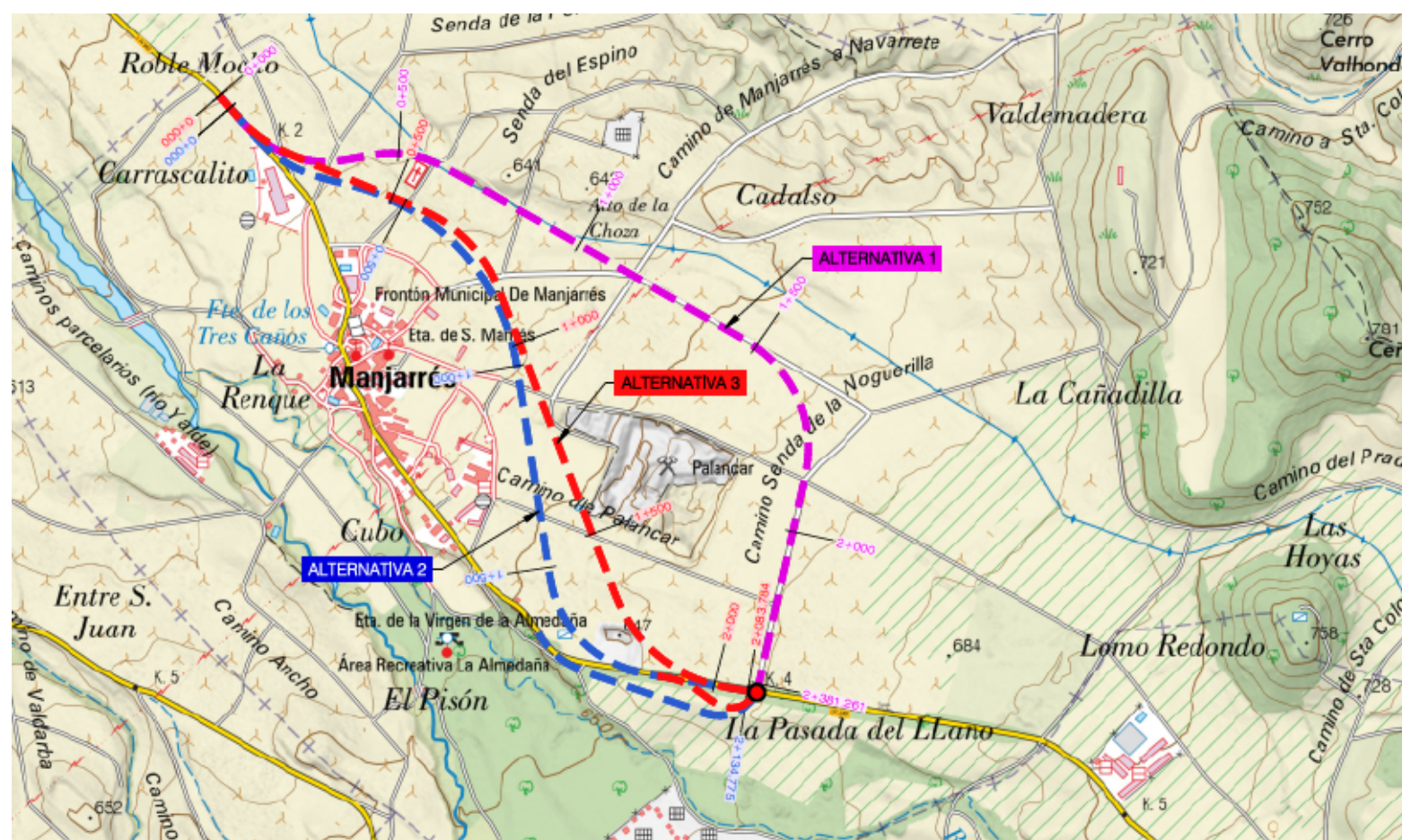


ESTUDIO INFORMATIVO DE LA VARIANTE DE LA CARRETERA LR-340 EN MANJARRÉS **FASE B**



DOCUMENTO N° 4

DOCUMENTO AMBIENTAL

LOGROÑO, DICIEMBRE 2025

DOCUMENTO AMBIENTAL

ÍNDICE

A. MOTIVACIÓN DE LA APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL SIMPLIFICADA.....	3
A.1. INTRODUCCIÓN.....	3
A.2. JUSTIFICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL SIMPLIFICADA.....	3
A.3. MARCO LEGAL.....	3
B. DEFINICIÓN, CARACTERÍSTICAS Y UBICACIÓN DEL PROYECTO.....	4
B.1. DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL PROYECTO.....	4
B.2. DESCRIPCIÓN DE LA UBICACIÓN DEL PROYECTO.....	5
C. PRINCIPALES ALTERNATIVAS ESTUDIADAS.....	5
ALTERNATIVA 0.....	6
ALTERNATIVA 1.....	6
ALTERNATIVA 2.....	7
ALTERNATIVA 3.....	7
D. DESCRIPCIÓN DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES.....	8
D.1. MEDIO ABIÓTICO.....	8
D.1.1. CLIMA.....	8
D.1.2. GEOLOGÍA.....	8
D.1.3. HIDROLOGÍA.....	9
D.2. MEDIO BIÓTICO.....	9
D.2.1. VEGETACIÓN.....	9
D.2.2. FAUNA.....	10
D.2.3. PESCA.....	11
D.2.4. ESPACIOS PROTEGIDOS.....	11
D.2.5. ESPECIES FAUNÍSTICAS PROTEGIDAS.....	11
D.2.6. HÁBITATS.....	11
D.2.7. AVIFAUNA.....	12
D.3. MEDIO SOCIO - ECONÓMICO.....	13
D.3.1. UNIDADES DE PAISAJE.....	13
D.3.2. PROTECCIÓN DE SUELO NO URBANIZABLE DE LA RIOJA.....	15

D.3.3. TERRENOS CINEGÉTICOS.....	15
D.3.4. PUNTO DE INTERÉS DE SENDEROS.....	15
D.3.5. MONTES DE UTILIDAD PÚBLICA.....	15
D.3.6. ÁREA CON DERECHOS MINEROS.....	16
D.3.7. ÁREAS RECREATIVAS.....	16
D.3.8. PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO.....	17
E. DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS POSIBLES EFECTOS SIGNIFICATIVOS DEL PROYECTO EN EL MEDIO AMBIENTE.....	18
E.1. INTRODUCCIÓN.....	18
E.2. ACTIVIDADES GENERADORAS DE AFECCIONES AMBIENTALES.....	18
E.3. ACCIONES PRODUCTORAS DE IMPACTOS DURANTE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN...	18
E.4. ACCIONES DURANTE LA FASE DE EXPLOTACIÓN.....	19
E.5. ELEMENTOS RECEPTORES DE AFECCIONES AMBIENTALES, OBJETIVOS Y CRITERIOS DE CALIDAD.....	20
E.5.1. OBJETIVOS Y CRITERIOS DE CALIDAD.....	20
E.5.2. GEOMORFOLOGÍA Y SUELOS.....	20
E.5.3. ATMÓSFERA.....	20
E.5.4. HIDROLOGÍA.....	21
E.5.5. VEGETACIÓN.....	22
E.5.6. FAUNA.....	22
E.5.7. PAISAJE.....	23
E.5.8. MEDIO SOCIO - CULTURAL.....	23
F. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN, ANÁLISIS Y CUANTIFICACIÓN DE LOS EFECTOS DERIVADOS DE LA VULNERABILIDAD DEL PROYECTO ANTE RIESGOS DE ACCIDENTES GRAVES O DE CATÁSTROFES.....	25
F.1. ACCIDENTES.....	25
F.2. CATÁSTROFES.....	26
F.3. CONCLUSIONES.....	29
G. MEDIDAS QUE PERMITAN PREVENIR, REDUCIR, COMPENSAR Y CORREGIR CUALQUIER EFECTO NEGATIVO RELEVANTE EN EL MEDIO AMBIENTE DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO .	30
G.1. INTRODUCCIÓN.....	30
G.2. MEDIDAS PREVENTIVAS.....	30
G.3. MEDIDAS CORRECTORAS.....	33

DOCUMENTO AMBIENTAL

G.4. RESUMEN DE MEDIDAS ADOPTADAS 34

H. SEGUIMIENTO QUE GARANTICE EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS PROTECTORAS Y
CORRECTORAS DEL DOCUMENTO AMBIENTAL 35

H.1. ESQUEMA DEL SEGUIMIENTO AMBIENTAL..... 35

H.2. VIGILANCIA AMBIENTAL DURANTE LA FASE DE OBRA 36

H.3. VIGILANCIA AMBIENTAL DURANTE LA FASE DE EXPLOTACIÓN 37

ANEXO 1. REPORTAJE FOTOGRÁFICO..... 39

ANEXO 2. PLANOS..... 49

ANEXO 3. ESTUDIO ACÚSTICO..... 51

DOCUMENTO AMBIENTAL

A. MOTIVACIÓN DE LA APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL SIMPLIFICADA.

A.1. INTRODUCCIÓN

La Consejería de Política Local, Infraestructuras y Lucha contra la Despoblación del Gobierno de la Comunidad Autónoma de La Rioja encarga a DH PROYECTOS DE INGENIERÍA, S.L.P. la elaboración del *Estudio Informativo de la "Variante de la carretera LR-340 en Manjarrés"*, así como la elaboración del **"Documento Ambiental"** para dar a conocer las particularidades de la actuación objeto de estudio a los organismos competentes en materia medioambiental.

De manera previa, en la fase A anterior, se realizó un "documento de avance" para entregar a las Administraciones públicas afectadas y obtener información sobre las características y peculiaridades de la zona que puedan afectar al diseño de la variante.

El presente Documento Ambiental corresponde a la Fase B del *"Estudio Informativo de la Variante de la Carretera LR-340 en Manjarrés (La Rioja)"*. Su finalidad es analizar la zona de estudio desde el punto de vista físico, socioeconómico, urbanístico y ambiental, con el objetivo de identificar las posibles afecciones ambientales de las alternativas propuestas para la futura variante.

El trabajo se enmarca en lo establecido en el pliego de prescripciones técnicas de la licitación y sigue la normativa vigente en materia de carreteras y Evaluación Ambiental.

La Dirección General de Infraestructuras dará traslado de este Documento al Órgano Ambiental y al resto de organismos afectados, a fin de que puedan formular las alegaciones que consideren.

A.2. JUSTIFICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL SIMPLIFICADA

Para la elaboración del presente Documento se ha tenido en consideración lo establecido en la legislación y normativa vigente, aplicable en materia de evaluación ambiental, que se corresponde con la ley básica estatal (Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental) y con la ley autonómica (Ley 6/2017 de Protección del Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma de La Rioja).

El Estudio Informativo de la "Variante de la carretera LR-340 en Manjarrés" según el artículo 7 de la ley 21/2013, se puede englobar dentro de la categoría siguiente:

- Carreteras del Anexo II: **proyectos sometidos a la evaluación ambiental simplificada**
- Grupo 7. Proyectos de Infraestructuras
- Apartado i) "Ampliación de carreteras convencionales existentes, que impliquen su transformación en autopistas, autovías o carreteras multicarril, no incluidas en el anexo I y construcción de carreteras convencionales de nuevo trazado, no incluidas en el anexo I."

El contenido de este Documento Ambiental es el fijado en el artículo 45 de la Ley 21/2013.

A.3. MARCO LEGAL

La legislación y las normas vigentes sobre las que se basa este documento, son las siguientes:

- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental. (modificación 14 de junio 2023)
- Ley 6/2017, de 8 de mayo, de Protección del Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma de La Rioja
- Decreto 29/2018, de 20 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de Desarrollo del Título I, "Intervención Administrativa", de la Ley 6/2017, de 8 de mayo, de Protección del Medio Ambiente de La Rioja.
- Ley 37/2015, de 29 de septiembre, de carreteras.
- Ley 4/2025, de 1 de julio, del paisaje de La Rioja.

DOCUMENTO AMBIENTAL

B. DEFINICIÓN, CARACTERÍSTICAS Y UBICACIÓN DEL PROYECTO

B.1. DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL PROYECTO

La pretensión de la Dirección General es proyectar una variante de trazado de la LR-340 a su paso por Manjarrés que evite el paso del tráfico de la carretera por el núcleo urbano.

TRAZADO

Se procura que la carretera que resulte de esta actuación sea del tipo C-60, es decir, carretera convencional con velocidad de proyecto de 60 km/h. Según la Norma 3.1-IC, esta condición se traduce en el trazado en planta mediante el empleo de curvas con radios superiores a 130 m, valor que podría reducirse en caso de estimarse necesario o cuando resulte económicamente inasumible.

En cuanto al trazado en alzado la Norma 3.1-IC establece unos valores máximos de inclinación de la rasante del 6%, aunque admitiendo inclinaciones excepcionales del 8%.

SECCIÓN TRANSVERSAL

Sin perjuicio de lo que se indique en el futuro proyecto constructivo, en esta fase de Estudio se ha diseñado la variante con una calzada de 7 m y arcenes de 1 m. Además, se incluye unas bermas sin pavimentar de 0.50 m de anchura en cada lado.

Se considera que las bermas sin pavimentar son fundamentales para la disposición y correcto funcionamiento de las barreras de seguridad. También facilitan las labores de conservación de la carretera, posibilitando un despeje de márgenes que se ven en muchos casos invadidas por la vegetación y los cultivos.

MOVIMIENTO DE TIERRAS

Según se desprende de los trazados estudiados, las rasantes de las distintas opciones se ciñen en gran medida al terreno natural, por lo que los movimientos de tierra resultantes son en todos los casos perfectamente asumibles. Los balances de tierras resultan muy compensados y, si se requieren préstamos para conseguir las tierras necesarias en los rellenos o centros autorizados en gestión de residuos para depositar el material sobrante, siempre serán instalaciones autorizadas.

En este entorno existe una explotación de áridos autorizada, muy próxima a la futura variante, como posible sitio para obtener parte de los suelos de préstamo. Su ubicación se representa en la imagen adjunta.



AFIRMADO

De acuerdo con los datos de aforos, la categoría del tráfico previsto para el año de puesta en servicio de este tramo de carretera será T41.

A partir de este dato y con una previsión de que la explanación se realice con suelos tolerables, lo más apropiado parece proyectar una explanada de suelos seleccionados sobre los fondos de desmonte y los terraplenes.

El firme que se suele emplear en carreteras de este tipo está formado por zahorra artificial y mezcla bituminosa en caliente. La sección 4121 que propone la norma 6.1-IC contiene 30 cm de zahorra artificial y 10 cm de mezcla bituminosa. Esta última se extendería en dos capas, consiguiendo de esta forma un mejor acabado.

OBRAS DE DRENAJE

La nueva variante requerirá la construcción de obras de drenaje longitudinal y transversal. Esta operación se llevará a cabo mediante la construcción de nuevas obras de fábrica, para lo que se

DOCUMENTO AMBIENTAL

propone la utilización de tuberías de hormigón.

No existe en los trazados estudiados ningún cruce con cauces que requieran la construcción de puentes u obras de mayor importancia.

SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO

Se dispondrán las correspondientes señalizaciones horizontal y vertical según las instrucciones 8.1 y 8.2-I.C. - Señalización Vertical y Horizontal. Así mismo, se tendrá presente la O.C. 35/2014 sobre criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos.

PLANTACIONES

Con el volumen de tierra vegetal obtenido en las propias explanaciones, se recubrirán los taludes, las áreas abandonas de la carretera, las zonas destinadas a instalaciones auxiliares, acopios....

Posteriormente se ha llevará a cabo una hidrosiembra y la plantación con diversas especies vegetales.

B.2. DESCRIPCIÓN DE LA UBICACIÓN DEL PROYECTO

La carretera LR-340 se define en el vigente Plan Regional de Carreteras 2024-2032 como “de la N-120 a LR-330 en Torrecilla en Cameros por Alesón, Manjarrés, Santa Coloma y Castroviejo”, si bien el tramo entre Castroviejo y Torrecilla en Cameros está pendiente de construcción. Se trata por tanto de una carretera que, aunque en la actualidad finaliza en Castroviejo, prevé en algún momento que pueda conectar los valles del Najerilla y del Iregua.

Se trata de una carretera perteneciente a la Red Local de las carreteras autonómicas de La Rioja y, en su paso por la localidad de Manjarrés, posee un tráfico muy reducido, con una IMD de 383 vehículos (23 de ellos pesados), datos facilitados por el Servicio de Carreteras de la Dirección General de Infraestructuras del Gobierno regional. Estos valores tan bajos se justifican porque, remontando el curso del río Yalde, la carretera únicamente accede a los municipios de Santa Coloma (103 habitantes) y Castroviejo (56).

La actual carretera cruza el casco urbano de Manjarrés mediante una travesía tortuosa, con un trazado estrecho e incómodo adaptado a la ubicación de los edificios que se encuentran a ambos lados de la carretera. Este trazado es muy complicado para el paso de tráfico pesado a través de la travesía.

A esta situación hay que añadir la existencia de una planta de extracción y procesamiento de áridos situada en el propio término municipal de Manjarrés.

Respecto al Plan General Municipal de Manjarrés, hay que comentar que se ha trabajado con la propuesta realizada por el Ayuntamiento de Manjarrés en el año 2008 y que actualmente permanece sin estar aprobada.

C. PRINCIPALES ALTERNATIVAS ESTUDIADAS

La tipología de este proyecto pertenece a las actuaciones denominadas: “proyecto de nuevo trazado”.

El procedimiento para la definición de alternativas parte de una descripción previa de los corredores, que son aquellas bandas geográficas por las que pueden discurrir alternativas de trazado de concepción global similar, viables y compatibles con el medio. Para la proposición de corredores en esta zona de estudio, se han seguido los siguientes criterios fundamentales:

- Desde el punto de vista de los condicionantes que impone el medio físico (relieve, geomorfología y geología), el criterio seguido ha sido intentar evitar las zonas más abruptas y las fuertes pendientes del terreno natural que provoquen movimientos de tierras muy elevados, importantes estructuras o afecciones ambientales exageradas. Desde el punto de vista geológico no son previsibles problemas significativos que condicionen el planteamiento de corredores.
- No se han encontrado condicionantes impuestos por el medio ambiente para la generación de corredores puesto que no se afectan espacios naturales protegidos: LICs, ZEPAs, hábitats prioritarios, montes de utilidad pública, etc.
- Desde el punto de vista de los condicionantes del medio territorial, el criterio seguido para plantear corredores ha sido el de evitar afecciones a los núcleos urbanos, a su actividad económica, a las infraestructuras y al planeamiento urbanístico de los municipios, es decir, respetar la situación actual y la prevista en el futuro.
- En cuanto al medio cultural, los corredores no afectan a ningún área calificada como Bien de Interés Cultural.
- Por último, bajo el aspecto de la funcionalidad y tráfico de la futura carretera, son claramente preferibles corredores que no se alejen excesivamente del itinerario de la actual carretera para no incrementar la longitud de recorrido, el coste económico y resulten más atractivos para el tráfico, además de contribuir a mejorar la interconexión y la vertebración de los municipios. Además, se tiene en cuenta la facilidad para realizar conexiones con el núcleo urbano de Manjarrés y con los caminos de su entorno.

Siguiendo estas premisas se han establecido tres corredores fundamentales. Todos ellos se desarrollan por el norte de Manjarrés. Las soluciones que podrían circunvalar la localidad por el sur se encontrarían con la necesidad de cruzar en dos ocasiones el río Yalde, con importante afección medioambiental y elevado coste económico, motivos por los cuales se han descartado.

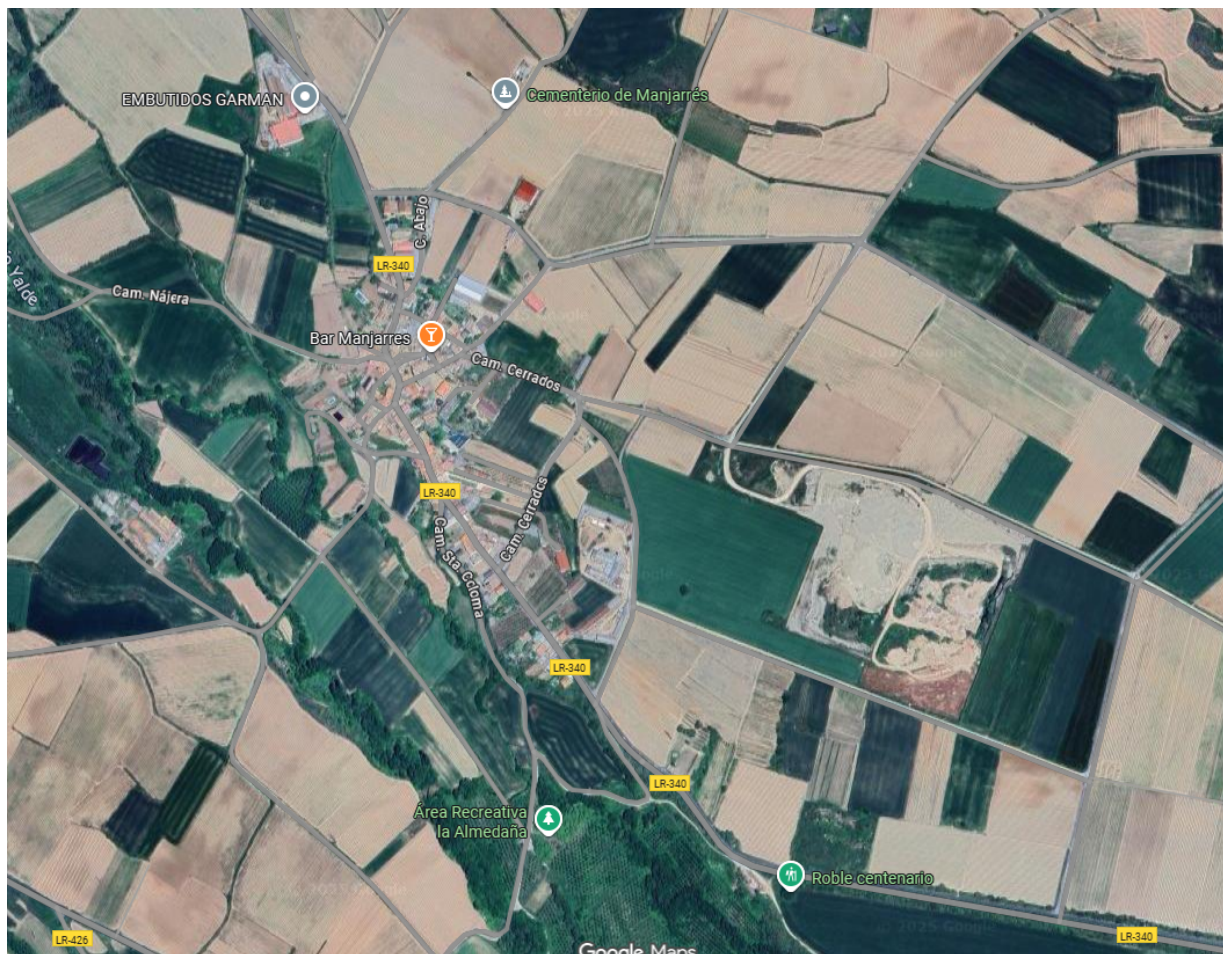
ALTERNATIVA 0

Sería la alternativa correspondiente a no realizar ningún cambio a la configuración actual del tramo de la carretera LR-340 a su paso por Manjarrés. Se mantendría el recorrido por la travesía y por el desvío “provisional” que se ha habilitado por los caminos que rodean el casco urbano. Se puede incluir en esta alternativa algunas leves mejoras de este itinerario en cuanto a trazado, ensanche de la plataforma y firme.

La alternativa 0 cuenta con algunas ventajas: coste muy económico y reduciría a la mínima expresión el consumo de recursos naturales y materiales, la ocupación territorial y la generación de nuevos impactos ambientales.

En cualquier caso, nos encontraríamos con un recorrido incómodo, ilógico para un trazado de carretera, que no mejoraría la calidad ni la seguridad del servicio y sin mejora de los tiempos de viaje.

Se puede concluir de todo ello que una solución basada en la no intervención debiera descartarse, pues no se cumplen las condiciones de comodidad y seguridad que una carretera moderna debe contemplar.



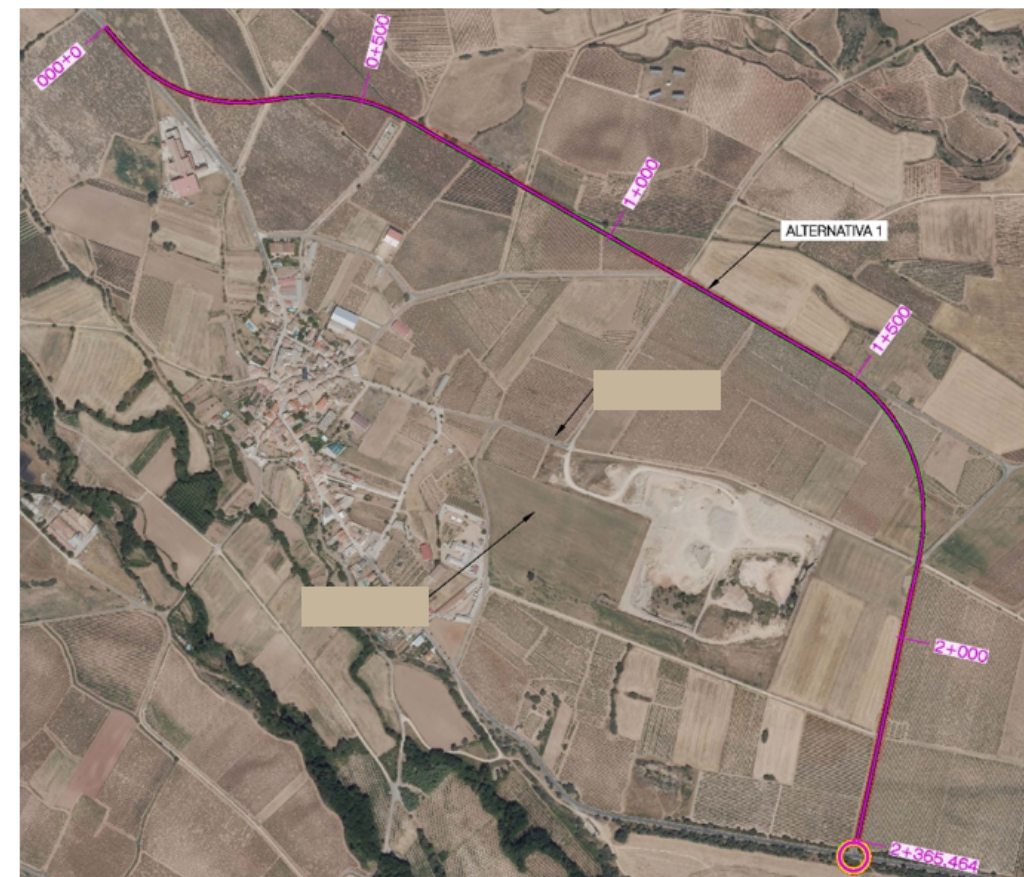
ALTERNATIVA 1

Esta solución parte del P.K. 1+900 de la LR-340, desviándose de la carretera actual por la izquierda. Bordea por el norte el cementerio municipal y busca la alineación del camino que se utiliza actualmente como variante. Tras una larga recta, gira hacia la derecha, mejorando las curvas actuales y recuperando el camino que llega perpendicular a la carretera, encontrando ésta de nuevo en el P.K. 4+000. En este punto se plantea una intersección que permita el acceso a Manjarrés, proponiendo como solución para esta intersección una glorieta.

En cuanto a trazado, en la alternativa presentada se han utilizado radios superiores a 265 m e inclinaciones de la rasante inferiores al 6%, valores que permitirían velocidades de recorrido de 80 km/h. La alternativa 1 tiene una longitud total de 2.365 m.

Las mediciones más relevantes de esta alternativa son:

- Superficie de ocupación: 26.100 m²
- Volumen de desmonte: 19.200 m³
- Volumen de tierra vegetal: 10.400 m³
- Volumen de terraplén: 2.300 m³
- Volumen total de firme: 8.060 m³



DOCUMENTO AMBIENTAL

ALTERNATIVA 2

La alternativa 2 es una solución que pretende acercarse lo más posible al núcleo urbano de Manjarrés, reduciendo sensiblemente las ocupaciones y la longitud de variante.

Al igual que la anterior, parte aproximadamente del P.K. 1+900. Se desvía de la actual carretera por la izquierda, pero no alcanza a rodear el cementerio, que queda en el exterior del nuevo trazado. Respeta los edificios existentes y las áreas catalogadas como suelo urbanizable en la normativa urbanística municipal, pasando, eso sí, a escasa distancia de sus límites. Finaliza en el mismo punto que la Alternativa nº 1, proponiéndose la misma solución en glorieta.

El trazado que se presenta se ha resuelto con radios superiores a 280 m e inclinaciones de la rasante inferiores al 3.5%. La carretera podría catalogarse por tanto como una C-80. La longitud total resultante es de 2.135 m.



Requiere desplazar al sur el trazado de la actual carretera LR-340 (acceso a Manjarrés), para separar su trazado del de la nueva variante y poder conectarla adecuadamente con la nueva glorieta propuesta.

Las mediciones más relevantes de esta alternativa son:

- Superficie de ocupación: 19.300 m²
- Volumen de desmonte: 7.700 m³
- Volumen de tierra vegetal: 7.700 m³
- Volumen de terraplén: 700 m³
- Volumen total de firme: 6.600 m³

ALTERNATIVA 3

Se presenta una tercera alternativa que, basada en la número 2, busca una solución algo más ambiciosa, separándose un poco más del núcleo urbano con el fin de permitir una hipotética ampliación del suelo urbano más allá de la prevista en el planeamiento actual.

Con un comienzo similar a las dos soluciones anteriores, se separa en el P.K. 1+900 de la carretera actual por la izquierda, manteniendo en todo momento un trazado más separado del núcleo urbano que la alternativa 2. Aún así, no llega a rodear el cementerio, que quedaría fuera en el exterior de la variante. Al igual que en la nº 2, se respetan todas las edificaciones existentes, las líneas eléctricas aéreas y la cantera. Tras un recorrido de unos 2.084 m, finaliza la variante en el mismo punto que las anteriores Alternativas, con la consiguiente glorieta en el punto de conexión con la actual carretera.

En este caso los radios de las curvas pueden mantenerse por encima de los 350m y las inclinaciones de la rasante por debajo del 4%, pudiendo por tanto conseguirse velocidades de recorrido de 90 km/h.

Al igual que en el caso anterior, requiere desplazar ligeramente hacia el sur el trazado de la actual carretera LR-340, para separar su trazado del de la nueva variante y poder conectarla adecuadamente con la nueva glorieta propuesta.

Las mediciones más representativas de esta alternativa son las siguientes:

- Superficie de ocupación: 21.200 m²
- Volumen de desmonte: 12.700 m³
- Volumen de tierra vegetal: 8.500 m³
- Volumen de terraplén: 400 m³
- Volumen total de firme: 7.200 m³

DOCUMENTO AMBIENTAL

D. DESCRIPCIÓN DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES

D.1. MEDIO ABIÓTICO

D.1.1. CLIMA

De acuerdo con la clasificación climática de Köppen, el clima en la zona de estudio es Csb, templado con veranos secos, con temperaturas suaves. Las características concretas que definen el clima de la zona quedan resumidas en el siguiente cuadro (datos de la estación de Arenzana de Abajo, Gobierno de La Rioja):

Características Climáticas Concretas (año 2025)	
Temperatura Media Anual	13,36 °C
Precipitación	51,59 l/m²
Humedad relativa	75,25%
Velocidad del viento	4,60 km/h
Dirección predominante del viento	Oeste - Noroeste

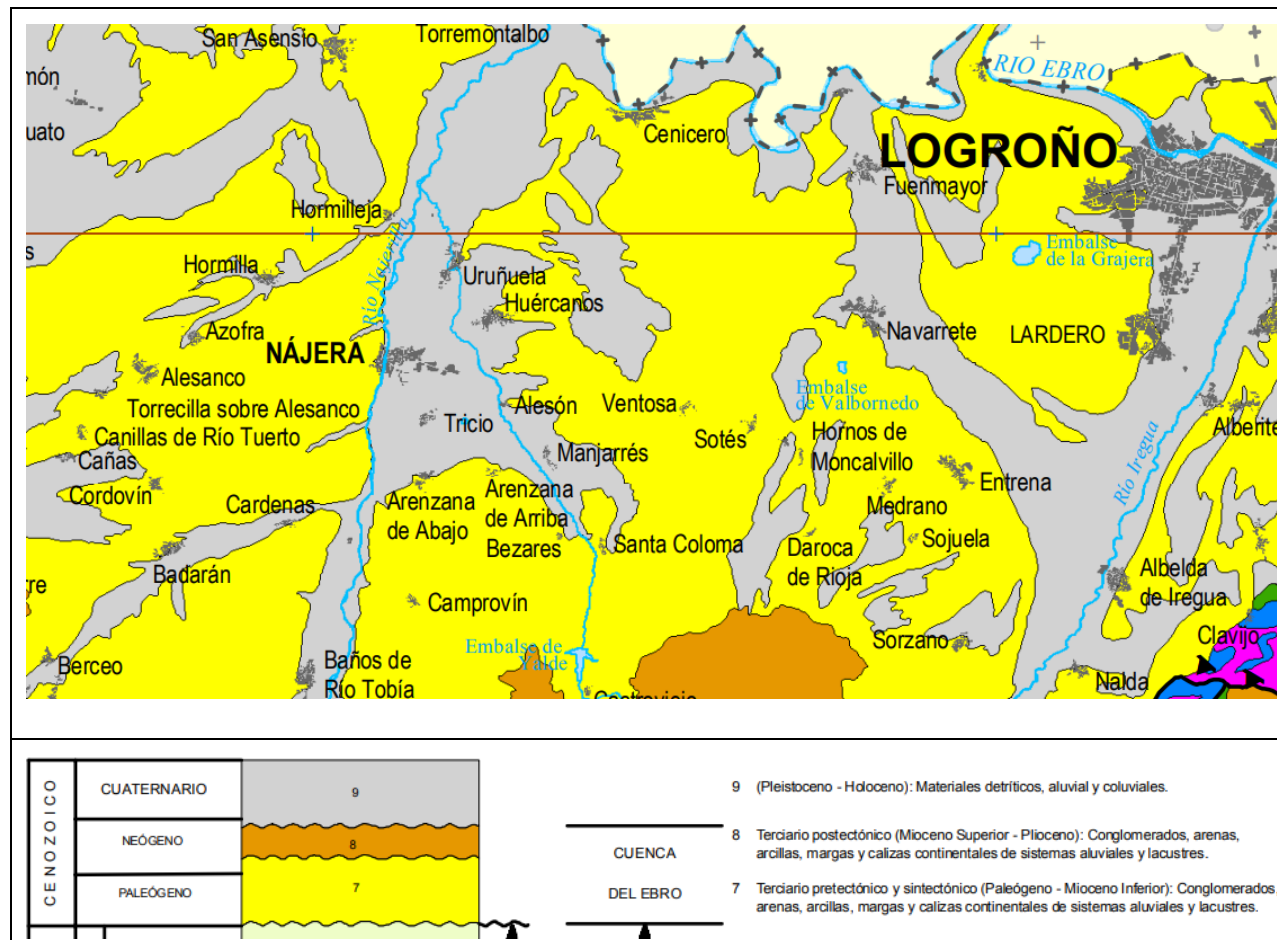
En Manjarrés, los veranos son cortos, calurosos, secos y mayormente despejados y los inviernos son muy frío y parcialmente nublados. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 1 °C a 29 °C y rara vez baja a menos de -4 °C o sube a más de 34 °C.

