en el lado derecho de la primera en una situación próxima a la segunda por lo que también se ha tomado en consideración la cuadrícula adyacente.

El área de estudio está caracterizada por la escasa diversidad de hábitats, predominando claramente el suelo de uso agrícola (estando la parcela del proyecto y su entorno sobre el mismo), si bien también aparecen cursos fluviales, lagunas endorreicas, sierras y cerros y núcleos de población, cada uno de ellos con sus poblaciones específicas.

Se destacan a continuación las especies de mayor interés de avifauna, mamíferos, anfibios y reptiles con presencia (posible, probable o segura) dentro del ámbito considerado. Junto a cada una se indica su grado de protección, según el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas (Real Decreto 439/1990, de 30 de marzo) y el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha (Decreto 33/1998, de 05 de mayo).

En el grupo de la **avifauna** (según el “Atlas de las Aves Reproductoras de España, 2003”) no se ha inventariado ninguna especie considerada en peligro de extinción (ni por el Catálogo Regional ni por el Nacional), siendo el aguilucho cenizo el que alcanza un mayor grado de protección, al estar clasificado como vulnerable tanto en el Catálogo Nacional como en el Regional. Esta especie esteparia habita en cultivos de cereal principalmente, aunque también puede aparecer en manchas de vegetación natural (brezales, coscojares, jarales...). También alcanzan este mismo grado de protección, aunque sólo en el Catálogo Regional, especies asociadas a zonas de cultivo, como el cernícalo primilla, carraca europea, ganga ortega, sisón común y gavilán común. Otra especie catalogada como vulnerable como el milano real se situaría más hacia el área de la Sierra de la Decarada y el piedemonte, así como el búho real, con preferencia por los cortados y zonas de matorral que pueden aparecer en el entorno de la sierra. En esta misma categoría, aparecen también especies asociadas a ambientes acuáticos como el calamón común, reconocida su presencia en las lagunas de Almodóvar o Cucharas y el martín pescador común, que se establece en el entorno de cursos fluviales.

En las visitas de campo realizadas a lo largo de la elaboración del estudio no ha podido constatare *in situ*, en el entorno de la parcela, la presencia de ninguna de las especies de mayor interés (cernícalo primilla, sisón común o alcaraván común), sí de otras como la cigüeña blanca.

El resto de especies catalogadas entran dentro del grupo de Interés Especial o bien no están dentro de ningún régimen de protección.

Respecto a la presencia de **mamíferos** (según el “Atlas de Mamíferos Terrestres de España, 2002”), tan sólo dos especies inventariadas aparecen catalogadas como de interés especial según el Catálogo Nacional; el meloncillo y el gato montés europeo. A estos se les unen, en el catálogo regional, el erizo europeo, comadreja, turón, tejón y gineta.

Con respecto a los **anfibios y reptiles** (según el Atlas y Libro Rojo de los Reptiles y Anfibios de España, 2002) la mayoría se encuentran clasificados por el catálogo regional como de interés especial y solamente uno como vulnerable; el galápagos europeo, que habita en aguas limpias y es relativamente frecuente en el sur de Ciudad Real.

Se obvia enumerar las especies de **ictiofauna** inventariadas dentro de las cuadrículas UTM seleccionadas dado que éstas quedarían soportadas por cursos fluviales y láminas de agua estacionales que se sitúan fuera de la posible interacción con el Proyecto.

Finalmente, señalar que la parcela donde se localizará el proyecto se encuentra fuera de espacios protegidos o en propuesta de serlo en los que la fauna sea uno de los valores ambientales significativos (espacios de la Red Natura 2000). Cabe mencionar, sin embargo, la situación de la parcela en el límite meridional del Área Importante para las Aves, IBA 206 “Campo de Calatrava” (tal y como se describe con detalle en el epígrafe 4.1.10. Espacios Naturales), cuya importancia ornitológica radica en la presencia de aves esteparias.

4. 1. 9 Paisaje

El estudio de paisaje se basa en el reconocimiento de campo efectuado durante el inventario de flora de la zona, en el estudio del medio físico y en los datos de Proyecto facilitados por la ingeniería. El ámbito general de estudio es el territorio de 140 km² sobre el que se ha elaborado un mapa de síntesis ambiental.

Unidades de paisaje

En el territorio estudiado cabe diferenciar tres unidades de paisaje en función, principalmente, de los elementos fisiográficos dominantes; principalmente, usos del suelo, orografía y vegetación.

La mayor parte del área de estudio se encuadra en una unidad de campiña, dentro de la cual se situaría la parcela del proyecto. Esta unidad se caracteriza por ser un paisaje antropizado, donde predomina el uso agrícola del suelo, con campos de cultivo, olivares y eriales. El relieve es bastante homogéneo y sobre él se localizan los núcleos de población de la zona, las infraestructuras, los cursos fluviales principales y algunas lagunas de tipo endorreico.

Una segunda unidad correspondería a los relieves de la Sierra Decarada de la Santa, al sur del área estudiada. En un entorno con relieve más o menos abrupto, y poco antropizado, aparecen bosques de encinas, alcornoques, robles y repoblaciones de pinos. Esta unidad precede al conjunto de sierras que llegan hasta Sierra morena, como Sierra Solana o Sierra Madrona.

Finalmente, al oeste de la unidad de campiña, cabría situar una tercera unidad, actuando el arroyo Pajares como límite natural entre ambas. Estaría caracterizado por la presencia de extensiones de encinar con pastizal estacional denso, cauces fluviales de carácter temporal pertenecientes a la red hidrográfica del río Tirteafuera, con vegetación arbustiva y herbácea marcando sus riberas, un relieve a medio camino de las dos unidades anteriores, con algunos cerros que delimitan la red hidrográfica, y la ausencia de núcleos de población. La alternancia de cerros y pequeños valles explica la diversidad de los usos del suelo y la configuración del paisaje agrario en mosaico. Así, la existencia de suelos relativamente arcillosos se utiliza para cultivos herbáceos y olivar.

Cuenca visual

La instalación proyectada (ampliación de la existente) se encuentra inmersa en un área muy extensa con relativamente escaso desnivel topográfico, lo que hace que las posibles cuencas visuales sean muy numerosas pero de escasa amplitud de campo (superficie divisada desde un punto). Por su situación orográfica preferente, cualquier punto de observación situado en la Sierra Decarada de La Santa cabría calificarse como de alta visibilidad respecto al llano, especialmente en las zonas de mayor cota topográfica, donde llegan a alcanzarse los 927 m.s.n.m. (260 m sobre la cota media de la parcela). Sin embargo, la distancia existente entre la sierra y la parcela (más de 3 km), la presencia intermedia del núcleo de Almodóvar y la dificultad de acceso a la observación, hace que se deseche esta zona como área de puntos focales sensibles.

El núcleo de Almodóvar sí cabe considerarse como área de puntos focales sensibles, al menos aquella zona del casco urbano situada a mayor cota topográfica (entorno del molino “El Castillo”). La cercanía con la instalación ampliada (1,5 km) y la diferencia de cota respecto a la parcela de la instalación (40 m) hacen de ésta la zona más crítica para la determinación de la cuenca visual preferente. Es evidente que la percepción visual de las nuevas instalaciones será especialmente clara desde puntos como la ermita de San Isidro (al sur de la planta) o la carretera a Villamayor de Calatrava (vía desde la que se accede a la parcela), en ambos casos sin la presencia permanente de receptores.

