



PROYECTO GREEN HYSLAND

**INSTALACIÓN DE RECEPCIÓN Y CANALIZACIÓN DE
TRANSPORTE DE HIDRÓGENO PARA INYECCIÓN EN
RED DE GASODUCTOS EN LA ISLA DE MALLORCA**

**EVALUACIÓN DEL EFECTO ACUMULATIVO POR CAUSA DE
INFRAESTRUCTURAS ENERGÉTICAS PRÓXIMAS**

INDICE

1.	ANTECEDENTES	4
2.	OBJETO	5
3.	ENTIDAD PETICIONARIA	5
4.	BASES DEL PROYECTO	6
4.1.	CARACTERÍSTICAS DEL FLUIDO	6
4.2.	DATOS BÁSICOS DATOS BÁSICOS	6
4.2.1.	ORIGEN	6
4.2.2.	PUNTO FINAL	6
4.2.3.	LONGITUD TOTAL	6
4.2.4.	TÉRMINOS MUNICIPALES	6
4.2.5.	CARACTERÍSTICAS DE LAS CANALIZACIONES	6
4.2.6.	PRESIÓN	6
4.2.7.	CAUDAL	7
4.2.8.	TEMPERATURA	7
4.2.9.	RUGOSIDAD	7
5.	CONCEPTOS GENERALES	7
6.	EVALUACIÓN DE PROYECTO	8
7.	PROYECTOS E INFRAESTRUCTURAS A CONSIDERAR	9
8.	POSIBLES EFECTOS POTENCIALES DEL HIDRODUCTO	9
8.1.	RESIDUOS, VERTIDOS Y EMISIONES	10
8.2.	EFECTOS SOBRE EL CLIMA Y LA CALIDAD DEL AIRE	10
8.3.	EFECTOS SOBRE LA GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA	11
8.4.	EFECTOS SOBRE LOS SUELOS	12
8.5.	EFECTOS SOBRE LA VEGETACIÓN	13
8.6.	EFECTOS SOBRE LA FAUNA	14
8.7.	EFECTOS SOBRE EL PAISAJE	16
8.8.	EFECTOS SOBRE LA HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA	17

8.9.	EFFECTOS SOBRE LAS VÍAS PECUARIAS	18
8.10.	EFFECTO SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO	18
9.	EVALUACIÓN DEL EFECTO ACUMULATIVO DEL PROYECTO POR CAUSA DE INFRAESTRUCTURAS ENERGÉTICAS PRÓXIMAS	20
10.	CONCLUSIONES	21
11.	PLANOS.....	23

1. **ANTECEDENTES**

La Unión Europea ha lanzado un plan energético para generar un hidrógeno 100% renovable que se implemente a gran escala en la economía de la Unión Europea en 2050, buscando su integración en todo el sistema energético europeo para contribuir a erradicar el CO₂. De este modo, se pretende dirigir la producción de energía a una versión renovable, minimizando la dependencia de otras fuentes más contaminantes como son el carbón o el petróleo.

El hidrógeno renovable es un vector energético que proviene de fuentes renovables y con cero emisiones de CO₂. Su producción se realiza, principalmente, gracias a la electrólisis del agua, es decir, a la separación de la molécula de agua en hidrógeno y oxígeno mediante la aplicación de energía eléctrica de origen renovable. Además, existen otras formas de obtener esta energía como son la gasificación, el uso de biomasa o en menor medida la fotoelectrocatalisis.

El presente Proyecto se enmarca como parte de un Proyecto general impulsado por la Comisión Europea denominado GREEN HYSLAND que contempla la producción de energía eléctrica renovable a partir de una planta fotovoltaica de 10 MW y la gestión de su producción por medio de un equipo de conversión de energía eléctrica (equipo de electrólisis), que permite el almacenamiento en forma de hidrógeno. Este proyecto desplegará un ecosistema de hidrógeno (H₂) en pleno funcionamiento en la isla de Mallorca, España, convirtiendo la isla en el primer centro de actividad de H₂ de Europa en el sur de Europa

Este hidrógeno es un “vector energético” versátil, gracias, por un lado, a su posibilidad de inyección en la red gasista (en forma de kWh verdes) y, por otro, a su uso en pilas de combustible para su reconversión en energía eléctrica. De esta manera, se consigue gestionar de manera eficiente la variabilidad e intermitencia de la generación renovable, pudiéndose atender la demanda energética de manera sostenible y sin depender de las condiciones climáticas del momento.

En este sentido, el presente Proyecto contempla la ejecución de una canalización de acero de 4” de diámetro que conecte una planta logística de recepción de hidrógeno, a ubicar junto a las instalaciones de la EMT de Palma, con la instalación de válvulas SANSON-01 perteneciente al gasoducto de transporte de gas natural existente San Juan de Dios-Ca’s Tresorer-Son Reus, propiedad de REDEXIS, donde se realizará una inyección y mezcla del hidrógeno en la corriente de gas natural y se distribuirá desde dicha instalación al resto de la red de transporte y distribución de gas natural en la isla de Mallorca.

La inyección de hidrógeno en la red gasista, generado en la planta de producción, requiere de la

construcción de las instalaciones de recepción necesarias para el control de temperatura y regulación (con posibilidad de medición futura) del hidrógeno para, posteriormente realizar la odorización del gas como operación previa a su distribución canalizado e inyección en el gasoducto SANSON “San Juan de Dios - Ca’s Tesorer - Son Reus”.

El Proyecto consiste en una instalación receptora de hidrógeno y una conducción enterrada con una longitud de 2.777 m, con una pista normal de trabajo durante la construcción de 8 m. Ninguna de estas instalaciones presenta afección sobre espacios protegidos: Red Natura 2000, espacios naturales protegidos al amparo de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del patrimonio natural y de la biodiversidad, y espacios de relevancia ambiental de la Ley 5/2005 y otros espacios catalogados como suelo rústico protegido (Áreas Naturales de Especial Interés de Alto Nivel de Protección –AANP-, Áreas Naturales de Especial Interés –ANEI- o Áreas Rurales de Interés Paisajístico –ARIP-).

Por todo ello, el proyecto no será objeto de procedimiento de evaluación de impacto ambiental ordinaria ni simplificada conforme a la legislación ambiental de aplicación, al no estar incluido en ninguno de los epígrafes en el Anexo 1 (evaluación de impacto ambiental ordinaria) ni en el Anexo 2 (evaluación de impacto ambiental simplificada) de la normativa de aplicación.