D.1.2. GEOLOGÍA

La zona objeto del presente estudio se encuentra enmarcada geológicamente en la cuenca sedimentaria miocena de la Depresión del Ebro.

Geológicamente, la zona de estudio se sitúa en el contexto del Pleistoceno-Holoceno, con un predominio de formaciones cuaternarias de origen coluvial y aluvial, que configuran un recubrimiento actual de escasa entidad.





Estas formaciones no se diferencian de manera significativa de las terrazas fluviales del entorno, dada su limitada importancia y espesor reducido. Los depósitos están constituidos por gravas, arenas y limos, asociados principalmente a los procesos de sedimentación de los cauces del río Yalde y del río San Andrés, que han modelado los fondos de valle y favorecido el desarrollo de vegas agrícolas.

En las laderas se identifican aportes coluviales vinculados a procesos de arrastre y acumulación gravitacional, que generan suelos fértiles pero susceptibles a fenómenos erosivos en zonas de pendiente.

La base geológica de la comarca, perteneciente a la depresión del Ebro, está formada por materiales terciarios, fundamentalmente arcillas, margas y areniscas, sobre los que se apoyan los depósitos más recientes.

El relieve resultante es suave, con alternancia de pequeñas lomas y fondos fluviales. Estas características condicionan aspectos relevantes para la implantación de infraestructuras, tales como la capacidad portante del terreno, la estabilidad de taludes y la vulnerabilidad frente a procesos erosivos, por lo que deben ser tenidas en cuenta en la fase de planificación y diseño del proyecto.

D.1.3. HIDROLOGÍA

La red hidrográfica del ámbito de estudio se enmarca en las primeras estribaciones de la Sierra de Moncalvillo, en la cuenca del río Najerilla afluente del Ebro, presentando un carácter eminentemente mediterráneo con cursos de régimen irregular y fuerte estacionalidad.

En el entorno de Manjarrés, destacan los siguientes cauces naturales:

- **Río Yalde** es un afluente por la margen derecha del río Najerilla y tiene una longitud de 21,4 km. La construcción de la presa del Yalde, en la cabecera del río, supone una modificación sustancial de la morfología del río que en este tramo modifica el nivel de base del río, y con ello disminuye su capacidad erosiva dando paso a formas más sinuosas donde predomina la formación de depósitos arcillosos.
- **Río San Andrés**, es un afluente de menor entidad, de carácter secundario, que igualmente discurre por terrenos agrícolas y vitivinícolas hasta su desembocadura en el Yalde.

Al igual que los tramos bajos del río Najerilla, se han tipificado como ríos de montaña mediterránea calcárea.

Las márgenes de estos ríos presentan escasa vegetación de ribera, estando cubiertas de superficies agrícolas donde predominan cultivos de regadío y viña. La zona de la desembocadura del río Najerilla está cubierta de plantaciones de choperas.

Según el Informe de la Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE), ninguna de las 3 alternativas escogidas para el trazado de la variante se encuentra dentro de la zona de afección de cauces públicos.

La zona objeto de estudio pertenece a la masa de agua subterránea denominada Aluvial del Najerilla-Ebro (ES091MSBT047).

D.2. MEDIO BIÓTICO

D.2.1. VEGETACIÓN

El ámbito de estudio de la variante de la carretera LR-340 en Manjarrés se sitúa en un entorno caracterizado por un paisaje agrícola y de transición entre el valle del río Najerilla y las estribaciones de la Sierra de la Demanda. La vegetación natural ha sido en gran medida transformada por el uso agrícola, predominando cultivos de secano, viñedos y pequeñas parcelas de frutales.

En las zonas de ribera y vaguadas se mantienen formaciones de vegetación arbórea y arbustiva asociadas a cursos estacionales de agua, con presencia de chopos (*Populus nigra*), sauces (*Salix* spp.), y en menor medida fresnos (*Fraxinus angustifolia*). Estos espacios constituyen pequeños

corredores ecológicos de interés para la fauna.

En los bordes de caminos y parcelas, así como en taludes y linderos, aparece vegetación natural ruderal y herbácea, destacando especies como gramíneas (Bromus, Lolium), cardos (Cirsium, Onopordum) y otras herbáceas nitrófilas. También se identifican matorrales dispersos de coscoja (Quercus coccifera), aliaga (Genista scorpius) y rosales silvestres (Rosa spp.).

La vegetación existente cumple un papel relevante en la protección del suelo frente a la erosión, en la regulación hídrica local y como soporte ecológico de hábitats para fauna.

Los bosques que se encuentran en el entorno de Manjarrés, son los siguientes:

- Pinares de pino salgareño
- Bosques ribereños
- Melojares
- Encinares

Un elemento destacado es el **Roble de Manjarrés o "Roblegordo"**, un árbol centenario de unos 400 años y 20 metros de altura, que representa a los robles supervivientes de la zona.

D.2.2. FAUNA

La fauna del ámbito de la variante de la carretera LR-340 en Manjarrés refleja la heterogeneidad del paisaje agrícola, los pequeños bosquetes y la proximidad de cauces de agua. En el medio terrestre, destacan aves propias de medios agrarios como la perdiz roja (Alectoris rufa), la codorniz (Coturnix coturnix), la calandria (Melanocorypha calandra) y diversas especies de alondras (Alauda arvensis). Asimismo, se observa la presencia frecuente de córvidos como grajillas (Corvus monedula) y urracas (Pica pica).

En el entorno de ribera se localizan aves ligadas a hábitats húmedos, como el ruiseñor bastardo (Cettia cetti), el martín pescador (Alcedo atthis) y garzas en tránsito ocasional. Los setos y linderos sirven de refugio y zona de nidificación para paseriformes de pequeño tamaño como currucas (Sylvia spp.) y verderones (Chloris chloris).

Entre los mamíferos destacan pequeños roedores (Mus sp., Apodemus sylvaticus) y micromamíferos como la musaraña común (Crocidura russula), además de carnívoros de amplia distribución como el zorro (Vulpes vulpes) y la garduña (Martes foina). También se han citado murciélagos que aprovechan edificaciones y arboledas como refugio.

La herpetofauna está representada por reptiles mediterráneos como la lagartija ibérica (Podarcis hispanicus) y el lagarto ocelado (Timon lepidus), así como anfibios asociados a puntos de agua estacionales, como el sapo común (Bufo bufo) y la rana verde (Pelophylax perezi).

En conjunto, la fauna de la zona se beneficia de la diversidad de hábitats generados por la alternancia

de cultivos, vegetación de ribera y mosaicos de matorral.

Los ejemplares faunísticos que nos podemos encontrar en el entorno de Manjarrés, son los siguientes:

- **Anfibios**
 - o rana común (Pelophylax perezi), rana común (Rana perezi), ranita de San Antonio (Hyla arborea)
 - o sapillo moteado común (Pelodytes punctatus), sapo corredor (Bufo calamita), sapo partero común (Alytes obstetricans)
 - o tritón jaspeado (Triturus marmoratus), tritón palmeado (Lissotriton helveticus)
- **Invertebrados**
 - o ciervo volante (Lucanus cervus), deronectes moestus inconspicuos (Deronectes moestus inconspicuos), limnebius gerhardti (Limnebius gerhardti)
 - o artimelia latreillei (Artimelia latreillei), cangrejo de río europeo (Austropotamobius italicus), vertigo moulinsiana (Vertigo moulinsiana)
- **Mamíferos**
 - o conejo común (Oryctolagus cuniculus), liebre ibérica (Lepus granatensis)
 - o corzo (Capreolus capreolus)
 - o desmán de los Pirineos (Galemys pyrenaicus)
 - o erizo común (Erinaceus europaeus)
 - o zorro (Vulpes vulpes)
 - o visón europeo (Mustela lutreola)
 - o jabalí (Sus scrofa)
 - o murciélago común (Pipistrellus pipistrellus), murciélago de borde claro (Pipistrellus kuhlii), murciélago de Cabrera (Pipistrellus pygmaeus), murciélago orejudo gris (Plecotus austriacus), murciélago pequeño de herradura (Rhinolophus hipposideros)
 - o musaraña gris (Crocidura russula), musaraña o musgaño enano (Suncus etruscus)
 - o musgaño de Cabrera (Neomys anomalus)
 - o turón (hurón) (Mustela putorius)
 - o nutria europea (Lutra lutra)
 - o rata común (Rattus norvegicus), rata de agua (Arvicola sapidus), ratón casero (Mus musculus), ratón de campo (Apodemus sylvaticus), ratón leonado (Apodemus flavicollis), ratón moruno (Mus spretus)
 - o tejón común (Meles meles)
 - o topillo agreste (Microtus agrestis), topillo lusitano (Microtus lusitanicus), topillo mediterráneo (Microtus duodecimcostatus), topo común (Talpa europaea)
- **Peces continentales**
 - o lobo de río (Barbatula barbatula)
 - o anguila (Anguilla anguilla)
 - o barbo colirrojo (Barbus haasi), barbo de Graells (Barbus graellsii)
 - o bermejuela (Chondrostoma arcasii)
 - o cobitis calderoni (Cobitis calderoni)

DOCUMENTO AMBIENTAL

- o gobio ibérico (*Gobio lozanoi*)
- o madrilla (*Chondrostoma miegii*)
- o piscardo o pescardo (*Phoxinus phoxinus*)
- o trucha arcoiris (*Oncorhynchus mykiss*), trucha común (*Salmo trutta*)
- **Reptiles**
 - o culebra bastarda (*Malpolon monspessulanus*), culebra de escalera (*Rhinechis scalaris*), culebra viperina (*Natrix maura*)
 - o lagartija colilarga (*Psammotromus algirus*), lagartija ibérica (*Podarcis hispanica*), lagarto ocelado (*Lacerta lepida*), lagarto ocelado (*Timon lepidus*)
 - o lución (*Anguis fragilis*)
 - o víbora áspid (*Vipera aspis*)

D.2.3. PESCA.

El río Yalde desde la presa del mismo nombre y hasta la confluencia con el río Najerilla se encuentra **“Vedado” de manera permanente**. El río San Andrés desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Yalde, también se encuentra vedado siendo su figura de gestión: “Refugio de pesca”.

D.2.4. ESPACIOS PROTEGIDOS

Se consideran como espacios protegidos todos aquellos que están contemplados en las diversas normativas autonómicas, estatales y europeas:

- Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres
- Ley 4/2003, de 26 de marzo, de conservación de Espacios Naturales de La Rioja.
- Decreto 29/2018, de 20 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de Desarrollo del Título I, "Intervención Administrativa", de la Ley 6/2017, de 8 de mayo, de Protección del Medio Ambiente de La Rioja.
- Decreto 9/2014, de 21 de febrero, por el que se declaran las zonas especiales de conservación de la Red Natura 2000 en la CCAA de La Rioja y se aprueban sus planes de gestión y ordenación de los recursos naturales.
- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- Humedales incluidos en el Convenio de Ramsar.
- Decreto 46/2022, de 17 de agosto, por el que se amplía la Red Natura 2000 en La Rioja y se aprueban los planes de gestión y ordenación de los recursos naturales.

El ámbito de estudio no se encuentra dentro de estos espacios protegidos.

D.2.5. ESPECIES FAUNÍSTICAS PROTEGIDAS

El Gobierno de La Rioja publicó en diciembre de 2014 el Decreto 55/2014, por el que se aprueban los Planes de Gestión de las Especies de Fauna y Flora Silvestre Catalogadas como Amenazadas. En la zona de estudio nos encontramos la siguiente especie faunística en función de la categoría de amenaza en que se encuentra:

- En peligro de extinción: **El visón europeo (*Mustela lutreola*)**



La Rioja cuenta con un Plan de Recuperación activo para el visón europeo, que ha sido actualizado y fortalecido con acciones continuas, restauración del entorno, y desarrollo de infraestructuras clave para su recuperación, como el centro de cría en Ribavellosa.

En el cauce del río Yalde se ha establecido un área de protección para esta especie faunística. Las variantes propuestas a la carretera LR-340, se sitúan alejadas de este entorno.

D.2.6. HÁBITATS

El ámbito del estudio presenta un paraje seco y transformado por la actividad agropecuaria desde hace miles de años en parameras o zonas abiertas con setos, salpicado con alguna arboleda y el soto de ribera del río Yalde, afluente del río Najerilla.

Principales Hábitats

- **Hábitat Ripario (Riberas y Sotos)**

Características. Zonas de gran productividad y diversidad que forman las riberas de los ríos, con vegetación palustre, carrizales, espadañales y arbolado de ribera.

DOCUMENTO AMBIENTAL

Especies asociadas:

- o Aves acuáticas: Ánade Azulón, Cormorán Grande, Garza Real, Garceta Común, Garceta Grande, Gallineta Común
- o Aves de carrizal: Carricero Común, Carricerín Común, Cetia Ruiseñor, Rascón Europeo
- o Especialistas ribereños: Martín Pescador Común, Andarríos Chico, Andarríos Grande, Lavandera Blanca, Lavandera Cascadeña, Lavandera Boyera
- o Aves de soto: Oropéndola Europea, Ruiseñor Común, Curruca Capirotada

- **Hábitat Forestal y de Monte Mediterráneo**

Características: Bosques de encinas, coscojares y formaciones arbustivas mediterráneas en las laderas y zonas montañosas

Especies asociadas:

- o Rapaces forestales: Águila Calzada, Azor, Gavilán Común, Busardo Ratónero
- o Córvidos : Arrendajo, Urraca Común, Corneja Negra, Cuervo Grande
- o Páridos: Carbonero Común, Herrerillo Común, Mito Común
- o Pícidis: Pico Picapinos, Pico Menor, Pito Ibérico, Torcecuello Euroasiático
- o Otras forestales: Trepador Azul, Agateador Europeo, Pinzón Vulgar

- **Hábitat de Roquedo y Cortados**

Características: Monte mediterráneo con sus cortados rocosos que proporcionan sitios de nidificación para especies rupícolas

Especies asociadas:

- o Grandes rapaces: Buitre Leonado, Alimoche Común, Búho Real
- o Halcones: Halcón Peregrino, Cernícalo Vulgar, Cernícalo Primilla, Alcotán Europeo
- o Aves rupícolas: Avión Roquero, Roquero Solitario, Collalba Gris, Vencejo Real, Vencejo Pálido, Golondrina Dáurica
- o Nocturnas: Lechuza Común Occidental, Autillo Europeo, Cárbano Común

- **Hábitat Agrícola y de Cultivos**

Características: Campos de cultivo y zonas agrícolas que proporcionan alimentación y nidificación para especies adaptadas a ambientes humanizados

Especies asociadas:

- o Aves granívoras: Gorrión Común, Gorrión Chillón, Pardillo Común, Jilguero Europeo, Serín Verdecillo, Verderón Común
- o Escribanos: Escribano Triguero, Escribano Soteno
- o Alondras: Alondra Común, Alondra Totovía, Cogujada Común
- o Estorninos: Estornino Negro
- o Colúmbidas: Paloma Torcaz, Paloma Bravía, Tórtola Turca, Tórtola Europea
- o Vencejos: Vencejo Común,
- o Hirundínidos: Golondrina Común, Avión Común, Avión Zapador
- o Rapaces: Milano Negro, Milano Real, Abejero Europeo

- **Hábitat de Matorral y Áreas Abiertas**

Características: Espacios abiertos con vegetación arbustiva dispersa, ideal para especies de áreas semiáridas

Especies asociadas:

- o Curruca: Curruca Cabecinegra, Curruca Mosquitera
- o Papamoscas: Papamoscas Gris, Papamoscas Cerrojillo
- o Otros: Tarabilla Europea, Cistícola Buitrón, Abubilla Común, Culebrera Europea

Conectividad Ecológica

La cuenca del río Najerilla funciona como un corredor ecológico que conecta diferentes hábitats desde las zonas montañosas del Sistema Ibérico hasta el valle del Ebro. Las Sierras de la Demanda y San Lorenzo, los Picos de Urbión y las Sierras de Hormazas y Camero Nuevo sirven de límites a un extenso territorio situado en el SO de La Rioja de extraordinario interés natural que se ha venido denominando Alto Najerilla.

D.2.7. AVIFAUNA

La geografía es el sustento, el soporte vital de la fauna. A la inversa, la fauna es el bioindicador de la calidad de la zona de Manjarrés y ahí entra el eBird. Hay tres localidades cercanas, ligadas a medios acuáticos, con observaciones que ya nos dan una idea de la riqueza de la zona y ante qué hábitats nos encontramos. Estas son Nájera, Bezares y la Balsa del Villar, en Tricio.

Con estos tres listados de referencia se ha obtenido un único listado de especies presentes en la cuenca del río Najerilla:

Aves de la cuenca del río Najerilla:

Nombre Común	Nombre Científico	Nombre Común	Nombre Científico
Abejaruco Europeo	Merops apiaster	Gorrión Común	Passer domesticus
Abejero Europeo	Pernis apivorus	Escribano Soteno	Emberiza cirius
Abubilla Común	Upupa epops	Escribano Triguero	Emberiza calandra
Acentor Común	Prunella modularis	Estornino Negro	Sturnus unicolor
Agachadiza Chica	Lymnocyptes minimus	Gallineta Común	Gallinula chloropus
Agateador Europeo	Certhia brachydactyla	Garceta Común	Egretta garzetta
Águila Calzada	Hieraaetus pennatus	Garceta Grande	Ardea alba
Aguilucho Lagunero Occidental	Circus aeruginosus	Garza Real	Ardea cinerea
Alcaudón Común	Lanius senator	Gavilán Común	Accipiter nisus
Alcaudón Dorsirrojo	Lanius collurio	Gaviota Reidora	Chroicocephalus ridibundus

Nombre Común	Nombre Científico	Nombre Común	Nombre Científico
Alcotán Europeo	Falco subbuteo	Golondrina Común	Hirundo rustica
Alimoche Común	Neophron percnopterus	Golondrina Dáurica Occidental	Cecropis rufula
Alondra Común	Alauda arvensis	Gorrión Chillón	Petronia petronia
Alondra Totovía	Lullula arborea	Gorrión Común	Passer domesticus
Ánade Azulón	Anas platyrhynchos	Halcón Peregrino	Falco peregrinus
Ánade Friso	Mareca strepera	Herrerillo Común	Cyanistes caeruleus
Andarríos Chico	Actitis hypoleucos	Jilguero Europeo	Carduelis carduelis
Andarríos Grande	Tringa ochropus	Jilguero Lúgano	Spinus spinus
Ánsar Común	Anser anser	Lavandera Blanca	Motacilla alba
Autillo Europeo	Otus scops	Lavandera Boyera	Motacilla flava
Avión Común Occidental	Delichon urbicum	Lavandera Cascadeña	Motacilla cinerea
Avión Roquero	Ptyonoprogne rupestris	Lechuza Común Occidental	Tyto alba
Avión Zapador	Riparia riparia	Martín Pescador Común	Alcedo atthis
Buitre Leonado	Gyps fulvus	Milano Negro	Milvus migrans
Búho Real	Bubo bubo	Milano Real	Milvus milvus
Busardo Ratonero	Buteo buteo	Mirlo Común	Turdus merula
Cárabo Común	Strix aluco	Mito Común	Aegithalos caudatus
Carbonero Común	Parus major	Mosquitero Común	Phylloscopus collybita
Carricerín Común	Acrocephalus schoenobaenus	Mosquitero Ibérico	Phylloscopus ibericus
Carricero Común	Acrocephalus scirpaceus	Mosquitero Musical	Phylloscopus trochilus
Cernícalo Primilla	Falco naumanni	Oropéndola Europea	Oriolus oriolus
Cernícalo Vulgar	Falco tinnunculus	Paloma Bravía	Columba livia
Cetia Ruiseñor	Cettia cetti	Paloma Torcaz	Columba palumbus
Chochín Paleártico	Troglodytes troglodytes	Papamoscas Cerrojillo	Ficedula hypoleuca
Cigüeña Blanca	Ciconia ciconia	Papamoscas Gris	Muscicapa striata
Cigüeña Negra	Ciconia nigra	Pardillo Común	Linaria cannabina
Cistícola Buitrón	Cisticola juncidis	Petirrojo Europeo	Erithacus rubecula
Cogujada Común	Galerida cristata	Pico Menor	Dryobates minor
Colirrojo Real	Phoenicurus phoenicurus	Pico Picapinos	Dendrocopos major
Colirrojo Tizón	Phoenicurus ochruros	Pinzón Real	Fringilla montifringilla
Collalba Gris	Oenanthe oenanthe	Pinzón Vulgar	Fringilla coelebs
Cormorán Grande	Phalacrocorax carbo	Pito Ibérico	Picus sharpei
Corneja Negra	Corvus corone	Rascón Europeo	Rallus aquaticus
Cuco Común	Cuculus canorus	Reyezuelo Listado	Regulus ignicapilla

Nombre Común	Nombre Científico	Nombre Común	Nombre Científico
Cuervo Grande	Corvus corax	Roquero Solitario	Monticola solitarius
Culebrera Europea	Circaetus gallicus	Ruiseñor Común	Luscinia megarhynchos
Curruca Cabecinegra	Curruca melanocephala	Serín Verdecillo	Serinus serinus
Curruca Capirotada	Sylvia atricapilla	Somormujo Lavanco	Podiceps cristatus
Curruca Mosquitera	Sylvia borin	Tarabilla Europea	Saxicola rubicola
Escribano Soteño	Emberiza cirius	Torcecuello Euroasiático	Jynx torquilla
Escribano Triguero	Emberiza calandra	Tórtola Europea	Streptopelia turtur
Estornino Negro	Sturnus unicolor	Tórtola Turca	Streptopelia decaocto
Gallineta Común	Gallinula chloropus	Urraca Común	Pica pica
Garceta Común	Egretta garzetta	Vencejo Común	Apus apus
Garceta Grande	Ardea alba	Vencejo Pálido	Apus pallidus
Garza Real	Ardea cinerea	Vencejo Real	Tachymarptis melba
Gavilán Común	Accipiter nisus	Verderón Común	Chloris chloris
Gaviota Reidora	Chroicocephalus ridibundus	Zampullín Común	Tachybaptus ruficollis
Golondrina Común	Hirundo rustica	Zarcero Políglota	Hippolais polyglotta
Golondrina Dáurica Occidental	Cecropis rufula	Zorzal Alirrojo	Turdus iliacus
Gorrión Chillón	Petronia petronia	Zorzal Común	Turdus philomelos

D.3. MEDIO SOCIO - ECONÓMICO

D.3.1. UNIDADES DE PAISAJE

Respecto al paisaje, conforme a la nueva cartografía elaborada por la Cátedra de Paisaje, Biodiversidad y Recursos Hídricos de la Universidad de La Rioja, el proyecto se encuentra en el ámbito paisajístico: "Rioja Alta y cursos medios del Iregua, Leza y Cidacos".

La zona objeto de actuación se corresponde con la Unidad de Paisaje: "Valle del Río Yalde (N40)", subunidad "Manjarrés, Bezares y Santa Coloma (N40b)", según el estudio "Cartografía del Paisaje en la Comunidad Autónoma de La Rioja" (Unidad Docente de Planificación y Proyectos. Departamento de Proyectos y Planificación Rural. E.T.S.I. Montes. UPM., 2005).

La zona Noroccidental también afecta, pero en mucha menor superficie, a las unidades paisajísticas denominadas N42 Valdesanguina y N40a Tricio, Alesón y Arenzana.

En los planos que se incluyen al final del Documento Ambiental se reflejan los trazados propuestos para las tres alternativas superpuestos sobre las superficies que ocupan estas unidades paisajísticas.

El paisaje se valora respecto a dos aspectos principales:

- La calidad visual de un paisaje es el valor del recurso visual que, según cada caso, pueden alcanzar mérito o no para ser conservado. El análisis de la calidad visual se realiza a través de dos vías, una estudia el valor interno que la unidad tiene y otra analiza las vistas de otras unidades de paisaje (fondos escénicos), que modifican el valor de su calidad.
- La fragilidad visual es el conjunto de características del territorio relacionadas con la capacidad de respuesta al cambio de sus propiedades paisajísticas o la susceptibilidad de un paisaje al cambio cuando se desarrolla un uso sobre él. Se expresa también como fragilidad visual el grado de deterioro que el paisaje experimentaría ante la incidencia de determinadas actuaciones.

Los **índices** que se adjudican a las unidades paisajísticas afectadas, son los siguientes (se adjuntan fichas correspondientes de la Cartografía del Paisaje):

- N42. Valdesanguina. Calidad: media-baja. Fragilidad: media-alta
- N40a. Valle del río Yalde (Tricio, Alesón y Arenzanas). Calidad: media-baja. Fragilidad: Alta
- N40b. Valle del río Yalde (Manjarrés, Bezares y Sta Coloma). Calidad: Media-baja. Fragilidad: Alta



VALDESANGUINA

N42

Calidad visual: 2
Fragilidad visual: 4

Su carácter es agrícola. Abarca una superficie de 1238 ha, con una altitud mínima de 520 y una máxima de 950 m.s.n.m.

Se localiza en la hoja 203 del mapa escala 1:50.000, serie L del I.G.N.

Su superficie se reparte entre los términos municipales de Alesón (35.4%), Huércanos (25.7%), Ventosa (15.3%), Manjarrés (11.9%) y Nájera (11.6%).

No presenta cauces de importancia.

La geología predominante está constituida por areniscas, limolitas, arcillas y margas del mioceno y aluvial y diluvial del cuaternario.

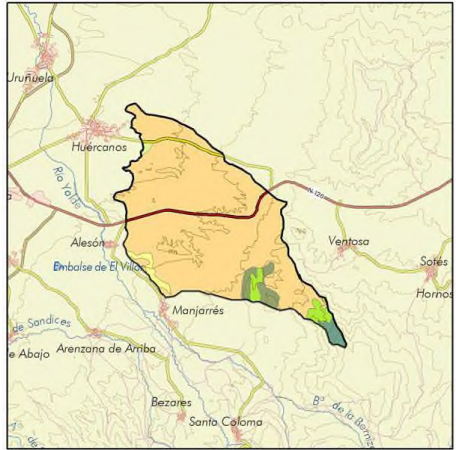
Los principales usos del suelo presentes son los viñedos en regadío, perennifolios esderófilos y quejigares, tierras de labor en regadío, mediterráneo poco denso, matorral esderófilo, pinares, y matorral boscoso de frondosas.

Está dentro del espacio del PERMAN "Camino de Santiago" en un 4%.

El camino de Santiago pasa por 3,8 kilómetros dentro de la unidad.

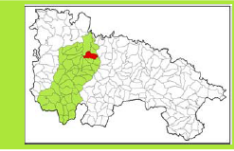
Presenta 5 km de vías pecuarias.

Se puede recorrer por 5,5 km de carreteras, entre ellas 3,6 km de la nacional N-120.




Vistas hacia el oeste de la unidad. Viñedos en primer plano y al fondo pueblos de Urñueta, Huércanos y Hornilleja.

N42. Valdesanguina



VALLE DEL RÍO YALDE

N40

Calidad visual: 2
Fragilidad visual: 5

Su carácter es agrícola. Abarca una superficie de 2484 ha, con una altitud mínima de 507 y una máxima de 970 m.s.n.m.

Se localiza en la hoja 203 del mapa escala 1:50.000, serie L del I.G.N.

Está compuesta por dos subunidades de paisaje: Tricio, Alesón y Arenzanas (N40a) y Manjarrés, Bezares y Santa Coloma (N40b).

Situada a una altitud entre los 507 y los 743 m.s.n.m., tiene una superficie de 1456 ha.

Su territorio se divide entre los términos municipales de Arenzana de Abajo (32%), Arenzana de Arriba (26%), Tricio (24%), Alesón (10%), Manjarrés (5%) y Bezares (3%). Están presentes los núcleos urbanos de Arenzana de Arriba, Arenzana de Abajo, Alesón y Tricio.

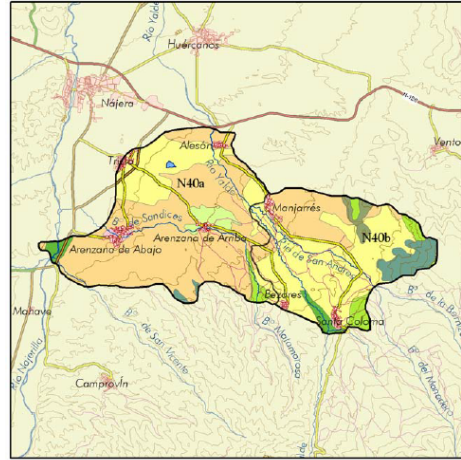
Discurren por la subunidad los ríos Yalde y Najerilla, el arroyo de San Vicente y el barranco de Sandices. Dentro de ella se localiza el embalse de El Villar que ocupa una superficie de 2,2 ha.

La geología predominante está constituida por aluvial y diluvial del cuaternario, y areniscas, limolitas, arcillas y margas del mioceno.

Los principales tipos de vegetación y usos del suelo presentes en la subunidad son: viñedos en regadío y tierras de labor en regadío.

Está protegida por el PERMAN dentro de los espacios "Huertas del Najerilla" en un 2% y "Oja-Najerilla" en un 1%.

Es atravesada por 2 km de vías pecuarias. Sus accesos suman 11,3 km de carreteras locales y 10,1 km de pistas forestales.




Vistas hacia el noreste de la subunidad. Viñedos rodeando Alesón

N40a. Valle del río Yalde: Tricio, Alesón y Arenzana



VALLE DEL RÍO YALDE

N40

Calidad visual: 2
Fragilidad visual: 5

Su carácter es agrícola. Abarca una superficie de 2484 ha, con una altitud mínima de 507 y una máxima de 970 m.s.n.m.

Se localiza en la hoja 203 del mapa escala 1:50.000, serie L del I.G.N.

Está compuesta por dos subunidades de paisaje: Tricio, Alesón y Arenzanas (N40a) y Manjarrés, Bezares y Santa Coloma (N40b).

Situada a una altitud entre los 606 y los 970 m.s.n.m., comprende una superficie de 1029 ha.

La subunidad de paisaje se reparte entre los términos municipales de: Santa Coloma (41.3%), Manjarrés (38%), Bezares (11.5%), Ventosa (7.8%) y Arenzana de Arriba (1.4%). Están presentes los núcleos urbanos de Santa Coloma, Manjarrés y Bezares.

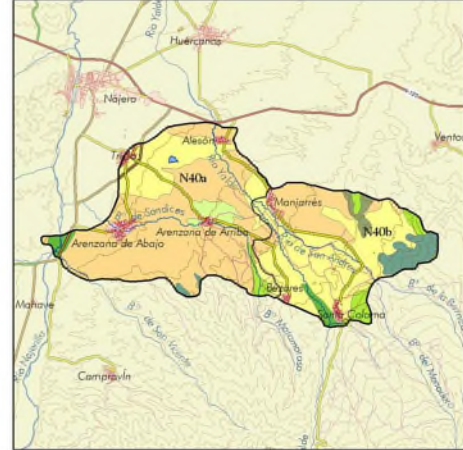
Los ríos Yalde, de San Andrés y Roame discurren por la subunidad.

La geología predominante está constituida por aluvial y diluvial del cuaternario y areniscas, limolitas, arcillas y margas del mioceno.

Los principales tipos de vegetación y usos del suelo presentes en la subunidad son tierras de labor en regadío, viñedos en regadío, bosque matorral de coníferas y frondosas, y matorral esderófilo mediterráneo poco denso.

En esta subunidad se localiza el área recreativa La Almeda.

Presenta 4 km de vías pecuarias. Es atravesada por 6,9 km de carreteras autonómicas y 14,8 km de pistas forestales.




Vistas hacia el oeste de la subunidad. Bezares en la parte izquierda

N40b. Valle del río Yalde: Manjarrés, Bezares y Sta Coloma

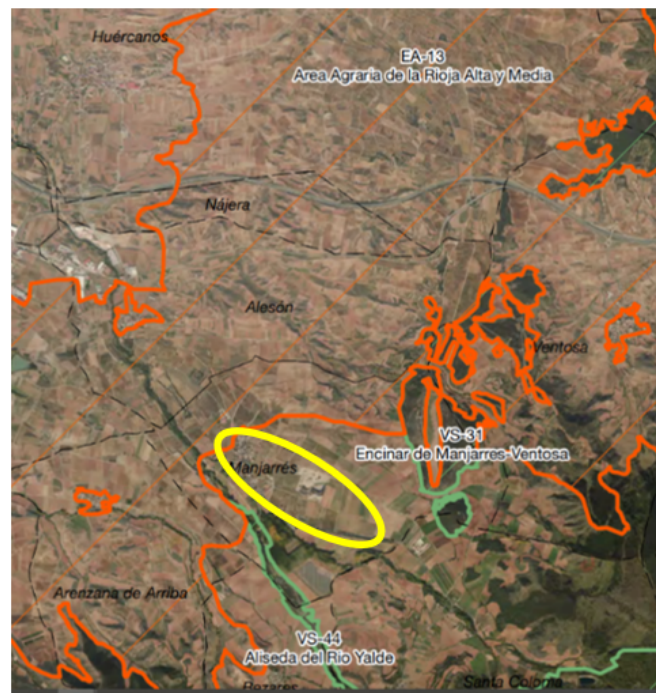
La construcción de la variante de la carretera LR-340 en Manjarrés ha sido catalogada como una **actividad de interés general**. En este contexto, la **Ley 4/2025, de 1 de julio, del Paisaje de La Rioja**, establece que todo proyecto de infraestructuras lineales de transporte debe incorporar el análisis del paisaje en su fase de planificación y evaluación ambiental.

Por ello el Documento Ambiental incluirá un **“Anejo de impacto visual”** que identifique los efectos, proponga medidas correctoras e integre la infraestructura en el entorno de manera coherente con los objetivos de protección y gestión del paisaje en La Rioja.

D.3.2. PROTECCIÓN DE SUELO NO URBANIZABLE DE LA RIOJA

Con el Decreto 18/2019, de 17 de mayo, del Gobierno de La Rioja se aprueba la Directriz de Protección del Suelo No Urbanizable de La Rioja. Esta Directriz pretende establecer las medidas necesarias para asegurar la protección, conservación, catalogación y mejora de los espacios naturales, el paisaje y el medio físico rural desde un punto de vista urbanístico y territorial.

Al Norte del ámbito donde se desarrollan nuestras alternativas, nos encontramos con el espacio: **“EA-13 Área Agraria de la Rioja Alta y Media”**, área que se ve afectada por los trazados propuestos y cuya representación está incluida en los planos del Documento Ambiental.



Independientemente de la afección o no de los espacios recogidos en la citada Directriz, hay que reseñar que, en el apartado 1.7 de su Memoria, se indica que **“las carreteras de la Comunidad Autónoma de La Rioja no se encuentran dentro del ámbito de aplicación de la Directriz cuando sean obras declaradas de interés general”**, como es el caso. Dicha circunstancia se recoge también en el artículo 10.5, en el que se establece que **“las obras declaradas de interés general del Estado o de la Comunidad Autónoma de La**

Rioja, relativas a la construcción o acondicionamiento de infraestructuras básicas de uso y dominio público, no estarán sometidas al régimen de autorización previa establecido en la presente Directriz”.