Calidad y fragilidad visual

La valoración de la **calidad visual** del paisaje tiene en cuenta el aspecto intrínseco, el entorno inmediato y el fondo escénico. El método de valoración es indirecto a través de los diferentes componentes del paisaje.

La zona se califica de calidad visual media/baja por la ausencia de valores naturales.

La **fragilidad visual**, por su parte, se define como la susceptibilidad del paisaje al cambio cuando se desarrolla un uso sobre él. Éste se valora en función de los factores biofísicos derivados de los elementos y características de cada punto del territorio, los factores de visualización derivados de la configuración del entorno en cada punto, los factores histórico-culturales derivados del proceso de ocupación y usos del suelo, y la accesibilidad de la observación.

Analizado lo anterior se concluye que la zona se califica como de fragilidad media/alta, especialmente por la accesibilidad a la observación.

4. 1. 10 Espacios Naturales

La parcela donde se localizará la Instalación se encuentra fuera de espacios protegidos o en propuesta de serlo (Red Natura 2000 y Red de Espacios Naturales Protegidos de Castilla-La Mancha). Como espacio natural de interés más cercano con algún grado de protección se encuentra, como parte de la red de espacios protegidos de Castilla-La Mancha, el Monumento Natural “Laguna Volcánica de La Alberquilla”, la única laguna de carácter volcánico que se encuentra “colgada” en la parte alta de una sierra cuarcítica. Se localiza a 18 km al sureste de la parcela, en el T.M. de Mestanza muy cerca del límite con el T.M. de Puertollano.

Al margen de las figuras de protección con soporte legislativo (tanto nacional como internacional), la parcela donde se localiza la Instalación se encuentra en el límite meridional del Área Importante para las Aves, IBA 206 “Campo de Calatrava” delimitado por la SEO/BirdLife. Se trata de una amplia extensión de 102.000 ha. situada entre Ciudad Real y Puertollano, donde coexisten zonas de matorral en sierras bajas, cultivos intensivos de cereal y leñosas (olivos y viñedos) y núcleos urbanos de importancia para alguna especie, como el cernícalo primilla, caso de Ciudad Real, Puertollano, Moral y Calzada de Calatrava. La importancia ornitológica radica en la población de aves esteparias, especialmente cernícalo primilla, sisón común, avutarda común, alcaraván común, cigüeña blanca, ganga ortega y ganga ibérica, de las cuales la avutarda común y la ganga ibérica no aparecen inventariadas en el área de estudio, según los estudios históricos realizados. En las visitas de campo realizadas a lo largo de la elaboración del estudio no ha podido constatarse *in situ* la presencia de ninguna de las especies de mayor interés (cernícalo primilla, sisón común o alcaraván común), sí de otras como la cigüeña blanca.

4. 2 MEDIO SOCIOECONÓMICO

En este apartado se incluyen los aspectos socioeconómicos del área de estudio, distinguiendo entre los factores: población, infraestructuras, sectores productivos, vías pecuarias, patrimonio cultural y usos del suelo.

4. 2. 1 Población

El municipio de Almodóvar del Campo cuenta, según padrón municipal de enero 2005, con 6.952 habitantes. Su término municipal ocupa una extensión de 1.206 km², estando entre los seis más extensos de España, si bien con una densidad de población baja, sólo 5,76 hab/km².

El casco urbano de Almodóvar del Campo se sitúa a unos 1.000 m al sur de la actual instalación, no existiendo apenas construcciones aisladas a una distancia menor. La distancia entre el límite de la parcela de la instalación proyectada y el casco urbano pasará a ser de unos 700 m considerando que la zona urbanizada residencial llegará hasta el trazado del antiguo ferrocarril que llegaba a San Quintín (antigua línea FEVE).

4. 2. 2 Infraestructuras

Las vías de comunicación más próximas a la parcela comunican el municipio de Almodóvar del Campo con los núcleos de población más próximos. Se trata de dos vías de la red secundaria, como son la carretera autonómica de segundo orden CM-4110 que nace en Puertollano y la CM-4115, carretera autonómica de tercer orden que une Villamayor de Calatrava con Almodóvar del Campo, y desde la cual se accederá a la futura instalación ampliada. La vía principal de la zona, la N-420, aparece hacia el Este a más de 6 km de distancia de la parcela, siendo el tramo más próximo el situado entre los núcleos de Argamasilla de Calatrava y Puertollano. Junto a ella, aparece la línea del AVE “Madrid-Sevilla”, siendo ésta la principal vía férrea de la zona.

La presencia de vías no asfaltadas o caminos es notoria, sin duda debido al uso del suelo predominante en el llano. Dos caminos serán limitrofes con la nueva parcela de la instalación: el camino del Estanco (camino rural público de 1ª categoría) y el camino viejo de Villamayor (camino rural público de 2ª categoría).

La red principal de transporte de energía eléctrica, por su parte, cuenta en la zona con varias líneas de alta tensión, en parte ligadas a la presencia del núcleo industrial de Puertollano. La más próxima sigue dirección N-S a algo menos de 2 km de la parcela. La red secundaria, o de distribución, cuenta con tres líneas cuyo trazado intersecta a la propia parcela, una de las cuales suministra energía a la actual instalación. Las obras de explanación requerirán de forma previa el desvío de estas líneas.

Es importante señalar, por su relación directa con el Proyecto, la importancia de la zona como nudo de oleoductos, razón por la cual la instalación pasará a convertirse en un centro regulador con una importante capacidad de almacenamiento. En la instalación confluyen el oleoducto Rota-Zaragoza (procedente de Adamuz –Córdoba- y con destino a Poblete), actualmente objeto de desdoblamiento, el oleoducto procedente de Puertollano y el oleoducto que llega a Mérida.

El municipio de Almodóvar, en su casco urbano, cuenta con las correspondientes redes de abastecimiento y saneamiento. Actualmente, la instalación cuenta con una acometida a la red de abastecimiento que permitirá abastecer a la instalación futura.

4. 2. 3 Sectores productivos

Desde el punto de vista económico encontramos un territorio escasamente desarrollado, que ha estado tradicionalmente unido a las actividades agropecuarias debido a su riqueza en pastos, lo que favoreció históricamente el paso de los ganados trashumantes de La Mesta. Actualmente, el núcleo principal y organizador de la zona es Puertollano con una importante industria petroquímica, en menor grado minera, mientras que Almodóvar mantiene un carácter eminentemente rural, fuertemente dañado por la emigración.

Las actividades económicas predominantes continúan estando relacionadas con el sector primario, principalmente la agricultura y ganadería. La minería fue también una actividad de importancia en la zona pero actualmente está prácticamente abandonada. Cada vez con mayor pujanza van tomando importancia el sector servicios y la industria.

En un futuro, se proyecta un polígono industrial en la zona que se encuentra entre la antigua línea FEVE, futuro límite del casco urbano de Almodóvar, la carretera de Villamayor de Calatrava y la variante de la CM-4110 que bordea el pueblo por su parte norte. En su extremo NO, éste polígono quedará a unos 450 m de distancia de la instalación ampliada.

