

ARRAM

CONSULTORES

***ADENDA AL DOCUMENTO AMBIENTAL
SIMPLIFICADO PLANTA DE
BIOMETANIZACIÓN DE ALPERUJO Y
SUBPRODUCTO AGROGANADERO
T.M. ALHENDÍN (GRANADA).***

Promotor: GREENING SOLAR VIII, S.L.

████████████████████
██████████
████████████████████

abril de 2025

LISTADO DE ABREVIATURAS Y ACRÓNIMOS

<i>Acrónimo</i>	<i>Descripción</i>
AEMET	Agencia Estatal de Meteorología
BIC	Bien de Interés Cultural
BOE	Boletín Oficial del Estado
BTN	Base Topográfica Nacional
C.A.	Comunidad Autónoma
CC.AA.	Comunidades Autónomas
CE	Comunidad Europea
CEE	Comunidad Económica Europea
DPH	Dominio Público Hidráulico
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
HIC	Hábitat de Interés Comunitario
IBA	Important Bird and Biodiversity Areas
IDE	Infraestructura de Datos Espaciales
IDEAndalucía	Infraestructura de Datos Espaciales de Andalucía
IEET	Inventario Español de Especies Terrestres
IELIG	Inventario Español de Lugares de Interés Geológico
IGME	Instituto Geológico y Minero de España
IGN	Instituto Geográfico Nacional
INE	Instituto Nacional de Estadística
LIC	Lugares de Importancia Comunitaria
LIG	Lugar de Interés Geológico
MDT	Modelo Digital del Terreno
MFE	Mapa Forestal de España
MITECO	Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico
MITERD	Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico
MUP	Monte de Utilidad Pública
PSFV	Planta Solar Fotovoltaica
REDIAM	Red de Información Ambiental de Andalucía
RN2000	Red Natura 2000
SIGA	Sistema de Información Geográfica de datos Agrarios
sp.	Especie
T.M.	Término Municipal
TT.MM.	Términos Municipales
UE	Unión Europea
UTM	Universal Transverse Mercator
VV.PP.	Vías Pecuarias
ZEC	Zona de Especial Conservación
ZEPA	Zona de Especial Protección para las Aves

1. DOCUMENTACIÓN GENERAL	5
1.1. PROMOTOR.....	5
1.2. AUTOR DEL DOCUMENTO	5
1.3. ANTECEDENTES Y OBJETO DEL DOCUMENTO	5
2. EMPLAZAMIENTO DE LA ACTIVIDAD	6
3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	9
3.1. OBJETO.....	9
3.2. CONDICIONES TÉCNICAS.....	9
4. DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO	11
5. ESTUDIO DE ALTERNATIVAS	11
5.1. ESTUDIO DE ALTERNATIVAS DE TRAZADO	11
5.2. JUSTIFICACIÓN DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA	13
6. EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES POTENCIALES	15
6.1. INTRODUCCIÓN	15
6.2. MÉTODO DE LA MATRIZ DE IMPORTANCIA.....	15
6.3. IDENTIFICACIÓN DE LAS ACCIONES Y LOS ELEMENTOS DEL MEDIO AFFECTADOS	18
6.4. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS.....	21
6.1. MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS	35
6.2. MATRIZ DE IMPACTOS POTENCIALES EN CADA UNA DE LAS FASES	36
6.3. MATRIZ PONDERADA.....	39
7. MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS	40
7.1. FASE DE DISEÑO	40
7.2. FASE DE PRE-CONSTRUCCION	40
7.3. FASE DE CONSTRUCCIÓN.....	41
7.4. FASE DE EXPLOTACIÓN	48
7.5. FASE DE DESMANTELAMIENTO.....	49
7.6. MEDIDAS COMPENSATORIAS	50
7.7. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS	50

ÍNDICE DE MAPAS

MAPA 1.- UBICACIÓN DEL GASODUCTO SOBRE MAPA MTN. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.	7
MAPA 2.- UBICACIÓN DEL GASODUCTO SOBRE PARCELARIO DE CATASTRO. FUENTE:	
ELABORACIÓN PROPIA.....	8
MAPA 3.- UBICACIÓN DEL GASODUCTO SOBRE ORTOFOTO. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.	8
MAPA 4.- ALTERNATIVAS DE TRAZADO DEL GASODUCTO ESTUDIADAS. FUENTE: ELABORACIÓN	
PROPIA.....	12
MAPA 5.- SÍNTESIS AMBIENTAL EN EL ENTORNO DE LAS ALTERNATIVAS ESTUDIADAS. FUENTE:	
ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE DATOS DEL MITERD Y REDIAM.	12
MAPA 6.- CAMINOS PÚBLICOS PRESENTES EN EL TRAZADO DEL GASODUCTO. FUENTE:	
ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE DATOS DE LA SEDE ELECTRÓNICA DE CATASTRO. ...	24
MAPA 7.- USO DE SUELO SEGÚN SIGPAC EN EL ENTORNO DEL GASODUCTO. FUENTE:	
ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE DATOS DE SIGPAC (2024).	25
MAPA 8.- HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO EN EL ENTORNO DEL GASODUCTO. FUENTE:	
ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE DATOS DE LA RED DE INFORMACIÓN AMBIENTAL DE	
ANDALUCÍA (REDIAM).	27
MAPA 9.- ESPACIOS RED NATURA 2000 EN EL ENTORNO DEL GASODUCTO. FUENTE:	
ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE DATOS DEL INSTITUTO DE ESTADÍSTICA Y	
CARTOGRAFÍA DE ANDALUCÍA.	28
MAPA 10.- LUGARES DE IMPORTANCIA PARA LA FAUNA EN EL ENTORNO DEL GASODUCTO.	
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE DATOS DEL MITERD Y REDIAM.	30
MAPA 11.- BIENES DE INTERÉS NATURAL Y PATRIMONIO CULTURAL EN EL ENTORNO DEL	
GASODUCTO. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE LA CARTOGRAFÍA DE REDIAM.	
.....	33

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. LOCALIZACIÓN DEL GASODUCTO.....	6
TABLA 2. PARCELAS CATASTRALES AFECTADAS POR EL GASODUCTO.	6
TABLA 3.- COORDENADAS DE LA TRAZA DEL GASODUCTO.....	7
TABLA 4. ANÁLISIS MULTICRITERIO DE FACTORES AMBIENTALES EN LAS ALTERNATIVAS 1 Y 2.	
.....	11
TABLA 5.- NIVELES DE PRESIÓN ACÚSTICA.	22
TABLA 6. SUPERFICIES DE OCUPACIÓN TEMPORAL Y PERMANENTE.....	24
TABLA 7. USOS DEL SUELO SEGÚN SIGPAC AFECTADOS POR LA OCUPACIÓN DEL	
GASODUCTO.	24

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

ILUSTRACIÓN 1. DETALLE DE SECCIÓN TRANSVERSAL DEL GASODUCTO.	10
ILUSTRACIÓN 2. TRAMO DEL GASODUCTO DONDE SE OBSERVAN LAS ZONAS DE OCUPACIÓN	
TEMPORAL Y PERMANENTE.	23

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO I. CARTOGRAFÍA	
-----------------------------	--

1. DOCUMENTACIÓN GENERAL

1.1. PROMOTOR

El promotor del presente proyecto es la entidad GREENING SOLAR VIII, S.L., provista con el C.I.F. B72566896, con domicilio social en localidad de Granada (Granada), calle Alcayata, n.º 4.

Actúa en representación de la sociedad peticionaria [REDACTED] provisto con D.N.I. [REDACTED]

1.2. AUTOR DEL DOCUMENTO

El presente documento ha sido redactado por [REDACTED] I servicio de la empresa ARRAM CONSULTORES, S.L., la cual ha recibido el encargo de la redacción del presente documento por parte de la entidad promotora.

1.3. ANTECEDENTES Y OBJETO DEL DOCUMENTO

El presente documento se redacta como *adenda* al “**Documento Ambiental Simplificado de planta de biometanización de alperujo y subproducto agroganadero T.M. Alhendín (Granada)**” presentado con el objeto de describir y justificar la compatibilidad ambiental de las instalaciones correspondientes al **gasoducto de evacuación**, y de este modo, cumplir la legislación ambiental actualmente en vigor para conseguir su puesta en marcha.

2. EMPLAZAMIENTO DE LA ACTIVIDAD

Tabla 1. Localización del gasoducto.

Localización del gasoducto		
Término Municipal	Alhendín y Villa de Otura	
Provincia	Granada	
País	España	
Inicio conducto	Latitud	37°04'54,10" N
	Longitud	3°41'48,06" O
	Altitud	759 m.s.n.m.
Final conducto	Latitud	37°04'41,64" N
	Longitud	3°40'03,38" O
	Altitud	807 m.s.n.m.

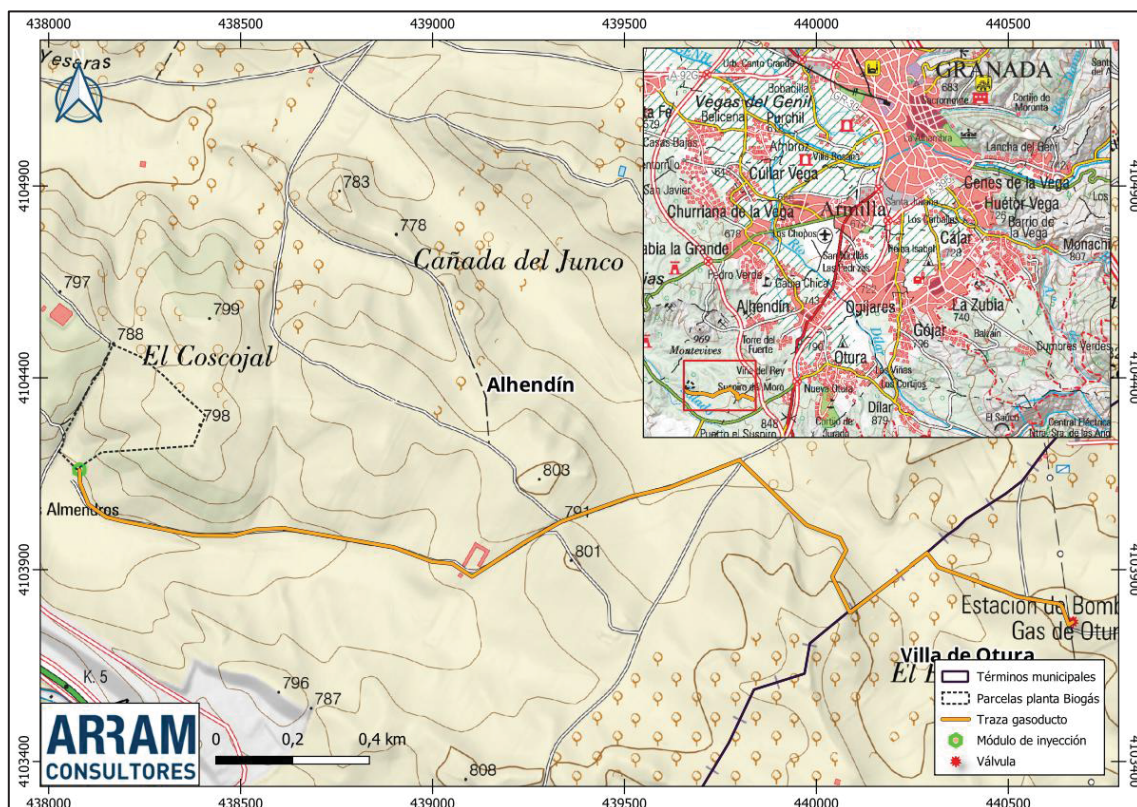
A continuación, se presentan las parcelas afectadas y coordenadas de varios puntos representativos a lo largo del gasoducto, los cuales permiten describir su trayectoria:

Tabla 2. Parcelas catastrales afectadas por el gasoducto.

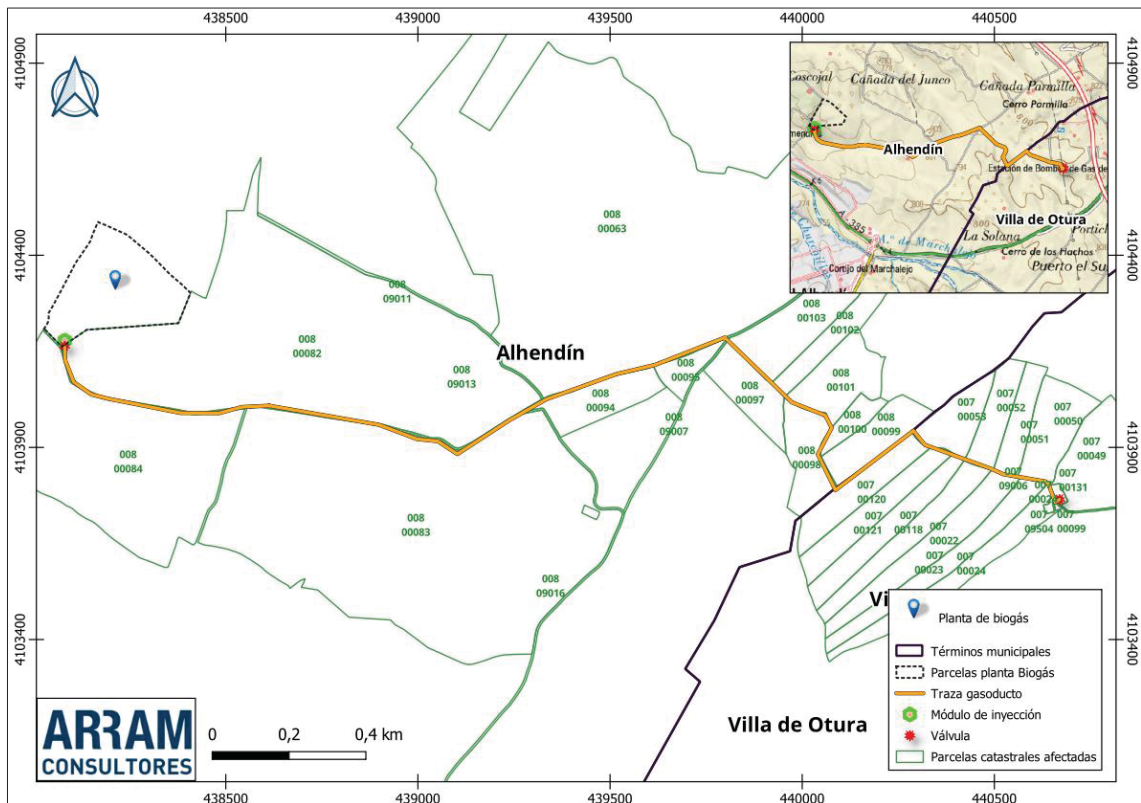
Datos de las parcelas afectadas por el gasoducto							
AFECCIÓN PERMANENTE							
T.M.	Pol.	Parcela	Ref. Catastral	T.M.	Pol.	Parcela	Ref. Catastral
Alhendín	8	63	18015A00800063	Villa de Otura	7	21	18152A00700021
Alhendín	8	82	18015A00800082	Villa de Otura	7	22	18152A00700022
Alhendín	8	83	18015A00800083	Villa de Otura	7	23	18152A00700023
Alhendín	8	84	18015A00800084	Villa de Otura	7	24	18152A00700024
Alhendín	8	94	18015A00800094	Villa de Otura	7	49	18152A00700049
Alhendín	8	95	18015A00800095	Villa de Otura	7	50	18152A00700050
Alhendín	8	97	18015A00800097	Villa de Otura	7	51	18152A00700051
Alhendín	8	98	18015A00800098	Villa de Otura	7	52	18152A00700052
Alhendín	8	99	18015A00800099	Villa de Otura	7	53	18152A00700053
Alhendín	8	100	18015A00800100	Villa de Otura	7	99	18152A00700099
Alhendín	8	101	18015A00800101	Villa de Otura	7	120	18152A00700120
Alhendín	8	102	18015A00800102	Villa de Otura	7	121	18152A00700121
Alhendín	8	103	18015A00800103	Villa de Otura	7	131	18152A00700131
Alhendín	8	9007	18015A00809007	Villa de Otura	7	9006	18152A00709006
Alhendín	8	9013	18015A00809013	Villa de Otura	7	9504	18152A00709504
Alhendín	8	9016	18015A00809016				
AFECCIÓN TEMPORAL							
Alhendín	8	9011	18015A00809011	Villa de Otura	7	118	18152A00700118

Tabla 3.- Coordenadas de la traza del gasoducto.