D.3.3. TERRENOS CINEGÉTICOS

La Orden 29/2015, de 23 de junio, de la Consejería de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, aprueba las comarcas cinegéticas y los criterios de elaboración de Planes Directores Comarcales. En virtud de esta norma se establecen las comarcas cinegéticas y, consecuentemente, se regula el procedimiento de aprobación y el contenido de los planes directores comarcales.

Todo ello con el fin de proteger y conservar la riqueza faunística de La Rioja, haciendo compatible el disfrute de sus valores recreativos, estéticos, culturales y científicos con un adecuado y sostenible aprovechamiento cinegético. La denominación donde se desarrollan las tres alternativas es la del **Coto deportivo de caza de Manjarrés (río Yalde)**.

La comarca cinegética “Moncalvillo”, engloba los municipios de Manjarrés y Bezares y están incluidas las siguientes especies: liebre, perdiz, becada, codorniz, paloma, urraca, corneja, estornino, zorro, conejo, acuáticas, faisán, zorzal, estornino, jabalí, paloma torcaz, paloma bravía, córvidos, zorro, corzo y corneja negra.

D.3.4. PUNTO DE INTERÉS DE SENDEROS

Según la información que hemos consultado en la web “iderioja.larioja.org”, no se encuentra ningún sendero ni vía pecuaria en la proximidad de las tres alternativas que se están estudiando.

Sí se menciona un área recreativa que más adelante se menciona

D.3.5. MONTES DE UTILIDAD PÚBLICA

En el ámbito de actuación se encuentra el **Monte de Utilidad Pública MUP nº 172: “El Soto y el Palancar”**. La afectación al citado MUP se concreta en la glorieta de intersección con la actual LR-340 (p.k. 4+020), una vez pasado Manjarrés en dirección Santa Coloma, que se prevé ejecutar en las tres alternativas.

Concretamente, se afectará al arbolado existente en ambos márgenes de la actual carretera, siendo un encinar cuya edad se estima entre los 50-60 años. La superficie de afección ronda los **2.750 m²**, a expensas de la geometría definitiva que se realice en la fase de redacción del proyecto constructivo.



Encinas junto a la ctra LR-340 P.K. 3+960 aprox



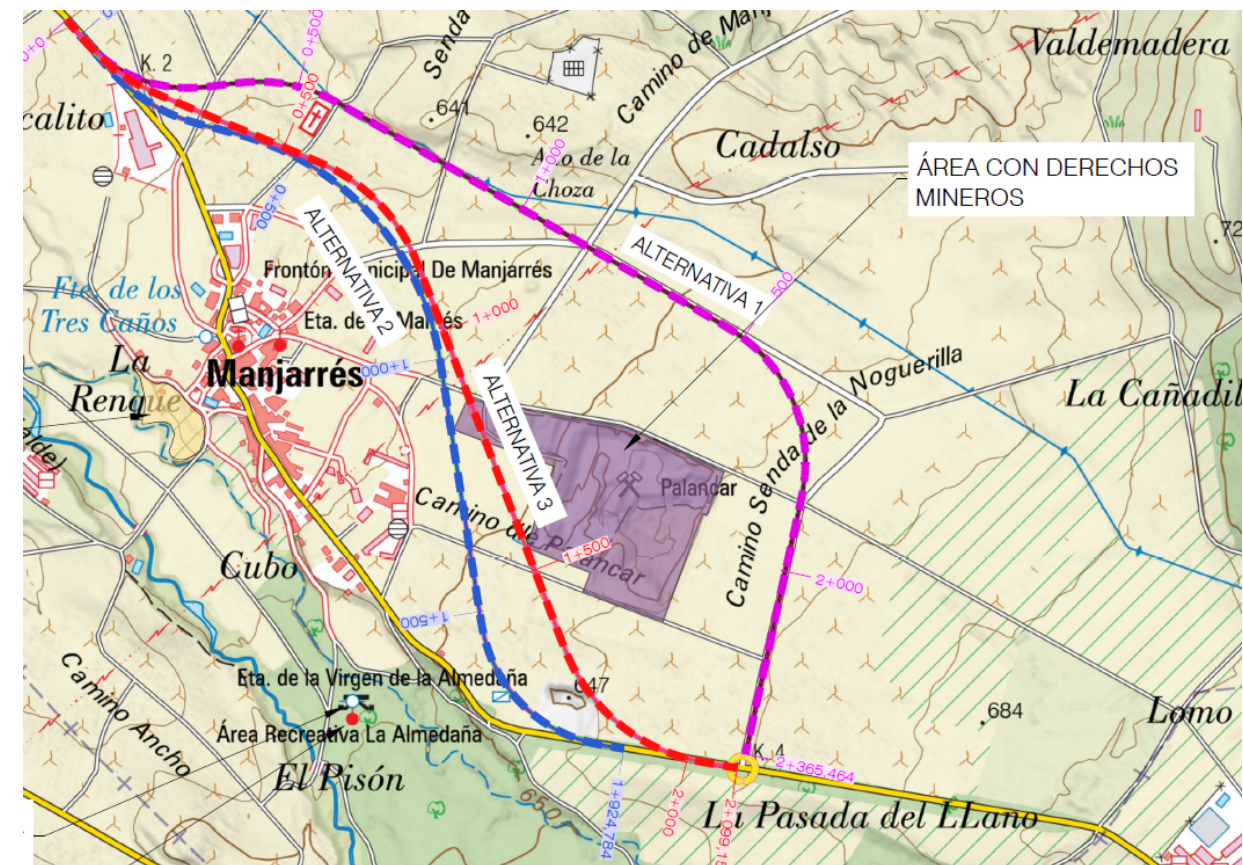
Encinas junto a la ctra LR-340 P.K. 4+050 aprox

Los terrenos afectados del citado MUP nº 172 carecen de aprovechamiento regular, salvo casos puntuales en los que se han llevado a cabo aprovechamiento de leñas obtenidas en tratamiento de resalveo y poda del arbolado.

En cualquier caso, será necesaria la **tramitación del correspondiente expediente que justifique la prevalencia del interés de la nueva infraestructura sobre el de utilidad pública del monte**, conforme al artículo 49 del Decreto 114/2003, de 30 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de la Ley 2/1995, de 10 de febrero, de Protección y Desarrollo del Patrimonio Forestal de La Rioja.

D.3.6. ÁREA CON DERECHOS MINEROS

En la Comunidad Autónoma de La Rioja existen **derechos mineros** reconocidos para las cuatro secciones definidas por la Ley 22/1973, de 21 de julio, de Minas.



En el área del proyecto nos encontramos con el Palancar(AAA-0024800), dentro de la sección A.

El Palancar es una explotación minera cuyas principales sustancias son arena y gravas. Se encuentra en el municipio de Manjarrés y su titular es Horaesa.

D.3.7. ÁREAS RECREATIVAS

Las áreas recreativas son zonas situadas en territorio riojano, destacadas por su excepcional belleza, que se han dotado de la infraestructura y servicios necesarios para favorecer el uso y disfrute de la naturaleza.

Cercano al río Yalde, al suroeste del pueblo de Manjarrés, a unos 200 m al sur de la carretera LR-340, se ubica el **Área Recreativa La Almedaña**, punto de interés de la Red de Senderos. Es una zona rodeada de vegetación de ribera y plátanos donde habitan palomas, abubillas y el verderón común.

Queda fuera del ámbito de afección de las obras.

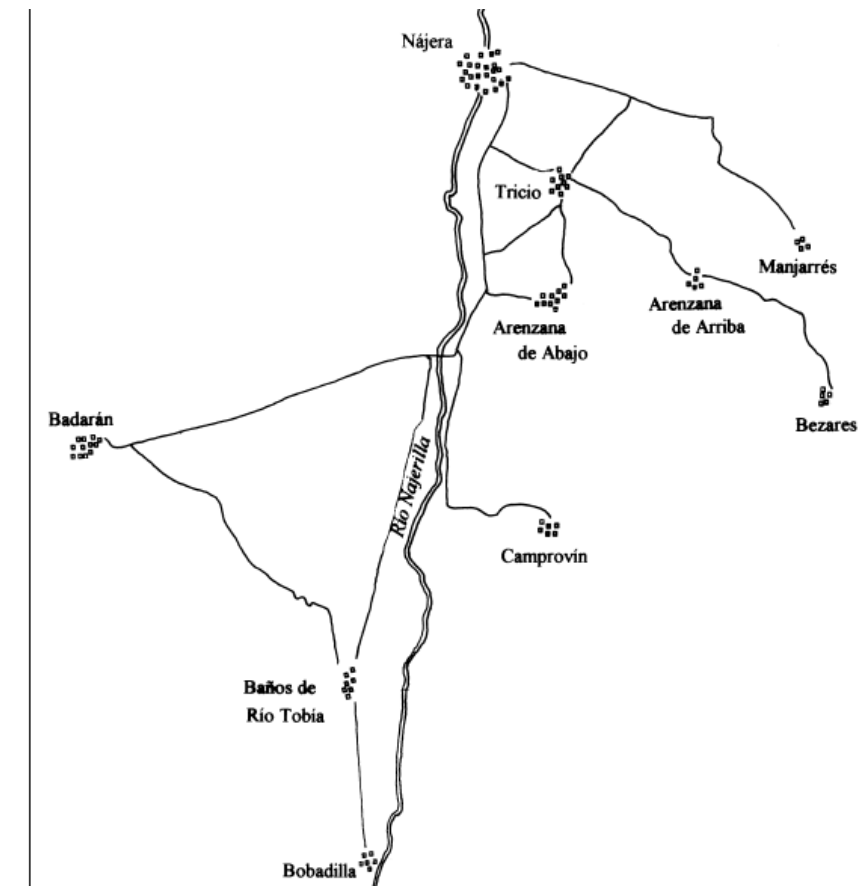


D.3.8. PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO

Como resultado del proceso de consultas previas realizado en la fase A de redacción del presente Estudio Informativo se recibió un informe del Servicio de Conservación y Promoción del Patrimonio Histórico Artístico de la Dirección General de Cultura del Gobierno de La Rioja.

Dicho informe destaca que “el entorno de Manjarrés se engloba de modo directo en el ámbito principal del conjunto alfarero romano de Tritium Magallum, que constituye uno de los más grandes complejos productores de la antigua Hispania de la cerámica llamada terra sigillata y que tuvo su auge durante el periodo romano altoimperial, con una ingente producción de vasijas que se comercializaron por toda la Península Ibérica e incluso a otras provincias del Imperio Romano”.

Las tres alternativas propuestas pueden producir afecciones en el patrimonio arqueológico catalogado, al discurrir cerca o a través de áreas de presunción arqueológica catalogadas (se omite el detalle de las mismas para preservar esta información de carácter restringido). En todo caso, en dicho escrito se considera que “en todos los casos las afecciones se consideran asumibles y compatibles con la infraestructura proyectada, por lo que se valoran viables con condicionantes”.



Localidades del valle del Najerilla donde se ubican alfares romanos de Terra sigillata

Por los motivos expuestos, en lo que es materia competencia de la Dirección General de Cultura, prescriben lo siguiente:

“Una vez seleccionada la alternativa con el trazado definitivo, deberá realizarse con carácter previo la prospección arqueológica intensiva del ámbito de actuación del proyecto, incluyendo todos los terrenos en los que se interactúe de cualquier modo directo e indirecto (como acopios y/o préstamos, adecuación y creación de accesos, parques de maquinaria, etc.) con objeto de redactar un informe de impacto arqueológico en el que se valore de forma fehaciente la afección real que produciría la ejecución de las obras en el Patrimonio Cultural y en el que se establezcan medidas protectoras / correctoras que traten de evitar al máximo potenciales afecciones”.

El Informe de impacto arqueológico ya se ha realizado, forma parte de esta Fase B del Estudio Informativo y ha sido remitido al Servicio de Conservación y Promoción del Patrimonio Histórico Artístico para su supervisión.

DOCUMENTO AMBIENTAL

E. DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS POSIBLES EFECTOS SIGNIFICATIVOS DEL PROYECTO EN EL MEDIO AMBIENTE

E.1. INTRODUCCIÓN

El análisis de las afecciones ambientales se ha realizado para la propuesta de trazado de la variante de la carretera LR-340 en Manjarrés, considerando las distintas acciones tanto en la fase de obras como en la de explotación, sobre el medio natural y socioeconómico que enmarca el ámbito del proyecto.

De esta forma se pretenden identificar las afecciones, tanto positivas como negativas de estas modificaciones del trazado, así como la propuesta de las oportunas medidas correctoras para la minimización o corrección de los impactos detectados.

E.2. ACTIVIDADES GENERADORAS DE AFECCIONES AMBIENTALES

Las actuaciones que, de forma genérica, pueden generar afecciones ambientales son:

- Instalaciones provisionales de las obras
- Movimiento de tierras.
- Creación de pistas de acceso.
- Movimiento de maquinaria.
- Drenajes.
- Construcción de estructuras.
- Fabricación y puesta en obra de hormigones y firmes.
- Préstamos y centros autorizados en gestión de residuos.
- Creación de puestos de trabajo.
- Generación de residuos.
- Presencia de la propia vía
- Tráfico
- Labores de mantenimiento de la vía
- Efecto barrera
- Ruido
- Movilidad
- Riesgo de accidentes graves o catástrofes

En cuanto a las acciones derivadas del desarrollo de dichas actuaciones, que afectarán en mayor o menor medida al medio natural y social, se han diferenciado de acuerdo con el periodo en que se produce la afección, es decir, durante la fase de construcción y durante la fase de explotación de la obra.

E.3. ACCIONES PRODUCTORAS DE IMPACTOS DURANTE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN

INSTALACIONES PROVISIONALES DE LAS OBRAS

Se incluyen las zonas de acopios provisionales, casetas para personal y maquinaria, etc., que suponen la afección sobre el medio en el que se asientan, si bien una vez concluidas las obras su restitución al estado original es posible aplicando las medidas correctoras necesarias. Las principales afecciones son la ocupación temporal del terreno y la compactación del suelo.

MOVIMIENTO DE TIERRAS

Se realizan en los tramos del trazado donde éste discurre por debajo o por encima del nivel del terreno natural, respectivamente. Las excavaciones generan cambios en la geomorfología del entorno, afectando además directa e indirectamente a la vegetación, fauna, paisaje y patrimonio arqueológico enterrado, fundamentalmente.

La incidencia visual de los taludes disminuye a medida que las superficies presentan colonización vegetal, posible en función de la pendiente del talud y de las características edáficas del suelo.

En cuanto a los terraplenes, la superficie de los taludes presentará un fuerte contraste de color y textura con el medio circundante en el momento de finalización de las obras de construcción, contraste que irá disminuyendo a medida que se produzca la colonización por la vegetación.

Las características de los terrenos que forman los taludes de terraplén, con escasa fertilidad, dada la procedencia y acopio de materiales, la forma de construcción y la pendiente, dificultan en general la colonización natural de las superficies por parte de la vegetación, e incluso condicionan severamente la adopción de medidas de integración con vistas al éxito de la implantación de cubierta vegetal.

CREACIÓN DE PISTAS DE ACCESO

La apertura de pistas y viales para accesos a las obras puede ocasionar alteraciones de elevada magnitud, especialmente sobre los componentes vivos del territorio afectado. Los trazados del estudio informativo no contemplan la apertura de nuevas pistas, utilizando la propia carretera para la circulación de los vehículos de obra. No se prevén por tanto afecciones adicionales sobre el entorno debidas a este tipo de obras.

MOVIMIENTO DE MAQUINARIA

Tanto el movimiento de maquinaria en la zona de obras, como el transporte de tierras y de otros materiales de construcción puede incidir negativamente sobre la atmósfera (emisiones, polvo, ruido) y sobre los seres vivos (poblaciones, vegetación, fauna) y también puede ocasionar riesgos de contaminación de suelos y aguas por vertidos accidentales de la maquinaria.

DRENAJES

La alteración de los drenajes naturales del terreno por efecto de la creación de desmontes y terraplenes origina impactos negativos en cuanto a la escorrentía natural de la zona, pudiendo aumentar el riesgo de inundaciones del trazado en determinadas épocas del año. Un adecuado diseño y construcción de un sistema de drenaje de la carretera permite la circulación de las aguas superficiales de escorrentía entre ambos lados de la infraestructura.

DOCUMENTO AMBIENTAL

CONSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURAS

La inclusión de un nuevo elemento constructivo genera una nueva apreciación visual del entorno, la nueva infraestructura presentará un fuerte contraste de color y textura con el medio circundante en el momento de finalización de las obras.

En nuestro caso no se proyecta la construcción de nuevas estructuras o enlaces que suelen generar una afección directa sobre los elementos del medio natural.

FABRICACIÓN Y PUESTA EN OBRA DE HORMIGONES Y FIRMES

La manipulación de estos materiales puede generar procesos contaminantes en las aguas y el aire, aunque en general, de muy baja entidad y en periodos cortos. Debe preverse un protocolo de actuación para la retirada de sobrantes de estos materiales, evitando su vertido en el terreno.

PRÉSTAMOS Y MATERIALES SOBRANTES

La extracción de materiales en préstamos y canteras modifica el relieve, incrementa la erosión, etc. El depósito de materiales sobrantes se realizará en lugares autorizados generado durante la fase de obras. Ambas actuaciones provocarán modificaciones del relieve, alteraciones directas sobre el paisaje, así como sobre la vegetación, los usos del suelo y la fauna del entorno.

CREACIÓN DE PUESTOS DE TRABAJO

Es en la fase de construcción cuando mayor incidencia tendrá esta acción, pueden diferenciarse diversos empleos generados por las obras: empleos cubiertos por individuos de la empresa constructora o empresas subsidiarias y empleos absorbidos por individuos residentes en el área. Puede verse así alterada de forma temporal la distribución por sectores de la población activa, la tasa de dependencia y tasas o índices de desempleo.

Se generan de la misma forma otros empleos que cubren la demanda de servicios que los trabajadores de la obra requieran, restauración, hostelería, etc.

Por tanto, durante la fase de construcción se producirá un impacto temporal positivo sobre el medio socioeconómico.

GENERACIÓN DE RESIDUOS

En toda obra se originan residuos, unos procedentes del propio uso de la maquinaria y materiales y otros derivados de la existencia de personal trabajador que son equivalentes a los urbanos.

E.4. ACCIONES DURANTE LA FASE DE EXPLOTACIÓN

PRESENCIA DE LA PROPIA VÍA

La presencia de taludes en terraplén y desmonte y de superficies pavimentadas provocará alteraciones sobre el paisaje; la cuantía de la ocupación permanente de suelo y la posibilidad de su integración

determinará la magnitud de las afecciones en cada caso.

TRÁFICO

El tránsito diario de vehículos por este nuevo trazado implicará efectos negativos directos sobre la fauna en cuanto al aumento del ruido y las emisiones de gases de efecto invernadero, aumento del riesgo de atropellos de las especies terrestres, alteración del hábitat durante las épocas de reproducción, aumento de la caza furtiva por mayor accesibilidad, etc. Por otra parte, la vegetación puede sufrir efectos negativos indirectos debido al aumento de la contaminación atmosférica por inmisión de gases.

Con respecto al impacto del tráfico en la población de Manjarrés, se considera como un **valor muy positivo** ya que el actual tráfico de paso desaparecerá del municipio trasladándose al exterior de la población, permaneciendo únicamente el tráfico local. La calidad de vida de los ciudadanos va a mejorar notablemente, ya que se reducirá la contaminación acústica y mejorará notablemente la calidad del aire. Además aumentará notablemente la seguridad, reduciéndose el riesgo de atropellos a peatones.

Respecto al tráfico que se desplazará por la nueva variante, percibirá una mejora en el mantenimiento de velocidades más constantes, de la confortabilidad de la conducción y así como en la reducción de la accidentalidad.

LABORES DE MANTENIMIENTO DE LA VÍA

Las labores de mantenimiento de la plataforma como es el asfaltado, pintado, aportación de fundentes en época invernal, etc. e incluso el reperfilado de taludes, y otras labores similares pueden ocasionar vertidos que impacten sobre los suelos adyacentes y/o aguas, con incidencia en todos los seres vivos.

EFFECTO BARRERA

El efecto barrera afecta tanto al medio social como a algunas especies de animales, que pueden ver dificultados sus desplazamientos. En este apartado se examina de una manera genérica los impactos que pueden originarse con la construcción de la vía. La accesibilidad transversal se reduce al limitarse el acceso de los caminos de servidumbre a las fincas, por el efecto de barrera que supone el nuevo trazado.

RUIDO

La circulación de vehículos origina impactos sobre la atmosfera por emisión de contaminantes atmosféricos debido a los procesos de combustión de gasolinas y gasóleo. Se producen también niveles de ruido que pueden originar perturbaciones y molestias a todos los seres vivos.

Respecto a la población de Manjarrés, al alejar el tráfico de los vehículos desde el núcleo urbano al extrarradio del municipio, los niveles de ruido se reducirán notablemente.

En todo caso, en el Estudio Informativo se incluye como Anejo a la memoria un **ESTUDIO ACÚSTICO** para determinar el impacto acústico generado por las alternativas propuestas para la variante de la

DOCUMENTO AMBIENTAL

carretera LR-340, según la reglamentación vigente en materia de ruido.

En dicho Estudio se cuantifican los valores de los índices de ruido Ld (niveles sonoros diurnos) y Ln (niveles sonoros nocturnos) obtenidas para las IMD estimadas en el año de puesta en servicio y en el año horizonte.

Incluye la delineación de unos mapas de ruido que reflejan una graduación mediante códigos cromáticos de los niveles sonoros en múltiplos de 5, de acuerdo con los valores tabulados en la normativa. En la representación de las isófonas se puede comprobar que todas las edificaciones residenciales se encuentran por debajo de los 60 dBA en periodo diurno y los 50 dBA en periodo nocturno, cumpliendo por lo tanto con los máximos permitidos por la normativa.

Ante esta situación NO será necesario plantear medidas correctoras que reduzcan el impacto acústico.

MOVILIDAD

Por otra parte, la construcción de esta infraestructura puede inducir un crecimiento general de la economía al mejorar las comunicaciones. Así pues, el impacto de esta acción se considera positivo y permanente.

RIESGO DE ACCIDENTES GRAVES O CATÁSTROFES

De acuerdo con lo establecido en la Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética y de lo dispuesto en la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, el estudio de impacto ambiental debe incluir un apartado específico en el que se identifiquen, describan, analicen y si procede, cuantifiquen los efectos significativos del estudio ante riesgos de accidentes graves o de catástrofes, el riesgo de que se produzcan dichos accidentes graves o catástrofes y el análisis de los probables efectos adversos significativos en el medio ambiente en caso de ocurrencia. La ocurrencia de accidentes graves y catástrofes está relacionada principalmente con la construcción de puentes y viaductos que afecten a las zonas fluviales y puedan limitar la capacidad de desagüe de los cauces naturales o artificiales, incrementando el riesgo de inundación.

E.5. ELEMENTOS RECEPTORES DE AFECCIONES AMBIENTALES, OBJETIVOS Y CRITERIOS DE CALIDAD

E.5.1. OBJETIVOS Y CRITERIOS DE CALIDAD

A continuación, se enumeran las afecciones más importantes que pueden sufrir los elementos del medio receptor susceptibles de sufrir impactos, basándose en las acciones del proyecto definidas en el punto anterior.

E.5.2. GEOMORFOLOGÍA Y SUELOS

Alteraciones principales:

- Variación topográfica y morfológica por la aparición de superficies neoformadas.
- Pérdida del suelo.
- Aumento de la inestabilidad de laderas y riesgo de erosión en superficies neoformadas.
- Contaminación y alteración de las condiciones del suelo.
- Cambios del nivel freático, modificación de las líneas de escorrentía...

Objetivos de calidad: Limitar la extensión de la superficie alterada y la erosionabilidad inducida por la obra. Evitar el aumento del riesgo de inestabilidad ya existente, por adición de nuevos riesgos o reactivación de los existentes...

Valoración de la afección:

Moderada: la litología de los materiales y la magnitud de los desmontes no inducen riesgo de erosión notable o inestabilidades de gran magnitud y largo periodo de permanencia; la alteración del suelo es poco significativa; las correcciones son relativamente fáciles y poco costosas.

El impacto es medio.

E.5.3. ATMÓSFERA

Alteraciones principales:

- Aumento de niveles de inmisión de partículas.
- Aumento de niveles de inmisión de contaminantes procedentes de la combustión.
- Incremento de niveles sonoros continuos.
- Incremento de niveles sonoros puntuales.

Los cambios en la calidad del aire se producen en dos fases muy diferentes, con contaminantes de características distintas.

En la fase de obras, y con motivo de los movimientos de tierra, transporte de materiales y uso de maquinaria para la obra, se produce un incremento en la emisión de contaminantes y partículas y también se generan unos altos niveles de ruido. El impacto en este caso es temporal.

Durante la fase de explotación, el incremento en los niveles de inmisión se produce por las emisiones provenientes de la circulación de vehículos. Los principales contaminantes que se emiten con motivo de la combustión de carburantes son los siguientes: monóxido de carbono (CO), hidrocarburos no quemados (HC), óxidos de nitrógeno (NOx), plomo (Pb), y dióxido de azufre (SO₂). También, aunque en menor medida, se emiten partículas en suspensión, y ciertos metales pesados (Zn, Mn, N y Fe). En esta fase se generan también unos ruidos.

Objetivos de calidad: Mejorar la situación actual respecto a la calidad del aire y al nivel de decibelios existente en la travesía de Manjarrés, intentando no sobrepasar el nivel de ruido exigido por la normativa.

Valoración de la afección: No se conocen los efectos producibles ni se pueden prever los niveles

DOCUMENTO AMBIENTAL

inducidos con exactitud, sin embargo, la emisión de partículas se mantendrá en unos niveles inferiores a los actuales.

E.5.3.1. POLVO

Las emisiones de polvo se producirán en la fase de obras debido al tráfico de la maquinaria y a los movimientos de tierra, por lo que el impacto sobre este parámetro será temporal y NO SIGNIFICATIVO.

La cuantificación del polvo es difícil de realizar con antelación porque depende de distintas características tanto intrínsecas (el tipo de material afectado por los movimientos de tierra, puesto que a mayor cantidad de finos en el sustrato, mayor posibilidad de que se origine polvo), como extrínsecas (el tipo de maquinaria que se utilice en la obra y sobre todo de las condiciones climatológicas ya que en periodo seco se produce más polvo que en el húmedo).

En cualquier caso, adoptando las medidas correctoras oportunas, como definición de vías de transporte de materiales, humectación de caminos y frentes de excavación, etc., se puede considerar que **el impacto es bajo**.

E.5.3.2. RUIDO

El ruido es uno de los parámetros más importantes a considerar en un estudio medioambiental de vías de comunicación y debe contemplarse en dos apartados, en la fase de obras y en la fase de explotación de la carretera.

En la primera el efecto del ruido se puede considerar como temporal y reversible, mientras que es en la fase de explotación donde puede tener más repercusiones. En todo caso, los afectados por el ruido serán la población y la fauna.

Durante la primera etapa se producen tanto incrementos del nivel sonoro continuos como puntuales, mientras que en la explotación los incrementos son de carácter lineal.

NIVELES DE RUIDO EN FASE DE OBRAS

Las diversas actividades de construcción producen ruidos, de mayor intensidad cuanto más mecanizadas sean las operaciones que se realicen. También en las infraestructuras provisionales se originan emisiones sonoras.

Son particularmente perjudiciales por la producción de ruido las labores de movimiento de tierras (excavaciones, carga, transporte) y firmes (capas granulares y asfaltos).

Habitualmente, el periodo en que se producirán las actividades que proporcionan mayores niveles de ruido se concentra en los cinco días semanales y las ocho horas laborales, considerando que sólo se realizarán actividades diurnas.

NIVELES DE RUIDO EN FASE DE EXPLOTACIÓN

La fuente emisora del ruido es el vehículo. A velocidades bajas predomina el ruido del motor, mientras

que a velocidades altas predomina el ruido debido a la rodadura. Controlar el ruido en su origen es la mejor solución, aunque no puede nunca eliminarse por completo.

CONCLUSIONES

En cuanto al ruido producido en la fase de obras, se deberá exigir la aplicación de medidas correctoras y protectoras, tales como el control del estado de la maquinaria, el diseño de circuitos de movimientos de tierras alejados de los edificios existentes, etc.

Se tendrá en cuenta los periodos de cría de las aves, adaptando el desarrollo de la obra a estos periodos evolutivos de reproducción y cría

El ruido producido en la travesía de Manjarrés durante la fase de explotación, va a ser mucho menor reducido que el que existe actualmente, ya que la reducción del número de vehículos que circulan hace que el impacto sea bajo.

Como conclusión, se considera que con el traslado de la carretera desde el núcleo urbano al extrarradio, el impacto del factor ruido es bajo.

E.5.4. HIDROLOGÍA

Alteraciones principales:

- Pérdida de calidad de las aguas, especialmente en fase de construcción (arrastre de áridos, etc.).
- Durante los primeros años de explotación podrán aumentar los sólidos en suspensión a causa de la erosión de los taludes recién formados.
- Durante la fase de explotación quedará un pequeño riesgo de vertido de productos peligrosos por accidentes en la carretera.
- Cambios en los procesos de erosión-sedimentación.
- Disminución de la tasa de recarga a acuíferos.

Objetivos de calidad:

Preservar la composición granulométrica del lecho de los cauces, limitando las modificaciones inducidas en los lechos y márgenes por la construcción de rellenos y vertidos del drenaje de la carretera. Mantener la calidad de las aguas, tanto en fase de construcción como de explotación.

Valoración de la afección:

No se producen impactos negativos sobre el agua, puesto que las únicas corrientes que se afectan son las de escorrentía superficial, que quedan encauzadas mediante obras de drenaje transversal y longitudinal que desaguan a los mismos cauces naturales en que lo hacen en la actualidad.

No existen en la zona cursos de agua que se vean afectados por ninguna de las tres alternativas.

DOCUMENTO AMBIENTAL

A la escorrentía natural del terreno que se vea interceptada por el trazado de la nueva carretera se le dará continuidad a través del nuevo vial proyectado mediante las correspondientes obras de fábrica de drenaje transversal y longitudinal (caños, cunetas, bajantes, etc.),

Las obras de drenaje se proyectarán siguiendo la Norma 5.2-IC de la Instrucción de Carreteras. Drenaje superficial.

El impacto es bajo.

E.5.5. VEGETACIÓN

Actuaciones:

- La construcción de la plataforma de nuevo trazado supone la destrucción de la cubierta vegetal.

Alteraciones principales:

- Destrucción de la cubierta vegetal.
- Colonización por especies pioneras invasoras en torno a la carretera.
- Afección a los cultivos.
- Cambios en las comunidades vegetales por pisoteo durante las obras y la explotación.
- Incremento de la frecuentación humana por mayor accesibilidad al territorio y aumento del riesgo de incendios.
- Efectos contaminantes por uso de compuestos para el mantenimiento de la vía (sales, etc.).
- Pérdida indirecta de productividad como consecuencia de la contaminación atmosférica por aumento de inmisiones.

Objetivos de calidad:

El principal objetivo es la reducción de superficie afectada de comunidades vegetales valiosas; reducción de la superficie alterable durante las obras en los márgenes de la explanación para no ampliar el efecto degenerativo de borde de las formaciones vegetales; limitar la posibilidad de incendios inducidos en la explotación de la vía.

Valoración de la afección:

Los impactos considerados en este apartado se deducen de la desaparición total de la cubierta vegetal en las zonas ocupadas por la traza de la nueva carretera, debido al movimiento de tierras necesario para su construcción.

Se debe tener en cuenta también el factor de riesgo derivado de la posible introducción de especies exóticas para el acondicionamiento de los taludes de la carretera, que pueden interferir con el desarrollo de la vegetación autóctona.

Por todo ello se considera un impacto negativo, puntual y reversible a medio plazo, puesto que la extensión de la tierra vegetal en los taludes y su posterior siembra con semillas de especies autóctonas permitirá la regeneración de la vegetación de la zona, restableciéndose en gran medida los ecosistemas que existían en un principio. Las medidas correctoras se detallarán más adelante.

El impacto es medio.

E.5.6. FAUNA

Actuaciones:

- Construcción de la explanada de la carretera

Alteraciones principales:

- Efecto barrera para el desplazamiento por la presencia constante de la vía.
- Destrucción de hábitats por destrucción de la cubierta vegetal.
- Alteraciones del ciclo vital de algunas especies por aumento del ruido durante la fase constructiva de la obra.
- Destrucción directa de individuos.
- Pérdida de zonas sensibles para el desarrollo del ciclo vital de las especies
- Riesgo de atropellos de las especies terrestres.

Objetivos de calidad:

Reducción de los efectos sobre los biotopos más valiosos durante la fase de obras; mantener la máxima permeabilidad frente al corte de corredores faunísticos; evitar el atropello de pequeños animales; planteamiento de las obras en momentos no delicados para el ciclo vital de las especies del entorno; mantenimiento de la calidad físico-química del agua durante la construcción y explotación de la vía.

Valoración de la afección:

Las repercusiones más importantes sobre la fauna serán provocadas por los movimientos de tierras y la destrucción de la cubierta vegetal, por producir estas acciones un desplazamiento de las distintas especies a biotopos semejantes a los destruidos en zonas próximas en donde éstas se podrán asentar.

Este traslado se realizará a zonas naturales cercanas al lugar de la acción que no se verán afectadas, ya que la máxima intensidad de la actividad a realizar alcanzará su máximo cerca del lugar donde se produce, disminuyendo sus efectos gradualmente con la distancia y en el tiempo.

Se tendrá especial cuidado con la producción de residuos sólidos, su forma de almacenamiento, frecuencia de retirada, etc., para evitar la proliferación de roedores.

En conclusión, el impacto sobre la fauna es temporal y reversible, por ser recuperable el desplazamiento de especies que se produzca ya que, una vez acabadas las obras, la zona puede ser

DOCUMENTO AMBIENTAL

recolonizada.

El **impacto es medio**.

E.5.7. PAISAJE

Alteraciones principales:

- Alteración de las unidades de paisaje por intrusión visual de la nueva vía, de los taludes de desmonte y terraplén, de las infraestructuras anejas a la carretera: muros, obras de fábrica, etc.
- Cambios en la morfología del paisaje: contraste cromático, pérdida de vegetación natural, aumento del ruido y la contaminación.

Ya se ha mencionado que la zona objeto de actuación afecta fundamentalmente a la Unidad de Paisaje: **“Valle del Río Yalde (N40)”, subunidad “Manjarrés, Bezares y Santa Coloma (N40b), de calidad 2 (media-baja) y fragilidad 5 (alta)**, según el estudio “Cartografía del Paisaje en la Comunidad Autónoma de La Rioja”.

Objetivos de calidad:

Alejamiento del trazado de núcleos habitados o puntos singulares de alta frecuentación. Reducción de desajustes y contrastes entre los elementos paisajísticos de la vía y del entorno. Reducción de discontinuidades entre los contornos de la carretera (taludes, muros, obras de fábrica, etc.) y el terreno natural. Evitar barreras visuales que aislen viviendas o núcleos urbanos.

Valoración de la afección:

En la magnitud de la alteración o impacto por la introducción de nuevos elementos, tanto en la fase de construcción como de explotación, lo relevante es la amplitud de la cuenca visual, es decir, el conjunto de puntos desde los que se observa la carretera.

En nuestro caso el impacto paisajístico de la variante de Manjarrés va a tener escasa importancia puesto que su trazado se ajusta bien a las cotas del terreno natural, incluso en las intersecciones con el trazado actual, que se van a desarrollar en el mismo plano (cruces a nivel).

