

ESTUDIO DE INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA

ÍNDICE GENERAL

1. INTRODUCCIÓN ..... 7

1.1. ANTECEDENTES ..... 7

1.2. MARCO LEGAL ..... 8

1.3. OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA..... 10

1.4. ALCANCE Y CONTENIDO DEL ESTUDIO DE INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA..... 10

2. PLAN DE PARTICIPACIÓN PÚBLICA ..... 11

2.1. INTRODUCCIÓN ..... 11

2.2. OBJETIVOS ..... 11

3. DESCRIPCIÓN Y DEFINICIÓN DEL ALCANCE DE LA ACTUACIÓN ..... 12

3.1. OBJETO DEL PROYECTO ..... 12

3.2. ESTADO ACTUAL..... 12

3.2.1. SOLUCIÓN ADOPTADA ..... 13

4. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA ..... 15

4.1. ALTERNATIVA 0 ..... 16

4.2. ALTERNATIVA 1 ..... 18

4.3. ALTERNATIVA 2 ..... 21

4.4. ALTERNATIVA 3 ..... 23

5. CARACTERIZACIÓN DEL PAISAJE Y DETERMINACIÓN DE SU VALORACIÓN Y FRAGILIDAD ..... 26

5.1. INTRODUCCIÓN ..... 26

5.2. DEFINICIÓN DE PAISAJE ..... 27

5.3. COMPONENTES DEL PAISAJE. RECURSOS PAISAJÍSTICOS GENERALES ..... 28

5.3.1. FÍSICOS ..... 28

5.3.1.1. RELIEVE Y FORMAS DEL TERRENO, SUPERFICIE DEL SUELO O SU NATURALEZA, ROCAS..... 28

5.3.1.2. SUELO 28

5.3.1.3. AGUA Y SUS FORMAS DE EXPRESIÓN (CURSOS, LÁMINAS DE AGUA, MARES, NIEVE, HIELO, GLACIARES, ETC.) ..... 28

5.3.1.4. CLIMA 29

5.3.2. BIÓTICOS ..... 29

5.3.2.1. VEGETACIÓN ..... 29

5.3.3. ECOLÓGICOS .....	29
5.3.3.1. ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS.....	29
5.3.3.2. VÍAS PECUARIAS.....	31
5.3.4. ACTUACIONES ANTRÓPICAS.....	31
5.3.5.1. VALORES PRODUCTIVOS .....	31
5.3.4.2. OBRAS PÚBLICAS.....	31
5.3.4.3. USO SOCIAL.....	32
5.3.4.4. PATRIMONIO HISTÓRICO Y CULTURAL .....	33
5.4. CARACTERÍSTICAS VISUALES BÁSICAS .....	34
5.4.1. COLOR .....	34
5.4.2. TEXTURA.....	35
5.4.3. FORMA .....	35
5.4.4. LÍNEA.....	35
5.4.5. DIMENSIÓN Y ESCALA .....	35
5.4.6. CONFIGURACIÓN ESPACIAL.....	35
5.5. DESCRIPCIÓN VISUAL DEL RECORRIDO .....	36
5.6. DELIMITACIÓN DEL ÁMBITO DE ESTUDIO. CUENCA VISUAL .....	38
5.6.1. ÁMBITO DE ESTUDIO.....	38
5.6.2. DELIMITACIÓN DE LA CUENCA VISUAL.....	38
5.7. DEFINICIÓN DE UNIDADES DE PAISAJE.....	39
5.7.1. UNIDADES DE PAISAJE REGIONALES .....	39
5.7.2. UNIDADES DE PAISAJE LOCALES.....	40
5.7.3. ANÁLISIS CUANTITATIVO DE LAS UNIDADES DE PAISAJE: IMPORTANCIA RELATIVA EN EL ÁREA DE ESTUDIO51	
5.8. DEFINICIÓN DE RECURSOS PAISAJÍSTICOS.....	51
5.8.1. RECURSOS PAISAJÍSTICOS 01. MASÍAS .....	51
5.8.2. RECURSOS PAISAJÍSTICOS 02. DE TIPO RELIGIOSO.....	53
5.8.3. RECURSOS PAISAJÍSTICOS 03. DE TIPO ARQUEOLÓGICO .....	53
5.8.4. RECURSOS PAISAJÍSTICOS 04. DE TIPO MONUMENTAL .....	56
5.8.5. RECURSOS PAISAJÍSTICOS 05. DE TIPO ETNOLÓGICO .....	56
5.8.6. RECURSOS PAISAJÍSTICOS 06. PIEDRA EN SECO .....	57
5.8.7. RECURSOS PAISAJÍSTICOS 07. DE CARÁCTER NATURAL .....	58
5.8.8. RECURSOS PAISAJÍSTICOS 08. SENDEROS, CAMINOS Y VÍAS PECUARIAS.....	58
5.9. VALORACIÓN DEL PAISAJE.....	60
5.9.1. VALOR PAISAJÍSTICO .....	60
5.9.1.1 INTRODUCCIÓN.....	60
5.9.1.2. CALIDAD PAISAJÍSTICA (C).....	60
5.1.9.3. PREFERENCIA DE LA POBLACIÓN (P).....	61
5.1.9.4. VISIBILIDAD (V).....	62
5.1.9.5. RESULTADOS DEL VALOR PAISAJÍSTICO .....	63
5.9.2. FRAGILIDAD VISUAL .....	65

5.9.3. FRAGILIDAD DEL PAISAJE .....	68
5.10. ANÁLISIS VISUAL .....	72
5.10.1. INTRODUCCIÓN .....	72
5.10.2. IDENTIFICACIÓN DE LOS PUNTOS DE OBSERVACIÓN Y RECORRIDOS ESCÉNICOS .....	72
5.10.3. VISIBILIDAD .....	83
6. RELACIÓN CON OTROS PLANES, ESTUDIOS, PROYECTOS Y NORMATIVA DE APLICACIÓN.....	86
6.1. ESTRATEGIA TERRITORIAL DE LA COMUNIDAD VALENCIANA.....	86
6.2. INFRAESTRUCTURA VERDE.....	86
6.3. PLAN DE ACCIÓN TERRITORIAL DE CARÁCTER SECTORIAL SOBRE PREVENCIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN EN LA COMUNIDAD VALENCIANA (PATRICOVA) .....	87
6.4. PLAN DE ACCIÓN TERRITORIAL FORESTAL DE LA COMUNIDAD VALENCIANA (PATFOR) .....	87
6.5. PLAN EÓLICO DE LA COMUNIDAD VALENCIANA.....	88
6.6. PLAN INTEGRAL DE RESIDUOS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA .....	88
6.7. PLAN DE ACCIÓN TERRITORIAL DE INFRAESTRUCTURA VERDE Y PAISAJE DE LA COMUNIDAD VALENCIANA (PATPCV) .....	89
6.8. PLAN DE INFRAESTRUCTURAS ESTRATÉGICAS 2010 – 2020 DE LA COMUNIDAD VALENCIANA .....	89
6.9. PLANIFICACIÓN DE LA PREVENCIÓN DE INCENDIOS FORESTALES .....	89
6.10. ESTRATEGIA VALENCIANA PARA EL CAMBIO CLIMÁTICO PERIODO 2013-2020 .....	90
6.11. PLAN DE ESPACIOS TURÍSTICOS DE LA COMUNITAT VALENCIANA. ....	90
6.12. PLAN HIDROLÓGICO NACIONAL Y P.H. DE LAS DEMARCACIONES HIDROGRÁFICAS DEL JÚCAR Y DEL EBRO. ....	91
6.13. II PLAN DIRECTOR DE SANAMIENTO Y DEPURACIÓN DE LA COMUNIDAD VALENCIANA .....	91
6.14. PLAN DE MEJORA DE LA CALIDAD DEL AIRE.....	92
6.15. PLAN ESPECIAL DE LA COMUNIDAD VALENCIANA FRENTE AL RIESGO DE ACCIDENTES EN EL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS.....	92
6.16. PLANIFICACIÓN URBANÍSTICA.....	92
6.17. ESTUDIO DE PAISAJE DE MORELLA .....	93
6.18. PLAN DE ACCIÓN TERRITORIAL DE LA INFRAESTRUCTURA VERDE DEL LITORAL DE LA COMUNIDAD VALENCIANA (PATIVEL).....	93
6.19. PLAN DE ACCIÓN TERRITORIAL DE CORREDORES DE INFRAESTRUCTURAS .....	93
6.20. OTROS INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL O SECTORIAL .....	94
7. VALORACIÓN DE LA INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA .....	94
7.1. INTRODUCCIÓN Y METODOLOGÍA PARA LA VALORACIÓN DE LA INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA .....	94
7.2. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS POTENCIALES.....	94
7.2.1. FASE DE OBRAS .....	94
7.2.2. FASE DE EXPLOTACIÓN .....	95
7.3. UNIDADES DE PAISAJE AFECTADAS.....	95
7.4. CARACTERIZACIÓN Y MAGNITUD DE LOS IMPACTOS PAISAJÍSTICOS.....	96
7.5. SENSIBILIDAD DEL PAISAJE AL CAMBIO.....	97
7.5.1. SINGULARIDAD O ESCASEZ DE LOS ELEMENTOS DEL PAISAJE .....	97
7.5.2. FRAGILIDAD DEL PAISAJE .....	98
7.5.3. OBJETIVOS DE CALIDAD .....	98

7.5.4. GRADO DE SENSIBILIDAD DEL PAISAJE ..... 100

7.6. CLASIFICACIÓN DE LA IMPORTANCIA DE LOS IMPACTOS PAISAJÍSTICOS ..... 100

8. VALORACIÓN DE LA INTEGRACIÓN VISUAL ..... 101

8.1. INTRODUCCIÓN Y METODOLOGÍA PARA LA VALORACIÓN DE LA INTEGRACIÓN VISUAL ..... 101

8.2. IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS PUNTOS DE OBSERVACIÓN HACIA LA ACTUACIÓN ..... 101

8.3. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS PREVISTOS ..... 105

8.4. CLASIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS VISUALES DERIVADOS ..... 106

9. PROGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN ..... 107

10. MEDIDAS DE INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA Y VISUAL ..... 107

10.1. ELEMENTOS ANTIEROSIÓN O DE SUJECCIÓN ..... 108

10.2. TIERRA VEGETAL ..... 108

10.3. REVEGETACIÓN ..... 109

10.3.1. INTRODUCCIÓN DE LAS ZONAS A REVEGETAR ..... 109

10.3.1.1. TALUDES DE DESMONTE ..... 109

10.3.1.1.1. PREPARACIÓN DEL TERRENO ..... 109

10.3.1.1.2. HIDROSIEMBRA ..... 109

10.3.1.1.3. ARBUSTOS Y TREPADORAS O ESPECIES TAPIZANTES EMPLEADAS EN LOS MUROS JARDINERA ..... 110

10.3.1.2. TALUDES DE TERRAPLÉN ..... 110

10.3.1.3. ZONAS MUERTAS QUE QUEDAN ENTRE LA CARRETERA PROYECTADA Y LOS CAMINOS DE SERVICIO O PARCELAS AISLADAS ..... 110

10.3.1.4. ZONAS VERDES ..... 110

10.3.1.5. CAUCE ..... 110

10.3.1.6. SEPARADOR ..... 110

10.3.2. DESCRIPCIÓN Y DETALLE DE LAS ZONAS A REVEGETAR ..... 111

10.3.2.1. CRITERIOS GENERALES DE DISEÑO ..... 111

10.3.2.2. DESCRIPCIÓN DE LAS ZONAS A REVEGETAR ..... 111

10.3.2.2.1. ZONAS MUERTAS QUE QUEDAN ENTRE LA CARRETERA PROYECTADA Y LOS CAMINOS DE SERVICIO ..... 112

10.3.2.2.2. ZONAS VERDES DEL NUDO (ENLACE) ENTORNO A LA INTERSECCIÓN ..... 113

10.3.2.2.3. TALUDES ..... 114

10.3.2.2.4. CAUCE ..... 114

10.4. PLAN DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO ..... 114

10.5. REPOSICIÓN DE MARRAS ..... 114

10.6. DESBROCES ..... 114

10.7. RIEGOS ..... 114

10.8. PODAS ..... 115

10.9. ABONADOS ..... 115

10.10. TRATAMIENTOS FITOSANITARIOS ..... 115

10.11. DESCRIPCIÓN DE LAS ESPECIES UTILIZADAS ..... 115

11. CONCLUSIONES ..... 118

APÉNDICE 1: REFERENCIAS ..... 119

APÉNDICE 2: PLANOS ..... 121

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1. Elementos singulares de las diferentes alternativas. ....15

Tabla 2. Estado de alineaciones que presenta en la actualidad la carretera N-232. ....17

Tabla 3. Parámetros de trazado empleados en la alternativa 1. ....19

Tabla 4. Ubicación y alturas de desmontes de la alternativa 1.....19

Tabla 5. Ubicación y alturas de terraplenes de la alternativa 1.....20

Tabla 6. Volúmenes de desmonte y terraplén de la alternativa 1.....20

Tabla 7. Arbolado afectado alternativa 1 .....20

Tabla 8. Clasificación de los impactos visuales derivados. ....21

Tabla 9. Parámetros de trazado empleados en la alternativa 2. ....21

Tabla 10. Ubicación y alturas de desmontes de la alternativa 2. ....22

Tabla 11. Ubicación y alturas de terraplenes de la alternativa 2.....22

Tabla 12. Volúmenes de desmonte y terraplén de la alternativa 2.....22

Tabla 13. Parámetros de trazado empleados en la alternativa 3. ....24

Tabla 14. Ubicación y alturas de desmontes de la alternativa 3. ....24

Tabla 15. Ubicación y alturas de terraplenes de la alternativa 3.....24

Tabla 16. Volúmenes de desmonte y terraplén de la alternativa 3.....25

Tabla 17. Arbolado afectado alternativa 3. ....25

Tabla 18. Clasificación de los impactos visuales derivados. ....26

Tabla 19. Ponderación y selección de alternativas.....26

Tabla 20 Vías Pecuarias interceptadas por el tramo en estudio.....31

Tabla 21. Categorías de calidad paisajística.....60

Tabla 22. Calidad paisajística de las Unidades de Paisaje.....60

Tabla 23. Calidad paisajística de los Recursos Paisajísticos. ....61

Tabla 24. Categorías de preferencia de la población.....61

Tabla 25. Preferencias de la población de las Unidades de Paisaje.....61

Tabla 26. Preferencias de la población de los Recursos Paisajísticos. ....61

LISTADO DE FIGURAS

Tabla 27. Valores de los coeficientes de visualización. .... 63

Tabla 28. Valor del Paisaje conforme al Anexo I de la LOTUP. .... 65

Tabla 29. Tabla de valoración adaptada. Fuente: MOPT (1992). .... 66

Tabla 30. Tabla de valoración de fragilidad visual. Fuente: elaboración propia. .... 67

Tabla 31. Correspondencia de valores de fragilidad visual. Fuente: elaboración propia. .... 67

Tabla 32. Valores cuantitativos a partir de los cualitativos para el cálculo de las dos variables. .... 68

Tabla 33. Valores para la clasificación cualitativa de la FV. .... 68

Tabla 34. Valores de la Fragilidad paisajística (FP). .... 69

Tabla 35. Tabla de clasificación de los niveles de Integración-Aptitud de los niveles de calidad y fragilidad del paisaje. (Fuente: Ramos,1980). .... 70

Tabla 36. Valores de la integración paisajística. .... 71

Tabla 37. Clasificación de los puntos de observación. .... 74

Tabla 38. Valores de los coeficientes de visualización. .... 85

Tabla 39. Valoración del impacto paisajístico. .... 97

Tabla 40. Categorías de singularidad del paisaje. .... 97

Tabla 41. Calificación de la fragilidad. .... 98

Tabla 42. Valoración de la fragilidad. .... 98

Tabla 43. Fragilidad visual de la unidades de paisaje donde se desarrolla la actuación. .... 98

Tabla 44. Compatibilidad de la actuación con los objetivos de calidad. .... 99

Tabla 45. Calificación de la sensibilidad del paisaje. .... 100

Tabla 46. Sensibilidad del paisaje para las unidades de paisaje donde se ubica la actuación. .... 100

Tabla 47. Clasificación de los impactos paisajísticos. .... 100

Tabla 48. Clasificación de los impactos visuales derivados. .... 106

Tabla 49. Densidad de revegetación por especie arbustiva. .... 111

Tabla 50. Zonas verdes a revegetar. .... 112

Tabla 51. Zonas verdes entorno a las intersecciones del nudo principal. .... 113

Tabla 52: Zonas verdes de cauce. .... 114

*Figura 1. Localización general de las actuaciones. Fuente: elaboración propia. ....7*

*Figura 2 Situación del LIC (sombreado morado) respecto de la N-232 y su futuro trazado. Fuente: Elaboración propia.....30*

*Figura 3 Usos del suelo. Fuente: SIOSE 2015 y elaboración propia. ....30*

*Figura 4 Situación de la ZEPA (sombreado rojo) respecto de la N-232. Fuente: Elaboración propia.....30*

*Figura 5 Modelo digital original (izquierda) y modificado (derecha). Fuente: Elaboración propia. ....39*

*Figura 6. Delimitación de la cuenca visual desde la carretera. Fuente: propia. ....39*

*Figura 7. UPR.01.1 Valles y Sierras de Els Ports: Menadella y Bolavar. Fuente: Plan de Infraestructura Verde y Paisaje de la Comunitat Valenciana.....40*

*Figura 8. Plano del casco urbano de Morella. Fuente: Ayuntamiento de Morella.....41*

*Figura 9. Unidades de paisaje. Fuente: elaboración propia.....47*

*Figura 10. Ficha resumen de la UP 1 Morella. Fuente: EP de Morella y elaboración propia. ....47*

*Figura 11. Ficha resumen de la UP 2 Barrios. Fuente: EP de Morella y elaboración propia. ....48*

*Figura 12. Ficha resumen de la UP 3 Ecosistema agrícola-ganadero. Fuente: EP de Morella y elaboración propia. ....48*

*Figura 13. Ficha resumen de la UP 4 Ecosistema de ribera. Fuente: EP de Morella y elaboración propia. ....49*

*Figura 14. Ficha resumen de la UP 5 Ecosistema forestal. Fuente: EP de Morella y elaboración propia. ....49*

*Figura 15. Ficha resumen de la UP 6 Áreas industriales. Fuente: EP de Morella y elaboración propia. ....50*

*Figura 16. Ficha resumen de la UP 7 Minas y canteras. Fuente: EP de Morella y elaboración propia. ....50*

*Figura 17. Importancia relativa de cada Unidad de Paisaje. Fuente: Elaboración propia. ....51*

*Figura 18. Localización de los Recursos paisajístico 01: Masías. Fuente: elaboración propia .....52*

*Figura 19. Localización de los Recursos paisajístico 02: De tipo religioso. Fuente: elaboración propia. ....53*

*Figura 20. Localización de los Recursos paisajístico 03: De tipo arqueológico. Fuente: elaboración propia.....55*