4. 2. 4 Vías pecuarias

Consultada la cartografía oficial que obra en poder de la Diputación Provincial de Ciudad Real, se concluye que el proyecto no afectará a ninguna vía pecuaria, ni durante la construcción de la Instalación propiamente dicha ni en lo referente a la construcción de las infraestructuras auxiliares necesarias. Ninguno de los caminos que circundan la parcela de la instalación proyectada pertenece a la red de vías pecuarias del municipio de Almodóvar del Campo.

4. 2. 5 Patrimonio cultural

No hay constancia alguna de presencia de restos arqueológicos en la parcela del Proyecto. Las superficies afectadas directamente por la construcción del Proyecto se han sometido históricamente, por otro lado, a labores de remoción debido a su uso agrícola, por lo que la probabilidad de encontrar elementos arqueológicos, al menos durante la fase de desbroce, es remota.

Próximo al que será extremo SO de la parcela de la instalación se sitúa la ermita de San Isidro, cuya construcción data de 1934/35 y cuyo origen está asociado a los actos de culto ligados a la actividad agrícola. Ésta construcción quedará a unos 75 m de distancia del límite de propiedad.

4. 2. 6 Usos del suelo

Al margen de la superficie ocupada actualmente por la instalación de almacenamiento, la parcela (tanto donde se proyecta la ampliación como la que quedará dentro del límite de propiedad de CLH, se sitúa en su totalidad sobre suelo agrícola en el que coexisten terrenos de cultivo de secano, olivos y eriales; situación, por otra parte, habitual en el entorno de la parcela.

5 EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES. CONCLUSIONES

La evaluación de los impactos ambientales del Proyecto concluye lo siguiente:

- 1) La totalidad de los impactos negativos identificados se califican como compatibles o moderados.
- 2) Las afecciones ambientales sobre la **Fase de Construcción** cubren factores del medio físico y socioeconómico, y se deben principalmente a las labores desarrolladas en la propia parcela de la Instalación, ya que no se llevarán a cabo actuaciones fuera de su límite de propiedad. Cabe destacarse lo siguiente:
 - Cambio a uso industrial de 129.000 m² de superficie agrícola con la reserva adicional para el mismo uso de otros 214.000 m² (posibles ampliaciones futuras).
 - Nula eliminación de **vegetación** natural de interés durante el desbroce de los terrenos, estando actualmente la parcela ocupada en su totalidad por terreno de cultivo, olivar y erial. En el entorno de la parcela tampoco hay presencia de vegetación natural dado el uso agrícola existente.
 - La adecuación de los terrenos de la parcela supondrá la eliminación de **suelo** en la parcela debido principalmente a las labores de explanación y cimentación. Sólo una pequeña parte de los mismos podrá ser reutilizada en la plantación de las especies arbóreas y arbustivas de la pantalla vegetal.
 - Alteración del **microrrelieve** de la parcela debido a las labores de explanación. Afección poco importante dado el escaso desnivel existente y el diseño de la planta en tres niveles para minimizar la generación de sobrantes. Gracias, por otro lado, a las buenas características geotécnicas de los materiales, se prevé una importante reutilización de las tierras excavadas en la explanación de la parcela (zona de rellenos). Los sobrantes generados, en cualquier caso, serán gestionados conforme a la legislación vigente. De igual forma los residuos procedentes de las pequeñas demoliciones a llevar a cabo en la instalación actual.

- Deterioro localizado y temporal de la **calidad del aire**, tanto en lo que respecta a aumento de partículas en suspensión como por el incremento del nivel sonoro ambiental durante las labores de remoción de tierras y tránsito de maquinaria. Las condiciones climatológicas particulares durante estas labores fijarán las medidas de atenuación y minimización a emplear.
- Alteración de hábitat para la **fauna**, especialmente con carácter temporal, por las molestias creadas por el trasiego de maquinaria, personal, etc. Esta alteración queda minimizada por la situación de la parcela en un entorno antropizado. Aun cuando no hay inventariada en la zona especie alguna con elevado grado de protección, sí es posible la presencia de especies de avifauna de hábitat estepario de interés. Un reconocimiento previo al inicio de las obras permitirá determinar la necesidad o no de adecuar el ritmo de los trabajos a la época de nidificación y cría de estas especies.
- Nula afección directa ni indirecta sobre cursos hídricos.
- Antropización del **paisaje** con efecto temporal (presencia de elementos auxiliares) y relativo, dado el entorno ya antropizado en el que se sitúa la Estación.
- Posible empeoramiento de la **seguridad vial** en la zona, por el tránsito de maquinaria pesada y aumento de vehículos de gran tonelaje. Aspecto que se ve atenuado por la entidad de la vías que transcurren en el entorno.
- El impacto generado sobre el **medio socioeconómico** es, en general, **positivo**, debido a la creación de puestos de trabajo durante la fase de construcción de las instalaciones. Ello supondrá una inyección económica en la zona, tanto por la contratación de personal auxiliar, como por la adquisición de materiales y presencia de trabajadores y técnicos ajenos;

3) Las alteraciones principales identificadas en la **Fase de Explotación** son:

- Desde el punto de vista positivo, el proyecto de ampliación contribuirá de forma decisiva a la mejora de la **seguridad de suministro de productos petrolíferos en la zona** centro peninsular con el consecuente impacto favorable sobre los distintos sectores productivos y usuarios implicados.
- Desde el punto de vista negativo, las afecciones de un proyecto de este tipo se centran en la posible alteración de la calidad del aire (emisión de compuestos orgánicos volátiles), en el deterioro del confort sonoro del entorno y en aspectos paisajísticos o de seguridad, en relación esto último a la posible ocurrencia de incendios o fugas/derrames de hidrocarburos. En el caso de la ampliación proyectada, estas afecciones serán de importancia relativa gracias a las medidas preventivas y de seguridad ya existentes o previstas.
- Las nuevas instalaciones supondrán un aumento del **nivel acústico** en el ambiente exterior de la parcela, dado que se proyecta ampliar el número de grupos de bombeo de productos en operación normal de la planta. También se prevé aumentar el sistema de bombeo ligado a la protección contra incendios. Los grupos de bombeo ocasionarán, sin embargo, un nivel sonoro en el límite de la parcela poco significativo y muy inferior al que fija la legislación vigente.
- Las **emisiones a la atmósfera** en este tipo de instalaciones se pueden producir durante el almacenamiento y trasiego de los productos petrolíferos debido a la emisión difusa de **compuestos orgánicos volátiles**. Las condiciones de diseño de la planta (principalmente, respecto a los tipos de tanques seleccionados y su acabado cromático) y la operatoria prevista (vocación de reserva estratégica con mínimo trasiego de producto) hacen que el impacto asociado se considere poco significativo. La evaluación cuantitativa realizada ha señalado una emisión conjunta de todos los tanques únicamente de 0,47 g/s de COVs, lo que en ningún caso puede suponer incrementos significativos en los niveles de inmisión de la zona. La modelización de la dispersión de COVs ha indicado valores de inmisión del orden de microgramos por metro cúbico.
- El **paisaje** se verá modificado de forma permanente, por la introducción de elementos antrópicos (tanques de almacenamiento de hasta 20 m de altura) en un espacio concentrado aunque visibles en campo lejano. Aun cuando ya existe una instalación con tanques de menor tamaño, el impacto visual de la planta será lo

suficientemente significativo como para requerir la adopción de medidas correctoras (pantalla vegetal perimetral en las cuencas visuales preferentes).