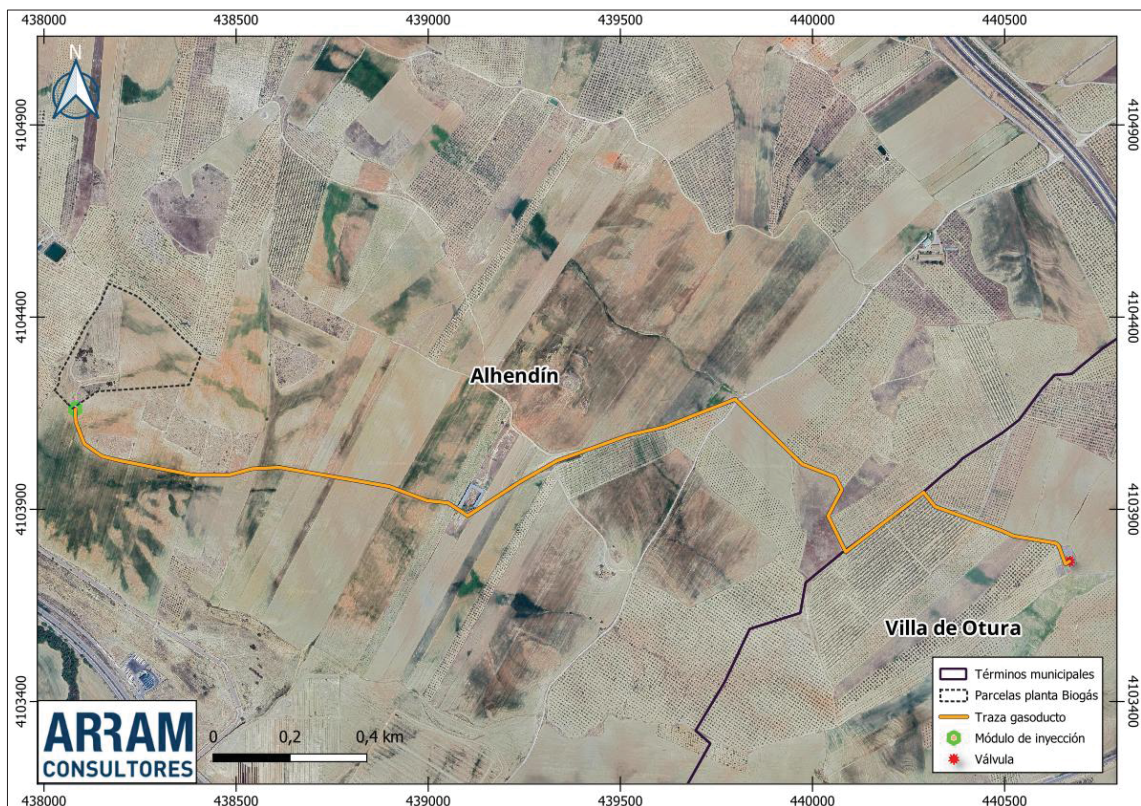
Coordenadas de la traza del gasoducto			
X	Y	X	Y
438.079,78	4.104.159,48	439.616,68	4.104.113,49
438.081,52	4.104.124,85	439.798,11	4.104.184,63
438.103,59	4.104.068,89	439.973,02	4.104.015,89
438.149,69	4.104.036,48	440.059,90	4.103.981,94
438.193,00	4.104.025,68	440.076,39	4.103.949,70
438.381,23	4.103.988,47	440.040,13	4.103.880,83
438.482,13	4.103.988,03	440.086,17	4.103.787,66
438.540,33	4.104.003,90	440.289,06	4.103.942,22
438.611,95	4.104.007,40	440.318,72	4.103.905,57
438.897,98	4.103.957,68	440.491,92	4.103.843,08
438.996,65	4.103.920,58	440.523,11	4.103.828,91
439.050,88	4.103.915,06	440.632,69	4.103.810,02
439.102,03	4.103.881,39	440.640,56	4.103.804,53
439.236,84	4.103.969,10	440.658,36	4.103.755,59
439.334,31	4.104.024,50	440.669,41	4.103.763,16
439.517,30	4.104.090,12		



Mapa 1.- Ubicación del gasoducto sobre mapa MTN. Fuente: elaboración propia.



Mapa 2.- Ubicación del gasoducto sobre parcelario de Catastro. Fuente: elaboración propia.



Mapa 3.- Ubicación del gasoducto sobre ortofoto. Fuente: elaboración propia.

3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

3.1. OBJETO

Se presentan a continuación las condiciones técnicas relativas a:

- I. Las instalaciones necesarias para la entrega de la producción de biometano del solicitante de la conexión (en adelante, el “Usuario”) en la red de transporte de gas natural (en adelante, las “Instalaciones de Conexión”).
- II. En el caso que se considere, el gasoducto que une las instalaciones de producción con las Instalaciones de Conexión al gasoducto de transporte (en adelante, el “Línea Directa”)

Las Instalaciones de Conexión, de acuerdo con lo dispuesto por el artículo 12bis del Real Decreto 1434/2002 (en adelante, “**RD 1434/2002**”), serán titularidad de Enagás Transporte, S.A.U. (en adelante, “**Enagás Transporte**”), siendo ésta la encargada de realizar su construcción y posterior operación y mantenimiento.

Por otro lado, la Línea Directa será propiedad del Usuario y se ajustará a las siguientes condiciones:

- La construcción, operación y mantenimiento de la Línea Directa será responsabilidad del mismo, pudiendo contratar la prestación de dichos servicios con Enagás Transporte o con un tercero.
- En el caso de que el Usuario no contrate la construcción de su Línea Directa con Enagás Transporte, Enagás Transporte no prestará el servicio de operación y mantenimiento de la misma.
- El solicitante será el encargado de la obtención de los terrenos y de los permisos y autorizaciones necesarios para su construcción y puesta en servicio.
- El solicitante adquiere todas las obligaciones y responsabilidades asociadas a la odorización del gas entregado a Enagás Transporte y a la seguridad exigible para los equipos e instalaciones involucrados en la misma.

3.2. CONDICIONES TÉCNICAS

Se presentan a continuación las características técnicas de las Instalaciones de Conexión y de la Línea Directa, si aplica:

- I. Datos generales del Proyecto
 - Gasoducto donde se realiza la conexión: Gasoducto Granada – Motril.
 - Vida útil de las Instalaciones de conexión: 20 años.
- II. Instalaciones de Conexión:
 - A. Características técnicas de la estación de regulación y/o medida:
 - **ERM/EM tipo:** EM (80 bar).
 - **Presión de entrada (bar):** 80

- **Presión de salida (bar):** 80
- **Doble línea de medida, con el mismo equipamiento en cada una de ellas, una en operación y otra de reserva:** Sí.
- **Equipamiento telemático:** Sí.
- **Ubicación dentro de caseta de obra:** Si
- **Recinto de caseta y, en su caso, de posición de válvulas, vallado y dotado, en su caso, de sistemas de seguridad patrimonial:** Sí.

B. Características técnicas de la posición.

- **Modificación de posición existente:** modificación posición existente L-08A para instalar la nueva EM y poder conectar la Línea Directa.
- **Terrenos y accesos:** Sí.
- **Válvulas:** se instala una válvula de corte en la derivación, como la solución viable técnicamente más económica.
- **Venteos:** Sí.
- **Línea eléctrica:** Sí.
- **Sistemas pasivos y/o activos, de protección, seguridad, comunicación y control:** Sí.
- **Planta de odorización:** Sí
- **Cromatógrafo para la determinación de calidad de gas (oxígeno, azufre, puntos de rocío de agua y del hidrocarburo):** Sí.

III. Línea directa:

- **Diámetro:** 4"
- **Longitud máxima estimada:** 3,16 km
- **Presión del diseño:** 80 bar
- **Cruces de especiales en el trazado:** 0.



Ilustración 1. Detalle de sección transversal del gasoducto.

4. DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO

Al tratarse de una adenda al “*Documento Ambiental Simplificado de la planta de biometanización de alperujo y subproducto agroganadero T.M. Alhendín (Granada)*”, para una descripción detallada del entorno véase lo descrito en el apartado correspondiente de dicho documento ambiental.

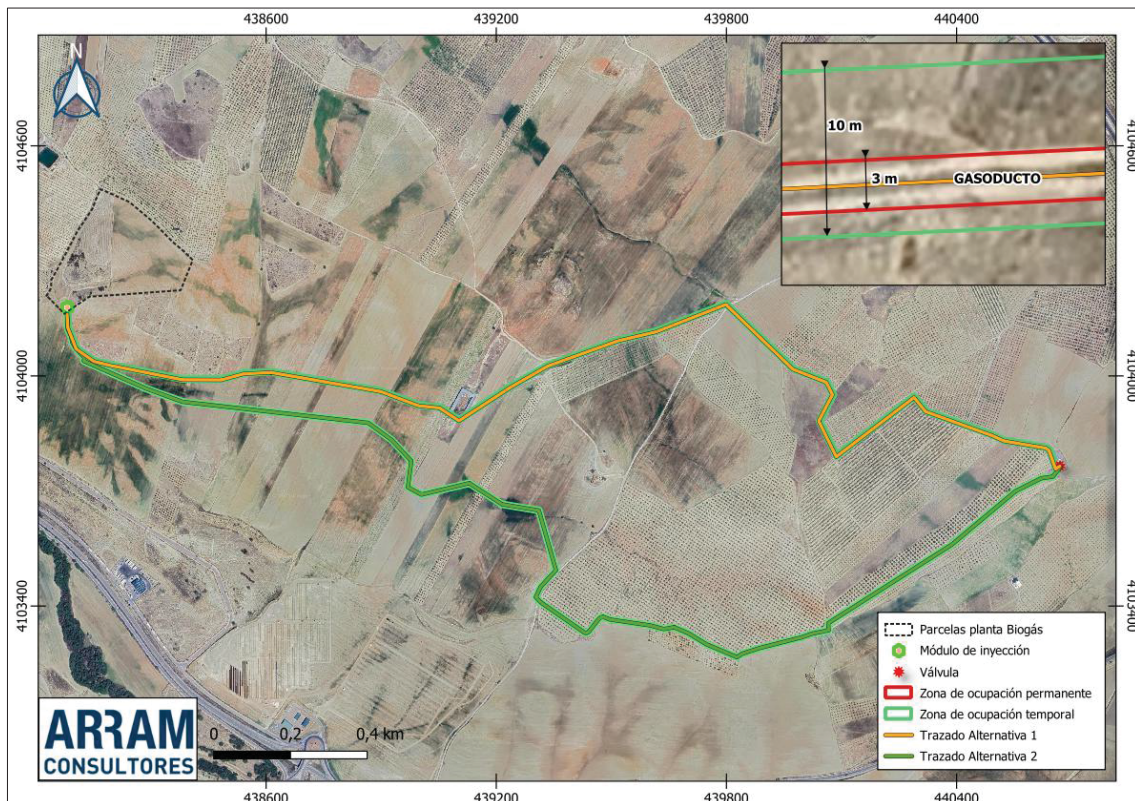
5. ESTUDIO DE ALTERNATIVAS

5.1. ESTUDIO DE ALTERNATIVAS DE TRAZADO

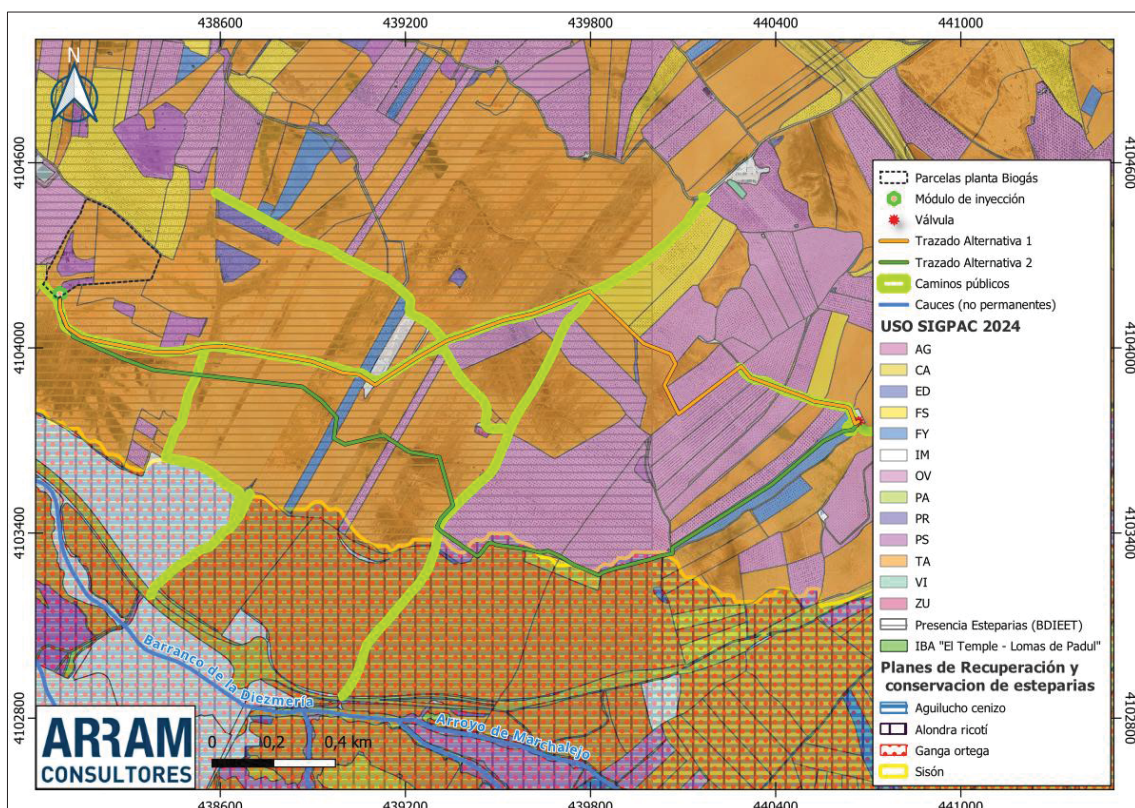
Se muestra a continuación un análisis multicriterio analizando diversos factores ambientales para las dos alternativas de trazado planteadas.

Tabla 4. Análisis multicriterio de factores ambientales en las alternativas 1 y 2.

		Alternativa 1	Alternativa 2
Longitud total del conducto		3,160 km	3,346 km
Superficie cajeadado zanja para canalización subterránea		0,126 ha	0,134 ha
Superficie de ocupación total	Temporal (Servidumbre 10 m)	3,154 ha	3,354 ha
	Permanente (Servidumbre 3 m)	0,948 ha	1,004 ha
SIGPAC 2024	Afección temporal tierra arable (TA)	1,08 ha (34,15%)	1,621 ha (48,33%)
	Afección temporal cultivo de olivar (OV)	0,56 ha (17,90%)	0,783 ha (23,35%)
	Afección temporal caminos y viales (CA)	0,95 ha (29,98%)	0,076 ha (2,27%)
Uso del suelo según Mapa Forestal Español		100% cultivos	100% cultivos
Paralelismo con caminos públicos existentes		75%	3%
Afección a Domino Público Hidráulico		No	No
Afección a Hábitats de Interés Comunitario		No	No
Afección a Lugares importantes para la fauna		“Presencia de esteparias” (BDIETT)	“Presencia de esteparias” (BDIETT) IBA 427 “El Temple - Lomas de Padul” Planes de recuperación y conservación de esteparias: - <i>Aguilucho cenizo</i> - <i>Alondra racotí</i> - <i>Ganga ortega</i> - <i>Sisón</i>



Mapa 4.- Alternativas de trazado del gasoducto estudiadas. Fuente: Elaboración propia.



Mapa 5.- Síntesis ambiental en el entorno de las alternativas estudiadas. Fuente: Elaboración propia a partir de datos del MITERD y REDIAM.

5.2. JUSTIFICACIÓN DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA

En base al análisis multicriterio realizado en el apartado anterior se concluye que la **Alternativa 1** es la mejor opción desde el punto de vista medioambiental. A continuación, se detallan las principales razones que hacen decantarse por esta elección:

1. Paralelismo con caminos públicos existentes

- La **Alternativa 1** presenta un **75% de paralelismo con caminos públicos**, lo que implica un menor impacto y un mayor aprovechamiento de las infraestructuras ya existentes.
- La **Alternativa 2**, en contraste, solo tiene un **3% de paralelismo**, lo que significa una mayor apertura de nuevas vías y, por lo tanto, una mayor alteración del entorno natural.

2. Afección a tierras arables (TA):

Para la afección a tierra arable se tendrá en cuenta únicamente la afección temporal por la ejecución de las obras en cualquiera de las alternativas, ya que una vez finalizadas las mismas, las tierras de cultivo podrán seguir labrándose superficialmente a pesar de la existencia de la canalización de gas subterránea.

- **Alternativa 1: 0,191 ha afectadas.**
- **Alternativa 2: 1,621 ha afectadas** (más de 8 veces superior a la Alternativa 1).

La **Alternativa 1** afecta una superficie significativamente menor de suelo agrícola en comparación con la **Alternativa 2**, lo que se traduce en un menor **impacto a la cobertura herbácea y los cultivos tradicionales de la zona**.

3. Afección a cultivos de olivar (OV):

Para la afección a cultivos de olivar se tendrá en cuenta únicamente la afección temporal por la ejecución de las obras en cualquiera de las alternativas, ya que una vez finalizadas las mismas, las tierras de cultivo podrán debido a que en las superficies de afección deberán ser retirados pies de olivos, implicando un mayor impacto en la producción y recuperación de estos cultivos.

- **Alternativa 1: 0,147 ha de afección temporal.**
- **Alternativa 2: 0,783 ha de afección temporal** (más de 5 veces superior a la Alternativa 1).

La ocupación temporal en la **Alternativa 2** es significativamente mayor, lo que implica un mayor impacto **en la producción y recuperación** de estos cultivos.

4. Menor afección a lugares importantes para la fauna

- Ambas alternativas presentan la presencia de especies esteparias (según la Base de Datos del Inventario de Especies Terrestres), pero la **Alternativa 2**, además, solapa parcialmente con la **IBA 427 “El Temple - Lomas de Padul”** así como con ámbitos de

ampliación de los planes de recuperación y conservación de especies protegidas como el **aguilucho cenizo, la alondra ricotí, la ganga ortega y el sisón**.

