



G CONSELLERIA
O MEDI AMBIENT,
I AGRICULTURA
B I PESCA
/ AGÈNCIA BALEAR
AIGUA I QUALITAT
AMBIENTAL

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
DEL
PROYECTO BÁSICO DE LAS OBRAS DE
CONDUCCIÓN DE AGUA POTABLE DE
PETRA A MANACOR.

CONTENIDO

1	OBJETO Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	4
1.1	Objeto de este documento.....	4
1.2	Descripción del proyecto	6
1.3	Generación de residuos de la obra	10
2	EXAMEN DE ALTERNATIVAS DEL PROYECTO	13
2.1	Alternativas de ubicación del depósito.....	13
2.2	Alternativas del trazado de la conducción.....	14
3	INVENTARIO AMBIENTAL Y DESCRIPCIÓN DE LAS INTERACCIONES ECOLÓGICAS CLAVE.....	15
3.1	Encuadre geográfico y área de estudio	15
3.2	Usos y aprovechamientos	16
3.3	Marco geológico	17
3.4	Fisiografía y relieve.....	17
3.5	Edafología.....	18
3.6	Clima	18
3.6.1	Temperaturas	19
3.6.2	Precipitaciones.....	19
3.6.3	Diagrama de Gaussen	19
3.6.4	Clasificación climática.....	20
3.7	Hidrología	20
3.7.1	Hidrología superficial	20
3.7.2	Hidrología subterránea	22
3.8	Vegetación y flora.....	23
3.8.1	Vegetación potencial	23
3.8.2	Vegetación actual.....	24
3.9	Fauna	28
3.10	Hábitats	29
3.11	Áreas de interés	30
3.11.1	Espacios naturales y Red Natura 2000	30
3.11.2	Figuras LEN	30
3.11.3	Suelo forestal.....	31

3.12	Patrimonio Cultural	31
3.13	Paisaje.....	32
3.14	Planeamiento vigente.....	32
3.15	Riesgos o azares ambientales	33
3.15.1	Riesgo de inundación	33
3.15.2	Riesgo de inestabilidad de laderas	33
3.15.3	Riesgo de contaminación de acuíferos.....	34
3.15.4	Riesgo de incendio forestal	34
3.16	Estudio socioeconómico.....	34
3.16.1	Población.....	35
3.16.2	Economía	35
4	IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS	36
4.1	Metodología	36
4.2	Acciones y efectos sobre el medio físico, biológico y perceptual	38
4.2.1	Fase de construcción.....	38
4.2.2	Fase de funcionamiento.....	40
4.3	Impactos potenciales en la fase de construcción y funcionamiento	42
4.4	Resumen de los impactos potenciales	47
5	MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS	49
5.1	Medidas relativas a la protección del suelo y elementos relacionados	49
5.2	Medidas relativas a la protección del medio ambiente atmosférico.....	50
5.3	Medidas relativas a la protección de las aguas superficiales y subterráneas.....	51
5.4	Medidas relativas a la protección de la vegetación.....	51
5.5	Medidas relativas a la protección de la fauna.....	51
5.6	Medidas relativas a la protección del paisaje	52
5.7	Medidas relativas a la protección del patrimonio cultural.....	52
5.8	Medidas relativas a la protección de la población y medio socioeconómico	52
5.9	Medidas protectoras relativas a la generación y gestión de los residuos.....	53
5.10	Medidas correctoras a la finalización de las obras.....	53
6	PROGRAMA DE VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL	54
6.1	Fases generales del seguimiento.....	54
6.2	Seguimiento a realizar	54

6.2.1	Fase de construcción.....	54
6.2.2	Fase de explotación.....	56
6.2.3	Procedimiento	57
6.2.4	Emisión de informes	57
7	PRESUPUESTO DE LAS MEDIDAS CORRECTORAS Y DEL PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL	57
8	VULNERABILIDAD DEL PROYECTO	59
9	EVALUACIÓN AMBIENTAL DE REPERCUSIONES EN ESPACIOS DE LA RED NATURA 2000.....	60
10	ANEXO 1. INCIDENCIA PAISAJÍSTICA.....	61
10.1	Justificación y objeto del anexo	61
10.2	Características del proyecto depósito y su parcela	61
10.3	Ámbito del estudio de incidencia visual	62
11	ANEXO 2. ESTUDIO SOBRE EL IMPACTO DIRECTO E INDUCIDO SOBRE EL CONSUMO ENERGÉTICO, LA PUNTA DE DEMANDA Y LAS EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO, ASÍ COMO LA VULNERABILIDAD ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO. 70	
12	ANEXO 3. PLANOS.....	71

1 OBJETO Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1.1 Objeto de este documento

La Agencia Balear del Agua y de la calidad Ambiental (ABAQUA) redacta el presente proyecto ante la situación existente de falta de calidad y cantidad de agua en los municipios de Manacor y del levante insular, debido al estado de los acuíferos y a la creciente demanda.

El Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica de las Islas Baleares, mediante el "Real Decreto 701/2015, de 17 de julio, por el que se aprueba el Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica de las Illes Balears", donde se recoge en el anexo nº11 del citado Plan Hidrológico se incluye el Programa de actuaciones e infraestructuras 2015-2021 donde se recoge el desarrollo de la red en alta desde María de la Salut hasta Manacor. El desarrollo de las infraestructuras hidráulicas de Mallorca hacia la zona de Levante tiene como finalidad dotar de agua en cantidad y calidad suficiente de acuerdo a la normativa sanitaria, permitiendo reducir las extracciones de los acuíferos y favoreciendo su recuperación y la reducción de la intrusión marina.

Actualmente está en ejecución la conducción María de la Salut –Petra que es la primera de las fases de la planificación global de mejora de cantidad y calidad de agua de la zona del levante de la isla, siendo la conducción Petra- Manacor la segunda fase del Proyecto.

Es Manacor un municipio en el que varios de sus pozos presentan deficiencias en cuanto a la calidad del agua haciendo el contenido de nitratos que el agua se catalogue como no potable. Este hecho junto a la gran población de Manacor así como el similar problema que se manifiesta en otras poblaciones del sureste (Santanyí, Ses Salines, Campos) hace urgente actuar para garantizar el suministro de agua potable a esas poblaciones.

Los recursos propios disponibles por parte de los municipios de esa zona están en condiciones deficientes por su calidad, contenido de cloruros o nitratos o por la escasez del recurso que además favorece cada vez más el deterioro de su calidad por la intrusión marina.

Por tanto se ha planteado la necesidad de recabar nuevas aportaciones de agua potable de menor concentración de sales con el fin de conseguir que el agua suministrada cumpla los requisitos legales de calidad para el consumo humano. La Agencia Balear del agua y de la Calidad Ambiental puede aportar este recurso para diluir los caudales bombeados desde los pozos con el agua aportada desde los pozos municipales. El suministro de agua a estas poblaciones provendría del acuífero de Sa Marineta, de s'Estremera o de la desaladora de Alcudia.

El Proyecto básico tiene por objeto el definir las obras necesarias de diseño de una conducción en tubería de fundición dúctil de 600 milímetros de diámetro, desde el depósito de agua en construcción en Petra hasta el nuevo depósito en Manacor así como un ramal de salida hacia

los depósitos municipales de Manacor y la previsión de conexiones hacia el Norte (Portocristo, cala Millor) y hacia el Sur (Felanitx, Campos, Santanyí, Ses Salines).

El trazado de esta conducción de un total de 15.178 ml, será mayoritariamente por caminos públicos existentes en suelo rústico (13.054 ml en caminos públicos), solo discurriendo por parcelas privadas 2.124 ml.

El Anexo I “Proyectos sometidos a evaluación de impacto ambiental ordinaria” del Decreto Legislativo 1/2020, de 28 de agosto, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de evaluación ambiental de las Illes Balears, establece que se someterán a estudio de impacto ambiental ordinario:

“Grupo 8. Proyectos de ingeniería hidráulica y de gestión del agua

.../...

7. Instalaciones de conducción de agua en suelo rústico que no discurran íntegramente por camino existente cuando la longitud sea superior a 10 km y, en todo caso, las que transcurran por espacios naturales protegidos, espacios de relevancia ambiental o ANEI de alto nivel de protección. En ningún caso se considerarán instalaciones de conducción de aguas las instalaciones de riego en las fincas cuando estén autorizadas por la autoridad agraria o hidráulica”

Por tanto, considerando que esta tubería tiene una longitud superior a 10 km en suelo rústico y no discurre íntegramente por camino existente, ya que 2km discurren por parcelas privadas, este proyecto está sometido a evaluación de impacto ambiental ordinaria.

El objeto del presente documento es analizar y valorar los posibles impactos, realizar una valoración preliminar de las repercusiones sobre el entorno, proponer las medidas correctoras, y establecer un plan de vigilancia ambiental de la actuación, para la obtención de la Declaración de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo establecido en el Decreto Legislativo 1/2020.

Previamente a la extensión de la machaca se realizarán las conducciones de salida (600 mm de fundición dúctil) y los desagües de fondo que permitan el vaciado. Estas conducciones de desagüe, en tubería de polietileno, serán de 300 milímetros de diámetro. Para asegurar el alivio de agua y evitar la subpresión se coloca un sistema de drenaje bajo las juntas. Será con tubería ranurada ($\varnothing 200$ mm) dentro de un lecho de grava y salida hacia el exterior. Asimismo, en el trasdós de los muros se incluirá en tubo ranurado para recoger agua.

Los muros del depósito se revestirán exteriormente con mampostería de piedra caliza de 25 cm de espesor, en las zonas que queden vistas sobre el terreno.

Se ha incluido un resguardo de 20 cm en los muros perimetrales. Asimismo, se incluye una doble reja perimetral de ventilación.

Cubierta: forjado realizado con placas alveolares con una capa de compresión y jácenas planas que apoyan sobre pilares. Se incluye escalera de acceso a cubierta, tapas de cubrición de los accesos interiores (una escalera por módulo) y líneas de vida en cubierta para mantenimiento. Las barandillas y escaleras se han propuesto en PRFV.

El depósito cuenta con recirculación a base de un circuito bombeado y tubo de 355 mm en PEAD que asegura que en cada módulo se recircula todo el caudal en menos de 15 horas.

CASETA DE BOMBAS

Un edificio, de dimensiones en planta 20.4 x 9.7 metros, albergará las válvulas, el transformador de media tensión, el cuadro eléctrico de baja tensión, los equipos de cloración, los medidores, las bombas de recirculación y las bombas de vaciado.

Las paredes del edificio se revestirán exteriormente con mampostería de piedra caliza en la zona que esté sobre la rasante del terreno. La cubierta será plana sobre un forjado de losas prefabricadas aligeradas de hormigón pretensado.

La carpintería exterior será de aluminio, tipo persiana mallorquina.

URBANIZACIÓN DE LA PARCELA DEL DEPÓSITO

El proyecto contempla la ejecución de un camino de acceso a la zona de la parcela donde se construirá el depósito y la caseta de instalaciones. Se inicia en el Camí de Coletes y tiene una longitud de 100 metros.

Toda la parcela quedará vallada con un muro de mampostería de 1 metro de altura y rejilla galvanizada de simple torsión de un metro. Se incluye una barrera rústica en el acceso para impedir el paso de personas ajenas.

Se ha previsto espacio para una ampliación del depósito y poder duplicar la capacidad actual.

En el perímetro de la parcela se ha plantado arbolado a modo de barrera vegetal que reduzca el impacto visual del depósito (se van a trasplantar los árboles existentes y añadir otros para

completar la barrera). La acera perimetral del depósito de 1 metro de anchura da paso a un vial ejecutado con firme de suelo estabilizado con cal para reducir el impacto visual y a la vez asegurar que no se deteriore con la lluvia. El tramo recto inicial del camino de acceso al tener mucha pendiente se considera más adecuado ejecutarlo con aglomerado asfáltico sobre base granular.

CONDUCCIÓN PRINCIPAL

La conducción principal, en tubería de fundición dúctil de 600 milímetros de diámetro, se inicia, en el término municipal de Petra, en la salida del nuevo depósito en construcción. La longitud de la conducción hasta el depósito de Manacor será de 14.113 ml.

De estos 14.193ml, solo serán por parcela privada 2.124 ml siendo el resto 12.069 ml por caminos públicos.

En la ejecución de la conducción y adosada a la misma se incorpora una canalización para telecomunicaciones con tritubo y dos tubos de PVC de 63 mm así como las arquetas de registro necesarias.

RAMAL A MANACOR

Se ha previsto con tubería de fundición dúctil de 400 milímetros de diámetro. Esta conducción se inicia sobre la tubería de salida desde el depósito justo en la llegada a la Carretera hacia Felanitx saliendo por el camí de Coletes y llega al depósito elevado municipal de Manacor. La longitud es de 985 metros.

Todo este trazado será por camino público.

RAMAL HACIA EL NORTE

Se deja previsto un punto de conexión hacia el norte (Portocristo, Cala Millor) sobre la tubería de salida del depósito y en el punto de encuentro con el Camí de son Coletes.

RAMAL HACIA EL SUR

Se deja previsto un punto de conexión de la tubería de salida en fundición dúctil de 600 milímetros de diámetro en arqueta en el cruce del Camí de Son fangos con el Camí de Sa Creueta. La longitud de este tramo de salida es de 2.830 ml.

En esa arqueta se ha incluido la posibilidad de conexión hacia el sur de agua procedente de Petra sin tener que pasar por el depósito de Manacor.

Las tuberías no discurren por el lecho de los torrentes sino paralelas a su trazado. Se realizan dos cruces de torrente mediante zanja hormigonada, ortogonal al mismo.

INSTALACIONES

En la parcela del depósito es donde se concentran la mayor parte de las instalaciones de este proyecto.

Se ha previsto una acometida eléctrica de 1,5 km de longitud y un CT de 50 kvas así como una instalación fotovoltaica que soporte las luminarias, PLCs y caudalímetros, así como la dosificadora de hipoclorito y una de las tres bombas de recirculación con un funcionamiento diario de 10 horas, lo que supone una demanda de 63 kWh/día (la instalación fotovoltaica prevista presenta una potencia de 39,4 kWp y está formada por 108 módulos de 370 Wp cada uno).

En el caso de ser necesario el funcionamiento del resto de bombas de recirculación se ha previsto el apoyo de energía a través de la red eléctrica convencional

Se instalarán medidores electrónicos de nivel y equipos de cloración en continuo en cada módulo, ubicado en la caseta adosada al depósito. Para la dosificación del desinfectante se instalará un conjunto dosificador de hipoclorito con 4 bombas 3x1R 12 l/h, con panel antisalpicadura, el hipoclorito se añadirá por vertido directo en el depósito en la zona donde llega la conducción de llenado del depósito.

Se instalará un depósito de hipoclorito de polietileno de 5.000 l suficiente para una dosificación semanal y una cubeta de seguridad para fugas de 0,5 m de altura.

También se dispondrá de ducha de seguridad, combinación de ducha y lavaojos, de acción instantánea y varilla accionadora. El lavaojos se acciona mediante una palanca de presión.

Se instalará un sistema de recirculación de agua mediante bombas y tubería de PEAD de Ø355 mm exterior.

Además del alumbrado interior y exterior de la urbanización se incorpora un sistema de control de accesos con sensores.

1.3 Generación de residuos de la obra

Al tratarse de una tubería que discurre mayoritariamente por caminos públicos, se pueden prever en principio las siguientes tipologías de residuos:

- Residuos procedentes de la demolición de pavimento asfáltico previa a la excavación de las zanjas en las que se colocarán las conducciones. Los materiales residuales que se obtendrán son mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla y áridos. El destino de estos residuos será la planta de tratamiento de residuos procedentes de demolición.
- Residuos procedentes de la excavación en zanjas. En principio se prevé la reutilización del material procedente de la excavación, siempre y cuando cumpla con las especificaciones recogidas en el presente proyecto para tal uso. Por lo tanto, los residuos procedentes de las excavaciones estarán formados bien por material válido para ser reutilizado o bien por excedente. Dicho excedente o material no reutilizable se destinará a la regeneración de canteras adscritas al Plan Director Sectorial de Canteras.
- Residuos procedentes de la demolición de aceras y bordillos sobre base de hormigón. Materiales residuales: áridos y conglomerantes. El destino de estos residuos será la planta de tratamiento de residuos procedentes de demolición.
- Residuos procedentes del desmantelamiento de instalaciones existentes (tubos, válvulas, tapas de registro, ...). Su destino deberá ser un gestor autorizado de residuos.

Según el Plan de Gestión de Residuos de este proyecto, los residuos generados en este proyecto se estiman en:

TOTALES		
Clasificación según el Catálogo Europeo de Residuos		
	Peso (kg)	Volumen (m ³)
Residuos de obra	44,846.97	18.10
170101 (hormigón)	13,044.77	7.23
170102 (ladrillos)	0.00	1.00
170107 (mezclas o fracciones separadas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos que NO contienen sustancias peligrosas)	314.43	0.30
170203 (plástico)	72.73	0.30
170302 (mezclas bituminosas que no contienen alquitran ni hulla)	1,145.60	1.15
170401 (cobre, bronce, latón)	2.96	0.00
170405 (hierro y acero)	12,716.48	1.63
170411 (Cables que no contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla u otras sustancias peligrosas)	0.00	0.00
170504 (tierra y piedras que no contienen sustancias peligrosas)	17,550.00	6.50
Residuos de embalaje	3,415.78	12.69
150101 (envases de papel y cartón)	300.66	0.28
150102 (envases de plástico)	30.75	0.04
150103 (envases de madera)	2,457.83	10.99
150104 (envases metálicos)	607.17	1.01
150110* (envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas)	19.37	0.36

Así mismo este plan prevé las siguientes medidas a adoptar en la obra:

- La actividad de limpieza y desbroce genera materia vegetal que se utilizará, tras su mezcla con la tierra vegetal, para la cobertura final de los rellenos.

- Las actividades de hormigonado pueden generar sobrantes de hormigón que bajo ningún concepto serán vertidos en el terreno. Asimismo, la limpieza de las cisternas de los camiones hormigonera y otros medios utilizados para el hormigonado se realizará en una balsa artificial habilitada especialmente para ello. La balsa prevista, impermeabilizará mediante una lámina plástica de PVC y se delimitará perimetralmente mediante malla plástica. Se retirará a la finalización de los trabajos, restaurando la zona a su situación inicial.
- El material procedente de la excavación se recogerá al borde de la zanja, y se reutilizarán en el relleno posterior, todo lo que sea posible, y los excesos se retirarán de obra diariamente.
- El material procedente del fresado de pavimentos se empleará en los rellenos de excavaciones o en el reciclado de firmes según.
- Los restos vegetales procedentes de la poda y tala de árboles se podrán triturar en obra y se mezclarán con la tierra vegetal procedente del desbroce para la cobertura final del terreno.
- Los restos de chatarra y materiales metálicos se almacenarán independientemente.
- Las zonas de obra destinadas al almacenamiento de residuos quedarán convenientemente señalizadas y para cada fracción se dispondrá un cartel señalizador que indique el tipo de residuo que recoge. Así los residuos, una vez clasificados enviarán a gestores autorizados o donde se prevea su disposición final, evitando transportes innecesarios para que los residuos sean demasiado heterogéneos o porque contengan materiales no admitidos por el gestor correspondiente.
- Todos los envases que lleven residuos deben estar claramente identificados, indicando en todo momento el nombre del residuo, código LER, nombre y dirección del poseedor y el pictograma de peligro en su caso.
- La zona de almacenamiento para los residuos peligrosos estará suficientemente separada de las de los residuos no peligrosos, evitando de esta manera la contaminación de estos últimos. Se habilitará una zona con solera impermeable y cubierta. Los residuos peligrosos se depositarán sobre contenedores especiales apropiados a su volumen, además de cumplir con la normativa vigente (estanqueidad, protección contra el sol y la lluvia, etiquetados, etc.).
- Materiales pétreos de nivel I. Se almacenarán en la obra. No se necesitan contenedores especiales. Como se ha indicado previamente, se recogerá junto a las zanjas abiertas y se reutilizará en el relleno posterior, siendo retirados diariamente los excesos no utilizables en obra.
- Los residuos no peligrosos se almacenarán en contenedores adecuados, tanto en número como en volumen, evitando en todo caso la sobrecarga de los contenedores por encima de sus capacidades límite.
- El personal de la obra que participa en la gestión de los residuos debe tener una formación suficiente sobre los aspectos administrativos necesarios. El personal dispondrá de la formación necesaria para ser capaz de llenar partes de transferencia de residuos al transportista (apreciar cantidades y características de los residuos), verificar la calificación de los transportistas y supervisar que los residuos no se manipulan de manera que se mezclen con otros que deberían ser depositados en vertederos especiales.

- Semanalmente se realizará un repaso de la obra, en materia de gestión de residuos, verificando las instalaciones y contenedores dispuestos, la correcta clasificación de los mismos y la limpieza general de la obra.