- Los **residuos peligrosos** procederán únicamente de labores de mantenimiento y limpieza y serán, en general, de escasa importancia, incluyendo los lodos que se acumularán en el fondo de los tanques (dado el producto almacenado). El sistema de drenajes y purgas gestionará los efluentes generados en las labores de mantenimiento de los nuevos elementos de almacenamiento de la planta. El sistema de purgas permitirá su reinyección a la red de oleoductos. Todos los residuos serán manipulados y almacenados de forma adecuada, según su naturaleza y cumpliendo la legislación vigente, siendo gestionados finalmente por un gestor autorizado en la Comunidad de Castilla-La Mancha.
- La única posible afección derivada de los **vertidos** irá ligada a las **aguas hidrocarburadas** ocasionadas por sucesos de derrame o fugas. El control de la red de pluviales y red de aguas hidrocarburadas antes de su vertido hará que cualquier efluente con contenido apreciable de hidrocarburos pase por una Planta de Tratamiento (separador de hidrocarburos, ya existente) que garantizará una calidad de efluente por debajo de los límites de vertido (máximo: 5 ppm de hidrocarburos). La ampliación del sistema de recogida y tratamiento (cubetos, pavimentación, redes de drenaje, Unidad de tratamiento) permitirá la depuración de los caudales procedentes de las nuevas instalaciones.

La ampliación no supondrá aumento apreciable de caudal de **aguas fecales**, dado que apenas aumentarán los recursos humanos de la planta.

- El incremento del **consumo de agua** de la planta podrá ser asimilado por la red de abastecimiento municipal, si bien el llenado inicial del depósito del sistema DCI, momento crítico de punta de demanda, deberá realizarse gradualmente y siguiendo siempre las instrucciones del Ayuntamiento para no afectar el suministro al municipio.
- Las medidas de **seguridad, prevención y control de accidentes** (fugas de hidrocarburos, incendios, etc.), se adecuarán a la presencia de los nuevos tanques y de los productos almacenados, minimizando el posible efecto ambiental de las mismas. El diseño de las nuevas instalaciones se ha realizado del lado de la seguridad, ampliando las distancias mínimas entre elementos que fija la legislación vigente.

La implantación de un Sistema de Gestión Medioambiental en la Instalación de Almacenamiento de Almodóvar del Campo, tal y como sucede habitualmente con las otras estaciones de CLH en operación, garantizará el cumplimiento de la legislación ambiental en relación a todos los aspectos estudiados y, con ello, la mínima afección al medio.

6 MEDIDAS CORRECTORAS

6.1 INTRODUCCIÓN

Se entiende por medidas correctoras aquellas modificaciones y acciones que se realizan en un proyecto con el objeto de evitar, disminuir, corregir o compensar los efectos del proyecto sobre el entorno.

Las medidas correctoras, que se detallan en el presente Estudio, pueden clasificarse como:

- **Medidas Preventivas:** son aquellas **encaminadas a evitar que se produzca la afección**. Se introducen en la fase de diseño del Proyecto (correcto emplazamiento, adecuada metodología, etc.). Son, sin duda, alguna las mejores medidas para preservar el entorno.
- **Medidas Minimizadoras:** generalmente se introducen durante la fase de ejecución de las obras y van **dirigidas a paliar, en la medida de lo posible, las afecciones que se producen**. Normalmente suponen un coste adicional muy bajo y facilitan la introducción de medidas correctoras.

- **Medidas Correctoras o Restauradoras:** son las medidas que suponen un mayor coste adicional y pretenden corregir las afecciones, una vez que éstas se han producido, tratando de reproducir, lo más fielmente posible, el entorno tal y como estaba de forma previa a la ejecución de las obras.

En el presente capítulo se han incluido las diferentes medidas, clasificadas según se acaba de detallar, haciendo una especial mención al primer grupo debido a la importancia de las mismas en este Proyecto.

6.2 MEDIDAS PREVENTIVAS

La empresa promotora del Proyecto, CLH, realiza un notable esfuerzo a la hora de considerar los criterios ambientales dentro de la Fase de Diseño del Proyecto, reduciendo de esta manera la necesidad acometer medidas correctoras propiamente dichas.

La primera medida preventiva que se tiene en cuenta en la elaboración del Proyecto es el Estudio de **Alternativas** (Véase apartado #2. Estudio de Alternativas) cuyo objeto es prevenir, o reducir en su caso, las afecciones ambientales del mismo, especialmente en su fase operativa.

En primer lugar, el aspecto a estudiar es su correcto **emplazamiento**. Aun cuando en este caso el objeto del Proyecto no permite plantear alternativas de localización (la Estación se localiza en el nudo de confluencia de los dos gasoductos a los que dará servicio y alrededor de una instalación ya existente), no existen tampoco condicionantes ambientales que desaconsejen tal ubicación. La **delimitación de la parcela** ha tenido como criterios fundamentales la no afección a las vías y caminos rurales de la zona.

En el caso de parcelas con cierto desnivel topográfico, como es el caso, el diseño del Proyecto debe orientarse a aprovechar este desnivel natural, optimizando las labores de explanación y reduciendo, en la medida de lo posible, el **movimiento de tierras** y la generación de sobrantes. Con este objetivo se ha proyectado la ampliación de la Instalación a distintos niveles, adecuando lo más posible el perfil de la misma a la topografía original.

6.2.1 Medidas de seguridad generales

- Las distancias entre los límites de las instalaciones dentro de la Planta de Almacenamiento y las distancias de seguridad entre los tanques, serán superiores a las indicadas en la Instrucción MI-IP02 (RD 1562/98, de 17 de julio, sobre Parques de Almacenamiento de Líquidos Petrolíferos).
- Alto grado de automatización del sistema por medio de la instrumentación adecuada, de forma que se detecten posibles fallos lo antes posible, procediendo a la corrección o paralización del proceso.
- Sistema de defensa contra incendios para toda la instalación, con aplicación estricta de la normativa vigente. Red General de Hidrantes y dispositivos de detección y alarma.
- Cumplimiento de los códigos más exigentes para las tuberías y equipos mecánicos incluidos en el proceso.
- Existencia de zonas clasificadas eléctricamente, en cumplimiento de la normativa vigente.
- Cumplimiento de las labores de mantenimiento preventivo de los equipos y del sistema de instrumentación y control de los grupos, según las especificaciones de los fabricantes, asegurando con ello su correcto funcionamiento.
- Definición de una **política de prevención de accidentes graves**, un **sistema de gestión de la seguridad** y establecimiento de un **Plan de Emergencia Interior**, teniendo en cuenta lo dispuesto en el RD 1254/1999, de 16 de julio, modificado por el RD 119/2005, de 14 de febrero, por el que se aprueban las medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.

6. 2. 2 Medidas específicas

Se enumeran las medidas concretas contempladas en el proyecto para prevenir los impactos ambientales potencialmente más significativos: los relacionados con fugas, derrames o vertidos de hidrocarburos o aguas hidrocarburadas (con la potencial contaminación de suelos y aguas subterráneas), las emisiones de compuestos orgánicos volátiles (fracciones ligeras de los productos petrolíferos) y la ocurrencia de accidentes graves, como los incendios.