No obstante, según recoge el Plan Director Sectorial Energético de las Illes Balear, Decreto 96/2005, en el procedimiento de declaración de utilidad pública, para aquellas instalaciones no sujetas a evaluación de impacto ambiental, se evaluará de forma específica el efecto acumulativo del proyecto por causas de infraestructuras energéticas próximas.

2. OBJETO

El presente documento realiza una evaluación de forma específica del efecto acumulativo del proyecto por causas de infraestructuras energéticas próximas, todo ello al objeto de que sea considerado por las administraciones públicas competentes y sean incorporados al expediente de declaración de utilidad pública o de interés general.

3. ENTIDAD PETICIONARIA

Los datos de la Entidad peticionaria de la Autorización de Ejecución de las Instalaciones del proyecto son los siguientes.

REDEXIS S.A.

Edificio Pórtico

c/ Mahonia 2, 2ª planta

28043 MADRID

4. BASES DEL PROYECTO

4.1. CARACTERÍSTICAS DEL FLUIDO

El fluido a transportar será hidrógeno.

4.2. DATOS BÁSICOS DATOS BÁSICOS

4.2.1. ORIGEN

El presente proyecto tiene su origen en la Instalación de recepción de hidrógeno, localizada en las inmediaciones de la carretera MA-10, junto a las instalaciones de la EMT de Palma (ver Esquema General).

4.2.2. PUNTO FINAL

El punto final está ubicado en el interior de las instalaciones de REDEXIS en Ca's Tresorer (Posición SANSON-01) del gasoducto SANSON "San Juan de Dios - Ca's Tresorer - Son Reus" de REDEXIS.

4.2.3. LONGITUD TOTAL

La longitud total aproximada de la canalización de transporte secundario será de 2.777 m

4.2.4. TÉRMINOS MUNICIPALES

La canalización objeto del proyecto, discurrirá íntegramente por el término municipal de Palma (Isla de Mallorca), en las islas Baleares.

4.2.5. CARACTERÍSTICAS DE LAS CANALIZACIONES.

Tubería de acero al carbono API 5L Gr. B Ø 4" espesor 5,16 mm.

4.2.6. PRESIÓN

La presión máxima de entrega del hidrógeno será de 300 bar, mientras que la presión de diseño prevista para el hidroduto será de 85 bar.

4.2.7. CAUDAL

Los caudales previstos para el diseño del proyecto son los siguientes:

- Caudal máximo de operación inicial: 190 Tm/año.
- Caudal máximo de operación futuro: 575 Tm/año.

4.2.8. TEMPERATURA

Se consideran como temperaturas límites del hidrógeno transportado, las siguientes:

Mínima: +5º C

Máxima: +15ºC

4.2.9. RUGOSIDAD

Se considera una rugosidad interna para la tubería de 0,015 mm para todo el trazado del hidroducto, correspondiente a una tubería de acero al carbono con revestimiento epoxy en la superficie interior.

5. CONCEPTOS GENERALES

Entre los conceptos importantes a tener en cuenta para la comprensión del presente documento se encuentran; efecto sinérgico y efecto acumulativo.

- Efecto sinérgico: aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varias actividades supone una incidencia ambiental mayor que el efecto suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente. Asimismo, se incluye aquel efecto cuyo modo de acción induce en el tiempo la aparición de otros nuevos.
- Efecto acumulativo: aquel efecto que al prolongarse en el tiempo la acción del agente inductor, incrementa progresivamente su gravedad, al no tener mecanismos de eliminación con efectividad temporal similar a la del incremento del agente causante del daño, es decir, hace referencia a la pérdida progresiva de calidad ambiental.

Sin embargo, para que tenga lugar un efecto sinérgico deben concurrirse varios factores. Debe haber diferentes acciones o causas de impactos que incidan directa o indirectamente sobre un mismo proceso ambiental o elemento del ecosistema que está siendo analizado.

Teniendo en cuenta lo anterior, se podría obtener una imagen real de los impactos que sufriría el medio, al tratar como un proyecto global de varias infraestructuras existentes junto con el

hidroducto objeto de este documento, que ocupan un espacio geográfico común.

6. EVALUACIÓN DE PROYECTO

El Proyecto consiste en una instalación receptora de hidrógeno y una conducción enterrada con una longitud de 2.777 m, con una pista normal de trabajo durante la construcción de 8 m.

Ninguna de estas instalaciones presenta afección sobre espacios protegidos: Red Natura 2000, espacios naturales protegidos al amparo de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del patrimonio natural y de la biodiversidad, y espacios de relevancia ambiental de la Ley 5/2005 y otros espacios catalogados como suelo rústico protegido (Áreas Naturales de Especial Interés de Alto Nivel de Protección –AANP-, Áreas Naturales de Especial Interés –ANEI- o Áreas Rurales de Interés Paisajístico –ARIP-).

El diseño del trazado de la conducción ha considerado los siguientes condicionantes ambientales, que no aumentan el impacto sobre el entorno:

- Seguir, siempre que sea posible, los **corredores de otras infraestructuras** ya existentes.
- Seguir, siempre que sea técnicamente posible, todos los accesos ya existentes (caminos rurales, senderos, etc.) con el objeto de evitar desbroces y talas innecesarias y minimizar costes de apertura de pista. De esta forma, aunque la anchura de la pista de trabajo no coincide generalmente con la anchura de estos caminos (en la mayoría de los casos es mayor), las afecciones creadas por las obras se reducen considerablemente.
- Elegir un punto de cruce con cursos hídricos común con el de otras infraestructuras existentes (gasoducto Ca's Tresorer – Manacor – Felanitx en este caso) que suponga, tanto por la metodología de ejecución del cruce como por su localización, una afección mínima sobre la vegetación y fauna asociada.
- Evitar las zonas de interés arqueológico.
- Evitar las zonas de vegetación natural, discurriendo bajo caminos siempre que sea técnicamente viable.
- Evitar la afección a los espacios naturales. El trazado se ha diseñado con el fin de evitar siempre que ha sido técnicamente posible los espacios naturales presentes a lo largo del trazado.

En el apartado Planos se incluye una visión general del trazado y la afección existente sobre figuras de protección ambiental en el entorno.