El único residuo peligroso que está previsto que se genere en la obra es:

Código LER	Descripción del residuo	Cantidad (kg)	Volumen aparente (m³)
150110	Desencofrantes y contenedores pinturas	19,37	0,36

Los mismos se retirarán de manera selectiva, a fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos y se garantizará el envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

Así mismo, también se ha previsto la demolición del aglomerado existente para la ejecución de la instalación de la conducción (espesor aproximado 5 cm). Este aglomerado se separará, seleccionará y triturará mediante una planta de machaqueo móvil, con un tamaño adecuado. La medición de esta unidad producirá (aproximadamente) 977,54 m³ para utilizar en relleno

También se prevé la reutilización del material procedente de las excavaciones, para los distintos rellenos de la obra (deberán realizarse los ensayos pertinentes que validen el material), con lo que se reduce el material procedente de préstamos o canteras y también permite reducir la generación de residuos procedentes de las excavaciones.

Según el Plan de Gestión de Residuos, el coste estimado de esta gestión de residuos es de 58.411,83 € + IVA, sin incluir el posible coste de gestión de residuos peligrosos.

2 EXAMEN DE ALTERNATIVAS DEL PROYECTO

2.1 Alternativas de ubicación del depósito.

A partir del análisis de volumen de depósito, y cota del mismo que se incluye en el proyecto básico, se estudió topográficamente la zona y se recorrió el lugar con el fin de identificar las mejores ubicaciones que cumpliendo con los requisitos hidráulicos tuvieran otras ventajas considerando los accesos, integración ambiental o la facilidad de suministro eléctrico.

Se eligieron tres posibles opciones finales que se grafían a continuación:



En base a esto se plantean 3 alternativas a la ubicación del depósito, todas ellas con unas características ambientales similares, además de la alternativa 0.

La alternativa 0 se descarta ya que esta no permitirá solucionar la situación existente de falta de calidad y cantidad de agua en los municipios de Manacor y del levante insular, debido al estado de los acuíferos y a la creciente demanda.

De las tres ubicaciones, finalmente se elige la opción A como propuesta final.

En esta opción A, de características ambientales similares a las otras opciones, la cota de la parcela permite que la solera del depósito quede unos 3 metros por debajo de la cota del terreno con lo que se facilita la integración ambiental y paisajística del mismo.

En esta solución A (parcela en el Camí de son Coletes) se ha previsto espacio para una futura ampliación que disponga del doble de la capacidad actual.

La parcela en la que se ubica el depósito es parte de la parcela catastral 07033A03400303.

La superficie expropiada serán 10.070,16 m² y servirán para ejecutar el acceso, el depósito y la caseta de instalaciones además de un espacio para posible ampliación del depósito.

2.2 Alternativas del trazado de la conducción.

Al igual que en el depósito, la alternativa 0 se descarta ya que esta no permitirá solucionar la situación existente de falta de calidad y cantidad de agua en los municipios de Manacor y del levante insular, debido al estado de los acuíferos y a la creciente demanda.

Para la confección del trazado se ha procurado utilizar viales públicos, si bien se ha procedido a ocupar terrenos privados en zonas donde no se disponía de dominio público (junto carreteras).

En las zonas de cruce de torrentes se ha trazado la conducción por debajo del lecho del torrente protegiéndola con hormigón.

Así mismo se ha evitado los posibles efectos a elementos de patrimonio cultural y/o yacimientos arqueológicos, en base a estos condicionantes y partiendo de la opción A de ubicación del depósito, se ha diseñado el trazado del proyecto básico con la distancia menor y sin afección a ningún elemento de valor ambiental, paisajístico o cultural, como única alternativa, de menor longitud y afección ambiental.

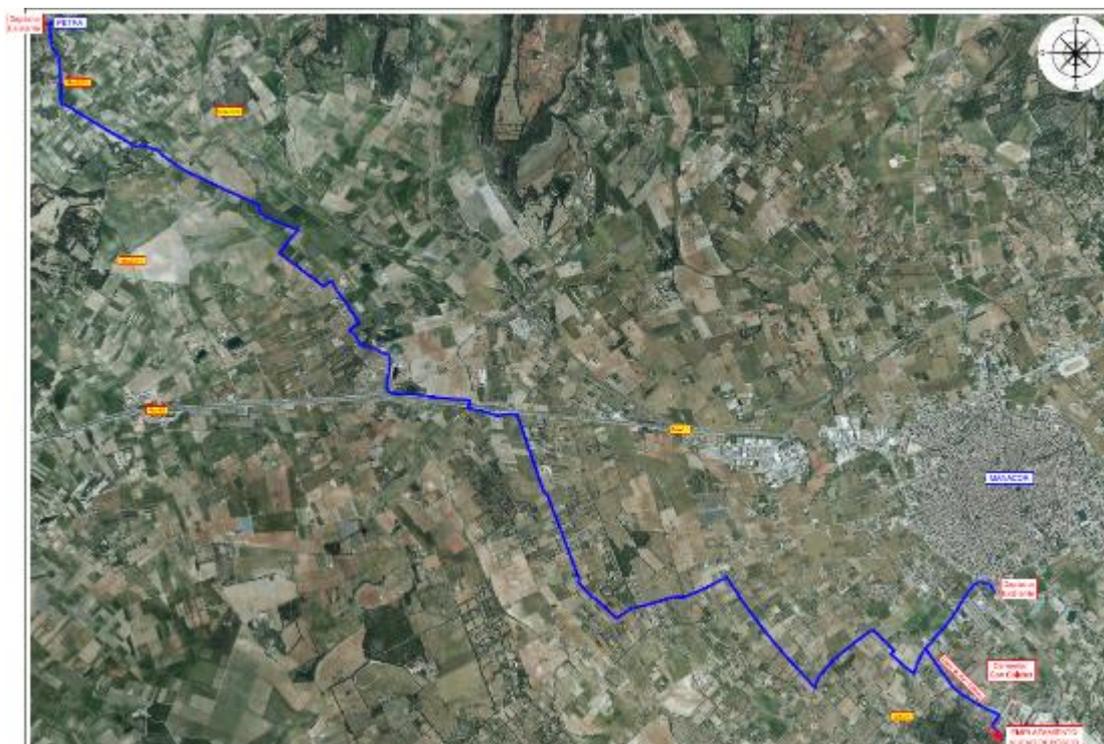


Ilustración 3 Trazado de las conducciones

3 INVENTARIO AMBIENTAL Y DESCRIPCIÓN DE LAS INTERACCIONES ECOLÓGICAS CLAVE.

3.1 Encuadre geográfico y área de estudio

Como ya hemos indicado, el proyecto trata de la instalación de una nueva conducción de agua potable desde Petra a Manacor. La tubería proyectada discurre mayormente por caminos existentes, y en menor medida por parcelas rústicas privadas. concretamente se encuentra entre las coordenadas U.T.M. (Proyección ETRS89 31N):

$$X=505.780 - Y= 4.387.420 \quad \text{y} \quad X= 519.995 - Y= 4.375.364$$

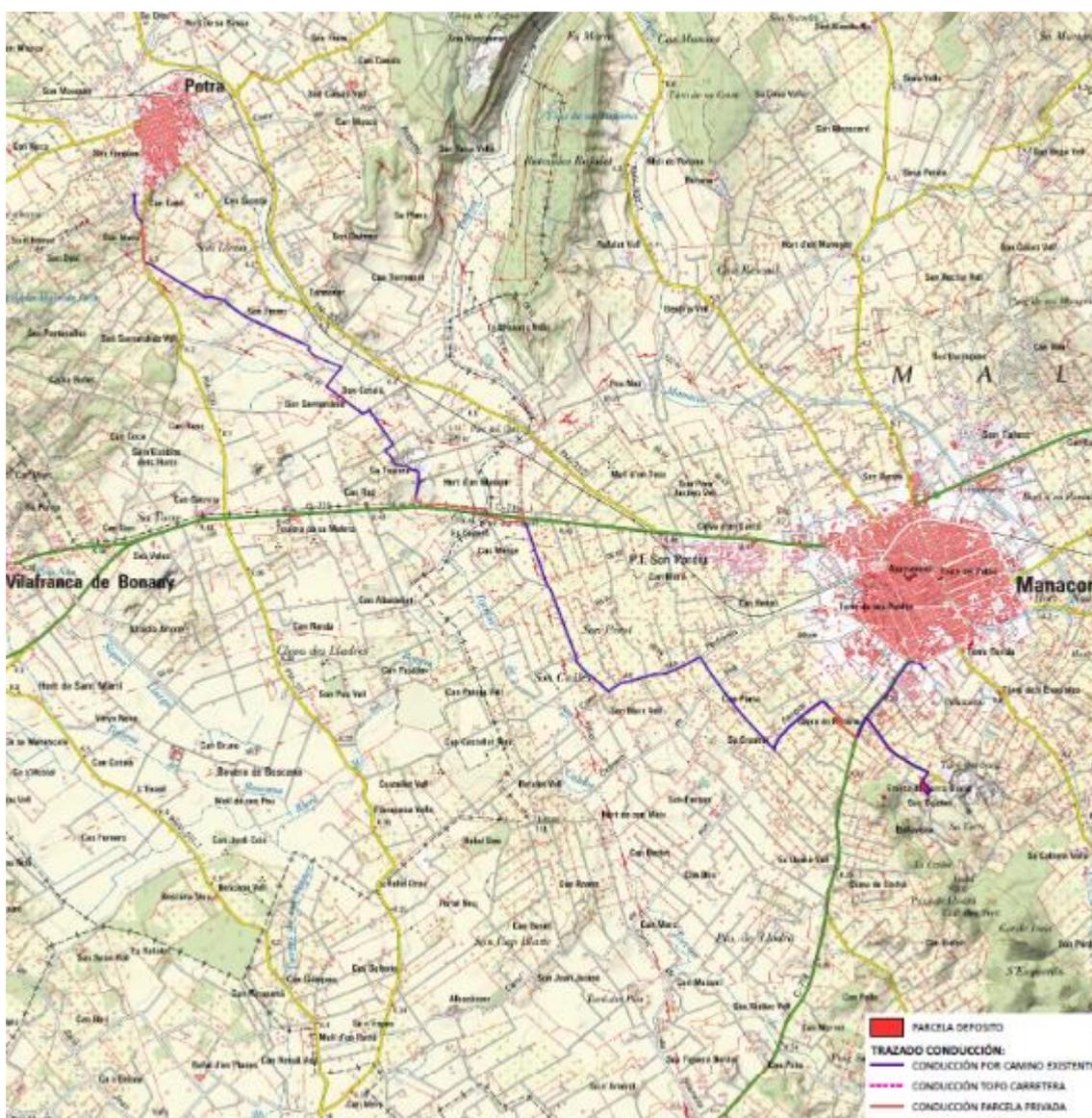


Fig. 1 Localización del ámbito.

3.2 Usos y aprovechamientos

Para realizar el inventario de los usos actuales del suelo, se han utilizado las siguientes fuentes de información:

- Análisis de la cartografía de usos de suelo (SIOSE 2014).
- Ortofotos del PNOA del año 2019

Según el SIOSE y como se puede observar en las siguientes fotografías, el terreno por donde irá la nueva conducción transcurre en su mayor parte por caminos existentes, cruzando una zona agrícola mayoritariamente de cultivos herbáceos de secano. También hay varias canteras en el entorno.

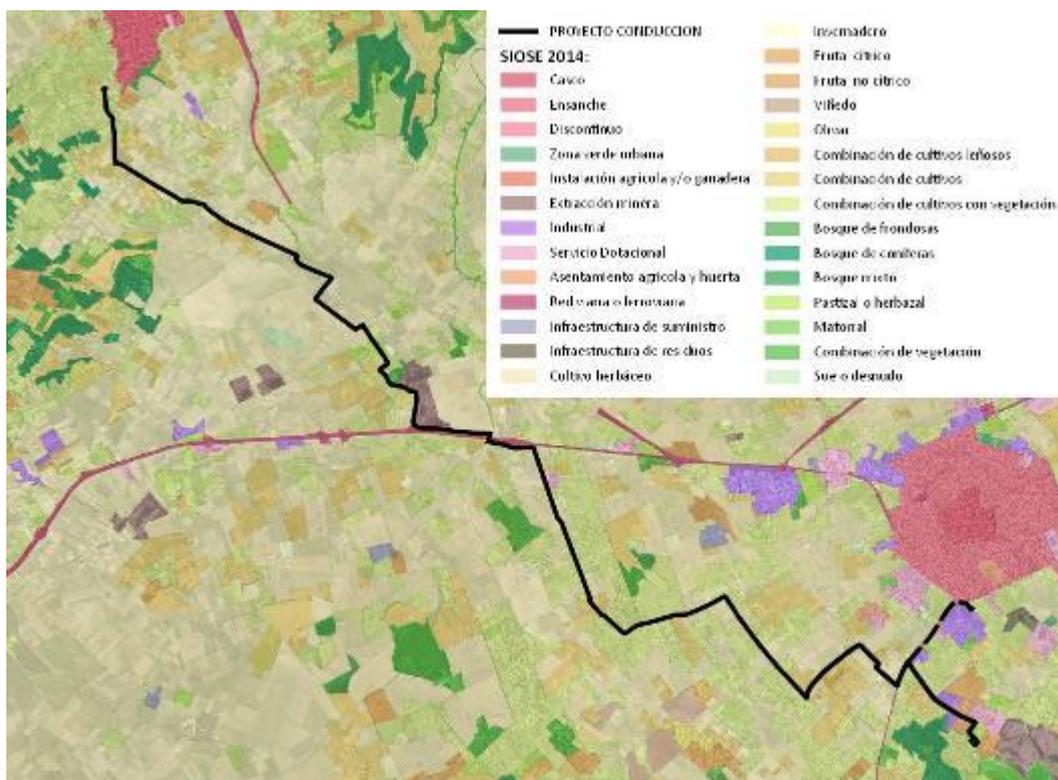


Ilustración 4 Usos del suelo en el ámbito de estudio.

La parcela donde se ubicará el depósito se trata de una antigua parcela agrícola en desuso.



Foto 1 Parcela depósito

3.3 Marco geológico

Según el Mapa Geológico de las Illes Balears escala 1:25.000 del año 2004 y como se puede ver en la siguiente ilustración, el ámbito de estudio tiene el siguiente marco geológico:

- Jurásico medio-superior (Dogger-Malm), de Margas con intercalaciones de calizas detríticas y oolíticas. (En el arranque de la conducción en Petra)
- Oligoceno - Mioceno inferior, de Conglomerados y brechas con matriz carbonatada.
- Mioceno medio (Serravaliense), de Limos y Margas grises.
- Mioceno inferior (Burdigaliense), de Margas, areniscas y conglomerados.
- Cretácico inferior-medio, de Margas pelágicas blancas y calizas.
- Cuaternario, de Limos, arcillas y gravas Eolianitas en la costa.
- Triásico superior - Jurásico inferior, de Dolomías trituradas con calizas a techo. (Manacor Zona del depósito)

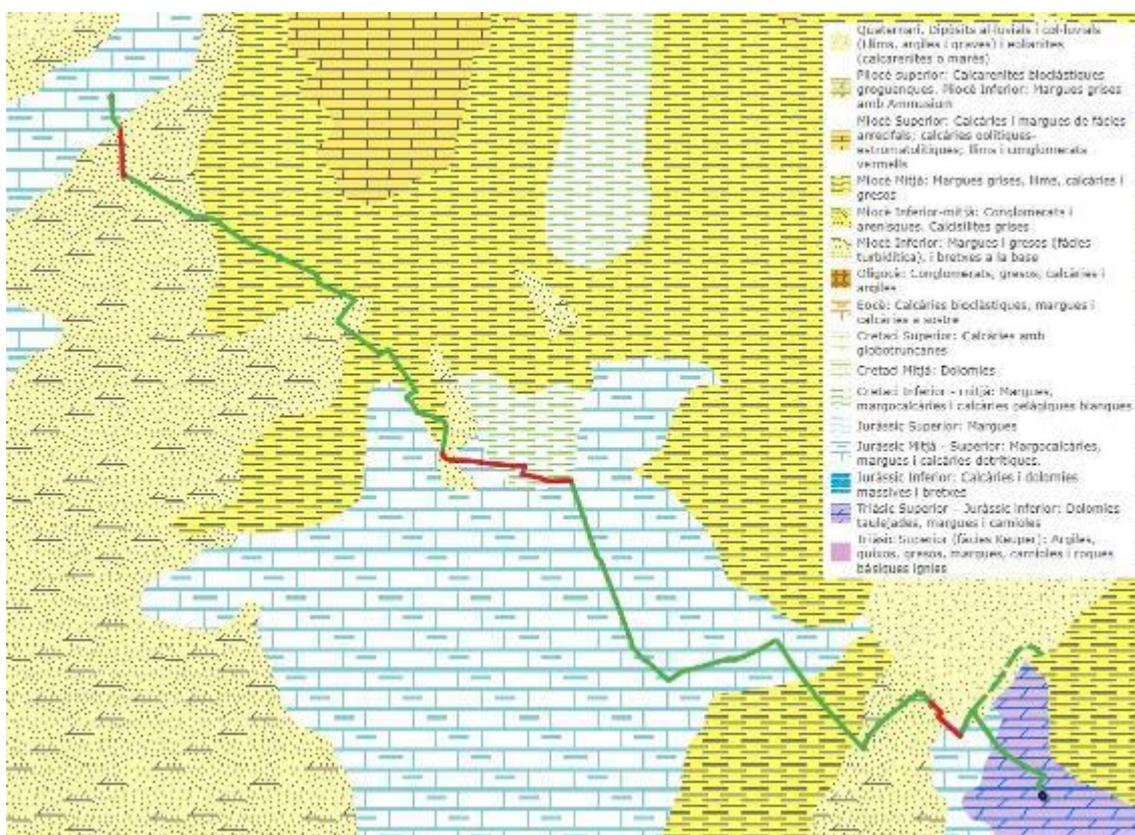


Ilustración 5 Geología presente en el ámbito de la conducción.

3.4 Fisiografía y relieve

La zona de estudio tiene una fisiografía ondulada.

3.5 Edafología

En la formación de los suelos, la litología, la topografía, el clima y los organismos (vegetación y fauna) son agentes que interactúan en el tiempo, determinando las características y la estructura de los horizontes edáficos, su espesor, propiedades, desarrollo, etc.

Hay dos clases de suelos en la zona de estudio que pertenecen a las siguientes unidades taxonómicas de clasificación de suelos U.S.D.A (Soil Taxonomy):

ORDEN	SUBORDEN	GRAN GRUPO
Entisol	Orthent	Xerorthent
Inceptisol	Ochrept	Xerochrept

Los Entisoles son suelos desarrollados sobre material parental no consolidado que en general no presentan horizontes genéticos (excepto un horizonte A), ni de diagnóstico. Los Orthents son Entisoles que se han formado sobre superficies erosionadas recientemente y que no han evolucionados más debido a que su posición fisiográfica conlleva una gran inestabilidad del material parental. se encuentran en cualquier clima y bajo cualquier vegetación.

Los Inceptisoles son suelos que empiezan a desarrollarse y su principal característica de formación es la presencia de horizontes de diagnóstico poco evolucionado. Los Ochrepts son los Inceptisoles de color claro pardusco, más o menos libremente drenados de latitudes medias e incluso altas. Se han formado sobre pendientes débiles.

3.6 Clima

El clima de Mallorca es típicamente mediterráneo, con unas temperaturas medias templadas y un régimen de precipitaciones estacional, coincidiendo la estación seca con la cálida en verano.

Este estudio se ha realizado en base a la información suministrada por el Ministerio de Medio Ambiente, en el que encontramos los datos climáticos referidos a una serie de observatorios distribuidos por toda geografía nacional. La estación meteorológica seleccionada para la caracterización general del ámbito de estudio es la de MANACOR "PERLAS", por su emplazamiento y datos que recoge. Aunque hay otra estación más cercana al proyecto, ésta no tiene datos de temperatura, por lo tanto se ha descartado.

OBSERVATORIO	TIPO	ALTITUD (m)	LATITUD	LONGITUD	ANOS ÚTILES
Manacor "Perlas"	Termopluviométrico	85	39° 34'E	03° 13'E	27-31

3.6.1 Temperaturas

OBSERVATORIO	AÑO	E	F	M	A	M	J	JL	A	S	O	N	D
Manacor "Perlas"	17,4	10,1	10,8	12,8	14,3	18,3	22,3	25,8	26,6	23,1	18,9	14	11,3

Tabla 1 Temperaturas medias en el observatorio señalado.

La temperatura anual media ronda los 17°. Los meses más fríos son los de diciembre, enero y febrero, con temperaturas medias alrededor de 10-11°, y los meses más cálidos son julio y agosto en los que la temperatura mensual media ronda los 26°.

En los meses de invierno la temperatura máxima media ronda los 10,7 °. Las mínimas durante el invierno pueden alcanzar los 5,4°.