La presencia de la carretera destacará poco desde las cuencas visuales más importantes, que en este caso se producen desde el propio municipio de Manjarrés.

La recuperación se logra a corto plazo mediante la revegetación de los taludes asociados al trazado de la carretera (desmontes y terraplenes poco relevantes), con hidrosiembras y/o plantaciones arbustivas tapizantes.

En el informe de la Dirección General de Medio Natural y Paisaje se indica, referente a las afecciones al paisaje, lo siguiente:

La zona ocupada por la actuación, en cualquiera de las 3 alternativas propuestas, no se encuentra dentro de la delimitación de las categorías de Paisajes Sobresalientes, ni de Paisajes Singulares, según el "Catálogo de Paisajes Sobresalientes y Singulares de La Rioja".

Las zonas ocupadas por las obras no afectarán, en ningún caso, a Paisaje Singular o Sobresaliente como fondo escénico o como elemento distorsionador de los mismos.

La superficie ocupada por cualquiera de las 3 alternativas propuestas ocuparía una superficie inferior a la de 5 ha, por lo que **se considera un proyecto de moderado impacto paisajístico**, a los efectos del artículo 13.4 de la Ley 4/2025, de 1 de julio, del Paisaje de La Rioja.

La “Alternativa 1” propone un trazado que aprovecha en parte caminos ya existentes y, pese a ser la alternativa de mayor longitud, desde el punto de vista paisajístico es la alternativa que ofrece un trazado de menor sinuosidad y evita la fragmentación de fincas presentes en la zona.

En los **planos** que se incluyen al final del Documento Ambiental se reflejan los trazados propuestos para las tres alternativas superpuestos sobre las superficies que ocupan estas unidades paisajísticas y unas vistas en perspectiva de la Alternativa nº 1.

E.5.8. MEDIO SOCIO - CULTURAL

ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

La actuación en este tramo de la carretera LR-340 puede entenderse como una mejora sustancial de las comunicaciones entre los municipios de Manjarrés, Santa Coloma y Castroviejo y dos de las principales vías de comunicación de la provincia cómo son la carreta N-120 y la autovía A-12 .

En el campo de la agricultura el impacto neto es importante, puesto que el recorrido en estudio requiere la expropiación de terreno dedicados al cereal y al viñedo.

En cuanto al aspecto laboral, las consecuencias de estas obras serán favorables, consideradas como mejora de la red general de carreteras de la comarca, aparte de que supondrán una creación de empleo en la fase de construcción.

El principal impacto que produce la construcción de la carretera en la población es el aumento de la demanda de mano de obra para su construcción. Esto conlleva un aumento de la demanda de servicios y hostelería, que aunque puntual, siempre es beneficioso.

Respecto a las posibles alteraciones provocadas por la explotación de la nueva vía, tenemos que considerar principalmente las que supondrá una disminución en el tiempo invertido en los desplazamientos. Esto incrementará el número y frecuencia de los traslados además de reducir el tráfico que actualmente discurre por la travesía de Manjarrés.

Alteraciones principales:

- Afecciones a suelo agrícola.

DOCUMENTO AMBIENTAL

- Mejoras que se introducen en el sistema de comunicaciones, como reducción de tiempos y costes de transporte.
- Creación de empleo en fase de construcción.
- Reducción de tráfico en el núcleo urbano de Manjarrés

Objetivos de calidad:

Mejora de la calidad de vida de los municipios afectados, mejora de las infraestructuras y desarrollo económico de la zona.

Valoración de la afección:

La fase de explotación puede favorecer en gran medida a elevar la calidad de vida del municipio de Manjarrés al reducir el número de vehículos dentro del núcleo urbano, disminuyendo así la emisión de gases y niveles de ruido.

Por último, esta mejora en el sistema viario puede conducir a una potenciación de determinados sectores económicos, tales como el turismo, los servicios y la industria. La mejora también estará presente en el campo de la agricultura ya que facilitará el transporte y comercialización de los productos.

El impacto es bajo.

USOS DEL SUELO Y AFECCIONES URBANÍSTICAS

Las afecciones sobre los suelos se concretan, por un lado, en relación con la destrucción directa o compactación por la construcción de la vía y los movimientos de tierras y, por otro lado, respecto a la acumulación de una serie de contaminantes transmitidos por vía atmosférica o por vía hidrológica, a través de los arrastres de agua de escorrentía.

Las tres soluciones propuestas para el trazado de la nueva variante de Manjarrés, se desarrollan en su totalidad por terrenos clasificados como NO URBANIZABLES, dentro del Plan General de Manjarrés (propuesta Ayuntamiento de Manjarrés (año 2008) y que no está aprobada).

Atendiendo a la Directriz de Protección del Suelo No Urbanizable de La Rioja, parte del área afectada por las tres propuestas para la nueva variante de Manjarrés se encuentra enmarcada dentro del Área de Ordenación denominada “EA-13 Área Agraria de la Rioja Alta y Media”, representada en el plano incluido al final de este documento.

En el mismo documento se señala que “serán susceptibles de autorización en los espacios de ordenación recogidos en la Directriz” los usos y actividades incluidos en una lista entre los que figura “Viario de carácter general”, clasificación en la que se ubica el proyecto de la Variante de Manjarrés.

No obstante, en el apartado 1.7 de la memoria de la Directriz se señala que las carreteras de la Comunidad Autónoma de La Rioja no se encuentran dentro del ámbito de aplicación de la Directriz cuando sean obras declaradas de interés general, como es el caso. Dicha circunstancia se recoge también en el artículo 10.5, en el que se establece que las obras declaradas de interés general del

Estado o de la Comunidad Autónoma de La Rioja, relativas a la construcción o acondicionamiento de infraestructuras básicas de uso y dominio público, no estarán sometidas al régimen de autorización previa establecido en la presente Directriz.

Como se ha dicho en la introducción del presente documento ambiental, el principal objetivo perseguido por la construcción de la variante de la carretera LR-340 en Manjarrés es el de eliminar el tráfico de paso por la travesía de la localidad de Manjarrés. No cabe duda de que la supresión de dicho tráfico va a representar una mejora importante en la calidad de vida del municipio, mejora que puede apreciarse tanto por la molestia que producen los vehículos como por la inseguridad vial existente.

El impacto es bajo

VÍAS PECUARIAS

Las principales vías pecuarias que existen en el entorno están situadas lejos de la obra, por lo que no se van a ver afectadas.

El impacto es nulo

PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO

El entorno de Manjarrés se engloba en el ámbito principal del conjunto alfarero romano de Tritium Magallum, que constituye uno de los más grandes complejos productores de la antigua Hispania de la cerámica llamada terra sigillata.

Las tres alternativas discurren en una zona con diversas áreas de presunción arqueológica (se omite el detalle de las mismas para preservar esta información de carácter restringido).

Por este motivo, siguiendo las indicaciones del Servicio de Conservación y Promoción del Patrimonio Histórico Artístico, se ha realizado ya una prospección arqueológica del ámbito de actuación, concluyendo con un informe denominado **Estudio arqueológico** en el que se valora la afección que producirían las obras en el patrimonio cultural y en el que se establecen medidas protectoras / correctoras que traten de evitar al máximo potenciales afecciones.

El impacto es medio

DOCUMENTO AMBIENTAL

F. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN, ANÁLISIS Y CUANTIFICACIÓN DE LOS EFECTOS DERIVADOS DE LA VULNERABILIDAD DEL PROYECTO ANTE RIESGOS DE ACCIDENTES GRAVES O DE CATÁSTROFES

Se incluye este capítulo con el fin de *identificar, describir y, analizar la vulnerabilidad del proyecto ante riesgos de accidentes graves o de catástrofes, y los efectos adversos significativos sobre el medio ambiente que dichos accidentes producirían en caso de ocurrir.*

En el presente capítulo se estudia la vulnerabilidad y analizan los riesgos asociados a accidentes graves y/o catástrofes que, en caso de ocurrencia, puedan generar daños sobre la infraestructura definida en el Proyecto y que a consecuencia de estos daños, se generen nuevos efectos adversos significativos sobre el medio ambiente.

Se define como:

- **accidente grave el suceso**, como por ejemplo una emisión, incendio o explosión de gran magnitud, o riesgos derivados de terceros (industrias seveso o nucleares), que resulte de un proceso no controlado durante la ejecución, explotación, desmantelamiento o demolición de un proyecto, que suponga un peligro grave, inmediato o diferido, para las personas o el medio ambiente.
- **catástrofe** aquel suceso de origen natural, como las inundaciones, terremotos, etc. ajenos al proyecto de construcción y que produce gran destrucción o daño sobre las personas y el medio ambiente.
- **nivel de riesgo** es la probabilidad del suceso y su severidad.

Se han analizado estos riesgos asociados a eventos concretos tanto para la fase de obra como para la fase de explotación.

Los accidentes analizados para la fase de obra han sido:

- Incendios
- Explosiones
- Vertidos de sustancias contaminantes
- Deslizamientos o colapsos de tierras

En fase de explotación se han analizados los riesgos asociados a:

- Accidentes de tráfico con sustancias peligrosas

Los riesgos asociados a catástrofes se han analizado para la fase de explotación de la infraestructura, fase ésta en la que los elementos más vulnerables pueden verse dañado en caso de que éstas se produzcan. Concretamente se han analizado los siguientes eventos catastróficos:

- Inundaciones
- Sismos
- Riesgos geológico-geotécnico-hidrogeológico
- Incendios de procedencia exterior
- Accidentes derivados de instalaciones SEVESO que pudieran tener repercusión sobre nuestra infraestructura.

- Riesgos tecnológicos y nucleares

A nivel nacional existe definición de zonas de riesgos conocidas, categorizadas y clasificadas, son las siguientes:

- Zonas de riesgo de inundaciones: Se clasifican según períodos de retorno de 10, 100 y 500 años.
- Zonas de riesgo sísmico: Se clasifican en niveles de riesgo según frecuencia e intensidad.
- Zonas de riesgos por deslizamientos y desprendimientos, los cuales se clasifican según las características geotécnicas de las formaciones geológicas atravesadas.
- Zonas de riesgos de incendios: Se clasifican en función de la probabilidad del suceso y sus consecuencias desde el punto de vista ambiental (magnitud del daño)
- Zonas de riesgo meteorológico: Lluvias torrenciales, viento, nevadas, etc.

A continuación, se analizan los riesgos existentes.

F.1. ACCIDENTES

INCENDIOS (FASE DE CONSTRUCCIÓN)

Incendios provocados por actividades propias de la obra, pudiendo generarse en las siguientes actividades:

- Trabajos de soldadura.
- Quemadas de rastrojo o desbroces.
- Cortes de materiales, a consecuencia de generación de chispas.
- Presencia de fumadores.
- Zonas de almacén de sustancias peligrosas inflamables y depósitos de combustible.

Existirá un protocolo en el plan de seguridad y salud del contratista, que incluirá las medidas preventivas y correctoras, con objeto de reducir y minimizar el riesgo

EXPLOSIONES

Pueden ser debidas a trabajos de voladuras y almacén de sustancias explosivas durante la obra.

No se prevén trabajos de voladura en esta obra.

VERTIDOS DE SUSTANCIAS CONTAMINANTES

Vertidos de sustancias peligrosas, principalmente debidos a accidentes de vehículos y maquinaria de obra, y a zonas de almacenamiento. Se trata de vertidos accidentales que ya se han analizado en este documento y que tienen cierta entidad al existir cauces superficiales en la zona del proyecto.

DESLIZAMIENTOS O COLAPSOS DE TIERRAS

Este riesgo es analizado en el Estudio Geotécnico del proyecto, el cual recomendará una determinada inclinación de los taludes de desmonte y terraplén. Pueden considerarse los siguientes:

- Zonas de acopios temporales: Se prevén acopios temporales de tierra vegetal para revestimiento

final de taludes, recuperación de cubierta vegetal en zonas de ocupación temporal... Estos Acopios cumplirán los taludes que se indique en el Estudio Geotécnico.

- Zonas de excavación y terraplenado: La retirada de la tierra vegetal, los desmonte y os terraplenes de la plataforma, se ejecutarán con la inclinación de los taludes recomendada en el Estudio Geotécnico.
- Materiales sobrantes: Se usarán centros de gestión de residuos o zonas de depósito de materiales exteriores a la obra, autorizados por la CCAA. Se transportarán los residuos a las plantas de valorización o gestores autorizados que proponga el contratista, una vez aprobado el Plan de Gestión de Residuos.

ACCIDENTES DE TRÁFICO CON SUSTANCIAS PELIGROSAS

El emplazamiento de la variante de la carretera LR-340 en Manjarrés, se encuentra alejado de esta vía de comunicación, así como de las principales poblaciones de la zona, por lo que no transitará por el interior de la obra, tráfico de vehículos con mercancías peligrosas.

ACCIDENTE INSTALACIONES SEVESO

Según el *Real Decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas*, no existen instalaciones de este tipo en La Rioja ni en las proximidades del proyecto.

F.2. CATÁSTROFES

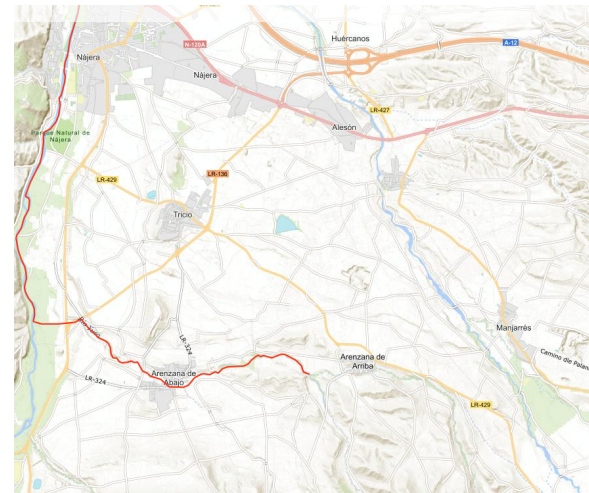
INUNDACIONES

La Comisión Europea aprobó en noviembre de 2007 la *Directiva 2007/60, sobre la evaluación y gestión de las inundaciones*, la cual ha sido transpuesta a la legislación española mediante el *Real Decreto 903/2010 de evaluación y gestión de riesgos de inundación*.

Entre otros aspectos, con este Real Decreto se pretende mejorar la coordinación de todas las administraciones a la hora de reducir los daños derivados de las inundaciones, centrándose fundamentalmente en las zonas con mayor riesgo de inundación, llamadas Áreas de Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSIs).

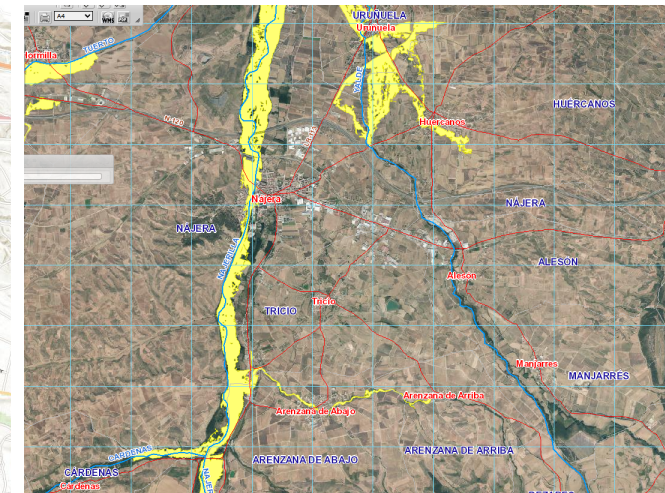
Dentro de este contexto, el Ministerio para la Transición Ecológica puso en marcha el Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables (SNCZI), un instrumento de apoyo a la gestión del espacio fluvial, la prevención de riesgos, la planificación territorial y la transparencia administrativa.

Para las áreas de riesgo potencial significativo de inundación (ARPSIs) se han elaborado los mapas de peligrosidad por inundaciones que incluyen tres escenarios: Baja (eventos extremos o período de retorno mayor o igual a 500 años), Media (período de retorno mayor o igual a 100 años) y Alta probabilidad de inundación (período de retorno mayor o igual a 10 años), y los mapas de riesgo de inundación que delimitan las zonas inundables así como los calados del agua, e indican los daños potenciales que una inundación pueda ocasionar a la población, a las actividades económicas y al medio ambiente.



Áreas de riesgo potencial significativo de inundación (ARPSIs).

— Riesgo Alto Importante



Mapa inundabilidad SNCZI.

Río Yalde T=500 (color amarillo).

(<https://iber.chebro.es/sitebro/sitebro.aspx?SNCZ>)

El emplazamiento del proyecto está situado a una distancia aproximada de 2 kilómetros de la zona de riesgo potencial significativo más cercana que se sitúa en Arenzana de Arriba, al igual que a las áreas inundables de la T500, situadas en la misma zona. Por tanto, se consideran que no hay riesgos asociados a posibles inundaciones.

La zona de estudio se sitúa aguas abajo de la presa del Yalde (distancia 6 km), en la página web <https://sig.miteco.gob.es/snczi/>, se notifica que el embalse del Yalde se encuentra en revisión, por lo que se desconoce el nivel de riesgo es que nos encontramos.

SISMICIDAD

Los terremotos son uno de los fenómenos naturales con mayor capacidad para producir consecuencias catastróficas sobre extensas áreas del territorio, pudiendo dar lugar a cuantiosos daños en edificaciones, infraestructuras y otros bienes materiales, interrumpir gravemente el funcionamiento de servicios esenciales y ocasionar numerosas víctimas entre la población afectada.

El estudio de la distribución espacial de terremotos ha sido uno de los factores más importantes a la hora de establecer la teoría de la tectónica de placas, según la cual la superficie de la litosfera está dividida en placas cuyos bordes coinciden con las zonas sísmicamente activas.

España está situada en un área de actividad sísmica de relativa importancia y, en el pasado determinadas zonas del país se han visto afectadas por terremotos de considerable intensidad.

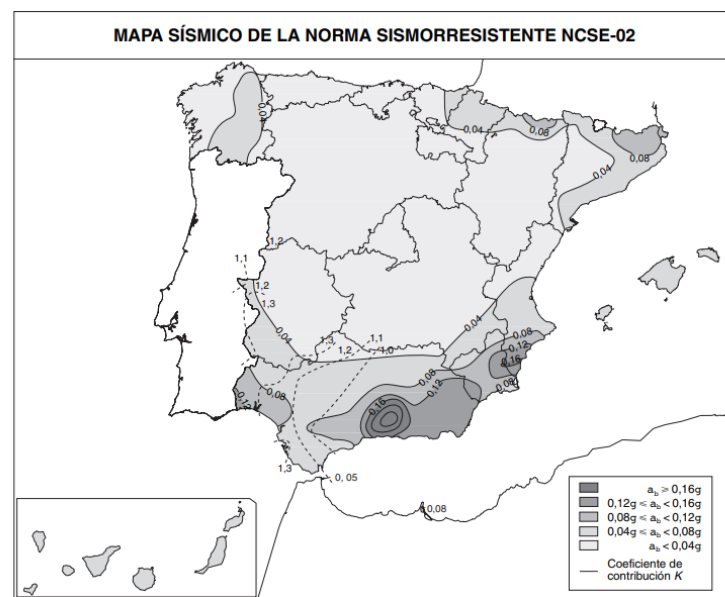
Se define peligrosidad sísmica en una localización como la probabilidad de que, en un determinado parámetro representativo del movimiento del terreno, debido a la ocurrencia de terremotos, se sobrepase en dicha localización un cierto valor en un determinado intervalo de tiempo

Se considera que una zona es de alta peligrosidad cuando los valores de aceleración se sitúan entre

2,4 y 4,0 m/s², zona de peligrosidad sísmica moderada cuando los valores se sitúan entre 0,8 y 2,4 m/s², y zona de baja peligrosidad sísmica, cuando el valor de la aceleración es menor que 0,8 m/s²

Los mapas de peligrosidad realizados por el IGN se utilizan en la Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el Riesgo Sísmico a la hora de definir las áreas de aplicación de dicha directriz.

Con objeto de conocer la peligrosidad sísmica asociada al territorio nacional, en la NCSE-02 se define el mapa de peligrosidad sísmica de la figura adjunta. Dicho mapa suministra, para cada punto del territorio español y expresado en relación al valor de la gravedad g, la aceleración sísmica básica a_b , como un valor característico de la aceleración horizontal de la superficie del terreno, correspondiente a un periodo de retorno de 500 años; y el coeficiente de contribución K, que tiene en cuenta la influencia de los distintos tipos de terremotos esperados en la peligrosidad sísmica de cada punto

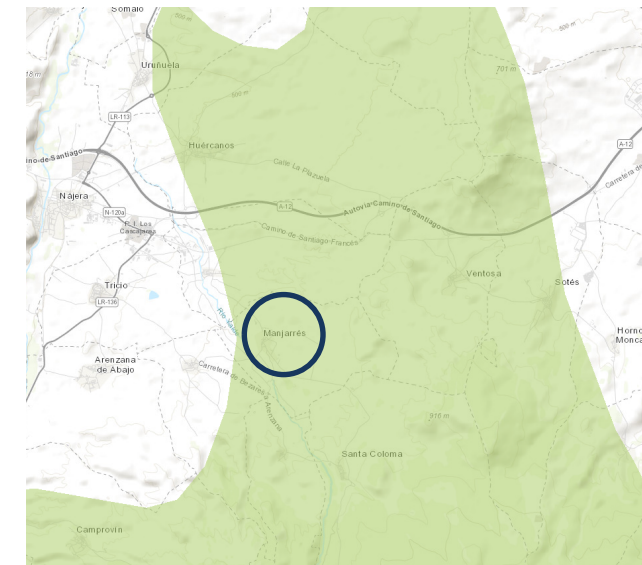


Según este mapa, la zona de estudio se enmarca en la franja que corresponde a una aceleración básica $a_b < 0,04g$. Este aspecto queda ratificado al no aparecer el término municipal de Manjarrés (La Rioja) dentro del listado del Anejo 1 incluido en la norma NCSE-02.

DESLIZAMIENTOS Y DESPRENDIMIENTOS

La mayoría de las veces los movimientos de laderas no son relevantes ni catastróficos, pero si son frecuentes y pueden afectar a vías de comunicación y al transporte.

El Mapa de Movimientos del Terreno de España a escala 1:1.000.000 elaborado por el Instituto Geológico Minero de España (IGME), delimita las zonas con los diferentes tipos de movimientos del terreno. A continuación se representa la zona donde se desarrolla el estudio informativo de la variante de Manjarrés:



 Áreas con movimientos actuales y/o potenciales, tipo deslizamiento y/o desprendimiento.
(<https://igme.maps.arcgis.com/apps/mapviewer/index.html?webmap=fb84de9cfabe4cbcb4a9b934f8fde2ca>)

El ámbito de la actuación se encuentra dentro de las “áreas con movimientos actuales y/o potenciales, tipo deslizamiento y/o desprendimiento” identificadas en el Mapa de Movimientos del Terreno de España a escala 1:1.000.000, elaborado por el Instituto Geológico y Minero de España (IGME).

Este condicionante implica que el trazado de la variante podría verse afectado por la presencia de laderas y taludes con susceptibilidad a procesos de inestabilidad, especialmente en zonas de mayor pendiente o con materiales sueltos.

Aunque la cartografía del IGME tiene carácter general y no supone la existencia de un riesgo inmediato, se considera necesario adoptar una serie de medidas preventivas y correctoras que garanticen la viabilidad técnica y ambiental del proyecto.

INCENDIOS (FASE DE EXPLOTACIÓN)

Se entiende por riesgo la probabilidad de que se produzca un incendio forestal en una zona en un intervalo de tiempo determinado.

La normativa regional que aplica en nuestro territorio es la siguiente:

- Ley 2/1995, de 10 de febrero, de Protección y Desarrollo del Patrimonio Forestal de La Rioja.
- Decreto 114/2003, de 30 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de la Ley 2/95, de 10 de febrero, de Protección y Desarrollo del Patrimonio Forestal de La Rioja.
- Resolución, de 10 de agosto de 2005, por la que se determinan, en el ámbito territorial de la Comunidad Autónoma de La Rioja, las zonas consideradas de alto riesgo de incendios y las consideradas como espacios abiertos, así como las exclusiones a las prohibiciones de circulación

de vehículos de motor y de uso de maquinaria y equipos en los montes (BOR de 13 de agosto de 2005).

- Decreto 31/2017, de 30 de septiembre, por el que aprueba el Plan Especial de Protección Civil de Emergencia por Incendios Forestales en la Comunidad Autónoma de La Rioja (INFOCAR).
- Orden AGM/71/2024, de 3 de octubre, sobre prevención y lucha contra los incendios forestales en la Comunidad Autónoma de La Rioja.
- Resolución 779/2024, de 18 de junio, de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Mundo Rural y Medio Ambiente, por la que se establecen limitaciones para la realización de determinadas actividades en base al riesgo de incendio forestal

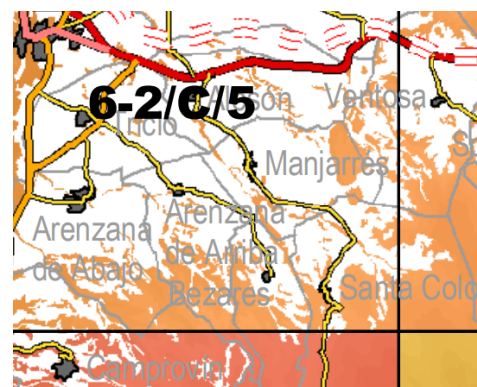
El término municipal de Manjarrés pertenecen a la comarca “Moncalvillo”. Según los mapas de INFOCAR, la zona de estudio se clasifica dentro de los siguientes niveles:



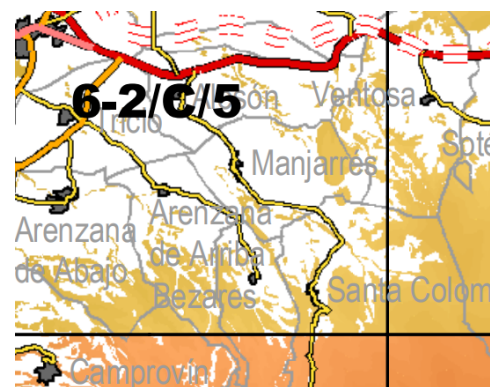
(M.2). Riesgo estructural de incendios forestales:
Bajo (1,7 % sup. forestal)



(M.4). Riesgo espacial de incendios forestales:
Bajo (17 % sup. geográfica)



(M.5). Vulnerabilidad global frente a incendios:
(No forestal)



(M.8). Gravedad potencial incendios forestales:
(No forestal)

La zona del proyecto se sitúa en una zona con unos niveles muy bajos de riesgo de incendio, por lo que la probabilidad de que se produzca una catástrofe por este motivo es muy escasa.

Según el Anexo 3 del Real Decreto 31/2017, Manjarrés no se encuentra dentro de los municipios con riesgo de incendio forestal.

RIESGOS TECNOLÓGICOS Y NUCLEARES

Riesgos nucleares

Todo el trazado está fuera del ámbito de las zonas de planificación de los Planes de Emergencia Nuclear de cualquier central nuclear (dichas zonas se denominan IA, IB, IC y II; y llegan, respectivamente hasta una distancia de 3, 5, 10 y 30 km del reactor nuclear).

La central nuclear más cercana al trazado propuesto es la de Santa María de Garoña, en el municipio de Valle de Tobalina, Burgos; a una distancia de 90 km de Manjarrés.

En la actualidad, esta instalación, en cese de explotación desde julio de 2013, se encuentra en su primera fase de desmantelamiento tras la publicación en el BOE de la transferencia de titularidad el pasado 17 de julio de 2023.



No se consideran por tanto riesgos asociados a esta instalación que tengan repercusión sobre la integridad de la infraestructura.

Riesgos radiológicos

En relación con los riesgos radiológicos, el Gobierno de La Rioja dicta el Decreto 1/2019, de 25 de enero, por el que se aprueba el Plan Especial de Protección Civil de la Comunidad Autónoma de La Rioja ante emergencias radiológicas (RADIOCAR).

En el Anexo 3 se incluye la relación de instalaciones radiactivas reguladas y no reguladas en La Rioja, en el término municipal de Manjarrés y su entorno inmediato no se han identificado instalaciones radiactivas de uso industrial ni sanitario, más allá de las presentes en centros hospitalarios de Logroño, situados a más de 20 km del ámbito del proyecto. Tampoco existen instalaciones de almacenamiento de residuos radiactivos ni depósitos de material nuclear en La Rioja.

Por otro lado, el municipio no se encuentra dentro de las zonas de alta probabilidad de concentración natural de gas radón según el Consejo de Seguridad Nuclear, por lo que el riesgo radiológico de origen natural se considera bajo.

En consecuencia, se concluye que los riesgos radiológicos no representan un condicionante para la viabilidad ambiental.

Riesgos tecnológicos

Respecto a los riesgos tecnológicos, se redacta el *Decreto 137/2011, de 30 de septiembre, por el que se aprueba el Plan Territorial de Protección Civil de la Comunidad Autónoma de La Rioja (PLATERCAR)*, según este Plan, el ámbito donde se desarrolla el proyecto no presenta ningún riesgo tecnológico.

Respecto a riesgos tecnológicos, no se han identificado industrias clasificadas como de alto riesgo (Seveso) en el entorno del municipio. La actividad económica es fundamentalmente agrícola y vitivinícola, con bodegas de pequeña escala que no generan riesgos tecnológicos relevantes.

El transporte de mercancías peligrosas en vías de gran capacidad (N-120 y AP-68) no afecta de forma directa al proyecto, al situarse a varios kilómetros del ámbito de estudio.

En consecuencia, puede concluirse que los riesgos nucleares, radiológicos y tecnológicos no constituyen un condicionante significativo para la viabilidad del proyecto de variante de la LR-340 en Manjarrés.

F.3. CONCLUSIONES

El análisis realizado pone de manifiesto que el ámbito del proyecto presenta una **vulnerabilidad limitada** frente a riesgos de accidentes graves y catástrofes. De manera resumida, se destacan las siguientes consideraciones:

1. Accidentes durante la fase de obra:

- o *Incendios*: riesgo bajo y controlable mediante protocolos de seguridad y medidas preventivas incluidas en el Plan de Seguridad y Salud.
- o *Explosiones*: no se prevén trabajos de voladura, por lo que este riesgo no se considera significativo.
- o *Vertidos contaminantes*: posibles de carácter accidental, con afección potencial a cauces superficiales; deben prevenirse mediante control de maquinaria, almacenamiento seguro y planes de contingencia.
- o *Deslizamientos de tierras*: riesgo presente debido a la localización en zonas con susceptibilidad a inestabilidad de laderas según cartografía del IGME. Se considera controlable mediante medidas de diseño, ejecución y mantenimiento propuestas.

2. Accidentes en fase de explotación:

- o *Accidentes de tráfico con sustancias peligrosas*: no se prevén en el trazado de la variante, ya que no conecta con vías de transporte de mercancías peligrosas.
- o *Accidentes Seveso*: no existen instalaciones de este tipo en La Rioja ni en el entorno del proyecto.

3. Catástrofes naturales y antrópicas:

- o *Inundaciones*: no se detectan riesgos significativos al no encontrarse el proyecto dentro de áreas de riesgo potencial de inundación (ARPSIs).
- o *Sismos*: el municipio de Manjarrés se sitúa en zona de baja peligrosidad sísmica (ab <0,04g), sin condicionantes relevantes para la viabilidad del proyecto.
- o *Deslizamientos y desprendimientos*: riesgo geotécnico identificado, con necesidad de medidas correctoras específicas.
- o *Incendios forestales*: el ámbito se localiza en zona de riesgo muy bajo según el INFOCAR, sin afecciones relevantes.
- o *Otros riesgos meteorológicos*: lluvias intensas o nevadas puntuales pueden afectar a la explotación, siendo estos riesgos de carácter general en la región.

4. Riesgos tecnológicos, nucleares y radiológicos:

- o *Nucleares*: no existen centrales nucleares en el entorno. La más cercana, Santa María de Garoña (90 km), está en proceso de desmantelamiento y fuera de los radios de planificación de emergencia.
- o *Radiológicos*: no se han identificado instalaciones en Manjarrés ni su entorno. El municipio no se encuentra en zona de concentración natural elevada de radón, por lo que el riesgo radiológico se considera bajo.
- o *Tecnológicos*: no existen industrias de riesgo alto en el área, predominando actividades agrícolas y vitivinícolas sin peligros relevantes.

En conclusión, los riesgos tecnológicos, nucleares y radiológicos no suponen un condicionante significativo para la viabilidad de la variante de la LR-340 en Manjarrés. El único factor a tener en cuenta es la **susceptibilidad a movimientos de ladera**, que debe abordarse mediante medidas geotécnicas preventivas, correctoras y de seguimiento en fases posteriores del proyecto.

DOCUMENTO AMBIENTAL

G. MEDIDAS QUE PERMITAN PREVENIR, REDUCIR, COMPENSAR Y CORREGIR CUALQUIER EFECTO NEGATIVO RELEVANTE EN EL MEDIO AMBIENTE DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

G.1. INTRODUCCIÓN

En el presente apartado se proponen una serie de medidas tendentes a la prevención y minimización de las afecciones generadas tanto en la fase de construcción como en funcionamiento.

- Medidas Preventivas: Evitan la aparición de un efecto negativo.
- Medidas Correctoras: Corrigen el impacto minimizando o anulándolo.

El proyecto constructivo debe adquirir una filosofía de prevención frente a la corrección de impactos en ambas fases. La selección y aplicación de estas medidas ha de basarse en el conocimiento del territorio y del proyecto a desarrollar, con el fin de delimitar la zona donde potencialmente se generan las afecciones y aplicar de manera más precisa las medidas preventivas y correctoras.

Todas las medidas quedan recogidas convenientemente en planos, con la finalidad de facilitar su valoración económica y su posterior seguimiento.

G.2. MEDIDAS PREVENTIVAS

En líneas generales, se pretende que las medidas preventivas tengan efectos positivos en varios factores impactados, que sean duraderas, fácilmente aplicables y que ejerzan sinergias positivas con otras medidas, todo ello con la finalidad de asegurarse un éxito tanto técnico como ambiental.

PATRIMONIO HISTÓRICO

Aunque la alternativa seleccionada no atraviesa directamente áreas con presunción arqueológica catalogadas, si discurre muy cerca de ellas. Por este motivo, siguiendo las indicaciones del **Estudio Arqueológico**, ante la posibilidad de la existencia de restos en el subsuelo en una zona mayor que la detectada en superficie durante la campaña de prospección arqueológica, se recomienda como medida preventiva durante la ejecución de las obras llevar a cabo un control arqueológico intensivo de los trabajos de desbroce, explanación y cajeadado en las zonas de mayor probabilidad de presencia de restos arqueológicos, y un control arqueológico extensivo en el resto de la traza mediante un programa de visitas durante los trabajos de remoción de las tierras del proyecto", incluyendo todos los terrenos en los que se interactúe de cualquier modo directo e indirecto (como acopios y/o préstamos, adecuación y creación de accesos, parques de maquinaria, etc.).

Todo ello sin perjuicio de lo que dictamine al respecto el Servicio de Conservación y Promoción del Patrimonio Histórico Artístico de la Dirección General de Cultura del Gobierno de La Rioja.

PROTECCIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE

Estas medidas se aplicarán en fase de obras. En esta fase, las principales fuentes de contaminación atmosférica son las **emisiones de polvo y partículas y los gases de escape** procedentes de la maquinaria empleada. Con el fin de reducir las emisiones de polvo y partículas, se tomarán las

siguientes medidas:

- Regar periódicamente las pistas y caminos auxiliares
- Humedecer y cubrir los materiales almacenados que puedan producir polvo (acopios de áridos y tierra vegetal)
- Humedecer dichos materiales antes de su manipulación y puesta en obra
- Cubrir los materiales durante su transporte
- Limitar la velocidad de la maquinaria

Para reducir las emisiones de gases contaminantes, se tomarán las siguientes medidas:

- Vigilar los reglajes de los motores de la maquinaria para asegurar una combustión correcta.
- Planificar adecuadamente las actuaciones para reducir al mínimo los movimientos de maquinaria.

En cuanto al ruido producido en la fase de obras, se deberá exigir la aplicación de medidas correctoras y protectoras, tales como el control del estado de la maquinaria, el diseño de circuitos de movimientos de tierras alejados de los edificios existentes, etc.

El Estudio Informativo incluye un **Estudio Acústico** para la fase de explotación de la nueva carretera, donde se determina el impacto acústico generado por la variante de la carretera LR-340, según la reglamentación vigente en materia de ruido. En la representación de las isófonas se puede comprobar que todas las edificaciones residenciales se encuentran por debajo de los 60 dBA en periodo diurno y los 50 dBA en periodo nocturno, cumpliendo por lo tanto con los máximos permitidos por la normativa.

Por lo tanto, NO se considera necesario contemplar medidas correctoras específicas para reducir el impacto acústico de la nueva infraestructura.

PROTECCIÓN DEL MEDIO HIDROLÓGICO

Parque de maquinaria

- Se pueden producir alteraciones sobre el ecosistema fluvial debido a los posibles **vertidos accidentales de sustancias o materiales** sobre los cauces que deberán prevenirse convenientemente.
- Todos los sobrantes de la zona serán depositados en **gestores autorizados**, y los residuos serán gestionados de acuerdo a la normativa vigente
- El **repostaje y los cambios de aceite**, en caso de realizarse en la obra, se realizarán en zonas especialmente diseñadas para ello. Estas zonas estarán alejadas de los cauces superficiales.
- En la superficie dispuesta como **parque de maquinaria** se creará una zona impermeabilizada sobre la que se realicen los cambios de aceite y la recarga de combustible.
- Emplazar las **zonas de limpieza** de maquinaria, camiones...alejadas de los barrancos y canales de riego con valor ecológico relativo.

Movimientos de tierras y drenajes

- Los **movimientos de tierras** que se tengan que realizar en las proximidades de los principales barrancos y canales de riego con cierto valor ecológico, se realizarán convenientemente fuera de la época de lluvias, intentando hacerla coincidir con la época estival.
- Durante las obras, se tomarán las medidas oportunas para evitar la **producción de polvo y la caída de rocas y tierras** a los cauces.
- El proyecto contemplará un correcto sistema de drenaje tanto longitudinal como transversal, que recoja las aguas superficiales y las dirija hacia los cursos de agua próximos. Las obras de fábrica permitirán la circulación de las aguas en el entorno de la obra sin que se vea afectada la estructura

SUELO

En el estudio de medidas correctoras del suelo se ha considerado que éstas están íntimamente ligadas a las de la vegetación: por ello será en este punto donde se desarrollan con mayor extensión.

Control sobre la pérdida de la capa de suelo fértil.

- Para conseguir un resultado aceptable en las labores de restauración mediante plantaciones, el suelo ha de tener las condiciones para admitir las nuevas semillas y plantas, y esto será más difícil si no se ha conservado la capa superficial, que es donde existe mayor concentración de nutrientes y microorganismos necesarios para el crecimiento vegetal. Por ello es necesaria una **adecuada gestión de las tierras vegetales existentes** en la zona de actuación para su posterior reextensión en los terraplenes y algunos desmontes. Si estas tierras escaseasen, es recomendable su adquisición, especialmente cuando se realicen en zonas próximas obras que impliquen amplios movimientos de tierras (viviendas, pabellones, etc.).
- Se deben realizar todo tipo de actuaciones destinadas a la **conservación del suelo**. Este elemento vivo casi nunca es respetado en las obras de grandes infraestructuras, por ello; como ya se ha mencionado, se describe un tratamiento específico destinado a su gestión y conservación.
- Estos suelos se podrán utilizar tanto para la **recuperación de las superficies** de terraplenes como para la regeneración de las áreas degradadas por pistas de acceso, zonas contiguas a las obras e instalaciones provisionales de obra.
- En principio se extenderán **tierras vegetales en todas las zonas afectadas**, para lo cual será necesario un aprovechamiento óptimo de los recursos existentes.

Minimización del movimiento de tierras

- Los materiales procedentes de los **desmontes** serán aprovechados (cuando sean adecuados) para la construcción de terraplenes y capas de firme, en la mayor medida posible.
- En las zonas identificadas en el mapa de vegetación por su valor ecológico, se intentará minimizar la superficie afectada.

Adecuación morfológica, remodelación de relieves y perfiles.

- Las formas geométricas exteriores de la construcción serán lo más suaves posibles, con taludes tendidos y evitando las aristas vivas.
- A continuación, se relacionan una serie de recomendaciones que sirvan para evitar o minimizar, en la medida de lo posible, las alteraciones que genere la implantación de la nueva infraestructura lineal en la geomorfología de su área de afección. Estas son:
 - Realización de los **terraplenes con pendientes suaves**, para minimizar el efecto de los procesos erosivos y de inestabilidad en ellos. Esto debe ir completado con la rápida revegetación de los mismos, para aprovechar el efecto de retención del suelo que ejerce la vegetación.
 - Asimismo, en la medida de lo posible, se deben **evitar las líneas rectas y las morfologías excesivamente geométricas** en estas estructuras, para facilitar la integración paisajística de las mismas, especialmente en desmontes y terraplenes.

Control sobre la erosión en superficies desnudas o alteradas.

- Tan importante como la pérdida de suelo por un mal uso y planificación de obras, es la pérdida de suelo por erosión. Cuando un terreno se ve desprovisto de su cubierta de vegetación es muy vulnerable al arrastre de materiales superficiales, debido principalmente a las lluvias. Esto provoca un progresivo lavado y empobrecimiento del sustrato, primero afectando a la capa fértil, y luego formándose barrancos y cárcavas. Una vez erosionadas, estas superficies son muy difíciles de recuperar, debido a la escasez de nutrientes para la colonización de nuevas plantas, y a la inestabilidad originada por las nuevas formas del relieve.
- El mejor modo de controlar la erosión consiste en **revegetar lo antes posible** las superficies desnudas.

Estabilidad de taludes

- En la fase de redacción del proyecto:
 - o Se elaborará un **estudio geotécnico** más detallado donde se analice el riesgo asociado a los movimientos de terreno y se establezcan las consideraciones necesarias para que estos queden adecuadamente controlados y no se comprometa la viabilidad de la actuación.
 - o Se priorizará la adaptación del trazado para reducir la afección a taludes inestables, evitando desmontes de gran altura y optimizando las pendientes.
 - o Los taludes del movimiento de tierras quedarán definidos atendiendo a las conclusiones que se recojan del estudio geotécnico encargado para esta obra y que formará parte del proyecto.
 - o Se asegurará la estabilidad de los taludes (desmonte y terraplén), tanto geotécnicamente como superficialmente.
- Los taludes resultantes serán objeto de revegetación mediante hidrosiembra y plantación de especies autóctonas de raíz profunda, que contribuyan a la fijación del terreno y la

recuperación paisajística.

- Cuando no sea posible lograr pendientes adecuadas en los taludes, por la topografía, ocupación de terrenos o excesivo coste económico justificado, se diseñarán en proyecto las medidas correctoras necesarias que aseguren una apropiada estabilidad superficial del talud y su correcta revegetación (mallas, escollera, gaviones, etc....)
- Las cabezas de los taludes tendrán siempre redondeadas las aristas.

Elementos auxiliares temporales y permanentes

- Los elementos auxiliares, tanto de carácter temporal como permanente, como son instalaciones auxiliares (parques de maquinaria, almacenes de materiales, instalaciones provisionales de obra, sistemas de saneamiento...), canteras, zonas de préstamo o centros de gestión de residuos autorizados, y caminos de acceso, se deberán ubicar en las zonas de menor valor ambiental y de baja o muy baja calidad agrológica.
- Una vez finalizadas las obras, las **zonas de instalaciones auxiliares** se devolverán a su estado inicial dejándolas en perfectas condiciones para su inmediato uso. Las zonas de préstamo y vertido deberán ser autorizadas.

Delimitación del área de afección

- La medida más inmediata para **proteger los suelos y la vegetación natural** consiste en minimizar la superficie afectada por el proyecto, especialmente en las zonas más vulnerables. Con este fin, en el proyecto constructivo se definirán en **planos los límites de las superficies** previsiblemente alteradas, incluyendo tanto el trazado como los elementos auxiliares definidos en el apartado anterior.
- Durante la ejecución de las obras, se **jalonará el área de afección**. Se prohibirá el movimiento de los obreros y la maquinaria fuera de las áreas jalonadas, así como cualquier acción que pudiera dañar la vegetación existente (cortar ramas o seccionar raíces importantes, colocar cuerdas, cables o cadenas o clavar clavos en los troncos. etc.).
- La superficie así acotada deberá reducirse al mínimo imprescindible, especialmente en el entorno de zonas especialmente vulnerables. La zona acotada se limitará, siempre que sea posible, a la franja de ocupación de la explanación de la vía. Las zonas de instalaciones auxiliares y caminos de acceso también se marcarán convenientemente antes del desbroce, de manera que la circulación de la maquinaria y la localización de elementos auxiliares se restrinjan a las zonas acotadas. Se intentará **no crear nuevas vías de acceso**, empleando las ya existentes siempre que sea posible.

PROTECCIÓN DE LA VEGETACIÓN

La afección más destacable es la producida por la construcción de la glorieta, punto final de la variante de la carretera y conexión con la actual LR-340.

En esta zona se afecta un pequeño encinar que pertenece al **Monte de Utilidad Pública MUP nº 172: "El Soto y el Palancar"**.

Las medidas preventivas irán encaminadas a:

- Minimizar la superficie afectada por las obras. En fase de redacción del proyecto se analizará con detalle la geometría de la glorieta, reduciendo su tamaño en la medida de lo posible sin comprometer su funcionalidad y de acuerdo a los criterios y recomendaciones de trazado establecidos en la Normativa vigente de Carreteras.
- Durante la ejecución de las obras, antes del desbroce, se **jalonará el área de afección**. Se prohibirá el movimiento de maquinaria fuera de las áreas jalonadas, así como cualquier acción que pudiera dañar la vegetación existente que no se vea directamente afectada
- La zona acotada **se limitará a la superficie estrictamente necesaria para la explanación de la plataforma**.

En cualquier caso, será necesaria la **tramitación del correspondiente expediente que justifique la prevalencia del interés de la nueva infraestructura sobre el de utilidad pública del monte**, conforme al artículo 49 del Decreto 114/2003, de 30 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de la Ley 2/1995, de 10 de febrero, de Protección y Desarrollo del Patrimonio Forestal de La Rioja.

PROTECCIÓN DE LA FAUNA

- La fauna también se ve afectada por otras acciones del proyecto. Existen unas épocas del año, coincidentes con los **periodos de reproducción y cría**, en que las especies son sensibles a las perturbaciones de cualquier tipo, especialmente sonoras. Aunque muchas especies se acostumbran relativamente bien a los ruidos continuos, siempre que éstos sean de moderada intensidad, los sonidos discontinuos, ocasionales y aquellos que los animales relacionan con la actividad humana generan en muchas de ellas un rechazo hacia las áreas donde se producen; por ello se debe controlar el nivel de ruidos durante las obras.

Por ello se minimizarán las afecciones por ruido y vibraciones durante la primavera.

RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

- En la planificación de obra se deberán tomar medidas para evitar la acumulación innecesaria de materiales de construcción en la zona y asegurar una gestión adecuada de los materiales de desecho de forma que éstos no se acumulen en la obra o vayan a parar a vertederos incontrolados, con lo que trasladaríamos el impacto negativo a otro punto. El proyecto constructivo incluirá un anejo que recoja las medidas y tratamiento de los residuos que se generen durante la ejecución de la obra.
- Como elementos no aceptables por el medio se pueden considerar los productos resultantes de demoliciones, restos de hormigón o mezclas bituminosas, plásticos, maderas, etc. que en la obra que nos ocupa son difícilmente cuantificables. Dependiendo de su volumen se cargarán directamente en camiones para llevarlos a gestores autorizados, se almacenarán en

DOCUMENTO AMBIENTAL

contenedores dentro de la propia obra que serán gestionados por empresas autorizadas o valorizados para su empleo como materiales constructivos.

- En la fase de redacción del proyecto constructivo, se incluirá un anejo que contenga el Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición de las obras de referencia. *(Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición: “Entre las obligaciones que se imponen al productor, destaca la inclusión en el proyecto de obra de un estudio de gestión de los residuos de construcción y demolición que se producirán en ésta...”*
- En la fase de construcción, el contratista, subcontratista o trabajador autónomo que intervenga en la obra con actividad propia susceptible de generar residuos habrá de elaborar un plan de gestión de los mismos, en función de las condiciones de ejecución.
- Los planes han de ser sometidos a la aprobación del promotor.
- Durante el desarrollo de la obra, el contratista, subcontratista y/o trabajador autónomo, presentará la documentación acreditativa de que los residuos de construcción y demolición producidos en la obra han sido gestionados en la misma o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor autorizado, en los términos regulados en la normativa y, especialmente en el estudio.

G.3. MEDIDAS CORRECTORAS

Las medidas correctoras previstas se centran en suavizar las modificaciones realizadas durante los trabajos de construcción de la infraestructura. Para ello, se han tenido en cuenta las respuestas recibidas en el trámite de consultas previas por los organismos sectoriales consultados.

En el Proyecto Constructivo se desarrollarán y concretarán las medidas definidas en el Documento Ambiental.

En particular, se definirán los siguientes aspectos:

CALIDAD DEL AIRE

Respecto al **ruido**, el Estudio Acústico realizado y que se adjunta como Anejo en el presente Documento Ambiental demuestra que no es necesario implementar medidas específicas contra el ruido (pantallas acústicas o similar) en fase de explotación de la nueva carretera.

En la **fase de obras** sí que se deberá exigir la aplicación de medidas correctoras y protectoras, tales como el control del estado de la maquinaria, el diseño de circuitos de movimientos de tierras alejados de los edificios existentes, etc.

PROTECCIÓN DE LOS SUELOS Y DE LA VEGETACIÓN

Las medidas correctoras indicadas en este apartado se centran en la **recuperación de cubierta vegetal**

y la **revegetación**, que abarcan desde las medidas de preparación del terreno hasta la implantación real de la cubierta vegetal, así como las labores posteriores de conservación que deben alargarse durante todo el periodo de garantía:

- Preparación del terreno
- Gestión de la tierra vegetal. Es necesario el manejo cuidadoso de estos suelos debido al elevado número de semillas pertenecientes a plantas herbáceas y arbustivas propias de la zona y de microorganismos que poseen, siendo por ello un sustrato perfecto para el asentamiento y germinación de especies vegetales autóctonas. Las operaciones a seguir son:
 - Retirada selectiva y almacenamiento del horizonte de la capa vegetal.
 - Mantenimiento de la tierra vegetal (riegos, siembras de leguminosas, etc.)
 - Extendido del material sobre las superficies a restaurar.
- Acondicionamiento de tierras. Deberá extenderse antes del laboreo una capa de compost, para aumentar la materia orgánica en el perfil del nuevo suelo.
- Siembras e hidrosiembras. Se aplicarán en los nuevos taludes de desmonte y terraplén, empleándose mezclas de diferentes especies que aseguren no sólo la protección del suelo a corto plazo, sino también la instalación y desarrollo de la cubierta vegetal a largo plazo. Se seguirán los criterios de la Dirección General de Medio Natural y Paisaje para establecer la composición específica de semillas para las siembras e hidrosiembras. Además, se tendrá en cuenta:
 - Las semillas, que se pueden encontrar en viveros, han de ser capaces de adaptarse a las condiciones climáticas y de altitud de la zona.
 - La hidrosiembra se realizará en dos pasadas.
 - La época más adecuada para las siembras será al principio de la primavera o al final del otoño, coincidiendo con el periodo de máxima actividad de las plantas herbáceas.
 - La procedencia de las semillas que serán autóctonas es la correspondiente a la Región 15 del “Manual para la comercialización de semillas y plantas forestales” del Ministerio de Medio Ambiente.

Respecto a la vegetación inevitablemente afectada asociada al **Monte de Utilidad Pública MUP nº 172: “El Soto y el Palancar” (encinas cuya edad se estima entre los 50-60 años)**, se propone una compensación mediante la plantación de, al menos, el mismo número de árboles que haya que eliminar por la construcción de la glorieta. El proyecto definirá las zonas más apropiadas de acuerdo con las indicaciones técnicas de la Dirección General de Medio Natural y Paisaje.

PAISAJE

La medida principal a adoptar para la integración paisajística de la infraestructura es la **revegetación** de las nuevas superficies formadas (taludes de terraplén y desmonte de la nueva carretera) y, en su caso, de las zonas utilizadas para instalaciones auxiliares, acopios y demás ocupaciones temporales durante las obras.

Los objetivos específicos de la **restauración paisajística** son los siguientes:

- Restauración de las cubiertas edáfica y vegetal del entorno afectado por las obras.

- La integración paisajística de la infraestructura en el medio circundante.
- La estabilización de las superficies alteradas o transformadas
- La puesta en valor de elementos propios del territorio, como la vegetación autóctona siguiendo las directrices de la Dirección General de Medio Natural y Paisaje.

MEDIDAS CORRECTORAS PARA LA FAUNA TERRESTRE

Aparte de las medidas ya descritas en otros apartados (medio hidrológico, protección de la vegetación, revegetación), se deberán definir las siguientes:

- En el Plan de Obra limitará la ejecución de las actividades más agresivas para la fauna (desbroces, grandes movimientos de tierra. etc.) durante las épocas de **reproducción y cría** de las especies más relevantes.
- Se definirán los diseños constructivos de las **embocaduras** de las obras de drenaje para que permitan el escape de pequeños vertebrados que puedan introducirse en ellas.

MEDIDAS CORRECTORAS PARA LA ECONOMÍA

Respecto de la economía las medidas correctoras van todas encaminadas al sector primario, y en concreto a la agricultura ya que es la única que se ve afectada negativamente por la construcción de la carretera, las medidas correctoras posibles para la reducción de los impactos son:

- La reposición de servidumbres de paso, viario rural..., en el caso de intersección de fincas, de esta forma se reestablecerá la actividad tanto agrícola como ganadera en la zona afectada.
- Compensación económica por las expropiaciones, por las expropiaciones realizadas para la construcción de nuestra variante.

ADECUACIÓN DEL TRAZADO AL INFORME DE IMPACTO AMBIENTAL

En el Proyecto de Construcción se deberán incorporar todas las medidas preventivas y correctoras propuestas en el Documento Ambiental, además de garantizar el cumplimiento de los condicionados que figuren en los informes posteriores.

G.4. RESUMEN DE MEDIDAS ADOPTADAS

TIPO DE MEDIDAS	ELEMENTO PROTEGIDO	MEDIDAS ADOPTADAS
PREVENTIVAS	MEDIO HIDROLÓGICO	PARQUE DE MAQUINARIA • Movimientos de maquinaria programados. • Control de vertidos de materiales, lubricantes y combustibles. • Depósito de materiales sobrantes en centros de gestión de residuos autorizados. • Gestión de los residuos según normativa vigente. • Repostaje y cambios de aceite en zonas diseñadas para ello. • Zona impermeabilizada dentro del parque de maquinaria. • Zonas de limpieza de vehículos, alejadas de los cauces. MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y DRENAJES • Los movimientos de tierras realizarlos en época estival. • Evitar la producción de polvo y la caída de rocas y tierras a los cauces. • Sistema de drenaje que recoja las aguas superficiales y las dirija hacia los cauces. • Disposición de obras de drenaje que comuniquen ambas márgenes de la infraestructura.
	CALIDAD DEL AIRE	REDUCIR POLVO Y PARTÍCULAS: • Riego de pistas y caminos auxiliares • Cubrir y humedecer materiales almacenados • Cubrir materiales durante su transporte • Limitar la velocidad de la maquinaria REDUCIR EMISIONES DE GASES CONTAMINANTES: • Vigilar los reglajes de los motores de la maquinaria • Minimizar el movimiento de la maquinaria planificando las actuaciones.
	PREVENCIÓN DEL RUIDO	EVITAR MOLESTIAS A LA POBLACIÓN DURANTE LA FASE DE OBRAS: • Selección de la maquinaria teniendo en cuenta el ruido emitido • Disponer de revestimientos elásticos en tolvas y volquetes • Limitación de la velocidad de la maquinaria • Limitación del horario y la frecuencia del tráfico de obra.
	PROTECCIÓN DEL SUELO Y LA VEGETACIÓN	• Control sobre la capa de suelo fértil • Minimización del movimiento de tierras (compensación de tierras) • Adecuación morfológica, remodelación y relieves y perfiles. • Control sobre la erosión en superficies desnudas o alteradas. (revegetación) • Estabilidad de taludes (estudio geotécnico)

DOCUMENTO AMBIENTAL

TIPO DE MEDIDAS	ELEMENTO PROTEGIDO	MEDIDAS ADOPTADAS
		- Delimitación del área de afección (Jalonamiento) - Delimitación de afección al MUP nº 172
	PROTECCIÓN DE LA FAUNA	Minimizar las afecciones de ruido y vibraciones en primavera, época de reproducción y cría.
	PROTECCIÓN PATRIMONIO HISTÓRICO	- Control arqueológico de los trabajos de desbroce, explanación y cajeadado - Establecer un programa de visitas intensivas de un arqueólogo durante los trabajos de remoción de las tierras - Instruir al personal de obra del protocolo a seguir en caso de detección de algún tipo de yacimiento
CORRECTORAS	MEDIO HIDROLÓGICO	Proyecto de las obras de drenaje necesarias para dar continuidad a la escorrentía natural del terreno y drenaje de la nueva plataforma
	RUIDO	- Control de la maquinaria de obra - Diseño de accesos alejados de zonas con viviendas habitadas
	SUELOS Y VEGETACIÓN	- Retirada, acopio y manejo de la capa de tierra vegetal. - Sembrar, abonar y añadir un mulch a los acopios si el almacenamiento es superior a un año. - Escarificado de las superficies. - Extensión de tierra vegetal.
	PAISAJE	REVEGETACIÓN - Selección de especies autóctonas. - Repoblación en compensación de encinar afectado MUP nº172 - Aplicación de hidrosiembras en taludes de desmonte y terraplén - Plantaciones de arbustos y matorrales en áreas degradadas
	PROTECCIÓN DE LA FAUNA	ADAPTACIÓN DE OBRAS DE DRENAJE Diseño de las embocaduras que facilite el escape de pequeños vertebrados que eventualmente puedan introducirse.
	ECONOMÍA	EXPROPIACIONES - Reposición de servidumbres. - Compensación económica por las expropiaciones.

H. SEGUIMIENTO QUE GARANTICE EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS DEL DOCUMENTO AMBIENTAL

H.1. ESQUEMA DEL SEGUIMIENTO AMBIENTAL

OBJETIVOS

El seguimiento ambiental de las obras tiene los siguientes objetivos:

- Controlar la correcta ejecución de las medidas protectoras y correctoras de las afecciones ambientales previstas y su adecuación a los criterios de integración ambiental establecidos de acuerdo con lo indicado en el presente documento y en el informe de impacto ambiental.
- Verificar los estándares de calidad de los materiales (tierra, plantas, agua, etc.) y medios empleados en las actuaciones proyectadas de índole ambiental.
- Comprobar la eficacia de las medidas protectoras y correctoras establecidas y ejecutadas. Cuando tal eficacia se considere insatisfactoria, determinar las causas y establecer las medidas correctoras adecuadas.
- Detectar impactos no previstos en el Documento Ambiental y proponer las medidas adecuadas para reducirlos, eliminarlos o compensarlos.

EJECUCIÓN DEL SEGUIMIENTO AMBIENTAL

La vigilancia ambiental debe realizarse durante las fases de ejecución de las obras y del inicio de la explotación.

La vigilancia ambiental durante la fase de obras implica a dos instancias distintas: el contratista y la dirección de obra. Ambos deberán desarrollar una serie de actividades, el primero de ejecución y el segundo de vigilancia, de tal manera que se garantice el mínimo daño ambiental posible.

El proyecto constructivo contará con una partida económica para el abono del seguimiento ambiental y del patrimonio arqueológico.

El trabajo a desarrollar por cada una de las partes es el siguiente:

CONTRATISTA

Deberá ejecutar las medidas protectoras y correctoras definidas en los documentos contractuales del Proyecto (Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, Planos y Presupuesto).

Dentro de estas medidas, el proyecto deberá incluir las operaciones de autocontrol y de coordinación con la Dirección de Obra, para lo cual el contratista deberá contar con un equipo formado por técnicos con formación adecuada en materia ambiental, entre los cuales habrá un interlocutor que establezca el contacto con la Dirección de Obra.

Además, dicho equipo realizará los estudios y redactará, bajo la supervisión de la Dirección de las Obras, los informes de seguimiento sobre el cumplimiento de las condiciones o de las medidas preventivas, correctoras y compensatorias establecidas en el informe de impacto ambiental.

DIRECCIÓN DE OBRA

Deberá vigilar el correcto cumplimiento de las medidas preventivas, correctoras y compensatorias establecidas en el informe de impacto ambiental, recogerlas en el proyecto y adaptarlas en su caso.

La Dirección de las obras podrá solicitar el asesoramiento y colaboración de los servicios técnicos de la Dirección General de Medio Natural y Paisaje y la Dirección General de Calidad Ambiental, Cambio Climático y Agua.

METODOLOGÍA

La realización de las medidas preventivas, correctoras y compensatorias se basará en la formulación de indicadores que proporcionen la forma de estimar, de manera cuantitativa y simple en la medida de lo posible, la eficacia y grado de realización de las medidas previstas y sus resultados; pueden existir, por tanto, dos tipos de Indicadores si bien no siempre los dos son aplicables a todas las medidas:

- Indicadores de realización, que miden la aplicación y ejecución efectiva de las medidas correctoras.
- Indicadores de eficacia, que miden los resultados obtenidos con la aplicación de la medida correctora correspondiente

A la vista de la eficacia de las medidas preventivas, correctoras y compensatorias se podrán adoptar nuevas medidas de carácter complementario

H.2. VIGILANCIA AMBIENTAL DURANTE LA FASE DE OBRA

Durante esta primera fase se pretende verificar las magnitudes de los impactos generados, implantar las actuaciones de vigilancia que garanticen la ejecución correcta de todas las medidas protectoras y correctoras planificadas y cuantificar su eficacia, así como detectar los posibles impactos no previstos.

En esta fase se desarrollarán indicadores para los siguientes aspectos:

- Las tareas de estabilización de los taludes, haciéndose cumplir en la medida de lo posible que las cabeceras de estos sean redondeadas, que las pendientes sean suaves, así como que posean una estabilidad geotécnica tal que asegure un correcto diseño de obra y minimice riesgos de desprendimientos durante el funcionamiento. Se asegurará también de que se procede a una adecuada extensión de la tierra vegetal acopiada debidamente.
- Esta estabilización de plataformas y taludes se acompañará de una revegetación con especies autóctonas, que será debidamente supervisada durante su ejecución en los nuevos taludes creados y afectados durante esta fase, para asegurar su integración paisajística y minimizar la erosión. Para el diseño de la mezcla se recabará el asesoramiento de los técnicos de la Dirección General de Medio Natural y Paisaje.

CALIDAD DEL AIRE:

- Durante la fase de obra se controlará el cumplimiento de las medidas destinadas a evitar la producción de polvo durante el periodo seco. También se vigilarán los niveles de polvo en la atmósfera y el polvo depositado en las plantas. En caso de que detecten niveles inadmisibles se pondrán en marcha las medidas preventivas y correctoras previstas (riegos, lavado de las plantas, cubrición de materiales...).
- Cuando se observe sequedad de los caminos o se perciba que se genera polvo en el tránsito de camiones o movimiento de maquinarias, bien en la zona de obra o en sus accesos, se llevará a cabo un riego de estos. Se evitará el riego excesivo para no generar compactación en los accesos.
- Además, para evitar el levantamiento de polvo se regulará la velocidad del tránsito de vehículos en la obra, al igual que se supervisará la carga y descarga de materiales en las zonas de vertido y préstamo.
- Control sobre la maquinaria de extracción y transporte a utilizar, para evitar emisiones a la atmósfera de gases contaminantes y humos molestos. Se realizará una revisión al inicio de la obra y posteriormente revisiones periódicas según las recomendaciones del fabricante.
- En cuanto a la presión sonora, se comprobará que las máquinas operan bajo niveles admisibles de ruido y que cumplen las limitaciones horarias que se establezcan en el proyecto constructivo.

HIDROLOGÍA

- Se propone comprobar visualmente los siguientes aspectos en la obra, para aplicar así medidas que corrijan y prevengan la situación:
 - La conexión adecuada de las aguas residuales sanitarias a la red de saneamiento del municipio o la instalación provisional de un depósito adecuado para las aguas residuales (aseos químicos).
 - La ubicación de los lugares de limpieza debidamente habilitados y alejados de los principales cauces.
- La prevención frente a vertidos accidentales durante la obra.
- Se asegurará de que los movimientos de tierras, la retirada de vegetación y suelo, sean los estrictamente necesarios y se realicen ordenadamente. Se prestará especial atención en las proximidades a los cauces, y en concreto en los que se espera una mayor intensidad de actuaciones.
- Se comprobará que los residuos se gestionan de acuerdo con la normativa vigente y que no se producen vertidos accidentales de sustancias peligrosas, según el PGR aprobado.

PROTECCIÓN DE LOS SUELOS Y DE LA VEGETACIÓN

- Se comprobará que los acopios, parques de maquinaria y demás instalaciones auxiliares se ubiquen en las áreas que se establezcan en el proyecto constructivo. A juicio del director de obra se podrá variar su ubicación, pero siempre respetando la zonificación descrita en el punto.
- Se verificará el jalonamiento del área de afección del proyecto, comprobando que se ajusta a lo establecido en el proyecto constructivo. Durante todo el desarrollo de las obras se comprobará la integridad del jalonamiento, que se repondrá cuantas veces sea necesario. Al finalizar las obras se controlará su adecuado desmantelamiento.

DOCUMENTO AMBIENTAL

- Sin perjuicio del mantenimiento del jalonamiento perimetral, se vigilarán las zonas adyacentes al proyecto para comprobar que la afección no ha rebasado los límites establecidos. Se controlarán especialmente las zonas de ribera, ríos, bosques autóctonos, las viviendas y edificios públicos. En el caso de que se detecten daños inadmisibles, se tomarán las medidas oportunas para su reposición.

INTEGRACIÓN ECOLÓGICA Y PAISAJÍSTICA

Se vigilará el cumplimiento de estas medidas durante todas sus fases:

- Operaciones previas. Se comprobará que los terrenos a revegetar se encuentran en condiciones adecuadas. Se realizará un seguimiento periódico del estado de los taludes para prevenir lo antes posible los procesos erosivos. Antes de proceder al extendido de tierra vegetal se comprobará que los taludes han sido modelados según lo indicado en el proyecto constructivo, y que los terrenos que hayan podido sufrir compactación han sido correctamente descompactados.
- Gestión de tierra vegetal. Seguimiento de los procedimientos de recuperación y almacenamiento de la capa edáfica y control de la calidad de la tierra vegetal.
- Hidrosiembras. Se controlará en tres fases: Antes de su ejecución se comprobará la calidad de los elementos de la hidrosiembra, durante su ejecución se comprobará que las condiciones climáticas son las adecuadas, que la técnica de hidrosiembra se ajusta a lo indicado en el proyecto constructivo y que se han tratado todas las superficies que se deben tratar. Después de su ejecución se realizarán controles de nascencia y germinación. En las zonas donde la cubierta vegetal no se desarrolle adecuadamente se realizarán las resiembras o riegos suplementarios que se considere necesario incluir en proyecto (2 capas)
- Plantaciones. Antes de su ejecución se comprobará que las especies a plantar, su tamaño, su procedencia..., así como el dimensionamiento de los hoyos, las condiciones meteorológicas, el sistema de plantación y los individuos realmente plantados. Después de su ejecución se verificará el número de pies que han resistido a la plantación.
- Trasplante de ejemplares arbóreos significativos, se comprobará que la extracción y mantenimiento de estos ejemplares ha sido adecuada.

FAUNA

- En fase previa se buscará el asesoramiento de la Dirección General de Medio Natural y Paisaje
- Durante la fase de construcción y en caso de generarse alguna afección a la fauna, cualquier incidente deberá de ser comunicado a la Dirección General de Medio Natural y Paisaje. Éste determinará las medidas preventivas o correctoras que se deberán de aplicar para evitar nuevas afecciones.

PATRIMONIO

- Se tendrá en cuenta durante la fase de construcción todo lo estipulado por el Servicio de Conservación y Promoción del Patrimonio Histórico Artístico.
- Se establecerá un control arqueológico intensivo de los trabajos de desbroce, explanación y cajeado en las zonas de mayor probabilidad de presencia de restos arqueológicos, y un control

arqueológico extensivo en el resto de la traza mediante un programa de visitas durante los trabajos de remoción de las tierras del proyecto", incluyendo todos los terrenos en los que se interactúe de cualquier modo directo e indirecto (como acopios y/o préstamos, adecuación y creación de accesos, parques de maquinaria, etc.).

- Estos trabajos deberán ser realizados por un técnico especializado en arqueología.

H.3. VIGILANCIA AMBIENTAL DURANTE LA FASE DE EXPLOTACIÓN

En este apartado se proponen algunas tareas de vigilancia ambiental durante el primer año de la fase de explotación de la carretera.

La finalidad de estas tareas es cuantificar adecuadamente los impactos provocados tras la aplicación de las medidas correctoras (impactos residuales) y, especialmente, identificar afecciones no previstas inicialmente.

Como resultado de este seguimiento, se adoptarán, de ser necesario, todas las medidas correctoras complementarias que se consideren necesarias para minimizar los impactos identificados.

La vigilancia ambiental deberá extenderse durante el primer año tras la emisión del acta de recepción de las obras, y deberá ser asumida por el contratista de las obras. Se proponen las siguientes actuaciones:

- Verificación final de la correcta aplicación de las medidas correctoras definidas en el proyecto constructivo.
- Seguimiento periódico de la viabilidad de las hidrosiembras y plantaciones realizadas, ejecutando las operaciones de resiembra o reposición de marras que se consideren oportunas.
- Control de los procesos erosivos. Se controlará el estado de los taludes y los arrastres de tierras en los drenajes. En caso de que existan indicios de procesos erosivos, se definirán las medidas oportunas para garantizar la estabilidad de los taludes.
- Se establecerá un programa de vigilancia geotécnica con revisiones periódicas, especialmente tras episodios de lluvia intensa, y mantenimiento de las obras de drenaje y estabilización.
- Se estudiará la efectividad de la reposición de servidumbres, comprobando que se mantiene la permeabilidad transversal de la carretera.
- Se realizará un seguimiento de los principales impactos sobre la fauna, comprobando la efectividad de las estructuras para el paso de fauna y el mantenimiento de las plantaciones, evaluando la incidencia de atropellos.