- o La **Alternativa 1 no presenta una afección directa a áreas de conservación específica**, lo que reduce significativamente el impacto sobre la fauna en peligro.

En resumen, se recomienda la selección de la **Alternativa 1** como la opción con menor impacto ambiental debido a que:

- o Aprovecha **infraestructuras existentes**, reduciendo la necesidad de apertura de canalizaciones en zonas más naturalizadas.
- o Tiene **menor afección en usos agrícolas** (olivares y tierras arables).
- o **Evita el paso por zonas de conservación de esteparias**, reduciendo el impacto sobre especies protegidas.

6. EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES POTENCIALES

6.1. INTRODUCCIÓN

En la Ley 21/2013, de 9 de diciembre de evaluación ambiental se establecen las bases que deben regir la evaluación ambiental de los proyectos que puedan tener efectos significativos sobre el medio ambiente, definido este como

- “Impacto o efecto significativo”: alteración de carácter permanente o de larga duración de uno o varios factores.

El proceso a seguir para identificar y valorar los potenciales impactos ambientales es el método simplificado basado en matrices de relación causa-efecto desarrollado por Leopold y perfeccionado por Vicente Conesa, el cual se basa en identificar las acciones del proyecto que causan una variación en el entorno, valorarlas tanto cuantitativa como cualitativamente, y finalmente establecer unas medidas que mitiguen dichas afecciones.

En primer lugar, se identifican los impactos potenciales y se establece un valor de importancia para cada una de las acciones. A continuación, se elabora la Matriz de Impactos Ponderada, cuya particularidad se basa en la incorporación de las UIP (Unidades de Importancia Ponderada).

Considerando que cada factor representa solo una parte del medio ambiente, es necesario llevar a cabo la ponderación de la importancia relativa de los factores en cuanto a su mayor o menor contribución a la situación del medio ambiente. Con este fin se atribuye a cada factor un peso, expresado en las UIP, las cuales toman en cuenta la importancia que tiene cada factor ambiental en el sitio donde se desarrolla el proyecto.

Una vez hecha esta valoración cualitativa y cuantitativa de los impactos se proponen medidas preventivas y correctoras adecuadas.

6.2. MÉTODO DE LA MATRIZ DE IMPORTANCIA

Es un método analítico que consiste en la asignación de una importancia (I) a cada impacto ambiental identificado como susceptible de provocar afecciones en la fase anterior y para cada una de las etapas del proyecto. Es un método cuantitativo y subjetivo, ya que es el autor de la evaluación ambiental el que otorga los valores a los componentes de la ecuación de la importancia, según se establece en la metodología desarrollada por Vicente Conesa (1997). Dicha expresión es la siguiente:

$$I = \pm [3i + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

La importancia, viene determinada por una serie de atributos definidos por normativas y protocolos de reconocido prestigio internacional que estudiaremos para cada impacto:

- Signo del impacto: Se considerará positivo (+) o negativo (-) en función de la consideración de la comunidad técnico-científica y la opinión generalizada de la población.
- Intensidad (I): Es el grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico sobre el que actúa. Se valorará entre 1 y 12 en el que 12 expresa una destrucción total del factor ambiental en el área en que se produce el efecto y se valorará en 1 si tiene una afección mínima.
- Extensión (EX): Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto (% de área, respecto al entorno, en el que se manifiesta el efecto). Si la acción produce un efecto muy localizado, se considerará que el impacto tiene un carácter puntual (valor 1), si, por el contrario, el efecto no admite una ubicación precisa dentro del entorno del proyecto, teniendo una influencia generalizada en todo él el impacto será total (valor 8). Una extensión crítica tiene un valor de 12.
- Momento (MO): Se refiere al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio natural considerado. Cuando el tiempo transcurrido sea menor del año, será inmediato (valor 4), si es entre 1 y 5 años será medio plazo (valor 2) y si el efecto tarda en manifestarse más de 5 años será largo plazo (valor 1).
- Persistencia (PE): Se refiere al tiempo que supuestamente, permanecería el efecto desde su aparición y, a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción, bien sea por medios naturales o por introducción de medidas correctoras. Si la permanencia del efecto es menor de 1 año será fugaz (valor 1), se considerará temporal (valor 2) si supone una alteración de un tiempo determinado entre 1 y 10 años, se considerará permanente (valor 4) si supone una alteración de duración indefinida.
- Reversibilidad (RV): Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, volver a las condiciones iniciales previas al proyecto por medios naturales, una vez que el proyecto deja de actuar sobre el medio. Se considerará a corto plazo (valor 1), medio plazo (valor 2), e irreversible (valor 4) si el impacto no puede ser asimilado por los procesos naturales.
- Sinergia (SI): Se considera sinérgico cuando dos o más efectos simples generan un impacto superior al que producirían estos manifestándose individualmente y no de forma simultánea. Cuando la acción actuando sobre un factor, no es sinérgica con otras acciones que actúan sobre el mismo factor, el atributo toma (valor 1), con sinergismo moderado (valor 2) si es altamente sinérgico (valor 4).
- Acumulación (AC): Se refiere al incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera. Se considerará simple (valor 1) si se manifiesta en un solo componente ambiental y no induce efectos secundarios ni acumulativos. Se considerará acumulativo (valor 4) si incrementa progresivamente su gravedad cuando se prolonga la acción que lo genera.

- **Efecto (EF):** Se refiere a la relación causa-efecto, en la forma de manifestación del efecto sobre un factor del medio, como consecuencia de una acción, se considerará indirecto (valor 1) si es un efecto secundario, o sea, se deriva de un efecto primario. Se considerará directo (valor 4) si es un efecto primario que es el que tiene repercusión inmediata en algún factor ambiental.
- **Periodicidad (PR):** Se refiere a la regularidad de la aparición del efecto, bien sea de manera recurrente o cíclica, de forma impredecible en el tiempo o de forma constante. Se considerará de aparición irregular (valor 1) si se manifiesta de forma impredecible en el tiempo, debiendo evaluarse en términos de probabilidad la ocurrencia del impacto, de aparición periódica (valor 2) si se manifiesta de forma cíclica o recurrente y de aparición continua (valor 4) si se manifiesta constante en el tiempo.
- **Recuperabilidad (MC):** Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del proyecto por medio de la intervención humana por la acción de medidas correctoras. Si es recuperable totalmente (valor 1) siendo (valor 2) si es recuperable a medio plazo. Si es recuperable parcialmente, mitigable (valor 4), si es irrecuperable tanto por la acción de la naturaleza como la humana (valor 8) siendo valorado con valor 4 si se pueden introducir medidas compensatorias.

En la siguiente tabla, se resumen los valores de cada uno de los atributos:

SIGNO		INTENSIDAD (i)*	
Beneficioso	+	Baja	1
Perjudicial	-	Total	12
EXTENSIÓN (EX)		MOMENTO (MO)	
Puntual	1	Largo plazo	1
Parcial	2	Medio plazo	2
Extenso	4	Inmediato	4
Total	8	Crítico	8
Crítica	12		
PERSISTENCIA (PE)		REVERSIBILIDAD (RV)	
Fugaz	1	Corto plazo	1
Temporal	2	Medio plazo	2
Permanente	4	Irreversible	4
SINERGIA (SI)		ACUMULACIÓN (AC)	
Sin sinergismo	1	Simple	1
Sinérgico	2	Acumulativo	4
Muy sinérgico	4		
EFECTO (EF)		PERIODICIDAD	
Indirecto	1	Irregular	1
Directo	4	Periódico	2
		Continuo	4
RECUPERABILIDAD (MC)			
Recup. Inmediata	1	Mitigable	4
Recuperable	2	Irrecuperable	8

A continuación, se presenta una valoración preliminar de los impactos potenciales que se ha realizado teniendo en cuenta los efectos que las actuaciones anteriores tiene en cada uno de los elementos del medio, aplicando el modelo anteriormente expuesto y el criterio siguiente en cuanto a la puntuación obtenida:

- **Compatible:** Su valor se sitúa entre 0 - 25 y es aquel cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad y no precisa prácticas protectoras o correctoras.
- **Moderado:** Su valor se sitúa entre 25 - 50 y es aquel cuya repercusión no precisa de prácticas protectoras o correctoras intensivas, y en el que la consecución de las condiciones ambientales iniciales requiere cierto tiempo.
- **Severo:** Su valor se sitúa entre 50 y 75 y es aquel en que la recuperación de las condiciones del medio exige la adecuación de medidas protectoras o correctoras, y en el que, aún con estas medidas, la recuperación precisa de un periodo de tiempo dilatado.
- **Crítico:** Su magnitud es superior al umbral aceptable. Se produce una pérdida permanente en la calidad de las condiciones ambientales, sin posible recuperación, incluso con la adopción de medidas protectoras y correctoras.

Se ha usado la siguiente leyenda de colores para la valoración final:

IMPACTOS	
NEGATIVOS	POSITIVOS
Compatible	Beneficioso
Moderado	NEUTROS
Severo	No significativo
Crítico	No afección

Una vez calculada la importancia, y dado que no todos los factores tienen la misma criticidad ni todos los impactos son de la misma magnitud, les daremos un peso y los ponderaremos, estableciendo así una aproximación más cercana a la realidad de los efectos que la ejecución del proyecto tendrá en los elementos del medio ambiente de su entorno más cerca.

6.3. IDENTIFICACIÓN DE LAS ACCIONES Y LOS ELEMENTOS DEL MEDIO AFECTADOS

En este apartado se mencionan las actuaciones a desarrollar durante todo el ciclo de vida del proyecto, los cuales son los que provocarán las afecciones, además se mencionarán los factores ambientales que se verán afectados con dichas variaciones.

6.3.1. FASE DE EJECUCIÓN

- Movimiento de tierras.
- Apertura y/o acondicionamiento de los caminos de accesos a la ubicación.
- Acopio de materiales.
- Obra civil:

- o Desbroce de vegetación
 - o Construcción de caminos interiores, de acceso y explanadas para maniobras de vehículos, excavación, drenajes, etc.
 - o Excavación de zanjas.
 - o Cimentaciones.
 - o Construcción de infraestructuras e instalaciones.
- Uso de maquinaria pesada.
- Tránsito de maquinaria y vehículos.
- Generación de residuos.

6.3.2. FASE DE EXPLOTACIÓN

- Funcionamiento del sistema.
- Operaciones de mantenimiento de las instalaciones.
- Ocupación del espacio.
- Generación de residuos.
- Emisiones GEI

6.3.3. FASE DE DESMANTELAMIENTO

- Desmontaje de instalaciones, equipos y elementos auxiliares.
- Movimientos de tierras (excavaciones, extracción del gasoducto).
- Tránsito de maquinaria y vehículos.
- Generación de residuos.
- Restauración de la zona

6.3.4. ELEMENTOS DEL MEDIO POTENCIALMENTE AFECTADOS

A continuación, se identifican los factores del medio que se podrían ver afectados:

- **Atmósfera**
 - o Calidad del aire (aumento de partículas en suspensión, gases y olores)
 - o Calidad acústica
 - o Calidad lumínica

- Suelo
 - o Calidad edáfica
 - o Uso del suelo
- Agua
 - o Calidad del agua
 - o Disponibilidad y consumo de recursos hídricos
 - o Afección al DPH
- Flora
 - o Pérdida de biodiversidad
 - o Alteración de la cobertura vegetal
 - o Afección a los HICs
 - o Afección a especies protegidas
- Fauna
 - o Pérdida de biodiversidad
 - o Alteración del hábitat
 - o Molestias
 - o Mortalidad por atropello
 - o Afección a especies protegidas
- Paisaje
 - o Calidad paisajística
- Cambio climático
 - o Huella de carbono
- Residuos
 - o Gestión de residuos
- Infraestructuras
- Bienes de Interés
 - o Afección a Vías Pecuarias
 - o Afección a Montes de Utilidad Pública
 - o Afección a elementos patrimoniales o Bienes de Interés Cultural
- Medio socioeconómico
 - o Empleo
 - o Percepción económica
- Población
 - o Afección sobre la salud.

6.4. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS

A continuación, se describen y valoran los impactos potenciales que puede producir el proyecto en las fases de construcción, funcionamiento y desmantelamiento y los elementos sobre los que incide.

6.4.1. IMPACTOS SOBRE LA ATMÓSFERA

6.4.1.1. Calidad del aire (emisión de partículas)

Las actividades relacionadas con la adecuación del terreno y movimiento de tierras, principalmente las excavaciones, así como la circulación y operación de vehículos pesados, incluidos camiones y maquinaria especializada, generarán emisiones contaminantes a la atmósfera. Estas emisiones estarán compuestas principalmente por polvo y partículas en suspensión, además de gases resultantes de la combustión de combustibles fósiles, como monóxido de carbono (CO), dióxido de carbono (CO₂), óxidos de nitrógeno (NOx) y compuestos orgánicos volátiles.

Los receptores sensibles que podrían verse afectados por la generación y acumulación de polvo son los cultivos cercanos y la vegetación natural del ámbito. Hay potencial afección a la población por generación de nubes de polvo en la ejecución de los movimientos de tierra, así como por el desplazamiento de vehículos y maquinaria por los caminos, aunque este impacto puede considerarse no significativo debido a que el núcleo urbano más cercano corresponde a Villa de Otura, siendo la urbanización “Suspiro del Moro” el conjunto de viviendas más cercano, el cual se encuentra aproximadamente a 1,2 km del trazado final del gasoducto.

Se trata de un efecto ligado a las fases iniciales de la construcción y a la fase de desmantelamiento, ya que en la fase de explotación el movimiento de tierras es prácticamente inexistente, exceptuando ocasiones puntuales de apertura para reparaciones del conducto.

Durante la fase de funcionamiento el gasoducto no emitirá gases a la atmósfera más allá de emisiones ocasionales principalmente de metano (CH₄) en el punto de inyección o por la válvula final del gasoducto; no obstante, estas emisiones tienen un impacto mínimo en la calidad ambiental del aire.

Por las razones expuestas la magnitud del impacto negativo producido se considera COMPATIBLE para la fase de construcción y de desmantelamiento y NO SIGNIFICATIVO para la fase de funcionamiento.

6.4.1.2. Aumento del nivel sonoro

La utilización de maquinaria pesada provocará un aumento en los niveles de ruido de la zona. No obstante, la incidencia y magnitud de esta pérdida de calidad del aire como consecuencia del aumento de los niveles sonoros tendrá un alcance restringido de la perturbación sonora y a la distancia que se establece entre la zona de construcción y los núcleos de población.

Durante las fases de construcción y desmantelamiento tendrá lugar un aumento del ruido, producido por el trabajo de la maquinaria pesada y la circulación de vehículos y operarios. El nivel de emisión de ruidos a 5 m de la zona de obras con maquinaria en actividad (excavadoras) es de 75 dB(A), según datos consultados de mediciones en obras similares, aunque en las cercanías de algunas máquinas, se pueden alcanzar puntualmente los 100 dB(A).

Tabla 5.- Niveles de presión acústica.

140 dB	Umbral del dolor
130 dB	Avión en despegue
120 dB	Pirotecnia
110 dB	Concierto. Acto cívico
100 dB	Perforadora eléctrica
90 dB	Tráfico
80 dB	Tren
70 dB	Aspiradora
de 50 a 60 dB	Aglomeración de gente
40 dB	Conversación
20 dB	Biblioteca
10 dB	Respiración tranquila
0 dB	Umbral de audición

En relación a la emisión de ruidos y vibraciones durante la fase de funcionamiento, al tratarse de una conducción de gas subterránea no genera ruidos o vibraciones perceptibles en la superficie.

Por las razones expuestas la magnitud del impacto negativo producido se considera COMPATIBLE para las fases de construcción y desmantelamiento y NO SE PREVEN IMPACTOS para la fase de explotación.

6.4.1.3. Contaminación lumínica

En el ámbito científico, la contaminación lumínica se define como la perturbación de la oscuridad natural del entorno nocturno causada por la emisión de luz artificial. Según el Vocabulario Internacional de Iluminación de la Comisión Internacional de la Iluminación (CIE), la contaminación lumínica es un término amplio que engloba todos los efectos negativos de la luz artificial. Este fenómeno ambiental ha experimentado un notable aumento en tiempos recientes, principalmente debido a la iluminación nocturna en espacios exteriores, con una fuerte presencia en áreas urbanas y efectos que se extienden a distancias significativas. Sus impactos perjudiciales son evidentes y no solo afectan al paisaje nocturno y los ecosistemas, alterando su biodiversidad, sino que también tienen consecuencias en la salud humana.

La contaminación lumínica tiene un impacto específico en todas las especies que llevan a cabo sus actividades en un entorno nocturno, incluyendo mamíferos, aves, reptiles, anfibios, peces, invertebrados y plantas (Rich, C. & Travis Longcore, T., Ecological Consequences of Artificial Night Lighting, Island Press, 2005).

Durante las fases de construcción, explotación y desmantelamiento no se realizarán trabajos en horario nocturno, por lo tanto, en términos generales, NO SE PREVEN IMPACTOS por contaminación lumínica.

6.4.2. IMPACTOS SOBRE EL SUELO

6.4.2.1. Calidad edáfica

Los principales impactos producidos por el proyecto sobre este factor ambiental se derivan del aumento de la erosionabilidad del suelo, por eliminación de capas de tierra vegetal y remoción de horizontes en la fase de construcción (excavación, nivelación, apertura de zanjas, etc.), si bien se tienen en consideración las medidas preventivas referidas al suelo que se incorporan en este documento.