7. PROYECTOS E INFRAESTRUCTURAS A CONSIDERAR

El proyecto que se pretende analizar en relación con los que se encuentran en el mismo ámbito geográfico es el denominado “GREEN HYSLAND: Instalación Receptora y Canalización de transporte de hidrógeno para inyección en la Red de Gasoductos de la Isla de Mallorca”.

Por otro lado, las infraestructuras energéticas ya existentes en el entorno de proyecto son las siguientes:

- Oleoductos Porto Pi - Son Banya (2 x 10”) de EXOLUM.
- Oleoductos Son Banya – Aeropuerto (18” y 10”) de EXOLUM.
- Instalación de Almacenamiento “Son Banya” de EXOLUM.
- Gasoducto de Transporte Primario “San Juan de Dios – Ca’s Tresorer – Son Reus” de REDEXIS.
- Gasoducto de Transporte Primario “Ca’s Tresorer – Manacor - Felanitx” de REDEXIS.
- Central Térmica de Ciclo Combinado de Ca’s Tresorer de ENDESA.
- Instalaciones eléctricas enterradas con origen la CTCC de Ca’s Tresorer de E-DISTRIBUCION.
- Posición de seccionamiento y derivación SANSON-01 del gasoducto “San Juan de Dios–Ca’s Tresorer–Son Reus” con dos Estaciones de Regulación y Medida - G-1600 (80/16 barg) y G-400 (16/10-4-2) - y Estación de Medida EM G-2500 de REDEXIS.

Estas estructuras se corresponden con elementos integrados tanto desde el punto de vista ambiental como social, cuyos impactos ya han sido asimilados y normalizados por el territorio.

En los siguientes planos se representan las diferentes infraestructuras existentes y su posición relativa.

8. POSIBLES EFECTOS POTENCIALES DEL HIDRODUCTO

Para valorar las repercusiones ambientales del Proyecto se tendrán en cuenta dos aspectos fundamentales: En primer lugar, la superficie donde se pretende desarrollar esta actuación, es un terreno en cierto grado antropizado, dado que el trazado del hidroduto se desarrolla en parte paralelo a caminos, vías de comunicación u otras infraestructuras. En segundo lugar, hay que tener en cuenta que el propio proyecto consiste en la instalación de una canalización subterránea de unos cuatro kilómetros que una vez ejecutado y repuesto, dejaría escasos signos de alteración en el terreno. Recordemos que la zanja necesaria para la instalación de la tubería tiene 0,50 m de anchura.

Asimismo, hay que tener en cuenta que la mayor parte de los impactos se producirían durante el desarrollo de las obras, para las cuales se estima una duración de sólo 4 meses.

En los siguientes apartados se relacionan, identifican y analizan las principales repercusiones ambientales que pueden generarse sobre el medio como consecuencia de la construcción del gasoducto, considerando por separado el medio receptor sobre el que se producen y disgregando cada uno de ellos según una serie de variables independientes que lo caracterizan.

8.1. RESIDUOS, VERTIDOS Y EMISIONES

Durante la fase de obras se producirán principalmente los residuos inertes propios de la excavación de la zanja. La mayor parte de los materiales excavados se reutilizarán para el relleno de la zanja, aunque también será necesario aportar material seleccionado. Con todo ello, una parte del material extraído de la zanja deberá ser gestionado obligatoriamente según normativa vigente.

Asimismo, se producirán residuos de obras, que serán separados de forma selectiva para posteriormente proceder a su retirada. A este respecto, en el proyecto de autorización se ha incluido un Estudio de Gestión de residuos que realiza un análisis completo de los residuos generados en obra y que servirá como base para la elaboración del Plan de gestión de residuos a implantar en obra.

No se realizarán mantenimientos de la maquinaria en la zona de obras, por lo que no se generarán residuos en este sentido.

En fase de explotación del hidroduto no es previsible que se generen residuos.

8.2. EFECTOS SOBRE EL CLIMA Y LA CALIDAD DEL AIRE

La implantación del hidroduto tendrá unos efectos poco importantes sobre el clima en general, y la calidad del aire en particular, principalmente debido a la pequeña magnitud de la actuación, se trata de la instalación de una tubería de 2.777m de longitud. Asimismo, la ejecución de la obra se realizará en un tiempo reducido, 4 meses la totalidad de la misma, por lo que los efectos serán en todo caso temporales.

Los principales indicadores de impacto empleados para poder analizar esta afección han sido la superficie afectada por cambio de usos y las emisiones generadas a la atmósfera durante la construcción del hidroduto.

Respecto a la primera cuestión, hay que tener en consideración que la infraestructura tiene poco más de 2 kilómetros de longitud. Durante la fase de obras la banda de afección sería equivalente a la zona de desbroce para el ancho de la pista a utilizar; tendrá aproximadamente 8 m. En consecuencia, no se producirá un cambio significativo de usos sobre la superficie. Hay que tener en cuenta que el uso del suelo puede seguir siendo el mismo o muy similar, una vez enterrada la tubería, con unas sencillas precauciones de servidumbre a ambos lados del eje.

Respecto a las posibles emisiones generadas a la atmósfera, durante la fase de obras quedarán reducidas a la maquinaria y al movimiento de tierras.

Con respecto a los vertidos de tierras aproximados, que sería necesario trasladar a vertedero autorizado, el volumen de materiales generados es muy reducido, ya que se puede calcular aproximadamente como la ocupación en metros cúbicos de la tubería, una vez que ésta se ha instalado en la zanja excavada. Asimismo, la maquinaria necesaria para la ejecución de la obra será escasa, quedando reducida a la retroexcavadora que abrirá la zanja y a los vehículos que traerán hasta el tajo los tubos y materiales, además de otros vehículos menores.

En consecuencia, la incidencia ambiental derivada de la construcción y posterior funcionamiento de la infraestructura sobre los aspectos climatológicos y de calidad del aire de la zona se estima como COMPATIBLE, sin que se requieran medidas protectoras o correctoras específicas.

Durante la fase de funcionamiento no se generará ningún impacto significativo sobre este elemento.

8.3. EFECTOS SOBRE LA GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA

Las alteraciones más significativas que se pueden producir sobre el sistema geológico-geomorfológico se deben a los movimientos de tierras que se han de realizar para la ejecución del hidroduto. Estas afecciones se generarán exclusivamente durante la fase de obras.