Si durante los controles se detectase una desviación negativa de las previsiones efectuadas en esta evaluación de impacto ambiental se tomarán medidas oportunas por parte de la Dirección General de Infraestructuras del Gobierno de La Rioja, con el asesoramiento técnico que estime oportuno.

Logroño, a diciembre de 2025

EL INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.

AUTOR DEL PROYECTO



Firmado digitalmente por:
02529531Z EDUARDO
BUSTOS (R: B26432955)
Fecha: 2026.01.28
20:28:01 +01'00'

Fdo.: Eduardo Bustos Seguela

EL INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P.

RESPONSABLE DEL CONTRATO

Firmado digitalmente por SOTO
FERNANDEZ FRANCISCO -
13136610E
Fecha: 2026.01.29 09:44:31 +01'00'

Fdo.: Francisco Soto Fernández

ANEXO 1. REPORTAJE FOTOGRÁFICO.

FOTOGRAFÍAS GENERALES DE LA ZONA DE ACTUACIÓN



LR-340 (Km 2+000). Entrada a Manjarres desde Alesón



Viñedos emparrada y con goteo junto a la carretera.



LR-340 (Km 2+000). Entrada a Manjarres. Embutidos Garman.



LR-340 (Km 2+300). Camino de Abajo. Desvío para vehículos pesados.



LR-340. Inicio de la travesía de Manjarrés



LR-340. Trazado en Manjarrés



LR-340. Trazado sinuoso en Manjarrés



LR-340 (Km 3+000). Final de la travesía de Manjarrés



LR-340 (Km 3+500). Viñedo e instalación aérea de servicios.



LR-340 (Km 3+600). Roble centenario en margen derecha de la carretera



LR-340 (Km 3+500). Instalación de carga de agua junto a la margen derecha de la carretera.



LR-340 (Km 3+650). Antigua cantera en margen izquierda de la carretera



LR-340 (Km 3+700). Vista general de la carretera



LR-340 (Km 4+350). Finca con frutales en la margen izquierda de la carretera.



LR-340 (Km 4+000). Desvio para vehículos pesados.



LR-340 (Km 4+600). Vista general con vegetación en ambas márgenes de la carretera



LR-340 (Km 4+700). Vista carretera sentido Santa Coloma.



Campos de cultivo.



Desvío provisional. Vista general viñedo y tierra de labor.



Viñedo con goteo e instalación de regadío con hidrante.



Torres eléctricas en la zona



Vista general, al fondo Manjarrés



Vista General, línea eléctrica y placas solares en las inmediaciones.



Entrada a explotación minera en servicio.



Caminos asfaltados, viñedos y al fondo Manjarrés.



Tendido aéreo de telefónica y sistema de riego, existentes en la zona.

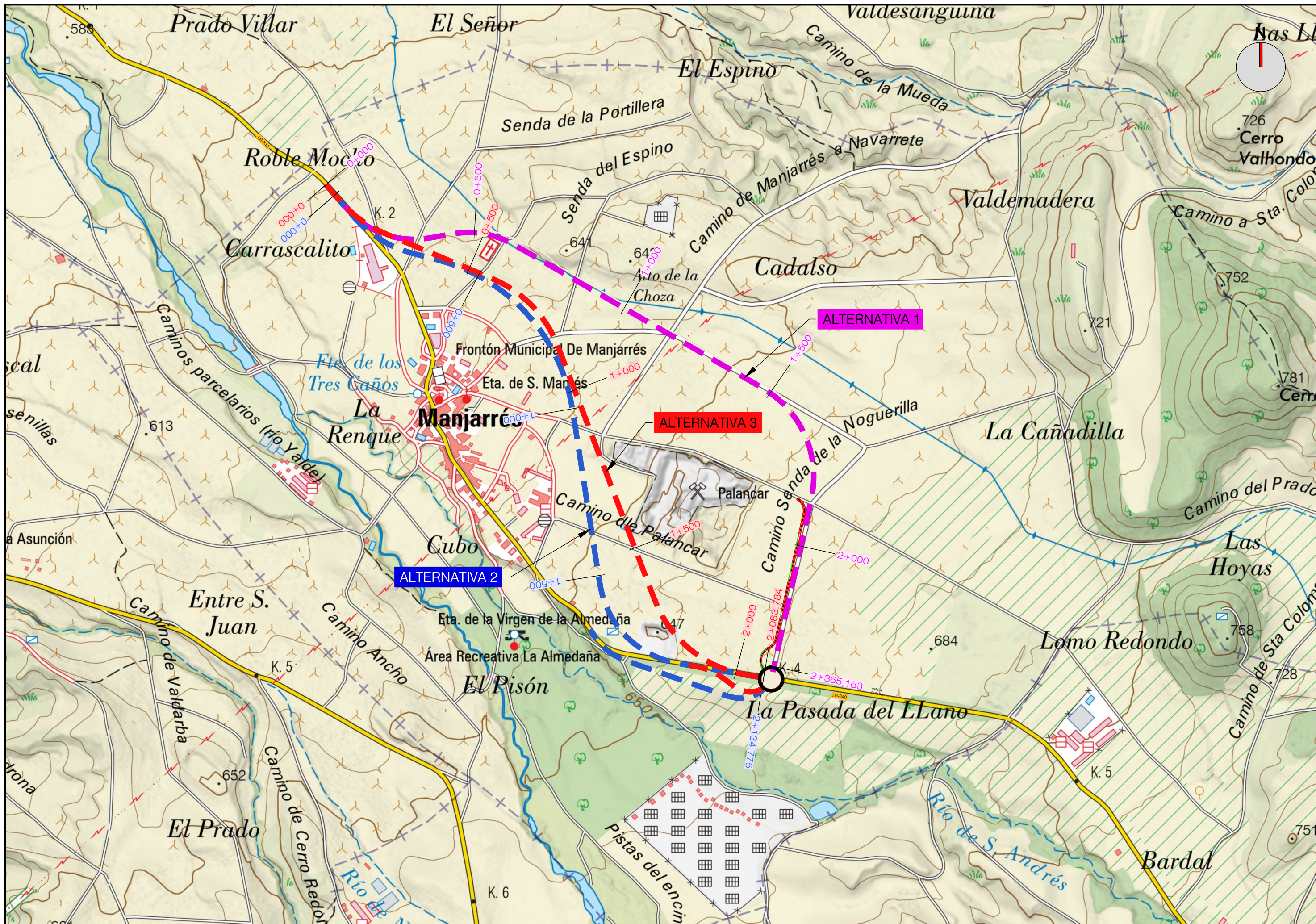


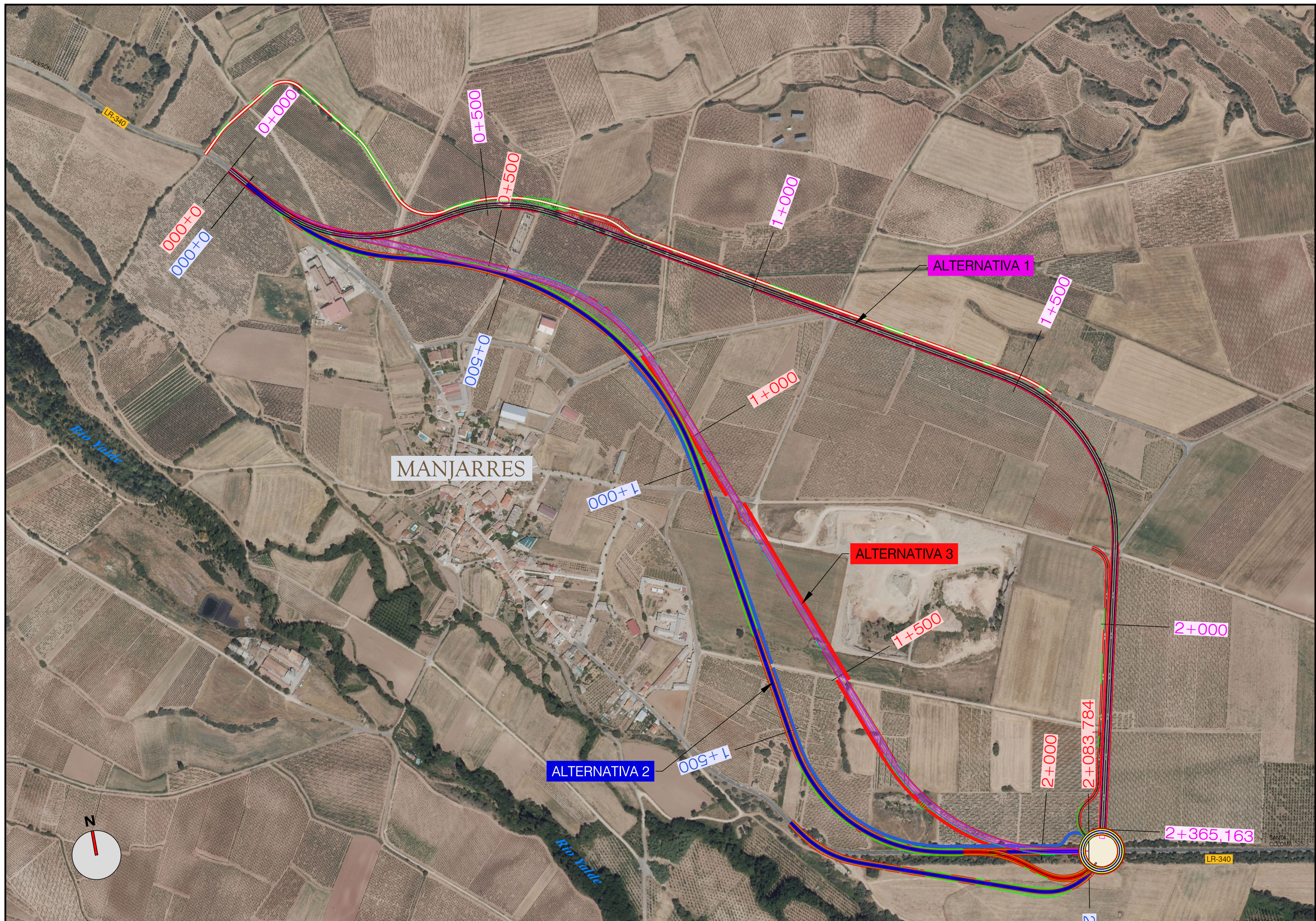
Camino de acceso al cementerio. Nogal a la derecha de la imagen.

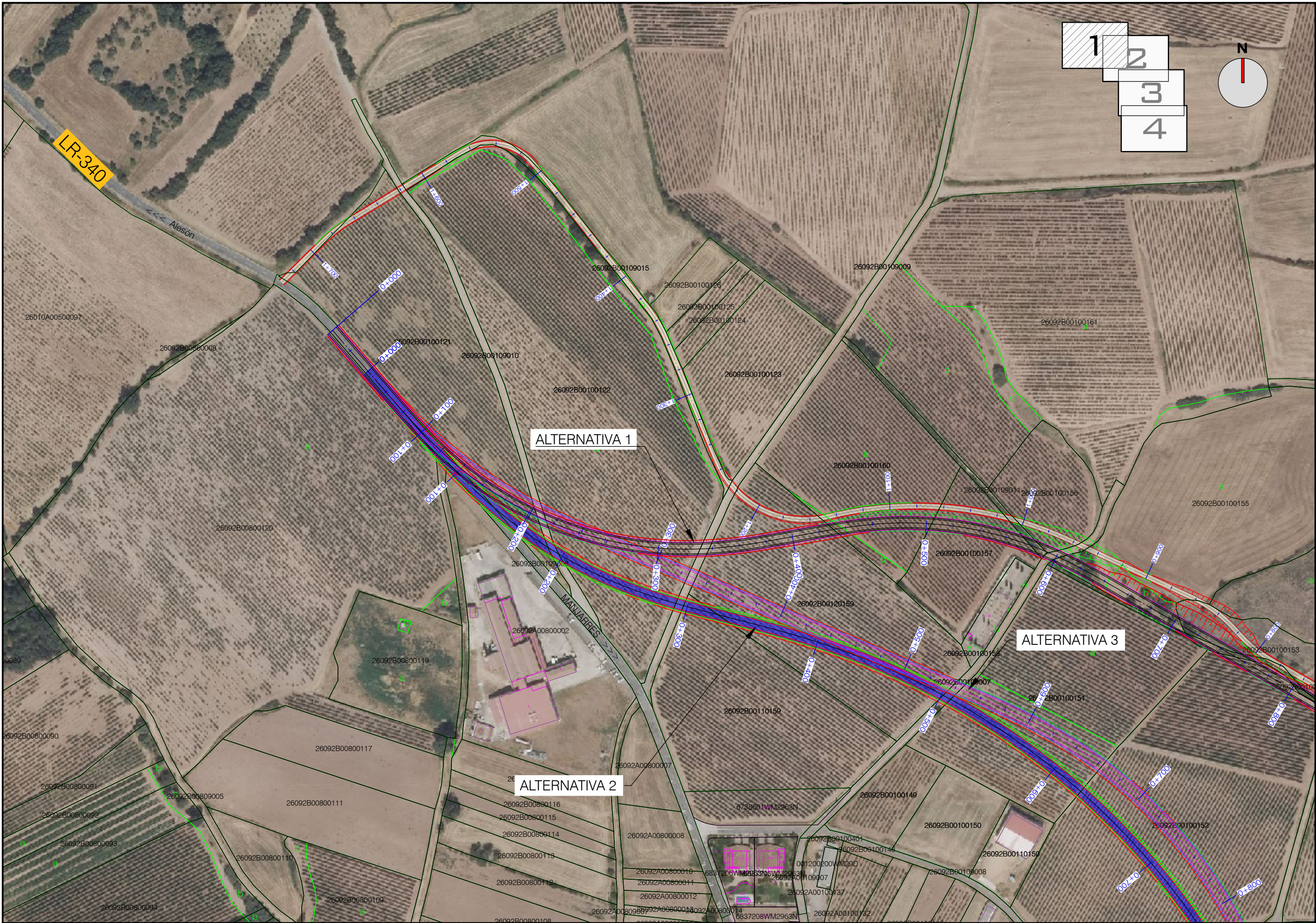
ANEXO 2. PLANOS

INDICE
DE
PLANOS

Nº DE PLANO	DESIGNACION	Nº DE HOJAS
1	PLANTA ALTERNATIVAS DE TRAZADO	1
2	ALTERNATIVAS DE TRAZADO SOBRE ORTOFOTO	1
3	ALTERNATIVAS SOBRE CATASTRO	4
4	CLASIFICACIÓN DEL SUELO	1
5	MONTES DE UTILIDAD PÚBLICA	1
6	ÁREAS RECREATIVAS, PUNTOS SINGULARES GEOLÓGICO-MINEROS Y YACIMIENTOS	1
7	TERRENOS CINEGÉTICOS	1
8	PROTECCIÓN DE SUELO NO URBANIZABLE	1
9	PAISAJE	2









ALTERNATIVA 2

ALTERNATIVA 3

ALTERNATIVA 1

- 1
- 2
- 3
- 4



Consejería de Política Local, Infraestructuras
y Lucha contra la Despoblación
D.G. de Infraestructuras
Servicio de Carreteras

RESPONSABLE DEL CONTRATO:
FRANCISCO SOTO FERNÁNDEZ
INGENIERO DE CAMINOS C. y P.



POR EL CONSULTOR
EDUARDO BUSTOS SEGURA
INGENIERO DE CAMINOS C. y P.

ESCALAS
1:2500

ESTUDIO INFORMATIVO
VARIANTE DE LA CARRETERA LR-340 EN MANJARRES

Nº DE
PLANO
3

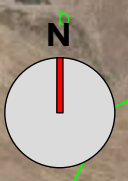
DESIGNACION
ALTERNATIVAS SOBRE CATASTRO

FECHA
DICIEMBRE 2025
HOJA 2 de 4

T:\comuniCAR_CARRERAS\2025 MANJARRES EST INF VTE LR340\DIBUJOS\PROYECTO\Manjarres_EstInfo_Variante_04.dwg



- 1
- 2
- 3
- 4



ALTERNATIVA 1

ALTERNATIVA 3

ALTERNATIVA 2



Consejería de Política Local, Infraestructuras
y Lucha contra la Despoblación
D.G. de Infraestructuras
Servicio de Carreteras

RESPONSABLE DEL CONTRATO:
FRANCISCO SOTO FERNÁNDEZ
INGENIERO DE CAMINOS C. y P.



POR EL CONSULTOR
Eduardo Bustos
EDUARDO BUSTOS SEGURA
INGENIERO DE CAMINOS C. y P.

ESCALAS
1:2500

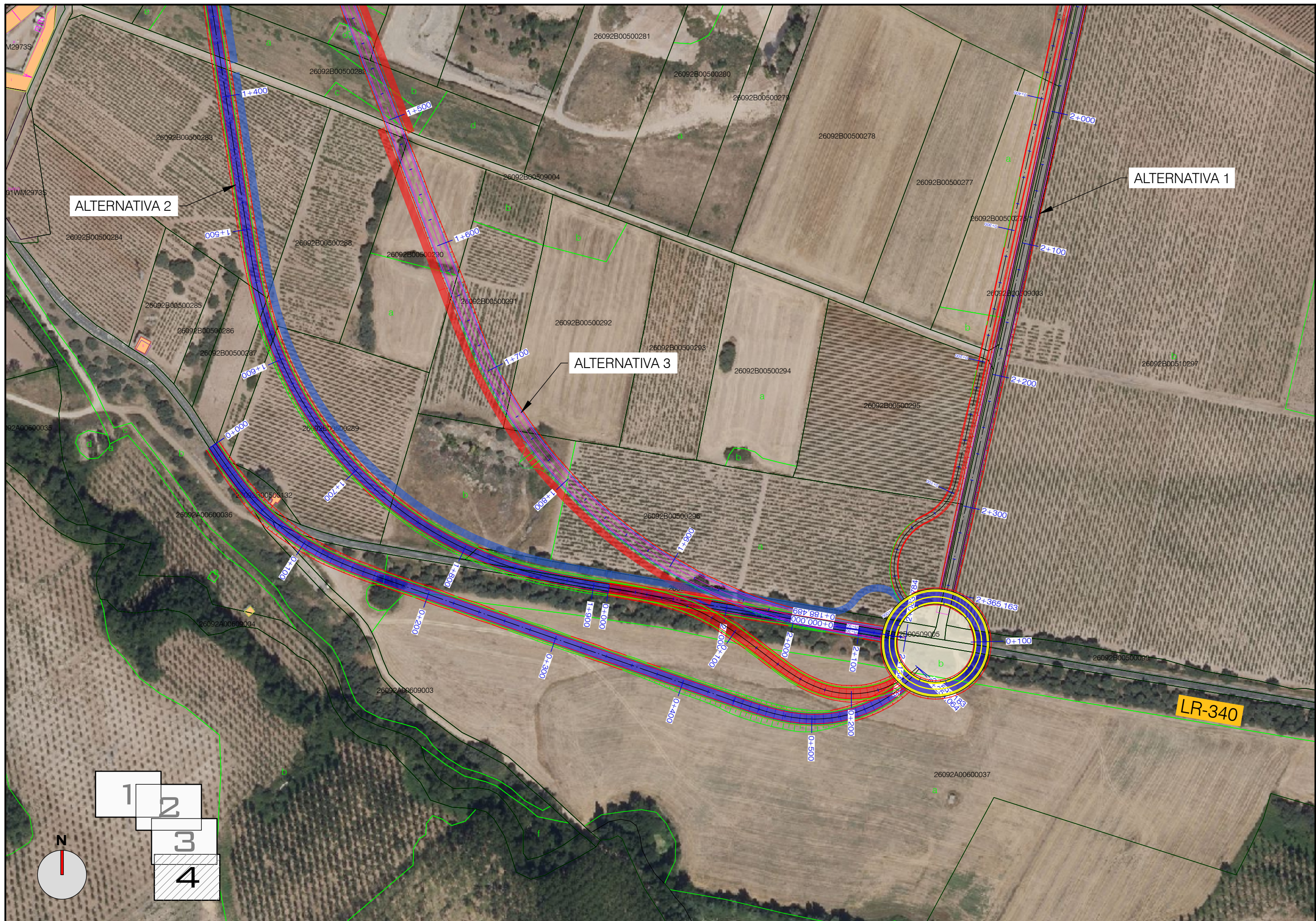
ESTUDIO INFORMATIVO
VARIANTE DE LA CARRETERA LR-340 EN MANJARRES

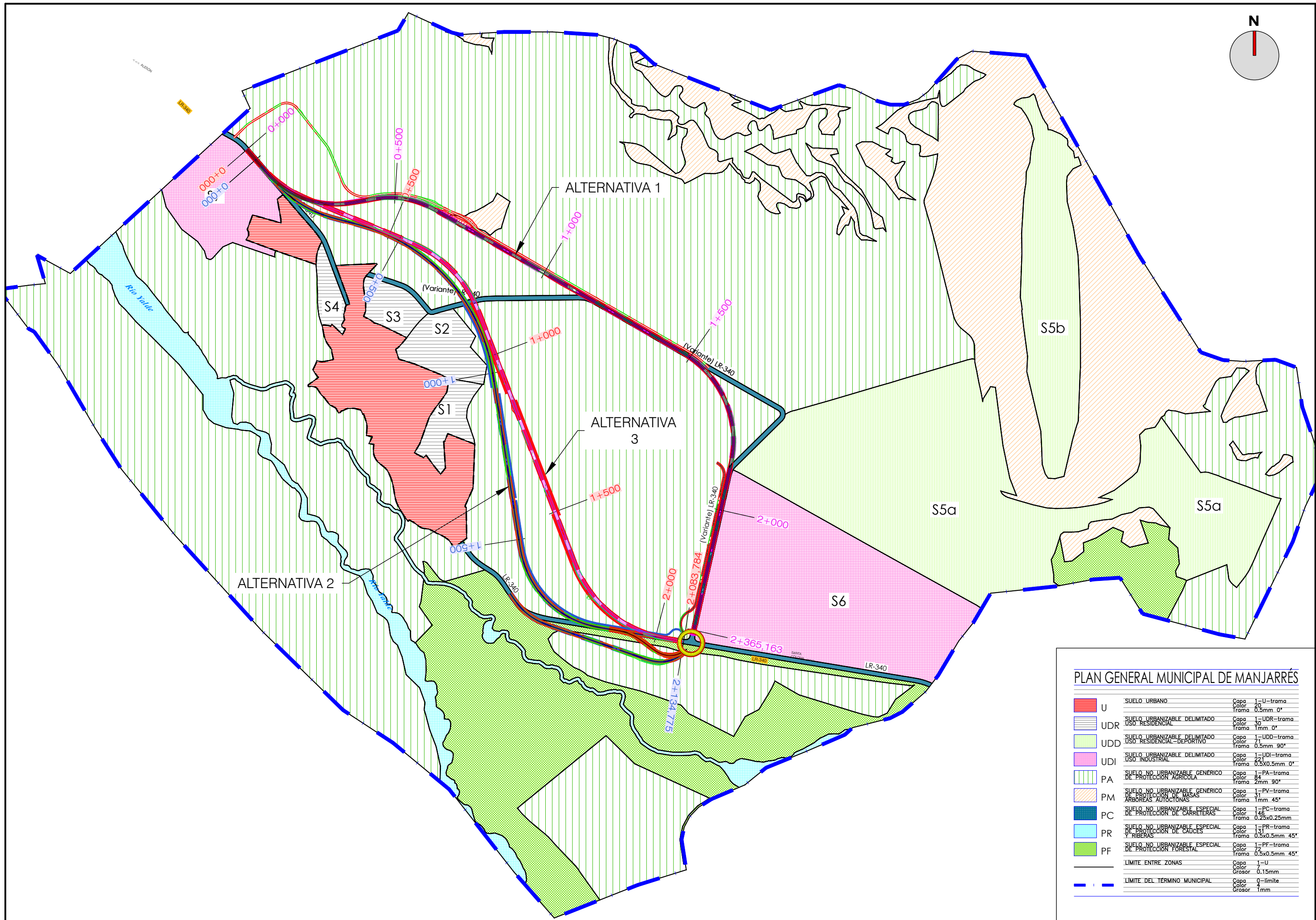
Nº DE PLANO
3

DESIGNACION
ALTERNATIVAS SOBRE CATASTRO

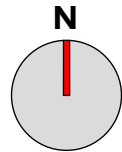
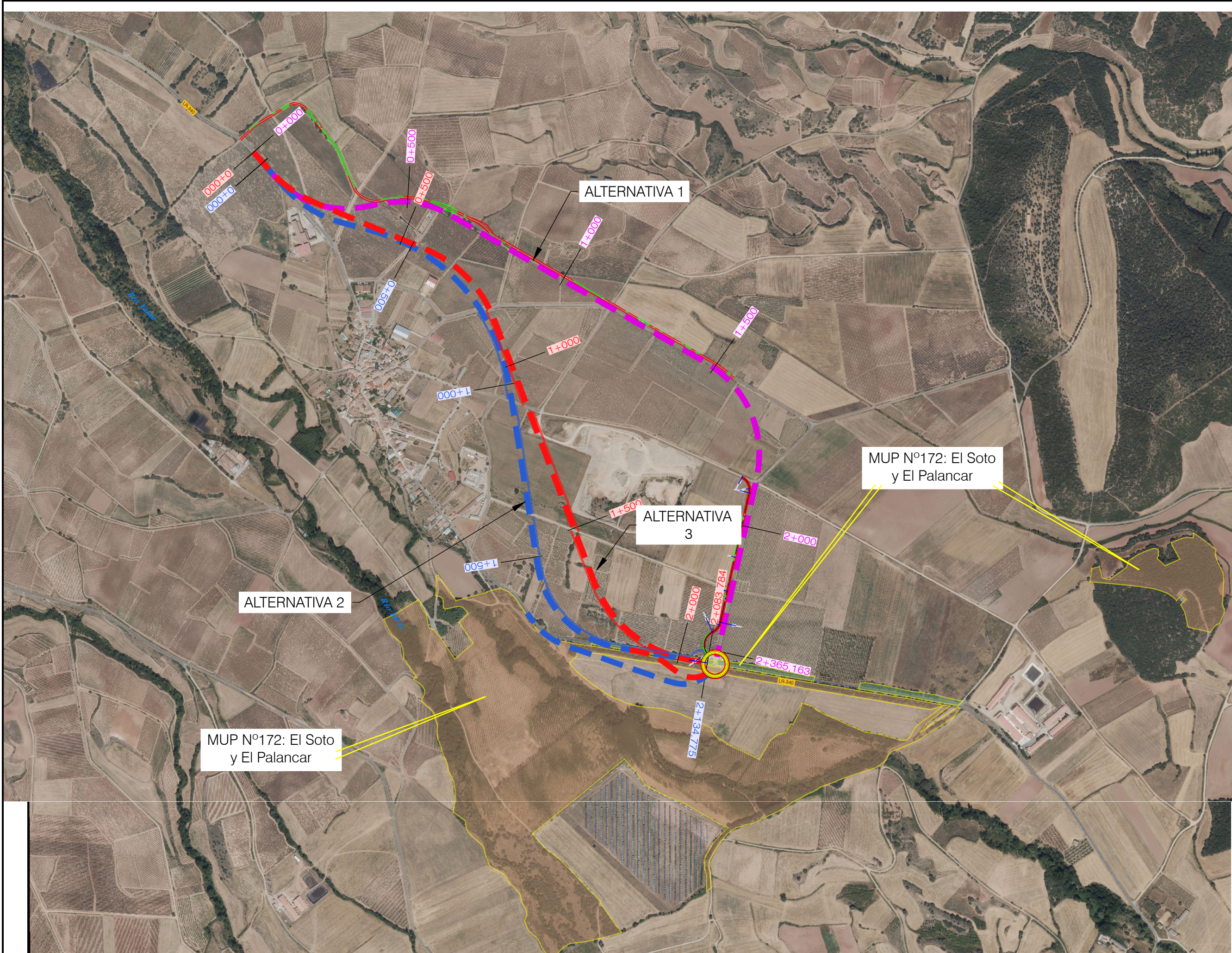
FECHA
DICIEMBRE 2025
HOJA 3 de 4

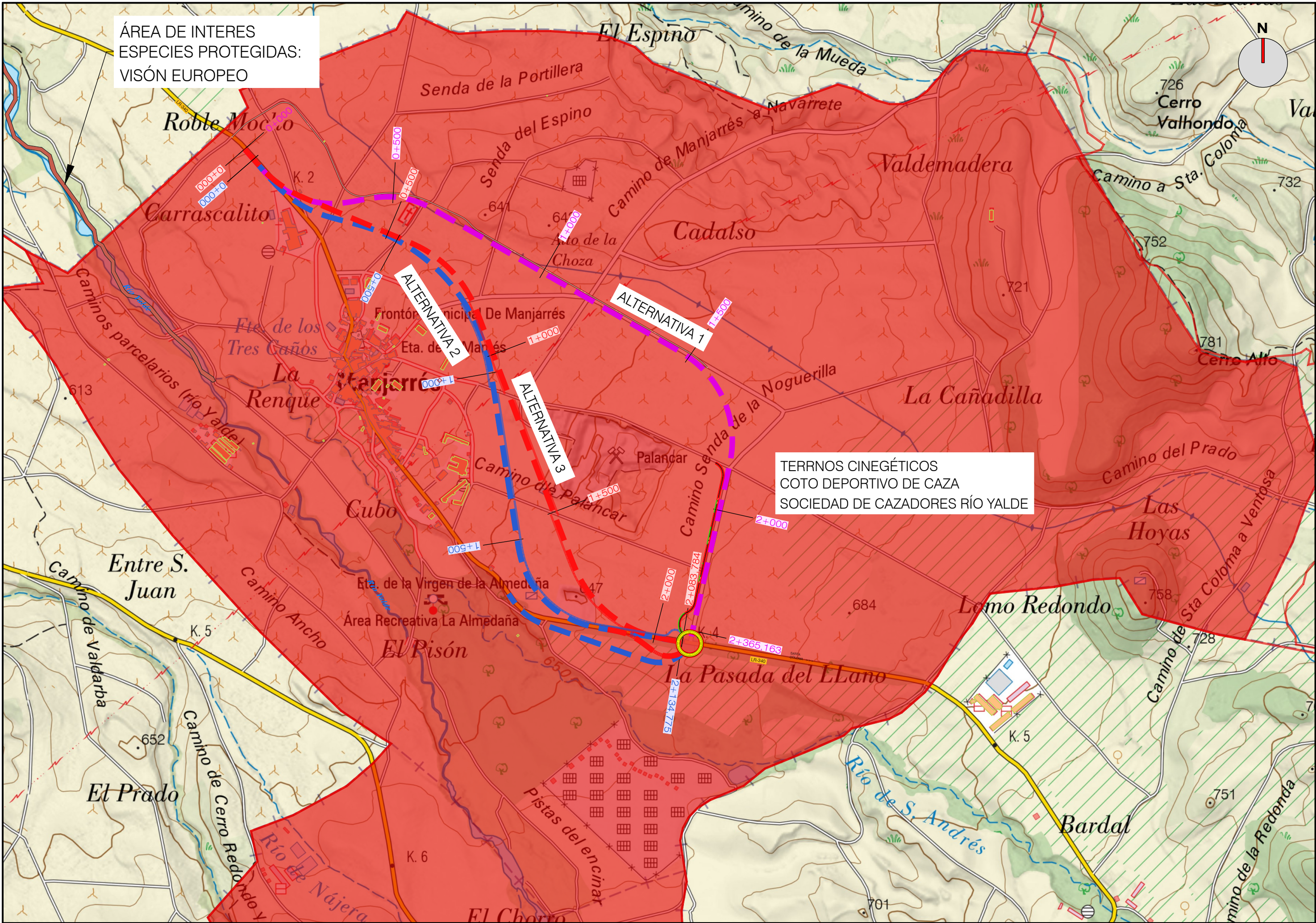
T:\comuniCAR_CARRERAS\2025 MANJARRES EST INF VTE LR340\DIBUJOS\PROYECTO\Manjarres_EstInfoir Variante_04.dwg





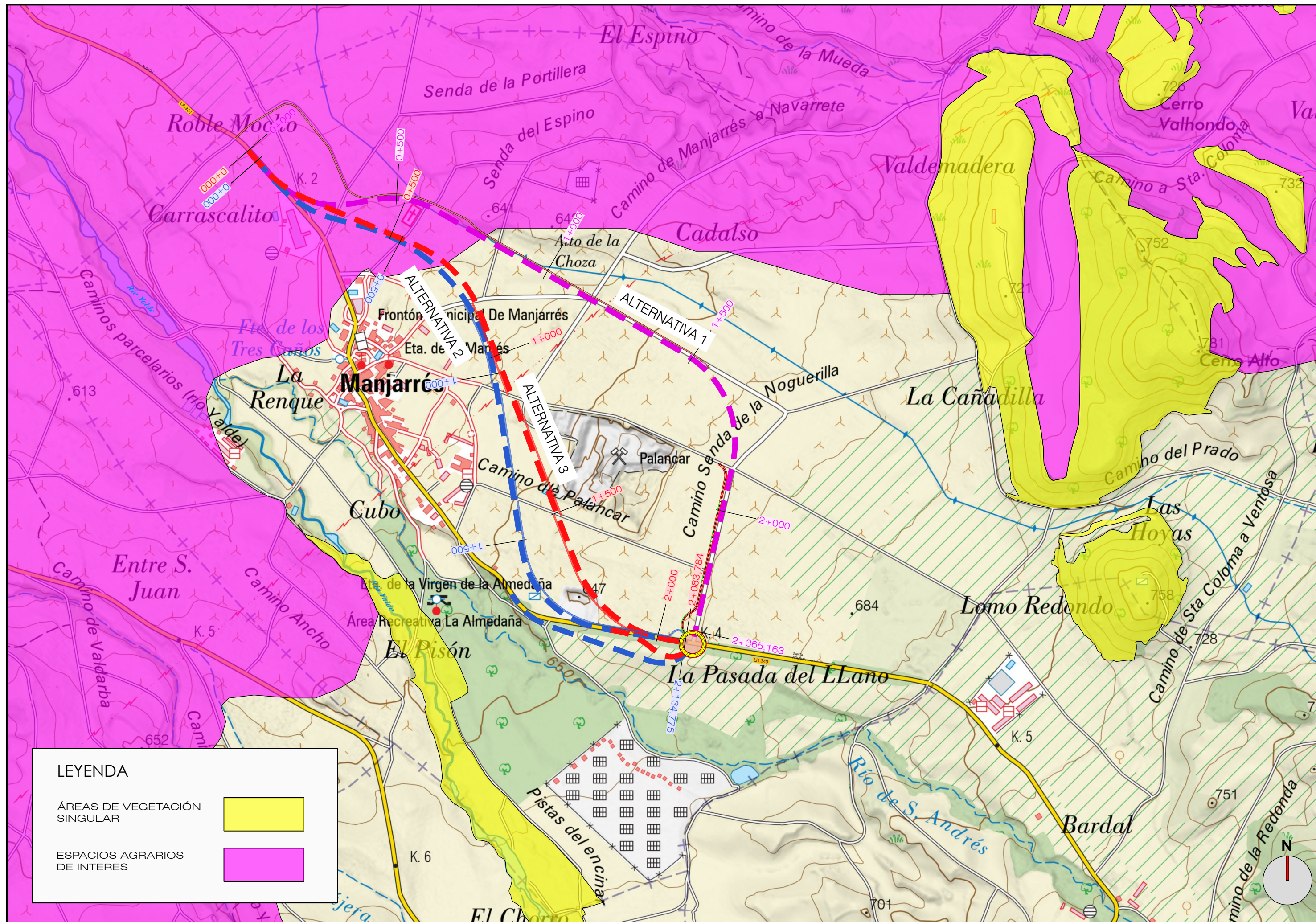
PLAN GENERAL MUNICIPAL DE MANJARRÉS			
	U	SUELO URBANO	Capa 1-U-trama Color 20 Trama 0.5mm 0°
	UDR	SUELO URBANIZABLE DELIMITADO USO RESIDENCIAL	Capa 1-UDR-trama Color 30 Trama 1mm 0°
	UDD	SUELO URBANIZABLE DELIMITADO USO RESIDENCIAL-DEPORTIVO	Capa 1-UDD-trama Color 71 Trama 0.5mm 90°
	UDI	SUELO URBANIZABLE DELIMITADO USO INDUSTRIAL	Capa 1-UDI-trama Color 22 Trama 0.5x0.5mm 0°
	PA	SUELO NO URBANIZABLE GENÉRICO DE PROTECCIÓN AGRÍCOLA	Capa 1-PA-trama Color 84 Trama 2mm 90°
	PM	SUELO NO URBANIZABLE GENÉRICO DE PROTECCIÓN DE MASAS ARBÓREAS AUTÓCTONAS	Capa 1-PV-trama Color 31 Trama 1mm 45°
	PC	SUELO NO URBANIZABLE ESPECIAL DE PROTECCIÓN DE CARRETERAS	Capa 1-PC-trama Color 146 Trama 0.25x0.25mm
	PR	SUELO NO URBANIZABLE ESPECIAL DE PROTECCIÓN DE CAUCES Y RIBERAS	Capa 1-PR-trama Color 71 Trama 0.5x0.5mm 45°
	PF	SUELO NO URBANIZABLE ESPECIAL DE PROTECCIÓN FORESTAL	Capa 1-PF-trama Color 72 Trama 0.5x0.5mm 45°
		LÍMITE ENTRE ZONAS	Capa 1-U Color 1 Grosor 0.15mm
		LÍMITE DEL TÉRMINO MUNICIPAL	Capa 0-límite Color 4 Grosor 1mm