Por otro lado, el trasiego de maquinaria pesada puede provocar una compactación del suelo si se realiza fuera de los caminos o viales ya existentes. Así mismo, la formación de acopios de materiales puede influir también en la formación de suelas de compactación en los primeros horizontes del suelo.

También se debe considerar la posibilidad de vertidos y contaminación de suelo por una incorrecta gestión de residuos, vertidos incontrolados, acumulaciones incorrectas, etc. En las fases de construcción y desmantelamiento es donde hay más probabilidades de producirse vertidos accidentales fundamentalmente por el funcionamiento y mantenimiento de la maquinaria de obra civil.

Las zonas alteradas necesitarán un periodo de asentamiento, provocando una cierta inestabilidad temporal del suelo. Estas alteraciones de la calidad edáfica se darán sobre todo en las fases de construcción y desmantelamiento, considerándose la magnitud del impacto negativo producido como COMPATIBLE para ambas fases.

Durante la fase de explotación del gasoducto, no se prevén situaciones que impliquen un riesgo significativo de vertidos que puedan afectar de manera relevante las condiciones del suelo.

Por las razones expuestas, NO SE PREVEN IMPACTOS sobre la calidad edáfica durante la fase de funcionamiento del proyecto.

6.4.2.2. Uso del suelo

El mayor impacto sobre el uso del suelo es el de ocupación, esta ocupación cambiará dependiendo de la fase del proyecto, pudiendo ser de carácter temporal o permanente.

Durante las fases de construcción y desmantelamiento, la ocupación del suelo será temporal (tránsito de la maquinaria para apertura de las zanjas, colocación de la tubería y posterior cierre de las zanjas) y durante la fase de funcionamiento será permanente debido a la presencia de las instalaciones durante su vida útil.

Según la *Ley 34/1998, de 7 de octubre, del sector de hidrocarburos* la servidumbre o zona de ocupación permanente estará sujeta a limitaciones.

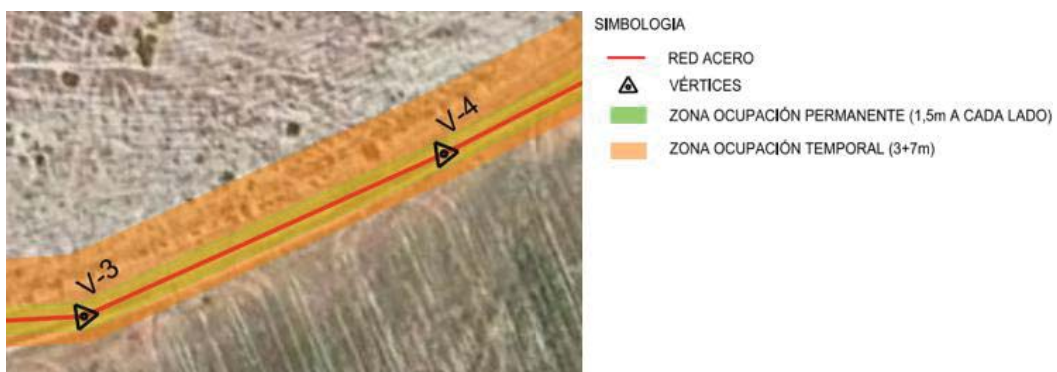


Ilustración 2. Tramo del gasoducto donde se observan las zonas de ocupación temporal y permanente.

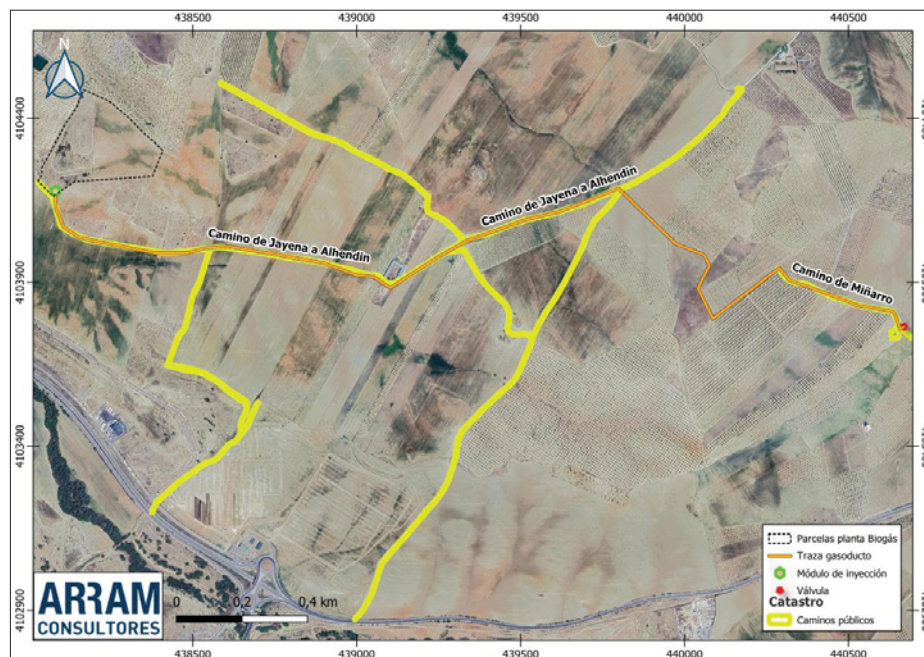
Se exponen a continuación las superficies estimadas de ocupación temporal y permanentes del proyecto:

Tabla 6. Superficies de ocupación temporal y permanente.

Tipo de ocupación	Superficie (m ²)	Superficie (ha)
Zona ocupación temporal	31.512,79	3,15
Zona ocupación permanente	9.472,57	0,95

Cabe destacar que la mayor parte del trazado del gasoducto recorre por caminos públicos tales como:

- CAMINO DE LA ERA o CAMINO DE JAYENA A ALHENDIN – Polígono 8 Parcela 9013 T.M. Alhendín.
- CAMINO MIÑARRO – Polígono 7 Parcela 9006 T.M. Villa de Otura.



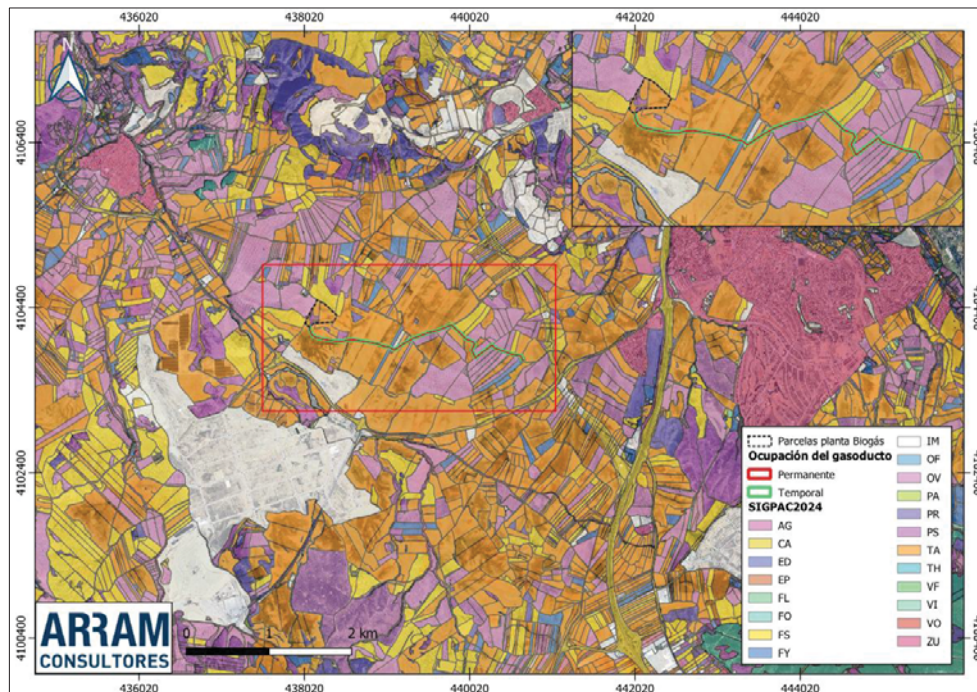
Mapa 6.- Caminos públicos presentes en el trazado del gasoducto. Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Sede Electrónica de Catastro.

Actualmente, la zona donde se implantará el gasoducto se clasifica según el uso del suelo según el Sistema de Información Geográfica de Parcelas Agrícolas (SIGPAC 2024) de la siguiente forma:

Tabla 7. Usos del suelo según SIGPAC afectados por la ocupación del gasoducto.

Uso Suelo SIGPAC 2024		Zona ocupación temporal (ha)	Porcentaje (%)	Zona ocupación permanente (ha)	Porcentaje (%)
TA	Tierra Arable	0,19	20,15	1,08	34,15
CA	Viales y carreteras	0,44	46,84	0,95	29,98
OV	Olivar	0,15	15,54	0,56	17,90
IM	Improductivo	0,10	10,75	0,30	9,57
FS	Frutos secos	0,04	4,34	0,19	5,90
PR	Pasto arbustivo	0,02	1,59	0,04	1,16
PS	Pastizal	–	–	0,03	0,85
FY	Frutos secos y viñedos	0,01	0,79	0,02	0,48

Sin embargo, analizada la cobertura del uso del suelo en un radio de 5 km mediante el estudio del uso de suelo según SIGPAC, se puede observar que superficie ocupada el proyecto con respecto al total de la superficie correspondiente a áreas agrícolas representa un porcentaje que no supera el 0,01% del total, por lo que la actuación no es significativa y no supondrá una afección negativa determinante o crítica en los usos del suelo tradicionales de la zona.



Mapa 7.- Uso de suelo según SIGPAC en el entorno del gasoducto. Fuente: Elaboración propia a partir de datos de SIGPAC (2024).

Por las razones expuestas, el impacto sobre el uso del suelo se considera COMPATIBLE durante las 3 fases del proyecto.

6.4.3. IMPACTOS SOBRE LAS AGUAS

6.4.3.1. Afección a la calidad

Los arroyos más cercanos a la ubicación del gasoducto son cauces naturales con caudal no permanente, siendo el más cercano el conocido como “Barranco de la Diezmeria”, situado a unos 480 metros.

Los impactos sobre las aguas pueden deberse sobre todo a los movimientos de tierra y de maquinaria por la deposición de partículas físicas sólidas que puedan llegar a los cauces más próximos y a los accidentes de derrames de aceites y/o lubricantes, que provocarían la contaminación de las aguas subterráneas y/o los cauces superficiales.

Debido a que los movimientos de tierra serán únicamente los necesarios para la adecuación del terreno, y, además, los cauces se encuentran alejados de la zona de implantación del proyecto, no se provocará un incremento de sólidos en suspensión en los cursos de agua que puedan afectar a la calidad de estas.

Durante la fase de explotación, el proyecto no presentará ningún tipo de impacto sobre la calidad de las aguas. A pesar de ubicarse sobre la masa de agua “Depresión de Granada Sur”, el gasoducto durante su funcionamiento no producirá emisiones de contaminantes a los sistemas acuíferos.

Por las razones expuestas, el impacto sobre la calidad del agua se considera NO SIGNIFICATIVO durante las 3 fases del proyecto; no obstante, se propondrán una serie de medidas preventivas para evitar que se produzcan este tipo de accidentes.

6.4.3.2. Afección al DPH

Según establece el texto refundido de la Ley de Aguas (aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio), constituyen parte del dominio público hidráulico del Estado las aguas continentales (tanto las superficiales como las subterráneas), los cauces de corrientes naturales continuas o discontinuas, lechos de embalses y lagos.

Dentro de los cauces públicos se consideran la zona de riberas como aquellas fajas laterales de los mismos situadas por encima del nivel de aguas bajas y, por otra parte, las márgenes se definen como los terrenos que lindan con los cauces. En los cauces públicos, las márgenes están sujetas, en toda su extensión longitudinal:

- A una zona de servidumbre de 5 m de ancho, destinada al uso público.
- A una zona de policía de 100 m de ancho, en la que se condiciona el uso del suelo y las actividades que se desarrollen.

Como ya se ha comentado el cauce más cercano se encuentra a más de 480 metros, por lo que NO SE PREVIÉN IMPACTOS sobre el dominio Público Hidráulico para ninguna de las fases del proyecto.

6.4.3.3. Disponibilidad y consumo

El consumo de agua no se verá afectado en ninguna de las fases del proyecto, por lo que NO SE PREVIÉN IMPACTOS.

6.4.4. IMPACTOS SOBRE LA FLORA

6.4.4.1. Alteración de la cobertura vegetal

Durante la fase de construcción, los impactos potenciales sobre la vegetación y la flora serán consecuencia de las acciones que puedan suponer la eliminación de la cubierta vegetal, si bien, como ya se ha comentado, las tierras afectadas por la traza del gasoducto, tanto ocupación temporal como permanente, son principalmente caminos públicos y tierras agrícolas, por tanto, la vegetación que en ellas se encuentra no es de carácter natural, sino antrópico.

Según el Mapa Forestal Español, la totalidad del entorno donde se encuadra el proyecto se caracteriza como “Agrícola – Cultivos – No arbolado”, teniendo en cuenta que la ocupación del proyecto se estima en 0,94 hectáreas de ocupación permanente y 3,15 hectáreas de ocupación temporal, de las cuales la mayor parte (64 – 66%) son caminos y viales y tierras arables, la afección a la cobertura vegetal en las fases de construcción y desmantelamiento se considera COMPATIBLE.

En la fase de funcionamiento, NO SE PREVEN IMPACTOS sobre la cobertura vegetal.

Al no haber alteración sobre la cobertura vegetal natural, dado que esta es de origen antrópico, cabe esperar que tampoco lo haya sobre la biodiversidad del entorno. Además, en el entorno del proyecto tampoco existen bosques islas, los cuales juegan un papel fundamental en aspectos clave para la conservación de la biodiversidad.

Por todo esto, puede considerarse que no habrá una pérdida de biodiversidad en ninguna de las tres fases de actuación del proyecto.

6.4.4.2. Afección a los HICs presentes

Los potenciales impactos del proyecto sobre los hábitats de interés comunitario durante la fase de construcción se relacionan con aquellas acciones que contemplan la alteración de formaciones que coinciden con algunos de los tipos de hábitats listados en la Directiva 92/43/CEE del Consejo, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.

Se ha consultado la cartografía de la distribución de los Hábitats de Interés Comunitario del Artículo 17 de la Directiva Hábitat para identificar los hábitats presentes en la zona de influencia del proyecto y la cartografía del Sistema de Información de Referencia de los Hábitats de Interés Comunitario de Andalucía (IRHICA), la cual se actualiza de forma continua.

Como se observa en el siguiente mapa, ningún HIC se verá afectado por la ejecución del proyecto, siendo el más cercano el hábitat 92D0 “*Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (NerioTamaricetea y Securinegion tinctoriae)*” hábitat ligado a zonas de ribera e identificado a lo largo del cauce del “Barranco de la Diezmería” a unos 670 m de la traza del gasoducto.

Por las razones expuestas se considera que durante las fases de construcción, explotación y desmantelamiento NO SE PREVEN IMPACTOS sobre los Hábitats de Interés Comunitario.



Mapa 8.- Hábitats de Interés Comunitario en el entorno del gasoducto. Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Red de Información Ambiental de Andalucía (REDIAM).

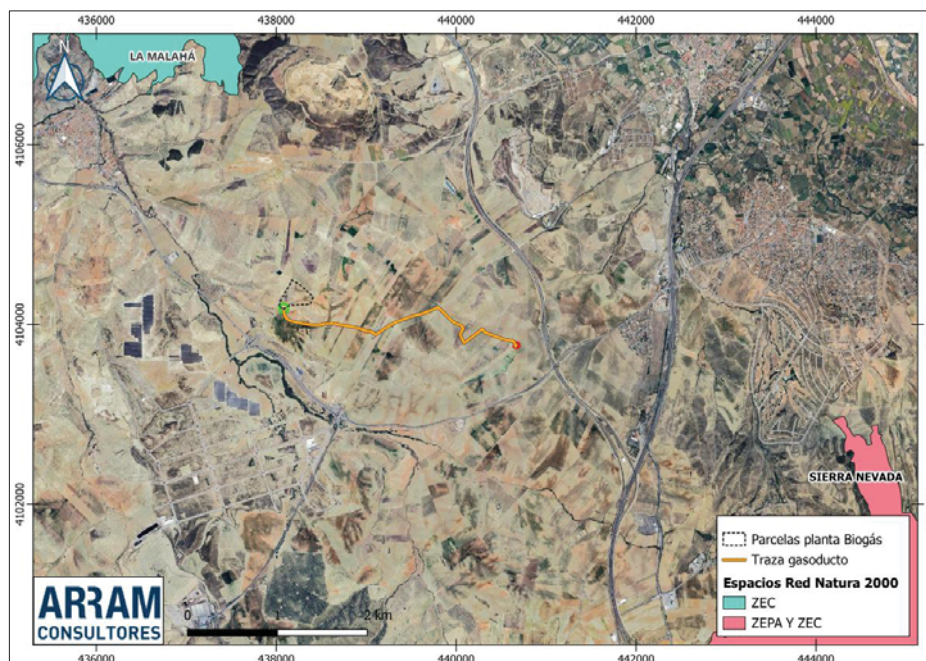
6.4.4.3. Afección a especies protegidas

Debido a que en el entorno del proyecto no se han encontrado especies de interés especial y la zona de influencia no se encuentra dentro del ámbito de aplicación de ningún Plan de Conservación y Recuperación de especies de flora amenazada de Andalucía, puede considerarse que este impacto NO SERÁ SIGNIFICATIVO durante todas las fases del proyecto.