Los indicadores empleados en este caso para poder determinar la importancia de este impacto han sido los volúmenes de materiales a mover, la generación de cambios en el relieve y la presencia de puntos de interés geológico y/o geomorfológico.

Los movimientos de materiales no son de elevada magnitud. Asimismo, la profundidad de la zanja tendrá típicamente 1.20 metros, mientras que en los cruces especiales (torrentes, ferrocarriles, carreteras) podrá alcanzar puntualmente un máximo de entre 1,50 m y 3m. Por esta razón, se puede afirmar que en general no se generarán grandes taludes ni superficies inestables. A este aspecto hay que añadir la morfología relativamente llana del terreno atravesado por el

proyecto.

Respecto a los cambios en el relieve, hay que decir que una vez instalada la tubería, el terreno recuperará su morfología original.

En cuanto a los puntos de interés geológico y/o geomorfológico, éstos no existen en el ámbito de estudio, por lo que no se producirá afección alguna en este sentido.

En consecuencia, se considera este impacto como COMPATIBLE, ya que su recuperación no precisa otras prácticas protectoras o correctoras diferentes o más intensas que las ya incluidas en el proyecto.

8.4. EFECTOS SOBRE LOS SUELOS

La mayor parte de las afecciones sobre los suelos se producirán durante la fase de construcción como consecuencia de los movimientos de tierra y la eliminación propia del suelo.

La principal alteración que se originará en el suelo es la destrucción directa del mismo como consecuencia de la realización de la actuación, ya sea por la propia ejecución de la obra o por la compactación de las áreas próximas debido al paso de los camiones y de la maquinaria.

La calidad de los suelos afectados puede decirse que, en general, es media, ya que se trata de suelos de tipo Entisol y de tipo Inceptisol.

Los Inceptisoles son por lo general suelos muy antropizados debido a los usos tradicionales que soportan. Tienen un perfil que no difiere sustancialmente del material que los origina, con falta de madurez. Se desarrollan sobre materiales calizos.

Los Entisoles son suelos jóvenes minerales y escasamente desarrollados sin horizontes de diagnóstico claramente evolucionados. Generalmente se corresponden con suelos de roca madre joven, formados por erosión o aporte. Como se ha dicho, son suelos con horizontes pobremente evolucionados.

En cuanto a la superficie afectada, hay que diferenciar por una parte la ocupada directamente por la apertura de la zanja, que es mucho más estrecha que la ocupada por la banda de afección debida a la apertura de pista de trabajo (8 m de anchura). En la zona de la zanja, se procederá previamente a la retirada de la tierra vegetal (esta medida está contemplada en el proyecto), acopiándola de forma adecuada para su posterior reutilización. En la zona de la pista de trabajo, no se procederá a la retirada de la tierra vegetal, viéndose ésta afectada sólo por el paso de vehículos y acopio de materiales.

En consecuencia, tal y como se ha mencionado anteriormente, durante el desarrollo de las obras se procederá a la retirada del sustrato vegetal de aquellas zonas que sean susceptibles de ello, con el fin de poder emplearlo posteriormente en la restauración.

Hemos de señalar también que la utilización de maquinaria podría causar contaminación del suelo, normalmente en la pista de trabajo y debida a la derrama accidental de aceites y/o hidrocarburos. El potencial impacto queda minimizado por la adopción de medidas correctoras, por lo que dicho impacto sería moderado.

Por último, indicar que los suelos sólo se verán afectados en la anchura de la pista de trabajo, ya que este tipo de obras no requieren la apertura de accesos, puesto que la propia pista de trabajo funciona como vía de servicio para los vehículos de la obra.

Durante la fase de construcción, entonces, se estima el impacto como COMPATIBLE, ya que no precisa otras prácticas protectoras o correctoras que las ya incluidas.

Durante la fase de funcionamiento de la actividad no es previsible que se produzcan efectos significativos sobre este elemento, luego el impacto se estima como NULO.

8.5. EFECTOS SOBRE LA VEGETACIÓN

La eliminación de la vegetación es el impacto más significativo que pueden producir las obras de una canalización enterrada de este tipo puesto que se necesita desbrozar la pista de trabajo necesaria para el paso de la maquinaria. La afección es diferencial, dependiendo de que se trate de cultivos herbáceos, pastizales o eriales o bien de zonas de vegetación natural.

El trazado del hidroduto atraviesa zonas arboladas donde la vegetación natural es escasa, en promedio, considerando la longitud total del trazado. En general, el trazado seleccionado ha favorecido el diseño de la traza de la tubería por corredores que son paralelos a las infraestructuras lineales y caminos, para evitar afectar a grandes franjas de vegetación natural o de ribera.

Por todo ello, en este caso el impacto es COMPATIBLE, ya que el terreno se recupera con facilidad una vez concluyen las obras, de forma natural y sin necesidad de aplicar medidas correctoras. Esta situación se puede dar en una zona con climatología favorable y escasas pendientes, como corresponde al terreno por el que discurre la traza seleccionada.

8.6. EFECTOS SOBRE LA FAUNA

La gran mayoría de las modificaciones originadas en los diferentes elementos del medio físico, pueden afectar en mayor o menor medida a los distintos grupos faunísticos. Esta afección depende en gran parte de la sensibilidad de la(s) especie(s) en cuestión a los cambios del entorno en el que habitan. También influye en gran medida el aumento de la frecuentación humana a sus áreas vitales.

Por otra parte, las principales alteraciones sobre la fauna se encuentran íntimamente ligadas a la destrucción de la vegetación sobre la que se mueven, por lo que podrá considerarse en la mayoría de los casos como alteraciones indirectas.

El impacto sobre las comunidades faunísticas derivado de la implantación de la infraestructura del hidroducto será consecuencia de un conjunto de acciones entre las que destacan la eliminación de la cubierta vegetal, la eliminación del suelo, los movimientos de la maquinaria y las emisiones de ruido en las distintas fases operativas. A continuación, se analizan de forma detallada las principales alteraciones que se producirán sobre la fauna.

DESTRUCCIÓN DE BIOTOPOS

Este fenómeno se produce como consecuencia de la destrucción de la vegetación existente en esta zona antes de la construcción del hidroducto. En el ámbito de estudio no existe una fauna de especial interés, derivado principalmente de su proximidad a zonas urbanizadas y a infraestructuras lineales como las carreteras. Se trata de especies relativamente comunes, adaptadas a medios antrópicos, que cuentan con poblaciones muy abundantes tanto a escala local como regional o nacional.