*Figura 21. Localización de los Recursos paisajístico 04: De tipo monumental. Fuente: elaboración propia. ....56*

*Figura 22. Localización de los Recursos paisajístico 08: Senderos, caminos y vías pecuarias. Vías pecuarias. Fuente: elaboración propia.....59*

*Figura 23. Localización de los Recursos paisajístico 08: Senderos, caminos y vías pecuarias. Senderos. Fuente: elaboración propia.....59*



Figura 24. Localización de los Recursos paisajístico 08: Senderos, caminos y vías pecuarias. Caminos. Fuente: elaboración propia. ....	59
Figura 25. Ficha resumen del punto de observación Carretera CV-12 (I). Fuente: elaboración propia. ....	74
Figura 26. Ficha resumen del punto de observación Carretera CV-12 (II). Fuente: elaboración propia. ....	75
Figura 27. Ficha resumen del punto de observación Carretera CV-117. Fuente: elaboración propia. ....	75
Figura 28. Ficha resumen del punto de observación Carretera N-232 (I). Fuente: elaboración propia. ....	76
Figura 29. Ficha resumen del punto de observación Carretera N-232 (II). Fuente: elaboración propia. ....	76
Figura 30. Ficha resumen del punto de observación Morella. Fuente: elaboración propia. ....	77
Figura 31. Ficha resumen del punto de observación Capilla de Santa Bárbara. Fuente: elaboración propia. ....	77
Figura 32. Ficha resumen del punto de observación Ermita de la Puritat. Fuente: elaboración propia. ....	78
Figura 33. Ficha resumen del punto de observación Ermita de Santa Lucía. Fuente: elaboración propia. ....	78
Figura 34. Ficha resumen del punto de observación Castillo de Morella. Fuente: elaboración propia. ....	79
Figura 35. Ficha resumen del punto de observación La Masa (1.133 m). Fuente: elaboración propia. ....	79
Figura 36. Ficha resumen del punto de observación Mola de la Pedrera (1.146 m). Fuente: elaboración propia. ...	80
Figura 37. Ficha resumen del recorrido escénico Camí del Tossal Gros. Fuente: elaboración propia. ....	80
Figura 38. Ficha resumen del recorrido escénico Colada del Toll del Cire. Fuente: elaboración propia. ....	81
Figura 39. Ficha resumen del recorrido escénico Vía pecuaria Vereda de la Muela de la Garumba al Tossal Gros. ....	81
Figura 40. Ficha resumen del recorrido escénico Vía pecuaria Vereda del Pla de Santa Agueda. Fuente: elaboración propia. ....	82
Figura 41. Ficha resumen del recorrido escénico Sendero GR-7. Fuente: elaboración propia. ....	82
Figura 42. Ficha resumen del recorrido escénico Sendero Morella-Herbeset. Fuente: elaboración propia. ....	83
Figura 43. Grado de visibilidad de las zonas del Paisaje. Fuente: elaboración propia. ....	84
Figura 44. Delimitación de la Infraestructura verde a escala regional. Fuente: PATPCV. ....	87
Figura 45. Suelo forestal de la zona de estudio. Fuente: PATFOR. ....	87
Figura 46. Suelo forestal estratégico. Fuente: PATFOR. ....	88
Figura 47. Riesgo de incendios forestales. Fuente: PPIF DF Sant Mateu. ....	89
Figura 48. Cortafuegos por ejecutar en la zona de estudio. Fuente: PPIF DF Sant Mateu. ....	90
Figura 49. Clasificación y calificación urbanística del suelo. Tramo: Hostal Nou-Masia de Querol. Fuente: PGOU Morella. ....	92

Figura 50. Clasificación y calificación urbanística del suelo. Tramo: Masia de Querol. Fuente: PGOU Morella. ....	92
Figura 51. Clasificación y calificación urbanística del suelo. Tramo: Masia de Querol-Puerto Querol. Fuente: PGOU Morella. ....	93
Figura 52. Visibilidad de la actuación (color rojo) desde el punto de observación principal N-232 (I). Fuente: Google Earth. ....	102
Figura 53. Visibilidad de la actuación (color rojo) desde el punto de observación principal N-232 (II). Fuente: Google Earth. ....	102
Figura 54. Visibilidad de la actuación (color rojo) desde el punto de observación principal Castillo de Morella. Fuente: Google Earth. ....	102
Figura 55. Visibilidad de la actuación (color rojo) desde el punto de observación principal Morella. Fuente: Google Earth. ....	103
Figura 56. Visibilidad de la actuación (color rojo) desde el punto de observación principal Ermita de Santa Bárbara dirección sur. Fuente: Google Earth. ....	103
Figura 57. Visibilidad de la actuación (color rojo) desde el punto de observación principal Ermita de Santa Bárbara dirección noroeste. Fuente: Google Earth. ....	103
Figura 58. Visibilidad de la actuación (color rojo) desde el punto de observación secundario Carretera CV-12 (I). Fuente: Google Earth. ....	103
Figura 59. Visibilidad de la actuación (color rojo) desde el punto de observación secundario Carretera CV-12 (II). Fuente: Google Earth. ....	104
Figura 60. Visibilidad de la actuación (color rojo) desde el punto de observación secundario Carretera CV-117. Fuente: Google Earth. ....	104
Figura 61. Visibilidad de la actuación (color rojo) desde el punto de observación secundario La Masa. Fuente: Google Earth. ....	104
Figura 62. Visibilidad de la actuación (color rojo) desde el punto de observación secundario Mola de la Pedrera. Fuente: Google Earth. ....	104
Figura 63. Visibilidad de la actuación (color rojo) desde el punto de observación secundario Ermita de la Puritat. Fuente: Google Earth. ....	105
Figura 64. Visibilidad de la actuación (color rojo) desde el punto de observación secundario Ermita de Santa Lucía. Fuente: Google Earth. ....	105
Figura 65. Zona 1 de revegetación. Fuente: Elaboración propia. ....	112
Figura 66. Zonas 2 y 3 de revegetación. Fuente: Elaboración propia. ....	112
Figura 67. Zonas 4 y 5 de revegetación. Fuente: Elaboración propia. ....	113

Figura 68. Zona 6 de revegetación. Fuente: Elaboración propia..... 113

Figura 69. Detalle gráfico de la zona verde 1. Fuente: Elaboración propia..... 113

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1. ANTECEDENTES

En el año 2006 se licitó la redacción del Proyecto del Acondicionamiento y reordenación de accesos del tramo Masía de la Torreta-Morella Sur de la N-232, adjudicándose a la empresa Iva Leying, S.A. El Proyecto de trazado fue aprobado provisionalmente por la Dirección General de Carreteras por Resolución de 13 de octubre de 2008 (BOE 6/11/2008) y sometido a Información Pública. Asimismo, fue redactada la Maqueta de Proyecto de Construcción.

Se detallan a continuación las principales características del proyecto redactado.

- La actuación incluye el tramo comprendido entre el PK 54+900 y el PK 60+210 de la carretera N-232, iniciándose en la Masía de la Torreta, con una longitud de 5 kilómetros. Se trata de carretera convencional de un carril por sentido, con ancho de calzada de 7 metros, sin arcén, la adecuación de trazado se proyecta mediante calzada de 7 metros, con arcenes de 1,50 metros y para una velocidad de proyecto de 80 km/h.
- El trazado cuenta con 3 pasos inferiores proyectados mediante marcos, 1 estructura sobre el río Bergantes y una glorieta al final de la actuación. Además, se adecúan también, mediante pasos inferiores, el cruce de dos vías pecuarias interceptadas por la traza.

En el tramo proyectado, el trazado de la actuación se sitúa paralelo y próximo a la actual traza de la carretera N-232, quedando ésta en su mayor parte, aprovechada como vía de servicio. El nuevo trazado se separa de la traza actual en algunos puntos concretos mejorando el trazado actual.

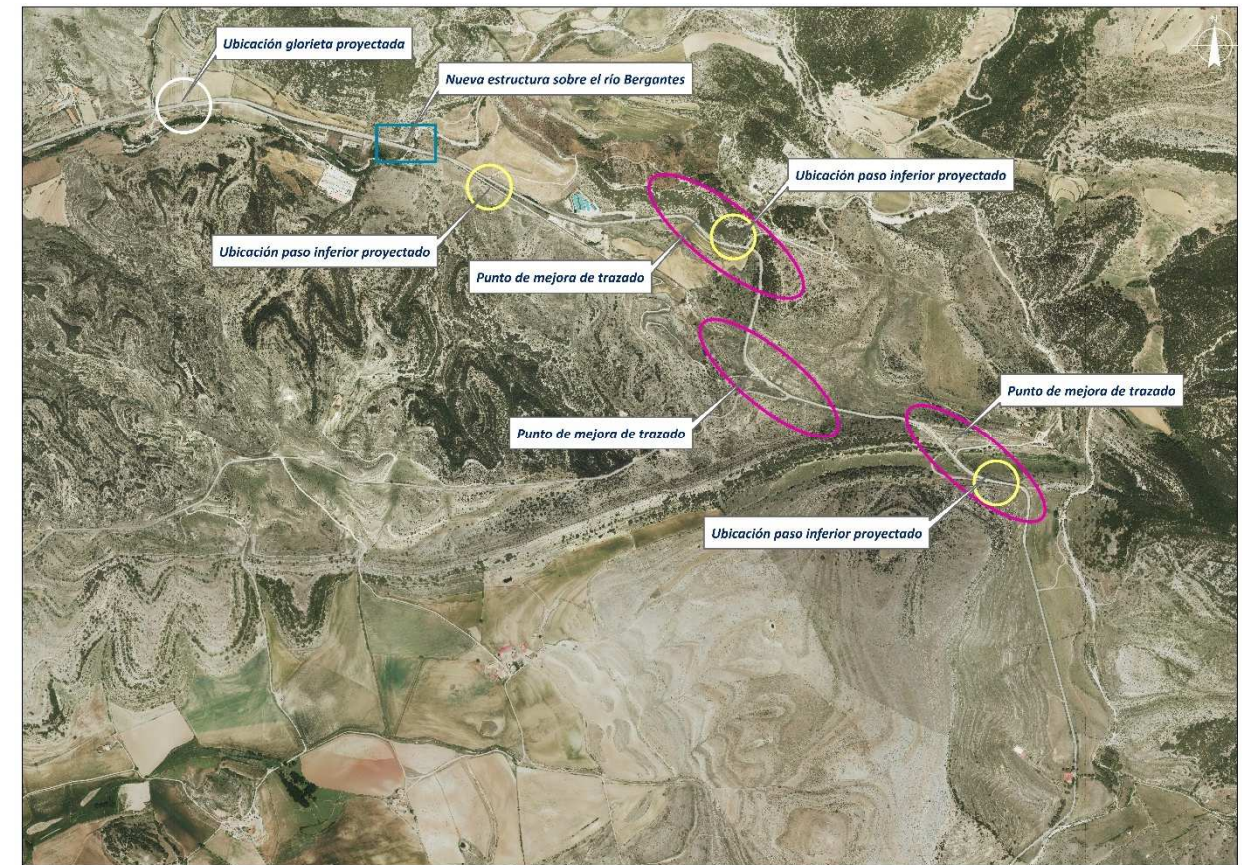


Figura 1. Localización general de las actuaciones. Fuente: elaboración propia.

Previo a la aprobación definitiva del proyecto de construcción, se modificó la Zona de especial protección para las aves (ZEPA) ES5223001, L'Alt Maestrat, Tinença de Benifassà i les Serres del Turnell i la Vallivana, aumentando su extensión de 49.862,40 hectáreas a 96.257,09 hectáreas pasando a afectar el trazado proyectado (*Acuerdo de 5 de junio de 2009, del Consell, de ampliación de la Red de Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) de la Comunitat Valenciana*).

Dado que el proyecto pasó a afectar directamente a la Red Natura 2000, era necesaria consulta sobre necesidad de Evaluación de Impacto Ambiental acorde con el RDL 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos (actualmente derogada por la Ley 21/2013 de 9 de diciembre, de evaluación ambiental).

Según se deduce de la información aportada, que la consulta llegó a realizarse, solicitando el órgano ambiental competente la tramitación ambiental del proyecto previo a su aprobación, está tramitación ambiental no se resolvió en su momento, retomándose ahora dicho trámite.

Revisada la cartografía actualizada de espacios protegidos, terreno forestal y otras, se observa la afección a:

- ZEPA (ES5223001) L'Alt Maestrat, Tinença de Benifassá i les Serres del Turnell i la Vallivana.
- Terreno forestal estratégico PATFOR.
- Vías Pecuarias.
- Yacimientos arqueológicos cercanos a la zona.
- IBA (Important Bird Area) número 149 Puertos de Morella.

Se ha consultado la DIA emitida para el tramo anterior (Puerto de Querol), y de los condicionantes al proyecto allí establecidos, se detallan los que mayor impacto podrían tener sobre el proyecto existente:

- Disminuir alturas de terraplenes o desmontes mediante mayor ajuste del trazado proyectado a la carretera actual en alguna zona puntual.
- Inclinación máxima de taludes tanto para desmontes como terraplenes.
- Cambio en tipologías de muros proyectados (pasar a muros de gaviones o escolleras).
- Establecimiento de periodo de retorno para cálculo de drenaje transversal a 500 años.
- Adecuación de la carretera actual como camino rural.
- Inclusión de algún pasos de fauna más.
- Proyectar bermas intermedias en desmontes o terraplenes de gran altura.
- Establecer procedimiento de ejecución de estructuras (tableros empujados...)

Por otro lado, el proyecto de trazado provisionalmente es del año 2007 aprobado en 2008, lo que hace necesaria su actualización mediante el rediseño y recálculo de todas aquellas actuaciones contempladas en el proyecto de partida que se hayan visto afectadas por cambios de normativa.

En fecha 02/04/2009 el Ayuntamiento de Morella presenta solicitud y del documento consultivo al órgano ambiental relativo a la revisión del Plan General de esta localidad, en la documentación aportada para la Evaluación Ambiental Estratégica se recoge un Estudio de Paisaje. En fecha 06/06/2017 la Dirección General del Medio Natural de la Conselleria de Agricultura, Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Rural archiva la solicitud por el siguiente motivo citado de forma textual

*“El Ayuntamiento de Morella no ha remitido al órgano ambiental la documentación referida en el artículo 54 de la LOTUP, ni ha solicitado justificadamente la prórroga del documento de referencia del Plan General de su municipio”.*

Por lo tanto, el Estudio de Paisaje de Morella se encuentra redactado, pero no aprobado a fecha de redacción del presente Estudio de Integración Paisajística, no obstante, se tendrán en cuenta el proceso de participación pública llevado a cabo y las especificaciones de las Unidades de Paisaje y Recursos Paisajísticos caracterizadas en él y afectadas por la actuación.

## 1.2. MARCO LEGAL

La concepción más actual del paisaje a nivel europeo tiene su origen en el Convenio Europeo del Paisaje, elaborado por el Consejo de Europa y presentado oficialmente en Florencia el 20 de octubre del 2000.

Dicho Convenio define el paisaje como cualquier parte del territorio tal como la percibe la población, cuyo carácter sea el resultado de la acción y la interacción de factores naturales y/o humanos. Así pues, definiendo paisaje como territorio percibido, el paisaje no se entiende sólo como paisaje visual, sino que de él participan todos los sentidos.

El objetivo del Convenio Europeo del paisaje es promover la protección, gestión y ordenación de los paisajes, así como organizar la cooperación europea en ese campo.

A raíz de esto surge la *Ley 4/2004, de 30 de junio, de Ordenación del Territorio y Protección del Paisaje* (LOTPP en adelante). Ésta, a partir de lo definido en el Convenio, aborda la concepción de paisaje y establece medidas para el control de las actividades con incidencia territorial, por lo que exige estudios de paisaje a los instrumentos de ordenación y planificación urbanística como elementos independientes o formando parte de los Estudios de Impacto Ambiental.

Posteriormente, en agosto del 2006, el *Decreto 120/2006 por el que se aprueba el Reglamento de Paisaje de la Comunidad Valenciana* marcó las directrices y contenidos para la redacción de los diferentes instrumentos de paisaje, y tiene por objetivo la protección, gestión y ordenación del paisaje en la Comunitat Valenciana en desarrollo a lo previsto en la LOTPP, en la Ley de Suelo no Urbanizable y en la Ley Urbanística Valenciana.

En el 2014 se promulgó la *Ley 5/2014, de 25 de julio, de Ordenación del Territorio, Urbanismo y Paisaje, de la Comunitat Valenciana*, dada la necesidad de renovar la legislación en materia de ordenación territorial, urbanismo y paisaje de la Comunitat, respondiendo a las demandas sociales y por la necesidad de ajustar la normativa a la legislación estatal y europea vigentes. Ésta deroga el Decreto 120/2006 por el que se aprueba el Reglamento de Paisaje y la LOTPP.

En los últimos años, los estudios de paisaje se han ido desarrollando para ofrecerse como una herramienta más a la hora de ordenar el territorio. Los aspectos de la ordenación del territorio en los que el paisaje puede influir son clave porque afectan a la calidad de vida de los ciudadanos.

Los aspectos en los que puede incidir van desde la valoración del paisaje para determinar aquellos lugares de alto grado de excelencia para su conservación, hasta la determinación de áreas en las que es preciso actuar para mejorar la calidad por haberse degradado fuertemente. El paisaje debe incidir en la planificación del uso del suelo y la instalación de actividades, así como la utilización de normas de integración paisajística para las nuevas instalaciones o actividades.