6.4.5. IMPACTOS SOBRE LOS ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

Es importante destacar, que la zona de implantación no coincide con zonas pertenecientes a Red Natura 2000, siendo la más cercana la ZEC “La Malahá”, la cual se encuentra a 2,4 km de la traza del gasoducto.

Por tanto, NO SE PREVEN IMPACTOS del proyecto sobre sobre Red Natura 2000 u otros espacios naturales protegidos en las tres fases de actuación del proyecto.



Mapa 9.- Espacios Red Natura 2000 en el entorno del gasoducto. Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía.

6.4.6. IMPACTOS SOBRE LA FAUNA

6.4.6.1. Alteración del hábitat y pérdida de la biodiversidad

Este impacto está asociado a la eliminación de la cobertura vegetal necesaria para la instalación de las infraestructuras proyectadas, lo que implica la alteración del hábitat existente, principalmente por ocupación en superficie. Esto puede llegar a provocar cambios en el comportamiento de las especies y, al introducirse elementos nuevos en el territorio, aparecer discontinuidades en el medio, provocando, además, fragmentación del hábitat. La fragmentación del hábitat es un proceso que provoca un cambio en el ambiente que afecta a las especies presentes ya que reduce el tamaño del hábitat y da lugar a una progresiva pérdida de las especies que alberga, tanto más acusada en cuanto menor sea su superficie y las especies presenten requisitos ecológicos más estrictos (Santos y Tellería, 2006).

Los nuevos elementos en el territorio, además, pueden alterar el hábitat de las especies existentes debido al efecto barrera que se produce cuando se impide la movilidad de los organismos, lo que trae como consecuencia limitar el potencial de dispersión y colonización. Este efecto puede provocar el aislamiento de las poblaciones, lo que disminuiría el flujo génico y pondría en riesgo la permanencia de las poblaciones afectadas.

Debido a la ubicación del trazado del gasoducto, el cual, como ya se ha analizado, discurre en su mayoría por caminos públicos o límites de parcelas de cultivo, no se considera que por la ejecución el mismo se vaya a producir una fragmentación del hábitat o efecto barrera.

Al no haber alteración del hábitat, cabe esperar que tampoco lo haya sobre la biodiversidad del entorno.

Por las razones expuestas se considera que durante las fases de construcción, explotación y desmantelamiento NO SE PREVEN IMPACTOS sobre la alteración del hábitat y pérdida de la biodiversidad.

6.4.6.2. Molestias

Esto provoca cambios en el comportamiento de las especies y el tránsito de maquinaria, movimiento de vehículos, aumento del ruido producido durante las obras, etc., pueden desencadenar fenómenos de ahuyentamiento de fauna, que resulta más grave si tiene lugar en periodos de reproducción.

Los mayores impactos sobre la fauna, vertebrados principalmente, podrían manifestarse durante la fase de construcción y desmantelamiento debido al aumento de la frecuencia y el trasiego de maquinaria y de personas, y también a los niveles de ruido, lo que podría provocar una modificación en la conducta de la fauna terrestre, así como un posible estrés debido a estas circunstancias anómalas. La microfauna del suelo también se verá afectada por el movimiento de tierras y la utilización de maquinaria.

Los movimientos de maquinaria, presencia de operarios, movimientos de tierra, acopios de materiales y otras actividades en la fase de construcción y desmantelamiento pueden provocar movimientos temporales, molestias a reproductores, cambios en los hábitats (descritos anteriormente), alteración y modificación de zonas de alimentación y alteración y modificación de la fauna edáfica.

Debido a que la duración de las obras no se prevé larga (estimándose en 8 meses), la reducida área que ocupará, y que los niveles de ruido se mantendrán por debajo de los límites establecidos en la normativa vigente, este impacto se considera COMPATIBLE en las fases de construcción y desmantelamiento. Durante la fase de explotación, el gasoducto NO SE PREVEN IMPACTOS sobre la fauna.

6.4.6.3. Mortandad por atropello

El tránsito de vehículos y maquinaria por la construcción del proyecto aumentan la probabilidad de atropello de fauna terrestre; de manera que, este impacto se considera MODERADO en las fases de construcción y desmantelamiento y NO SE PREVEN IMPACTOS en la fase de funcionamiento.

Cabe destacar que se establecerán medidas preventivas al respecto.

6.4.6.4. Alteración de especies protegidas

- Áreas de importancia para las Aves (IBA).

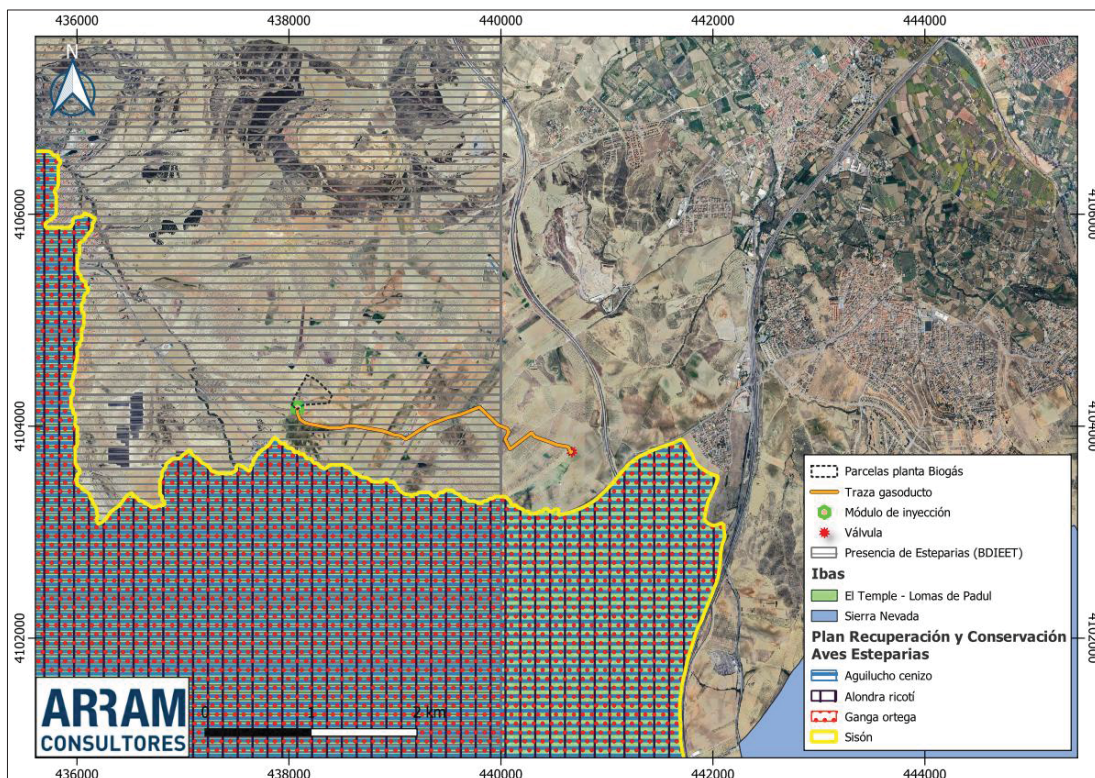
El trazado del gasoducto no se encuentra sobre ninguna IBA (Important Areas Bird) catalogada por su riqueza avifaunística, siendo la más cercana la “IBA 427 El Temple - Lomas de Padul” localizada al sur del trazado.

- Áreas de importancia para las Aves esteparias.

Debido al estado de conservación de esta tipología avifaunística, con gran tradición y presencia en nuestro país, por el carácter cerealista extensivo de secano que ha presentado, desde las administraciones públicas se puso en marcha un plan especial de conservación de las mismas, que implica sobre todo a los proyectos que suponen una gran ocupación del territorio que es su hábitat idóneo. Dentro de este grupo de proyectos se encuentran las energías renovables.

Con el fin de ofrecer una información de partida sobre la sensibilidad ambiental de las aves esteparias ante la generación de proyectos de energías renovables en el territorio nacional, desde el MITERD se ha elaborado un mapa sobre este grupo de aves esteparias, que busca servir de orientación sobre las zonas en las que se pueda estar evaluando la idoneidad para el diseño y ubicación de los potenciales proyectos.

En el siguiente mapa puede observarse que parte del trazado del gasoducto se caracteriza por coincidir con cuadrículas 10x10 km del del Inventario Español de Especies Terrestres por “presencia de esteparias”. Además, al sur del trazado se localizan zonas afectadas por el ámbito de aplicación varios planes de recuperación y conservación de especies de esteparias (aguilucho cenizo, alondra racotí, ganga ortega y sisón).



Mapa 10.- Lugares de importancia para la fauna en el entorno del gasoducto. Fuente: Elaboración propia a partir de datos del MITERD y REDIAM.

Como se mencionó anteriormente, los proyectos de energías renovables, particularmente las plantas fotovoltaicas, impactan en estas áreas de importancia para la avifauna debido a la extensa ocupación del territorio que conllevan.

En el caso del gasoducto de evacuación de la planta de biometanización, la superficie que ocupará será significativamente menor, siendo el hábitat preferente de estas especies (tierra arable, pastizal y pasto arbustivo) predominante en todo el entorno del proyecto, lo que posibilita que las especies potencialmente afectadas tengan hábitat alternativo de subsistencia.

Por lo expuesto anteriormente se considera que el impacto sobre las especies de fauna protegida será mínimo y totalmente COMPATIBLE con el normal desarrollo de la fauna del entorno del proyecto durante las fases de construcción y desmantelamiento. Durante la fase de explotación, NO SE PREVÉN IMPACTOS sobre las especies de fauna protegida.

6.4.7. IMPACTOS SOBRE EL PAISAJE

Durante la fase de construcción, la presencia de maquinaria, la acumulación de cordones de tierra, así como la presencia la zanja y del propio gasoducto, producen un cambio de tipo temporal de la estructura paisajística. Esto conlleva una disminución en el valor de los parámetros que componen la calidad visual de manera temporal y reversible.

No obstante, la gran extensión de ámbitos espaciales de características homogéneas resta fragilidad al paisaje, permitiéndole asumir la presencia de la estrecha franja temporal que dejará la instalación de esta infraestructura. Dada la zona afectada por las obras y el entorno en el que se encuentra, se considera que para las fases de construcción y desmantelamiento el impacto es COMPATIBLE.

Una vez finalizada la fase de obras, desaparecerán las principales afecciones sobre la calidad visual del paisaje. Durante la fase de explotación ya no se apreciarán acumulaciones de tierra o materiales, ni presencia de maquinaria pesada en contraste con el entorno natural y rural atravesado por el trazado del gasoducto. Tampoco se interpondrá en el horizonte visual la zanja del terreno en la que se entierra el gasoducto por lo que se considera que en fase de explotación NO SE PREVÉN IMPACTOS sobre este factor.

6.4.8. IMPACTOS SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO

Se llama cambio climático a la variación global del clima de la Tierra, debida tanto a causas naturales como a la acción humana. El hombre puede haber influido de forma directa a este cambio, debido a la emisión masiva de gases de efecto invernadero (GEI).

Los gases que contribuyen al cambio climático son aquellos gases constituyentes de la atmósfera, tanto de origen natural como antropogénico, que tienden a retener parte de la energía en forma de calor que irradia la superficie de la Tierra, lo que provoca el calentamiento de la parte baja de la atmósfera, generando el denominado "efecto invernadero". Estos gases son conocidos como Gases de Efecto invernadero, GEI. Los principales GEI presentes de forma natural en la atmósfera son: el vapor de agua (H₂O), dióxido de carbono (CO₂), óxido nitroso (NO₂), metano (CH₄) y ozono (O₃), a los que se suman otros de origen antrópico como los perfluorocarbonos (PFC), los hidrofluorocarbonos (HFC) y el hexafluoruro de azufre (SF₆).

En fase de construcción y cese, las acciones relacionadas con el uso de maquinaria y vehículos para la construcción del gasoducto llevan asociadas emisiones directas de CO_{2eq} producidos por la quema de combustibles. No obstante, en la fase de desmantelamiento, debido al largo plazo y la evolución de las tecnologías, no es representativo estipular ningún parámetro en este sentido. Los efectos serán los similares a los producidos en la fase de construcción debido a la emisión de polvo, pero no por la emisión de contaminantes atmosféricos.

Como ya se analizó en el apartado de impactos a la atmósfera, durante la fase de funcionamiento el gasoducto no emitirá gases a la atmósfera más allá de emisiones ocasionales principalmente de metano (CH₄) en el punto de inyección o por la válvula final del gasoducto; no obstante, estas emisiones tienen un impacto mínimo en la calidad ambiental del aire.

Por las razones expuestas el impacto del gasoducto sobre el campo climático se considera NO SIGNIFICATIVO para todas las 3 fases del proyecto.

6.4.1. IMPACTOS SOBRE LAS INFRAESTRUCTURAS

Durante las fases de construcción y desmantelamiento, en relación a las vías de comunicación, se estima que existirá un impacto en el deterioro del asfalto y caminos públicos del entorno, dado el tránsito de vehículos y maquinaria pesada en el entorno de las obras, si bien se prevé que será de corta duración debido a la temporalidad de estas fases. Además, estos efectos serán minimizados con la implementación de las medidas preventivas correspondientes.

Durante la fase de funcionamiento, no se esperan impactos negativos sobre las infraestructuras presentes en el entorno. De hecho, la construcción del gasoducto se considerará una dotación a las infraestructuras de la red gasista de la zona, siendo desde este punto de vista un impacto positivo a las infraestructuras. Por otro lado, el proyecto no afectará de forma negativa a ninguna otra instalación existente en el entorno.

Por todo lo expuesto anteriormente se considera que el proyecto tendrá un impacto COMPATIBLE sobre las infraestructuras en fase de construcción y desmantelamiento y POSITIVO en fase de explotación.

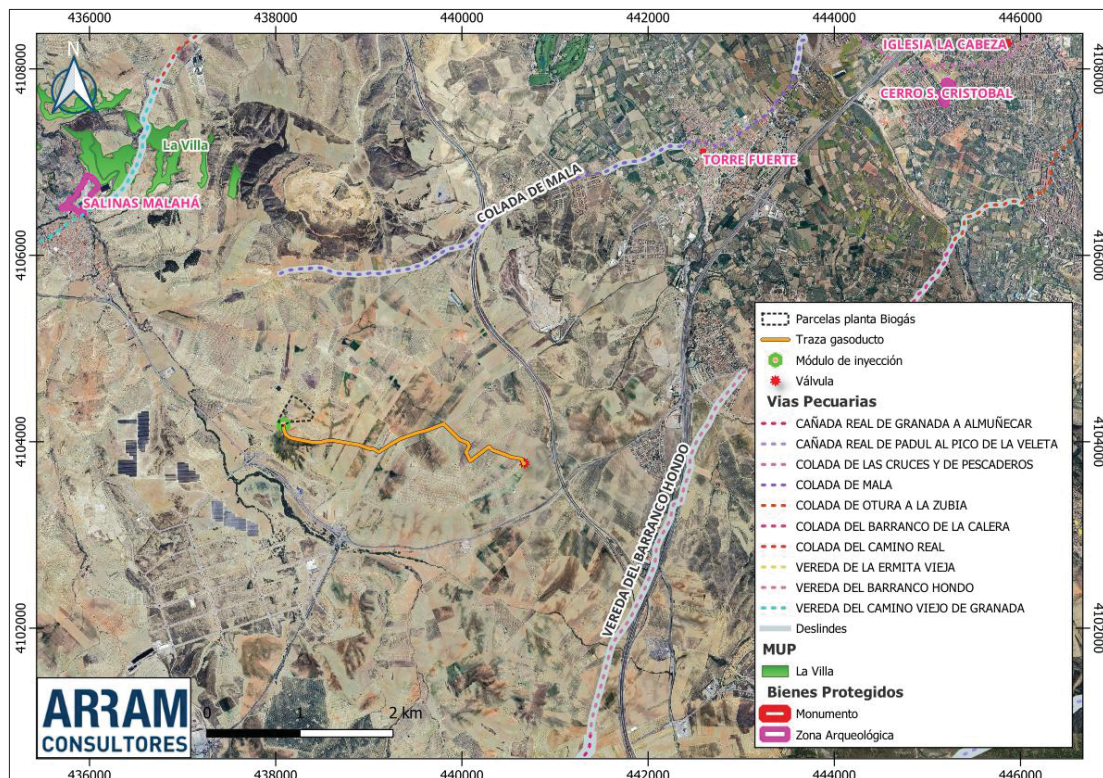
6.4.2. IMPACTOS SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO

La ejecución y desmantelamiento del proyecto traerá múltiples beneficios a la sociedad, y en particular a la economía local de la zona, la cual se verá claramente beneficiada por el empleo de mano de obra local, principalmente las pequeñas empresas de montaje, transportes, etc... La inyección de gas a la red nacional influirá en forma de canon municipal, por lo que revertirán en las arcas del ayuntamiento ingresos que mejorarán el presupuesto municipal. Estos efectos se dan principalmente durante las fases de construcción y desmantelamiento, por lo que se considerará que el impacto es POSITIVO. Para la fase de funcionamiento el impacto del gasoducto sobre el medio socioeconómico se considera NO SIGNIFICATIVO.