Medidas de prevención contra la contaminación del suelo y aguas subterráneas

La protección de suelos y acuíferos se llevará a cabo mediante una política activa de prevención de derrames y fugas de productos mediante las acciones siguientes:

- Pruebas hidrostáticas. Los nuevos tanques serán sometidos a prueba hidrostática, llenos de agua a temperatura ambiente. La prueba se mantendrá durante el tiempo necesario para examinar el tanque y observar si existen fugas o se producen deformaciones o asentamientos del terreno que puedan suponer un riesgo en su utilización
- Basamento de tanques. Los tanques verticales dispondrán de láminas de polietileno de alta densidad que impedirán la contaminación del suelo, conduciendo el producto a una arqueta prefabricada, que mediante una tubería, drenará a la red de aguas hidrocarburadas.
- Sistema de cubetos que permiten controlar el posible derrame de productos.
- Dotación de alarmas de máximo y muy máximo nivel en tanques de almacenamiento para evitar sobrelLENADOS.
- Revisiones periódicas de estanquidad de productos enterrados para la detección de pequeñas fugas.
- Revisiones periódicas de fondos de tanques de superficie.
- Pavimentación de zonas sensibles a derrames accidentales.
- Control exhaustivo de cualquier derrame de producto con actuación inmediata de investigación y saneamiento si hay filtración al subsuelo.
- Sistema de recogida de posibles aguas contaminadas mediante la Red de Aguas Hidrocarburadas y red de pluviales. Pavimentación de los suelos en la práctica totalidad de la parcela.
- Balsa de contención de pluviales antes de su evacuación fuera de la parcela con medidor de hidrocarburos.
- Balsa de Homogeneización de la Planta de Tratamiento de Aguas Hidrocarburadas impermeabilizada interior y exteriormente.
- Planta de Tratamiento de Aguas Hidrocarburadas con efluente por debajo de los límites de calidad exigidos para vertido. El proceso de depuración de efluentes mediante la conducción a través de una red de drenaje de las aguas hidrocarburadas, hasta una balsa de homogeneización previa al sistema de separación de hidrocarburos con placas coalescentes y un analizador de línea permite el control del vertido con una carga contaminante muy baja para no afectar al medio receptor.
- Depósitos enterrados con doble cuerpo y sistema de detección de fugas (*slops*, purgas).

Medidas de control de emisiones de Compuestos Orgánicos Volátiles (COVs)

- Pantallas flotantes internas, en contacto permanente con la superficie del líquido, y con sello primario y secundario, que permiten la reducción y control de emisiones de COVs en tanques de gasolinas y JETs, los únicos productos con presiones de vapor significativas.
- Acabado cromático (blanco) de máxima reflectancia a la luz en todos los tanques de almacenamiento de eje vertical.
- Sistema de sumideros de sifón en la red de aguas hidrocarburadas.

Medidas contra accidentes graves

La tipología de la instalación requiere de la aplicación de medidas destinadas a la prevención y corrección de accidentes graves (ligados a ocurrencia de incendios y vertidos o derrames de hidrocarburos).

A fin de conseguir la mayor seguridad en las operaciones de manipulación de productos petrolíferos contra el **riesgo de incendios**, se adecúa a la Instalación de Almacenamiento ampliada de los sistemas de protección adecuados, de acuerdo con la ITC MI-IP 02 (RD 1562/98 del 17 de Julio de 1998). Las instalaciones contarán con sistemas de extinción a base de espuma y anillos de refrigeración de agua, con una red general de agua con los correspondientes hidrantes monitores y los tanques de almacenamiento de agua que garanticen el servicio.

La Instalación de Almacenamiento adecuará los **Planes de Emergencia** a las nuevas instalaciones, en virtud del **RD 1254/1999**, modificado por el RD 119/2005, de 14 de febrero, de **prevención de accidentes graves**. De los productos que se almacenan en la planta, serán dos los que concentren mayor atención al tratarse de sustancias clasificadas según el citado Decreto: las gasolinas (“gasolinas de automoción y otras fracciones ligeras”) y los JETs (“sustancias y preparados líquidos con punto de inflamación igual o superior a 21°C e inferior o igual a 55°C”).

6.3 MEDIDAS MINIMIZADORAS

El Pliego de Condiciones de Ejecución de las Obras del Proyecto contará con una serie de prescripciones cuyo objeto es minimizar determinados impactos y cuya observancia garantiza la calidad medioambiental de la obra. Estas medidas minimizadoras son las que se detallan a continuación:

Sobre el Medio Físico

Atmósfera

Se proponen medidas minimizadoras para reducir el impacto de las labores constructivas sobre la calidad del aire:

Minimizar la emisión de partículas sólidas sedimentables:

En las zonas más expuestas al viento, en las áreas de acopio y en todas las zonas donde se esté efectuando movimiento de tierras se aplicarán, cuando las condiciones externas así lo aconsejen, riegos sistemáticos (en especial, en época de estío).

Además de ello se limitará a 20 km/h la velocidad de tránsito de vehículos por superficies desnudas y se cubrirán con lonas los camiones cargados de tierra.

Minimizar la emisión de contaminantes:

Se llevará a cabo un mantenimiento adecuado de la maquinaria de la obra, siendo esta la mejor medida para evitar que la emisión de gases contaminantes por los escapes sobrepase los límites legales.

Reducir los niveles de ruido:

La maquinaria necesaria para las obras, así como los vehículos utilizados, presentarán una puesta a punto adecuada, de tal manera que cumpla la legislación relativa a la emisión sonora.

Se cumplirán las especificaciones que marque la ordenanza municipal vigente.

Suelos

Sobre la capa de tierra vegetal:

Aun cuando no se acometerán medidas de restauración de suelos en la parcela (el emplazamiento quedará ocupado por los diferentes elementos de la Estación y por suelos pavimentados), la ejecución de una pantalla vegetal perimetral requerirá la reutilización de parte de la tierra vegetal retirada durante el desbroce.

La tierra vegetal, aparte de ser suelo fértil originado *in situ* y por consiguiente similar al existente en los alrededores y colonizable por la vegetación autóctona, posee una gran cantidad de semillas y microfauna con un elevado poder de autocolonización. El manejo de los suelos vegetales requiere un gran cuidado para que no se pierdan sus características. Las normas más elementales son las siguientes:

- Evitar el paso de maquinaria pesada, e incluso el pisoteo, para evitar que se compacte.
- Procurar manejar el suelo con condiciones de humedad (tempero) apropiada, evitando hacerlo cuando esté muy seco o muy húmedo.
- Mantenerlo en acopios hasta finalizadas las obras para su posterior extensión sobre la pista de trabajo. Estos acopios o caballones no deberán superar 1,5 m de altura, ya que por encima de este tamaño, las capas inferiores se compactan y se impide la difusión del oxígeno. Debido a la escasa duración de la parte de las obras relacionada con las acometidas, no se estiman a priori como necesarios riegos de mantenimiento.

Para minimizar el riesgo de erosión sobre los suelos:

Durante las labores de adecuación del terreno, si las condiciones climatológicas no fueran las adecuadas y siguiendo el criterio del supervisor, se darán riegos con camión cisterna durante el periodo de circulación de vehículos y, especialmente, antes del primer recorrido de la mañana y después del último. El objeto de esta medida es prevenir la erosión del horizonte superficial del suelo y la suspensión de materiales finos en la atmósfera.

En cuanto a las playas de acopio, que son los lugares donde se almacenan de forma temporal los materiales, es el Contratista de la obra quien decide, de acuerdo con el Director de la Obra y según su estrategia de instalación, donde se localizan. En este caso, no se prevén afectar terrenos externos a la propia parcela de la Estación o a la pista de ocupación temporal prevista para la construcción de las acometidas a las redes de saneamiento y abastecimiento municipales.