El presente Estudio de Integración Paisajística se redacta según lo establecido en la *Ley 5/2014, de Ordenación del Territorio, Urbanismo y Paisaje* (LOTUP). En ella se establece que los Estudios de Integración Paisajística, contendrán:

*a) La descripción y definición del alcance de la actuación y de cada una de sus fases, sus antecedentes y objetivos.*

*b) El análisis de las distintas alternativas consideradas, incluida la alternativa cero, y una justificación de la solución propuesta, en caso de que se requiera en el procedimiento dicho análisis. Todo ello analizado desde el punto de vista de la incidencia en el paisaje, sin perjuicio del análisis que se efectúe en otros documentos respecto a otras materias sectoriales.*

*c) La caracterización del paisaje del ámbito de estudio, mediante la delimitación, descripción y valoración de las unidades de paisaje y los recursos paisajísticos que lo configuran, previa definición del mismo. En caso de existir estudios de paisaje aprobados, se recogerá la caracterización realizada en ellos, concretándola y ampliándola, si es el caso, para el ámbito definido.*

*c.1) El ámbito de estudio se definirá conforme al procedimiento establecido en el apartado b.1 del anexo I, debiendo abarcar las unidades de paisaje comprendidas total o parcialmente en la cuenca visual de la actuación.*

*c.2) Se entenderá como cuenca visual de la actuación el territorio desde el cual esta es visible, hasta una distancia máxima de 3.000 m, salvo excepción justificada por las características del territorio o si se trata de preservar vistas que afecten a recorridos escénicos o puntos singulares. Para su determinación serán de aplicación las técnicas a las que se refiere el apartado c del anexo I.*

*c.3) El valor y la fragilidad del paisaje se determinarán conforme a lo expuesto en el apartado b.4 del anexo I. Las conclusiones de la integración paisajística y la compatibilidad visual se justificarán para cada unidad de paisaje y recurso paisajístico, relacionando las respectivas fragilidades y objetivos de calidad fijados, con la calificación de los impactos previstos: sustanciales, moderados, leves e insignificantes, según sea su escala, efecto, incidencia, duración, permanencia e individualidad.*

*d) La relación de la actuación con otros planes, estudios y proyectos en trámite o ejecución en el mismo ámbito de estudio. Así como con las normas, directrices o criterios que le sean de aplicación, y en especial, las paisajísticas y las determinaciones de los estudios de paisaje que afecten al ámbito de la actuación.*

*e) La valoración de la integración paisajística de la actuación a partir de la identificación y valoración de sus efectos en el paisaje, mediante el análisis y valoración de la capacidad o fragilidad del mismo para acomodar los cambios producidos por la actuación sin perder su valor o carácter paisajístico ni impedir la percepción de los recursos paisajísticos. Se justificará el cumplimiento de las determinaciones de los instrumentos de paisaje de aplicación o, en su defecto, se clasificará la importancia de los impactos paisajísticos como combinación de su magnitud y de la sensibilidad del paisaje, determinada por aspectos como la singularidad de sus elementos, su capacidad de transformación y los objetivos de calidad paisajística para el ámbito de estudio.*

*f) La valoración de la integración visual de la actuación a partir del análisis visual del ámbito, mediante el estudio y valoración de la visibilidad de la actuación, las vistas hacia el paisaje desde los principales puntos de observación, los cambios en la composición de las mismas y los efectos sobre la calidad visual del paisaje existente. Se identificarán y clasificarán los impactos visuales, en función de la compatibilidad visual de las características de la actuación, el bloqueo de vistas hacia recursos paisajísticos de valor alto o muy alto y la mejora de la calidad visual del paisaje.*

*f.1) A efectos de identificar y valorar los efectos de la actuación sobre el paisaje, el análisis visual se llevará a término mediante técnicas de modelización y simulación visual proporcionales a la escala de la actuación, que permitan controlar su resultado comparando escenas, fondos y perspectivas, antes y después de esta, y con y sin medidas de integración paisajística, tales como infografías, fotocomposiciones, secciones, dibujos u otros, de manera que sea entendible por público no especializado.*

*g) Las medidas de integración paisajística necesarias para evitar, reducir o corregir los impactos paisajísticos y visuales identificados, mejorar el paisaje y la calidad visual del entorno o compensar*



*efectos negativos sobre el paisaje que no admitan medidas correctoras efectivas. Estas medidas serán, por orden prioritario de aplicación:*

*g.1) La localización y, en su caso, el trazado, preferentemente fuera del campo visual de los recursos paisajísticos y de las unidades de paisaje de alto valor y, en todo caso, en las zonas de menor incidencia respecto a los mismos.*

*g.2) La ordenación en el paisaje, de acuerdo a su carácter y al patrón que lo defina.*

*g.3) El diseño de la actuación y de todos los elementos que la conforman, y el de su implantación en el paisaje, mediante la adecuación del asentamiento y del entorno del proyecto, con especial atención al diseño de la topografía y la vegetación.*

*h) Los resultados y conclusiones de la valoración de la integración paisajística y visual, justificados mediante técnicas gráficas de representación y simulación visual del paisaje que muestren la situación existente y la previsible con la actuación propuesta antes y después de poner en práctica las medidas propuestas.*

*i) El programa de implementación que defina, para cada una de las medidas, sus horizontes temporales, una valoración económica, detalles de realización, cronograma y partes responsables de ponerlas en práctica.*

*j) Las medidas de integración paisajística y el coste del programa de implementación se incorporarán al plan o proyecto como parte del mismo.*

Estas condiciones generales han sido tenidas en cuenta durante la redacción del Proyecto de Construcción, según se comenta a lo largo del presente estudio.

### 1.3. OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA

El objetivo principal del Estudio de Integración Paisajística es la caracterización y evaluación de la afección del PROYECTO DE TRAZADO Y CONSTRUCCIÓN DE “ACONDICIONAMIENTO Y REORDENACIÓN DE ACCESOS. CARRETERA N-232. TRAMO: MASÍA DE LA TORRETA-MORELLA SUR. PROVINCIA DE CASTELLÓN”, como elemento importante a tener en cuenta en el territorio. De forma detallada, los objetivos se expresan a continuación:

1. Contribuir a definir los objetivos para un desarrollo sostenible donde coexista desarrollo y preservación de los valores paisajísticos.
2. Identificar los rasgos medioambientales, culturales y visuales de la zona valorados por la población.
3. Predecir y valorar la magnitud y la importancia de los efectos que esta actuación puede llegar a producir en el carácter del paisaje y en su percepción.
4. Definir la capacidad del territorio afectado para absorber el cambio producido por las actuaciones proyectadas sin dañar los valores de su paisaje.
5. Establecer las condiciones para que cualquier transformación del paisaje se realice con el objetivo de desarrollo sostenible y mejora de la calidad de vida.
6. Determinar estrategias para evitar los impactos o mitigar los posibles efectos negativos.

### 1.4. ALCANCE Y CONTENIDO DEL ESTUDIO DE INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA

Para el análisis paisajístico, el punto de partida será el estado actual, con una carretera existente que se va a acondicionar. El enfoque del presente EIP es analizar las afecciones paisajísticas derivadas del acondicionamiento y reordenación de accesos de la carretera existente.

Cumpliendo con la legislación vigente (Anexo II de la Ley 5/2014), el Estudio de Integración Paisajística tendrá el siguiente contenido:

- Descripción de la actuación, incluyendo la información gráfica necesaria para su correcta interpretación.
- Análisis de las alternativas consideradas (desde el punto de vista paisajístico) y justificación de la solución finalmente propuesta.
- Caracterización del paisaje del ámbito de estudio con la delimitación de la cuenca visual de la actuación, desde la cual ésta es visible, y la descripción y valoración de las unidades de paisaje y recursos paisajísticos.
- Normas, directrices, planes, estudios o proyectos (en trámite o en ejecución) de carácter territorial, urbanístico, ambiental que les pueda ser de aplicación.

- Valoración de la Integración Paisajística, analizando la capacidad o fragilidad del paisaje para acomodar los cambios previstos.
- Valoración de la Integración Visual, mediante el análisis visual del ámbito de estudio.
- Propuesta de medidas de integración paisajística.
- Resultados y conclusiones de la integración paisajística y visual resultante.
- Programa de implementación de las medidas propuestas y coste de este.

En relación con el alcance y contenido del EIP que nos ocupa, es importante puntualizar dos cuestiones:

1. Por un lado, para la caracterización del paisaje, se toma como referencia el Estudio de Paisaje del Plan General del municipio de Morella. De él se extrae el proceso de participación pública, así como la delimitación y valoración de las unidades y recursos paisajísticos existentes en el territorio.
2. Por otro lado, en relación con el análisis de las alternativas consideradas, procede hacer mención de que se trata del acondicionamiento y reordenación de accesos de una carretera ya existente, por lo que las alternativas quedaban reducidas al aprovechamiento del tronco actual como tronco del nuevo trazado o, emplear el tronco actual como vía de servicio en el nuevo trazado.

## 2. PLAN DE PARTICIPACIÓN PÚBLICA

### 2.1. INTRODUCCIÓN

Atendiendo a la *Ley 19/2013, de 9 diciembre, de transparencia, acceso a la información pública y buen gobierno*, *Ley 27/2006, de 18 julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente* y la *Ley 2/2015, de 2 abril, de la Generalitat, de Transparencia, Buen Gobierno y Participación Ciudadana de la Comunitat Valenciana*.

El Plan de Participación Pública es el documento que define la estrategia de participación pública que debe acompañar todo Instrumento de paisaje y la desarrolla detalladamente para cada una de las fases del proceso de elaboración. De forma que los ciudadanos tengan derecho a:

1. A participar de manera efectiva y real en la valoración de los paisajes identificados en el EIP.

2. A acceder con antelación suficiente a la información relevante relativa al EIP y a recibir información actualizada, veraz y comprensible incluso para un público no especializado.

3. A formular alegaciones y observaciones cuando estén aún abiertas todas las opciones y antes de que se adopte la decisión sobre el mencionado EIP y a que aquéllas sean tenidas debidamente en cuenta por la administración Pública correspondiente.

4. A que se haga público el resultado definitivo del procedimiento en el que ha participado y se informe de los motivos y consideraciones en los que se basa la decisión adoptada; Así como a recibir una respuesta, escrita y motivada, sobre las alegaciones, sugerencias o recomendaciones que hubieran formulado, debiendo notificarse de conformidad con lo establecido en la *Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas*.

El Anexo II de la *Ley 2/2014, de 25 de julio, de la Generalitat, de Ordenación del Territorio, Urbanismo y Paisaje, de la Comunitat Valenciana*, establece que, “*en caso de existir estudios de paisaje aprobados, se recogerá la caracterización realizada en ellos, concretándola y ampliándola, si es el caso, para el ámbito definido*”.

La caracterización del paisaje del término municipal de Morella queda definida en el Estudio de Paisaje elaborado para la tramitación de su Plan General en su fase de concierto previo. Este Plan General, aunque hasta la fecha no se ha aprobado, entendemos que su Estudio de Paisaje si fue aprobado por el Ayuntamiento de Morella, de forma que la caracterización realizada en él va a servir de base al presente EIP. No obstante, si fuese necesario, se realizaría un nuevo proceso de participación pública.

### 2.2. OBJETIVOS

Los planes de participación pública tienen por objetivos:

- Hacer accesible la información relevante sobre el instrumento de paisaje a que se refiera el Plan de Participación.
- Informar del derecho a participar y de la forma en que se puede ejercer este derecho.
- Reconocer el derecho a formular observaciones y comentarios en aquellas fases iniciales del procedimiento en que estén abiertas todas las opciones.
- Obtener información útil del público interesado.

- Identificar los valores atribuidos al paisaje por los agentes sociales y las poblaciones mediante.
- Justificar la opción adoptada y la forma en que se ha desarrollado el trámite de participación.

3. DESCRIPCIÓN Y DEFINICIÓN DEL ALCANCE DE LA ACTUACIÓN

3.1. OBJETO DEL PROYECTO

El objeto del Proyecto de Trazado y Construcción “Acondicionamiento y reordenación de accesos. Carretera N-232. Tramo: Masía de la Torreta - Morella Sur”, tal y como se ha citado anteriormente, es la definición, justificación y valoración de las obras de acondicionamiento y mejora de la seguridad vial mediante la reordenación de los accesos existentes del tramo de la N-232 que discurre entre los puntos kilométricos 54+900 Y 60+210, localizados en la población de Morella, provincia de Castellón, en la Comarca dels Ports.

3.2. ESTADO ACTUAL

La actual carretera N-232, en el tramo en estudio comprendido entre la masía de La Torreta y Morella sur, se caracteriza por un trazado sinuoso tanto en planta como en alzado dado que discurre por una orografía ondulada, modelada por la presencia de cauces naturales como es el caso del río Bergantes. Esta situación provoca mermas de visibilidad y, por ende, un menoscabo de la seguridad vial, agravado todo ello por una multitud de accesos incontrolados presentes en el tramo.

La zona de estudio se divide en dos tramos diferenciados. El primero de ellos discurre por un entorno interurbano de montaña, mientras que el tramo final de aproximación a Morella (tramo periurbano), se caracteriza por una presencia de accesos a edificaciones de forma paulatina y progresiva.

La banda de terreno susceptible de ser afectada por las obras discurre predominantemente por suelo no urbanizable de uso agrícola o de pastizal.

A lo largo de la traza actual se pueden distinguir una serie de caminos rurales existentes que acceden a la N-232 que serán afectados por las obras y, por lo tanto, debidamente repuestos, garantizando una conexión segura y de acuerdo con la normativa vigente.

- En el p.k. 56+000 se localiza el acceso a la ermita de Sta. Bárbara ubicada en el entorno de la Masía El Colomer.
- En el p.k. 56+920 se produce la conexión del camino rural que da acceso a la Masía del Tous y conexión final con la CV-12 hacia Ares.
- En el p.k. 57+500 se localiza la conexión del camino rural de La Carcellera con tráfico rodado principalmente para dar acceso a la Masía de la Perera, Mas de Moreno y la red de caminos rurales que se bifurcan de él.
- En el p.k. 59+000 se localiza la conexión del camino rural de La Canaleta que discurre en paralelo al cauce del río Bergantes dando acceso a la Masía que le da nombre, y conecta junto al Pont de Taules.
- En el p.k. 59+600 se localiza la conexión del acceso a la Masía de Aguilar, futura ubicación de un polígono industrial según información facilitada por el Ayuntamiento de Morella. Frente a esta conexión se encuentra la primera zona de suelo urbano localizada en las inmediaciones de Morella, nos referimos al Barrio de Enduella, con conexión directa a la nacional.

Las vías pecuarias que actualmente se ven afectadas por la traza de la carretera existente y que se deberán reponer al ser afectadas por las obras definidas en el Proyecto son:

- Vía pecuaria Nª4: Vereda de la Muela de la Garumba al Tossal Gross: Tiene una longitud aproximada dentro del término municipal de Morella de 20 km y una anchura legal de 20.89 m. El cruce sobre la carretera N-232 en el tramo en estudio se produce en el entorno del p.k. 56+000.
- Vía pecuaria Nª29: Colada del Toll del Cire: Posee una longitud aproximada dentro el término municipal de Morella de 5.5 km y una anchura legal de 8.00 m. El cruce con la carretera N-232 en el tramo en estudio se produce en el entorno del p.k. 59+830.

Asimismo, se hace notar que tras las oportunas salidas a campo y tras la inspección visual de los taludes existentes, se desaconseja el afectar el talud ubicado en el tramo comprendido entre el p.k. 57+500 y el 57+700.

De igual modo, tras la inspección de la estructura por la que la N-232 salva el río Bergantes en el p.k. 58+850, y la pertinente consulta al Director del proyecto se considera oportuno realizar un cambio de



trazado que permita redireccionar el tronco principal sobre una nueva estructura a ejecutar en paralelo a la existente aguas arriba de la misma.

Por último, cabe destacar que será preceptivo afectar lo mínimo posible al entorno, evitando la zona declarada como el LIC “La Tinença de Benifassà, Turmell i Vallivana”, que limita con la traza de la N-232 entre los P.P.K.K. 54+900 y 55+800, y aprovechando al máximo el trazado de la carretera existente. La Masía de la Torreta, (inicio de actuación) goza de la figura de *protección individualizada general* según el PGOU vigente, por lo que el trazado proyectado evitará las afecciones al mencionado patrimonio etnológico.

### 3.2.1. SOLUCIÓN ADOPTADA

Las obras comprenden la mejora de trazado y reordenación de accesos, en el tramo comprendido entre el p.k. 54+900 de la carretera actual y el p.k. 60+210. La longitud de actuación sobre el tronco principal es de 5.000 m.

El nuevo trazado trata de aprovechar al máximo la traza existente, pero con la premisa de lograr una C-80, con  $IMD > 5000$  en el año horizonte de proyecto, buscando a su vez la necesaria reordenación de accesos, dotándola de la accesibilidad requerida.

Con este objeto, se ha diseñado una intersección ubicada en la D.O 4+460, es de la tipología glorieta partida, con el propósito de no penalizar el tráfico predominante que se centra en la carretera nacional, sirviendo de punto de discontinuidad entre el trazado interurbano y el periurbano. Así mismo, la intersección servirá para dar acceso al futuro polígono contemplado por el Ayuntamiento de Morella en su nuevo Plan General de Ordenación Urbana, en el barrio de Enduella. De este modo el trazado queda tramificado en un tramo inicial interurbano comprendido entre la D.O. 0+000 y la D.O. 4+460, y un segundo tramo final periurbano que abarcará las D.O. comprendidas entre el 4+460 y el 4+486.

Se proyecta un total de 7,385 km de caminos de servicio que junto con el enlace e intersecciones diseñadas permiten solucionar la problemática suscitada por los accesos incontrolados.

El trazado proyectado se efectúa bajo una serie de criterios generales, que a continuación se citan.

- El nuevo trazado debe ajustarse lo máximo posible al trazado actual para minimizar el movimiento de tierras y paliar su impacto paisajístico.
- Restauración vegetal de taludes y terraplenes con vegetación arbustiva y arbórea autóctona.

- Mínima afección al LIC “La Tinença de Benifassà, Turmell i Vallivana”.
- Desaparición tras las obras de las estructuras complementarias.
- Recuperación de los viales abandonados.
- Anteponer los intereses ambientales a los económicos.
- Tener en cuenta el riesgo de helada en la elección del firme y evitar las opciones en cajero que faciliten la acumulación de nieve.
- Preservar especies como es el caso de los pinos y abetos existentes junto a la Masía de la Torreta.
- Dar una talud lo más tendido posible en los desmontes altos y que quedan del lado norte de la traza, para permitir un mayor soleado de la carretera, dados los problemas de hielo y nieve que se producen.

Con objeto de eliminar las deficiencias comentadas, se procede a rectificar las alineaciones en planta adaptándolas a un trazado según requerimientos de la vigente instrucción de carreteras 3.1-IC Trazado, para una carretera del grupo 2, C-80. Es decir, se diseña un vial para poder ser recorrido a la velocidad de proyecto de 80 km/h con garantías de confort y seguridad al usuario del mismo. Las características mínimas exigibles en planta a esta tipología de vial serán:

- Recta de longitud máxima: 1336 m.
- Recta (alineación entre dos curvas de curvatura de sentido contrario) de longitud mínima: 111 m.
- Recta (alineación entre dos curvas de curvatura del mismo sentido) de longitud mínima: 222 m.
- Radio mínimo: 265 m.
- Radio mínimo tras alineación recta de más de 400 m de longitud: 300 m.
- Clotoides necesarias en alineaciones curvas de radios inferiores a 2500 m.
- Desarrollo mínimo de alineación curva: 9 gonios (recomendable >20 gonios).

Coordinación entre elementos de trazado según punto 4.5 de la 3.1-IC. Trazado.

Los valores empleados para las curvas de transición en la resolución del trazado en planta del eje principal están comprendidos entre  $A=145$  y  $A=245$ , y para las curvas circulares se utilizan radios entre

R=300 y R=2500, ajustándose por tanto a los valores mínimos recomendados en la citada Instrucción 3.1-IC.

En general se han resuelto las alineaciones circulares mediante soluciones clotoide-círculo-clotoide simétricas. Igualmente se ha cuidado la homogeneidad del trazado respetando en todo momento la relación entre radios consecutivos (art. 4.5 de la 3.1.-IC), sin sobresaltos para el usuario que percibirá un trazado dinámico a la vez que suave.

En cuanto a enlaces e intersecciones, de acuerdo con la norma vigente, los accesos de las propiedades colindantes se efectuarán a través de vías de servicio, y éstas se conectarán con el tronco a través de enlaces, sin que puedan conectar a sus ramales.