6.4.3. IMPACTOS SOBRE LA SALUD

La salud de las personas no se verá afectada en ninguna de las fases del proyecto, por lo que NO SE PREVEN IMPACTOS para las 3 fases del proyecto.

6.4.4. IMPACTOS SOBRE BIENES NATURALES Y PATRIMONIO CULTURAL



Mapa 11.- Bienes de interés natural y patrimonio cultural en el entorno del gasoducto. Fuente: elaboración propia a partir de la cartografía de REDIAM.

6.4.4.1. Vías pecuarias

Utilizando la cartografía de la Red de Información Ambiental de Andalucía (REDIAM) se ha consultado la red de Vías Pecuarias del entorno de ubicación del gasoducto; siendo las más cercanas la “Colada de la Mala” y la “Vereda del Barranco Hondo”, las cuales se localizan alejadas del gasoducto, en concreto a 1,6 km al norte y oeste respectivamente.

Por lo expuesto anteriormente, NO SE PREVÉN IMPACTOS sobre las Vías Pecuarias para las tres fases de actuación del proyecto.

6.4.4.2. Montes de Utilidad Pública

Utilizando la cartografía de la Red de Información Ambiental de Andalucía (REDIAM) se han consultado los Montes de Utilidad Pública (MUP) del entorno de ubicación del gasoducto, sin localizarse ninguno en el entorno más próximo.

El más cercano, localizado 2,5 km al noroeste de la traza es el MUP “GR-50037-AY, La Villa”, perteneciente al termino municipal de La Malahá y cuyo titular es el Ayuntamiento de dicho municipio. Comprende una superficie total de 65,6654 ha, de las cuales 64,6570 ha son públicas.

Por lo expuesto anteriormente, NO SE PREVÉN IMPACTOS sobre los Montes de Utilidad Pública para las tres fases de actuación del proyecto.

6.4.4.3. Bienes de Interés Cultural, yacimientos y monumentos

Tras consultar el mapa BTN del CNIG y la información de los Datos Espaciales de Referencia de Andalucía (DERA) del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía, se observa que en la zona de la traza del gasoducto no se localizan elementos relevantes, siendo los más cercanos los siguientes:

- Monumento más cercano es “Torre Fuerte” declarado como monumento en 1985, localizado 3 km al noreste del gasoducto.
- Zona arqueológica más cercana es “Las Salinas de Malahá”, localizadas 3 km al noroeste del gasoducto.
- Yacimiento arqueológico más cercano es el “Criptopórtico Romano de Gabia” localizado 6,6 km al norte del gasoducto.

No obstante, será preceptivo la realización de una prospección arqueológica superficial en base a la Ley 14/2007, de 26 de noviembre, del Patrimonio Histórico de Andalucía, siendo necesaria en primer lugar la realización de la solicitud del permiso de prospección, teniendo para ello que realizar la gestión de consulta de Cartas arqueológicas y elaboración del proyecto de intervención arqueológica.

Consultadas las bases de datos disponibles y los datos obrantes en poder del promotor, no se han encontrado elementos de interés cultural en la zona donde se van a producir los movimientos de tierra, si bien siempre serán tomadas las debidas precauciones en las actuaciones de remoción de tierra por si apareciesen restos no catalogados en estos, paralizándose de inmediato las obras y avisando a la autoridad pertinente.

Por lo expuesto anteriormente, NO SE PREVEN IMPACTOS sobre los Bienes de Interés Cultural, yacimientos y monumentos para las tres fases de actuación del proyecto.

6.4.5. IMPACTOS PROVOCADOS POR LOS RESIDUOS

La construcción de las infraestructuras acarrearán la generación de residuos de obra y construcción que deberán ser correctamente agrupados, valorizados y gestionados según la legislación vigente, Ley 7/2022 de 8 de abril de residuos y suelos contaminados para una economía circular. Durante la fase de desmantelamiento, la gestión de los residuos que se produzcan se realizará conforme a la normativa vigente del momento. Durante la fase de funcionamiento no se generarán residuos.

Por lo tanto, NO SE PREVEN IMPACTOS durante las tres fases del proyecto debido a las medidas tomadas para la adecuada gestión de los residuos.

6.1. MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS

MATRIZ DE IDENTIFICACION DE IMPACTOS			EJECUCIÓN					FUNCIONAMIENTO					CESE		
			Movimiento tierras	Tránsito de maquinaria	Acopios	Residuos	Obra civil	Mantenimiento	Presencia instalaciones	Residuos	GEI	Funcionamiento	Tránsito de maquinaria	Desmontaje	Residuos
Medio Físico	Atmósfera	Calidad del aire	X	X									X		
		Calidad acustica / ruido	X	X			X						X		
		Contaminación lumínica													
	Suelo	Calidad edáfica	X	X									X	X	
		Uso de suelo			X		X		X					X	
	Agua	Calidad de agua													
		Afección al DPH													
		Disponibilidad y consumo													
	Flora	Alteración Cobertura	X	X	X								X	X	
		Afección a HIC´s													
	Fauna	Alteración habitats													
		Molestias	X	X			X						X	X	
		Mortandad		X									X		
	Espacios Naturales Protegidos	RN2000, RAMSAR, ENP...													
	Paisaje	Calidad	X	X	X		X						X	X	X
Cambio climático	Emisión de GEI														
Infraestructuras	Creación y conservación		X					X				X			
Medio Antrópico	Economía	Percepción económica									X				
		Empleo		X		X	X						X	X	
	Población	Afección a la salud													
	Bienes de Interés Natural o Patrimonial	Vías Pecuarias													
		Montes de Utilidad Pública													
		Patrimonio histórico													

6.2. MATRIZ DE IMPACTOS POTENCIALES EN CADA UNA DE LAS FASES

6.2.1. MATRIZ DE IMPACTOS POTENCIALES EN FASE DE EJECUCIÓN

FASE DE EJECUCION

	NATURALEZA	INTENSIDAD	EXTENSION	MOMENTO	PERSISTENCIA	REVERSIBILIDAD	SINERGIA	ACUMULACION	EFFECTO	PERIODICIDAD	RECUPERABILIDAD	IMPORTANCIA
ATMOSFERA	CALIDAD EL AIRE	-1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19
	CALIDAD ACÚSTICA / RUIDO	-1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19
	CONTAMINACION LUMINICA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SUELO	CALIDAD EDAFICA	-1	1	4	1	2	1	1	4	1	1	-20
	USO DE SUELO	-1	1	4	1	2	1	1	4	1	1	-20
HIDROLOGIA	CALIDAD DEL AGUA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	AFECCION DPH	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CONSUMO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FLORA	ALTERACION COBERTURA	-1	1	4	1	2	1	1	4	1	1	-20
	AFECCION A HIC's	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FAUNA	ALTERACION DE HABITATS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	MOLESTIAS	-1	2	1	4	1	1	1	4	1	2	-23
	MORTANDAD	-1	2	1	4	1	4	1	4	1	4	-28
	ESPACIOS PROTEGIDOS / RED NATURA 2000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PAISAJE	CALIDAD PAISAJE	-1	2	1	4	1	1	1	4	1	1	-22
CAMBIO CLIMATICO	EMISION DE GEI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INFRAESTRUCTURAS	CREACION Y CONSERVACION	-1	1	4	1	2	1	1	4	1	1	-20
ECONOMÍA	PERCEPCION ECONOMICA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	EMPLEO	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	19
POBLACION	SALUD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	VÍAS PECUARIAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BIENES DE INTERÉS	MONTES PUBLICOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	BIENES DE INTERES PATRIMONIAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

6.2.2. MATRIZ DE IMPACTOS POTENCIALES EN FASE DE FUNCIONAMIENTO

FASE DE FUNCIONAMIENTO

	NATURALEZA	INTENSIDAD	EXTENSION	MOMENTO	PERSISTENCIA	REVERSIBILIDAD	SINERGIA	ACUMULACION	EFEECTO	PERIODICIDAD	RECUPERABILIDAD	IMPORTANCIA
ATMOSFERA	CALIDAD EL AIRE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CALIDAD ACÚSTICA / RUIDO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CONTAMINACION LUMINICA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SUELO	CALIDAD EDAFICA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	USO DE SUELO	-1	1	4	4	1	1	1	4	4	1	-25
HIDROLOGIA	CALIDAD DEL AGUA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	AFECCION DPH	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CONSUMO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FLORA	ALTERACION COBERTURA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	AFECCION A HIC's	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FAUNA	ALTERACION DE HABITATS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	MOLESTIAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	MORTANDAD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	AFECCION A ELEMENTOS CLAVE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ESPACIOS PROTEGIDOS / RED NATURA 2000	PAISAJE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CAMBIO CLIMATICO	EMISION DE GEI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INFRAESTRUCTURAS	CREACION Y CONSERVACION	1	1	2	4	4	2	2	4	4	1	30
	PERCEPCION ECONOMICA	1	1	2	4	4	2	2	4	4	1	30
ECONOMIA	EMPLEO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	SALUD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
POBLACION	VIAS PECUARIAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	MONTES PUBLICOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	BIENES DE INTERES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BIENES DE INTERES	BIENES DE INTERES PATRIMONIAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

6.2.3. MATRIZ DE IMPACTOS POTENCIALES EN FASE DE DESMANTELAMIENTO / CESE

FASE DE DESMANTELAMIENTO / CESE

	NATURALEZA	INTENSIDAD	EXTENSION	MOMENTO	PERSISTENCIA	REVERSIBILIDAD	SINERGIA	ACUMULACION	EFFECTO	PERIODICIDAD	RECUPERABILIDAD	IMPORTANCIA
ATMOSFERA	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19
	-1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19
SUELO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	-1	1	1	4	1	2	1	1	4	1	1	-20
HIDROLOGIA	-1	1	1	4	1	2	1	1	4	1	1	-20
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FLORA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FAUNA	-1	1	1	4	1	2	1	1	4	1	1	-20
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ESPACIOS PROTEGIDOS / RED NATURA 2000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	-1	2	1	4	1	0	0	0	4	1	1	-23
PAISAJE	-1	2	1	4	1	4	1	1	4	1	4	-28
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CAMBIO CLIMATICO	-1	2	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-22
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ECONOMÍA	-1	1	1	4	1	2	1	1	4	1	1	-20
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
POBLACION	1	1	1	4	1	1	1	1	4	1	1	19
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BIENES DE INTERÉS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BIENES DE INTERES PATRIMONIAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

6.3. MATRIZ PONDERADA.

MATRIZ FINAL DE IMPACTOS POTENCIALES		FASE DE EJECUCION			FASE DE FUNCIONAMIENTO			FASE DE DESMANTELAMIENTO / CESE		
		IMPORTANCIA	PESO	IMPACTO TOTAL	IMPORTANCIA	PESO	IMPACTO TOTAL	IMPORTANCIA	PESO	IMPACTO TOTAL
		-19	0,4	-7,6	0	0,4	0	-19	0,4	-7,6
ATMOSFERA	CALIDAD EL AIRE	-19	0,4	-7,6	0	0,4	0	-19	0,4	-7,6
	CALIDAD ACÚSTICA / RUIDO	-19	0,4	-7,6	0	0,4	0	-19	0,4	-7,6
	CONTAMINACION LUMINICA	0	0,2	0	0	0,2	0	0	0,2	0
SUELO	CALIDAD EDAFICA	-20	0,5	-10	0	0,5	0	-20	0,5	-10
	USO DE SUELO	-20	0,5	-10	-25	0,5	-12,5	-20	0,5	-10
	CALIDAD DEL AGUA	0	0,6	0	0	0,6	0	0	0,6	0
HIDROLOGIA	AFECCION DPH	0	0,2	0	0	0,2	0	0	0,2	0
	CONSUMO	0	0,2	0	0	0,2	0	0	0,2	0
	ALTERACION COBERTURA VEGETAL	-20	0,5	-10	0	0,5	0	-20	0,5	-10
FLORA	AFECCION A HIC's	0	0,5	0	0	0,5	0	0	0,5	0
FAUNA	ALTERACION DE HABITATS	0	0,2	0	0	0,2	0	0	0,2	0
	MOLESTIAS	-23	0,2	-4,6	0	0,2	0	-23	0,2	-4,6
	MORTANDAD	-28	0,6	-16,8	0	0,6	0	-28	0,6	-16,8
	AFECCIÓN A ELEMENTOS CLAVE	0	1	0	0	1	0	0	1	0
ESPACIOS PROTEGIDOS / RED NATURA 2000	PAISAJE	-22	1	-22	0	1	0	-22	1	-22
CAMBIO CLIMATICO	EMISIÓN DE GEI	0	1	0	0	1	0	0	1	0
INFRAESTRUCTURAS	CREACION Y CONSERVACION	-20	1	-20	30	1	30	-20	1	-20
ECONOMÍA	PERCEPCION ECONOMICA	0	0,5	0	30	0,5	15	0	0,5	0
	EMPLEO	19	0,5	9,5	0	0,5	0	19	0,5	9,5
POBLACION	SALUD	0	1	0	0	1	0	0	1	0
BIENES DE INTERÉS	VIAS PECUARIAS	0	0,3	0	0	0,3	0	0	0,3	0
	MONTES PUBLICOS	0	0,3	0	0	0,3	0	0	0,3	0
	BIENES DE INTERES PATRIMONIAL	0	0,4	0	0	0,4	0	0	0,4	0
		0	0,4	0	0	0,4	0	0	0,4	0

7. MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS

Bajo el propósito de anular, mitigar o rectificar las alteraciones perjudiciales para el entorno acarreados por la ejecución de las obras necesarias para la construcción del gasoducto de evacuación de la planta de biometanización, las actividades de mantenimiento y posterior desmantelamiento, se acometen una serie de medidas de carácter preventivo, correctivo y compensatorio, teniendo en cuenta estas definiciones:

- **Medidas preventivas:** medidas de carácter general diseñadas para prevenir malas actuaciones o la aparición de un impacto.
- **Medidas correctoras:** conjunto de actuaciones concebidas para corregir aquellos impactos o efectos ambientales negativos producto de la implementación de diversos proyectos o práctica de actividades
- **Medidas compensatorias*:** medidas excepcionales que se aplican ante impactos residuales.

* Al no haberse identificado impactos residuales por la ejecución, funcionamiento y desmantelamiento del gasoducto, no será necesaria la implementación de este tipo de medidas.

Hay que tener en cuenta que los factores ambientales se están teniendo en consideración desde las fases previas de diseño conceptual del proyecto, existiendo por tanto dos fases anteriores a la de ejecución (fase de diseño y fase de pre-construcción), donde se han tomado las siguientes medidas:

7.1. FASE DE DISEÑO

Las medidas preventivas de la fase de diseño pueden tener una gran repercusión sobre los posibles impactos que pudieran ser generados sobre el medio debido a la implantación del proyecto.

Las principales medidas preventivas ya han sido incorporadas al propio proyecto, como la selección de del trazado con menor impacto ambiental, tratando de evitar los lugares con mayor valor de conservación para las especies más amenazadas, de flora y fauna, y menor afección a la cobertura del suelo.

Algunos de los criterios básicos tenidos en cuenta en el proceso de diseño del proyecto y que forman parte de estas medidas preventivas han sido los siguientes:

- Se ha procurado trazar el gasoducto siguiendo los caminos públicos ya establecidos en la zona, lo que implica un menor impacto y un mayor aprovechamiento de las infraestructuras ya existentes.

7.2. FASE DE PRE-CONSTRUCCION

Se establecen las siguientes medidas generales previo al inicio de las obras, con la finalidad de que la contrata de obra como la de vigilancia ambiental las tengan en cuenta como punto base de partida.

- A. Se deberá informar del contenido del Informe de Impacto Ambiental a todos los operarios que vayan a realizar las diferentes actividades. Asimismo, se dispondrá de una copia de la resolución en el lugar donde se desarrollen los trabajos.

- B. Si durante la realización de las actividades se detectara la presencia de alguna especie incluida en el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas (*Decreto 23/2012 por el que se regula la conservación y el uso sostenible de la flora y fauna silvestres y sus hábitats*) y/o del Catálogo Español de Especies Amenazadas (*Real Decreto 139/2011*), que pudiera verse afectada por las mismas, se estaría a lo dispuesto por el personal de la Dirección General de Sostenibilidad, previa comunicación de tal circunstancia.
- C. Para las actuaciones sobre la vegetación, se cumplirán las normas técnicas establecidas en el *DECRETO 208/1997, de 9 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento Forestal de Andalucía*.
- D. Deberá aplicarse toda la normativa relativa a ruidos, se cumplirá la normativa al respecto, entre las cuales se encuentran el *Decreto 6/2012, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía, y se modifica el Decreto 357/2010, de 3 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento para la Protección de la Calidad del Cielo Nocturno frente a la contaminación lumínica y el establecimiento de medidas de ahorro y eficiencia energética*.
- E. Los residuos producidos se gestionarán por gestor autorizado conforme a la *Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular*. Deberán habilitarse las correspondientes áreas de almacenamiento de los residuos en función de su tipología, clasificación y compatibilidad.
- F. Deberá tenerse presente la Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera, la cual establece en su Anexo IV el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera.