ÁREA DE INTERES
ESPECIES PROTEGIDAS:
VISIÓN EUROPEO

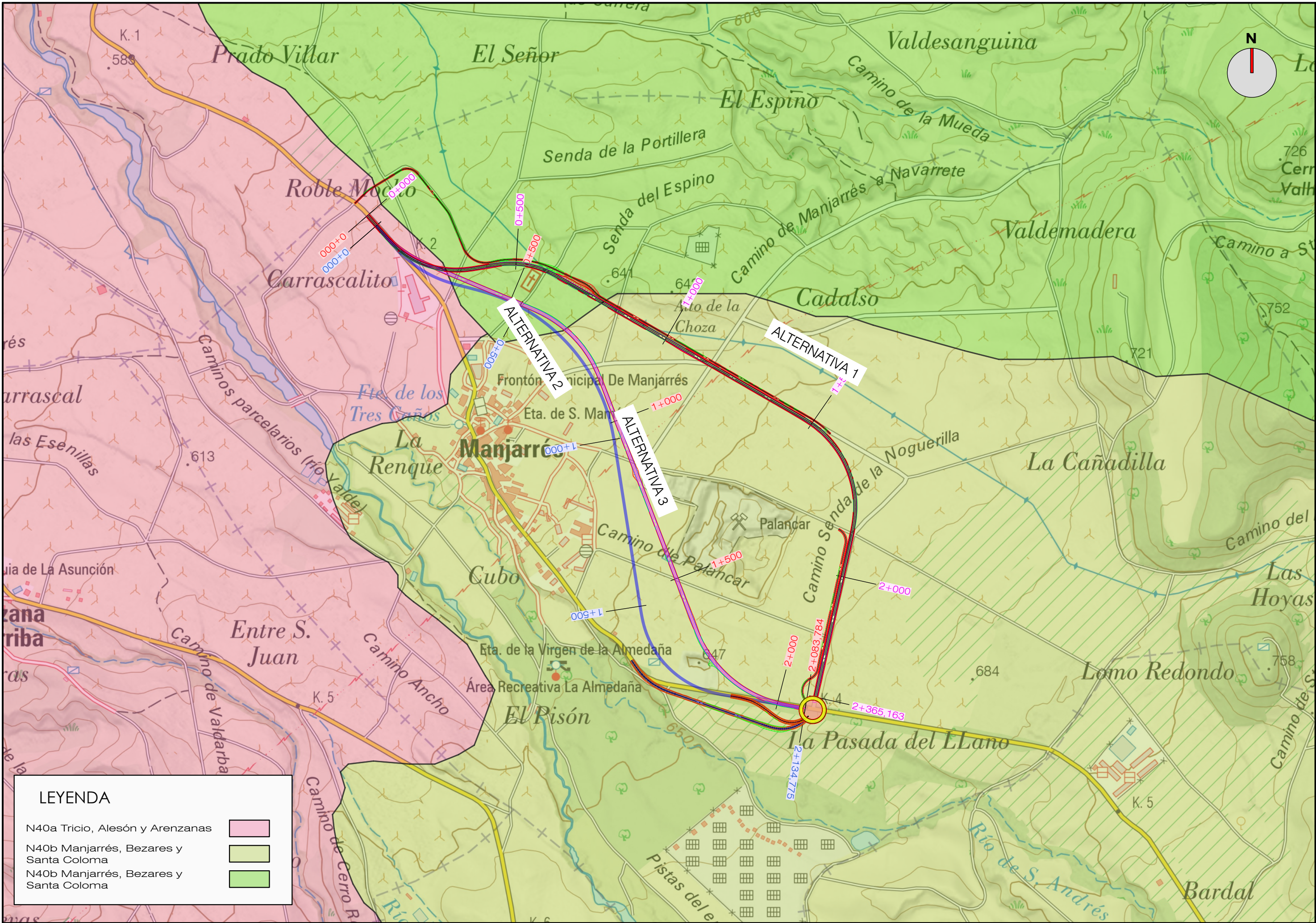
TERRNOS CINEGÉTICOS
COTO DEPORTIVO DE CAZA
SOCIEDAD DE CAZADORES RÍO YALDE



LEYENDA

ÁREAS DE VEGETACIÓN SINGULAR

ESPACIOS AGRARIOS DE INTERÉS



LEYENDA

N40a Tricio, Alesón y Arenzanas

N40b Manjarrés, Bezares y Santa Coloma

N40b Manjarrés, Bezares y Santa Coloma



ANEXO 3. ESTUDIO ACÚSTICO

ANEJO DEL DOCUMENTO AMBIENTAL

ESTUDIO ACÚSTICO

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN	2
2.	OBJETO.....	2
3.	ÁMBITO DE ESTUDIO	2
4.	NORMATIVA APLICABLE.....	2
5.	METODOLOGÍA DE TRABAJO.....	2
6.	ZONIFICACIÓN ACÚSTICA.....	5
7.	RESULTADOS.....	6
8.	PLANOS: NIVELES SONOROS	6

1. INTRODUCCIÓN

El ruido es causa de preocupación en la actualidad por las molestias que origina y sus efectos sobre la salud, sobre el comportamiento de los individuos, sobre las actividades de las personas, así como por las consecuencias sociales que conlleva.

La evolución de los niveles de exposición al ruido y el incremento regular y rápido de las fuentes de ruido se manifiestan cada vez con más intensidad como una de las principales agresoras del medio ambiente. En la actualidad las fuentes de ruido que inciden más directamente sobre la calidad acústica del medio urbano están relacionadas con los medios de transporte de personas y de mercancías.

Las carreteras, como fuentes de emisión de ruidos, condicionarán los usos predominantes en los sectores aledaños, debiendo adoptarse medidas que garanticen el cumplimiento de los objetivos de calidad acústica. Así, se prevé la elaboración y aprobación de mapas de ruido y de zonas de servidumbre acústica.

2. OBJETO

El objetivo del presente estudio es determinar el impacto acústico generado por las alternativas propuestas para la variante de Manjarrés (La Rioja) según la reglamentación vigente en materia de ruido. Se identifican las zonas afectadas por la nueva infraestructura en cada alternativa y se hace un análisis de las medidas correctoras necesarias para la minimización del impacto.

3. ÁMBITO DE ESTUDIO

Las tres alternativas estudiadas para realizar la Variante de Manjarrés se desarrollan íntegramente en el Término Municipal de Manjarrés.

La alternativa nº 1 tiene una longitud de 2365 m. Tiene como punto de inicio el P.K. 1.8 de la LR-340 y finaliza en una glorieta nueva que conecta con la misma carretera LR-340 en las inmediaciones del PK 4.0. Su trazado pasa al norte del cementerio municipal y discurre principalmente por caminos existentes.

La alternativa nº 2 es la más corta, con una longitud de 1925 m. Es la situada más cercana al núcleo urbano. Tiene su comienzo en el P.K. 1.8 y finaliza en el P.K. 3.8 de la LR-340.

La alternativa nº 3 tiene una longitud de 2099 m. Coincide en sus extremos con los definidos para la alternativa 1 aunque se desarrolla más al sur y más cercana al casco urbano de Manjarrés, con un trazado más parecido a la alternativa 2. En este caso no se considera necesaria la glorieta descrita en la alternativa 1.

4. NORMATIVA APLICABLE

Legislación Comunitaria

- Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 25 de Junio de 2002 sobre evaluación y gestión del ruido ambiental.

Legislación Nacional

- Ley 37/2003, de 7 de noviembre, del ruido.
- Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.
- Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

5. METODOLOGÍA DE TRABAJO

La predicción del ruido realizada en el presente estudio emplea los métodos de cálculo recomendados y que figuran en el apartado 2, del anexo II del Real Decreto 1513/2005. El método de referencia es el método nacional francés CNOSSOS-EU, que debe aplicarse siguiendo la "GUÍA BÁSICA DE RECOMENDACIONES PARA LA APLICACIÓN DE LOS MÉTODOS COMUNES DE EVALUACIÓN DEL RUIDO EN EUROPA" publicada por el CEDEX.

No obstante, hay que tener en cuenta que lo que se pretende es realizar una previsión del ruido recibido en los edificios situados en la primera línea de la carretera en condiciones ideales, es decir, sin obstáculos y otros elementos que impidan o modifiquen la trayectoria del ruido proveniente de la vía. Por esto, se ha optado por la utilización directa del método simplificado para vías en tejido abierto expuesto en la *Guía del ruido de los transportes terrestres (CETUR 1980)*, que permite la obtención de los índices del ruido de manera simple mediante cálculos sencillos.

Los valores de entrada en la formulación utilizada procederán de la propia *Guía del ruido de los transportes terrestres (CETUR 1980)*, de la nota informativa para el *Cálculo provisional de ruido en carreteras. Perfiles diarios de tráfico sobre carreteras y autovías interurbanas (SÉTRA abril 2007)*, y del *Plan de aforos de 2023 del Gobierno de La Rioja*.

5.1. APLICACIÓN DEL MÉTODO

El método se desarrolla aplicando la fórmula general recogida en la Parte III de la Guía del Ruido de los transportes terrestres (CETUR 1980), para vías en tejido abierto, y que corresponde con la siguiente expresión:

$$L_{eq} = 20 + 10 \cdot \log(Q_{VL} + E \cdot Q_{VP}) + 20 \cdot \log V - 12 \cdot \log(d + l_c/3) + 10 \cdot \log(9/180)$$

Donde

- Q_{VL} , es la intensidad horaria para vehículos ligeros
- Q_{VP} , es la intensidad horaria para vehículos pesados
- E , es un factor de equivalencia acústica entre vehículos ligeros y pesados
- V , es la velocidad de la vía en Km/h
- d , es la distancia al borde de la calzada, en metros¹
- l_c , es la anchura de la calzada, en metros
- ϑ , es el ángulo bajo el cual se ve la ruta, en grados sexagesimales

¹ Esta distancia coincide con la línea límite de edificación en carreteras tal y como se recoge en la normativa sectorial

El valor Leq así calculado corresponde a un nivel sonoro medio en decibelios (dB) observable como media anual, si se midiera 2 metros por delante del edificio (teniendo en cuenta la reflexión producida).

Esta expresión puede ser utilizada para la obtención de los índices L_d , L_e y L_n en el anexo I del Real decreto 1513/2005, con la salvedad de que éstos no tienen en cuenta la reflexión por fachada, aunque la propia norma francesa permite descontar este efecto recortando 3 dB en los resultados obtenidos. Por otro lado, la fórmula ha sufrido algunas correcciones a la baja, debido a la disminución del ruido de los motores experimentada en el parque de los vehículos desde 1980, año en el que se redactó la primera versión de la *Guía del ruido*. Así L. Leclercq, en su estudio “*Modelización dinámica del tráfico y aplicaciones para la estimación del ruido en las carreteras*” rebaja el primer sumando de 20 a 18.

La utilización de la fórmula tampoco corresponde con la medición a una altura de 4 metros prevista en la tabla A del Anexo II del Real Decreto 1367/2007, aunque en todo caso estamos del lado de seguridad al estar considerando una distancia menor (en horizontal).

El primer problema que se plantea es determinar cómo se relacionan las intensidades medias diarias que habitualmente proporcionan los estudios de tráfico con las intensidades horarias requeridas por la fórmula. Para ello, se ha recurrido a la nota informativa para el *Cálculo provisional de ruido en carreteras* (SÉTRA abril 2007), que nos proporciona repartos de tráfico para los periodos horarios 6.00-18.00, 18.00-22.00 y 22.00-6.00, y que teniendo en cuenta la diferencia de hábitos entre España y Francia, pueden asimilarse a los periodos día, tarde y noche definidos en la norma ISO1996-2:1987. Utilizaremos por lo tanto los siguientes valores horarios:

Vehículos ligeros	7.00 a 19.00	19.00 a 23.00	23.00 a 7.00
Autovías	IMD/17	IMD/19	IMD/82
Carreteras nacionales	IMD/17	IMD/19	IMD/110
Carreteras autonómicas	IMD/17	IMD/19	IMD/120

Vehículos pesados	7.00 a 19.00	19.00 a 23.00	23.00 a 7.00
Autovías	IMDp/20	IMDp/20	IMDp/39
Carreteras nacionales	IMDp/17	IMDp/27	IMDp/51
Carreteras autonómicas	IMDp/16	IMDp/34	IMDp/73

El porcentaje de vehículos pesados en las autovías se estima cercano al 30 %, en las carreteras autonómicas se aproxima al 10 %, mientras que en las carreteras nacionales hay una mayor dispersión existiendo carreteras con porcentajes mayores del 30 % siendo en otras similares a las autonómicas.

Dado que las intensidades horarias de los periodos de tarde son siempre inferiores a los de día, y sus objetivos de calidad acústica tienen los mismos valores límite, se acepta la simplificación de calcular únicamente L_d y L_n , al ser los dos índices determinantes.

El cálculo de L_d resulta inmediato, aplicando la fórmula anterior con los siguientes valores de entrada, siendo IMD la intensidad media diaria de vehículos en la carretera:

$$\begin{aligned}
 Q_{VL} &= \frac{0.90 \times IMD}{17} & y & & Q_P &= \frac{0.10 \times IMD}{16} & \text{en carreteras autonómicas} \\
 Q_{VL} &= \frac{0.70 \times IMD}{17} & y & & Q_P &= \frac{0.30 \times IMD}{17} & \text{en carreteras nacionales con 30\% pesados} \\
 Q_{VL} &= \frac{0.80 \times IMD}{17} & y & & Q_P &= \frac{0.20 \times IMD}{17} & \text{en carreteras nacionales con 20\% pesados} \\
 Q_{VL} &= \frac{0.70 \times IMD}{17} & y & & Q_P &= \frac{0.30 \times IMD}{20} & \text{en autovías}
 \end{aligned}$$

- $E=9$ para carreteras convencionales y $E=5$ en caso de autovías (valores para rampas del 3% según el apdo. 3.1.3. de la parte III de la Guía del ruido de los transportes terrestres)
- $V=80$ en carreteras autonómicas, $V=90$ en nacionales y $V=120$ en autovías (valores medios de velocidad en la red nacional y autonómica)
- $l_c=6$ en carreteras autonómicas, $l_c=$ en nacionales y $l_c=18$ en autopistas y autovías (valores mínimos)
- $\vartheta=180^\circ$ (líneas de edificación continuas, sin obstáculos)

Siendo

$$L_d = 18 + 10 \cdot \log(Q_{VL} + E \cdot Q_{VP}) + 20 \cdot \log V - 12 \cdot \log \left(d - \frac{l_c}{3} \right) + \log \left(\frac{180}{180} \right) - 3$$

y su aplicación para cada tipo de carreteras nos da las fórmulas concretas:

1. Carreteras autonómicas

$$L_d = 53,062 + 10 \cdot \log(0,110 \cdot IMD) - 12 \cdot \log(d + 2)$$

2. Carreteras nacionales 30% pesados

$$L_d = 54,085 + 10 \cdot \log(0,20 \cdot IMD) - 12 \cdot \log(d + 2,33)$$

3. Carreteras nacionales 20% pesados

$$L_d = 54,085 + 10 \cdot \log(0,153 \cdot IMD) - 12 \cdot \log(d + 2,33)$$

4. Autopistas y autovías

$$L_d = 56,584 + 10 \cdot \log(0,116 \cdot IMD) - 12 \cdot \log(d + 6)$$

Para el cálculo de L_n se han utilizado los valores:

$Q_{VL} = \frac{0.90 \times IMD}{120}$	y	$Q_P = \frac{0.10 \times IMD}{73}$	en carreteras autonómicas
$Q_{VL} = \frac{0.70 \times IMD}{110}$	y	$Q_P = \frac{0.30 \times IMD}{51}$	en carreteras nacionales con 30% pesados
$Q_{VL} = \frac{0.80 \times IMD}{110}$	y	$Q_P = \frac{0.20 \times IMD}{51}$	en carreteras nacionales con 20% pesados
$Q_{VL} = \frac{0.70 \times IMD}{82}$	y	$Q_P = \frac{0.30 \times IMD}{39}$	en autovías

Resultando por tanto las fórmulas:

1. Carreteras autonómicas

$$L_n = 53,062 + 10 \cdot \log(0,020 \cdot IMD) - 12 \cdot \log(d + 2)$$

2. Carreteras nacionales 30% pesados

$$L_n = 54,085 + 10 \cdot \log(0,059 \cdot IMD) - 12 \cdot \log(d + 2,33)$$

3. Carreteras nacionales 20% pesados

$$L_n = 54,085 + 10 \cdot \log(0,043 \cdot IMD) - 12 \cdot \log(d + 2,33)$$

4. Autopistas y autovías

$$L_n = 56,584 + 10 \cdot \log(0,047 \cdot IMD) - 12 \cdot \log(d + 6)$$

5.2. VALIDEZ DEL MÉTODO

Esta metodología tiene las limitaciones propias del método simplificado de la *Guía del ruido de los transportes terrestres (CETUR 1980)*, que está desarrollado para vías en tejido abierto, y para distancias en que las condiciones meteorológicas no tienen gran influencia, siendo por tanto únicamente aplicable cuando ocurra alguna de las siguientes circunstancias:

- Tramos urbanos en “L”, es decir, con edificaciones continuas únicamente en uno de los márgenes de la carretera.
- Zonas periurbanas con edificios poco continuos (que no den la impresión de calles).
- Avenidas, bulevares y otro tipo de vías en las que la relación altura-anchura sea mayor o igual a 0,2 y que por lo tanto no corresponda con la de una calle tradicional en “U”, es decir, están excluidas las travesías propiamente dichas.
- En todo caso para distancias menores de 200 metros del borde de la calzada.
- La IMD se limita a 16.000 vehículos diarios (ó 6.000.000 vehículos anuales).

En vista de lo anterior, el método es válido para el caso del estudio.

6. ZONIFICACIÓN ACÚSTICA

Las áreas acústicas se clasificarán, según el Artículo 5 del Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, en atención al uso predominante del suelo, en los siguientes tipos:

- Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial.
- Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial.
- Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y espectáculos.
- Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en el párrafo anterior.
- Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente o cultural que requiera de especial protección contra la contaminación acústica.
- Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte u otros equipamientos públicos que los reclamen.
- Espacios naturales que requieran una especial protección contra la contaminación acústica.

Los valores de los objetivos de calidad acústica y sus índices de ruido asociados para los diferentes tipos de usos de suelos, se determinan en el artículo 14 del Real Decreto 1367/2007, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

Para áreas urbanizadas existentes los valores de referencia establecidos corresponden con la siguiente tabla A del Anexo II del Real Decreto 1367/2007:

«ANEXO II

Objetivos de calidad acústica

Tabla A. *Objetivos de calidad acústica para ruido aplicables a áreas urbanizadas existentes*

Tipo de área acústica		Índices de ruido		
		L_d	L_e	L_n
e	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica.	60	60	50
a	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial.	65	65	55
d	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c).	70	70	65
c	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos.	73	73	63
b	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial.	75	75	65
f	Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte, u otros equipamientos públicos que los reclamen. (1)	(2)	(2)	(2)

(1) En estos sectores del territorio se adoptarán las medidas adecuadas de prevención de la contaminación acústica, en particular mediante la aplicación de las tecnologías de menor incidencia acústica de entre las mejores técnicas disponibles, de acuerdo con el apartado a), del artículo 18.2 de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre.

(2) En el límite perimetral de estos sectores del territorio no se superarán los objetivos de calidad acústica para ruido aplicables al resto de áreas acústicas colindantes con ellos.

Nota: Los objetivos de calidad aplicables a las áreas acústicas están referenciados a una altura de 4 m.»

Para áreas urbanizadas que todavía no existan, los valores de referencia se obtienen disminuyendo los anteriores en 5 decibelios, y son lógicamente coincidentes con los valores límites de inmisión permitidos para nuevas infraestructuras viarias, que corresponden con la tabla A1 del Anexo III del Real Decreto 1367/2007

ANEXO III

Emisores acústicos. Valores límite de inmisión

Tabla A1. *Valores límite de inmisión de ruido aplicables a nuevas infraestructuras viarias, ferroviarias y aeroportuarias.*

Tipo de área acústica		Índices de ruido		
		L_d	L_e	L_n
e	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica	55	55	45
a	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial.	60	60	50
d	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c.	65	65	55
c	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos.	68	68	58
b	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	70	70	60

En estas tablas Ld, Le y Ln son los niveles sonoros medios a largo plazo de todos los períodos ponderado A definidos en la norma ISO 1996-2: 1987, determinados respectivamente a lo largo de todos los periodos: día (7.00-19.00), tarde (19.00-23.00) y noche (23.00-7.00), de un año, y donde el sonido que se tiene en cuenta es el sonido incidente, es decir, no se considera el sonido reflejado en la fachada de una determinada vivienda (según anexo I del Real Decreto 1513/2005 por el que se desarrolla la Ley 37/2003 del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental).

7. RESULTADOS

A continuación, se muestran las distancias a las que se alcanzan los valores de los índices de ruido Ld (niveles sonoros diurnos) y Ln (niveles sonoros nocturnos) obtenidas para las IMD estimadas en el año de puesta en servicio y en el año horizonte:

Año de puesta en servicio (2028): $IMD_{2028}=541$

NIVELES NOCTURNOS	
Ln	d
55	3
50	11.1
45	32.2
40	87.1

NIVELES DIURNOS	
Ld	d
55	19
50	52
45	139.6
40	367

Año horizonte (2047): $IMD_{2047}=709$

NIVELES NOCTURNOS	
Ln	d
55	4.3
50	14.4
45	40.9
40	110.2

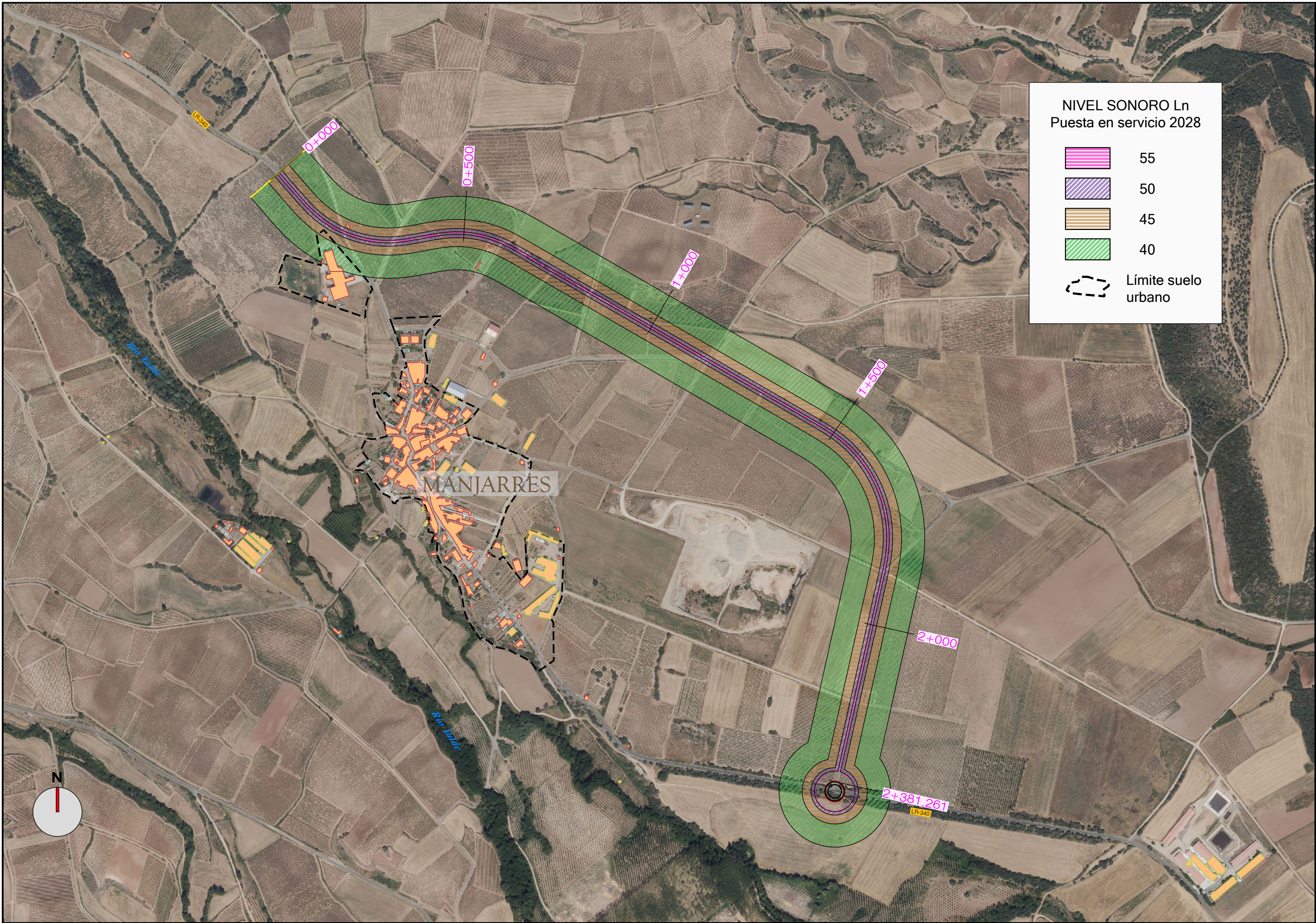
NIVELES DIURNOS	
Ld	d
55	24
50	66
45	175
40	460

En los mapas de ruido que se adjuntan se presenta una graduación mediante códigos cromáticos de los niveles sonoros en múltiplos de 5, de acuerdo con los valores tabulados en la normativa.

Como se puede apreciar en la representación de las isófonas, todas las edificaciones residenciales se encuentran por debajo de los 60 dBA en periodo diurno y los 50 dBA en periodo nocturno, cumpliendo por lo tanto con los máximos permitidos por la normativa.

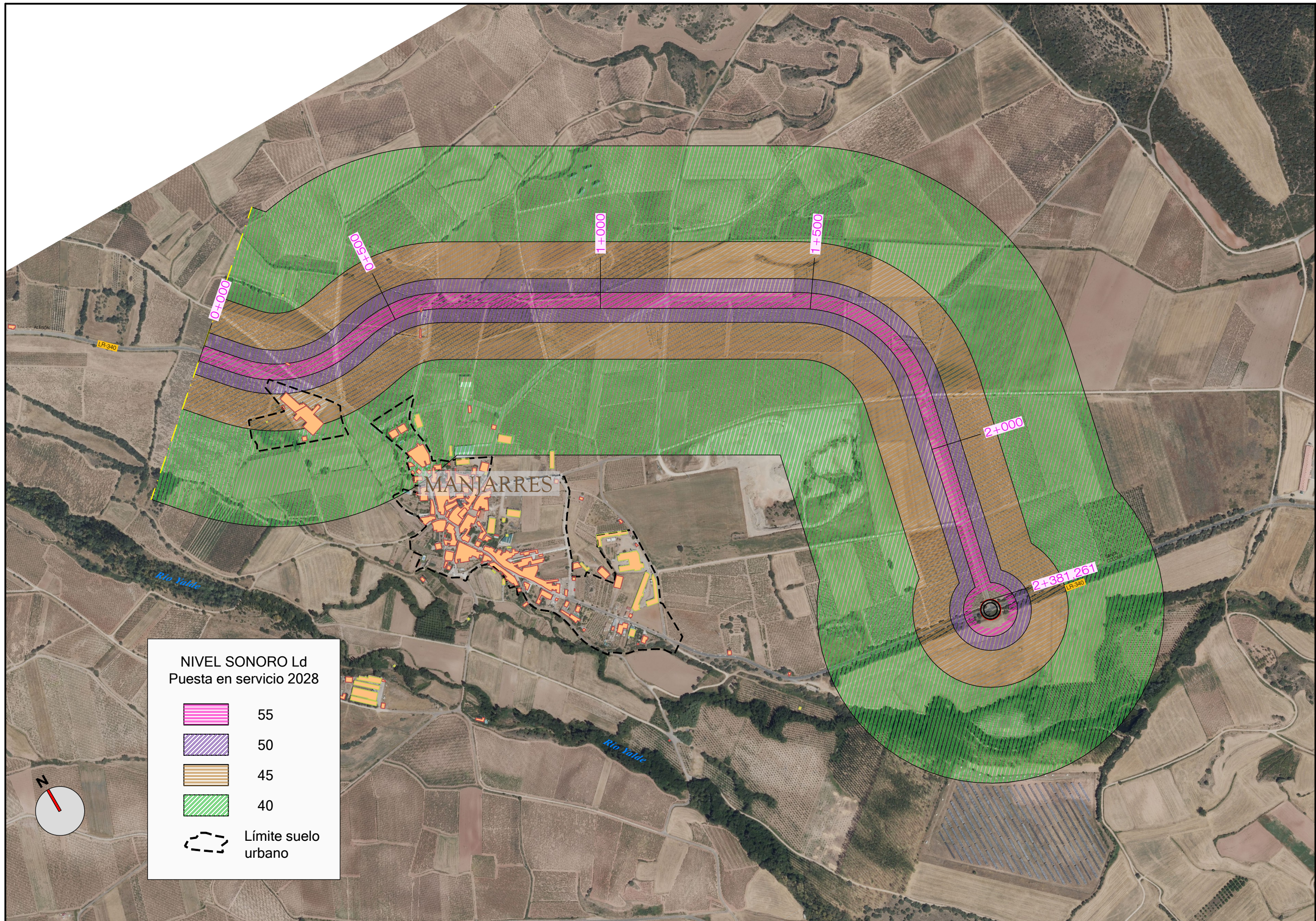
Ante esta situación no sería necesario en ningún caso plantear medidas correctoras que reduzcan el impacto acústico.