Se ha proyectado un enlace en el p.K. 56+000 consistente en un diamante con pesas y una intersección tipo glorieta partida en el p.K. 59+600.

Se ha optado por el enlace tipo pesas ya que mejora la distribución del tráfico, disminuyendo la conflictividad de los giros e intersecciones. Cuenta con dos glorietas situadas fuera del tronco principal, unidas mediante una biela que las conecta a través de un paso inferior bajo la calzada del eje principal. El enlace posibilitará la conexión segura entre el tronco principal y los caminos de servicio proyectados a través de las glorietas y los oportunos ramales de enlace.

Para efectuar el intercambio de movimientos entre el tronco principal y los enlaces descritos es necesario habilitar una serie de carriles de aceleración y deceleración que garanticen al usuario una longitud de calzada suficiente para realizar la correcta adecuación de la velocidad requerida en los movimientos de incorporación o salida de N-232.

Los principios básicos, desde el punto de vista de la seguridad, fijados para el proyecto de las intersecciones han sido:

- La intersección ha de ser claramente perceptible desde todos los accesos, para permitir una segura adaptación de la velocidad y elección del carril necesario. Marcando la transición entre modos de tráfico, entre tipos de circulación, el interurbano y el periurbano.
- Debe disponer de una visibilidad de cruce adecuada, para permitir el mismo de manera segura desde las posiciones de espera.

- La intersección debe ser lo más simple posible para facilitar su comprensión al usuario, así como similar, en cuanto a tipología, a las existentes adyacentes para lograr una homogeneidad en el tramo.
- Debe ser accesible, con una rasante en todos los accesos cómoda. Se ha fijado el criterio de evitar pendientes superiores al 4 % en los accesos, salvo en casos muy concretos y justificados donde los condicionantes existentes no lo permiten.
- Permitir una buena coordinación entre conductores evitando trayectorias conflictivas.
- En el caso de la glorieta partida, no penalizar al vial principal (N-232) por el acceso desde la carretera secundaria, como sería el caso del empleo de una glorieta, que origina una misma jerarquía en todas sus boquillas y prioridad en el anillo.

En el caso de los caminos de servicio, se prevé la ejecución de 7,385 km de longitud total para garantizar los accesos a las parcelas colindantes, centralizando las incorporaciones en los nudos (enlace e intersecciones) diseñados.

Algunos de ellos tendrán una doble finalidad. Inicialmente servirán como vial de desvío en fase de construcción, y finalmente permitirán el acceso a las propiedades colindantes y caminos que actualmente lo hacen de forma incontrolada a la carretera, de forma ordenada y segura.

Para el diseño de la red de caminos de servicio se ha tenido en cuenta en todo momento el aprovechamiento de la traza de la actual carretera N-232 que quede liberada de su actual función por motivos de mejora de trazado.

También se ha de comentar que la afección a dos vías pecuarias interceptadas se resuelve mediante la ejecución de sendos marcos prefabricados de hormigón cuyo detalle se puede consultar en proyecto de trazado. Ambas estructuras tienen una doble finalidad, ya que servirán como obra de drenaje y como reposición de paso para ganado.

Por último, se ha de matizar que el trazado proyectado evita la afección al LIC mencionado con anterioridad, al desarrollarse la actuación por la margen izquierda de la actual carretera, que quedará como camino de servicio una vez terminadas las obras. De igual modo, se evitan las afecciones a los bienes con protección individualizada integral y protección individualizada general establecida en el P.G.O.U. de Morella para la Masía de la Torreta y la Masía del Pas respectivamente.

#### 4. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

Las cuatro posibles alternativas analizadas son:

- **ALTERNATIVA 0.** No llevar a cabo el proyecto de trazado y construcción acondicionamiento y reordenación de accesos en la carretera N-232 (Tramo: Masía de la Torreta-Morella sur) manteniendo el estado actual.
- **ALTERNATIVA 1.** Realizar el proyecto de trazado, construcción acondicionamiento y reordenación de accesos en la carretera N-232 (Tramo: Masía de la Torreta-Morella sur) utilizando como vías de servicio para la reordenación de accesos la carretera existente. Ejecución del nuevo troco de la carretera adecuándola a la instrucción de carreteras vigente y realizando nudos para la reordenación de accesos junto con un enlace en el p.k. 56 (D.O. 1+145) consistente en un diamante con pesas y una intersección en el p.k. 59+600.
- **ALTERNATIVA 2.** Realizar el proyecto de trazado, construcción acondicionamiento y reordenación de accesos en la carretera N-232 (Tramo: Masía de la Torreta-Morella sur) utilizando como tronco de la traza la carretera existente, adecuándola a la instrucción de carreteras vigente y ejecutando nuevas vías de servicio y nudos para la reordenación de accesos, realizando un enlace en el p.k. 56 (D.O. 1+145) consistente en un diamante con pesas y una intersección en el p.k. 59+600.
- **ALTERNATIVA 3.** Realizar el proyecto de trazado, construcción acondicionamiento y reordenación de accesos en la carretera N-232 (Tramo: Masía de la Torreta-Morella sur) utilizando como vías de servicio para la reordenación de accesos la carretera existente. Ejecución del nuevo troco de la carretera adecuándola a la instrucción de carreteras vigente y sin la realización del enlace en el p.k. 56 (D.O. 1+145) consistente en un diamante con pesas y una intersección en el p.k. 59+600.

Debido a las tendencias de movilidad de los últimos años y modelos predictivos de la evolución futura del tráfico de la zona, así como aspectos como conectividad, tiempos de recorrido seguridad vial, etc. la alternativa 0 no viable en la actualidad ni en un futo próximo.

En las tres alternativas restantes se procede a controlar los accesos a la carretera nacional, habiéndose previsto una red de caminos de servicio. Éstos se plantean sensiblemente paralelos al acondicionamiento de la carretera realizado, permitiendo el acceso a las propiedades y caminos colindantes.

Para materializar la conexión de los caminos con el tronco de la N-232 se proyecta un enlace en el p.k. 56 (D.O. 1+145) consistente en un diamante con pesas y una intersección en el p.k. 59+600., comunes a la alternativa 1 y 2, que permite la distribución de movimientos en ambos sentidos y permeabiliza ambas márgenes.

Para la selección de la alternativa más adecuada se va a desarrollar un análisis multicriterio. A cada uno de los criterios se le asignará un peso en la toma de decisión, con valores comprendidos entre 0 y 1, que dependerá de factores como su incidencia en la viabilidad de las obras, o la mayor o menor diferencia que exista entre alternativas. Se obtendrá un valor numérico para cada alternativa combinando los valores numéricos y los pesos asignados para cada criterio, que permitirá elegir la mejor alternativa.

Como se ha dicho anteriormente, las alternativas 1, 2 y 3 pasan por la modificación geométrica del trazado actual acondicionando la carretera a una C-80.

No se plantea alternativas en cuanto a la sección transversal, pues la Instrucción 3.1-IC fija para carreteras convencionales del grupo 2 C-80, carriles de 3,50 m con arcenes de 1,50 m y bermas de 0,75 m.

Las diferencias entre las tres alternativas es que la alternativa 1 intenta aprovechar la carretera actual como vía de servicio proyectada, la alternativa 2 intenta aprovechar la carretera actual como tronco proyectado y la alternativa 3 es similar a la alternativa 1 pero eliminando el enlace previsto en el proyecto inicial redactado en 2006 para cambio de sentido, trasladando el mismo a la altura del paso inferior 1.

Las tres alternativas tienen los siguientes elementos singulares:

Elementos singulares	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Glorieta partida	X	X	X
Enlace cambio de sentido	X	X	
Tres Pasos Inferiores	X	X	X
Estructura sobre Río Bergantes	X	X	X

Tabla 1. Elementos singulares de las diferentes alternativas.

Por tanto, las diferencias entre una y otra alternativa serán principalmente de trazado ya que el resto de los parámetros son similares.

A continuación, se realiza el análisis de alternativas mediante un análisis multicriterio, y se justificará la alternativa elegida desde los puntos de vista funcional, ambiental, de plazo y económico. A cada uno de

los criterios elegidos se le asignará un valor numérico desde 0 cuando la alternativa se considere incompatible con el criterio elegido, hasta 5 cuando la alternativa sea idónea para ese criterio.

No se considera relevante utilizar otros factores como el territorial pues, tal y como se verá, las alternativas que se plantearán responden a tipologías de carretera similares, tipo C-80, con ordenación de accesos a partir de vías de servicio y nudos equivalentes.

- Criterio de funcionalidad

El criterio más relevante a tener en cuenta dentro de la toma de decisiones de las alternativas debe ser la funcionalidad, pues tiene repercusiones tanto en el medio económico, territorial o poblacional. El trazado objeto de estudio de la carretera N-232, presenta diversas anomalías tanto de trazado en planta y alzado, como de sección transversal deficiente, mal estado del firme e inexistencia de regulación de los accesos a la misma, los cuales justifican la actuación planteada por la Dirección General de Carreteras con el firme propósito de una mejora de la seguridad vial y confort de los usuarios. Con esta actuación, se consigue una mejora notable de la funcionalidad, regulando los accesos, mejorando notablemente el firme existente y logrando una mejora en la seguridad vial y el confort de los usuarios de la carretera. Debe tenerse en cuenta que la mejora de la funcionalidad, que lleva asociada la seguridad, es la motivación principal del Proyecto.

- Criterio ambiental y paisajístico

El factor ambiental tiene una gran importancia debido al entorno en el que se encuentra la carretera, en las inmediaciones del LIC de la Tinença de Benifassá, Turmell i Valliviana y parte de su trazado incluido en la ZEPA de L'Alt del Maestrat, Tinença de Benifassà, Turmell i Vallivana, cuestión que aporta mayor enriquecimiento ecológico y paisajístico a la zona. Discurrirá cercano a multitud de terrenos que presentan vegetación potencial, caracterizada según espacios por carrascas (*Quercus ilex*) o quejigos (*Quercus faginea*) acompañados de otras coníferas y otras frondosas. También aparecerán grandes zonas de menor valor ecológico compuestas principalmente por matorral, pastizal o mezcla de ambas. Al localizarse la nueva traza en gran parte de su recorrido fuera de todos estos espacios protegidos y, realizarse medidas correctoras y protectoras sobre la vegetación y la fauna afectadas, el impacto de la actuación logrará minimizarse.

Con los movimientos de tierra y la ocupación del suelo por la nueva traza de la carretera, se producirá una afección importante sobre la zona y por tanto dicho criterio tendrá un peso importante a la hora de ponderar las alternativas.

- Criterio económico

Dada la naturaleza del proyecto, su ubicación y los objetivos que se pretenden lograr con su ejecución, el criterio económico, pese a ser un criterio importante y a tener en cuenta, se le asignará un peso menor que a los demás criterios ya que no se debe motivar la elección de una u otra alternativa por este criterio al tratarse de cifras muy próximas entre los distintitos presupuestos de ejecución.

- Criterio de plazo de ejecución

El criterio de plazo es un factor importante a tener en cuenta, la N-232 es la actual vía de comunicación principal que existe en las poblaciones afectadas por el proyecto, si se produjera una interrupción demasiado prolongada por la actuación, provocaría problemas de movilidad y de confort de los usuarios. Otros problemas serían el ocasionado a la fauna cercana ya que se debe intentar minimizar los impactos producidos y no coincidir algunas de las actuaciones con los distintos periodos de nidificación y cría, y el impacto paisajístico derivado de las obras.

#### 4.1. ALTERNATIVA 0

No llevar a cabo el proyecto de trazado y construcción acondicionamiento y reordenación de accesos en la carretera N-232 (Tramo: Masía de la Torreta-Morella sur).

- Análisis funcional.

Para valorar la alternativa 0 se estudia el estado actual de la vía mediante la parametrización del trazado y su análisis según la norma 3.1-IC Trazado.

Procediendo a la geometrización del actual eje de la traza de la N-232, podemos concluir que nos enfrentamos a un trazado con notables deficiencias. La falta de homogeneidad en la sucesión de alineaciones provoca una considerable merma de la seguridad vial, acentuándose esta situación en tramos donde la secuencia de alineaciones en planta es de alineación recta seguida de una curva de radio inferior a 200 m. En estas situaciones, el descenso de velocidad de recorrido es tan brusco que origina problemas de adaptación del usuario al trazado.

A continuación, se expone una tabla resumen del estado de alineaciones que presenta en la actualidad la carretera N-232, desde el p.k. 54+880 al 61+250, y las velocidades específicas asociadas a cada una de ellas.

ALINEACIÓN	RADIO m	PARÁMETRO CLOTOIDE m	LONGITUD m	V.ESPECÍFICA Km/h
RECTA			83.736	140
CLOT.		110.000	53.778	75.40
CIRC.	-225.000		11.206	75.40
CLOT.		110.000	53.778	75.40
RECTA			675.351	140
CIRC.	130.000		54.756	60.30
RECTA			66.549	100
CLOT.		70.000	98.000	39.90
CIRC.	-50.000		3.962	39.90
CLOT.		50.000	50.000	39.90
RECTA			46.334	140
CLOT.		100.000	48.780	72.60
CIRC.	205.000		95.085	72.60
CLOT.		100.000	48.780	72.60
RECTA			69.887	140
CLOT.		90.000	47.647	68.20
CIRC.	-170.000		57.837	68.20
CLOT.		90.000	47.647	68.20
RECTA			9.733	140
CIRC.	-225.000		58.626	75.40
RECTA			21.041	140
CIRC.	190.000		36.967	70.42
RECTA			147.305	140
CIRC.	500.000		53.316	101
RECTA			78.431	140
CIRC.	175.000		48.885	68.20
RECTA			84.026	140
CLOT.		85.000	76.053	52
CIRC.	95.000		54.979	52
CLOT.		70.000	51.579	52
RECTA			157.840	140
CIRC.	-250.000		64.107	78.50
RECTA			31.980	140
CLOT.		50.000	50.000	39.90
CIRC.	-50.000		21.361	39.90

ALINEACIÓN	RADIO m	PARÁMETRO CLOTOIDE m	LONGITUD m	V.ESPECÍFICA Km/h
CLOT.		50.000	50.000	39.90
RECTA			51.749	140
CIRC.	150.000		97.190	64
RECTA			34.179	140
CLOT.		55.000	40.333	47.70
CIRC.	-75.000		26.667	47.70
CLOT.		55.000	40.333	47.70
RECTA			256.251	140
CLOT.		75.000	45.000	60
CIRC.	125.000		4.621	60
CLOT.		75.000	45.000	60
RECTA			57.905	140
CIRC.	300.000		60.798	84.60
RECTA			304.331	140
CLOT.		145.000	70.083	84.60
CIRC.	-300.000		5.369	84.60
CLOT.		145.000	70.083	84.60
RECTA			145.802	140
CIRC.	1000.000		62.499	123
CIRC.	-1000.000		89.133	123
RECTA			132.776	140
CIRC.	1500.000		212.853	137
CLOT.		145.000	70.083	137
CIRC.	-300.000		122.419	84.60
RECTA			101.669	140
CIRC.	-2600.000		573.647	140
CLOT.		85.000	45.388	64
CIRC.	-150.000		9.100	64
CLOT.		85.000	48.167	64
RECTA			60.511	140
CIRC.	130.000		152.237	60.30
RECTA			275.803	140
CIRC.	-1500.000		156.702	137
RECTA			191.782	140

Tabla 2. Estado de alineaciones que presenta en la actualidad la carretera N-232.

Como se puede observar el trazado presenta una sucesión de alineaciones sin homogeneidad alguna, curvas de radios muy deficientes, sin acuerdos de transición (clotoides) en la gran mayoría de los casos y con desarrollos inferiores a los aconsejables por motivos de percepción y por tanto de seguridad. Estamos claramente en el caso de un trazado de montaña donde en el momento de su construcción prevaleció el criterio de mínimo movimiento de tierras sobre el de geometría acorde a una velocidad de proyecto dada.

Como se puede observar existen fuertes incrementos de velocidad entre alineaciones consecutivas, por lo que la homogeneidad del trazado actual puede calificarse de muy deficiente, desde el punto de la seguridad vial. La velocidad mínima del trazado es de 40 km/h.

Según el estudio de tráfico, dado que la IMD en el año horizonte (2042) será de 4.704 vh/día, según la Orden de 16 de diciembre de 1997 deberá eliminarse los cruces a nivel (giros a izquierdas) sobre la carretera, por lo que se deduce la necesidad de regular los accesos a la N-232 mediante vías de servicio, que deberán estar conectadas al tronco de la N-232 mediante nudos en que no se produzca giros a izquierdas.

Por otra parte dadas las características geométricas de la vía y la previsión del volumen de tráfico para el año horizonte (2042), se espera un nivel de servicio E.

Por todas estas deficiencias, se asigna un valor 1 a este criterio.

- Análisis económico y del plazo

Esta alternativa supone la no actuación, por lo que carece de sentido hablar de plazos. Se asignará un valor máximo al criterio de plazo y un valor de 3 al económico ya que, la no actuación tendrá consecuencias sobre la población, pues no se resolverán los problemas de seguridad vial, sobre la actividad económica y el sistema territorial, pues no se mejorará la capacidad, los tiempos de recorrido, ni se ordenarán los accesos.

- Análisis ambiental y paisajístico

La no actuación supone la no afección al medio ambiente y al paisaje existente, la no afección a espacios protegidos, la no generación de movimientos de tierras y la no generación de residuos durante la fase de construcción.

Pero, teniendo en cuenta que, muchos de los problemas ambientales que originaría la nueva carretera ya se producen con la existencia de la carretera actual, como son la afección a las ZEPAS, fragmentación de hábitats y pasos de fauna, impacto paisajístico, acústico, contaminación atmosférica y paso de senderos verdes por la traza de la carretera, se asigna a este criterio una valoración máxima de 4 puntos.

## 4.2. ALTERNATIVA 1

Realizar el proyecto de trazado, construcción acondicionamiento y reordenación de accesos en la carretera N-232 (Tramo: Masía de la Torreta-Morella sur) utilizando como vías de servicio para la reordenación de accesos la carretera existente y ejecución del nuevo troco de la carretera adecuándola a la instrucción de carreteras vigente.

- Análisis funcional

Con objeto de eliminar las deficiencias comentadas del trazado original, se procede a rectificar las alineaciones en planta adaptándolas a un trazado según requerimientos de la vigente instrucción de carreteras 3.1-IC Trazado, para una carretera del grupo 2, C-80. Es decir, se diseña un vial para poder ser recorrido a la velocidad de proyecto de 80 km/h con garantías de confort y seguridad al usuario de este.

Como se ha mencionado, se intenta aprovechar la carretera existente como vía de servicio ya que los parámetros de trazado exigibles a una vía de servicio son menos restrictivos que los exigidos al tronco lo que, a priori, supondrá un mayor aprovechamiento de la carretera existente.

Con todo ello se realiza el acondicionamiento de la traza actual de la carretera nacional N-232, con una longitud de actuación de 4.994,38 m sobre el tronco principal

Los valores empleados para las curvas de transición en la resolución del trazado en planta del eje principal están comprendidos entre A=180 y A=350, y para las curvas circulares se utilizan radios entre R=390 y R=1050.