Los meses de verano tienen temperaturas medias máximas alrededor de 32,8 °, llegando las temperaturas extremas a superar los 37 °, las temperaturas mínimas en verano rara vez descienden por debajo de los 13 °, siendo la media de las mínimas de alrededor de 15 °C.

3.6.2 Precipitaciones

OBSERVATORIO	AÑO	E	F	M	A	M	J	JL	A	S	O	N	D
Manacor "Perlas"	508,3	42,7	33,9	39,8	47,3	36,6	16,9	5,9	31,9	52	60,1	76,4	64,9

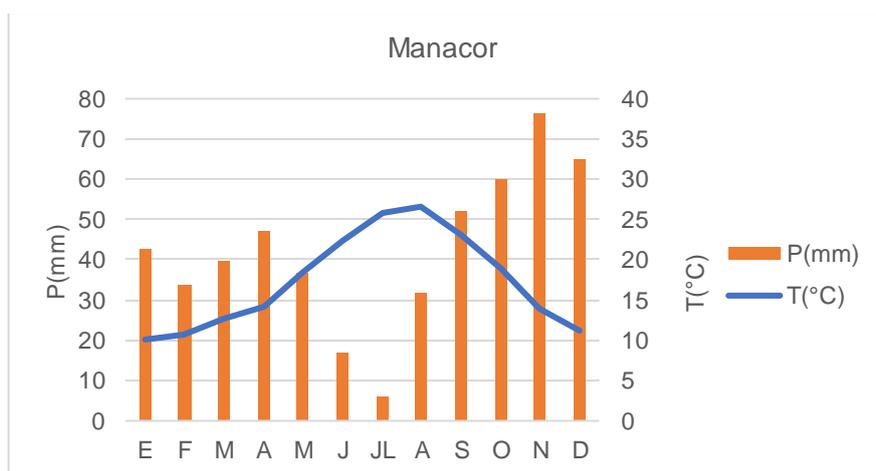
Tabla 2 Precipitaciones medias en el observatorio señalado.

En la distribución de la precipitación dentro de un año se observa la existencia de máximos en otoño; los meses más secos corresponden a junio y julio.

La precipitación en 24 h. puede alcanzar hasta 52,60mm. Estas precipitaciones se corresponden con los denominados fenómenos de gota fría, en los cuales se combinan bajas temperaturas en altura y la entrada de vientos del este cálidos y húmedos, que al encontrar barreras orográficas ascienden, se enfrían y provocan las lluvias intensas.

3.6.3 Diagrama de Gaussen

A continuación se muestra el diagrama de Gaussen para el municipio de Manacor. Se ha elaborado con los datos de temperaturas y precipitaciones medias mensuales, del observatorio ya mencionado en los puntos anteriores.



En este diagrama podemos ver que nos encontramos en un clima monoxérico, con un periodo seco que abarca desde mayo hasta agosto.

3.6.4 Clasificación climática

La caracterización climática de un territorio puede realizarse según distintos criterios, que conducirán a varias clasificaciones climáticas con rangos de aplicación restringidos.

Según el índice de aridez de Martonne, la zona se enmarcaría dentro de un clima de Regiones del olivo y de los cereales.

Según Dantín-Revenga la clasificación del índice termopluviométrico nos encontramos en una zona semiárida.

Según el índice de Emberger se puede deducir que nos encontramos en un clima semiárido.

Según Papadakis (1966) los inviernos son tipo Citrus (Ci), veranos Gossypium (g), régimen de humedad Mediterráneo (Me) y régimen térmico Mediterráneo subtropical semicálido (Su).

3.7 Hidrología

3.7.1 Hidrología superficial

La red de drenaje es un elemento fundamental en el modelado del paisaje. Por eso los cambios hidrológicos que pueden derivarse de las actuaciones, pueden influir de manera considerable en la hidrología y en consecuencia en el paisaje.

En la zona de estudio hay un barranco canalizado, el Rieró de Na Borges, que es cruzado por la conducción prevista en este proyecto.

El punto de cruce de la conducción con este torrente se localiza a la altura del cruce de este con la autovía MA-15, en un tramo donde el cauce se encuentra canalizado y sin vegetación de interés.

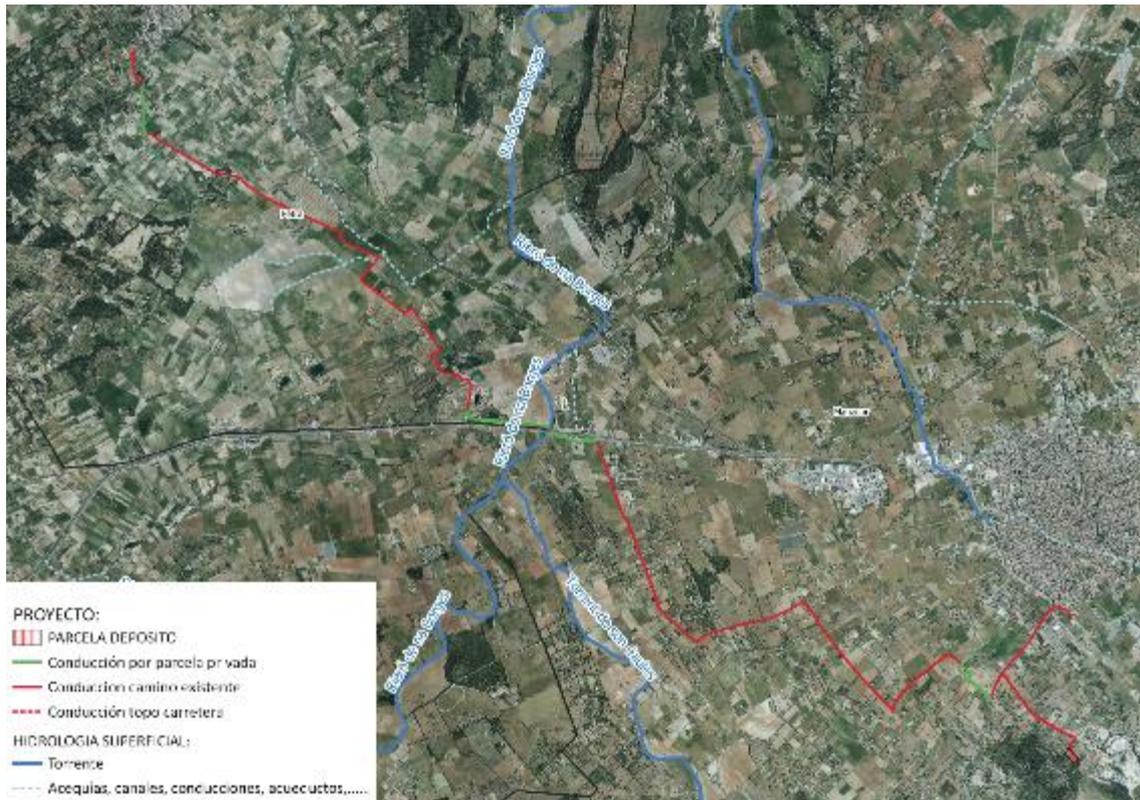


Ilustración 6 Cauces del entorno del proyecto



Ilustración 7 Detalle del punto de cruce de la conducción con el "Rieró de Na Borges"



Ilustración 8 Punto de cruce de la conducción con el “Rieró de Na Borges”

3.7.2 Hidrología subterránea

Los principales acuíferos de Mallorca se corresponden con terrenos terciarios y cuaternarios que conforman las llanuras de las islas.

En el ámbito de estudio se localizan varias masas de agua de acuíferos poco profundos: PETRA (1815M4), JUSTANÍ (1818M4), SON MACIÀ (1818M5), SA TORRE (1818M3) y SON TALENT (1818M1).

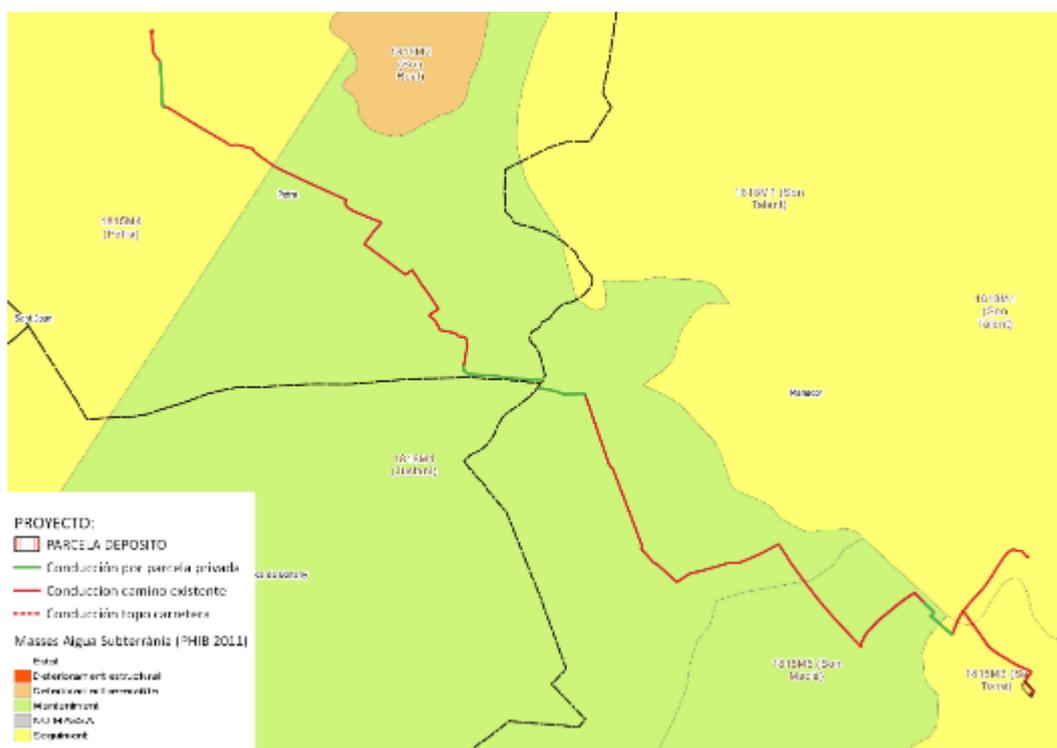


Ilustración 9 Masas de agua subterránea

Según la cartografía de vulnerabilidad a la contaminación de los acuíferos de las Islas Baleares calculada mediante el método DRASTIC, todo el trazado de la conducción presenta una vulnerabilidad de nivel moderada o baja, mientras la parcela donde se localiza el depósito presenta una vulnerabilidad alta.

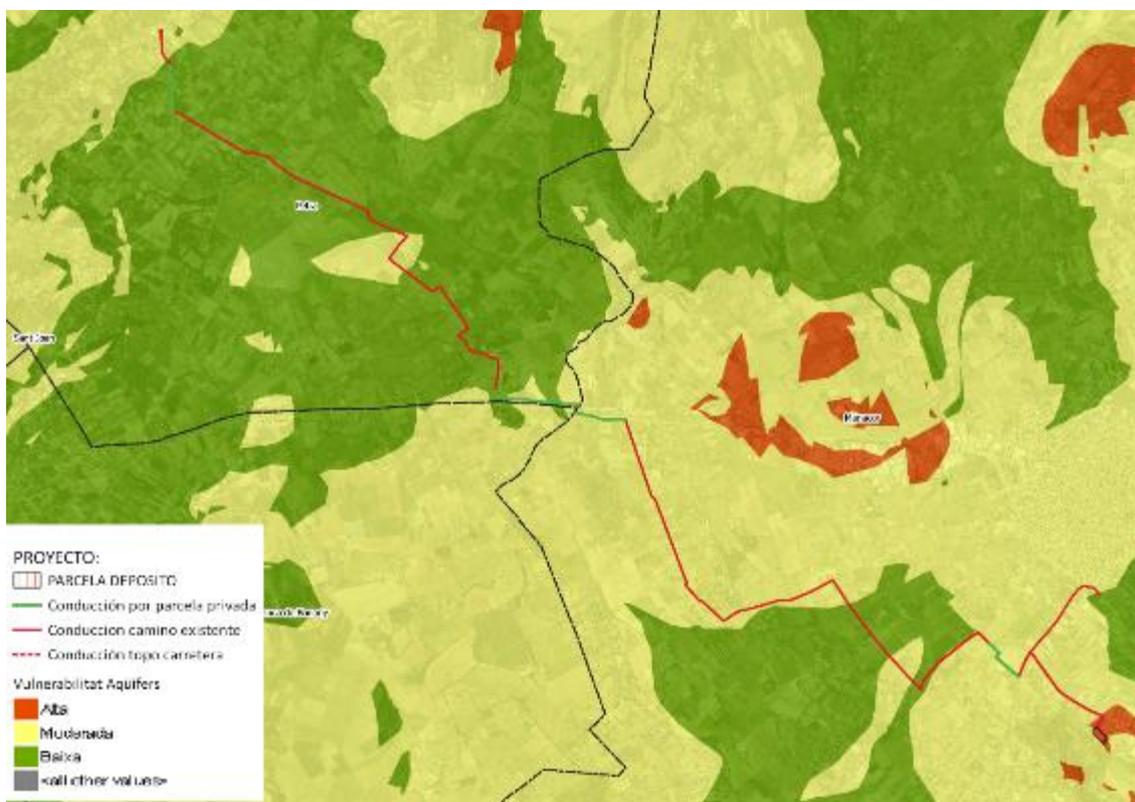


Ilustración 10 Vulnerabilidad acuíferos

Por las características de este proyecto, estos acuíferos no se verán afectados.

3.8 Vegetación y flora

3.8.1 Vegetación potencial

Para la descripción de la vegetación potencial de la zona se utilizará la clasificación de Rivas – Martínez, expuesta en la memoria del Mapa de Series de Vegetación de España, publicado por el Instituto Nacional de Conservación de la Naturaleza (ICONA, 1987).

Así pues, la tipología biogeográfica del área estudiada será la siguiente:

Reino Holártico, Región Mediterránea, Subregión Mediterránea-Occidental. Superprovincia Mediterráneo-Iberolevantina, Provincia Balear, Sector Mallorquín.

Desde el punto de vista bioclimático, la zona de estudio se encuentra en el Piso Bioclimático Mesomediterráneo de ombroclima seco, estando su vegetación potencial incluida en la Serie

meso-termomediterránea balear de *Quercus ilex* o alsina (*Cydamini balearici-Querceto ilicis sigmetum*). Faciación típica basófila.

3.8.2 Vegetación actual

La vegetación existente en el entorno es nitrófila y arvense, ligada a estos cultivos y entornos humanizados. Según el Bioatles de Baleares, las especies vegetales de la zona son:

Especie	Nombre común	Catalogado	Amenazado	Endémica
<i>Apium nodiflorum</i>	Gallassa, Api de síquia, Creixenera, Créixens bords, Agret, Clenxot	No	No	No endémica
<i>Daucus carota</i>	Pastanaga borda, Botxes, Fonollassa	No	No	No endémica
<i>Daucus carota subsp. maximus</i>	*	No	No	No endémica
<i>Foeniculum vulgare</i>	Fonoll, Fonollera, Herba de les vinyes	No	No	No endémica
<i>Foeniculum vulgare subsp. vulgare</i>	Fonoll, Fonollera, Herba de les vinyes	No	No	No endémica
<i>Carduus pycnocephalus</i>	Card	No	No	No endémica
<i>Chrysanthemum coronarium</i>	Margalides, Moixos, Sordonaia, Bolitx, Bolic	No	No	No endémica
<i>Cichorium intybus</i>	Cama-roja, Xicòria, Xicòria de cafè, Xicòria amarga, Mastegueres	No	No	No endémica
<i>Cynara cardunculus</i>	Herba-col, Carxofera borda, Card soler, Card d'herba, Card de formatjar	No	No	No endémica
<i>Dittrichia viscosa subsp. viscosa</i>	Olivarda	No	No	No endémica
<i>Galactites tomentosa</i>	Card trompeter, Card blanc, Card de xeremeia, Calcida blanca	No	No	No endémica
<i>Pallenis spinosa subsp. spinosa</i>	Gravit, Pares-i-fills, L'ull de bou	No	No	No endémica
<i>Urospermum dalechampii</i>	Morro de porc, Amargot, Pom de morro, Cuixa barba, Cuixa de dona	No	No	No endémica
<i>Beta vulgaris</i>	Bleda	No	No	No endémica
<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	Savina, sivina	No	No	No endémica
<i>Quercus ilex subsp. ilex</i>	Alzina	No	No	No endémica
<i>Erodium malacoides subsp. malacoides</i>	Rellotges, Agulleta, Forquilles, Bec de cigonya	No	No	No endémica
<i>Hypericum perforatum</i>	Herba de Sant Joan, Tresflorina vera, Pericó, Herba foradada	No	No	No endémica
<i>Asphodelus aestivus</i>	Albó, Porrassa, Caramuixa (planta seca)	No	No	No endémica
<i>Asphodelus fistulosus</i>	Porrassí, Cebollí, Cibolla	No	No	No endémica
<i>Lavatera arborea</i>	Malva, Malvera, Vauma, Vaumera, Malva de fogasseta	No	No	No endémica
<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	Ullastre, Rabell, Oastre	No	No	No endémica
<i>Himantoglossum robertianum</i>	Mosques grosses	No	No	No endémica
<i>Ophrys bombyliflora</i>	Mosques petites	No	No	No endémica
<i>Ophrys speculum</i>	*	No	No	No endémica

<i>Ophrys tenthredinifera subsp. tenthredinifera</i>	Mosques vermelles	No	No	No endémica
<i>Orchis italica</i>	*	No	No	No endémica
<i>Papaver rhoeas</i>	Rosella, Roella, Rovella, Gallaret, Gaigallaret, Gallet, Gall, Cacaraquec, Quicaraquic, Paparota, Babol, Caputxí, Monges, Màpola, Vermelló	No	No	No endémica
<i>Pinus halepensis var. halepensis</i>	Pi blanc, Pi bord	No	No	No endémica
<i>Plantago lanceolata</i>	Plantatge de fulla estreta, Herba de cinc nirvis, Herba de cinc costures, Cinc-venes, Plantatge lanceolat	No	No	No endémica
<i>Arundo donax</i>	Canya	No	No	No endémica
<i>Avena barbata</i>	Cugula, Civada de capellà	No	No	No endémica
<i>Piptatherum miliaceum</i>	Ripoll	No	No	No endémica
<i>Rumex crispus</i>	Paradella crespa, Remeneguera, Romarill, Roma, Llengua de bou, Arengada de porc	No	No	No endémica
<i>Reseda lutea</i>	Enturió, Galda, Gandalla, Bufadors	No	No	No endémica
<i>Rubus ulmifolius</i>	Esbarcer, Morillera, Morera, Morera salvatge, Romeguer, Romiguera, Albarzer, Abatzer, Abarta	No	No	No endémica
<i>Populus alba</i>	Àlber, Poll blanc	No	No	No endémica
<i>Populus nigra</i>	Poll, Pollancre	No	No	No endémica
<i>Solanum bonariense</i>	*	No	No	No endémica
<i>Celtis australis</i>	Lledoner	No	No	No endémica
<i>Ulmus minor</i>	Om	No	No	No endémica



Foto 2 Vegetación del entorno del proyecto (Camino por el que discurre la conducción)

Las parcelas privadas por las que cruzan algunos tramos de la conducción son mayoritariamente de cultivos herbáceos o eriales, por lo que la vegetación afectada por el proyecto es vegetación sin interés.



Foto 3 Parcela privada por la que discurre la conducción (Cultivos de herbáceos)



Foto 4 Camino por el que discurre la conducción.



Foto 5 Camino por el que discurre la conducción.

En algunos tramos que la conducción discurre por parcela privada, esta podrá afectar a algunos especímenes de árboles adultos, como son algarrobos, 5 almendros, y un pino, en especial en el tramo de esta condición que discurre paralelamente a la carretera MA-3310.



Foto 6 Posible algarrobo en zona verde junto a la Ma-3310 que podría verse afectado por la obra de la conducción.



Foto 7 Posibles almendros junto a la Ma-3310 que podrían verse afectados por la obra de la conducción.



Foto 8 Dos algarrobos en parcela privada próximos a la carretera Ma-14 que podrían verse afectados por la obra de la conducción.

3.9 Fauna

La fauna está condicionada por la vegetación existente, así como por el grado de humanización del medio, lo cual determina que las especies faunística presentes sean antrópicas de amplia distribución espacial y escaso valor ambiental.

Según los datos del Bioatles de Baleares, la fauna catalogada o amenazada encontrada en las cuadrículas del entorno del proyecto es la siguiente:

<u>Especie</u>	<u>Nombre común (Especie)</u>	<u>Catalogado</u>	<u>Amenazado</u>	<u>Endémico</u>
<i>Coturnix coturnix</i>	Guàtlera	No	Sí	No endémico
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Setmesó	Sí	No	No endémico
<i>Atelerix algirus</i>	Eriçó	Sí	No	No endémico

Por las características de este proyecto, no se espera que afecte a ninguna de estas especies.