7.3. FASE DE CONSTRUCCIÓN

7.3.1. MEDIDAS PREVENTIVAS

7.3.1.1. ATMÓSFERA

- A. Para reducir en lo posible las emisiones gaseosas procedentes de los gases de escape de la maquinaria, así como las emisiones de ruidos procedentes del funcionamiento de ésta, se llevará a cabo una puesta a punto de los motores de la maquinaria que interviene en las obras, realizada por un servicio autorizado, o disponer de los documentos que acrediten que se han pasado con éxito las inspecciones técnicas de vehículos correspondientes, en cumplimiento de la legislación existente en esta materia.
- B. Se limitará la velocidad de todos los vehículos a 30 km/h, con el fin de evitar el levantamiento de polvo y la emisión de unos mayores niveles de presión sonora.
- C. Para reducir en lo posible las emisiones de ruidos procedentes del funcionamiento de la maquinaria, se llevará a cabo una puesta a punto de los motores de la maquinaria que interviene en las obras, realizada por un servicio autorizado, o disponer de los documentos que acrediten que se han pasado con éxito las inspecciones técnicas de vehículos correspondientes, en cumplimiento de la legislación existente en esta materia.

- D. Con la retirada de la cubierta vegetal para la apertura de las zanjas, se elegirán terrenos específicos destinados para su acopio. Para el correcto mantenimiento que asegure las propiedades físicas, químicas y biológicas, los montones no superarán los dos metros de altura. Estas acumulaciones serán estabilizadas y humificadas de forma periódica, además del uso de lonas, toldos o almacenándolos en recintos bajo techo.
- E. Si fuese necesario, los trabajadores deberán llevar el sistema de protección acústica según las normativas de Seguridad e Higiene en el trabajo.
- F. Se realizará un correcto mantenimiento de los vehículos y maquinaria para reducir la emisión de gases y contaminantes. Dicha maquinaria deberá de cumplir con la normativa vigente relacionada con el medio ambiente junto con emisión de humos y ruidos.
- G. Para un adecuado transporte de la tierra, la caja del camión se cubrirá con las protecciones pertinentes durante los recorridos.

7.3.1.2. AGUAS

- A. Se tendrá especial cuidado para no afectar a cursos de agua, balsas, depósitos o puntos de abastecimiento existentes en la zona. No se modificará ni afectará cursos de agua ni sus márgenes en las zonas de actuación.
- B. En todas las actuaciones a realizar se respetarán las servidumbres legales y en el caso de afección a cauces que formen parte del Dominio Público Hidráulico, se solicitarán los permisos correspondientes de afección u ocupación, en cumplimiento de la legislación vigente.
- C. Se comprobará que durante la ejecución de las obras no caen accidentalmente escombros o residuos a los cauces cercanos. Si esto ocurriera, se procederá a su retirada y traslado a vertedero.
- D. Las zonas de acopio, en caso de haberlas, quedarán lo más alejadas posible de los cuerpos hidrológicos del entorno y de las porciones del terreno con cobertura vegetal natural. Si fuese necesario, deberá impermeabilizarse estas zonas.

7.3.1.3. SUELOS

- A. Preferiblemente se emplearán los accesos y vías existentes, minimizando a su vez el número de estos a la zona de actuación.
- B. Habrá de señalizar convenientemente los accesos, las vías y las zanjas, así como protegerlas para evitar accidentes.
- C. La realización de los movimientos de tierra serán los estrictamente necesarios.
- D. Se deberá controlar el agua de escorrentía con canales para evitar el aumento de la erosión y la consiguiente posibilidad de pérdida de suelo.
- E. Se tomarán las medidas necesarias para evitar procesos erosivos en zonas degradadas como consecuencia de la realización de las obras. Para ello, se proyectarán las obras de drenaje

longitudinales y transversales necesarias y se extenderán tan pronto como sea posible las tierras necesarias para la sujeción de los taludes formados, realizando a la mayor brevedad posible las labores de restauración vegetal.

- F. Se verificará que la maquinaria de obra no circula por las zonas ajenas al ámbito de actuación. Asimismo, se controlará el estado de jalonamiento de estos elementos y de los caminos de obra. Se señalizarán las zonas de exclusión al tráfico y se colocarán carteles especificando la restricción a la maquinaria.
- G. En caso de ser necesario, se realizará riego periódico de las superficies con el fin de evitar la emisión de partículas a la atmósfera.
- H. El acopio de áridos, casetas de obra, almacenamiento de materiales y aparcamiento de vehículos se realizará en zonas agrícolas señalizadas, alejadas de cauces.
- I. Los áridos y hormigones necesarios procederán de préstamos, canteras e instalaciones que cuenten con licencia para la actividad.

7.3.1.4. VEGETACIÓN

- A. El desbroce será realizado cuando sea estrictamente necesario para la eliminación de la vegetación. Toda aquella vegetación arbórea autóctona será respetada. En el caso de ser requerida la tala de un pie de árbol se informará previamente a la Dirección General de Medio Ambiente, acatando las medidas que precisen necesarias.
- B. Se prohibirá el tránsito o estacionamiento, tanto de vehículos como de maquinaria, en espacios no habilitados para ello. A su vez los operarios deben ceñirse a la zona de actuación y evitar el movimiento fuera de esta.
- C. Para la ejecución de la red de viales y zanjas de interconexión, se intentará aprovechar al máximo la red de caminos y vías existentes, a fin de evitar la apertura de nuevas fajas que supongan la consiguiente eliminación de la cubierta vegetal. Se tenderá a realizar el ensanchamiento del camino sobre los terrenos de labor adyacentes, si existen, tratando de evitar las zonas con cobertura vegetal.
- D. Para el acopio de materiales requeridos en la construcción se delimitarán zonas específicas para ello, evitando así la afección innecesaria sobre la cubierta vegetal existente.
- E. Previo al inicio de obras, un técnico especialista deberá planificar la ubicación de las zonas de actuación y accesos, evitando y, en su defecto, minimizando la afección a vegetación natural. A su vez, también se realizará una inspección botánica para comprobar las especies que pudiera haber protegidas en la zona.
- F. Con el fin de proteger la vegetación natural de la zona de actuación, se procederá a la colocación de señales de balizamiento en las superficies de ocupación, con el fin de delimitar el área de actuación y evitar exceder la cantidad de terreno afectado. Así mismo, se jalonará las masas de vegetación natural de interés y, en función de la especie, se adoptará un perímetro de protección, desviando la pista o la zanja lo necesario.

- G. No se utilizarán herbicidas. El control de la vegetación deberá realizarse mediante medios manuales o mecánicos.
- H. El material procedente del desbroce de la vegetación que ocupa el área de actuación se recogerá y llevará a vertedero, con el fin de no abandonar material vegetal que, una vez seco, se convierte en combustible fácilmente inflamable que puede provocar incendios.
- I. Durante las labores de cualquier actividad que implique un riesgo de provocar incendios (uso de maquinaria capaz de producir chispas), se habilitarán los medios necesarios para evitar la propagación del fuego. En caso de riesgo de incendio alto, se recomienda la disposición de un camión cisterna con los dispositivos necesarios para proceder a la extinción del posible incendio en el caso de las labores de desbroce, la disposición de extintores en el caso de soldaduras u otro tipo de actuaciones.
- J. Se prohíbe terminantemente la realización de hogueras, fogatas, abandono de colillas y, en definitiva, cualquier tipo de actuación que conlleve riesgo de incendios. Estas tres últimas medidas serán especialmente tenidas en cuenta en el periodo de campaña contra incendios.

7.3.1.5. FAUNA

- A. En la medida de lo posible, se evitará la realización de las obras durante las estaciones de reproducción y cría de las especies de mayor interés presentes en el ámbito de estudio, especialmente de cualquier especie catalogada y/o amenazada que pudiese estar presente en el entorno de las infraestructuras proyectadas.
- B. En el caso de ser requerido el traslado de un nido, se deberá realizar protegiendo el nido, con los polluelos o los huevos en su interior, tomando todas las medidas necesarias para evitar daños o deformaciones menores. La nueva ubicación del nido debe ser lo más semejante posible a su localización anterior, tanto en sustrato como en altura.
- C. Como medida preventiva que beneficia a la fauna y siempre que sea posible de acuerdo al cronograma de ejecución y al tiempo de duración de las mismas, se intentará que las obras se realicen fuera del periodo reproductivo de las especies más sensibles. Las acciones que pueden producir mayores impactos en la fauna presente son las que tienen lugar al inicio de la construcción (desbroces y movimientos de tierras).
- D. Los movimientos de tierra y actividades de la obra respetarán la fenología de la fauna autóctona.
- E. No se realizarán trabajos nocturnos.
- F. Para disminuir el riesgo de atropellos a la fauna se establecerá la limitación de velocidad para la circulación de vehículos a 30 km/h. Si se producen bajas, estas deberán depositarse en los centros o lugares que determine al respecto el Órgano Administrativo competente.
- G. Se evitará cualquier tipo de molestia o persecución a los animales que se mantuvieran en proximidades de las obras.

- H. Las zanjas y vaciados de tierra por debajo del nivel del suelo susceptible de atrapar fauna vertebrada, contarán con sistemas de escape adecuados mediante elementos específicos o taludes de tierra.

7.3.1.6. PAISAJES

- A. Se gestionarán adecuadamente los residuos, evitando su almacenamiento y acumulación, incluso temporalmente, en lugares visibles. De manera que se asegure que las áreas alrededor de la planta se mantengan limpias y ordenadas, evitando la afección a la percepción del paisaje circundante.
- B. Las zanjas dispondrán de señalización y estarán correctamente señaladas. Priorizar que su localización esté en paralelo con los caminos y minimizar su longitud.

7.3.1.7. PATRIMONIO

- A. Previo a las obras, se realizará una inspección arqueológica para evitar la afección a posibles elementos de interés cultural no catalogados.
- B. Se tendrá especial concienciación ante el descubrimiento de restos o yacimientos arqueológico durante los movimientos de tierra u otras actividades. En ese caso, en el caso de hallazgo arqueológico, se procederá según la Ley 14/2007, de 26 de noviembre, del Patrimonio Histórico de Andalucía.

7.3.1.8. RESIDUOS

- A. Se evitará el abandono o vertido de cualquier tipo de residuo en la zona de influencia del proyecto. Para ello, se realizarán recogidas periódicas de residuos, con lo que se evitará la dispersión de los mismos y se favorecerá que la apariencia de la planta sea la más respetuosa con el medio ambiente.
- B. Se dispondrá de un sistema de contenedores y bidones estancos (de ser necesario para el caso de residuos peligrosos o industriales), que serán habilitados para la deposición de cualquier tipo de residuo generado durante la fase de obras. Para su ubicación se dispondrá de una zona, a ser posible adyacente a la de la ubicación de las instalaciones auxiliares de obra y ocupando preferentemente zonas de cultivo, que se acondicionará de forma adecuada, contemplando la posibilidad de vertidos o derrames accidentales.
- C. Las características de los contenedores estarán acordes con el material que contienen. Así, se dispondrán contenedores para la recogida de residuos asimilables a urbanos y otro para envases y residuos de envases procedentes del consumo por parte de los operarios de obra. La recogida de estos residuos se efectuará por las vías ordinarias de recogida de RSU, o en caso de no ser posible, será la propia contrata la encargada de su recogida y deposición en vertedero.
- D. Se dispondrán también contenedores para la recogida de Residuos No peligrosos, esto es, palés, restos de tubos, plásticos, ferrallas, etc. La recogida de estos residuos se efectuará a través de un gestor autorizado de residuos que cuente con los permisos necesarios. No será necesaria la colocación de contenedores específicos para cada material, sino que se utilizarán contenedores comunes para materiales similares.
- E. Se comprobará que se procede a dar tratamiento inmediato a los residuos, no permitiendo su acumulación continuada (más de seis meses).

- F. Los lixiviados deben ser recogidos para impedir el vertido incontrolado de los mismos.
- G. Se evitarán acciones como el lavado de maquinaria o la puesta a punto de la misma. Si fuera necesario realizarlas, se utilizará la zona habilitada para la ubicación de los contenedores de recogida de residuos. Como ya se ha comentado anteriormente, se procurará ubicar esta zona en lugares alejados de zonas sensibles, como zonas asociadas a cursos de agua o zonas de alto nivel freático, y dispondrán de las medidas necesarias para evitar la contaminación de aguas y suelos.
- H. Respecto a los residuos peligrosos o industriales, es importante resaltar que según la *Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular*, se obliga a los productores de residuos peligrosos a separar y no mezclar éstos, así como a envasarlos y etiquetarlos de forma reglamentaria. Por lo tanto, es necesario agrupar los distintos residuos peligrosos por clases en diferentes contenedores debidamente etiquetados para, además de cumplir con la legislación, facilitar la gestión de los mismos. La recogida y gestión se realizará por parte de un Gestor Autorizado de Residuos.
- I. Habilitación de aseos químicos para los operarios, los cuales serán correctamente gestionados por una empresa especializada.
- J. En caso de realizarse operaciones de cambios de aceite de la maquinaria que interviene en el parque, se contará con la actuación de un taller autorizado para realizar estas labores y para la recogida y gestión del residuo, en cumplimiento de la legislación vigente al respecto.
- K. Se retirarán todos los excedentes de excavación de las zonas de obras, de manera que el terreno quede limpio de todo tipo de material extraño o degradante. Tampoco se dejarán materiales rocosos o terrosos vertidos de forma indiscriminada, así como piedras u hoyos por excesos de excavación.
- L. Prohibido el lavado de las cubas de hormigón en lugares no habilitados para ello.
- M. Se exigirá a la empresa contratada que cumpla con todas las prescripciones legales existentes en cuanto a gestión de residuos que pueda generarse durante el desarrollo de su actividad
- N. Uso de recursos locales, como materiales, servicios y mano de obra.

7.3.1.9. INFRAESTRUCTURAS

- A. Se facilitará en todo momento el tránsito de vehículos ajenos a las obras, en especial los de los propietarios de las parcelas cercanas que quieran acceder a sus propiedades haciendo uso de sus caminos habituales de acceso o dándoles nuevo acceso en caso necesario.
- B. Se solicitarán los permisos necesarios para la ocupación de los caminos públicos o vecinales.
- C. Las operaciones de montaje se realizarán, en la medida de lo posible, por caminos y por campos de cultivo.
- D. Se procederá al reforzamiento de la señalización en fase de obra de las infraestructuras utilizadas, cambiando estas en caso de que el deterioro sea notable.

7.3.2. MEDIDAS CORRECTORAS

7.3.2.1. ATMÓSFERA

- A. Se realizarán riegos sistemáticos de los caminos de acceso, con la finalidad de reducir lo máximo posible el levantamiento de polvo por el tránsito de maquinaria y vehículos. La frecuencia de estos se adaptará a la climatología y necesidades propias del momento.

7.3.2.2. AGUAS

- A. Si durante el transporte de escombros o residuos, ocurriera una caída accidental de algún material hacia cauces cercanos, se tomarán las medidas necesarias para retirarlo y trasladarlo de forma segura al vertedero designado.

7.3.2.3. SUELOS

- A. Se procederá a la separación de la tierra vegetal extraída durante la fase de obras con el fin de utilizarla posteriormente en las labores de restauración.
- B. Riego periódico de las superficies de la zona con el fin de evitar emisión de partículas a la atmósfera.
- C. En terrenos donde se haya compactado el suelo, por causa del continuo tránsito, se procederá a realizar actividades de laboreo superficial una vez se hayan concluido las obras.
- D. Una vez se hayan terminado las obras de excavación la tierra vegetal sobrante será esparcida por la zona, incrementando el espesor del suelo en las zonas degradadas en caso de ser necesario, con el fin de que la tierra vegetal extraída no sea retirada del área de implantación.

7.3.2.4. FAUNA

- A. En el caso en el que las obras se realicen durante el periodo de reproducción por una causa de fuerza mayor, un técnico especialista deberá prospectar la zona de obras y balizar aquellas zonas de mayor sensibilidad por la presencia de aves nidificantes, en las que no deberán ejecutarse obras, especialmente para el caso de la avifauna esteparia.

7.3.2.5. PAISAJES

- B. Las instalaciones provisionales, serán desmanteladas una vez hayan finalizado las obras.
- C. Al finalizar las obras se limpiarán todas las superficies afectadas, no debiendo quedar residuos en la zona de actuación ni en las áreas circundantes que puedan afectar al paisaje.

7.3.2.6. RESIDUOS

- D. Al finalizar las obras, se procederá a una limpieza total de la cual, posteriormente se procederá con una inspección general para su verificación y la retirada de las instalaciones auxiliares temporales.
- E. Las zonas excavadas o removidas, caminos, zonas de acopio, etc. serán restauradas al final de la construcción de la línea.

- F. Las instalaciones provisionales, serán desmanteladas una vez hayan finalizado las obras.
- G. Las zanjas se recubrirán con tierra vegetal para permitir su revegetación.

7.3.2.7. INFRAESTRUCTURAS

- A. Se repondrán todas las infraestructuras, servicios y servidumbres afectados durante la fase de obras, y se repararán los daños derivados de dicha actividad, como es el caso del vial de acceso, puntos de abastecimiento de aguas, redes eléctricas, líneas telefónicas, etc.

7.4. FASE DE EXPLOTACIÓN

7.4.1. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS

Durante los 5 primeros años de esta fase se ejecutará el Plan de Vigilancia Ambiental (PVA) que será el garante del cumplimiento de las medidas que se exponen.

Al tratarse de una adenda al *“Documento Ambiental Simplificado de la planta de biometanización de alperujo y subproducto agroganadero ubicada en el T.M. de Alhendín (Granada)”*, el PVA es común para planta y gasoducto, por lo que para una descripción detallada véase lo descrito en el apartado correspondiente de dicho documento ambiental.