El trazado en alzado se corresponde con rasantes de pendientes entre  $p = 0,50\%$  y  $p = 5,00\%$ . Los acuerdos verticales mínimos se diseñan, para el caso de acuerdos cóncavos con  $K_v = 4500$ , y para acuerdos convexos  $K_v = 12600$ .

Se adjunta los parámetros de trazado empleados para definir la alternativa nº1:

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO
1	RECTA	10.057	0.000	750625.251	4496838.180		
	CLOT.	83.208	10.057	750625.591	4496848.231		210.000
2	CIRC.	76.468	93.265	750626.231	4496931.413	-530.000	
	CLOT.	83.208	169.733	750617.328	4497007.295		210.000
3	RECTA	687.698	252.941	750597.453	4497088.070		
	CLOT.	83.208	940.638	750415.729	4497751.323		210.000
4	CIRC.	504.533	1023.846	750391.656	4497830.949	-530.000	
	CLOT.	83.208	1528.379	750035.913	4498161.627		210.000
5	RECTA	130.823	1611.586	749954.744	4498179.829		
	CLOT.	75.349	1742.409	749826.385	4498205.104		180.000
6	CIRC.	411.011	1817.758	749752.938	4498221.808	430.000	
	CLOT.	75.349	2228.770	749466.224	4498494.295		180.000
	CLOT.	87.756	2304.118	749445.806	4498566.798		185.000
7	CIRC.	452.825	2391.875	749421.332	4498651.021	-390.000	
	CLOT.	87.756	2844.700	749076.263	4498903.910		185.000
	CLOT.	83.208	2932.457	748988.579	4498901.883		210.000
8	CIRC.	211.421	3015.664	748905.444	4498899.018	530.000	
	CLOT.	83.208	3227.085	748700.363	4498944.306		210.000
9	RECTA	227.251	3310.293	748626.165	4498981.914		
	CLOT.	93.284	3537.543	748426.223	4499089.924		250.000
10	CIRC.	59.182	3630.827	748343.160	4499132.335	-670.000	
	CLOT.	93.284	3690.009	748288.252	4499154.363		250.000
11	RECTA	482.666	3783.292	748198.908	4499181.116		
	CLOT.	83.208	4265.958	747733.437	4499308.803		210.000
12	CIRC.	52.627	4349.166	747652.668	4499328.703	-530.000	
	CLOT.	41.208	4401.793	747600.574	4499336.022		210.000
13	CIRC.	300.000	4443.000	747559.441	4499338.389	-1050.000	
	CLOT.	116.667	4743.000	747262.314	4499305.146		350.000
14	RECTA	134.713	4859.667	747150.578	4499271.643		
			4994.380	747022.279	4499230.570		

Tabla 3. Parámetros de trazado empleados en la alternativa 1.

En la solución se controlan los accesos a la carretera nacional, habiéndose previsto una red de caminos de servicio. Éstos discurren sensiblemente paralelos al acondicionamiento de la carretera, permitiendo el acceso a las propiedades y caminos colindantes, de forma ordenada y segura a través de dos nudos y caminos de servicio. El primer nudo está compuesto por un enlace situado en el p.k. 56 (p.k. absoluto de la N-232 que se corresponde con una distancia al origen de la obra D.O. 1+145) que consta de dos glorietas unidas por una biela de conexión que las comunica a través de un paso inferior bajo el tronco principal de la carretera nacional. A partir del D.O 4+600 la traza toma la consideración de vial periurbano, con una velocidad de proyecto de 60 km/h. Como diferenciación entre tramos, se interpone una intersección de la tipología glorieta partida (D.O 4+600), que permite la conexión de los caminos de servicio. La justificación de la existencia y dimensiones de las glorietas y vías de servicio se justifica desde los puntos de vista legal, de movilidad y de capacidad.

La definición geométrica en planta del tronco, vías de servicio y enlaces puede consultarse en el documento planos del proyecto de trazado.

Con esta alternativa, se consigue para el año horizonte (2042) un nivel de servicio en sentido ascendente del tipo D y en sentido descendente del tipo C.

Se logra suprimir la sucesión de alineaciones sin homogeneidad alguna, curvas de radios muy deficientes, sin acuerdos de transición (clotoides) en la gran mayoría de los casos y con desarrollos inferiores a los aconsejables por motivos de percepción y por tanto de seguridad.

Se eliminan los fuertes incrementos de velocidad existentes entre alineaciones consecutivas, la homogeneidad del trazado existente se dejaría de calificar como muy deficiente, desde el punto de la seguridad vial.

Según el estudio de tráfico, dado que la IMD en el año horizonte (2042) será de 4.704 vh/día, según la *ORDEN FOM/1740/2006, de 24 de mayo, por la que se modifica la Orden del Ministerio de Fomento de 16 de diciembre de 1997, por la que se regulan los accesos a las carreteras del Estado, las vías de servicio y la construcción de instalaciones de servicios*, deberán eliminarse los cruces a nivel (giros a izquierdas) sobre la carretera, por lo que se deduce la necesidad de regular los accesos a la N-232 mediante vías de servicio, que deberán estar conectadas al tronco de la N-232 mediante nudos en que no se produzca giros a izquierdas. Dicho requerimiento quedaría subsanado con la ejecución de esta alternativa.

Se asigna por tanto una valoración de 5 puntos para el criterio de funcionalidad.

▪ Análisis económico

Dado que las alternativas 1, 2 y 3 tienen prácticamente la misma longitud, comparten sección tipo y geometría de enlaces, y presentan variaciones de poca entidad en sus vías de servicio, se plantea la comparación económica basada en aquellas unidades de obra relacionadas con los movimientos de tierras.

Mediante el trazado proyectado para esta alternativa se originan cuatro grandes desmontes y cuatro grandes terraplenes.

Desmontes	pK inicio	pK fin	Altura máxima
1	0+870	1+140	32
2	1+330	1+640	30
3	2+060	2+320	15
4	2+940	3+220	9

Tabla 4. Ubicación y alturas de desmontes de la alternativa 1.

Terraplenes	pK inicio	pK fin	Altura máxima
1	1+120	1.340	10
2	1+700	2+060	17
3	2+340	2+900	16
4	3+220	3+500	8

Tabla 5. Ubicación y alturas de terraplenes de la alternativa 1.

Se obtiene los mayores movimientos de tierras en el tramo entre los pKs 0+840 y 2+900. Este movimiento de tierras es el mínimo posible compatible con los condicionantes geométricos que se exige para carreteras del grupo 2, C-80.

Así, los volúmenes de desmonte y terraplén en el eje son los siguientes:

	Desmonte (m3)	Terraplén (m3)	Desmonte – terraplén (m3)
Alternativa 1	550.496,9	377.256,8	173.240,1

Tabla 6. Volúmenes de desmonte y terraplén de la alternativa 1.

El presupuesto de ejecución material de las obras completas es de 14.914.183,00 €, de los cuales 4.555.816,74 € corresponden con el movimiento de tierras.

Se asigna una valoración de 2 puntos para el criterio económico debido a que es la alternativa que mayores costos de movimientos de tierra produce (sin tener en cuenta la alternativa 0) y que aparte de dichos costes producirá un beneficio, al igual que el resto de alternativas propuestas, consistentes en la resolución de de seguridad vial (con costes económicos indirectos), la actividad económica de los municipios conectados con dicha vía y el sistema territorial, al mejorar la capacidad, los tiempos de recorrido, y la ordenación de los accesos.

- Análisis del plazo

Se centrará esta valoración en función del número de desmontes y terraplenes a realizar, así como por la envergadura de los mismos, pues será el elemento que condiciones plenamente los tiempos de ejecución.

Se prevé para esta alternativa un plazo de ejecución de 20 meses.

Se le asigna un valor de 2 puntos a este parámetro, ya que junto con la alternativa 2, es la que mayor plazo de ejecución tiene (partiendo de que la no actuación, alternativa 0, obtiene un valor de 5 puntos en dicho parámetro al carecer de plazos).

- Análisis ambiental y paisajístico

Se ha de matizar que el trazado proyectado se ha realizado bajo la premisa de minimizar la afección al LIC y ZEPA. Dicho trazado se ha ajustado para eliminar cualquier posible afección sobre las zonas LIC y minimizar las posibles afecciones en las ZEPA.

Se produce un aprovechamiento máximo de la carretera existente como vía de servicio, haciendo el tronco de nuevo trazado, lo cual minimiza los movimientos de tierras ya que, en caso de utilizar la carretera actual como nuevo tronco, dicha carretera tendría que ser demolida y construida de nuevo.

A la vista de los volúmenes de tierras generados, se podrá asegurar que los materiales de relleno utilizados serán los que sean aptos del propio terreno procedentes de desmontes o de zonas anexas a la carretera con función de préstamo.

Se produce una afección de manera directa al Hábitat 82A061 Saucedas arbustivas (Bosques de galería de *Salix alba* y *Populus alba*) de categoría *No prioritario* en un total de 600,24 m².

El arbolado afectado que produce dicha alternativa desglosado por especies sería:

Especies afectadas	Individuos afectados
Cedrus spp.	7
Cupressus spp.	3
<i>Cupressus arizonica</i>	1
Frutales	15
Juniperus spp.	530
Pinus spp.	25
Platanus spp.	4
Populus spp.	119
Prunus spp.	1
<i>Quercus coccifera</i>	73
<i>Quercus faginea</i>	36
<i>Quercus ilex</i>	166
Vegetación de ribera no arbórea	3
<b>Total de individuos</b>	<b>983</b>

Tabla 7. Arbolado afectado alternativa 1

En lo relativo a la fauna, se produciría una posible afección sobre especies de interés como la *Lutra lutra* o la *Capra pyrenaica*. Para ello se proyectan pasos de fauna para grandes mamíferos y pequeños vertebrados atendiendo a lo recogido en las “Prescripciones técnicas para el diseño de pasos de fauna y vallados perimetrales”.



Dicha alternativa produciría la modificación del actual GR7 que discurre por la traza de la N-232, con la modificación propuesta se produce una mejora en la seguridad de los usuarios.

Los impactos visuales generados por dicha alternativa para los principales puntos de observación, categorizándolos como impactos sustanciales (S), moderados (M), leves (L) o insignificantes (I); según el caso serían:

Punto de observación	Compatibilidad visual	Bloqueo de vistas	Mejora de la calidad visual	Creación de reflejos	Clasificación impacto visual
Carretera N-232 (I)	Muy alta	Nulo	Baja	Media	Leve
Carretera N-232 (II)	Muy alta	Nulo	Baja	Media	Leve
Castillo de Morella	Adecuada	Nulo	Baja	Media	Leve
Morella	Adecuada	Nulo	Baja	Media	Leve
Ermita de Santa Bàrbara	Alta	Nulo	Baja	Media	Moderado

Tabla 8. Clasificación de los impactos visuales derivados.

Teniendo en cuenta el valor negativo que suponen todas las afecciones citadas y los factores positivos como son la minimización de las afecciones a las ZEPA, LIC, hábitats y que se asignan medidas correctoras y protectoras a las demás afecciones, se asigna una valoración de 2 puntos para el criterio ambiental.

#### 4.3. ALTERNATIVA 2

Realizar el proyecto de trazado, construcción acondicionamiento y reordenación de accesos en la carretera N-232 (Tramo: Masía de la Torreta-Morella sur) utilizando como tronco de la traza la carretera existente, adecuándola a la instrucción de carreteras vigente y ejecutando nuevas vías de servicio y nudos para la reordenación de accesos, realizando un enlace en el p.k. 56 (D.O. 1+145) consistente en un diamante con pesas y una intersección en el p.k. 59+600.

##### ▪ Análisis funcional

Como segunda alternativa se plantea el diseño del tronco de la carretera proyectada aprovechando al máximo la carretera existente. Al igual que en la alternativa anterior, se procede a rectificar las alineaciones en planta adaptándolas a un trazado según requerimientos de la vigente instrucción de carreteras 3.1-IC Trazado, para una carretera del grupo 2, C-80. En esta alternativa, como los requisitos de la norma para el tronco son más exigentes que en el apartado anterior para la vía de servicio, no se puede aprovechar tanto la carretera actual.

En este caso la longitud de la actuación es muy similar a la alternativa 1 de 4.994,95 m sobre el tronco principal. Los valores empleados para las curvas de transición en la resolución del trazado en planta del eje principal están comprendidos entre A=130 y A=270, y para las curvas circulares se utilizan radios entre R=265 y R=750.

El trazado en alzado se corresponde con rasantes de pendientes entre p = 0,50% y p = 6,70 %. Los acuerdos verticales mínimos se diseñan, para el caso de acuerdos cóncavos con Kv = 4200, y para acuerdos convexos Kv = 14800.

Se adjunta los parámetros de trazado empleados para definir la alternativa nº2:

DATO	TIPO	LONGITUD	P. K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO
1	RECTA	40.534	0.000	750625.251	4496838.179		
	CLOT.	83.208	40.534	750626.707	4496878.688		210.000
2	CIRC.	69.052	123.742	750627.518	4496961.868	-530.000	
	CLOT.	83.208	192.794	750620.098	4497030.472		210.000
3	RECTA	239.134	276.002	750601.523	4497111.556		
	CLOT.	97.200	515.135	750542.043	4497343.174		270.000
4	CIRC.	50.815	612.335	750519.909	4497437.802	750.000	
	CLOT.	97.200	663.150	750512.182	4497488.016		270.000
	CLOT.	72.250	760.350	750504.841	4497584.920		170.000
5	CIRC.	299.751	832.600	750498.772	4497656.889	-400.000	
	CLOT.	72.250	1132.351	750353.542	4497911.117		170.000
	CLOT.	69.808	1204.601	750294.630	4497952.898		165.000
6	CIRC.	33.885	1274.409	750237.698	4497993.252	390.000	
	CLOT.	69.808	1308.294	750212.225	4498015.580		165.000
	CLOT.	79.340	1378.102	750164.762	4498066.736		145.000
7	CIRC.	102.314	1457.441	750109.698	4498123.747	-265.000	
	CLOT.	79.340	1559.756	750020.953	4498173.377		145.000
8	RECTA	227.677	1639.095	749943.552	4498190.446		
	CLOT.	70.083	1866.772	749719.049	4498228.329		145.000
9	CIRC.	372.384	1936.855	749650.490	4498242.663	300.000	
	CLOT.	70.083	2309.240	749434.853	4498516.990		145.000
	CLOT.	63.774	2379.323	749437.117	4498586.994		130.000
10	CIRC.	383.778	2443.097	749439.103	4498650.696	-265.000	
	CLOT.	63.774	2826.875	749193.886	4498901.984		130.000
11	RECTA	175.974	2890.648	749130.155	4498901.556		
	CLOT.	88.896	3066.622	748954.374	4498893.321		185.000
12	CIRC.	122.213	3155.518	748865.533	4498892.581	385.000	
	CLOT.	88.896	3277.732	748746.964	4498920.012		185.000
13	RECTA	219.538	3366.628	748667.476	4498959.696		
	CLOT.	83.208	3586.166	748474.974	4499065.242		210.000
14	CIRC.	42.760	3669.374	748401.012	4499103.312	-530.000	
	CLOT.	83.208	3712.133	748361.356	4499119.275		210.000
15	RECTA	632.754	3795.341	748281.645	4499143.063		
	CLOT.	83.208	4428.095	747670.788	4499308.084		210.000
16	CIRC.	188.251	4511.303	747589.942	4499327.670	-530.000	
	CLOT.	83.208	4699.553	747402.685	4499329.123		210.000
17	RECTA	212.186	4782.761	747321.545	4499310.793		
			4994.947	747115.868	4499258.640		

Tabla 9. Parámetros de trazado empleados en la alternativa 2.

El control de los accesos se realiza de manera similar a la alternativa 1, habiéndose previsto una red de caminos de servicio. Éstos discurren sensiblemente paralelos al acondicionamiento de la carretera, permitiendo el acceso a las propiedades y caminos colindantes, de forma ordenada y segura a través de dos nudos y caminos de servicio. El primer nudo está compuesto por un enlace situado en el p.k. 56 (p.k. absoluto de la N-232 que se corresponde con una distancia al origen de la obra D.O. 1+145) que consta de dos glorietas unidas por una biela de conexión que las comunica a través de un paso inferior bajo el tronco principal de la carretera nacional. A partir del D.O 4+600 la traza toma la consideración de vial periurbano, con una velocidad de proyecto de 60 km/h. Como diferenciación entre tramos, se interpone una intersección de la tipología glorieta partida (D.O 4+600), que permite la conexión de los caminos de servicio.

Con dicha alternativa, al igual que con la alternativa 1, se consigue para el año horizonte (2042) un nivel de servicio en sentido ascendente del tipo D y en sentido descendente del tipo C.

Se logra suprimir la sucesión de alineaciones sin homogeneidad alguna, curvas de radios muy deficientes, sin acuerdos de transición (clotoides) en la gran mayoría de los casos y con desarrollos inferiores a los aconsejables por motivos de percepción y por tanto de seguridad.

Se eliminan los fuertes incrementos de velocidad existentes entre alineaciones consecutivas, la homogeneidad del trazado existente se dejaría de calificar como muy deficiente, desde el punto de la seguridad vial.

Según el estudio de tráfico, dado que la IMD en el año horizonte (2042) será de 4.704 vh/día, según la *ORDEN FOM/1740/2006, de 24 de mayo, por la que se modifica la Orden del Ministerio de Fomento de 16 de diciembre de 1997, por la que se regulan los accesos a las carreteras del Estado, las vías de servicio y la construcción de instalaciones de servicios*, deberán eliminarse los cruces a nivel (giros a izquierdas) sobre la carretera, por lo que se deduce la necesidad de regular los accesos a la N-232 mediante vías de servicio, que deberán estar conectadas al tronco de la N-232 mediante nudos en que no se produzca giros a izquierdas. Dicho requerimiento quedaría subsanado con la ejecución de esta alternativa.

Se asigna, por tanto, de igual manera que a la alternativa 1, una valoración de 5 puntos para el criterio de funcionalidad.

▪ Análisis económico

Dado que las alternativas 1, 2 y 3 tienen prácticamente la misma longitud, comparten sección tipo y geometría de enlaces, y presentan variaciones de poca entidad en sus vías de servicio, se plantea la comparación económica basada en aquellas unidades de obra relacionadas con los movimientos de tierras.

Mediante el trazado proyectado para esta alternativa se originan cuatro grandes desmontes y cuatro grandes terraplenes.

Desmontes	pK inicio	pK fin	Altura máxima
1	0+940	1+200	25
2	1+360	1+700	25
3	2+100	2+220	13
4	2+640	2+760	23

Tabla 10. Ubicación y alturas de desmontes de la alternativa 2.

Terraplenes	pK inicio	pK fin	Altura máxima
1	1+200	1+340	11
2	2+320	2+620	16
3	2+760	3+060	17
4	3+300	3+500	9

Tabla 11. Ubicación y alturas de terraplenes de la alternativa 2.