Se limitará a 20 km/h la velocidad de tránsito de vehículos por pista y terrenos desnudos y se cubrirán con lonas los camiones cargados de tierra.

Con el objeto de reducir la compactación debida al paso de maquinaria pesada:

Se observarán las normas que se proponen para la circulación de vehículos sobre pistas de tierra:

1. Siempre que las condiciones del terreno lo permitan, los conductores procurarán seguir las mismas rodadas durante todo el recorrido. Es preferible dejar el terreno con una banda estrecha muy compactada que la totalidad de pista menos compactada.
2. La pista de trabajo estará en todo momento señalizada, especialmente en los bordes, de modo que no pueda haber confusión respecto a los mismos. Los conductores, especialmente en las maniobras de cambio de sentido, evitarán en todo momento sacar el vehículo fuera de la pista o causar destrozos innecesarios en la vegetación

circundante. Asimismo, se dispondrá la señalización necesaria para recordar en todo momento a los conductores las normas de circulación establecidas.

Para evitar la contaminación del suelo:

Las labores de mantenimiento de la maquinaria se realizará en las zonas previstas para ello, y los residuos generados se gestionarán según se indica en la legislación vigente. En caso de que por avería de la maquinaria se produzca un derrame accidental de sustancias peligrosas se procederá rápidamente a la retirada del suelo contaminado siendo gestionado como un residuo tóxico y peligroso.

Aquellos residuos catalogados como peligrosos, como son los envases que han contenido aceite pesado de maquinaria o filtros de aceite y combustible no se deberán en ningún momento dejar abandonados en la zona de trabajo, debiendo ser su recogida inmediata a su uso.

Vegetación

Para limitar el desbroce de la cubierta vegetal:

Se ajustarán las labores de desbroce a la superficie estrictamente necesaria (parcela de factoría, nuevo acceso y localización de apoyos de los tramos de líneas eléctricas desviados). Dado el uso de las parcelas afectadas no se prevé afección directa a unidades de vegetación natural de interés.

El personal de la obra deberá de tener especial cuidado en circular única y exclusivamente dentro de los límites de la obra y por caminos existentes. Será especialmente importante el control de un adecuado comportamiento cívico del personal de obra (abandono de residuos, prohibición del uso de fuego incluido fumar fuera de la pista de trabajo, etc.), transporte a vertedero del material sobrante, acopios en playas destinadas a tal fin, observación exhaustiva de las dimensiones y límites de la zona de trabajo, etc. Se establecerá una política de delegación de responsabilidades para una mayor implicación de los distintos equipos de trabajo.

En el caso de las playas de acopio, parques de maquinaria, etc., se obligará al Contratista a ubicarlos dentro de la parcela.

Para evitar alteraciones en la actividad fisiológica vegetal:

Para evitar la deposición de polvo sobre la vegetación cercana a la pista de trabajo se reducirá al mínimo indispensable la circulación de vehículos por la pista de trabajo además de limitar a 20 km/h la velocidad de tránsito por la pista de trabajo y en aquellas zonas en donde se pueda generar más cantidad de polvo, y cuando lo considere oportuno la Dirección de Obra, se regará la pista con vehículos cisterna.

Fauna

Para limitar la afección al hábitat de especies de avifauna esteparia catalogadas:

Aun cuando no hay constancia de que el emplazamiento se sitúe en zona crítica para la reproducción de ninguna especie inventariada de interés, si se conoce la presencia en un ámbito de 200 km² alrededor de la parcela de ejemplares catalogados como vulnerables como el Cernícalo primilla, el sisón común o el aguilucho cenizo. Se llevará a cabo antes del comienzo de las obras un exhaustivo inventario, en el entorno inmediato de la parcela, resultando de ello la necesidad o no de establecer un calendario de las obras para evitar la actividad máxima constructiva dentro del período de reproducción y cría de dichas especies.

Paisaje

Localización, en la medida de lo posible, de acopios de material, equipos, instalaciones auxiliares, etc. fuera de la cuenca visual preferente (identificada desde observadores situados en el núcleo de Almodóvar del Campo).

Sobre el aspecto de la obra

Para demostrar el interés del Promotor por ofrecer una imagen de respeto, no sólo con el entorno, sino con los habitantes de los municipios próximos, se procurará el mantenimiento de pinturas y estado general de conservación de todos los equipos necesarios para la ejecución de la obra en óptimo estado y especialmente en máquinas, señales, vallados y luminarias. Se vigilará por una absoluta limpieza de la zona de trabajo, maquinaria, vehículos y vestimenta del personal de obra.

La utilización de materiales nobles para vallas, cerramientos, etc, evitando brillos metálicos y procurando colores que cumpliendo con las normas que procedan, se integren al máximo en el entorno.

Sobre el medio socio-económico

Sobre cambio de los usos del suelo:

En fase de replanteo los límites de la parcela y, dentro de ella, de la zona de obra, deberán quedar perfectamente señalizados para que las obras se restrinjan a lo indicado en el proyecto.

Sobre las vías de comunicación afectadas:

En el trazado de caminos (periféricos a la parcela o situados a lo largo de la traza de las acometidas), el Contratista deberá colocar, mantener, reponer y trasladar toda la señalización, pasos provisionales y elementos de seguridad que dicta la legislación vigente y las Ordenanzas Municipales en el momento de la ejecución de las obras (señalización de las obras, desvíos, protección, etc.) y las que eventualmente pudieran solicitar los Organismos interesados.

Se mantendrán de día y noche todas aquellas señales adecuadas para proteger a las personas de cualquier accidente, y prevenir a los posibles usuarios de los caminos o vías potencialmente afectadas de la obstrucción existente (en caso de producirse), debiendo contarse para ello siempre con la autorización escrita previa de los organismos.

Sobre los Servicios afectados:

El desvío de los tendidos eléctricos que atraviesan la parcela (uno de 45 kV y dos de 15 kV) se llevará a cabo de tal forma que apenas se afecte al suministro eléctrico (mínimo tiempo de desconexión) siguiendo las indicaciones de la Compañía Eléctrica.

Sobre los Recursos Arqueológicos:

Aun cuando no hay constancia de afección a restos arqueológicos y si así lo determina el Órgano Competente, se contará con la presencia de un arqueólogo en obra durante las labores de remoción de tierras lo que permitirá minimizar cualquier afección no prevista.

Sobre las Vías Pecuarias:

No hay constancia de afectar durante las obras vías pecuarias. En cualquier caso, se deberá garantizar en todo momento el paso por los caminos rurales públicos existentes. Al finalizar las obras, y en caso de verse afectadas (situación no prevista), éstos deberán quedar restituidos y en perfecto estado de conservación.

Sobre la Propiedad:

Aun cuando no se prevé inicialmente, deberán ser reparados y restaurados a su condición original todos los daños que pudieran causarse en los cerramientos, vallas, cercas, bancales, muros, etc, o cualquier otra instalación que haya tenido que cortarse durante la construcción y se retirarán todos los accesos temporales, excepto aquellos que se consideren necesarios para el uso de los propietarios de los terrenos o sus arrendatarios.