Asimismo, hay que tener en consideración que los cauces principales (torrentes que fundamentalmente son estacionales) se respetarán por el modo de cruce con el que se realizan. Ello significa que en la medida de lo posible se respetará la vegetación de ribera que tienen asociada, minimizando en consecuencia la pérdida de este importante biotopo. De esta manera, el curso de los torrentes y arroyos, así como sus cauces, una vez que los terrenos hayan quedado restituidos, presentarán un aspecto y una estructura de que aparentemente no han sufrido alteración.

Además de todo lo expuesto, como aspecto más importante no conviene olvidar que la ejecución del proyecto completo contempla un tiempo estimado de 4 meses, y que una vez que finalice dicha ejecución no se producirán acciones que afecten a la destrucción del biotopo.

En consecuencia, la alteración producida por la destrucción de biotopos es un efecto adverso aunque indirecto, ya que la alteración directa es la eliminación de la cubierta vegetal y el suelo. El impacto derivado de esta alteración se considera COMPATIBLE, sin que se requieran otras medidas específicas que las aplicadas para recuperar la vegetación afectada en la banda de afección.

ALTERACIONES EN EL COMPORTAMIENTO ANIMAL

Las alteraciones que se podrían producir se deberían fundamentalmente al tráfico de maquinaria pesada, camiones y automóviles, a los ruidos producidos por éstos y a las molestias ocasionadas por el continuo movimiento de personas. En realidad, estas mismas afecciones, probablemente en menor grado, se están produciendo actualmente tanto en el ámbito de estudio como en su entorno como consecuencia de las zonas urbanas, carreteras, etc. que existen, por lo que la fauna presente en esta área ya está influenciada por la presencia humana.

Quizás el aspecto más significativo y, por tanto, más a tener en cuenta será la propia duración de la obra, durante un tiempo estimado de 4 meses, por lo que las molestias serán en todo caso temporales y limitadas a este periodo. Durante la fase de funcionamiento no se generarán molestias de tipo alguno.

Entre las amenazas potenciales están los atropellos, si bien son poco frecuentes en carreteras locales, por presentar cerramientos.

La situación que genera la ejecución del proyecto del gasoducto, no obstante, no es la más conflictiva para la conservación de la especie. De hecho, las únicas afecciones por molestias a sus hábitat o a sus poblaciones, serían siempre de tipo temporal, ya que los corredores que se crean durante algunas semanas que dura la ejecución de la obra, quedan restituidos a su posición original una vez finaliza la misma.

En el caso que nos ocupa, volvemos a insistir que la afección producida por la ejecución del proyecto sería compatible con la conservación de la especie, puesto que no se produce fragmentación de hábitat en el sentido estricto de la palabra, ya que el terreno queda restituido al aspecto y composición que tenía antes de iniciarse las obras.

Los efectos descritos para estas poblaciones, que son en todo caso adversos, ya que causan molestias a la fauna presente, no suponen sin embargo una amenaza ni patente ni constante para ninguna de las especies consideradas. La valoración de este impacto se considera COMPATIBLE tanto en la fase de obras como en la de funcionamiento.

8.7. EFECTOS SOBRE EL PAISAJE

La alteración del paisaje se puede abordar a partir de las tres cualidades que se emplearon para su valoración, es decir la fragilidad, la visibilidad y la calidad.

La fragilidad visual, definida como la susceptibilidad de un paisaje al cambio cuando se desarrolla un uso sobre él, resulta baja, ya que se trata de un paisaje urbano, es decir, transformado por la acción del ser humano, limítrofe con zonas urbanizadas y paralelo a infraestructuras lineales.

En cuanto a la calidad del paisaje, debemos considerar que tiene un bajo valor paisajístico al localizarse en una zona altamente antropizada.

La presencia de los elementos necesarios para la construcción, es decir, maquinaria, vehículos de transporte, instalaciones diversas, etc., así como el funcionamiento de los mismos (que conlleva la generación de polvo, el tránsito frecuente y la aparición de residuos) suponen una alteración, aunque temporal, de cierta incidencia visual y que afectan a la calidad del paisaje. No obstante, dicho impacto no se considera especialmente significativo, dada la escasa magnitud de la obra y su periodo de ejecución (se estima en 4 meses).

Asimismo, hay que tener muy en consideración la propia tipología del proyecto: no olvidemos que se trata de una canalización enterrada, por lo que una vez que finalicen las obras de construcción y se apliquen las medidas de restauración oportunas, la afección paisajística deberá considerarse poco o nada significativa.

Como conclusión al estudio paisajístico se puede decir que el cambio en la estructura del paisaje derivado de la implantación del hiroducto debe considerarse un efecto adverso, sin embargo, hay que tener en consideración que los efectos visuales se producirán únicamente durante la fase de obras, ya que una vez finalizada ésta el territorio recuperará su situación original sin que se aprecien signos evidentes del hidroducto, exceptuando los hitos de señalización que se sitúan en los cambios de dirección del mismo. De hecho, ni siquiera la duración del efecto en cada punto concreto será de los 16 semanas contempladas para la ejecución de la obra, ya que estas 16 semanas se reparten para toda la ejecución del proyecto a lo largo de todo el trazado, mientras que las zonas en las que se abren zanjas se irán restituyendo a su aspecto y características originales a medida que se vaya enterrando la tubería.

Se Valora el impacto paisajístico del proyecto como COMPATIBLE.

8.8. EFECTOS SOBRE LA HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA

La alteración sobre las aguas superficiales está limitada a la fase de obras. Los cauces serán atravesados mediante zanjas superficiales, con la consiguiente modificación temporal del cauce.

Se deben tener en cuenta las potenciales afecciones que las obras del gasoducto pueden provocar tanto en la hidrología superficial como en la subterránea.

Por lo que se refiere a la hidrología superficial, el cruce de los cursos de agua supone una alteración del régimen tanto en el perfil como en el caudal de dicho curso, si bien, una vez que se realiza el tapado de la zanja y si éste se realiza de forma adecuada, restaurándolo a su aspecto original, permitirá recuperar ambas características sin problemas que dificulten la circulación propia del agua idéntica a la situación de partida, antes de que se realizaran las modificaciones.