3.10 Hábitats

En el entorno del proyecto, más concretamente en el barranco llamado Rieró na Borges al sur de la autovía Ma-15, se encuentran los siguiente hábitats:

- *Arundini-Convolvuletum sepium*
- *Rubo ulmifolii-Crataegetum brevispinae*
- *Brachypodietum phoenicoidis*

Este proyecto no afecta a estos hábitats, ya que la conducción cruza por un tramo del cauce encauzado y sin vegetación de interés-



Fig. 2 Hábitats en el entorno del proyecto.

3.11 Áreas de interés

3.11.1 Espacios naturales y Red Natura 2000

Este proyecto no afecta a ningún Espacio Natural Protegido, ni a ningún espacio incluido en la Red Natura 2000.

Los espacios más próximos a la zona de estudio son el LIC "Na Borges", a más de 1 km al norte de la actuación, y la ZEPA "Pla de Vilafranca" a unos 2 km al sur.

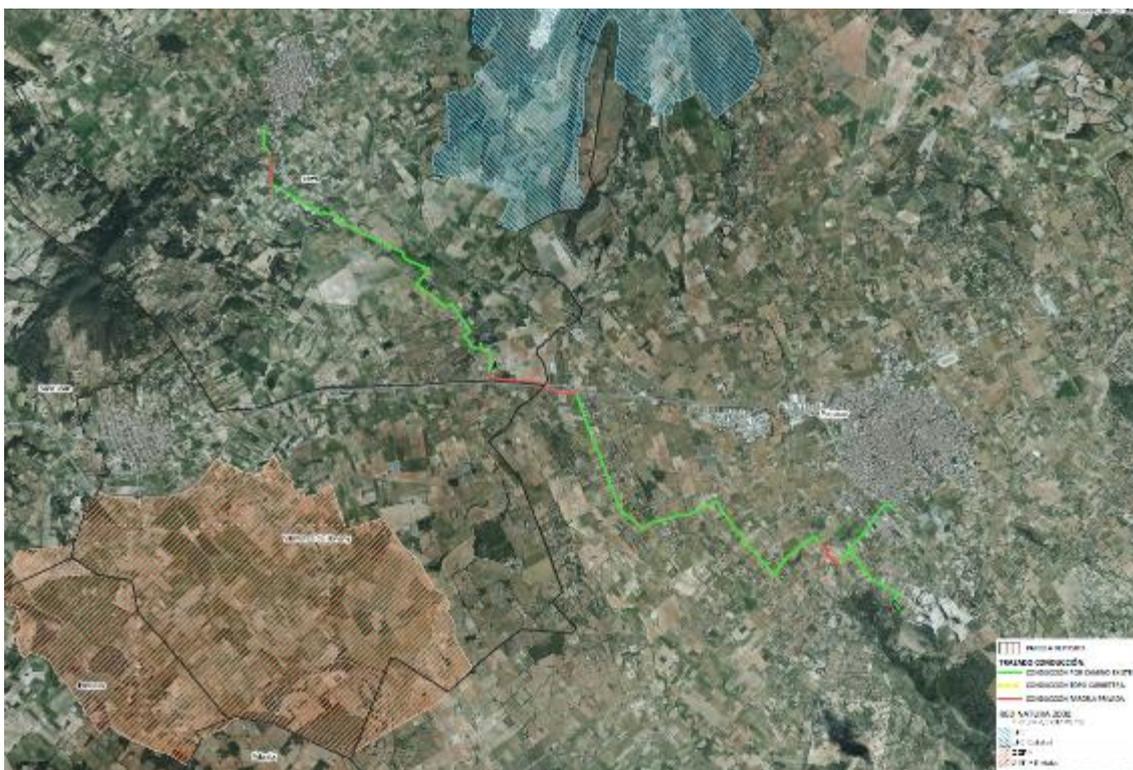


Ilustración 11 Espacios de la RN2000 cercanos al ámbito de estudio.

3.11.2 Figuras LEN

Son zonas gestionadas, reglamentadas o utilizadas en ordenación territorial: Delimitaciones de las figuras definidas en la "Llei 1/91 d'Espais Naturals (LEN)" de las Islas Baleares y actualizadas según las diferentes normativas que se han aprobado hasta 2015 (ANEI, ARIP i AAPI).

Este proyecto no afecta a estas figuras.



Ilustración 12 Figuras LEN cercanas al ámbito de estudio.

3.11.3 Suelo forestal

Este proyecto discurre por caminos existentes y parcelas agrícolas, por lo que no afecta a suelo forestal.

3.12 Patrimonio Cultural

La legislación en materia de protección del patrimonio cultural viene determinada por la Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español, de carácter estatal, complementada y desarrollada por la Ley 12/1998, de 21 de diciembre, de Patrimonio Histórico de las Islas Baleares y por lo que establece el Plan Territorial Insular de Mallorca.

Según el visor de Patrimonio histórico, este proyecto no afecta a ningún bien de interés cultural (BIC), ni Bien Catalogado (BC).

En cuanto al municipio de Manacor, de acuerdo al catálogo de elementos y espacios protegidos de su nuevo Plan General en tramitación, existe un yacimiento arqueológico (JA-263 denominado “Cas Caminer”) próximo al trazado de la condición de agua, con una zona de protección ambiental propuesta de 70m alrededor.

En el diseño del trazado de esta conducción se ha evitado afectar a esta zona de protección, tal y como se puede observar en la siguiente ilustración.



Ilustración 13 Catálogo de elementos y espacios protegidos del nuevo Plan General de Manacor en tramitación.

3.13 Paisaje

Tal y como se describe en anexo de incidencia al paisaje de este estudio de impacto ambiental, el proyecto no se encuentra en ningún espacio protegido y no se prevé que provoque un impacto paisajístico significativo sobre la situación actual, ya que la tubería irá soterrada, y el depósito es poco visible.

3.14 Planeamiento vigente

La conducción entre Petra y el depósito nuevo de Manacor, comienza en el término municipal de Petra, en el nuevo depósito del Abaqua en Petra. Todo el trazado transcurre por caminos de titularidad pública, excepto algunos pequeños tramos que se impone servidumbre en fincas privadas.

Todo el trazado se ubica fuera de zonas protegidas por el Plan Territorial de Mallorca o por la Red Natura 2000.

La conducción entre el depósito nuevo de Manacor y el actual depósito elevado de Manacor se establece, primeramente, por caminos de titularidad pública y posteriormente por la zona de servidumbre de la carretera, justo en una zona lateral de la misma. Finalmente entra en la zona urbana de Manacor y llega al depósito municipal bajo vial público. Al igual que en el tramo

3.15.3 Riesgo de contaminación de acuíferos

Tal y como se ha descrito en el punto 3.7.2 de esta memoria, según la cartografía de vulnerabilidad a la contaminación de los acuíferos de las Islas Baleares, todo el trazado de la conducción presenta una vulnerabilidad de nivel moderada o baja, mientras la parcela donde se localiza el depósito presenta una vulnerabilidad alta.

3.15.4 Riesgo de incendio forestal

Según datos de la IDEIB, el área del proyecto tiene un riesgo de incendio forestal bajo, excepto una pequeña zona forestal que tiene riesgo moderado.



Ilustración 15 Riesgo de incendio forestal en el ámbito de estudio. (Fuente: ideIB)

3.16 Estudio socioeconómico

En la redacción de este apartado, se ha utilizado la información recogida en la web del Instituto de Estadística de las Islas Baleares (IBESTAT).

Al ser un proyecto que afecta a dos municipios, este apartado se referirá a Petra y a Manacor.

3.16.1 Población

El municipio de Petra contaba en 2020 con una población de 2.942 hab., y ha registrado un mínimo aumento en el número de habitantes en los últimos 10 años, pasando de unos 2.928 en 2010 hasta los 2.942 habitantes en 2020.

Por otro lado, el municipio de Manacor contaba en 2020 con una población de 44.527 hab. notándose un aumento en el número de habitantes en los últimos 10 años (40.859 hab. en 2010).

Estructura de la población (Padrón 2020):

- En la distribución de la población por edad y sexo, se puede observar que el grupo de los hombres de 40 a 44 años es el más representativo en los dos municipios.
- La población joven está en el 15,1% en Manacor y un 10,7% en Petra (entre 15-25 años).
- El índice de envejecimiento es del 67,3% en Manacor, y del 105,1% en Petra.

3.16.2 Economía

Actividad económica	PETRA (2018)	MANACOR (2020)
% agrícola-ganadero-pesquero	1,1	0,6
% industria	21,9	11,2
% construcción	20,3	17,1
% comercio al por menor	19,6	24,0
% hostelería y restauración	16,0	15,4
% resto servicios	21,2	31,7

Tabla 3 Cuentas cotización inscritas al régimen general (Fuente Tesorería de la Seguridad Social, IBESTAT)

Mercado de trabajo	PETRA (2018)	MANACOR (2020)
% agrícola-ganadero-pesquero	0,6%	0,6%
% industria	27,5%	11,2%
% construcción	16,0%	17,1%
% comercio al por menor	26,9%	24,0%
% hostelería y restauración	14,3%	15,4%
% resto servicios	14,7%	31,7%

Tabla 4 Mercado de trabajo en los dos municipios (Fuente Tesorería de la Seguridad Social, SOIB, IBESTAT)

4 IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

De acuerdo con la Ley 21/2013, de 9 diciembre, de Evaluación Ambiental, se establece como necesario el determinar medidas preventivas y correctoras, en función de los impactos, riesgos y limitaciones que se deducen tanto del análisis territorial previo que se ha realizado, como de las clasificaciones establecidas, y las incidencias que de todo ello se han derivado.

En este apartado, que se desarrolla a continuación, se pretende realizar un análisis previo y valoración de los potenciales impactos (efectos), que este proyecto pueda producir.

4.1 Metodología

El análisis de los potenciales impactos medioambientales se realiza para las siguientes fases y condiciones:

1. **Fase de construcción o ejecución:** Se identifican y evalúan, la incidencia sobre los factores ambientales de las acciones relacionadas con las obras de las nuevas instalaciones necesarias.
2. **Fase de funcionamiento:** se identifican y evalúan los impactos ambientales derivados del proceso productivo, en las siguientes condiciones:
 - Condiciones normales de funcionamiento.
 - Condiciones anormales y de emergencia

En la metodología empleada para el presente estudio se siguen los siguientes pasos:

- Identificación de los impactos ambientales: Se realiza utilizando una matriz del tipo causa efecto. Que consiste en un cuadro de doble entrada, donde las acciones/actividades de impacto aparecen en columnas; mientras los factores receptores de los impactos aparecen en filas. Las interacciones detectadas, es decir, los cruces entre acciones y factores, son señaladas en la matriz de identificación. Su principal utilidad es identificar todas las posibles consecuencias ligadas a la acción propuesta, asegurando en una primera etapa de la evaluación de impacto ambiental que ninguna alteración relevante sea omitida.
- Descripción de los impactos ambientales: Se describe las posibles alteraciones que pueden producir las acciones consideradas en los distintos factores ambientales.
- Valoración de los impactos ambientales: La valorización de impactos presenta como principal objetivo la jerarquización de los mismos, con finalidad de adoptar las medidas preventivas y correctoras más adecuadas para mitigar o minimizar los impactos ambientales generados.

Esta valoración se realiza de manera cualitativa, y los criterios empleados son los siguientes:

- Carácter, considerando si el impacto es positivo o negativo.
- Grado de perturbación.

- La importancia, desde el punto de vista de los recursos naturales y la calidad ambiental.
- Riesgo de ocurrencia, entendido como la probabilidad que los impactos estén presentes.
- Extensión.
- Duración a lo largo del tiempo, considerando como permanente (duradera durante toda la vida del proyecto), media (durante la operación del proyecto) y corta (durante la etapa de construcción del proyecto).
- Reversibilidad para volver a las condiciones iniciales.

Finalmente, los impactos se catalogan en **positivos** y **negativos**. Los impactos clasificados como positivos a su vez se diferencian en altos, medios y bajos, mientras que los impactos negativos se dividen en **críticos**, **severos**, **moderados** y **compatibles**, de acuerdo con la definición establecida en el punto 8 de Anexo VI de la Ley 21/2013, de 9 diciembre, de Evaluación Ambiental.

En este análisis, se realizará una valoración cualitativa, de los potenciales impactos, en base a las siguientes definiciones:

Valoración Impacto	Definición
COMPATIBLE	Impactos positivos, significativos o no, impactos negativos mínimos o no existencia de impactos. No se precisan medidas correctoras, sin perjuicio de que se tomen medidas preventivas que eviten el impacto en el caso en que sea adverso.
MODERADO	Impacto admisible. En el caso de ser recuperable, la recuperación de las condiciones originales requiere cierto tiempo y es aconsejable la aplicación de medidas correctoras y preventivas.
SEVERO	Impacto que puede ser admisible, aunque su magnitud exige la introducción de prácticas correctoras y preventivas para la recuperación de las condiciones iniciales del medio. Pese la propuesta y aplicación de estas prácticas, la recuperación requiere de un período de tiempo dilatado.
CRÍTICO	Impacto de difícil admisión. La magnitud del impacto es superior al umbral aceptable. Se produce una pérdida permanente en la calidad de las condiciones ambientales, sin posible recuperación de dichas condiciones. Es poco factible la introducción de prácticas correctoras.

4.2 Acciones y efectos sobre el medio físico, biológico y perceptual

Los factores ambientales susceptibles de recibir el impacto ambiental debido a las diferentes acciones/actividades a desarrollar en el proyecto utilizados en la matriz de identificación de impactos serán los siguientes, para todas las fases contempladas:

1. Suelo
2. Atmósfera.
3. Hidrología superficial.
4. Hidrología subterránea.
5. Fauna
6. Vegetación
7. Ruido
8. Población
9. Sectores productivos.

Por otro lado, las acciones/actividades susceptibles de generar impacto se describirán para cada fase de las contempladas (fase de construcción y fase de funcionamiento).

4.2.1 Fase de construcción

La fase de construcción comprende todas las acciones derivadas de la apertura de zanjas, instalación de la conducción, adecuación de caminos afectados y construcción del depósito y sus instalaciones.

Para su análisis, se han analizado los siguientes factores ambientales:

SUELO Y VEGETACIÓN

Estos dos factores se analizan de forma conjunta porque se ven afectados por las mismas acciones en la fase de construcción:

- Desbroce y despeje:

El desbroce y despeje de la zona donde se ubicará el depósito, y de los tramos de conducción en parcelas privadas, tras el replanteo de la obra, consiste en la primera operación a llevar a cabo. En todas las zonas afectadas se procederá a la eliminación de la cubierta vegetal. En este proyecto, los usos del suelo y la vegetación presente son campos de cultivo, principalmente cultivos herbáceos, campos de frutales de secano, o caminos existentes, no se afecta a vegetación forestal.

- Movimiento de tierras:

El movimiento de tierras es una de las acciones que más afecciones van a producir en el entorno. Este movimiento de tierras consistirá en:

- Limpieza y desbroce del terreno y retirada de la tierra vegetal en la zona donde se ubicará el depósito de agua.
- Zanjas para tubería de agua soterrada.

Para este movimiento de tierras será necesario el empleo de medios mecánicos. Además de la retirada física de la vegetación, las emisiones de polvo provocadas por estas acciones pueden provocar la deposición de partículas sobre la vegetación circundante.

ATMÓSFERA

- **Emisión de partículas de polvo a la atmósfera:**

Esta acción refleja el levantamiento de polvo producido en la fase de ejecución de la obra procedente del movimiento de tierras y al trasiego de vehículos y maquinaria pesada. Este efecto repercutirá en los siguientes aspectos ambientales:

El polvo generado afectará a la calidad del aire incrementando la concentración de partículas en suspensión, incidiendo de forma indirecta sobre la vegetación y cultivos, por su deposición sobre ésta.

- **Emisión de gases:**

La maquinaria pesada y los vehículos que se desplacen por el área delimitada por las obras generarán emisiones de gases a la atmósfera ocasionando concentraciones puntuales de éstos por encima de los niveles habituales en la zona.

RUIDO

- **Contaminación acústica:**

Los mismos focos de producción de polvo lo serán de ruidos. No se prevé que afecte a urbanas o residenciales, ya que no hay ninguna próximas al ámbito del proyecto. El aumento del ruido sí afectará a la fauna.

HIDROLOGÍA SUPERFICIAL

- **Alteración de cauces naturales:**

El proyecto solo afecta al cauce denominado "Rieró de Na Borges", que es cruzado por la conducción prevista en este proyecto.

El punto de cruce de la conducción con este torrente se localiza en un tramo donde el cauce se encuentra canalizado y sin vegetación de interés.

FAUNA

Durante la fase de construcción la fauna sufrirá molestias derivadas de las distintas acciones debidas principalmente al ruido, retirada de la vegetación y presencia continuada de personal en la obra.

PATRIMONIO CULTURAL

Las posibles afecciones que puedan producirse sobre este factor se prevén nulas. Existen elementos de patrimonio próximos a la conducción, pero fuera de su ámbito de afección.

POBLACIÓN

Para la fase de construcción del proyecto se requiere mano de obra y maquinaria, lo que generará empleo.

ACCIONES	Desbroces y movimientos tierras	Construcción del de la conducción.	Construcción del deposito	Reposición de los caminos afectados
FACTORES AMBIENTALES				
Suelo	X	X	X	
Atmósfera	X	X	X	
Ruido	X	X	X	X
Hidrología superficial				
Hidrología subterránea				
Fauna	X	X	X	X
Vegetación	X	X	X	
Patrimonio cultural				
Población	X	X	X	X

X	Impacto negativo	X	Impacto positivo
---	------------------	---	------------------

Tabla 5 Matriz causa-efecto de identificación de impactos en la fase de construcción.

4.2.2 Fase de funcionamiento

Comprende las acciones propias relacionadas con el funcionamiento o puesta en marcha de esta infraestructura, y el impacto social-económico. Se ha agrupado en funcionamiento en condiciones normales y anormales, y se analiza tanto para el depósito como para la conducción del agua potable.

- En condiciones **normales** de funcionamiento, tendrá efectos:
 - o Sobre el suelo, No se prevé efectos.
 - o Sobre el ruido, No se prevén efectos.
 - o Sobre la hidrología superficial, las instalaciones no afectan al funcionamiento de los cauces existentes.
 - o Sobre la hidrología subterránea, no se prevén efectos sobre los acuíferos.

- Sobre la fauna y vegetación en funcionamiento normal no se prevé efectos sobre la vegetación o la fauna.
- Paisaje, concluidas las obras, la presencia del depósito, único elemento visible del proyecto podría generar un impacto paisajístico que se analizará en el anexo de incidencia sobre el paisaje.

Sobre la población, puede generar una demanda de mano de obra para las labores de mantenimiento de la instalación. Así mismo esta instalación es un servicio básico para la población, lo que genera un impacto positivo sobre ella.

En condiciones anormales de funcionamiento y de emergencia, las acciones que pueden generar impacto vendrán determinadas fundamentalmente, por el riesgo de rotura de la tubería o, de fugas de cloro en el depósito del agua potable, que podrían afectar a la atmósfera, suelo, personas y aguas subterráneas.

Factores ambientales		Deposito		Conducción	
		Funcionamiento en condiciones normales	Funcionamiento en condiciones anormales	Funcionamiento en condiciones normales	Funcionamiento en condiciones anormales
Suelo. Edafología	Contaminación del suelo		X		
	Erosión		X		
Atmósfera	Calidad del aire		X		
Ruido	Contaminación acústica				
Hidrología superficial	Modificación de la hidrología				
	Calidad del agua				
Hidrología subterránea	Calidad del agua		x		
Fauna					
Vegetación					
Espacios de interés natural	EENN, protegidos o catalogados				
Paisaje		X			
Patrimonio cultural					
Sectores productivos	Economía	X			
		X impacto negativo	X impacto positivo		

Tabla 6 Matriz causa-efecto de identificación de impactos en la fase de funcionamiento.

4.3 Impactos potenciales en la fase de construcción y funcionamiento

A continuación, se caracterizan y valoran de forma sintética las alteraciones o impactos producidos por este proyecto, en su fase de construcción y posterior funcionamiento.

IMPACTOS SOBRE EL SUELO

Fase de construcción:

Las principales alteraciones que se van a producir durante esta fase sobre el suelo son las relativas a los movimientos de tierra que se realizarán para la construcción del depósito y apertura de las zanjas.

Los volúmenes de excavación y relleno no suponen una gran magnitud, por lo que se caracteriza el impacto generado sobre el suelo, geología y geomorfología, por los movimientos de tierra y cambios de relieve como negativo, directo, permanente, reversible y recuperable, y se valora como **COMPATIBLE**.

La magnitud de este impacto sobre el medio edáfico está en función de la calidad del suelo afectado, de la superficie afectada/ocupada en la preparación de la parcela. El suelo donde se localiza el nuevo depósito son suelos inceptisoles, los cuales son suelos jóvenes con escaso desarrollo.