Se obtiene los mayores movimientos de tierras en el tramo entre los D.O. 0+940 y 3+060. Este movimiento de tierras es el mínimo posible compatible con los condicionantes geométricos que se exige para carreteras del grupo 2, C-80.

Los volúmenes de desmonte y terraplén en el eje son los siguientes:

	Desmonte (m3)	Terraplén (m3)	Desmonte – terraplén (m3)
Alternativa 2	575.339,1	247.476,1	327.863

Tabla 12. Volúmenes de desmonte y terraplén de la alternativa 2.

El presupuesto de ejecución material de las obras completas es de 14.756.298,00 €, de los cuales 4.397.913 € corresponden con el movimiento de tierras.

Se asigna una valoración de 2 puntos para el criterio económico debido a que dicha alternativa tiene unos costos de ejecución similares a los de la alternativa 1 y que, aparte de dichos costes, producirá un beneficio, al igual que el resto de alternativas propuestas, consistentes en la resolución de de seguridad vial (con costes económicos indirectos), la actividad económica de los municipios conectados con dicha

vía y el sistema territorial, al mejorar la capacidad, los tiempos de recorrido, y la ordenación de los accesos.

- Análisis del plazo

Se centrará esta valoración en función del número de desmontes y terraplenes a realizar, así como por la envergadura de los mismos, pues será el elemento que condiciona plenamente los tiempos de ejecución.

Se prevé para esta alternativa un plazo de ejecución de 20 meses al igual que la alternativa 1 y, por tanto, se le asigna un valor de 2 a dicho parámetro.

- Análisis ambiental y paisajístico

Dicha alternativa produciría efectos similares a los producidos en la alternativa 1 sobre el medio ambiente y el paisaje, propios de la fase de construcción de la nueva carretera.

La diferencia existente entre ambas alternativas en materia ambiental es que la presente alternativa produce un mayor número de movimientos de tierras como se aprecia en el análisis económico, dos veces superior al de la alternativa 1.

Por ello, se considera más difícil lograr la integración ambiental de la actuación, por la alteración del medio que implica, así como por la necesidad de abrir un mayor número de canteras y préstamos para servir el déficit de materiales previsto.

Se asigna una valoración de 1 puntos para el criterio ambiental ya que nos encontramos ante la alternativa más desfavorable para el medio ambiente.

---

#### 4.4. ALTERNATIVA 3

---

Realizar el proyecto de trazado, construcción acondicionamiento y reordenación de accesos en la carretera N-232 (Tramo: Masía de la Torre-Morella sur) utilizando como vías de servicio para la reordenación de accesos la carretera existente. Ejecución del nuevo troco de la carretera adecuándola a la instrucción de carreteras vigente y sin la realización del enlace en el p.k. 56 (D.O. 1+145) consistente en un diamante con pesas y una intersección en el p.k. 59+600.

- Análisis funcional

La alternativa nº 3 es similar a la alternativa 1 con la diferencia de que se elimina el enlace de cambio de sentido reflejado en la tabla inicial comparativa de las diferentes alternativas. Se elimina este enlace porque genera un movimiento de tierras excesivo y se puede sustituir por un cambio de sentido a la altura del paso inferior nº 1 donde se conectan dos ramales de la carretera actual con el tronco proyectado.

Al igual que en las alternativas anteriores, se procede a rectificar las alineaciones en planta adaptándolas a un trazado según requerimientos de la vigente instrucción de carreteras 3.1-IC Trazado, para una carretera del grupo 2, C-80. En esta alternativa, se aprovecha 2 km de la carretera actual como camino de servicio.

En este caso la longitud de la actuación es menor que en las alternativas anteriores; 4.846,15 m sobre el tronco principal. Los valores empleados para las curvas de transición en la resolución del trazado en planta del eje principal están comprendidos entre A=180 y A=350, y para las curvas circulares se utilizan radios entre R=390 y R=1050.

El trazado en alzado se corresponde con rasantes de pendientes entre  $p = 0,50\%$  y  $p = 5,00\%$ . Los acuerdos verticales mínimos se diseñan, para el caso de acuerdos cóncavos con  $K_v = 4500$ , y para acuerdos convexos  $K_v = 12600$ .

Se adjunta los parámetros de trazado empleados para definir la alternativa nº 3.

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO
1	RECTA	781.239	0.000	750615.677	4496986.489		
	CLOT.	83.208	781.239	750420.413	4497742.932		210.000
2	CIRC.	512.380	864.447	750397.522	4497822.905	-530.000	
	CLOT.	83.208	1376.827	750039.172	4498160.985		210.000
3	RECTA	134.145	1460.035	749958.003	4498179.187		
	CLOT.	75.349	1594.180	749826.385	4498205.104		180.000
4	CIRC.	411.011	1669.529	749752.938	4498221.808	430.000	
	CLOT.	75.349	2080.540	749466.224	4498494.295		180.000
	CLOT.	87.756	2155.889	749445.806	4498566.798		185.000
5	CIRC.	452.825	2243.645	749421.332	4498651.021	-390.000	
	CLOT.	87.756	2696.470	749076.263	4498903.910		185.000
	CLOT.	83.208	2784.227	748988.579	4498901.883		210.000
6	CIRC.	211.421	2867.434	748905.444	4498899.018	530.000	
	CLOT.	83.208	3078.855	748700.363	4498944.306		210.000
7	RECTA	227.251	3162.063	748626.165	4498981.914		
	CLOT.	93.284	3389.314	748426.223	4499089.924		250.000
8	CIRC.	59.182	3482.597	748343.160	4499132.335	-670.000	
	CLOT.	93.284	3541.779	748288.252	4499154.363		250.000
9	RECTA	482.666	3635.063	748198.908	4499181.116		
	CLOT.	83.208	4117.729	747733.437	4499308.803		210.000
10	CIRC.	52.627	4200.936	747652.668	4499328.703	-530.000	
	CLOT.	41.208	4253.563	747600.574	4499336.022		210.000
11	CIRC.	300.000	4294.771	747559.441	4499338.389	-1050.000	
	CLOT.	116.667	4594.771	747262.314	4499305.146		350.000
12	RECTA	134.713	4711.437	747150.578	4499271.643		
			4846.150	747022.279	4499230.570		

Tabla 13. Parámetros de trazado empleados en la alternativa 3.

El control de los accesos se realiza de manera similar a la alternativa 1, habiéndose previsto una red de caminos de servicio. Éstos discurren sensiblemente paralelos al acondicionamiento de la carretera, permitiendo el acceso a las propiedades y caminos colindantes, de forma ordenada y segura a través de dos nudos y caminos de servicio. La diferencia está en la desaparición del enlace lo que provoca que en ese punto los accesos se resuelvan de manera diferente.

Con dicha alternativa, al igual que con las alternativas 1 y 2, se consigue para el año horizonte (2042) un nivel de servicio en sentido ascendente del tipo D y en sentido descendente del tipo C.

Se logra suprimir la sucesión de alineaciones sin homogeneidad alguna, curvas de radios muy deficientes, sin acuerdos de transición (clotoides) en la gran mayoría de los casos y con desarrollos inferiores a los aconsejables por motivos de percepción y por tanto de seguridad.

Se eliminan los fuertes incrementos de velocidad existentes entre alineaciones consecutivas, la homogeneidad del trazado existente se dejaría de calificar como muy deficiente, desde el punto de la seguridad vial.

Según el estudio de tráfico, dado que la IMD en el año horizonte (2042) será de 4.704 vh/día, según la ORDEN FOM/1740/2006, de 24 de mayo, por la que se modifica la Orden del Ministerio de Fomento de 16 de diciembre de 1997, por la que se regulan los accesos a las carreteras del Estado, las vías de servicio

y la construcción de instalaciones de servicios, deberán eliminarse los cruces a nivel (giros a izquierdas) sobre la carretera, por lo que se deduce la necesidad de regular los accesos a la N-232 mediante vías de servicio, que deberán estar conectadas al tronco de la N-232 mediante nudos en que no se produzca giros a izquierdas. Dicho requerimiento quedaría subsanado con la ejecución de esta alternativa.

Se asigna, por tanto, de igual manera que a la alternativa 1, una valoración de 5 puntos para el criterio de funcionalidad.

▪ Análisis económico

Dado que las alternativas 1, 2 y 3 tienen prácticamente la misma longitud, comparten sección tipo y geometría de enlaces, y presentan variaciones de poca entidad en sus vías de servicio, se plantea la comparación económica basada en aquellas unidades de obra relacionadas con los movimientos de tierras.

Mediante el trazado proyectado para esta alternativa se originan tres grandes desmontes y tres grandes terraplenes.

Desmontes	pK inicio	pK fin	Altura máxima
1	0+680	0+980	12
2	1+180	1+450	15
3	1+920	2+120	9

Tabla 14. Ubicación y alturas de desmontes de la alternativa 3.

Terraplenes	pK inicio	pK fin	Altura máxima
1	0+980	1+580	20
2	1+560	1+900	10
3	2+180	2+800	21

Tabla 15. Ubicación y alturas de terraplenes de la alternativa 3.

Se obtiene los mayores movimientos de tierras en el tramo entre los D.O. 0+980 y 2+800. Este movimiento de tierras es el mínimo posible compatible con los condicionantes geométricos que se exige para carreteras del grupo 2, C-80.

Los volúmenes de desmonte y terraplén en el eje son los siguientes:

	Desmante (m3)	Terraplén (m3)	Desmante – terraplén (m3)
Alternativa 3	268.678,3	254.031,60	14.646,70

Tabla 16. Volúmenes de desmante y terraplén de la alternativa 3.

El movimiento de tierras supone tan solo un 20 % aproximadamente del presupuesto de ejecución material de las obras completas.

El presupuesto de ejecución material de las obras completas es de 11.815.424,37 €, de los cuales 2.357.522,69 € corresponden con el movimiento de tierras.

Se asigna una valoración de 3 puntos para el criterio económico debido a que dicha alternativa tiene unos costos de ejecución más favorables a los de la alternativa 1 y 2 y que, aparte de dichos costes, producirá un beneficio, al igual que el resto de alternativas propuestas, consistentes en la resolución de de seguridad vial (con costes económicos indirectos), la actividad económica de los municipios conectados con dicha vía y el sistema territorial, al mejorar la capacidad, los tiempos de recorrido, y la ordenación de los accesos.

▪ Análisis del plazo

Se centrará esta valoración en función del número de desmontes y terraplenes a realizar, así como por la envergadura de estos, pues será el elemento que condiciones plenamente los tiempos de ejecución.

Se prevé para esta alternativa un plazo de ejecución de 18 meses.

Teniendo en cuenta que, sin contar con la alternativa 0 que no tiene plazo de ejecución al carecer de actuación (y que se le asigna un valor de 5 en el presente parámetro), es la alternativa que menor plazo de ejecución tiene y que supondría por tanto una mayor eficacia de los tiempos de ejecución, una disminución de la interrupción de la vía, menores problemas de movilidad, aumento del confort de los usuarios y menor impacto a la fauna y sus periodos de nidificación y de cría, se le asigna un valor de 3 puntos a este parámetro.

▪ Análisis ambiental y paisajístico

Se ha de matizar que el trazado proyectado, al igual que las anteriores alternativas, se ha realizado bajo la premisa de minimizar la afección al LIC y ZEPA. Dicho trazado se ha ajustado para eliminar cualquier posible afección sobre las zonas LIC y minimizar las posibles afecciones en las ZEPA.

Se produce un aprovechamiento máximo de la carretera existente como vía de servicio, haciendo el tronco de nuevo trazado, lo cual minimiza los movimientos de tierras ya que, en caso de utilizar la carretera actual como nuevo tronco, dicha carretera tendría que ser demolida y construida de nuevo.

**Cabe destacar que en esta alternativa no se realiza el enlace en el p.k. 56 (D.O. 1+145)** proyectado en las anteriores alternativas. La modificación produce una disminución de las afecciones ambientales y paisajísticas, como se puede observar en el apartado anterior, donde se observa que se produce una disminución de los movimientos de tierra (desmante) produciéndose un balance desmante-terraplén casi compensatorio. A la vista de esto, los volúmenes de tierras generados se podrán asegurar que los materiales de relleno utilizados serán los que sean aptos del propio terreno procedentes casi en su totalidad de los desmontes o de zonas anexas a la carretera con función de préstamo.

Se ha ajustado el trazado para eliminar la afección al Hábitat 82A061 Saucedas arbustivas (Bosques de galería de *Salix alba* y *Populus alba*) de categoría *No prioritario* con lo que se produce una mejora ambiental con respecto a las dos alternativas anteriores.

El arbolado afectado que produce dicha alternativa desglosado por especies sería:

Especies afectadas	Individuos afectados
Cedrus spp.	0
Cupressus spp.	1
<i>Cupressus arizonica</i>	0
Frutales	8
Juniperus spp.	336
Pinus spp.	16
Platanus spp.	1
Populus spp.	114
Prunus spp.	1
<i>Quercus coccifera</i>	62
<i>Quercus faginea</i>	28
<i>Quercus ilex</i>	100
Vegetación de ribera no arbórea	3
<b>Total de individuos</b>	<b>670</b>

Tabla 17. Arbolado afectado alternativa 3.

La afección al arbolado corresponde a un tercio menor que las dos alternativas anteriores.

En lo relativo a la fauna, se produciría una posible afección sobre especies de interés como la *Lutra lutra* o la *Capra pyrenaica*. Para ello se proyectan pasos de fauna para grandes mamíferos y pequeños vertebrados atendiendo a lo recogido en las “Prescripciones técnicas para el diseño de pasos de fauna y vallados perimetrales”.

La presente alternativa produciría la modificación del actual GR7 que discurre por la traza de la N-232, con la modificación propuesta se produce una mejora en la seguridad de los usuarios como se puede comprobar en el apéndice 7: GR7.

La de los impactos visuales generados por esta alternativa para los principales puntos de observación, categorizándolos como impactos sustanciales (S), moderados (M), leves (L) o insignificantes (I); según el caso serían:

Punto de observación	Compatibilidad visual	Bloqueo de vistas	Mejora de la calidad visual	Creación de reflejos	Clasificación impacto visual
Carretera N-232 (I)	Muy alta	Nulo	Baja	Media	Leve
Carretera N-232 (II)	Muy alta	Nulo	Baja	Media	Leve
Castillo de Morella	Adecuada	Nulo	Baja	Media	Leve
Morella	Adecuada	Nulo	Baja	Media	Leve
Ermita de Santa Bàrbara	Alta	Nulo	Baja	Media	Moderado

Tabla 18. Clasificación de los impactos visuales derivados.

Particularizando para esta alternativa, se considera que consigue la mejor integración paisajística al no proyectarse el enlace p.k. 56 (D.O. 1+145) y disminuir el impacto visual.

Valorando que:

- Con dicha alternativa se producen menores impactos sobre las afecciones a las ZEPA y LIC al disminuirse las molestias producidas por los movimientos de tierras al eliminarse el enlace.
- Se elimina de la afección a las hábitats.
- Disminuye en un tercio el arbolado afectado.
- Se produce una compensación de los movimientos de tierras.
- Aumento de la integración paisajística.
- Se asignan medidas correctoras y protectoras a las demás afecciones.

Por todo ello, se asigna una valoración de 3 puntos para el criterio ambiental.

A continuación, se obtiene un valor numérico para cada alternativa combinando los valores numéricos y los pesos asignados para cada criterio, que permitirá elegir la mejor alternativa:

Criterio	Peso	Alternativa 0	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Funcional	1	1	5	5	5
Ambiental	0,8	4	2	1	3
Plazo	0,6	5	2	2	3
Económico	0,4	3	2	2	3
Total		8,4	8,6	7,8	10,4

Tabla 19. Ponderación y selección de alternativas.

Realizado el análisis podemos afirmar que **la ALTERNATIVA 3** es la que mejor valoración obtiene y, por tanto, **es la seleccionada**.

5. CARACTERIZACIÓN DEL PAISAJE Y DETERMINACIÓN DE SU VALORACIÓN Y FRAGILIDAD

5.1. INTRODUCCIÓN

La actuación proyectada se sitúa al Noroeste de la Provincia de **Castellón**, afectando exclusivamente al término municipal de Morella en la comarca **Dels Ports**. Se trata del acondicionamiento de la N-232 desde la Masía de la Torreta hasta la agrupación de viviendas tras la Masía de Aguilar.

El ámbito de estudio será la cuenca visual determinada por el Anexo II de la LOTUP ampliado al espacio que abarca el plano a escala 1/40.000 teniendo como centro la zona objeto de actuación.

El área afectada por el proyecto se caracteriza por un clima de la montaña del NW. El área ocupada por este clima es uno de los sectores más lluviosos (unos 650 mm anuales de promedio) con un ritmo anual marcado por máximos equinocciales similares, y por un verano relativamente fresco y húmedo.

La zona de estudio se emplaza en la zona central del término municipal, atravesando una orografía muy abrupta hasta finalizar a unos 2 km del núcleo urbano. El trazado afecta a una pequeña parte de La Tinença de Benifassá, Turmell i Vallivana que posee la protección específica de ZEPA. La vegetación presente en las franjas de actuación se caracteriza fundamentalmente por pastizal y matorral acompañado de manera aislada en este entorno ejemplares de *Quercus faginea*, *Quercus ilex*, *Juniperus communis* o de *Juniperus oxycedrus*.



El curso fluvial de mayor entidad en la zona es el río Bergantes, que es interceptado por la infraestructura. Por lo que respecta a la hidrología subterránea, la zona pertenece al Sistema número 55 “Javalambre-Maestrazgo” descrito en el Mapa Hidrogeológico Nacional de Síntesis de Acuíferos definido por el IGME.

Tal y como se ha citado anteriormente, Morella cuenta con un Estudio de Paisaje redactado para todo su término municipal. Por lo tanto, y de acuerdo con el Anexo II de la *Ley 2/2014, de 25 de julio, de la Generalitat, de Ordenación del Territorio, Urbanismo y Paisaje, de la Comunitat Valenciana*, la descripción y valoración de las unidades de paisaje y recursos paisajísticos que configuran el paisaje del ámbito de estudio se realizará en base al Estudio de Paisaje aprobado por el Ayuntamiento de Morella, adaptándolo y concretándolo para la cuenca visual de este EIP.

En el presente Estudio de Integración Paisajística se entiende como unidad de paisaje el área geográfica con una configuración estructural, funcional o perceptual diferenciada, única y singular, que ha ido adquiriendo su carácter tras un largo periodo de tiempo. Por esto, cada unidad de paisaje se identifica por presentar coherencia interna y singularidad con respecto a las unidades contiguas.

Las unidades de paisaje se definen a partir de elementos naturales y factores humanos, que les proporcionan una imagen particular y la hacen identificable o única. Entre los elementos naturales que se suelen considerar se encuentra el relieve, la geología, la hidrología, el suelo, el clima, la fauna y la flora silvestre, y entre los factores humanos, se tienen en cuenta las poblaciones, los asentamientos y distintos tipos de usos del suelo antrópicos. Es decir, a la hora de delimitar las unidades de paisaje hay que tener en cuenta las diferentes dimensiones del paisaje que se han citado anteriormente: naturaleza, humana, perceptiva y temporal.