Por lo general, los cursos de agua afectados en este tipo de proyectos son torrentes estacionales, de manera que se procurará realizar los cruces durante la época de máximo estiaje, de manera que el impacto sobre el perfil y el caudal, así como el impacto sobre la red de drenaje, que puede quedar modificada sensiblemente por los cruces que se realicen, quedaría considerablemente reducido y sería COMPATIBLE.

Durante las obras puede llegar un exceso de partículas al cauce, sobre todo en la realización de los pasos sobre los cursos de agua. El aporte de nuevos acarreo puede afectar a la turbidez y la contaminación del cauce. Para corregir este efecto se han dispuesto las medidas preventivas y correctoras necesarias. Del mismo modo, las posibles afecciones al lecho de los torrentes y a las márgenes de los mismos, en el caso de que sea necesario eliminar la vegetación provoca la remoción de sedimentos aluviales, su arrastre y posterior sedimentación, pudiendo afectar a la calidad del agua y a su composición. No obstante, la implementación de medidas correctoras, y sobre todo, el hecho de que estas afecciones están restringidas al momento en que se produce la ejecución de los trabajos, permite afirmar que estos efectos son exclusivamente temporales. Las medidas correctoras están destinadas a la restauración de las márgenes y a prevenir los accidentes o las malas prácticas en el cauce durante la ejecución del cruce, por lo que el impacto se estima como MODERADO.

Las afecciones a la hidrología subterránea son poco probables en la zona que nos ocupa, ya que no hay descritos acuíferos que puedan ser contaminados o cuya recarga pueda variar con motivo de la ejecución del proyecto de referencia. La escasa profundidad de la zanja que se realiza para enterrar la tubería, no afectaría en ningún modo el funcionamiento hidrológico del área ni de la cuenca. El impacto de las obras del proyecto de gasoducto que nos ocupa se puede considerar NULO, por lo que se refiere a las aguas subterráneas

En el caso del hidroduto de transporte, el trazado pasa por un torrente (Torrent Gross) que, en caso de producirse contaminación por algún tipo de vertido accidental, podría tener lugar un impacto importante. No obstante, y siempre con el objeto de evitar estos extremos, se adoptarían las medidas necesarias para evitar un posible impacto por contaminación por los residuos que producen tanto máquinas como vehículos que circularían por las zonas especialmente sensibles.

Por otra parte, también se vería afectada la morfología de estos cauces durante la realización de las obras, si bien, la topografía se restituiría a su situación original, minimizando considerablemente las posibles afecciones.

Respecto a las aguas subterráneas, es muy improbable que se produzcan afecciones significativas, principalmente debido a la escasa profundidad que tendrán las excavaciones necesarias para instalar las tuberías.

En definitiva, se considera que el impacto que la implantación del hidroduto puede causar sobre la hidrología es COMPATIBLE.

Finalmente, destacar que no existen áreas especiales en la zona de afección del hidroduto, por lo que el impacto sobre este tipo de áreas es NULO.

Debido a que los cursos de agua atravesados por la traza del hidroduto objeto de estudio son estacionales con un estiaje pronunciado, o su caudal es de escasa entidad, las excavaciones para los cruces especiales serán a cielo abierto con lastrado de hormigón. Con las medidas adoptadas por el proyecto se considera que la afección sobre los torrentes es COMPATIBLE, sin que se requieran otras medidas protectoras o correctoras adicionales, ya que se preservarán de cualquier afección los cauces y la vegetación asociada a ellos.

8.9. EFECTOS SOBRE LAS VÍAS PECUARIAS

No existen vías pecuarias en la zona de afección del gasoduto, por lo que el impacto sobre las vías pecuarias debe considerarse NULO.

8.10. EFECTO SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO

El análisis de los impactos socioeconómicos tiene un campo de acción con complicadas interrelaciones y en el que los cambios son, a menudo, causa y efecto de múltiples impactos en otras variables naturales, siendo también difícil distinguir entre procesos resultantes de un impacto específico y tendencias generales de cambio ya presentes en la comunidad.

Las alteraciones que se producen en el medio socioeconómico pueden ser positivas, como es el caso de la demanda de empleo, o negativas, como es el caso de la pérdida de suelo.

Para definir los impactos que las actividades van a producir en cada una de las áreas de actividad humana es necesario ponderar las principales características técnicas de la actuación y las etapas en que se divide la misma, así como determinar su campo de influencia, tanto sectorial como espacialmente. A continuación, se relacionan los impactos más significativos que se han identificado en cada bloque:

Sociodemografía y economía: Empleo por sectores

El empleo es una de las alteraciones con efecto favorable, tanto en la fase de obras como en la de funcionamiento. Así, en la fase de obras se producirá una contratación de personal, con lo que se creará un empleo directo en el sector de la construcción.

Por otro lado, la fase de funcionamiento traerá consigo un cierto número de personas asociadas a la actividad (mantenimiento, etc.).

En consecuencia, se producirá una dinamización en el empleo, que vendrá de la mano de la contratación de personal. Dichos efectos pueden tener repercusión en esta comarca si las contrataciones se realizan sobre personas de estos municipios, y en especial sobre el colectivo de población activa parada. De este modo se produciría una dinamización económica del área.

Como consecuencia de todo ello, la alteración tiene un carácter beneficioso, directo, temporal y a corto plazo. La magnitud es MEDIA.

Actividades económicas por sectores

Durante la fase de obras las alteraciones son temporales, directas, y afectan a los sectores de la construcción y la industria. Así, se realizarán contrataciones de servicios a empresas (materiales de construcción, subcontrataciones, etc.), con lo que existirá una dinamización económica temporal.

Por su parte, una vez se haya producido la entrada en funcionamiento del gasoducto, este efecto positivo será de escasa envergadura, dada la tipología del proyecto.

En conjunto, la actuación supondrá, para las actividades económicas tanto del sector secundario como del terciario, una alteración beneficiosa, directa y a medio plazo. La magnitud es BAJA.

Sistema Territorial: Usos del suelo

Se producen alteraciones de tipo adverso sobre los usos del suelo fundamentalmente en la fase de obras, si bien esta afección será temporal (4 meses); durante la fase de funcionamiento no se

generará afección alguna, ya que este terreno, una vez que finalice la ejecución de la obra, será devuelto a su situación original, por lo que el efecto será en todo caso temporal. Asimismo, hay que tener en cuenta la escasa superficie que se verá afectada.