En consecuencia, el impacto por la pérdida de capacidad agrológica del suelo, considerando la pequeña superficie y las características agrológicas del mismo, se considera como un efecto negativo, directo, permanente, a corto plazo, reversible y recuperable, y se valora como **COMPATIBLE**.

Fase de funcionamiento:

En esta fase no se prevé ninguna afección por lo tanto, el impacto sobre el suelo se considera como **NO SIGNIFICATIVO**.

IMPACTOS SOBRE LA ATMÓSFERA

La construcción y funcionamiento del proyecto tendrá ciertos efectos sobre la calidad del aire de su entorno, derivado de la emisión de gases de combustión de maquinaria, aumento de partículas en suspensión en la fase de construcción y el incremento de niveles acústicos en la fase de funcionamiento.

Fase de construcción:

Como cualquier obra civil, durante la construcción existe un posible impacto de la alteración de la calidad del aire derivada de la emisión de partículas de polvo y gases de combustión como

consecuencia del movimiento de tierras necesario durante la excavación, y del movimiento de maquinaria utilizado para ésta y otras acciones relativas a la ejecución del proyecto.

El impacto derivará fundamentalmente de los gases de combustión de la maquinaria y del polvo que se pueda levantar desde la zona de obras. Las emisiones producidas generarán un cambio local en la calidad del aire, cuya magnitud dependerá del volumen de dichas emisiones y otros parámetros, como intensidad del viento y la presencia de precipitaciones, que intervendrán en los valores de inmisión.

Considerando el tamaño de la obra, la contaminación generada será de magnitud reducida, por lo que se considera un efecto negativo, directo, temporal, a corto plazo, sinérgico, reversible y recuperable, y se valora como **MODERADO-COMPATIBLE** considerando la aplicación de las oportunas medidas preventivas o protectoras.

Así mismo, durante esta fase de construcción, se producirá el aumento de los niveles sonoros debido a la operación de la maquinaria en acciones de excavación y movimiento de tierras, montaje de equipos, etc. En este sentido, las obras supondrán cierto incremento de los niveles de ruido en los alrededores del emplazamiento.

Considerando el carácter temporal de las obras, la no existencia en la proximidad de usos vulnerables a este ruido, y la aplicación de medidas preventivas o protectoras, hace que el impacto por ruido durante la fase de construcción se considere negativo, temporal, a corto plazo, sinérgico, reversible y recuperable, valorándose como **COMPATIBLE**.

Fase de funcionamiento:

En esta fase no se prevén ningún tipo de impacto significativo sobre la atmosfera.

IMPACTOS SOBRE LA HIDROLOGÍA

Fase de construcción:

Este proyecto solo afecta levemente a un cauce canalizado, por todo lo expuesto, el impacto sobre la hidrología superficial durante la fase de construcción se considera **COMPATIBLE**.

Así mismo, durante la fase de construcción, las instalaciones de trabajo temporal contarán con un área de oficinas equipada con baños y áreas de aseo, y cocina. Las aguas residuales generadas por estas instalaciones deberán ser recogidas en depósitos y recogidas por gestores autorizados para evitar cualquier afección a las aguas ya sea superficiales o subterráneas.

Considerando, la posibilidad de algún vertido durante las obras, este impacto se considera negativo, directo, temporal, discontinuo, sinérgico, reversible y recuperable y se valora como **COMPATIBLE**.

Fase de funcionamiento:

En cuanto a la hidrología superficial hay que indicar que, en la fase de funcionamiento, este proyecto no se afecta al funcionamiento de ningún cauce superficial. Por todo ello se considera el impacto sobre la hidrología superficial como **NO SIGNIFICATIVO**.

IMPACTOS SOBRE LA VEGETACIÓN

Los impactos del proyecto sobre la vegetación y los usos del suelo se producen fundamentalmente durante la fase de construcción, periodo en el que tienen lugar los movimientos de tierras, desplazamiento de maquinaria y acopio de materiales de construcción y montaje.

Fase de construcción:

La vegetación existente en las parcelas en las que se ha previsto el emplazamiento del depósito y la nueva conducción se corresponde mayoritariamente a caminos, zonas de cultivos, y áreas de vegetación herbácea, sin vegetación de especial interés. Existen algunos especímenes arbóreos que se podrían ver afectados por la obra, que se trasplantarán previamente a la ejecución de la obra.

Los movimientos de tierra se ceñirán principalmente a la parcela de edificio del depósito y a la zanja de la conducción. Por lo que el impacto por eliminación de la vegetación se valora como **COMPATIBLE**.

Por otra parte, las obras podrían afectar a los cultivos del entorno por la deposición de polvo originado en los movimientos de tierra. En este sentido el impacto por degradación de la vegetación del entorno será **COMPATIBLE**, si se adoptan las medidas adecuadas para evitar la dispersión de polvo y partículas. Este impacto se caracteriza como negativo, directo, temporal, a corto plazo, sinérgico, reversible y recuperable.

En cuanto al riesgo de incendio, este riesgo es bajo en el ámbito del proyecto por lo que el impacto se considera **NO SIGNIFICATIVO**.

Fase de funcionamiento:

Durante la fase de explotación no se generan impactos sobre la vegetación, por lo que el impacto durante el funcionamiento de la línea se considera **NO SIGNIFICATIVO**.

IMPACTOS SOBRE LA FAUNA

El emplazamiento del depósito y su conducción se realizará sobre una zona agrícola, es decir un hábitat humanizado y alterado, sin especies de fauna de alto valor.

Fase de construcción:

Los efectos negativos sobre la fauna se producirán en esta fase, y se deberá a acciones como los movimientos de tierras, explanación y tareas de obra civil, el montaje de la infraestructura, los movimientos de la maquinaria y las emisiones de ruido en las distintas fases operativas, así como la ocupación del espacio físico por las instalaciones después de su construcción.

En los movimientos de tierra, se considera que la fauna afectada será de poca importancia, y escasa, pudiéndose dar el caso puntual de la eliminación de invertebrados del suelo y micromamíferos (ratones, etc.) que se encuentren temporalmente en el interior del ámbito del proyecto. Por lo que, considerando la escasa diversidad faunística del emplazamiento derivada de la actividad agrícola, este posible impacto se considera **NO SIGNIFICATIVO**.

Durante las obras e instalación de las infraestructuras, también se podrán producir alteraciones en el comportamiento animal debido a las molestias del movimiento de maquinaria y camiones, así como a los ruidos producidos por las obras. Teniendo en cuenta la temporalidad de esta alteración, solo durante las fases de obras, el grado de antropización del entorno, y la escasa área de afección este posible impacto se considera **NO SIGNIFICATIVO**.

IMPACTOS DE GENERACIÓN DE RESIDUOS

Al tratarse de una tubería que discurre mayoritariamente por caminos públicos, el principal residuo de la obra estimado es el material del aglomerado de estos caminos.

Inicialmente se estima este en 1.879 Tn.

Este material se reciclará, para su posterior uso, para fabricar nuevo aglomerado a utilizar en los caminos.

Se estima que el material reciclado, y reutilizado será de 10% de áridos en nuevos firmes, es decir de 46.800 m^2 de nuevos firmes * 0,04 * 2,4 * 10% = 448 Tn reutilizadas.

Con lo que se estima que el residuo total generado de restos asfálticos será de 1.431 Tn, que serán gestionadas por un gestor autorizado.

Las tierras sobrantes de las zanjas se reutilizarán para la regeneración de canteras próximas a la obra, de acuerdo a la normativa vigente.

El resto de los residuos serán los típicos de una obra, como: RCDs, tableros, ferralla, plásticos, papel, etc, que se gestionarán a través de un gestor autorizado, de acuerdo al plan de residuos de la construcción que acompañara al proyecto final de la obra.

Por tanto, se considera este impacto como **MODERADO**.

IMPACTOS SOBRE LA POBLACIÓN

Fase de construcción:

Las obras podrán generar molestias a la población, principalmente a los agricultores de las parcelas próximas, molestias ocasionadas fundamentalmente por los movimientos de tierra, el aumento del tráfico en la zona, la circulación de maquinaria, el incremento de partículas en suspensión y los ruidos producidos. Por otro lado, el ámbito del proyecto se encuentra alejado de los núcleos urbanos, se trata de un efecto de carácter temporal e intermitente que cesará en cuanto terminen los trabajos. Teniendo en cuenta las medidas protectoras previstas, el impacto sobre la población se considera negativo, indirecto, temporal, a corto plazo, sinérgico, reversible y recuperable, valorándose como **COMPATIBLE**.

Asimismo, las obras del proyecto pueden generar efectos en la población activa, por la generación de empleo, lo que producirá una demanda moderada de mano de obra y de carácter temporal. Por lo que, el sector de población trabajadora puede sufrir un impacto positivo ante la creación de nuevos puestos de trabajo que puedan generarse. Su incidencia es **POSITIVA**, directa, temporal, simple y a corto plazo y de magnitud BAJA.

Fase de funcionamiento:

Durante la fase de funcionamiento habrá cierta necesidad de mano de obra para las labores de mantenimiento de la propia instalación. En cualquier caso, dado que estos trabajos serán puntuales y esporádicos debido a la automatización del funcionamiento de estas instalaciones, la generación de empleo durante esta fase tendrá una incidencia muy baja sobre la población local. Por ello este impacto se caracteriza como **NO SIGNIFICATIVO**.

IMPACTOS SOBRE LOS ESPACIOS NATURALES Y OTRAS ÁREAS DE INTERÉS NATURAL

No existe en las proximidades del proyecto ningún espacio natural protegido, espacios de la Red Natura 2000, o cualquier otra área de interés natural, por tanto, en la fase de construcción como de funcionamiento, el impacto será **NO SIGNIFICATIVO** o **NULO** sobre esta variable ambiental.

IMPACTOS SOBRE EL PATRIMONIO HISTÓRICO-CULTURAL

No se afecta a elementos del patrimonio cultural, por tanto el impacto será **NO SIGNIFICATIVO**, tanto en la fase de obras como de funcionamiento.

IMPACTOS SOBRE EL PAISAJE

El presente estudio de impacto ambiental va acompañado del preceptivo anejo de incidencia sobre el paisaje, en el que se analiza en detalle el paisaje, y los impactos sobre el paisaje, y se concluye que estos son **MODERADOS**.

4.4 Resumen de los impactos potenciales

En la siguiente tabla se presenta un resumen de la identificación, caracterización y valoración de los impactos generados en fase de construcción y funcionamiento.

Las magnitudes de impacto representadas responden a la escala utilizada de niveles de impacto: no significativo (NS), compatible (C), moderado (M), severo (S) y crítico (CR).

Se han reflejado también los efectos positivos (+) que producirá por este proyecto. Cuando se han considerado dos magnitudes para un mismo impacto, en la tabla se ha reflejado la magnitud de mayor orden.

FACTOR AMBIENTAL	FASE	ACCIÓN / ACTIVIDAD	CLASIFICACIÓN IMPACTO	
			Deposito	Conducción soterrada
SUELO, GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA	Construcción	Desbroce, movimiento de tierras y cambios de relieve	C	C
		Pérdida de la capacidad agrológica	C	Nulo
	Funcionamiento	Contaminación del suelo	NS	Nulo
ATMÓSFERA	Construcción	Movimiento de tierras y movimiento maquinaria pesada	M-C	C
		Ruido	C	C
	Funcionamiento	Ruido	NS	NS
HIDROLOGÍA	Construcción	Afecciones a cauces naturales	Nulo	C
		Riesgo de inundación	Nulo	Nulo
		Riesgo de contaminación	C	C
	Funcionamiento	Contaminación acuífero	C	Nulo
VEGETACIÓN	Construcción	Eliminación de la vegetación	C	C
		Afección a los cultivos colindantes	C	C
		Riesgo de incendio forestal	NS	NS
	Funcionamiento	Sobre la vegetación	Nulo	Nulo
		Riesgo de incendio forestal	Nulo	Nulo
FAUNA	Construcción	Eliminación directa de la fauna	NS	NS
		Molestias a la fauna por las obras	NS	NS
	Funcionamiento	Eliminación directa de la fauna	Nulo	Nulo
		Molestias a la fauna	Nulo	Nulo
POBLACIÓN	Construcción	Molestias	C	C
		Generación de empleo	+ BAJO	+ BAJO
	Funcionamiento	Molestias	NS	NS
		Bienestar y la calidad de vida	NS	NS
ESPACIOS NATURALES Y OTRAS ÁREAS DE INTERÉS NATURAL	Construcción		Nulo	Nulo
	Funcionamiento		Nulo	Nulo
PATRIMONIO CULTURAL	Construcción y Funcionamiento		NS	NS
PAISAJE	Construcción	Pérdida de calidad paisajística	C	NS
	Funcionamiento	Pérdida de calidad paisajística	C	Nulo

Tabla 7 Tabla resumen impactos.

Como conclusión, según se observa en la tabla anterior, podemos decir que los impactos negativos que causan una mayor afección al entorno se concentran en la fase de construcción. Se trata de impactos considerados como compatibles y moderados, sobre los que habrá que incidir y aplicar las oportunas medidas correctoras.

El resto de los impactos son considerados como compatibles o no significativos, y positivos.

5 MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS

La función de este documento no es la de proponer medidas correctoras, sino la de un documento consultivo del sometimiento o no al procedimiento de evaluación ambiental del proyecto descrito, y en el caso de que el proyecto se someta a evaluación ambiental, el que sirva de actuación previa de acuerdo al artículo 34 de la Ley 21/20113, para solicitar al órgano ambiental que elabore un documento de alcance del estudio de impacto ambiental. En esta memoria se describen aquellas medidas correctoras que el proyecto tiene previstas como mínimo tener en cuenta, se someta o no a evaluación ambiental, en base a la calificación de los potenciales impactos, para evitar, minimizar o corregir, los impactos MODERADOS o prevenir los que puedan resultar COMPATIBLES.

Por la peculiaridad de la actuación, que es una canalización de agua soterrada, en su fase de funcionamiento no crea nuevos impactos sobre el estado actual, por lo que la gran parte de las medidas están dirigidas a la ejecución de la fase de construcción.

5.1 Medidas relativas a la protección del suelo y elementos relacionados

Las medidas protectoras que afectan a este factor ambiental están fundamentalmente encaminadas a la minimización de los impactos que se producirán en las acciones de transporte y acopio de materiales o preparación del terreno.

Estas medidas son para la **fase de construcción**:

- Antes del inicio de las obras, se definirá exactamente la localización de depósitos y lugares de acopio para las instalaciones auxiliares y el parque de maquinarias. Se limitarán las actuaciones a las áreas estrictamente necesarias para ello, quedando prohibido invadir terrenos fuera de los delimitados según el proyecto.
- Balizamiento. La delimitación del área de actuación del territorio se balizará para evitar que se afecte una superficie superior a la necesaria. Esto permitirá conocer al personal de obra los límites del área de obra y evitar mayores afecciones potenciales al suelo de las estrictamente necesarias.
- La maquinaria y vehículos empleados deberán haber superado las inspecciones técnicas correspondientes y estar en perfectas condiciones de funcionamiento, especialmente en lo referente a fugas de lubricantes, o combustibles, emisión de gases y ruidos.
- En las obras sólo se realizarán las operaciones de mantenimiento diario imprescindible de maquinaria o vehículos, no permitiéndose operaciones que impliquen riesgo de contaminación del suelo, tales como cambio de aceite o lavado de vehículos. Éstas se realizarán en talleres autorizados o instalaciones apropiadas.
- Los residuos generados en la obra se eliminarán según normativa, sin que en ningún caso se proceda a la quema o abandono incontrolado de los mismos, especialmente de los peligrosos.

- Durante esta fase y debido al número de vehículos implicados, se pueden producir vertidos accidentales de lubricantes o hidrocarburos. Estos serán recogidos y se entregarán a un gestor de residuos autorizado.
- Todo residuo peligroso o vertido de sustancia peligrosa al suelo será retirado inmediatamente a contenedor correspondiente.
- En caso de que fuera necesario, control de los vertidos de hormigón y lavado de hormigoneras en lugares adecuados.
- Minimización de movimientos de tierra. Se minimizarán las de modificaciones del terreno, sin realización de explanaciones previas ni grandes movimientos de tierra, adaptándose por tanto la instalación a la morfología del terreno sin alterarla.
- Recogida y acopio de suelo vegetal. En los casos puntuales en que sea necesaria la retirada de la capa vegetal del suelo, esta será acopiada para su posterior uso en el ámbito del proyecto.
- Descompactación. Antes de finalizar la obra, en las zonas en que haya quedado el suelo compactado se procederá a su descompactación.
- Restitución de suelos. Tras la instalación de las infraestructuras se restituirán todas las áreas alteradas que no sean de ocupación permanente (extendido de tierra vegetal, descompactación de suelos, revegetaciones, etc.) y se procederá a la limpieza general de las áreas afectadas.

5.2 Medidas relativas a la protección del medio ambiente atmosférico

Medidas en la fase de construcción:

- La maquinaria y vehículos empleados en las obras deberán haber superado las ITV correspondientes y estar en perfectas condiciones de funcionamiento; especialmente los niveles de emisión de ruidos y gases de combustión respetarán la normativa aplicable.
- Con carácter general el transporte de materiales pulverulentos dentro del área de afección se realizará con bañeras cubiertas con lona.
- Riego de accesos y caminos de obra Tanto la zona de trabajo como los caminos de acceso a la obra serán regados periódicamente mediante cisterna con el fin de reducir las emisiones de partículas a la atmósfera. Para garantizar esta humedad sobre el terreno se estima que una cisterna que aporte un caudal de 0,77 l/s con un frente de mojado de 5,6 m, circulando a una velocidad próxima a 20 Km/h, lograría este efecto. No obstante, esta posible frecuencia de riego se ajustará a las necesidades reales de la obra, así como a la climatología en cada momento.
- Durante la ejecución de las obras se incrementará el nivel sonoro diurno de la zona, aspecto que será controlado mediante dispositivos que reduzcan las vibraciones en la maquinaria. En este sentido se estará a lo dispuesto en la Directiva 2000/14/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 8 de mayo de 2000 relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre emisiones sonoras en el entorno debidas a las máquinas de uso al aire libre y su trasposición a la normativa nacional

mediante el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero. Toda la maquinaria que circule por las obras lo hará a velocidad máxima de 20 Km/h con el fin de reducir la emisión de ruidos.

5.3 Medidas relativas a la protección de las aguas superficiales y subterráneas.

Medidas en la **fase de construcción**:

- Se tendrá un especial cuidado en la obra civil para evitar que el movimiento de tierras, acopio de materiales o circulación de la maquinaria alteren las escorrentías naturales de agua de la zona.
- Gestión de aguas residuales. Las aguas residuales que puedan generarse en obra serán recogidas de forma controlada para su correcta gestión.
- Pasos temporales de obras por cauces. En caso de que la maquinaria necesite atravesar algún cauce durante la obra, se realizará empleando caminos y pasos existentes.
- Los materiales peligrosos, especialmente los líquidos, como aceites, grasas, etc., se manipularán adoptando medidas preventivas para evitar vertidos de estos al suelo.
- Todo vertido al suelo de sustancias peligrosas se retirará de forma inmediata.

Medidas en la **fase de funcionamiento**:

- Los residuos procedentes del mantenimiento durante la explotación del depósito e instalaciones auxiliares, una vez puestos en marcha, serán gestionados según normativa y a través de una empresa autorizada.
- El depósito de hipoclorito de polietileno de 5.000 l suficiente para una dosificación semanal se instalará en una cubeta de seguridad para fugas de 0,5 m de altura.

5.4 Medidas relativas a la protección de la vegetación

Medidas en la **fase de construcción**:

- Balizamiento de la obra y elementos/zonas vegetales a evitar. Se balizarán las zonas de actuación de la obra, así como los caminos de acceso. De manera adicional se balizarán los árboles de mayor interés de manera que no se vean afectados por las obras, ni de forma directa ni indirecta.
- Los especímenes de árboles adultos, como son los algarrobos, almendros, pinos u olivos, que se puedan ver afectados por las obras, se trasplantarán siempre que sus condiciones fitosanitarias lo permitan o en su lugar se repondrán.

5.5 Medidas relativas a la protección de la fauna

Medidas en la **fase de construcción**:

- Evitar atrapamiento de fauna en zanjas. Se implementarán medidas, dentro del área de las obras, para evitar que se den atrapamientos de fauna en el interior de zanjas abiertas.

Para ello se instalarán rampas de escape en su interior, tratando en cualquier caso que las zanjas queden en su mayor parte cubiertas al finalizar la jornada laboral y la realización de una inspección visual de las mismas.