La caracterización del paisaje permite enmarcar la actuación en el contexto paisajístico en el que está prevista su ejecución para, a partir del valor de dicho paisaje y el objetivo de calidad que deba implementarse en él, establecer la idoneidad o no de la actuación proyectada desde el punto de vista paisajístico.

Para ello, se realiza previamente la delimitación de su cuenca visual (es decir, del ámbito desde el cual la actuación será visible) para, a continuación, describir el paisaje en el que se integra.

En el entono de Morella se desarrollan actividades y procesos con incidencia en el paisaje. Se trata de un territorio en el que históricamente se ha llevado a cabo un uso importante de los recursos forestales, llegando hasta hoy formas de poblamiento y explotación en las que se combinan actividades de carácter

agrícola, ganadero y forestal, que generan **paisajes culturales**. La evolución socioeconómica de las últimas décadas ha provocado un proceso de abandono rural que está generando cambios en la estructura territorial y por tanto en el paisaje, como son los procesos de silvogénesis por abandono de antiguos bancales de cultivo, densificación de las masas forestales, problemas de estabilidad de las masas forestales como consecuencia de plagas, enfermedades e incendios, etc. lo que genera paisajes degradados. A la par que los usos productivos van perdiendo importancia, se produce un aumento de la práctica de otras actividades, como las de índole recreativa. Además, la sociedad sigue exigiendo el suministro por parte de los montes de los servicios ambientales de regulación y de conservación de la biodiversidad.

## 5.2. DEFINICIÓN DE PAISAJE

En conformidad con lo establecido en la Ley 4/2004, de 30 de junio, de la Generalitat, de Ordenación del Territorio y Protección del Paisaje, de acuerdo con el Convenio Europeo del Paisaje, paisaje es cualquier parte del territorio, tal como es percibida por las poblaciones, cuyo carácter resulta de la acción de factores naturales y/o humanos y de sus interrelaciones.

Por esta razón, el concepto de paisaje integra las siguientes dimensiones:

- a) Perceptiva, considerando no sólo la percepción visual sino la del conjunto de los sentidos.
- b) Natural, considerando que factores tales como suelo, agua, vegetación, fauna, aire, en todas sus manifestaciones, estado y valor son constitutivos del paisaje.
- c) Humana, considerando que el hombre, sus relaciones sociales, su actividad económica, su acervo cultural son parte constitutiva y causa de nuestros paisajes.
- d) Temporal, entendiendo que las dimensiones perceptiva, natural y humana no tienen carácter estático, sino que evolucionan a corto, medio y largo plazo.

### 5.3. COMPONENTES DEL PAISAJE. RECURSOS PAISAJÍSTICOS GENERALES

#### 5.3.1. FÍSICOS

##### 5.3.1.1. RELIEVE Y FORMAS DEL TERRENO, SUPERFICIE DEL SUELO O SU NATURALEZA, ROCAS

La zona de estudio presenta una fisiografía muy variada, pasando por terrenos ondulados al inicio y al final del trazado, laderas moderadas (D.O. 0+800/1+140), extensiones colinadas (D.O. 1+140/1+500 y D.O. 1+900/3+000) y laderas acentuadas (D.O. 1+500/1+900).

En lo que se refiere a la litología, la parte inicial que discurre desde la Masía de la Torreta hasta la altura de la ermita de Santa Bárbara está formada por “calcáreas y margas”, luego se presenta dos tramos de menor longitud que discurre sobre “calcáreas” y sobre “areniscas y margas”, y finalmente el resto del trazado se compone de “calcáreas margosas y margas”.

Estas dos características van a condicionar en gran medida los procesos que tienen lugar en dicha zona, ya que este recurso es la base sobre la que se asientan los demás componentes del paisaje (como la vegetación y la fauna).

##### 5.3.1.2. SUELO

Según la cartografía temática de capacidad de uso del suelo de C.V., se observa que en las dos zonas donde el río Bergantes atraviesa o está dentro de la zona de actuación o muy próximo a la infraestructura, el suelo tiene una capacidad de uso moderada (Clase C). En el tramo central (D.O. 0+800-2+500) la zona de actuación pasa por suelos de baja capacidad de uso (Clase D). Para concluir, la zona presenta limitaciones para acoger explotaciones agrícolas, pero es adecuado para uso forestal.

Se pueden definir subclases de capacidad de uso, que expresan las limitaciones de dichos suelos. En la Comunidad Valenciana se representan generalmente por dos letras: la mayúscula que define la clase y la minúscula que indica esa limitación mayor. En la zona se presentan las subclases son Cgq, Def, Dfg, Dpf y Cfq.

El primer tramo que discurre entre la Masía de la Torreta y la Ermita de Santa Bárbara (aproximadamente entre las D.O. 0+000 y 0+760), el suelo se caracteriza por ser Cfq, es decir, por ser de Clase C (moderada capacidad de uso) con características físicas y químicas inadecuadas para la agricultura.

El recorrido entre las D.O. 0+770 y 1+070, se mueve sobre suelo con baja capacidad de uso del tipo Def, acrecentando esta situación pérdidas de suelo de 40 a 100 t/ha/año por erosión hídrica (e) y características físicas desfavorables.

Posteriormente (aproximadamente entre las D.O. 1+070 y 2+160), se presentan suelos tipo Dgf, es decir, de baja capacidad de uso con limitaciones por poseer una pedregosidad del 80-100 % y características físicas desfavorables.

El siguiente tramo (desde la D.O. 2+160 a la D.O. 2+890), continúa teniendo una baja capacidad de uso (Dpf) pero con pendientes (p) el 25-45 % y características físicas desfavorables, y, además posee 2 intercalaciones de suelo calificado con la clase Cfq.

La última parte del trazado se ubica sobre suelos Cfq, es decir, de capacidad de uso moderada con limitaciones físicas (f) debidas a la baja permeabilidad y químicas (q) que pueden ser debidas al contenido en materia orgánica, carbonatos, caliza activa, pH, etc.

##### 5.3.1.3. AGUA Y SUS FORMAS DE EXPRESIÓN (CURSOS, LÁMINAS DE AGUA, MARES, NIEVE, HIELO, GLACIARES, ETC.)

La zona de estudio se sitúa en la divisoria de las cuencas hidrográficas del Ebro y Júcar, la mayor parte queda incluida en esta última cuenca.

La cuenca principal, que atraviesa la traza en estudio, es la del Río Bergantes (perteneciente a la cuenca hidrográfica del Ebro). Los Montes de Vallivana constituyen la cabecera de multitud de barrancos de fuertes pendientes. La parte alta de la citada cuenca queda delimitada por el corral de Taravall con una altitud de 1.194 m y Les Moles de Fusters en su parte izquierda, con una altitud 1.281 m, la Serra de la Pinella con 1.215 m, Moleta del Povet con 1.168 m y el Tossal de la Masa con 1.143 m. En este punto se incorpora al Río Bergantes el Barranco de la Masa.

En este punto, la delimitación de la cuenca, cruza por el norte la N-232, por el sur La Loma y la Serra del Àguila, hasta cruzar de nuevo la N-232. Quedan por tanto incluidos ya en la parte media de la misma Les Muntanyes de Coll.

Delimitada en su parte media por La Mola de Cameta 977m y La Moleta de Miquel 954 m de altitud. En esta zona el Río Bergantes también recibe aportaciones de otros barrancos, el de los Campos y el Barranco d'en Fornós.



Finalmente, la cuenca queda delimitada por el Mas de Palos Nou 1.037 m el pico de Palos con 1.127 m, el Mas de Beltrol con 1.043 m, para finalizar casi en las inmediaciones de la traza con la Moleta D'Aguilar 972 m. En este último tramo del Rio Bergantes Aguas arriba de la traza se incorpora el Barranco de L'Almoina.

La siguiente cuenca de importancia es la del Barranco de Aguilar, delimitada por La Moleta D'Aguilar 972 m y les Roques de Beneito 956 m.

#### 5.3.1.4. CLIMA

Las condiciones atmosféricas y el estado del cielo, en algunos casos puede condicionar notablemente la percepción de los demás componentes del paisaje.

Según el Atlas Climático de la Comunidad Valenciana, la zona se enmarca en el "Clima de la montaña del NW". El área ocupada por este clima es uno de los sectores más lluviosos (unos 650 mm anuales de promedio) con un ritmo anual marcado por máximos equinocciales similares, y por un verano relativamente fresco y húmedo. Se da un relativo equilibrio de precipitaciones producidas por flujos zonales, las causadas por los temporales de Levante y por los de origen convectivo. Esto hace que las precipitaciones sean más regulares y las sequías menos acusadas. Desde el punto de vista térmico es el clima más frío, al coincidir tres factores climáticos: mayor altitud y latitud, y también un relativo alejamiento desde las masas marítimas. La nieve tiene una presencia importante y las heladas son frecuentes en un largo periodo del año. Es decir, este clima se caracteriza por una notable pluviosidad y unas temperaturas frescas.

### 5.3.2. BIÓTICOS

#### 5.3.2.1. VEGETACIÓN

Según el Sistema de Información sobre Ocupación del Suelo de España (SIOSE 2015), actualmente la zona está compuesta por amplias extensiones de pastizal, pastizal-matorral que intercalan pequeñas zonas de laboreo, cultivo de almendro contiguo al núcleo urbano de Morella, además con el trazado proyectado son atravesadas zonas de coníferas con *Quercus faginea* y *Juniperus communis*, otras con frondosas, otras de Quercus acompañadas de *Juniperus oxycedrus*, algunas áreas de matorral y de matorral con Quercus. Además, la zona ocupada por la infraestructura actual y algunos de los terrenos anexos se considera improductiva.

### 5.3.3. ECOLÓGICOS

#### 5.3.3.1. ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

Los espacios protegidos que se encuentra en las proximidades a la zona de Morella son:

- El Parque Natural La Tinença de Benifassá, Turmell i Vallivana.
- La ZEPA La Tinença de Benifassá, Turmell i Vallivana.
- El LIC La Tinença de Benifassá, Turmell i Vallivana.
- Las microrreservas Cresta del Turmell (Xert / Chert; Vallibona), Barranc del Marfullar (Morella), Font del Teixet (Morella), Barranc del Toll de la Sarga (Morella), Bovalar de Castell de Cabres (Castell de Cabres), Torresseta del Turmell (Xert / Chert).

No existen afecciones a zonas húmedas, parajes naturales municipales, paisajes protegidos, monumentos naturales, ni a cuevas.

Tanto el Parque Natural como la zonificación de su PORN y las microrreservas quedan alejados y fuera de la zona de estudio.



El LIC discurre contiguo al margen derecho de la carretera actual (sentido Vinaroz-Morella) desde el inicio del nuevo trazado hasta el lugar donde se prevé la ubicación de la intersección II (p.k.56), en ningún momento traspasa el trazado propuesto, por lo tanto, no existe afección al LIC.

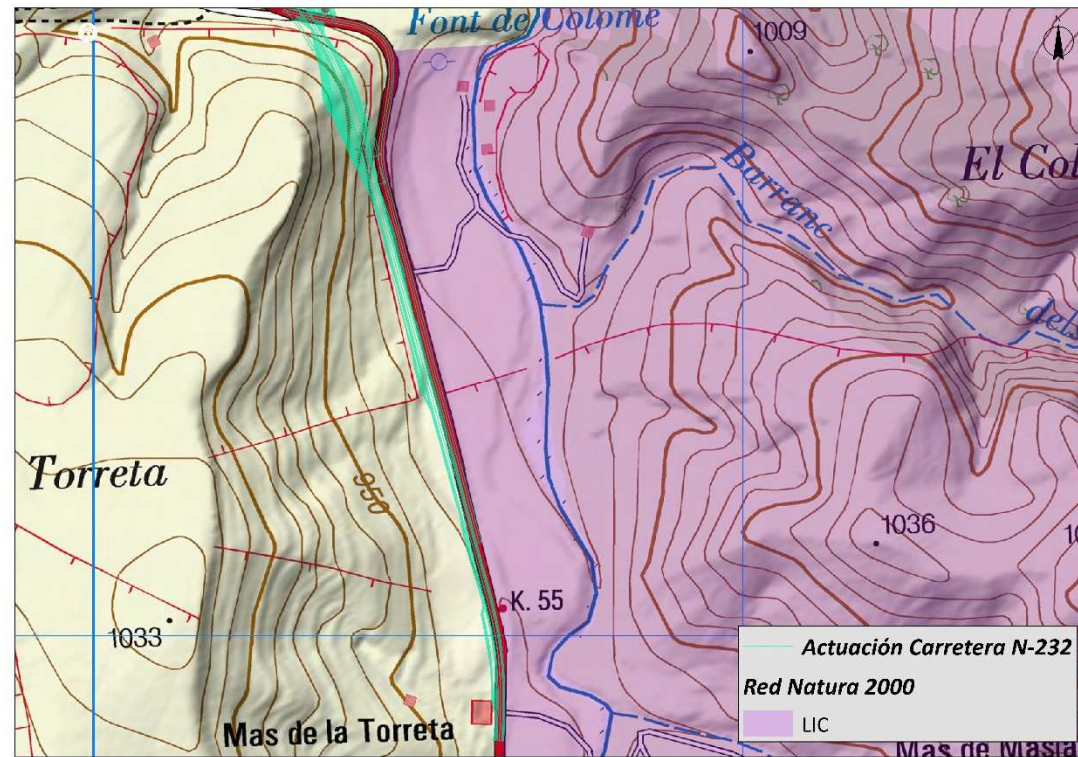


Figura 2 Situación del LIC (sombreado morado) respecto de la N-232 y su futuro trazado. Fuente: Elaboración propia.

Se ha comprobado durante las visitas a campo que la zona del LIC adyacente a la carretera actual se aprovecha para el cultivo de cereal, tal y como se observa en la cartografía de usos del suelo SIOSE 2015 representada en la siguiente figura.

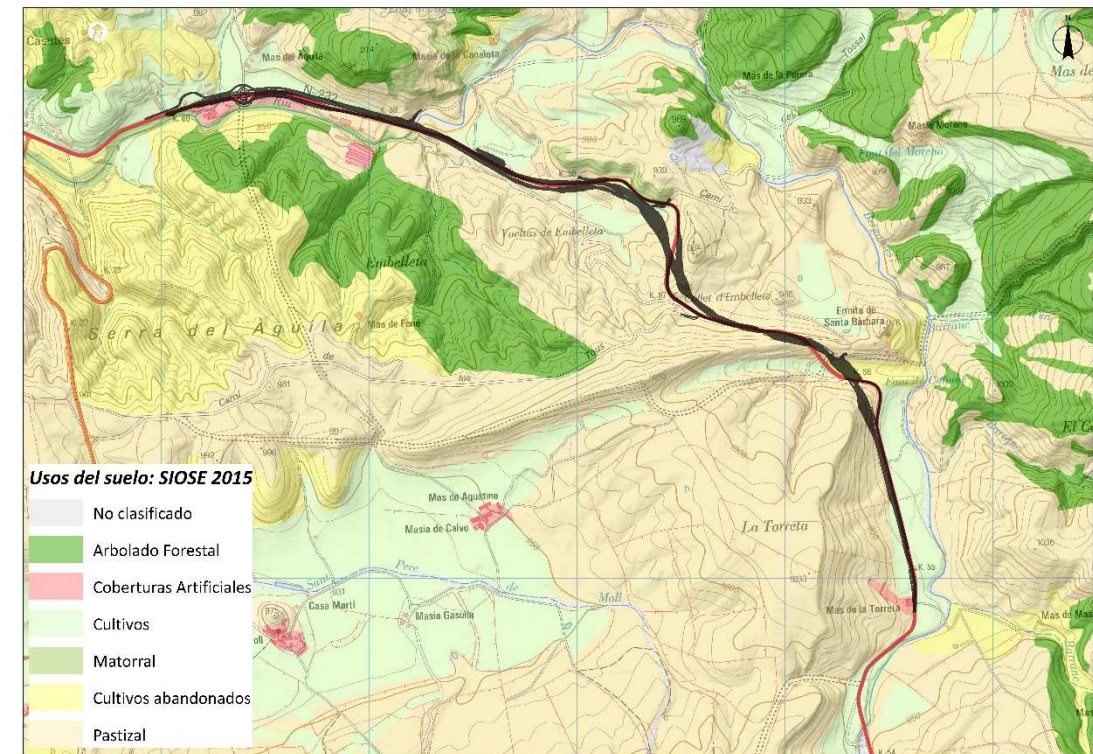


Figura 3 Usos del suelo. Fuente: SIOSE 2015 y elaboración propia.

En el caso de la ZEPA su localización intercepta directamente con la carretera N-232. El límite físico noreste de la ZEPA afecta a la mayor parte del trazado en estudio.

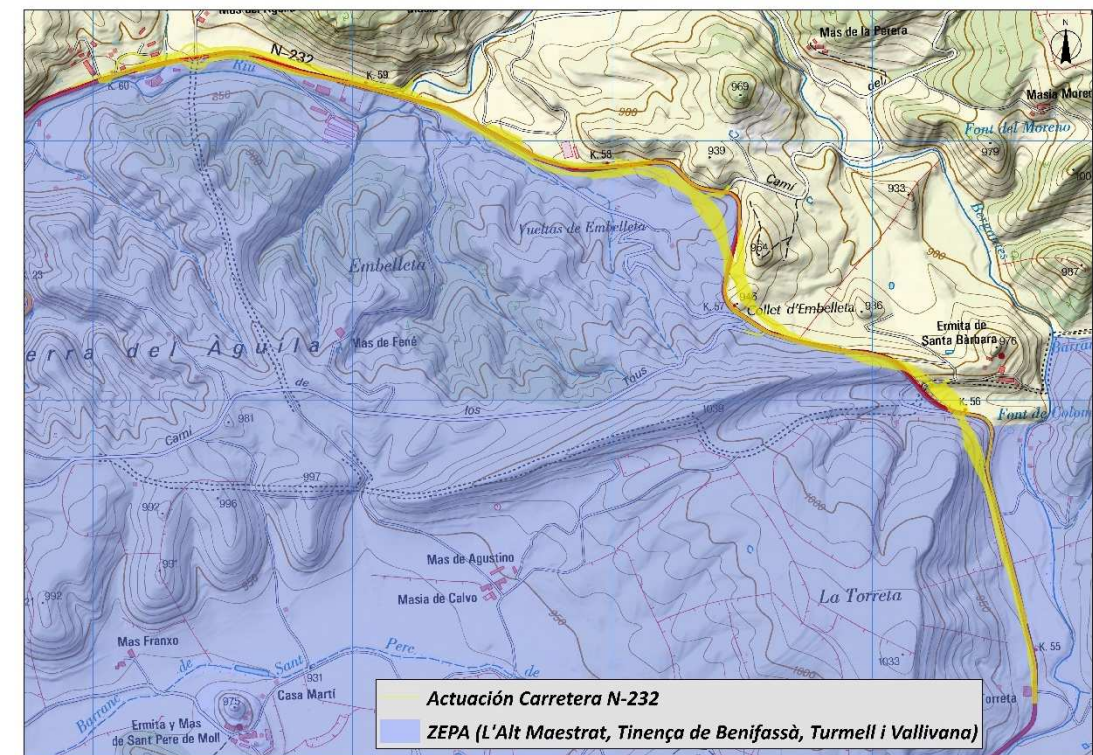


Figura 4 Situación de la ZEPA (sombreado rojo) respecto de la N-232. Fuente: Elaboración propia.