No obstante, el trazado quedará sujeto a una servidumbre permanente de 2 metros, 1 metro a cada lado de la línea de la tubería, de libre acceso al personal.

Si bien se practicará el máximo respecto sobre el uso que del suelo circundante exista antes de la ejecución del proyecto, ya que permite el posterior uso agrícola, a excepción de una banda de 2 metros a cada lado el eje del gasoducto, donde se prohíben trabajos de arada o similares a una profundidad superior a 50 cm.

En consecuencia, se produce un efecto de tipo adverso, directo, temporal, a corto y medio plazo, simple, irreversible y recuperable. La magnitud del impacto es COMPATIBLE.

9. EVALUACIÓN DEL EFECTO ACUMULATIVO DEL PROYECTO POR CAUSA DE INFRAESTRUCTURAS ENERGÉTICAS PRÓXIMAS

A continuación, se analiza la magnitud de los diferentes impactos medioambientales, previamente analizados considerando exclusivamente el hidroducto, en el entorno como consecuencia de las infraestructuras energéticas existentes.

Esta evaluación permitirá determinar la aceptación o no de la ejecución del proyecto que no esta sujeto a evaluación de impacto ambiental.

- Puesto en servicio el hidroducto, no se generan residuos adicionales a los ya existentes como consecuencia de otras infraestructuras existentes, como por ejemplo los generados por la Instalación de Almacenamiento Son Banya de EXOLUM o por la Central Térmica de Ciclo Combinado Ca's Tresorer de ENDESA, por lo que el efecto acumulativo de este impacto se considera NULO.
- El posible impacto que el hidroducto puede afectar al clima o a la calidad del aire, sería solamente en fase de construcción como anteriormente se ha analizado, en fase de explotación, la canalización enterrada no supondría un impacto ni al clima ni a la calidad del aire por lo que el efecto acumulativo es NULO.
- No existe alteración significativa ni sobre el uso del suelo ni sobre el sistema geológico-geomorfológico dado que, puesta en servicio la conducción enterrada, el terreno recuperara su morfología original sin modificar la naturaleza del suelo. El impacto acumulativo se estima NULO.

- La elección de un trazado con despreciable afección a vegetación natural, evita que se incremente el efecto acumulativo del impacto sobre el entorno, siendo éste NULO.
- En la zona de estudio no existe una fauna de especial interés, derivado principalmente de su proximidad a zonas urbanizadas y a infraestructuras lineales en superficies como las carreteras. Se trata de especies relativamente comunes, adaptadas a medios antrópicos, que cuentan con poblaciones muy abundantes tanto a escala local como regional o nacional. En este sentido, la instalación de una canalización enterrada no genera un aumento del impacto sobre la fauna.
- El hecho de que la canalización sea enterrada en toda su longitud, supone que el impacto paisajístico sea inexistente, al igual que los oleoductos propiedad de EXOLUM (Porto Pi - Son Banya y Son Banya – Aeropuerto), los gasoductos de REDEXIS (“San Juan de Dios – Ca’s Tresorer – Son Reus” y “Ca’s Tresorer – Manacor - Felanitx” y líneas eléctricas enterradas de E-Distribución, por lo que el efecto acumulativo sobre el paisaje se reduce a los hitos de señalización similares a los de las citadas canalizaciones enterradas existentes.
- En cuanto a la hidrología e hidrogeología, la canalización atraviesa el Torrent Gross a una profundidad suficiente para no afectar al curso del agua y sin alterar su sección. Cabe señalar que los gasoductos San Juan de Dios – Ca’s Tresorer – Son Reus” y “Ca’s Tresorer – Manacor – Felanitx cruzan el torrente por el mismo punto por el que va a cruzarlo el hidroducto, de manera que el efecto acumulativo de dicho impacto no incrementa el ya existente.

10. **CONCLUSIONES**

El proyecto se localiza en un entorno muy antropizado carente de figuras de protección medioambiental significativas, por lo que la introducción de una nueva canalización enterrada que carece prácticamente de impacto (los impactos más significativos aparecen durante su construcción y que desaparece a la finalización de la misma por la restitución de los terrenos afectados al estado original). Por este motivo, se puede afirmar que la nueva infraestructura no supone un aumento del efecto acumulativo.

La infraestructura proyectada consiste en una canalización enterrada en toda su longitud y que aprovecha, en la medida de lo posible, caminos y corredores de otras infraestructuras enterradas existentes, por lo que se evitan posibles afecciones adicionales, la fragmentación del territorio y un incremento en el efecto acumulativo del impacto ambiental ya existente.

Uno de los impactos más significativos que implica la construcción de este tipo de canalización son los cruces con cursos hídricos donde se requiere en ocasiones de la construcción de escolleras y otros sistemas de protección en zonas con presencia de vegetación natural que pueda verse afectada en fase constructiva. Sin embargo, en el caso que nos ocupa, este cruce se ha planteado en el corredor de infraestructuras conformado por el gasoducto Ca's Tresorer-Manacor-Felanitx y San Juan de Dios – Ca's Tresorer – Son Reus, donde no existe vegetación y se minimizan las medidas de protección adicionales requeridas.

Independientemente del efecto que pueda suponer la instalación de una nueva canalización enterrada sobre el entorno, se debe prestar atención por otro lado a las características del fluido transportado por la conducción, que presenta una serie de ventajas medioambientales a nivel global.

El hidrógeno renovable se considera clave para la descarbonización y lograr la neutralidad climática en 2050. Es uno de los principales vectores energéticos en el largo plazo debido a que su producción y consumo es neutral climáticamente y no genera emisiones contaminantes.

En el contexto europeo, destaca la inclusión del hidrógeno renovable en la Directiva 2018/2001, de 11 de diciembre de 2018, relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables, y la Iniciativa del Hidrógeno, lanzada en Linz en 2018, consistente en una declaración en la que los Estados miembros de la Unión Europea, la Comisión Europea, y otros países y organizaciones, donde destacan el poder de las tecnologías de hidrógeno sostenible para la descarbonización de múltiples sectores de la economía, la seguridad de suministro en el largo plazo y la competitividad económica europea.