8. PLANOS: NIVELES SONOROS

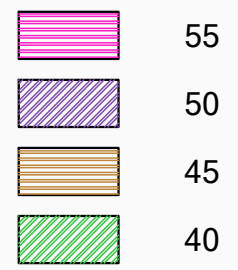


NIVEL SONORO Ln
Puesta en servicio 2028

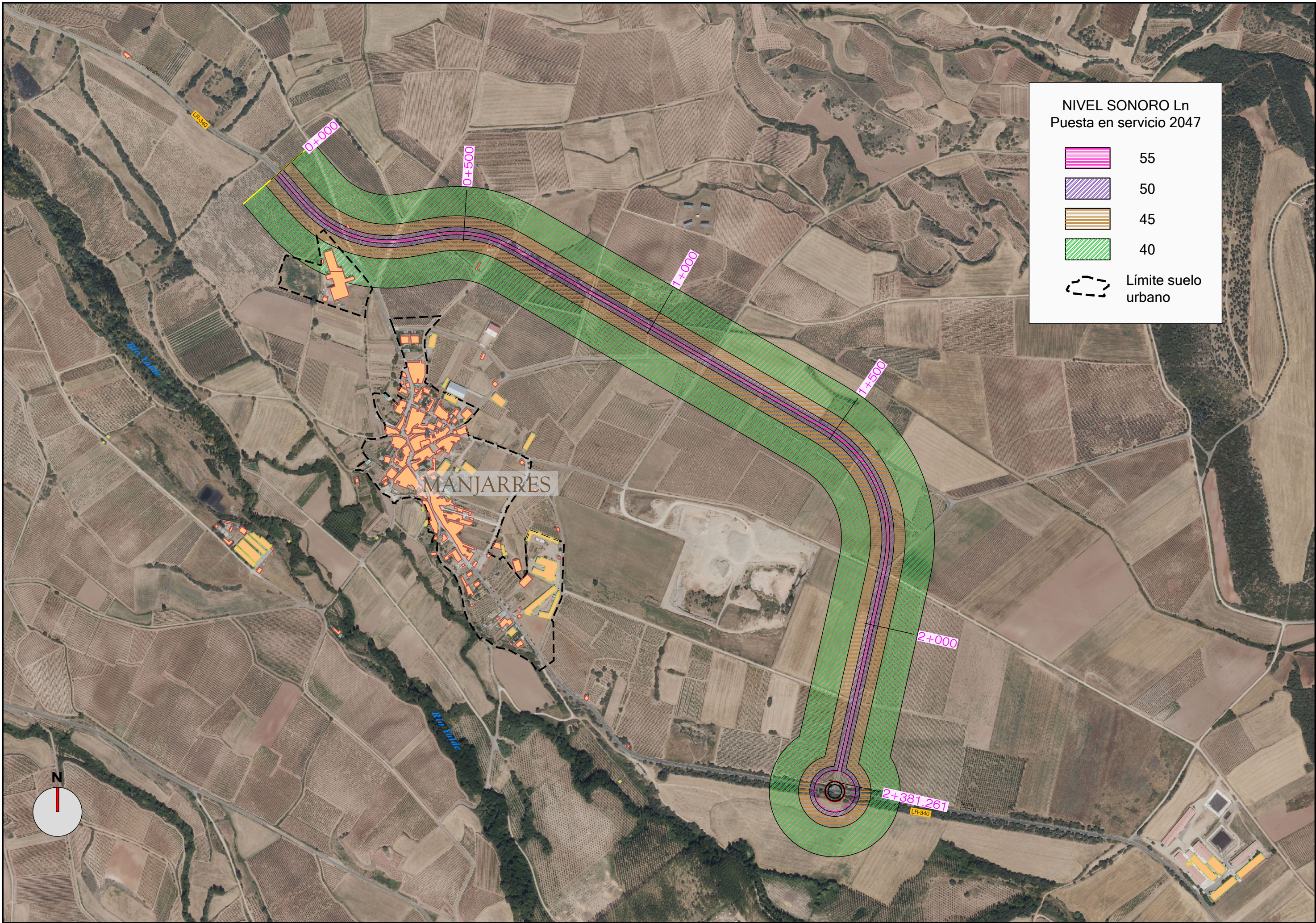
	55
	50
	45
	40
	Límite suelo urbano



NIVEL SONORO Ld
Puesta en servicio 2028



--- Límite suelo urbano



NIVEL SONORO Ln
Puesta en servicio 2047

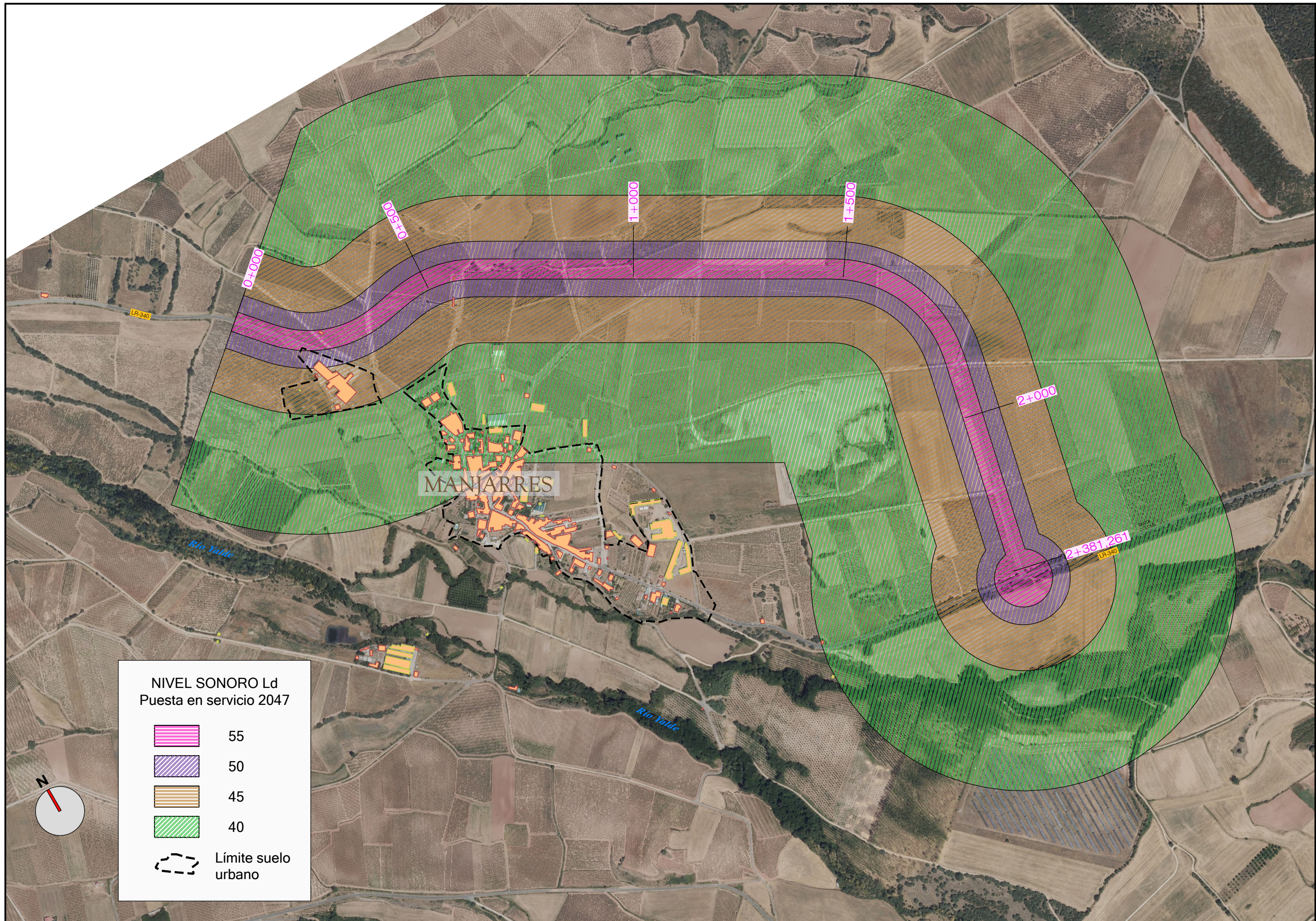
55

50

45

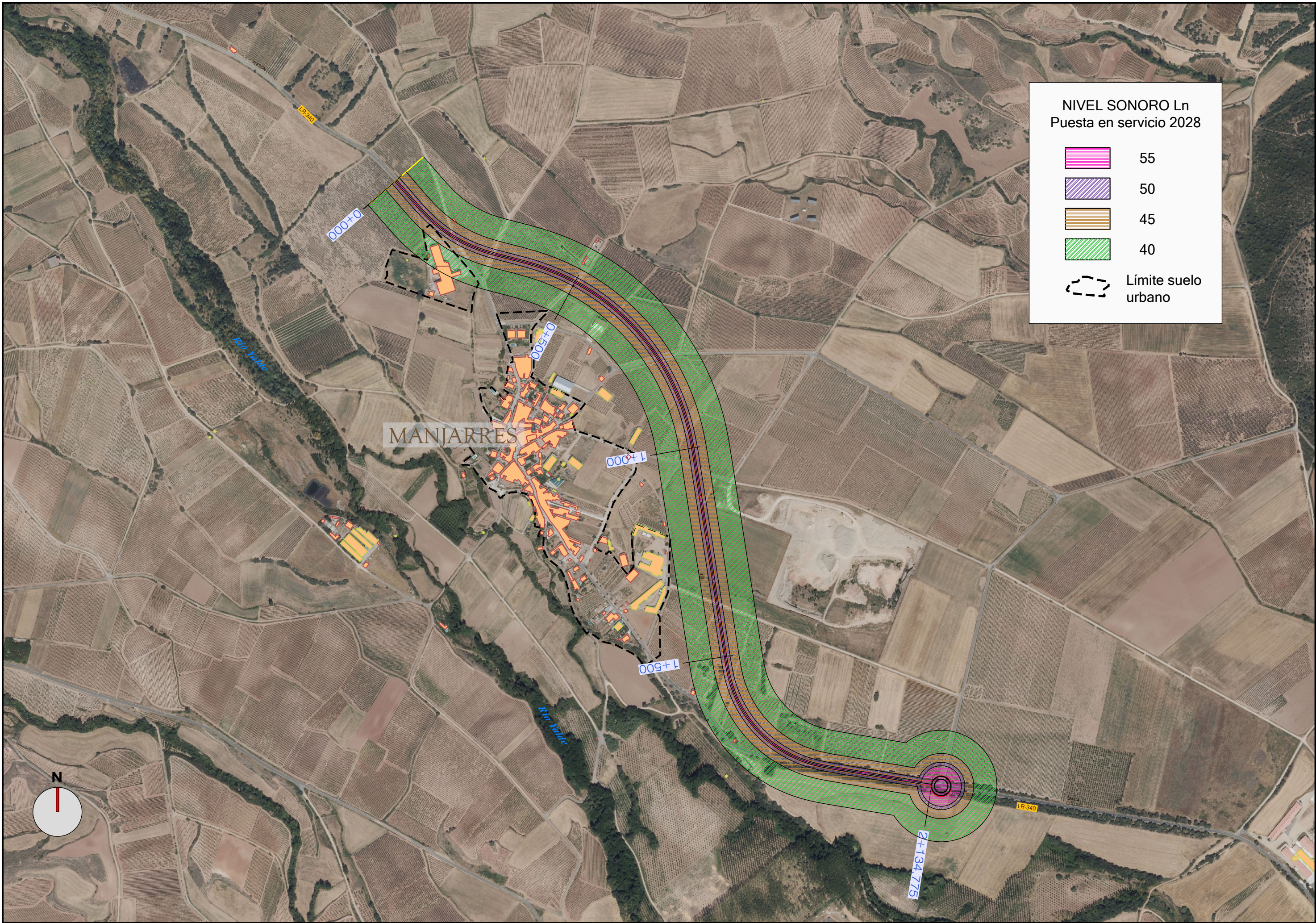
40

Límite suelo urbano



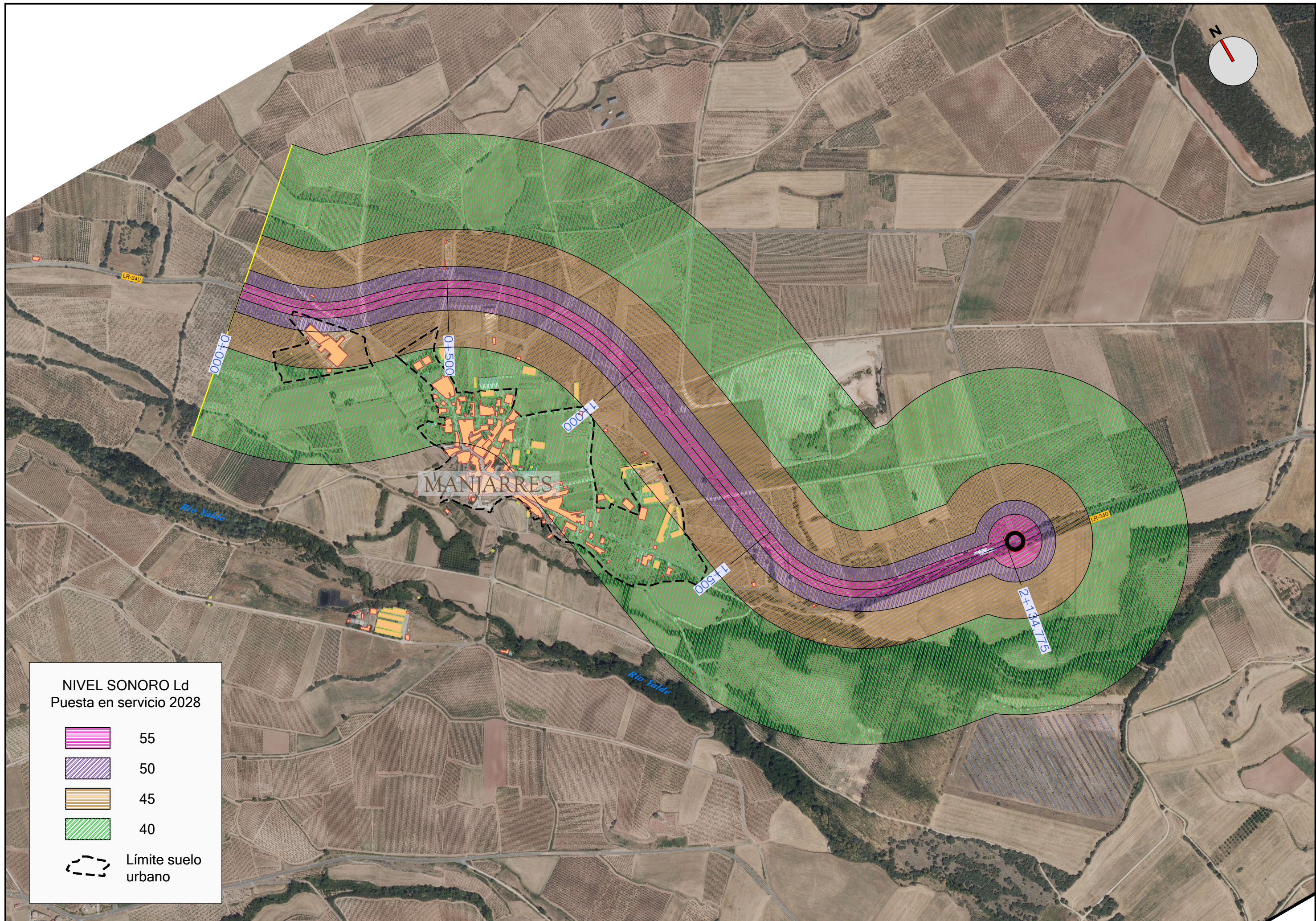
NIVEL SONORO Ld
Puesta en servicio 2047

	55
	50
	45
	40
	Límite suelo urbano



NIVEL SONORO Ln
Puesta en servicio 2028

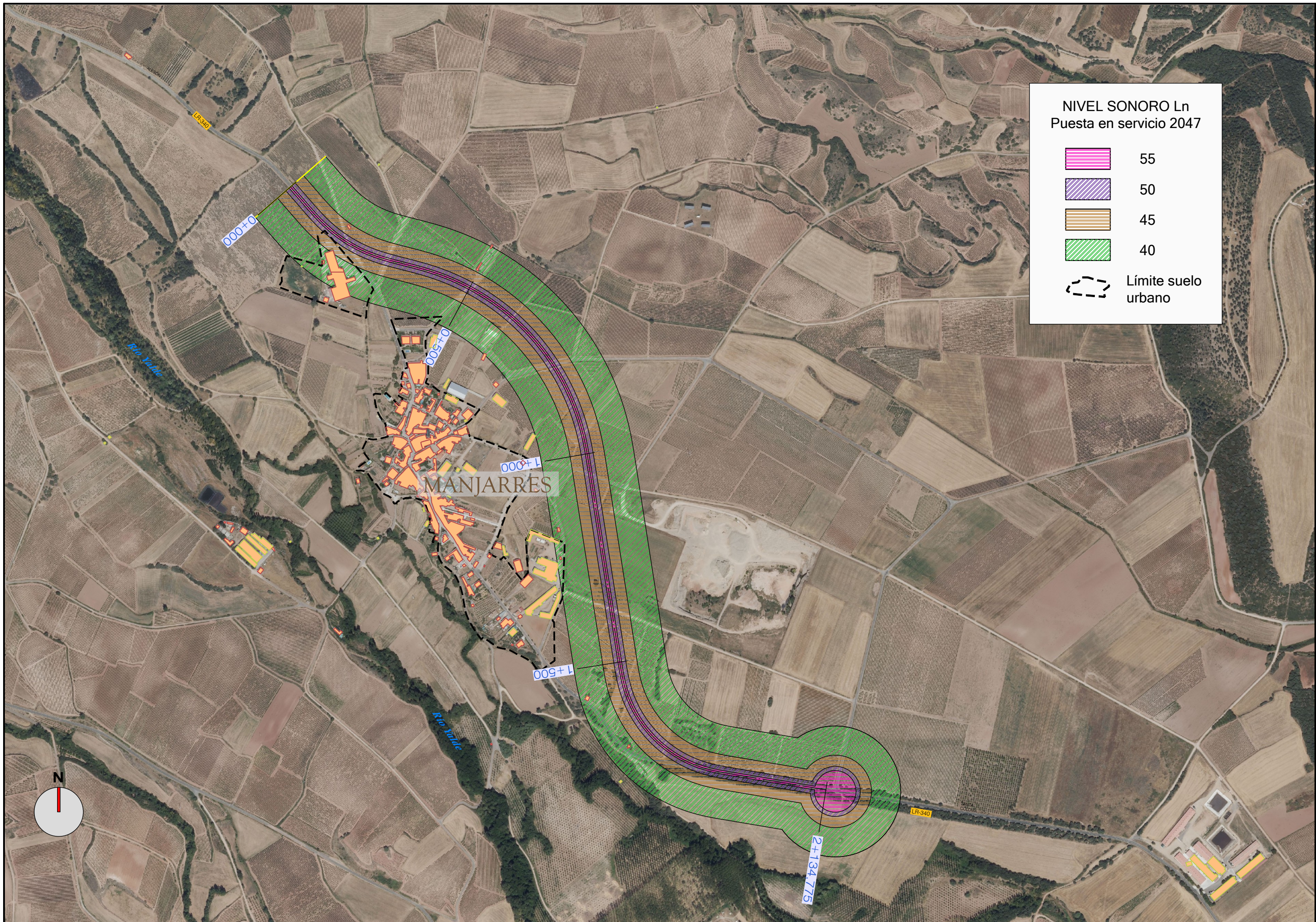
	55
	50
	45
	40
	Límite suelo urbano



NIVEL SONORO Ld
Puesta en servicio 2028

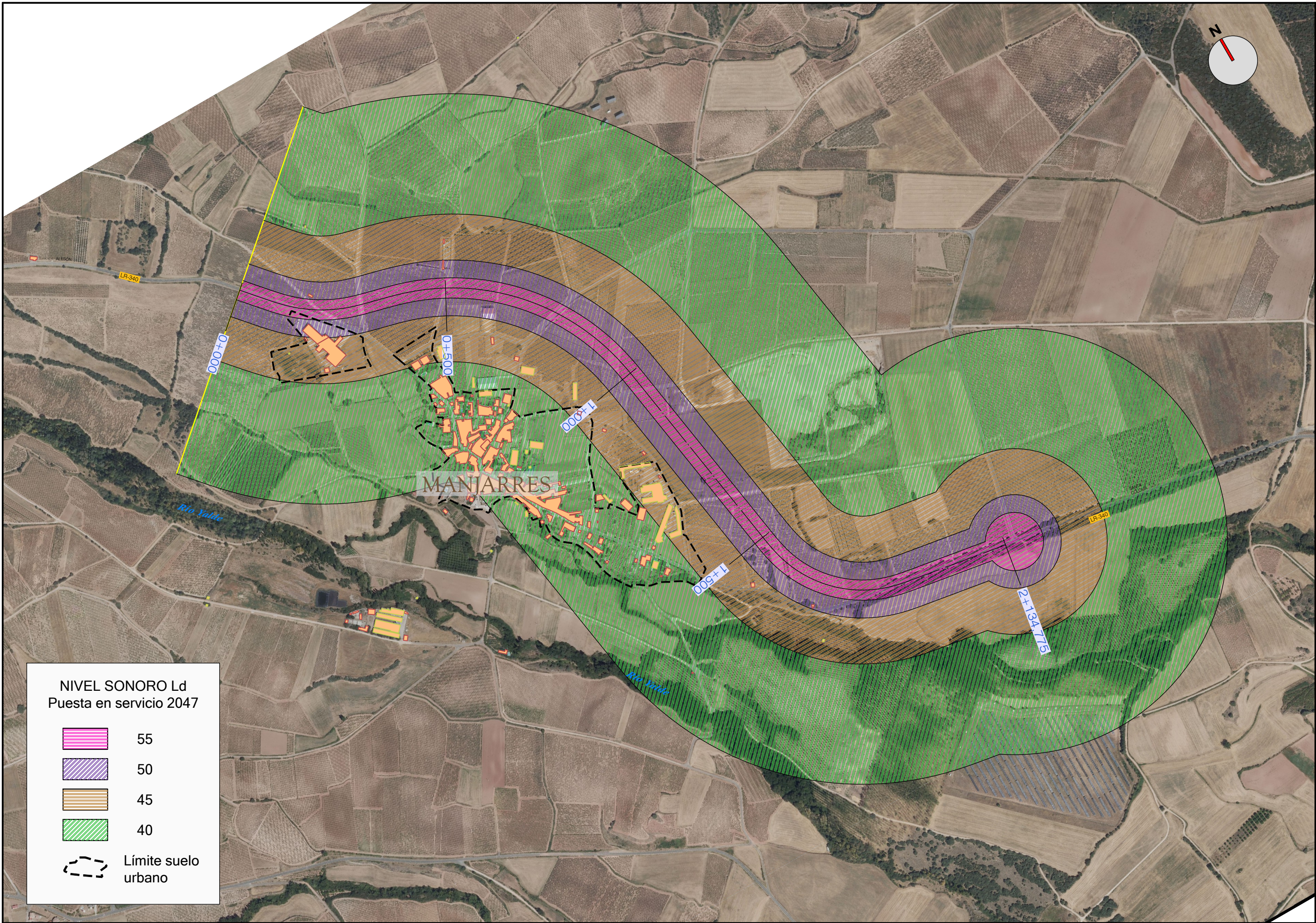
	55
	50
	45
	40

Límite suelo urbano



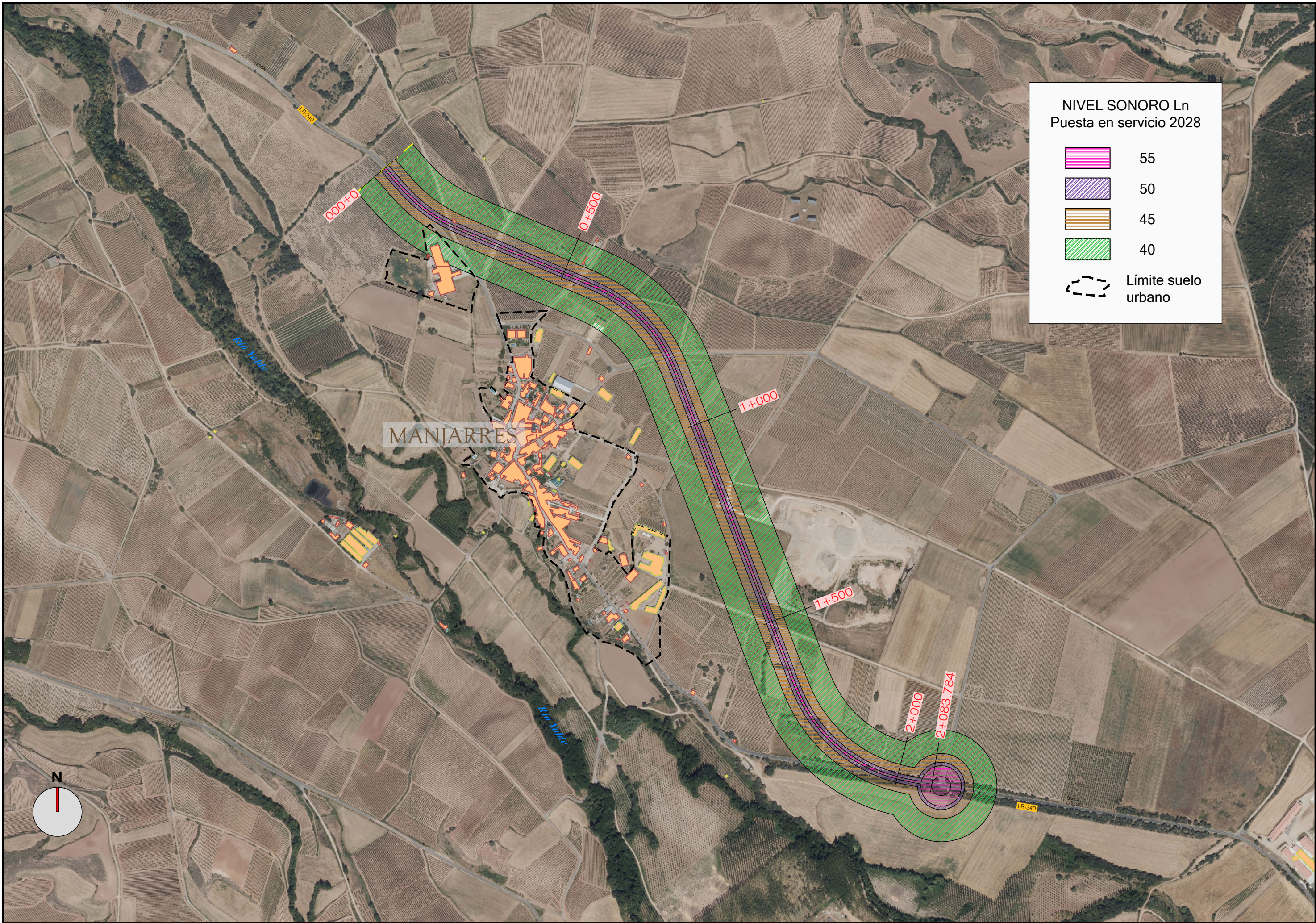
NIVEL SONORO Ln
Puesta en servicio 2047

	55
	50
	45
	40
	Límite suelo urbano



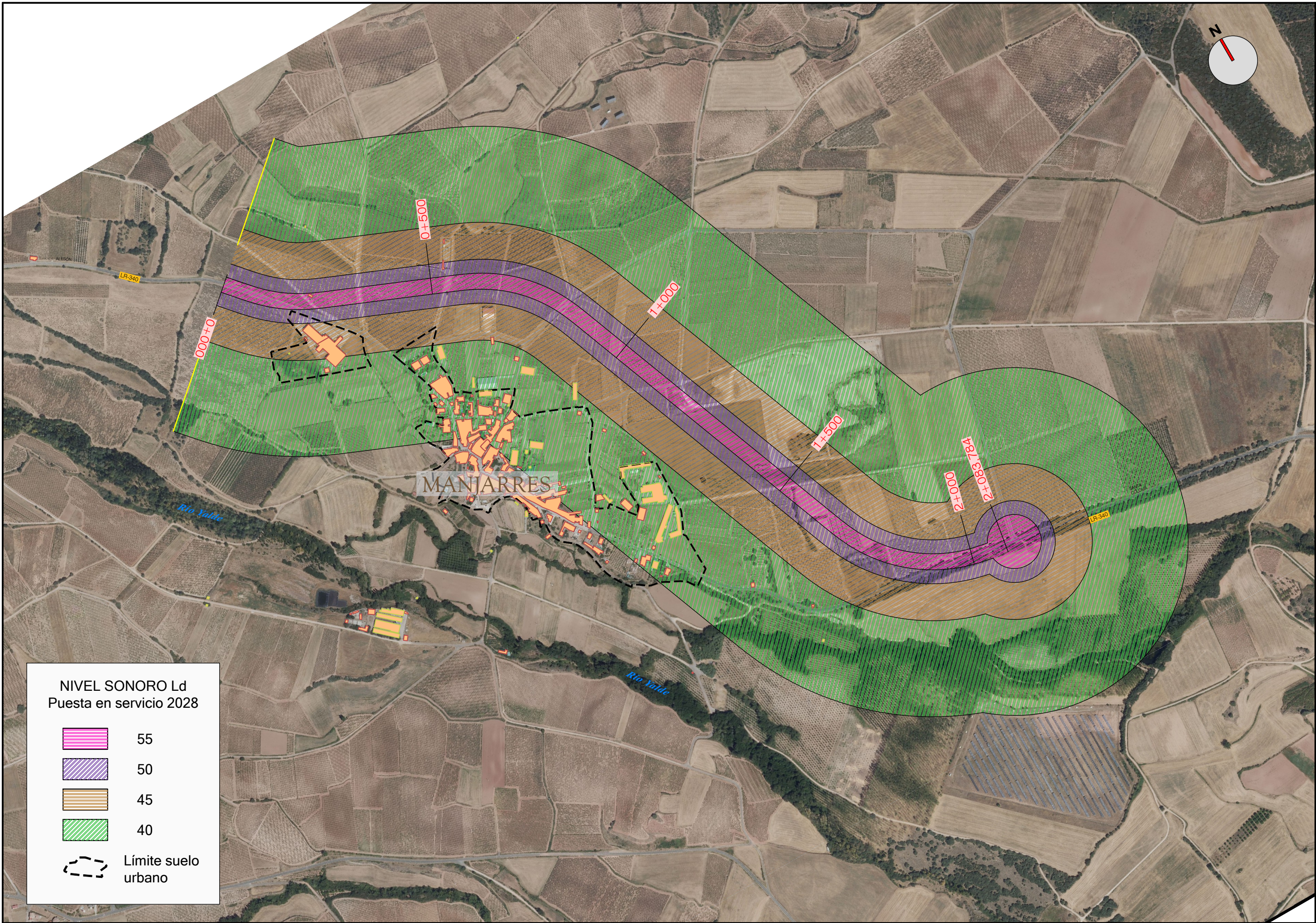
NIVEL SONORO Ld
Puesta en servicio 2047

	55
	50
	45
	40
	Límite suelo urbano



NIVEL SONORO Ln
Puesta en servicio 2028

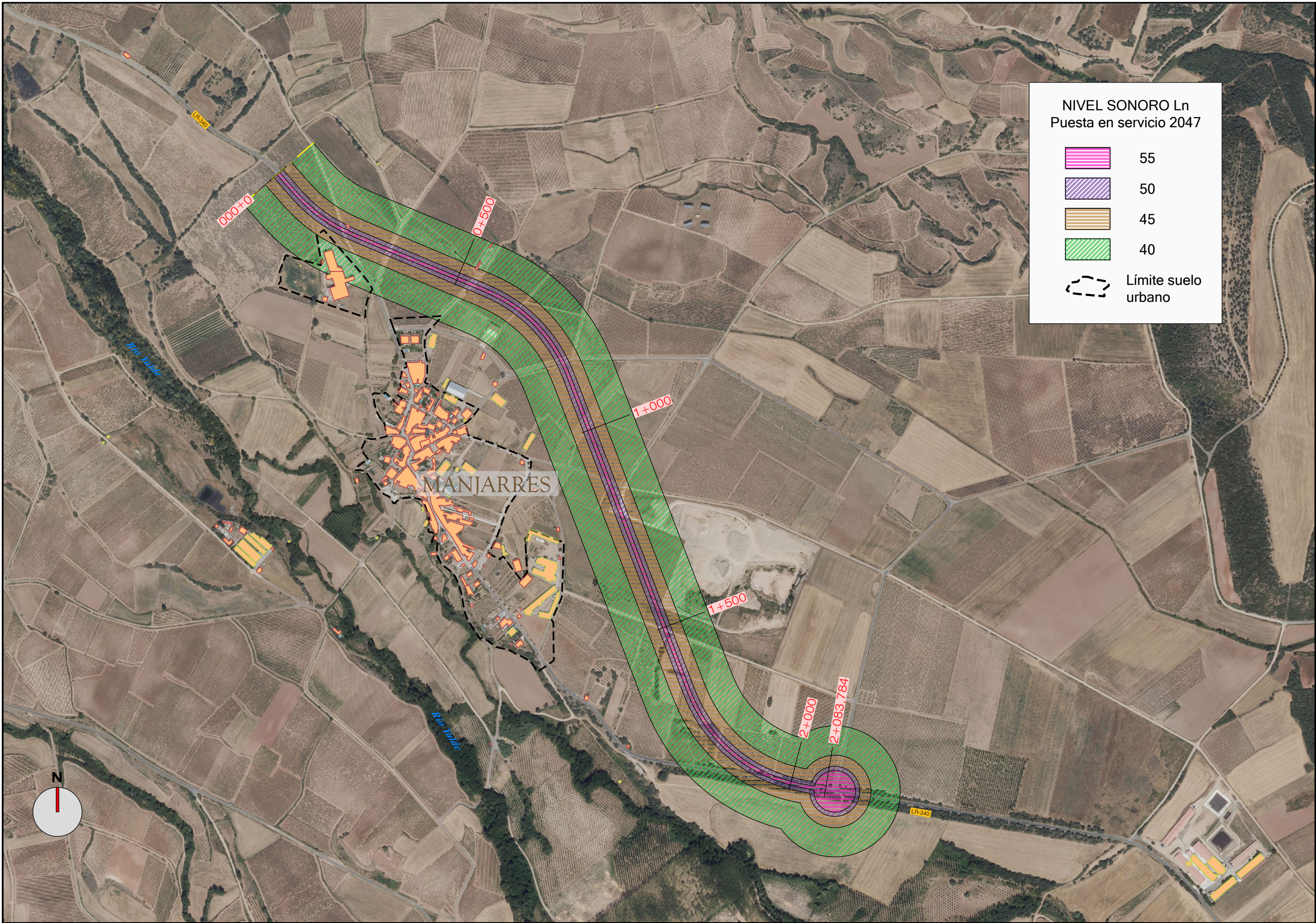
	55
	50
	45
	40
	Límite suelo urbano



NIVEL SONORO Ld
Puesta en servicio 2028

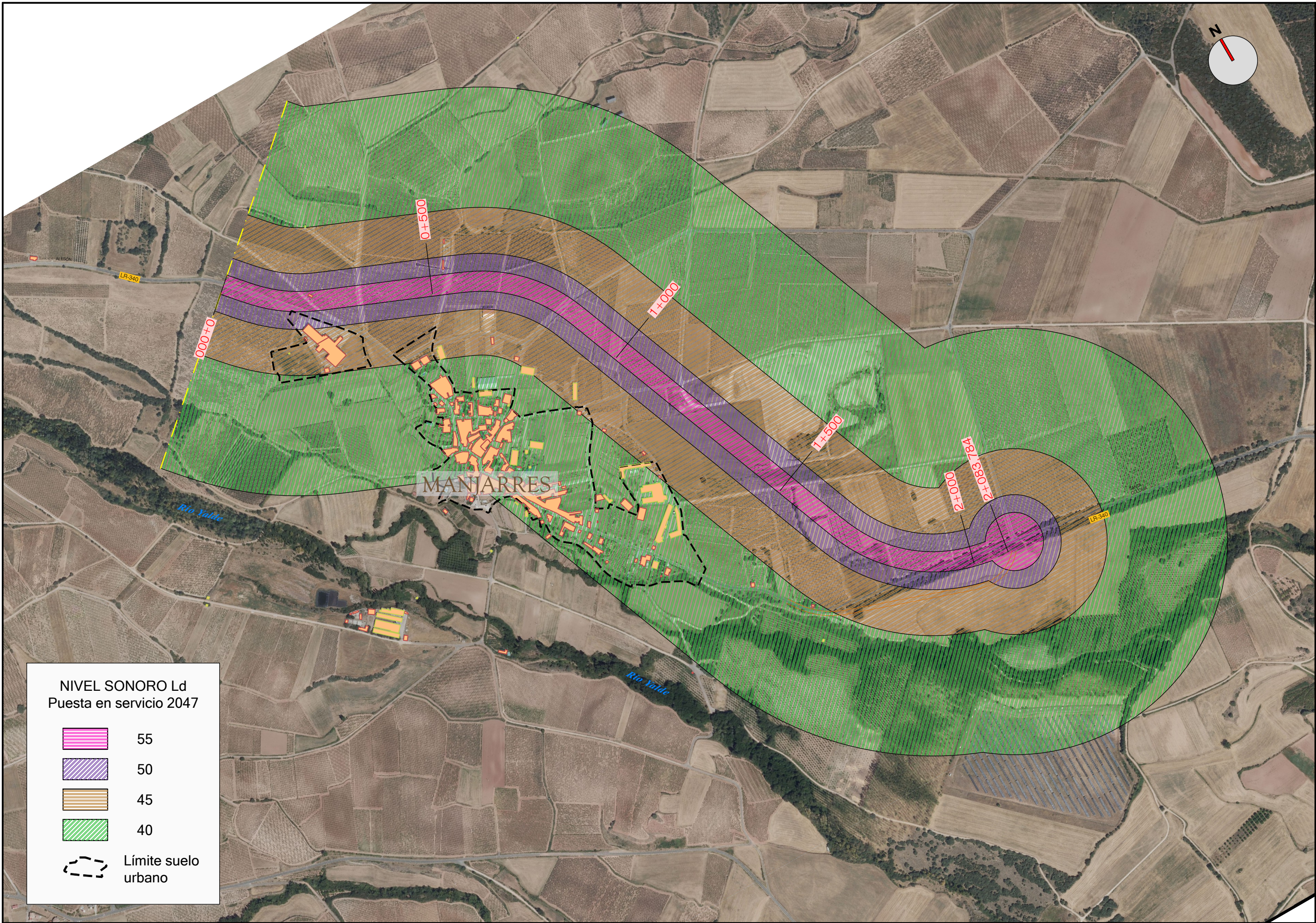
	55
	50
	45
	40

Límite suelo urbano



NIVEL SONORO Ln
Puesta en servicio 2047

	55
	50
	45
	40
	Límite suelo urbano



NIVEL SONORO Ld

Puesta en servicio 2047

55

50

45

40

Límite suelo urbano