5.6 Medidas relativas a la protección del paisaje

Medidas en la **fase de construcción**:

- Algunas de las medidas hasta ahora expuestas conllevan una minimización implícita de la afección paisajística, especialmente las referentes a minimizar la superficie afectada, reducir la generación de polvo, la superficie ocupada, el emplazamiento, etc.
- Restauración paisajística. Se procederá a la restauración paisajística de cualquier zona del entorno afectada durante la fase de obra y no necesaria para el normal funcionamiento de la explotación.
- Además, se adoptarán las medidas establecidas en el anexo de incidencia paisajística.
 - En las zonas residuales y márgenes de parcelas del depósito al lindero norte, se plantará vegetación arbórea acorde con los cultivos del entorno (algarrobos, olivos, y/o almendros), para que actúe de pantalla visual.
- Tras finalizar las obras de construcción, aquellas zonas que hayan sido compactadas por el paso de la maquinaria deberán ser descompactadas para favorecer la aparición de la cobertura vegetal.

5.7 Medidas relativas a la protección del patrimonio cultural

Medidas en la **fase de construcción**:

- Si durante la realización de las obras y los trabajos de excavación apareciese cualquier tipo de resto de interés histórico, arqueológico o paleontológico, se pondrá en conocimiento de la administración competente.

5.8 Medidas relativas a la protección de la población y medio socioeconómico

Medidas en la **fase de construcción**:

- Se realizarán las obras en el menor tiempo posible, con el fin de paliar las molestias a la población.
- Durante las obras se respetarán los horarios establecidos por la normativa, para disminuir al máximo las molestias a la población.
- Para minimizar molestias a la población durante las obras se minimizará la generación de polvo en la fase de construcción.
- Se señalizará de forma adecuada la obra y se instalará un cerramiento con señalización de seguridad que impida el acceso del personal no autorizado a la zona de actuación.
- En el caso de necesitar transportes especiales se seleccionarán rutas y horarios de tráfico de forma que se altere lo mínimo posible el tráfico de la zona.

- Se señalarán los cruces con las vías de comunicación principales, advirtiendo de la salida y entrada de vehículos pesados.
- Reposiciones. Reposición de servidumbres de paso, caminos, vías de comunicación, etc., habilitando los pasos alternativos durante la fase de construcción y efectuando su correcta señalización.

5.9 Medidas protectoras relativas a la generación y gestión de los residuos

- Se procederá a la segregación de los distintos residuos generados en la construcción (inertes, asimilables a urbanos y peligrosos). Estos se depositarán en un área habilitada al efecto que alojará contenedores específicos para cada tipo, evitando las mezclas y contaminaciones entre los mismos.
- Los residuos generados en la construcción serán gestionados según la normativa aplicable, especialmente los peligrosos. Los residuos generados en las obras serán gestionados por transportistas acreditados como transportistas/gestores autorizados de residuos.
- Los excedentes de excavación que no se reutilicen dentro del ámbito del proyecto se transportarán a vertedero autorizado, tal y como se recoge en el plan de gestión de residuos de la construcción del proyecto.
- Se realizará una retirada de residuos originados en las obras alojándolos en los contenedores correspondientes o gestionándolos de acuerdo con la normativa.
- Durante el funcionamiento, los residuos serán gestionados por gestores autorizados.

5.10 Medidas correctoras a la finalización de las obras

- A la finalización de las obras, se efectuará la limpieza general de la zona, gestionando según la normativa todos los residuos y materiales excedentes o sobrantes.
- Cualquier infraestructura que haya podido ser afectada durante la realización de las obras deberá quedar plenamente repuesta en las condiciones originales.

6 PROGRAMA DE VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL

El programa de Vigilancia Ambiental consiste en un plan de recogida y actualización sistemática de la información ambiental, así como de la organización de dicha información necesaria para el estudio de la evolución de los impactos medioambientales, sociales y económicos.

El propósito del programa de vigilancia ambiental es el que se establece en los siguientes puntos:

- Comprobar que las medidas correctoras propuestas en el estudio de impacto ambiental se han realizado.
- Comprobar y verificar que las medidas correctoras aplicadas son eficaces y reducen la magnitud de los impactos detectados.
- Proporcionar advertencias inmediatas acerca de los valores alcanzados por los indicadores ambientales preseleccionados, respecto a los niveles críticos preestablecidos.
- Proporcionar información que podría ser utilizada en la verificación de los impactos esperados y mejorar así las técnicas de predicción de impactos,
- Proporcionar información sobre la calidad y la oportunidad de las medidas correctoras adoptadas.

También será objeto del citado Programa, tratar de mantener dentro de unos límites, marcados por la vigente legislación en unos casos, y por la propia conservación de los sistemas ecológicos y socioeconómicos en los que no alcanza la normativa en otros, la inevitable degradación del medio como consecuencia de las actuaciones emanadas de la puesta en práctica del proyecto.

6.1 Fases generales del seguimiento

Se distinguen dos momentos fundamentales para el cumplimiento del Programa:

- La fase de implantación o construcción, es decir, desde el comienzo de las obras hasta su finalización.
- La fase de funcionamiento.

6.2 Seguimiento a realizar

6.2.1 Fase de construcción

Durante la fase de construcción de las instalaciones, las labores de Vigilancia y Seguimiento Ambiental comprenderán las siguientes actuaciones:

Fase inicial de las obras:

- Se comprobará que se está en posesión de todos los permisos necesarios otorgados por las administraciones competentes.
- Se comprobará que la afección a terrenos es la estrictamente necesaria. Se comprobará que el aparcamiento y operaciones de mantenimiento diario de maquinaria, así como el

acopio de materiales y residuos se realizan en las zonas previstas y acondicionadas para ello.

- Atención especial en los trabajos que impliquen movimiento de tierras con el objetivo de prevenir la posible afección a restos o yacimientos arqueológicos que no hubieran sido detectados previamente, y a fin de poder notificar las posibles incidencias que pudieran surgir durante los mismos a las autoridades competentes. También será labor de esta supervisión arqueológica el jalonamiento y señalización de las zonas con restos arqueológicos/etnológicos a proteger según lo dispuesto en el proyecto de prospección arqueológica.
- La aparición de fenómenos erosivos se verificará mediante puntos especialmente sensibles y a través de recorridos de reconocimiento de las áreas afectadas por el proyecto, asegurando la estabilización de este para la reducción de impactos.
- Verificación, localización y propuesta de puntos de acopio de materiales y residuos.
- Se verificará, al comienzo de las obras, que la maquinaria cumple con la normativa en materia de control de la contaminación acústica

Controles a realizar con elevada frecuencia durante las obras

- Se verificará que se utilizan equipos y maquinaria debidamente mantenidos. Para comprobar este extremo se llevarán a cabo revisiones de los certificados de inspección técnica de vehículos y maquinaria a utilizar en la obra.
- Se vigilará y procurará que la ubicación de las instalaciones auxiliares de obra (casetas, campas de obra, zonas de acopios, etc.) se desarrollen sobre espacios/superficies poco sensibles medioambientalmente, controlando que las superficies a utilizar sean las menores posibles.
- Control de la limitación de las actividades y tránsito de vehículos dentro del perímetro de actuación del proyecto.
- Se cuidará la vigilancia de las medidas de protección adoptadas habitualmente en las obras para prevenir la aparición de incendios, contemplando las previsiones al respecto contenidas en las distintas normativas sectoriales de aplicación.
- Supervisión del nivel de partículas de polvo suspendido en la atmósfera para controlar el grado de eficacia de los riegos con la cisterna.
- Estado de la vegetación en las zonas de afección y acumulación de polvo en las hojas.
- Verificar que todos los vehículos de transporte de materiales polvorientos tengan cubiertos sus remolques.
- Control de la afección del ruido y calidad del aire en el entorno cercano al proyecto, controlando los niveles de emisión de ruido y el cumplimiento de las medidas preventivas de reducción de emisión de polvo (riegos, limitación de velocidades, etc.).
- Verificar la ausencia de manchas de lubricante o combustible en el suelo, principalmente en la zona destinada a parque de maquinaria y zona de mantenimiento.

- Anotar en caso de que ocurra, la posible afección a la fauna por muerte de algún animal como consecuencia del movimiento de tierras a realizar, indicando la especie y número de individuos afectados.
- Verificar el correcto funcionamiento de la maquinaria para evitar vertidos accidentales.
- Verificar que el personal de la obra cumple con lo establecido en cuanto a medidas correctoras relacionadas con la seguridad y salud se refiere (posible necesidad de mascarillas y cascos antiruido).
- Se comprobará que los residuos generados en las obras son retirados diariamente a los contenedores correspondientes, y que los residuos o vertidos de sustancias peligrosas son retirados inmediatamente a los contenedores específicos.
- Antes de la entrega definitiva, se efectuará un a revisión completa de las obras, a fin de tener ocasión de llevar a cabo las medidas adecuadas para la corrección de los impactos que no hubieran sido tratados durante los trabajos, así como documentar el estado en que quedan las instalaciones antes del inicio de su explotación.

Asimismo, con la periodicidad que el desarrollo de las obras y las condiciones determine, se realizarán los siguientes controles:

- Se llevará un control tanto de los residuos tóxicos como de los asimilables a urbanos generados y su gestión anotando las cantidades generadas.
- Se controlará la inexistencia de vertidos de aguas residuales procedentes de los edificios modulares (aseos y vestuarios).
- Se verificará la ausencia de áreas encharcadas en la zona afectada por las obras, canalizando las escorrentías naturales en la zona de desmonte hacia los barrancos en caso de ser necesario, así como formando pendientes que faciliten el desagüe temporalmente.
- Se verificará que el acopio de la tierra extraída sea de forma adecuada, así como su conservación en el tiempo hasta su posterior aprovechamiento en las tareas.
- Se controlará que los residuos y materiales sobrantes de obra son alojados en contenedores según su naturaleza y gestionados según la normativa aplicable.

6.2.2 Fase de explotación

- Se comprobará el cumplimiento de las restantes medidas preventivas y correctoras descritas en el apartado anterior.
- Se efectuarán revisiones periódicas que verifiquen el buen estado del lugar, comprobando que no hayan aparecido nuevos impactos.
- Se controlará que los residuos generados son gestionados convenientemente.
- Control y seguimiento de las plantaciones realizadas, reportando el éxito de las mismas y las eventuales reposiciones de marras necesarias.

6.2.3 Procedimiento

El procedimiento a seguir para la aplicación del Programa de Vigilancia debe basarse en los siguientes puntos:

- Recogida y análisis de datos.
- Interpretación de los datos. Se estimará la tendencia del impacto y la efectividad de las medidas preventivas y correctoras adoptadas. Este aspecto podrá ser abordado mediante el análisis comparativo de los indicadores anteriormente referidos frente a la situación preoperacional descrita en el inventario ambiental, así como a otras áreas afectadas por proyectos de similar naturaleza y envergadura.
- Elaboración de informes periódicos, con la frecuencia y contenidos que se establecen más adelante, que reflejen todos los procesos del Programa de Vigilancia Ambiental.
- Se observarán las incidencias que se vayan produciendo en cada momento, utilizando los resultados para efectuar las correcciones necesarias.

6.2.4 Emisión de informes

El desarrollo del Programa de Vigilancia durante la Fase de Construcción conllevará la elaboración por la Dirección Ambiental de Obra de una serie de Informes, que serán remitidos al promotor, así como a los técnicos de la administración que así lo soliciten.

En general, los informes que se elaboren reflejarán las diferentes afecciones observadas en el periodo considerado:

- Incidencias medioambientales detectadas.
- Desviaciones de las medidas correctoras y compensatorias propuestas en el Estudio de Impacto y en su caso, las recomendaciones de la Administración competente. Adopción de las medidas adecuadas en cada momento.
- Identificación de impactos no previstos inicialmente o variaciones sobre la valoración inicial.
- Se realizará un Informe final de seguimiento de las obras.

7 PRESUPUESTO DE LAS MEDIDAS CORRECTORAS Y DEL PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

A continuación, se aporta el presupuesto estimado para las medidas preventivas y correctoras incluidas, así como el Programa de Vigilancia Ambiental, y el seguimiento de este.

COD.	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
	GESTIÓN DE RESIDUOS EN FASE DE CONSTRUCCIÓN				58.411,83 €
	GESTIÓN DE RESIDUOS LA CONSTRUCCIÓN				58.411,83 €
	PLANTACIONES INTEGRACIÓN PAISAJISTICA				2.550,00 €
	Plantación arbolado (15 pies)				2.225,00 €
	Plantación arbustivas (30 pies)				300,00 €
	SEGUIMIENTO PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL				7.500,00 €
	Seguimiento ambiental en FASE OBRA				6.000,00 €
	Seguimiento ambiental en FASE EXPLOTACIÓN				1.500,00 €

Todos estos presupuestos están desglosados en los distintos presupuestos del proyecto del que forman parte.

El resto de las medidas no están incluidas en este desglose, ya que son medidas correctoras de diseño del proyecto, sin coste específico ni partida presupuestaria.

8 VULNERABILIDAD DEL PROYECTO

La Ley 9/2018, define como Vulnerabilidad del proyecto, a *las características físicas de un proyecto que pueden incidir en los posibles efectos adversos significativos que sobre el medio ambiente se puedan producir como consecuencia de un accidente grave o una catástrofe, y Riesgo ambiental, como el resultado de una función que relaciona la probabilidad de ocurrencia de un determinado escenario de accidente y las consecuencias negativas del mismo sobre el entorno natural, humano y socioeconómico.*

Como se puede observar de la descripción del proyecto y de los riesgos y azares ambientales del ámbito del proyecto descritos en el punto anterior, la vulnerabilidad del proyecto frente a los factores ambientales es bajo, ya que el mismo se encuentra en una zona:

- Sin peligrosidad de inundación.
- Sin riesgo de incendios forestales.
- Vulnerabilidad de acuíferos baja o media.
- Sin riesgo de inestabilidad de laderas.

Por tanto, no se prevén efectos ambientales significativos derivados de la vulnerabilidad del proyecto ante riesgos de accidentes graves o de catástrofes naturales.

9 EVALUACIÓN AMBIENTAL DE REPERCUSIONES EN ESPACIOS DE LA RED NATURA 2000

Este proyecto no afecta a ningún Espacio Natural Protegido, ni a ningún espacio incluido en la Red Natura 2000.

Los espacios más próximos a la zona de estudio son el LIC "Na Borges", a más de 1 km al norte de la actuación, y la ZEPA "Pla de Vilafranca" a unos 2 km al sur.

Del análisis inicial de este proyecto, y los espacios pertenecientes a la Red Natura 2000 próximos, se puede concluir que la propuesta no afecta a ningún espacio de la Red Natura 2000.

De acuerdo con el inventario del Estudio de Impacto Ambiental, el proyecto tampoco afecta a ningún otro espacio natural protegido o catalogado, ni a ningún hábitat prioritario incluido en la Directiva de Hábitats. Por todo ello se concluye que el proyecto a realizar es compatible con las características medioambientales de los espacios naturales protegidos existentes en el ámbito más próximo y no tiene repercusiones sobre la Red natura 2000.

10 ANEXO 1. INCIDENCIA PAISAJÍSTICA

10.1 Justificación y objeto del anexo

La finalidad de los Estudios de Incidencia Paisajística (EIP), conocidos también como Estudios de Impacto e Integración Paisajística (EIIP) es diagnosticar el impacto potencial de las actuaciones y exponer las medidas de integración previstas en los correspondientes proyectos.

El EIP es un documento técnico dirigido a prever las consecuencias sobre el paisaje de la ejecución de una propuesta, ya sea un proyecto constructivo, ya sea de planeamiento, y a exponer los criterios adoptados para su integración paisajística.

El proceso de integración paisajística de la propuesta en su entorno ha de ser inherente al proceso de elaboración de la misma. Por tanto, el objetivo principal del EIP no es establecer medidas correctoras, sino demostrar que los criterios y las medidas previstas son las más adecuadas y suficientes para garantizar una correcta integración de las actuaciones en el paisaje. El EIP ha de servir de base para que la administración pueda determinar su compatibilidad con los requerimientos que establece la legislación vigente y evaluar su idoneidad y su suficiencia desde el punto de vista de integración paisajística.

En cuanto a este EIP, teniendo en cuenta que toda la conducción es soterrada, y por lo tanto no visible, y sin efectos en el paisaje, el único elemento del proyecto con incidencia en el paisaje es el depósito previsto, por lo que todo el análisis de incidencia en el paisaje se centrará en este elemento.

10.2 Características del proyecto del depósito y su parcela.

El depósito tendrá las siguientes características:

- Dos módulos de dimensiones libres interiores cada uno de ellos: 24.75 x 40 x 5,20 metros.
- Capacidad de almacenamiento: 10.296 m³ siendo el volumen útil de 9.900 m³.

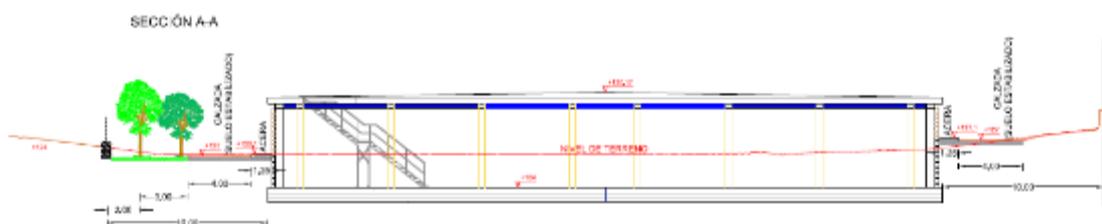


Ilustración 16 Sección tipo del nuevo depósito.

Los muros del depósito se revestirán exteriormente con mampostería de piedra caliza de 25 cm de espesor, en las zonas que queden vistas sobre el terreno.

La caseta de bombas será un edificio de dimensiones en planta 20.4 x 9.7 metros, que albergará las válvulas, el transformador de media tensión, el cuadro eléctrico de baja tensión, los equipos de cloración, los medidores, las bombas de recirculación y las bombas de vaciado.

Las paredes del edificio se revestirán exteriormente con mampostería de piedra caliza en la zona que esté sobre la rasante del terreno. La cubierta será plana sobre un forjado de losas prefabricadas aligeradas de hormigón pretensado.

La carpintería exterior será de aluminio, tipo persiana mallorquina.



Ilustración 17 Vistas de la fachada de depósito y caseta de bombas.

URBANIZACIÓN DE LA PARCELA DEL DEPÓSITO

El proyecto contempla la ejecución de un camino de acceso a la zona de la parcela donde se construirá el depósito y la caseta de instalaciones. Se inicia en el Camí de Coletes y tiene una longitud de 100 metros.

Toda la parcela quedará vallada con un muro de mampostería de 1 metro de altura y rejilla galvanizada de simple torsión de un metro. Se incluye una barrera rústica en el acceso para impedir el paso de personas ajenas.

Se ha previsto espacio para una ampliación del depósito y poder duplicar la capacidad actual.

En el perímetro de la parcela se plantará arbolado a modo de barrera vegetal que reduzca el impacto visual del depósito (se van a trasplantar los árboles existentes y añadir otros para completar la barrera). La acera perimetral del depósito de 1 metro de anchura da paso a un vial ejecutado con firme de suelo estabilizado con cal para reducir el impacto visual y a la vez asegurar que no se deteriore con la lluvia. El tramo recto inicial del camino de acceso al tener mucha pendiente se considera más adecuado ejecutarlo con aglomerado asfáltico sobre base granular.

10.3 Ámbito del estudio de incidencia visual

Para la definición del ámbito de estudio, se hace necesario determinar previamente la cuenca visual de la actuación, entendiéndose por esta cuenca el territorio desde el cual la actuación es visible.

Para la determinación de la cuenca visual de la actuación se han utilizado las siguientes informaciones:

- Modelo digital del terreno (en adelante MDT) obtenido a partir del MDT de 5 m (MDT05 1ª Cobertura y MDS05 1ª Cobertura), descargado del IGN. En este modelo se han considerado las alturas de los edificios y la vegetación de más de 2m a partir del LIDAR para obtener las cuencas visuales.

Con estos datos, mediante el software QGIS se ha obtenido la cuenca visual de la actuación, que es la que se representa en las siguientes ilustraciones.

Como se observa en las siguientes imágenes, el proyecto del depósito es escasamente visible, ya que la vegetación, edificios y relieve del entorno hacen que este solo sea visible desde distancias muy cortas y desde puntos elevados (montículo al sur del proyecto).

El punto más visible es desde el camino de acceso al norte del proyecto, por lo que las medidas correctoras irán principalmente destinadas al norte del proyecto.