Asimismo, el Pacto Verde Europeo (European Green Deal) incluye en su previsión de desarrollo la aprobación de varias estrategias y mecanismos de financiación para la promoción y el desarrollo de la cadena de valor del hidrógeno renovable. Dentro de estas políticas está la Estrategia Europea del Hidrógeno (EU Hydrogen Strategy), que tiene por objeto establecer las pautas necesarias para desarrollar el papel del hidrógeno limpio en la reducción de emisiones de la economía de la UE de una manera eficiente. El hidrógeno se considera, por lo tanto, elemento esencial para respaldar el compromiso de la UE de alcanzar la neutralidad de carbono en 2050 y para respaldar el esfuerzo global para implementar el Acuerdo de París.

El **Proyecto** contribuye a la transición verde:

- El hidrógeno renovable se considera clave para la descarbonización y lograr la neutralidad climática en 2050, objetivo del PNIEC, y el desarrollo industrial innovador en España y en la UE.
- El hidrógeno se considera elemento esencial para respaldar el compromiso de la UE de alcanzar la neutralidad de carbono en 2050 y para respaldar el esfuerzo global para implementar el Acuerdo de París.
- Las actuaciones se enmarcan en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) planteados en la Agenda 2030. En concreto, el Proyecto contribuye a los ODS referidos a:

7. Asegurar el acceso a energías asequibles, fiables, sostenibles y modernas para todos.

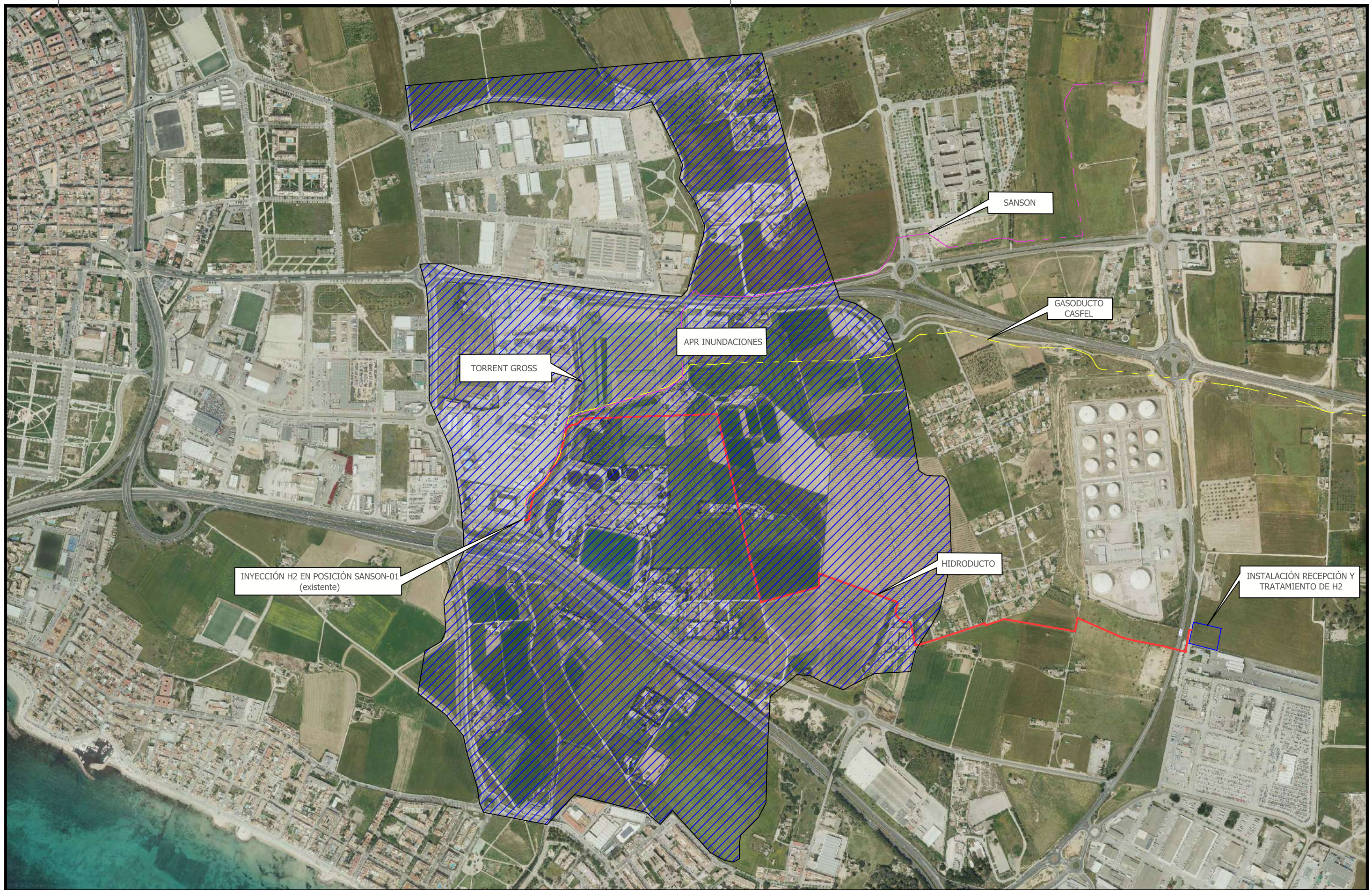
9. Desarrollar infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible, y fomentar la innovación.

13. Tomar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos.

Atendiendo a esta exposición, se considera que el impacto acumulativo y sinérgico derivado de la implantación del proyecto en el área de estudio es, por tanto, CONCORDANTE.

11. **PLANOS**

- PLANO DE SÍNTESIS AMBIENTAL
- PLANO INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES E HIDRODUCTO



								FIRMA	FECHA		PLANO DE SINTESIS AMBIENTAL	PROYECTO GREEN HYSLAND: INSTALACIÓN RECEPTORA Y CANALIZACIÓN DE TRANSPORTE DEL HIDRÓGENO PARA INYECCIÓN EN RED DE GASODUCTOS EN LA ISLA DE MALLORCA 					
							REALIZADO							ANEXO	ESP.	PLANO Nº	REV. 0
0	JUL-21	PAI					COMPROBADO					PROYECTO:	25070				
REV.	FECHA	DESCRIPCION	REALIZ.	COMP.	APROB.	Gª. Cª.	APROBADO					ESCALA (S):	1:10.000				
							G. DE CALIDAD										