6. 4 MEDIDAS CORRECTORAS

Las medidas correctoras, propiamente dichas, van encaminadas a la corrección de las afecciones una vez que éstas ya se han producido. Según los resultados de la evaluación ambiental realizada y habida cuenta de los impactos descritos se describen a continuación las medidas correctoras propuestas.

6. 4. 1 Medidas correctoras del suelo

La urbanización de la ampliación proyectada no contempla la necesidad de restaurar los suelos vegetales, dado que estará ocupada, bien por elementos de la planta, bien por distintos tipos de pavimentación. Por otro lado, no se prevé afección a terrenos fuera de la parcela de propiedad de CLH, ni por ocupación temporal ni por ocupación permanente. Debido a ello, no se contemplan a priori labores de restauración de suelos como podían ser la descompactación del terreno y la reposición de la tierra vegetal. Por el contrario, sí se contempla la reutilización de parte de la tierra vegetal retirada durante el desbroce de la parcela durante la plantación de las especies arbóreas y arbustivas que actuarán como pantalla vegetal.

En el caso de que finalmente sí se contemplaran restauraciones de suelo, bien por afecciones imprevistas fuera de la parcela bien por cambio en la urbanización de la parcela, se llevará a cabo un laboreo de descompactación y reposición de la tierra vegetal.

6. 4. 2 Medidas correctoras sobre el paisaje

Para reducir el impacto visual producido por las nuevas instalaciones respecto dentro de las cuencas visuales más críticas (desde la carretera, casco urbano de Almodóvar del Campo y ermita de San Isidro) se propone la creación de una pantalla arbórea y otra arbustiva perimetral que permita ocultar, cuando menos en parte, los distintos elementos de la Estación.

La longitud de la pantalla vegetal será de unos 600 m y cubrirá los lados Sur y Este de la parcela, ya que es en estas direcciones donde se trazan las cuencas visuales desde la carretera, casco urbano de Almodóvar del Campo y ermita de San Isidro. Se situará en una banda perimetral al límite de factoría, mientras que el desvío de las líneas eléctricas seguirá el límite de propiedad (siempre por dentro de la parcela). Con ello, y gracias al diseño final de la planta, se evitará cualquier afección futura a la zona de servidumbre de vuelo de los tendidos eléctricos.

La pantalla vegetal se dispondrá sobre la misma tierra extraída de los movimientos de tierra de la parcela. Se plantarán tres líneas paralelas de pantalla vegetal, la más cercana a la estación compuesta por *Pinus halepensis* (400 unidades) y rodeando a ésta otras dos compuestas por *Spartum junceum* (1.200 unidades). Los individuos se plantarán a una distancia de 1,5 m en la línea de *Pinus halepensis* y a una distancia de 1 m en las líneas de *Spartum junceum*. La distancia entre las tres líneas de pantalla vegetal será de 1,5 m.

Será necesario realizar riegos para asegurar la viabilidad de los individuos, tanto en el momento de su plantación como en etapas posteriores. La periodicidad de los riegos será quincenal durante los meses de verano, salvo que se observe un déficit hídrico que obligue a la realización de riegos adicionales. El volumen de agua necesario para efectuar los riegos estará comprendido entre 20-25 litros por unidad de *Pinus halepensis* y 10-15 litros por unidad de *Spartum junceum*. Se estima que se utilizarán anualmente 110 m³ de agua para el mantenimiento de la pantalla vegetal, supuesto un periodo de riego de tres meses al año –época estival- y una frecuencia de un riego cada quince días.

El presupuesto de ejecución material de la pantalla vegetal ascendería a la cantidad aproximada de 14.837,30 €. El presupuesto de ejecución material de cada riego ascendería a la cantidad aproximada de 448,13 €.

6. 4. 3 Medidas correctoras sobre servicios e infraestructuras afectadas

No se contempla la afección a servicios o infraestructuras generales, al margen del necesario desvío de los tendidos eléctricos que cruzan la parcela del Proyecto y la adecuación del tramo de carretera de la CM-4115 para permitir la conexión con el nuevo acceso de la planta.

En el caso de que se produjeran afecciones no esperadas sobre otros servicios generales se actuará siempre al objeto de restaurarlos a su estado inicial.

7 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

7.1 INTRODUCCIÓN

El Programa de Vigilancia Ambiental (en adelante PVA) tiene por objeto establecer un sistema que permita el cumplimiento de las indicaciones y medidas protectoras y correctoras contenidas en el Estudio de Impacto Ambiental. Además, y como complemento de dicho objetivo, el PVA va a permitir cuantificar impactos difícilmente cuantificables en la fase de proyecto e incluso identificar otros que no hayan sido previstos inicialmente. Esto permite la implantación de nuevas medidas, en el supuesto de que las ya aplicadas sean insuficientes.

El PVA abarcará las dos fases principales del Proyecto: Construcción y puesta en marcha de las instalaciones y la explotación de las mismas.

El Programa de Vigilancia Ambiental se desarrollará mediante:

- El control periódico, tanto durante la fase de construcción como de funcionamiento, de las acciones del Proyecto susceptibles de producir impactos al medio y de los distintos factores ambientales afectados (ver apdos.#7.2. y #7.3);
- contactos con los organismos implicados de la Administración Pública (ver apdo.#7.4);
- redacción de informes de progreso y difusión de los resultados del PVA (ver apdo.#7.5).

7.2 FASE DE CONSTRUCCIÓN

7.2.1 Gestión ambiental de las obras

Las obras se llevarán a cabo de forma respetuosa con el medio ambiente. El promotor del Proyecto y la Dirección de Obra serán los responsables de velar por el cumplimiento de las medidas preventivas, minimizadoras y correctoras especificadas en el Estudio de Impacto Ambiental, además de las que pudiera fijar el Órgano Ambiental Competente en la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto.

CLH, a través de la Subdirección de Ingeniería con el apoyo del Departamento de Medio Ambiente, realizará inspecciones a la obra al objeto de verificar el cumplimiento de la legislación ambiental relacionada con el Proyecto, compromiso explícitamente recogido como uno de los objetivos principales de su política ambiental. Estas inspecciones incluyen visita a la zona de la obra y revisión de toda la documentación escrita generada durante esta fase. Todos los informes de progreso que se elaboren al objeto de informar sobre el estado de las obras y su repercusión ambiental serán también supervisados por CLH de forma previa a su remisión al Órgano competente.

7.2.2 Medidas de control ambiental

Las **acciones de control ambiental** específicas durante la fase de construcción se pueden resumir en los siguientes puntos:

- Supervisión del **replanteo de la obra** asegurándose que las medidas sobre el terreno no exceden las dispuestas en los Planos y Memoria del Proyecto, especialmente en lo que se refiere a la zona de obra, dimensiones de la parcela y pista de ocupación temporal.