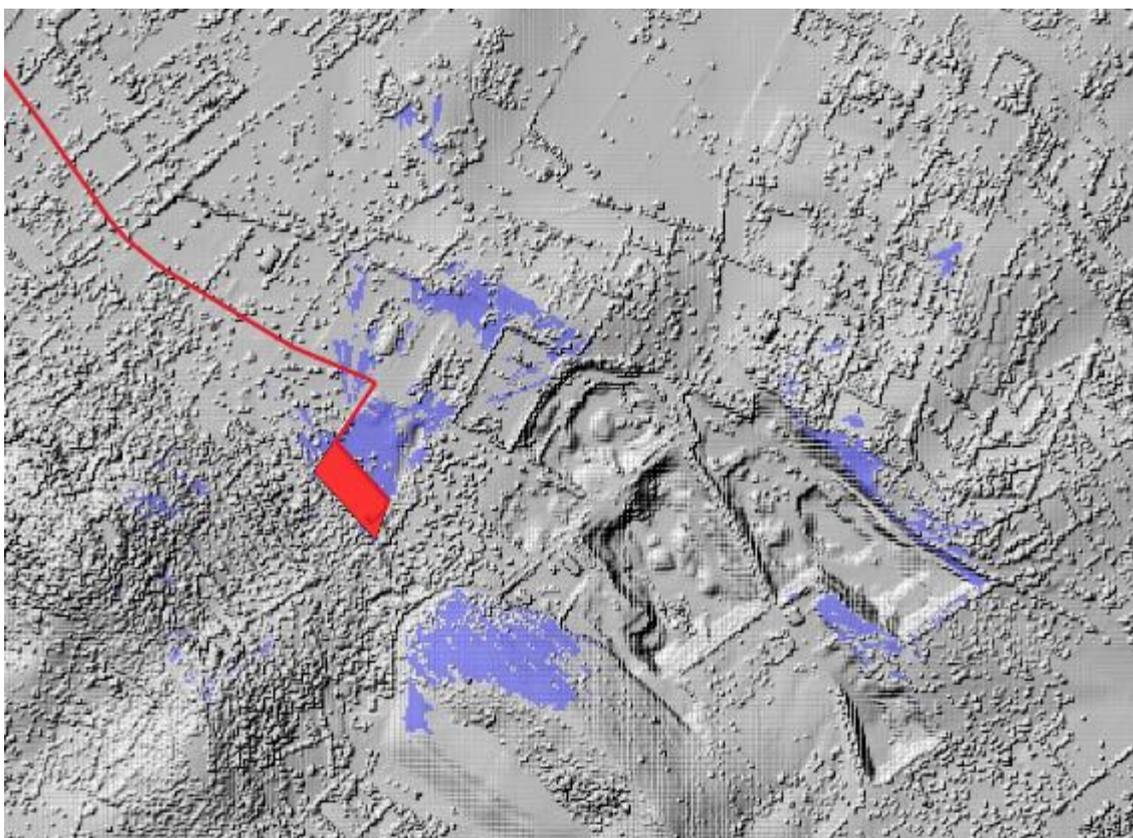


Ilustración 18 Cuenca Visual del depósito sobre el modelo digital de superficies.



Ilustración 19 Cuenca visual del depósito sobre la ortofoto.

10.4 Descripción del ámbito.

El depósito se ubica en una parcela agrícola situada al sur del camino de son Coletes, en las proximidades del cementerio de Manacor y de varias canteras, en un ámbito muy antropizado y parcialmente degradado paisajísticamente por la presencia de las canteras.



Foto 9 Vista de las canteras del entorno desde el camino de acceso al ámbito del depósito.



Foto 10 vista de la parcela del depósito.



Foto 11 Vistas del camino de acceso



Foto 12 Vistas del camino de acceso

10.5 Unidades de paisaje.

Según el PT de Mallorca, el ámbito se encuentra en la unidad de paisaje UP 6 "LLEVANT".

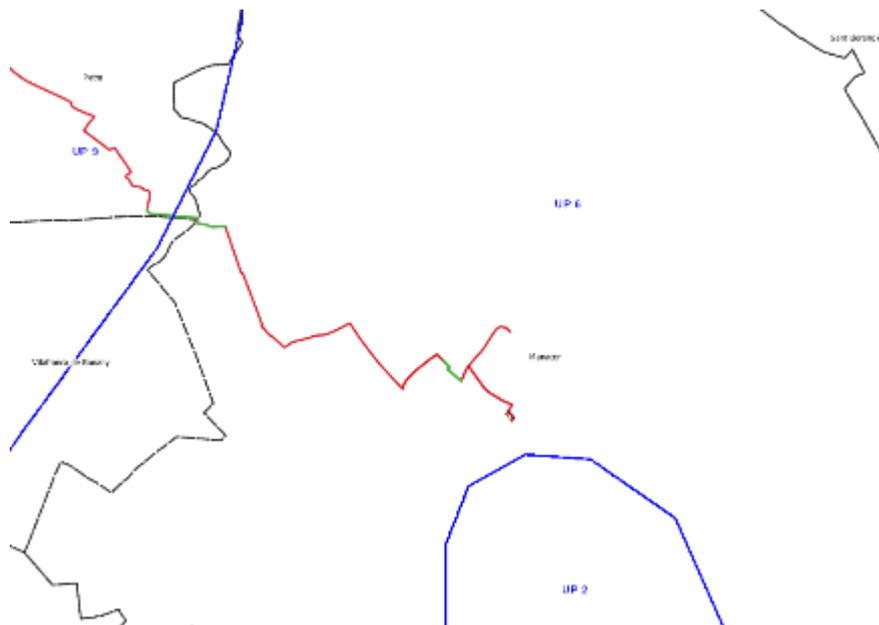


Ilustración 20 Ámbito de las unidades de paisaje del PTI de Mallorca.

10.6 Valores del paisaje.

El ámbito del estudio presenta los siguientes valores de paisaje:

ESTÉTICOS: se relacionan con la capacidad que tiene un paisaje para transmitir un determinado sentimiento de belleza, en función del significado y apreciación cultural que ha adquirido a lo largo de la historia, así como del valor intrínseco en función de los colores, la diversidad, la forma, las proporciones, la escala, la textura la unidad de los elementos que conforman el paisaje.

- Existen elementos que degradan el paisaje del entorno, fundamentalmente por las canteras próximas al ámbito.
- Existen diferentes fondos escénicos muy diferenciados (zona de dotaciones como el cementerio, la zona de cultivo, la zona de vegetación seminatural y las canteras)

PRODUCTIVOS: relacionados con la capacidad de un paisaje para producir beneficios económicos, convirtiendo sus elementos en recursos. La productividad se puede obtener a través de actividades. La zona en la que se desarrolla actividad agrícola confiere al paisaje una estructura de mosaico, cuya explotación se traduce en un rendimiento económico.

El nuevo depósito de agua potable, es una necesidad para la población del entorno y para que puedan llevarse a cabo las actividades económicas ligadas al turismo, entre otras.

HISTÓRICOS: corresponden a las huellas más relevantes que el hombre ha dejado en el paisaje a lo largo de la historia. Viene determinado por todas las edificaciones, paredes, muros de piedra de los campos, vías, acequia etc.

ECOLÓGICOS: hacen referencia a los factores o elementos que determinan la calidad del medio natural. En este entorno no hay espacios protegidos.

USO SOCIAL: se relaciona con la utilización que hace un individuo o un determinado colectivo de un paisaje. El paisaje constituye el escenario del desarrollo de la sociedad, y en el caso que nos ocupa, es una zona donde el paisaje no es especialmente significativo para usos de contemplación.

RELIGIOSOS Y ESPIRITUALES. Corresponden a elementos del paisaje que se relacionen con prácticas y creencias religiosas. Nos encontramos en las inmediaciones del cementerio de Manacor.

SIMBÓLICOS E IDENTITARIOS: hacen referencia a elementos del paisaje con una gran carga simbólica o identitaria para las poblaciones locales. No es una zona con elementos de valor cultural o identitario destacado.

10.7 Valoración del impacto del proyecto sobre el paisaje

El impacto de la conducción, al ser soterrada, no es significativo.

En cuanto al depósito, el impacto en el paisaje viene determinado por el incremento de elementos antrópicos en el mismo y la modificación de elementos naturales del entorno (suelo y vegetación). Se trata de la construcción de un volumen edificado bajo, similar a las construcciones agrícolas del entorno, muy poco visible y con materiales similares a los muros de piedra, en una zona relativamente degradada y muy antropizada.

La construcción del depósito no generará afecciones significativas sobre el paisaje, ni durante la construcción, ni finalizada la misma, dada la existencia de elementos antrópicos en la composición paisajística, y la poca visibilidad de esta.

Sí habrá, sin embargo, una serie de modificaciones temporales del paisaje durante el período de obras y funcionamiento de la misma que habrá que minimizar.

Los impactos visuales de este proyecto se consideran por tanto MODERADOS.

10.8 Influencia del proyecto en la caracterización del paisaje.

Respecto a la caracterización efectuada previamente del paisaje, la ejecución del proyecto, una vez finalizadas las obras y aplicadas las medidas correctoras, supone:

- CARACTERÍSTICAS DEL PAISAJE: no se modifica el paisaje existente, más que por la aparición del nuevo edificio del depósito, que es poco visible y, además, queda bastante camuflado por la vegetación y el relieve del entorno.
- EL PAISAJE INTRÍNSECO permanece invariable.
- FACTORES DE VISIBILIDAD: no se modifican.
- COMPONENTES DEL PAISAJE: no se modifican.
- RELACIÓN ENTRE LOS COMPONENTES DEL PAISAJE (UNIDAD, VARIEDAD, INTENSIDAD, COMPLEJIDAD): no se modifican.

10.9 Medidas Correctoras.

Como medidas correctoras se proponen:

- Restauración paisajística. Se procederá a la restauración paisajística de cualquier zona del entorno afectada durante la fase de obra y no necesaria para el normal funcionamiento de la explotación.
- Además, se adoptarán las medidas establecidas en el anexo de incidencia paisajística.

- En las zonas residuales y márgenes de parcelas del depósito al linde norte, se plantará vegetación arbórea acorde con los cultivos del entorno (algarrobos, olivos, y/o almendros), para que actúe de pantalla visual.
- Los muros del depósito se revestirán exteriormente con mampostería de piedra caliza, en las zonas que queden vistas sobre el terreno.
- Tras finalizar las obras de construcción, aquellas zonas que hayan sido compactadas por el paso de la maquinaria deberán ser descompactadas para favorecer la aparición de la cobertura vegetal.

11 ANEXO 2. ESTUDIO SOBRE EL IMPACTO DIRECTO E INDUCIDO SOBRE EL CONSUMO ENERGÉTICO, LA PUNTA DE DEMANDA Y LAS EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO, ASÍ COMO LA VULNERABILIDAD ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO.

Por las características del proyecto no se prevén incrementos considerables del consumo de energía, demanda eléctrica, y emisiones de gases de efecto invernadero.

La potencia máxima de este proyecto es de 15 KW, según la siguiente distribución:

- Iluminación: 1,50 kW
- Bombas de recirculación: 6,75 kW
- Bomba de achique: 2,25 kW
- Alumbrado, toma corriente 2 kW
- Resto: 2.5 kW

Así mismo en este proyecto, se prevé la instalación de 40 placas solares para autoconsumo sin baterías, con lo que se obtendrá la potencia máxima de los 15 kw necesarios para el funcionamiento de la instalación, solo generándose consumo en el periodo de noche o los días sin sol.

Por lo que no se prevé que este proyecto tenga efectos significativos sobre el cambio climático, o la punta de demanda.

Octubre de 2021.

Fdo: **RUBÉN ROCAFULL GIMENO.**

Ingeniero Agrónomo

12 ANEXO 3. PLANOS

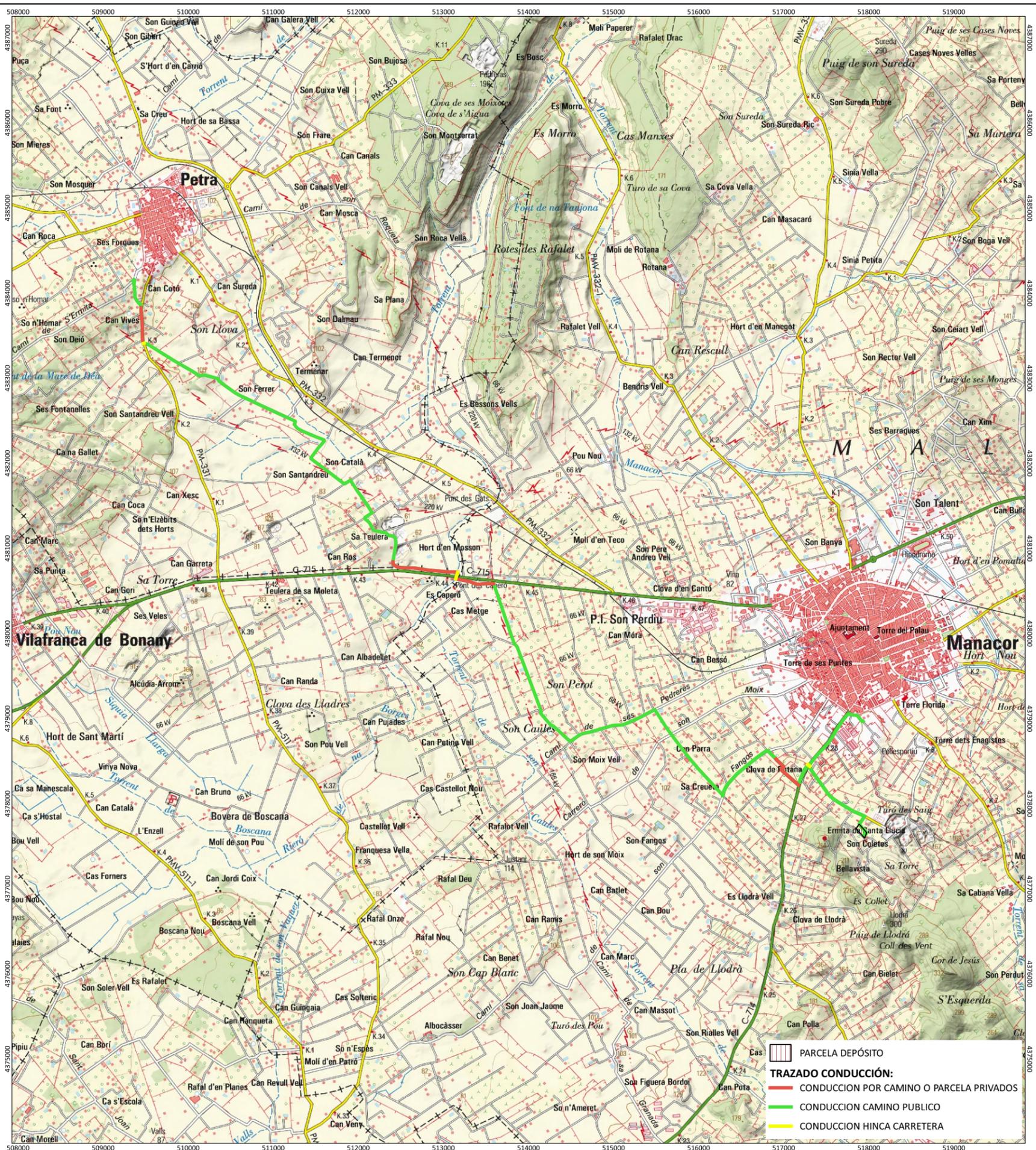
Plano 01.- Localización

Plano 02.- Ortofoto (3 Hojas)

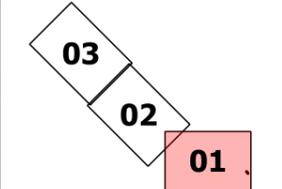
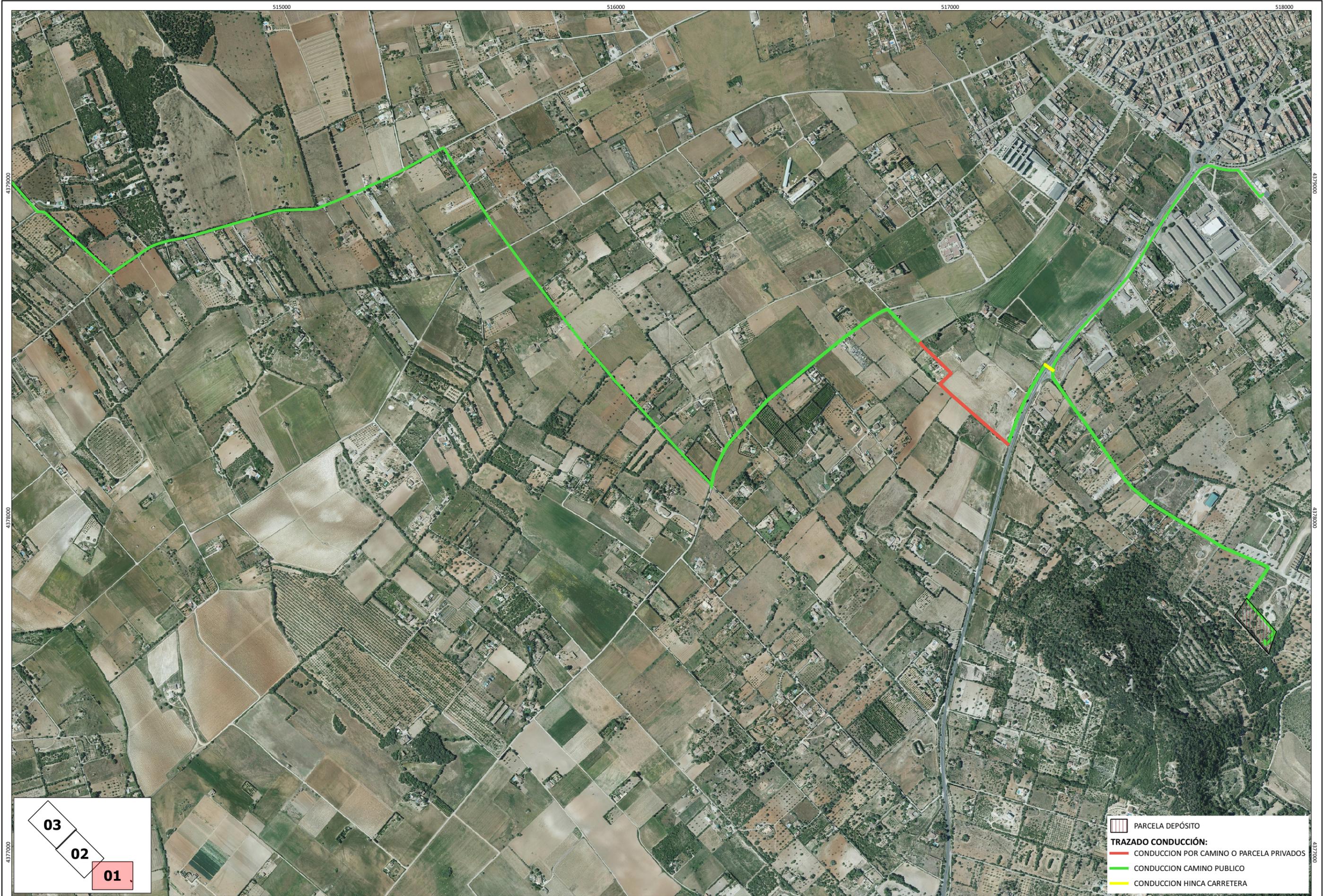
Plano 03.- Topográfico (3 Hojas)