Se exponen a continuación algunas medidas generales para la fase de explotación:

- A. Para reducir en lo posible las emisiones gaseosas procedentes de los gases de escape de la maquinaria, así como las emisiones de ruidos procedentes del funcionamiento de ésta, se llevará a cabo una puesta a punto de los motores de toda la maquinaria que interviene en esta fase, realizada por un servicio autorizado, o disponer de los documentos que acrediten que se han pasado con éxito las inspecciones técnicas de vehículos correspondientes, en cumplimiento de la legislación existente en esta materia.
- B. Las instalaciones cuyo funcionamiento dé lugar a emisiones contaminantes a la atmósfera presentarán un diseño, equipamiento, construcción y explotación que controlen la contaminación atmosférica a nivel del suelo.
- C. Limitación de la velocidad de circulación de vehículos y maquinaria dentro de la instalación y señalización de la misma. Se limitará la velocidad de circulación a 20 km/h con el fin de evitar el levantamiento de polvo y la emisión de unos mayores niveles de presión sonora. Para ello se instalarán señalizaciones de limitación de velocidad.
- D. Los focos de emisión deberán llevar un buen mantenimiento y serán revisados por técnicos cualificados.
- E. Se exigirán los correspondientes certificados de inspección técnica de todos los equipos presentes, de forma que se acredite la correcta puesta a punto y mantenimiento de los mismos.
- F. Todas las maniobras de mantenimiento de la maquinaria se realizarán en instalaciones adecuadas para ello (cambios de aceite, etc..) evitando los posibles vertidos accidentales al medio.

- G. El titular de la instalación industrial atenderá, en su caso, al cumplimiento de la normativa e instrucciones técnicas complementarias relativas al almacenamiento de productos químicos y de todas aquellas prescripciones técnicas de seguridad que sean de aplicación al almacenamiento y al trasiego de sustancias contaminantes.
- H. Se implantarán las mejores técnicas disponibles (MTDs) para evitar las posibles fugas.
- I. Se tendrán en cuenta las medidas preventivas establecidas Plan de Prevención de Incendios Forestales de Andalucía con la finalidad de evitar incendios forestales.
- J. En caso de accidentes, estos serán registrados y los animales fallecidos serán depositados en los centros o lugares designados por el Órgano Administrativo competente.
- K. Todos los residuos generados durante el mantenimiento de la implantación deberán ser gestionados correctamente de acuerdo con la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
- L. Queda expresamente prohibida la mezcla de los residuos generados entre sí o con otros residuos. Los residuos se segregarán desde su origen, disponiéndose de los medios de recogida y almacenamiento intermedio adecuados para evitar dichas mezclas.
- A. La gestión de los aceites usados se realizará conforme al Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados. En su almacenamiento se cumplirá lo establecido en el artículo 5 de dicho Real Decreto.
- B. Se habilitarán las correspondientes áreas de almacenamiento de los residuos en función de su tipología, clasificación y compatibilidad.
- C. El tiempo máximo para el almacenamiento de residuos peligrosos no podrá exceder de seis meses.
- D. Si el destino final de los residuos es la eliminación mediante depósito en vertedero, su gestión se realizará conforme a lo establecido en el Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- E. Se exigirá a la empresa contratada que cumpla con todas las prescripciones legales existentes en cuanto a gestión de residuos generados durante la actividad.
- F. Se prohíben los vertidos a los cauces y al terreno.

7.5. FASE DE DESMANTELAMIENTO

En la fase de desmantelamiento se producen actividades que se asemejan a las acontecidas en la fase de construcción, por ende, a esta fase le serán de aplicación las medidas ya expuestas para la fase de construcción.

No se consideran actuaciones relevantes como para llevarse a cabo un plan de restauración y/o revegetación.

7.6. MEDIDAS COMPENSATORIAS

Tras de considerar todas las características del gasoducto de evacuación de la planta de biometanización, incluyendo su ubicación, dimensiones y su impacto potencial en el entorno, y después de aplicar medidas preventivas y correctoras adecuadas, no se anticipan impactos residuales en condiciones de operación normales, es por ello que **no se considera necesario establecer medidas compensatorias**.

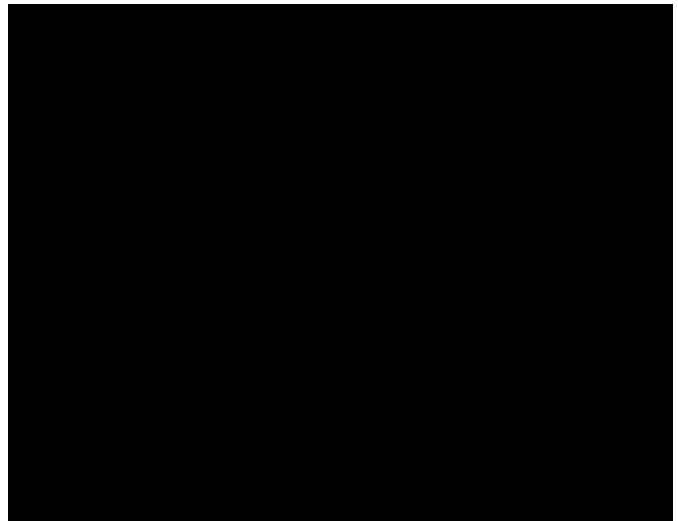
Considerándose que las medidas establecidas a lo largo del punto anterior son suficientes para garantizar que el proyecto se desarrolla de manera sostenible y sin impactos significativos en el medio ambiente y social.

Es importante destacar que la ausencia de medidas compensatorias no significa que no se haya tenido en cuenta la responsabilidad ambiental y social del proyecto, si no que el proyecto ha sido diseñado y planificado de manera que sus impactos se mantengan dentro de límites aceptables y que se han implementado las acciones necesarias para garantizar que así sea.

Además, es importante llevar a cabo un seguimiento continuo durante la operación del proyecto para garantizar que se mantienen las condiciones óptimas y que no se generan impactos residuales inesperados a lo largo del tiempo.

7.7. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS

CRONOGRAMA DE APLICACIÓN DE LAS MEDIDAS					
	8 MESES			25 AÑOS	6 MESES
Obra civil	Medidas F.C.				
Montaje		Medidas F.C.			
Pruebas y puesta en marcha			Medidas F.C.		
Fase de funcionamiento				Medidas F.E.	
Fase de desmantelamiento					Medidas F.D.



ANEXO I

CARTOGRAFÍA

ÍNDICE

PLANO 01. LOCALIZACIÓN

PLANO 02. UBICACIÓN

PLANO 03. ALTERNATIVAS DE TRAZADO

PLANO 04 SÍNTESIS AMBIENTAL



4105000 4104000 4103000

442000 441000 440000 439000 438000

4105000 4104000 4103000 4102000

LA INGENIERÍA AGROGÁNICA



Fdo. Carlos López Grau

ADENDA AL DOCUMENTO AMBIENTAL SIMPLIFICADO PARA
PLANTA DE BIOMETANIZACIÓN DE ALPERUJO Y SUBPRODUCTO
AGROGANADERO T.M. ALHENDÍN (GRANADA).

PROMOTOR: GREENING SOLAR VII, S.L.

PLANO: UBICACIÓN

ESCALA: 1/10.000
Máscara, 2025

Nº 2

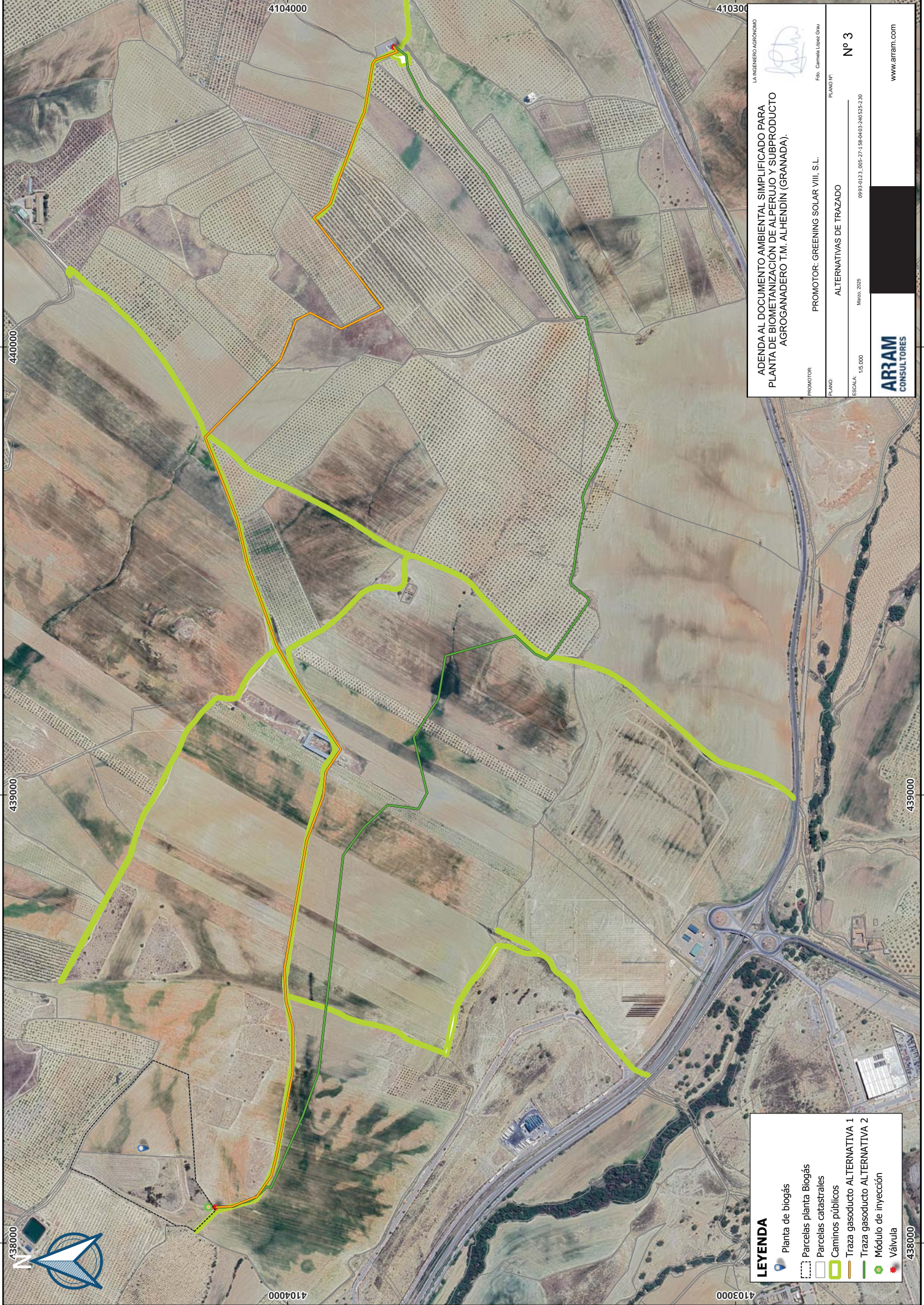
0919 0123 1005 271 158 0402 240 525 230



www.aram.com

LEYENDA

- Términos municipales
- Planta de biogás
- Parcelas planta Biogás
- Traza gasoducto
- Módulo de inyección
- Válvula



LEYENDA

Planta de biogás

Parcelas planta Biogás

Parcelas catastrales

Caminos públicos

Traza gasoducto ALTERNATIVA 1

Traza gasoducto ALTERNATIVA 2

Módulo de inyección

Válvula

LA INGENIERÍA AGROGONOMIA

Fdo. Carlos López Grau

ADENDA AL DOCUMENTO AMBIENTAL SIMPLIFICADO PARA
PLANTA DE BIOMETANIZACIÓN DE ALPERLUJO Y SUBPRODUCTO
AGROGANADERO T.M. ALHENDÍN (GRANADA).

PROMOTOR: GREENING SOLAR VIII, S.L.

PLANO Nº

ALTERNATIVAS DE TRAZADO

ESCALA: 1:6.000

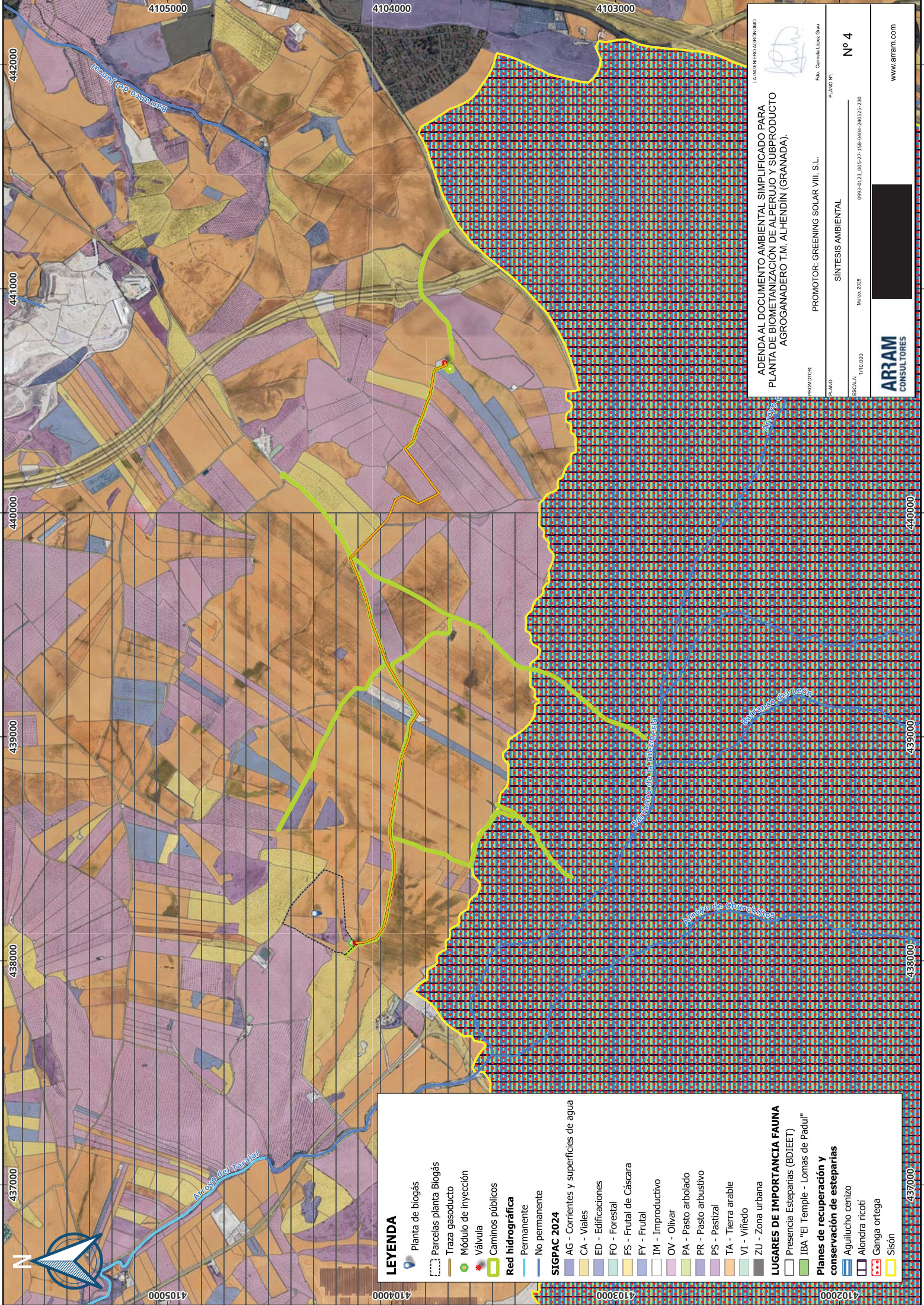
Marzo, 2025

ARRAM
CONSULTORES

0993 0123 005 271 58 0403 240 525 2 30

Nº 3

www.aram.com



LEYENDA

Planta de biogás

Parcelas planta Biogás

Trazo gasoducto

Módulo de inyección

Válvula

Caminos públicos

Red hidrográfica

Permanente

No permanente

SIGPAC 2024

AG - Corrientes y superficies de agua

CA - Viales

ED - Edificaciones

FO - Forestal

FS - Frutal de Cáscara

FY - Frutal

IM - Improductivo

OV - Olivar

PA - Pasto arbolado

PR - Pasto arbustivo

PS - Pastizal

TA - Tierra arable

VI - Viñedo

ZU - Zona urbana

LUGARES DE IMPORTANCIA FAUNA

Presencia Esteparias (BDIET)

IBA "El Temple - Lomas de Padui"

Planes de recuperación y conservación de esteparias

Aguilucho cenizo

Alondra ricotí

Ganga ortega

Sisón

LA INGENIERÍA AGROGADUANA

Fdo. Carmela López Grau

ADENDA AL DOCUMENTO AMBIENTAL SIMPLIFICADO PARA
PLANTA DE BIOMETANIZACIÓN DE ALPERLUJO Y SUBPRODUCTO
AGROGANADERO T.M. ALHENDÍN (GRANADA).

PROMOTOR: GREENING SOLAR VIII, S.L.

PLANO Nº

SINTESIS AMBIENTAL

ESCALA: 1/10.000

Marzo, 2025

0993-0123-0055-27-158-0404-240525-230

ARIAM
CONSULTORES

www.ariam.com

Nº 4