- Control de localización de parques de maquinaria, puntos de almacenamiento temporal de materiales de obra y residuos, trasiego de maquinaria y vehículos de tal forma que no haya **afecciones fuera de los lugares previstos** en el Estudio de Impacto Ambiental.
- Control de la adecuada retirada y mantenimiento de la **capa orgánica del suelo** y su posterior reutilización durante la plantación de la pantalla vegetal.
- Si es requerido por el Organismo Competente, **control arqueológico** durante la remoción de tierras tanto en la parcela de la Estación como en el trazado afectado por la apertura de zanjas para las acometidas.
- Control de la **gestión de los materiales de excavación y relleno**. Se realizará un seguimiento de la gestión de los terrenos excavados que no puedan ser reutilizados para rellenos. Se procurará su reutilización en la zona antes de determinar su destino final a vertedero autorizado, situación que deberá acreditarse mediante la documentación correspondiente. Se controlará, igualmente, el origen de los materiales seleccionados para relleno informando, de forma previa, al Órgano ambiental competente, y no actuando sin autorización expresa del mismo.
- Control de la **gestión de residuos**. Además de los sobrantes de la excavación, se deberá controlar la adecuada gestión, según su naturaleza, del resto de los residuos generados durante las obras (hormigón de rechazo, embalajes, residuos vegetales procedentes de desbroces, etc) y de los aceites usados procedentes del parque móvil y maquinaria. Se deberá tener especial cuidado en que se proceda a la recogida inmediata de los residuos considerados como peligrosos, teniendo que ser transportados y tratados por gestores autorizados. El control abarcará tanto la inspección *in situ* de la zona de obras como la documentación de control y seguimiento de los residuos.
- Control de **vertidos** accidentales durante las obras, ligados normalmente a **prácticas medioambientalmente indeseables** como pueden ser los eventuales repostajes, cambios de aceite, limpieza de cubetas de hormigoneras fuera de los espacios asignados a tal fin, etc.
- Vigilar el correcto mantenimiento y restitución de pistas, caminos y todas aquellas **infraestructuras existentes** que de alguna forma pudieran verse afectadas durante las obras.
- Verificación, mediante métodos normalizados, de los **niveles de ruido** producidos durante las obras y las pruebas previas a la puesta en marcha de las instalaciones, de forma que se asegure lo previsto en la normativa vigente.
- Control de las emisiones de **polvo**. Se llevará a cabo un control estricto de todas las operaciones susceptibles de emitir partículas en suspensión: trasiego de maquinaria y vehículos sobre superficies desnudas, transporte y acumulación de material pulverulento, etc. Se velará por la implantación de medidas minimizadoras en la medida en que se vea sean necesarias (riego de superficies no asfaltadas, cubrición del material pulverulento durante su transporte, reducida velocidad de tránsito de vehículos...).

Se llevará un **Registro** de las **Eventualidades** surgidas durante el desarrollo de las obras, así como del nivel de cumplimiento de las medidas correctoras y protectoras. Dicho Registro estará disponible para su inspección por el Órgano Ambiental Competente, y remitirse a ésta, en cualquier caso, al finalizar la obra.

7.3 FASE DE EXPLOTACIÓN

7.3.1 Gestión ambiental de la actividad

La implantación de un Sistema de Gestión Medioambiental según las Normas UNE 77-801-94 e ISO-14001 garantizará el cumplimiento de la legislación ambiental en relación a todos los aspectos ambientales estudiados y, con ello, la mínima afección al medio. Este SGMA, cuya implantación se hace efectiva en todas las plantas de CLH, cuenta con instrucciones precisas sobre su desarrollo a través de distintos procedimientos operativos. Entre ellos, Control de las Emisiones a la Atmósfera, Control de las Aguas Residuales; Control de Gestión de Subproductos y Residuos; Control de la Contaminación del Suelo y las Aguas Subterráneas; Registros de la Gestión Medioambiental.

El desarrollo de todas estas actividades asegura el cumplimiento de los objetivos medioambientales previstos en el presente EsIA, a través, fundamentalmente, de labores de inspección, control automatizado de procesos y normas operativas y de mantenimiento.

7. 3. 2 Medidas de control ambiental

Al margen de las medidas de control generales derivadas de las normas internas de CLH y de la implantación de un Sistema de Gestión Ambiental, el Promotor llevará a cabo medidas específicas en función de la situación, tipología y dimensión del Proyecto. Estas medidas concretas se sumarán a las medidas de mantenimiento preventivo y correctivo de las instalaciones, según especificaciones los fabricantes de los equipos y diseñadores del sistema.

Se controlará el efluente de la planta de tratamiento de aguas hidrocarburadas, las aguas pluviales antes de su salida de la parcela, las fugas en depósitos subterráneos y tanques atmosféricos de eje vertical y el ruido producido por la planta.

Dados los resultados obtenidos de la evaluación de emisiones de compuestos orgánicos volátiles, no se considera necesario diseñar campañas de control periódico, ni en la instalación ni en la localidad de Almodóvar del Campo.

7. 4 CONTACTOS CON ORGANISMOS

El promotor mantendrá informado puntualmente al Órgano Competente de cualquier incidente, accidente, modificación del Proyecto, o eventualidad que, surgida durante la construcción o funcionamiento de las instalaciones, pudiera tener repercusiones ambientales significativas (cambios de localización de acopios de material de obra, ubicación de posibles vertederos provisionales, variante en el trazado de las acometidas, variaciones en el Proyecto constructivo, etc.).

El Órgano Ambiental Competente, por su parte, podrá solicitar información siempre que lo considere necesario, así como efectuar las comprobaciones precisas para verificar el adecuado cumplimiento de lo establecido tanto en el Estudio de Impacto Ambiental como en la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto.

7. 5 ELABORACIÓN Y REMISIÓN DE INFORMES

Al margen de los contactos con organismos que pudieran derivarse de las acciones de vigilancia ambiental, el promotor se compromete a realizar informes periódicos tanto durante la fase constructiva como durante la fase operativa de la planta. Dichos informes serán enviados al Órgano Ambiental Competente al objeto de que éste esté informado de la repercusión real del Proyecto sobre el medio.

7. 5. 1 Fase de construcción

Se plasmarán en informes de progreso las actuaciones de control ambiental realizadas durante la fase constructiva.

El contenido de dichos informes incluirá el estado de avance de las obras hasta ese momento, la metodología seguida para el control ambiental de las obras, los resultados obtenidos y, en caso de ser necesario, las medidas propuestas para aminorar o eliminar afecciones ambientales identificadas.

La elaboración y remisión de estos informes se hará, a falta de indicaciones específicas por parte del órgano ambiental competente, con carácter semestral, recogándose al final de las obras en un informe final los resultados ambientales más importantes obtenidos durante el control de las labores constructivas.

7. 5. 2 Fase de explotación

Con carácter anual se remitirá al Órgano Competente informe sobre los controles internos realizados sobre los aspectos ambientales más significativos.

En el caso de que en dichos controles se detecten niveles por encima de los límites exigidos u otros problemas ambientales no detectados en la fase previa, se incluirá en el informe correspondiente una propuesta de medidas correctoras. En dichos informes se incluirá la descripción de aquellos sucesos anómalos que pudieran haber ocasionado repercusión ambiental significativa.

7. 5 REVISIÓN DEL PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

Las medidas protectoras y correctoras, así como el programa de vigilancia podrán ser objeto de modificaciones, incluyendo los parámetros que deben ser medidos, la periodicidad de la medida y los límites entre los que deben encontrarse dichos parámetros, cuando la entrada en vigor de nueva normativa o cuando la necesidad de adaptación a nuevos conocimientos significativos sobre la estructura y funcionamiento de los sistemas implicados así lo aconseje. Así mismo, tanto las medidas protectoras y correctoras, como el programa de vigilancia ambiental podrán ser objeto de modificaciones a instancias del promotor o bien de oficio, a la vista de los resultados obtenidos por el programa de vigilancia ambiental.