Plano 04.- Red Natura 2000

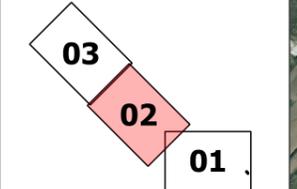
Plano 05.- Figuras LEN



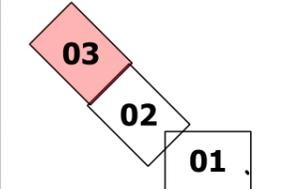
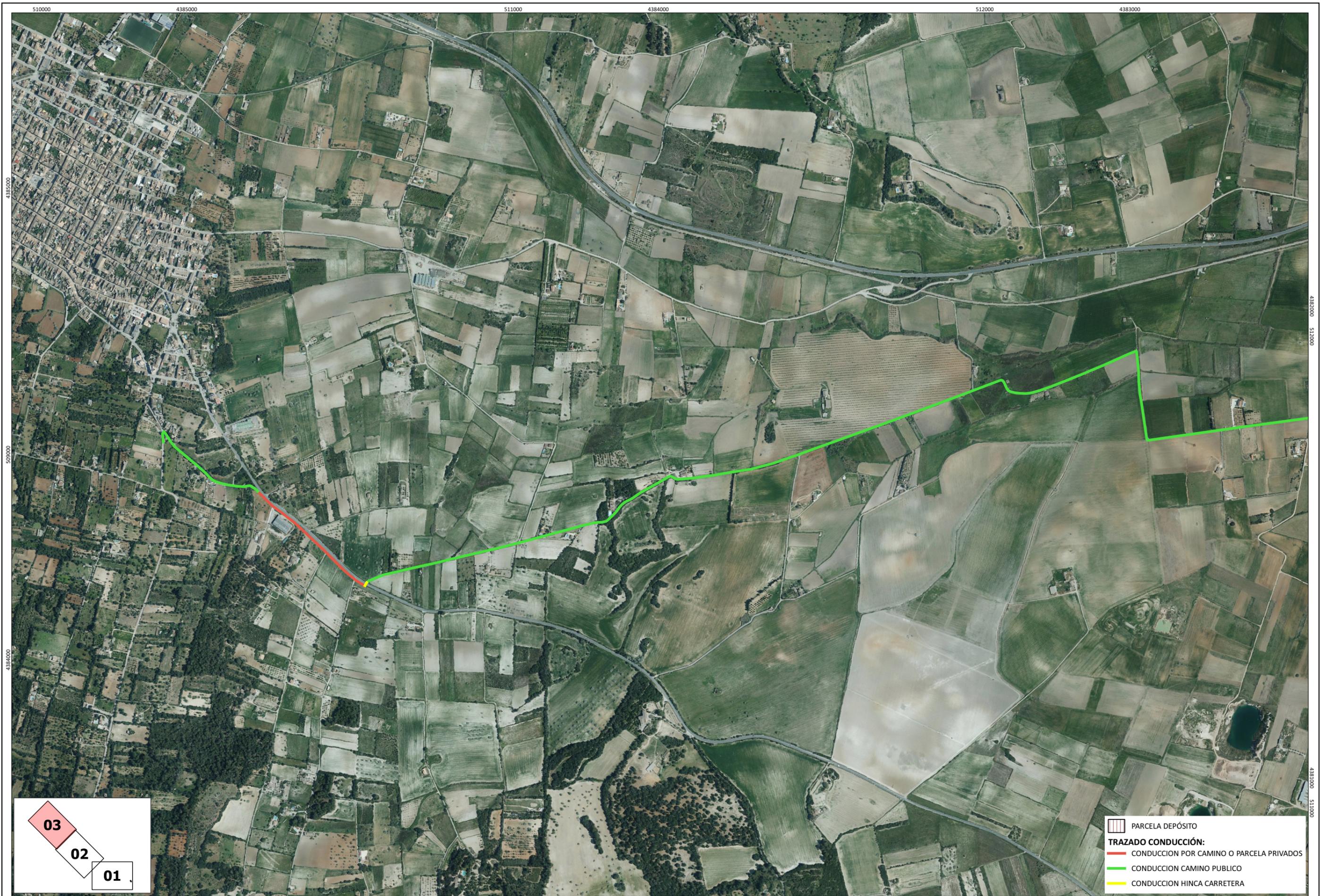
AGÈNCIA BALEAR AIGUA I QUALITAT AMBIENTAL	AUTOR DEL PROYECTO: UTE MS INGENIEROS; G-SIX INTERNATIONAL ENGINEERING S.L.	AUTOR DEL ESTUDIO: RUBÉN ROCAFULL GIMENO Ingeniero Agrónomo	TÍTULO DEL PROYECTO: OBRAS DE CONDUCCIÓN DE AGUA POTABLE DE PETRA A MANACOR	FECHA: OCTUBRE, 2021	ESCALAA3: 1:50.000 Original DIN-A3	DESIGNACIÓN DEL PLANO: LOCALIZACIÓN	Núm. PLANO: EIA.01
	HOJA 1 DE 1						



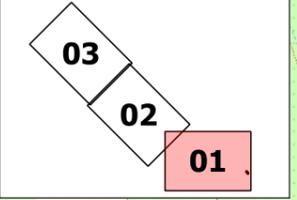
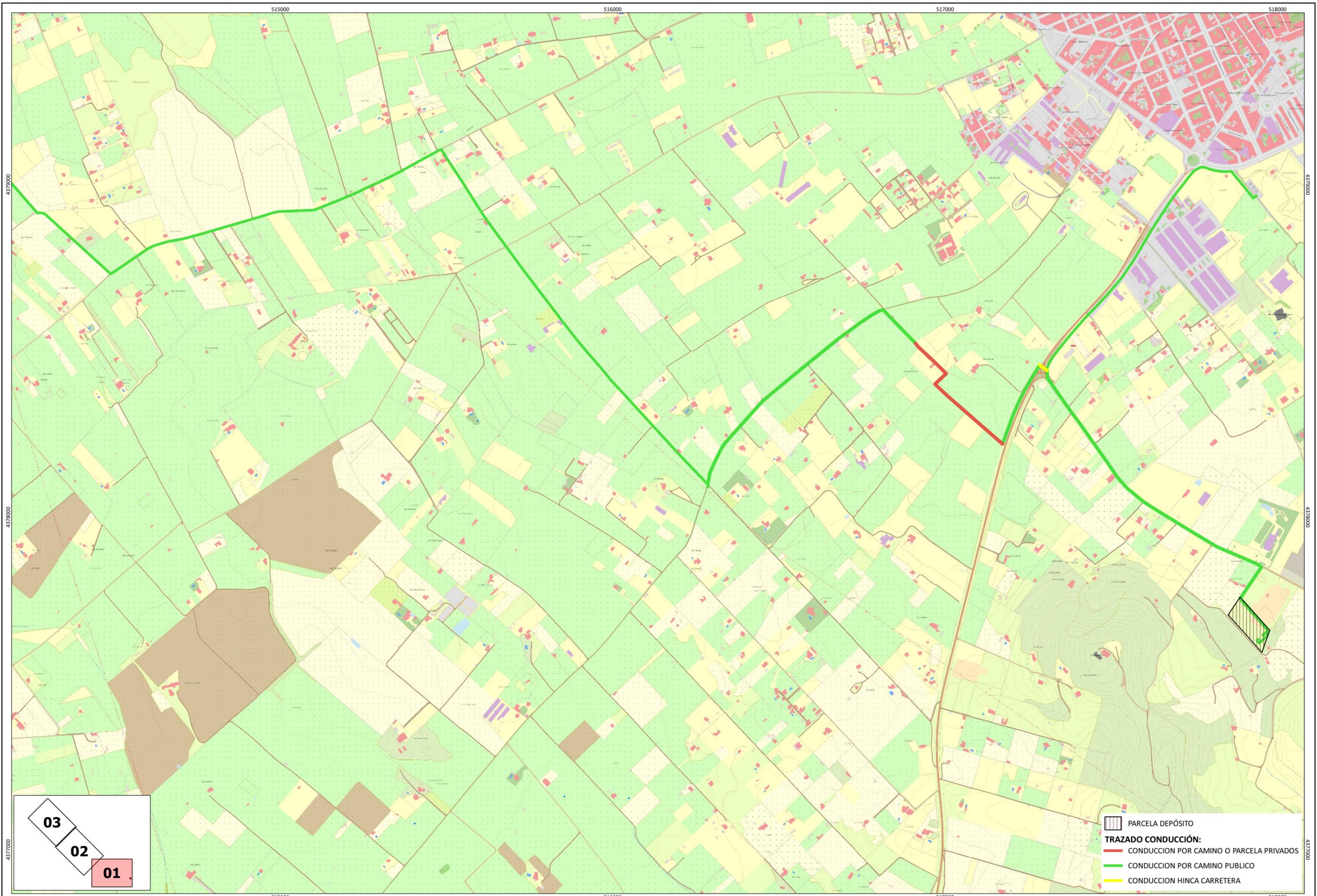
- PARCELA DEPÓSITO
- TRAZADO CONDUCCIÓN:**
- CONDUCCION POR CAMINO O PARCELA PRIVADOS
- CONDUCCION CAMINO PUBLICO
- CONDUCCION HINCA CARRETERA



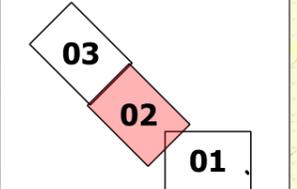
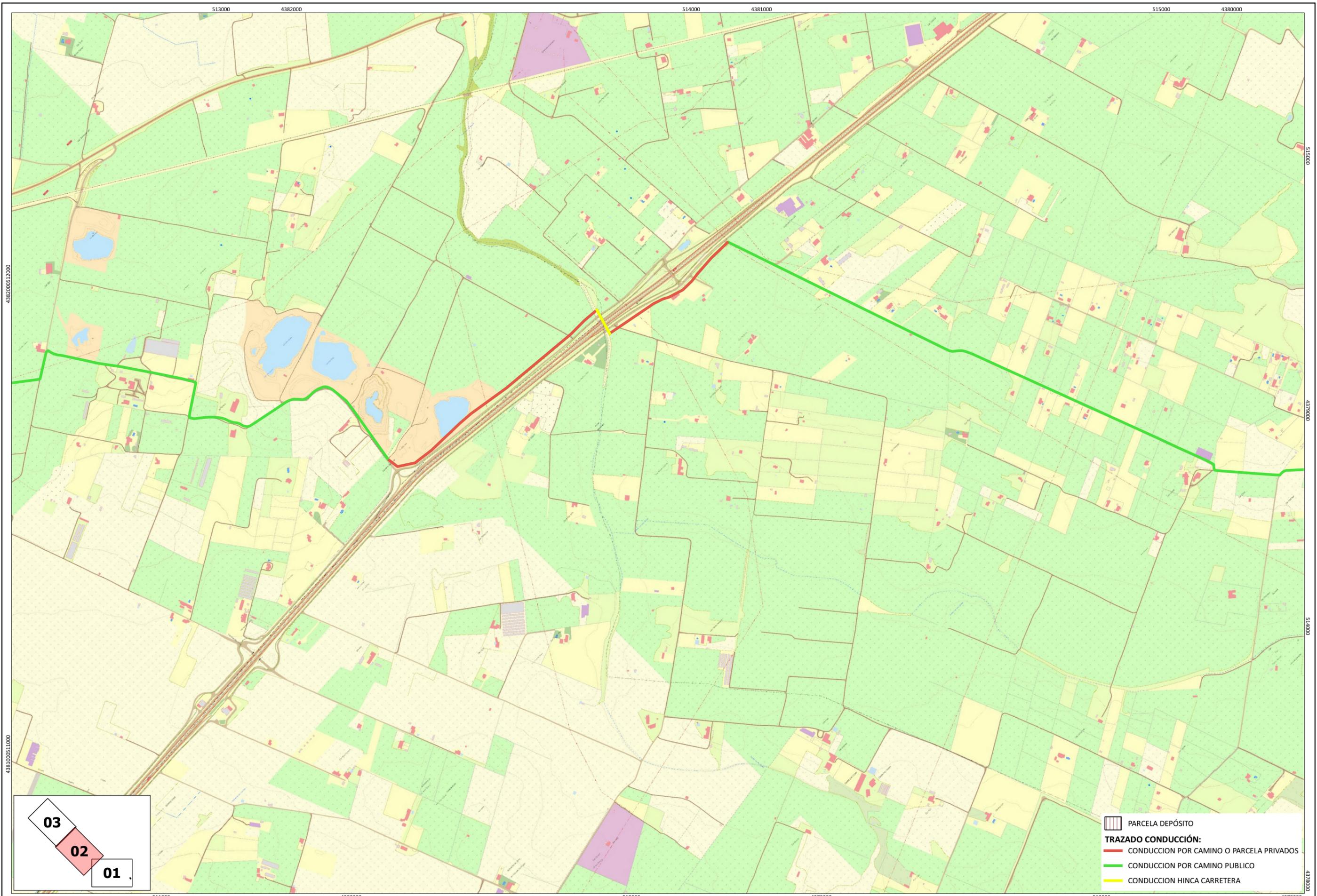
- PARCELA DEPÓSITO
- TRAZADO CONDUCCIÓN:**
- CONDUCCION POR CAMINO O PARCELA PRIVADOS
- CONDUCCION CAMINO PUBLICO
- CONDUCCION HINCA CARRETERA



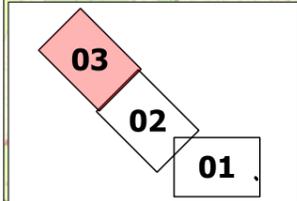
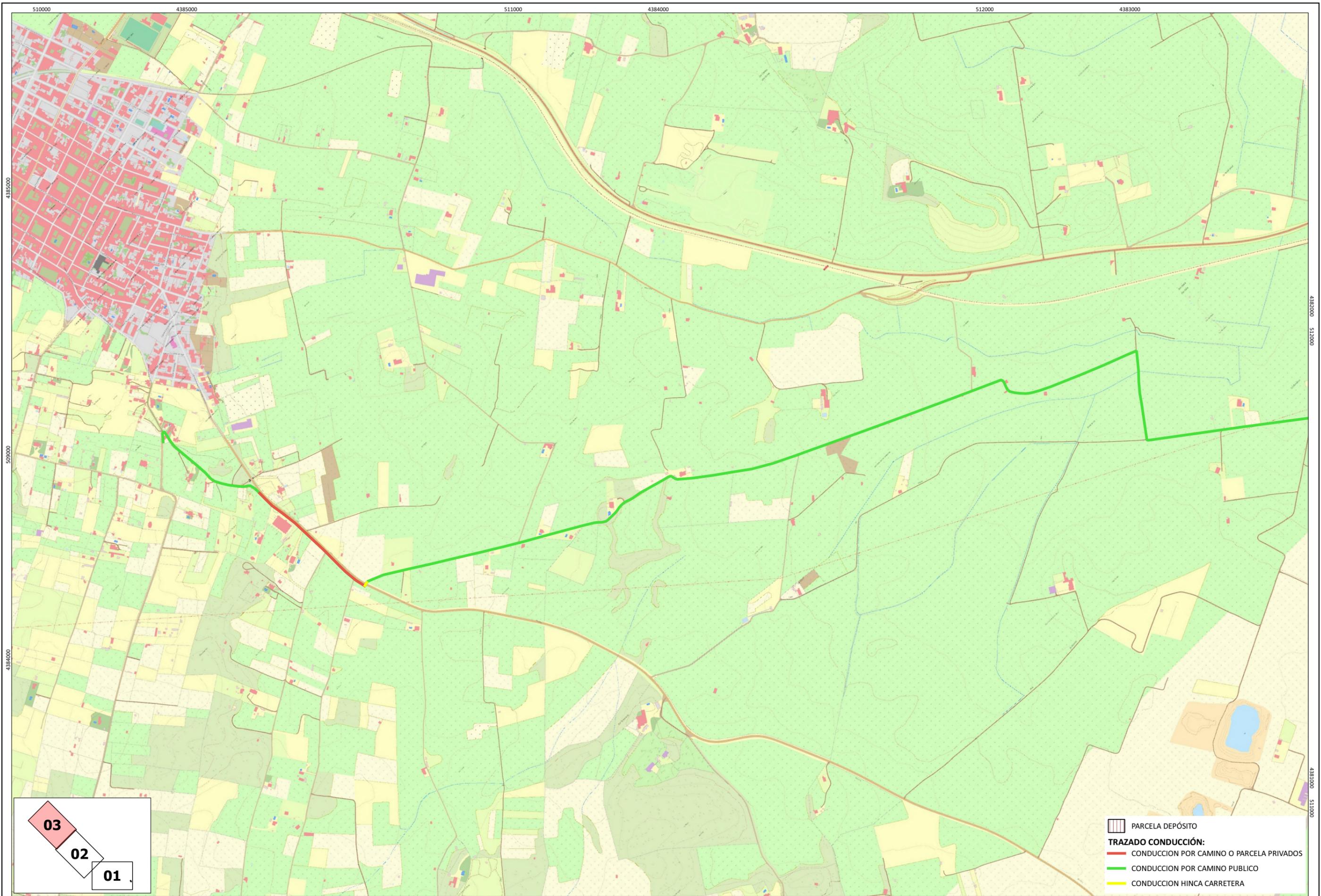
- PARCELA DEPÓSITO
- TRAZADO CONDUCCIÓN:**
- CONDUCCION POR CAMINO O PARCELA PRIVADOS
- CONDUCCION CAMINO PUBLICO
- CONDUCCION HINCA CARRETERA



-  PARCELA DEPÓSITO
- TRAZADO CONDUCCIÓN:**
-  CONDUCCION POR CAMINO O PARCELA PRIVADOS
-  CONDUCCION POR CAMINO PUBLICO
-  CONDUCCION HINCA CARRETERA



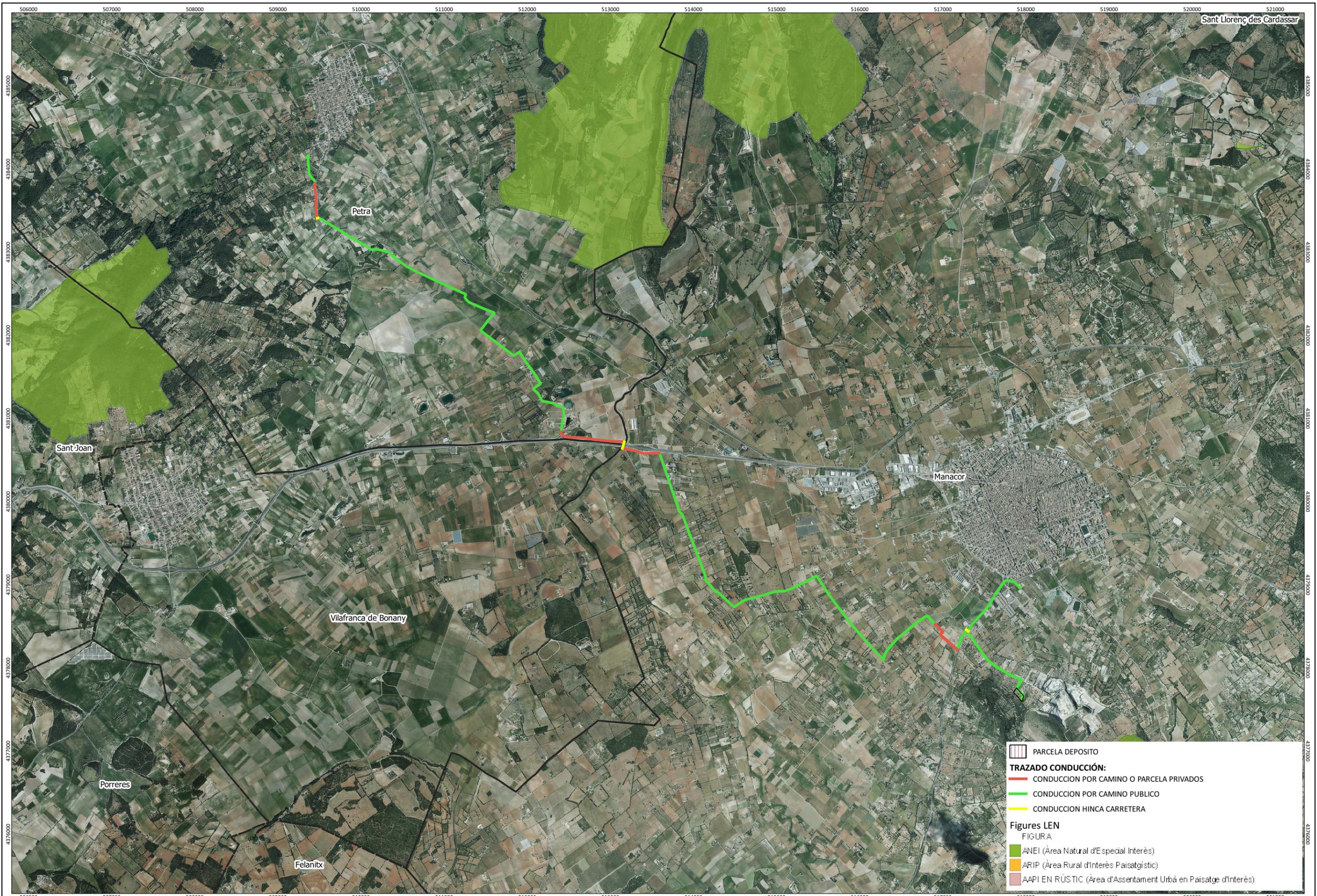
-  PARCELA DEPÓSITO
- TRAZADO CONDUCCIÓN:**
-  CONDUCCION POR CAMINO O PARCELA PRIVADOS
-  CONDUCCION POR CAMINO PUBLICO
-  CONDUCCION HINCA CARRETERA



-  PARCELA DEPÓSITO
- TRAZADO CONDUCCIÓN:**
-  CONDUCCION POR CAMINO O PARCELA PRIVADOS
-  CONDUCCION POR CAMINO PUBLICO
-  CONDUCCION HINCA CARRETERA



 PARCELA DEPÓSITO
TRAZADO CONDUCCIÓN:
 CONDUCCION POR CAMINO O PARCELA PRIVADOS
 CONDUCCION POR CAMINO PUBLICO
 CONDUCCION HINCA CARRETERA
RED NATURA 2000:
 FIGURA, COMPETE
 LIC
 LIC Estatal
 ZEPA
 ZEPAE estatal



PARCELA DEPOSITO
TRAZADO CONDUCCIÓN:
— CONDUCCIÓN POR CAMINO O PARCELA PRIVADOS
— CONDUCCIÓN POR CAMINO PUBLICO
— CONDUCCIÓN HINCA CARRETERA

Figures LEN
 FIGURA
■ ANEI (Àrea Natural d'Especial Interès)
■ ARIP (Àrea Rural d'Interès Paisatgístic)
■ AAPI EN RÚSTIC (Àrea d'Assentament Urbà en Paisatge d'Interès)