### 5.3.3.2. VÍAS PECUARIAS

El trazado proyectado intercepta las vías pecuarias siguientes:

Vía pecuaria	Anchura legal (m)
Vereda de la Muela de la Garumba al Tossal Gross	20,89
Colada del Toll del Cire	8

Tabla 20 Vías Pecuarias interceptadas por el tramo en estudio.

- Vía pecuaria Nº4: Vereda de la Muela de la Garumba al Tossal Gross. Esta vía tiene una longitud aproximada dentro del término de 20 km, y una anchura legal de 20,89 m. Su dirección general es Oeste-Este.
- Vía pecuaria Nº29: Colada del Toll del Cire. Posee una longitud aproximada dentro del término de 5,5 km, una anchura legal de 8 m, y su dirección general es Sur a Norte.

### 5.3.4. ACTUACIONES ANTRÓPICAS

#### 5.3.5.1. VALORES PRODUCTIVOS

##### Actividades agrícolas y ganaderas

La agricultura de regadío es casi inexistente y se encuentra confinada a la escasa disponibilidad de los recursos hídricos existentes en áreas favorables. No es previsible una expansión futura significativa debido, entre otros, a condicionamientos climáticos.

La agricultura de la zona engloba huertas de regadío, labor intensiva, almendro, olivar y viñedo. Las huertas de regadío se sitúan en las terrazas del río Bergantes, estas reducidas zonas regadas se alimentan de su caudal aumentado por las precipitaciones de primavera y verano; generalmente se destina a la producción de hortalizas para autoconsumo. La labor intensiva con cultivo cerealícola presenta la mayor extensión de suelo agrícola. El almendro aparece asociado a cultivos herbáceos de secano, fundamentalmente en Morella y Vallibona se presenta riesgo de heladas con frecuentes pérdidas de cosecha por este motivo. La superficie dedicada al olivar es muy escasa por las condiciones térmicas. Las zonas ocupadas por viñedo también son muy escasas, dedicándose este a su transformación en vino, se observa un progresivo abandono de este cultivo.

La ganadería presenta cierto desarrollo en el término, especialmente por medio de granjas. El Portal de Estadística de la Generalitat Valenciana presenta *Unidades ganaderas* dentro del banco de datos territorial. Las unidades ganaderas se obtienen aplicando un coeficiente a cada especie y tipo, para así agregar en una unidad común diferentes especies. Los resultados obtenidos para el año 2009 (el más

reciente con datos publicados) arrojan que el ganado porcino es el mayoritario de la zona con diferencia (42.192), seguido del ovino (18.618) y aviar (17.196), y en menor medida el bovino (5.512), el cunícola (2.581 conejas madres), el apícola (573 colmenas), el caprino (502) y el equino (48).

##### Industria

Por lo que respecta a la industria, se pierde la artesanal en beneficio la realizada con medios mecánicos, con la consiguiente pérdida de tradición cultural que ello conlleva.

Por lo que respecta a la industria, el Portal de Estadística de la Generalitat Valenciana indica que el número de empresas cuya actividad es la industrial permanece más o menos constante a lo largo de los años, en los últimos tres años se aprecia un ligero incremento.

### 5.3.4.2. OBRAS PÚBLICAS

#### A. DE TIPO LINEAL

Las infraestructuras de mayor importancia en el entorno de ubicación de la infraestructura proyectada que influyen en la accesibilidad a la zona y las cuales generan un elevado número de observadores:

- \* Carreteras

##### **Carreteras Nacionales**

- Carretera nacional de Vinaroz a Zaragoza N-232 atraviesa al término municipal de Morella en una longitud de 45,5 km ocupando una superficie de 409.500 m<sup>2</sup> de calzada y 2.275.000 m<sup>2</sup> de la zona de afección.

##### **Carreteras Autonómicas**

- CV-14: Comunica los núcleos de Morella, Forcall y Ortells. Su longitud dentro del término municipal de Morella es de 15,35 km, ocupando una superficie de 114.800 m<sup>2</sup> de calzada y 717.500 m<sup>2</sup> de zona de afección.
- CV-124: Comunica Cincorres con Forcall. Su longitud dentro del término municipal de Morella es de 9 km, ocupando una superficie de 72.000 m<sup>2</sup> de calzada y 450.000 m<sup>2</sup> de zona de afección.
- CV-125: Comunica Morella con Cincorres. Su longitud dentro del término municipal de Morella es de 4 km, ocupando una superficie de 32.000 m<sup>2</sup> de calzada y 200.000 m<sup>2</sup> de zona de afección.

4. CV-12: Comunica Morella con Ares su longitud dentro del término municipal es de 13,8 km, ocupa una superficie de 82.800 m<sup>2</sup> y una zona de afección de 690.000 m<sup>2</sup>.

**Carreteras Provinciales**

1. CV-111: Desde carretera nacional 232 hasta Vallibona: con una longitud dentro del término municipal de Morella de 8 km, ocupando una superficie de 48.000 m<sup>2</sup> de calzada y 400.000 m<sup>2</sup> de zona de afección.

2. CV-117: Desde Morella hasta Xiva de Morella: con una longitud dentro del término municipal de Morella de 8 km, ocupando una superficie de 48.000 m<sup>2</sup> y 400.000 m<sup>2</sup> de zona de afección.

3. CV-105: Carretera de Torre-Miró a Castell de Cabres, con una longitud dentro del término municipal de Morella de 10,1 km, ocupando una superficie de 80.800 m<sup>2</sup> de calzada y 505.500 m<sup>2</sup> de zona de afección.

4. CV-110: Carretera de Torre-Miró a Herbés: con una longitud dentro del término municipal de Morella de 12,6 km, ocupando una superficie de 100.800 m<sup>2</sup> de calzada y 630.000 m<sup>2</sup> de zona de afección.

**Carreteras locales**

1. Acceso a Morella desde la carretera de Zorita hasta la puerta de San Mateo en Morella, con una longitud de 300 m., ocupando una superficie de 1.800 m<sup>2</sup> de calzada 15.000 m<sup>2</sup> de zona de afección.

2. Desde la Puerta de los Estudios hasta la Puerta de San Miguel, con una longitud de 850 m, ocupando una superficie de 5.100 m<sup>2</sup> de calzada.

3. Camino del Cementerio. Desde la puerta de Forcall hasta el cementerio. Con un ramal que pasando por el barrio de la Puritat conecta con la CV-14. Con una longitud de 490 m y ocupando una superficie de 2.450 m<sup>2</sup> de calzada.

4. Acceso desde la carretera N-232 hasta la Puerta de San Miguel, con una longitud de 2,1 km y una superficie de calzada de 17.550 m<sup>2</sup>.

5. Desde la puerta de San Miguel a la puerta de los Estudios. Sirve de circunvalación por el norte del casco urbano, además da acceso a la zona de aparcamiento de nueva creación. Ocupa una superficie de 6.600 m<sup>2</sup> de calzada.

**B. DE TIPO PUNTUAL, SUPERFICIAL**

No se han detectado.

**5.3.4.3. USO SOCIAL**

**\* Urbanización y edificaciones**

El núcleo urbano se concentra principalmente en el entorno al Castillo de Morella, este muestra la calificación de residencial de alta densidad. También se pueden observar pequeñas zonas urbanizadas en las proximidades a dicho núcleo, entre las cuales se encuentra la Puritat que es calificada como zona residencial de media densidad, las áreas industriales de baja densidad de Hostal Nou, de Les Casetes y de las cercanías a la bifurcación entre la N-232 y CV-14.

De la información que se extrae de la página web del Ayuntamiento de Morella, se desprende la existencia de las siguientes infraestructuras y equipamientos:

Equipamientos comunitarios:

- Sanitario: Centro de Salud Comarcal. Se ubica en la antigua Iglesia Parroquial de San Miguel de Morella.
- Asistencial: Puesto de primeros auxilios de la Cruz Roja, situado en Hostal Nou.
- Religioso: Iglesia Arciprestal de Santa María en Morella y la Iglesia-Santuario de Nuestra Señora de Vallivana.

Equipamiento destinado a Instalaciones de Seguridad:

- Casa Cuartel de la Guardia Civil en la carretera N-232 en Hostal Nou.

Equipamiento Administrativo:

- Ayuntamiento de Morella.

Equipamiento cultural:

- Museo Tiempo de Dinosaurios.

- Castillo y el Convento de Sant Francesc.
- Torres de Sant Miquel.
- Museo del Sexenni.
- Torre de la Fuente Vieja.
- Exposiciones temporales ubicadas en las salas góticas del Ayuntamiento.
- Biblioteca Municipal, situada en la Casa de la Cultura.

#### Equipamiento Docente.

- Escuela Infantil Municipal, dirigida a niños de entre 1 y 3 años.
- CEIP Virgen María de Vallivana.
- Escuela Permanente de Adultos.
- Centro Formativo.
- UJI: Sede de Els Ports y Universidad para mayores.

#### Equipamiento para los jóvenes.

- Centro Joven, también llamado “Club”, es un espacio destinado a niños de 3 a 12 años donde pueden disfrutar cada tarde de juegos y talleres destinados a sus necesidades.
- Casal Joven, es un espacio destinado a niños y jóvenes de a partir de 12 años.

#### Equipamiento de servicios sociales.

- Oficinas de Servicios Sociales.
- Residencia de la 3ª Edad San Juan Bautista, es un centro de la Generalitat Valenciana gestionado por las Hermanas de la Consolación.
- Centro de Día de Morella.

#### Aparcamientos Públicos.

- Aparcamiento Alameda.
- Aparcamientos de la Fábrica Giner.

#### Actividades deportivas y turísticas.

Los equipamientos dedicados a la práctica de deporte son el Centro Lúdico y Deportivo Jaume I, Las Escuelas Deportivas Municipales y las Instalaciones Deportivas Fábrica Giner donde se encuentra el campo de fútbol.

Morella dispone de una Plaza de Toros y de un Cine-Teatro para el disfrute y entretenimiento de la población y de los visitantes.

Se pueden destacar dos espacios libres destinados al ocio cultural que son Paseo de Ronda de las Murallas y Jardín Histórico y Jardín Arqueológico. El Paseo de Ronda de las Murallas se ubica en el área inmediata a las murallas del recinto de Morella. El Jardín Histórico y el Jardín Arqueológico se hallan dentro del recinto del Castillo (Bien de Interés Cultural) y de su entorno.

#### **5.3.4.4. PATRIMONIO HISTÓRICO Y CULTURAL**

A continuación, se relación de forma resumida los yacimientos arqueológicos y recursos culturales presentes en el área de afección de la futura carretera, recogidos en el estudio que se acompaña a este proyecto realizado por los arqueólogos Josep Benedito I Nuez y Mónica Claramonte Chiva, denominado “PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA CARRETERA N-232. TRAMO MORELLA – MASÍA DE LA TORRETA (MORELLA, CASTELLÓN)”

#### **Yacimientos arqueológicos**

Según las fichas de Inventario de Yacimientos arqueológicos de la Conselleria de Cultura, Educación y Deporte de la Generalitat Valenciana, los yacimientos más cercanos son:

- Cova de la Font de la Donzella
- Les Roques de Beneito
- La Trona del Mas de Moreno
- El Colomer
- La Torreta
- Pont de Taules
- Tossal de la Perera
- Enterramientos de la Perera
- Tossal del Mas d’Aguilar

Dentro de los límites de la banda de 200 metros de anchura de prospección, o fuera del ámbito de ésta, que ha solicitado la Conselleria de Cultura en el perímetro del ámbito del proyecto, se localizan los siguientes yacimientos arqueológicos que están fichados por la Dirección General de Patrimonio Cultural de la Conselleria de Cultura de la Generalitat Valenciana:

- El yacimiento de La Torreta, 750.807/4.497.943 (ED50-UTM30). Está localizado fuera del ámbito de prospección, según las fichas de inventario de yacimientos a 250 metros del eje de la carretera N-232.
- El yacimiento de Pont de Taules, 748.511/4.499.275 (ED50-UTM30). Está localizado según la ficha de inventario de yacimientos dentro del ámbito de prospección del proyecto, a menos de 200 metros del eje de la carretera.
- Y muy próximos a este ancho de banda El Colomer, 750.487/4.498.731 (ED50-UTM30). Localizado a 388 metros del eje de la carretera, fuera del ancho de banda de prospección del proyecto.
- Y el Tossal del Mas d'Aguilar, 748.121/4.499.711 (ED50-UTM30). Está localizado a 275 metros del ámbito de prospección proyectado.
- Junto a los yacimientos fichados, que aparecen descritos en el apartado anterior, dentro de una franja inferior a los 1000 metros del eje de la N-232, Xesco Duarte (a quien agradecemos la colaboración prestada en todo momento) tiene localizados otros puntos, las cronologías de los mismos son prehistóricas y protohistóricas:
- Els Tous: 748.196/4.498.349 (ED50-UTM30). Está localizado a 1000 metros del eje de la carretera N-232.
- La Serra de l'Aliga: 748.672/4.498.193 (ED50-UTM30). Está localizado a 800 metros del eje de la carretera.
- La Torreta (no corresponde al catalogado por la Conselleria de Cultura): 750.855/4.498.193 (ED50-UTM30). Se localiza a 300 metros del eje de la carretera.

#### Patrimonio etnológico

Se han identificado restos de valor etnográfico que están localizados dentro del ancho de banda de 200 del proyecto de intervención. En primer lugar, paredes de piedra en seco, márgenes para separar propiedades e impedir que el ganado entre en los campos que delimitan las distintas parcelas que forman parte del proyecto. Y relacionados con estos márgenes, un conjunto de porteres. En segundo lugar, refugis de pedra en sec, en la zona prospectada se ha documentado un conjunto muy homogéneo.

Los pozos de agua y sénies también están representados en el proyecto. Finalmente, a lo largo de la zona prospectada aparecen restos de construcciones de mampostería.

Respecto a los bienes arquitectónicos que forman parte del ámbito del proyecto, la “Masía de la Torreta” aparece en el Inventario Patrimonial del término municipal de Morella, corresponde concretamente a la ficha nº 156 y está localizada en la Dena de Coll y Moll, plano 49 YK-5905. Se trata de una unidad agrícola, casalicio y capilla fechada en 1896.

La “Masía Aguilar” está localizada a 186 metros del eje de la traza de la carretera, en la Dena Segona del Riu. Aparece también registrada en el Inventario Patrimonial del término municipal, en el plano 49 YK-4905. Se trata de una unidad agrícola fechada en el siglo XIX.

La “Masía de Colomer – ermita de Santa Bárbara”, está localizada a 166 metros del eje de la carretera, en la Dena de Coll i Moll. Aparece también registrada en el Inventario Patrimonial del término municipal, en el plano 49 YK-5905. Se trata de una unidad agrícola, casalicio y ermita peiró fechada en el siglo XVII. Hoy en día, está siendo rehabilitada.

La “Masía del Pas” está localizada a escasos 5 metros del eje de la traza de la carretera, en la Dena Segona del Riu. Aparece también registrada en el Inventario Patrimonial del término municipal, en el plano 49 YK-4905. Se trata de un edificio fechado en el siglo XIX.

El “Hostal Enduella” está localizado a escasos 67 metros del eje de la traza de la carretera, en la Dena Segona del Riu. Aparece también registrada en el Inventario Patrimonial del término municipal, en el plano 49 YK-4905. Se trata de un conjunto de edificios fechado a principios del siglo XX.

#### 5.4. CARACTERÍSTICAS VISUALES BÁSICAS

En este apartado se realizará una descripción genérica de los aspectos visuales básicos de los elementos que se pueden apreciar en la zona.

##### 5.4.1. COLOR

La vegetación natural constituida por arbolado y matorral presenta principalmente tintes fríos (verdes) y, generalmente tonos oscuros. Las áreas cubiertas por pastizal poseen tonos apagados que varían entre amarillos, verdes y grisáceos.

En las zonas de laboreo es posible hallar tintes verdes muy claros o bien tonos marrones dependiendo de la época del año.

La carretera existente está formada por tintes azul-grisáceos y tonos claros debido a los materiales utilizados en su construcción.

Algunos caminos se caracterizan por presentar tintes marrones, debido a que no se desarrolla vegetación por el continuo paso que provoca compactación del terreno.

Otros elementos que suelen aparecer son zonas rocosas o bien bancales de mampostería en seco que varían entre tintes grises y marrones de tonos claros.

Las superficies cubiertas por matorral y/o arbolado son las más rugosas seguidas por las zonas de pastizal, las carreteras, caminos y campos de cultivo.

En todos los casos los colores son mates; a excepción de la época en la que circulan las aguas del río Bergantes de tintes verdeazulados que al no presentar rugosidad dan lugar a brillos y reflejos que enriquecen el paisaje.

#### 5.4.2. TEXTURA

La vegetación de porte alto y medio se caracteriza por poseer una textura de grano grueso, con variaciones en función de la densidad con la que se presentan las distintas especies que componen cada uno de estos dos estratos y del contraste interno entre las mismas. En determinadas zonas la masa arbórea aumenta en densidad y se presenta muy compacta como si fuera un tapiz sobre las laderas.

Las carreteras, caminos y campos de cultivo que suelen presentar un grano fino y homogéneo, sin apenas contraste interno.

Una vez analizadas las texturas de los elementos que componen el entorno, se concluye que el elemento dominante es la comunidad vegetal arbórea.

#### 5.4.3. FORMA

Los elementos presentes en el entorno se pueden considerar bidimensionales son la carretera, los caminos y los campos de labor; mientras que los tridimensionales son las montañas, la vegetación arbórea y arbustiva.

Por lo que respecta a los bidimensionales se pueden citar a las carreteras y caminos, estos son límites y bandas, por lo que suelen contrastar con superficies adyacentes en color y textura. Estos contrastes suelen variar según los usos del suelo. Cuando circulan vehículos por los mismos, objetos móviles, constituyen formas cambiantes ya que suelen atraer la atención de los observadores que se puedan hallar en el entorno.

Tanto el relieve montañoso como la vegetación son los elementos dominantes frente a las infraestructuras viarias, ya que tienen forma tridimensional y compleja. La verticalidad de sus formas tiende a atraer la atención de los observadores.

#### 5.4.4. LÍNEA

Se pueden observar bordes muy nítidos entre superficies adyacentes a las dedicadas a labor o bien a las áreas con usos improductivos como carreteras, casas, etc. Mientras que, entre las comunidades vegetales naturales, estos límites suelen difuminarse especialmente si el paso entre las mismas es progresivo (pastizal - matorral - matorral con arbolado - arbolado denso).

Se muestran otras formas lineales tipo banda como son los caminos, las carreteras, los muros de mampostería en seco, ...

Debido a la abrupta orografía de la zona se presentan las siluetas de las montañas contrastadas contra otras más alejadas y contra el cielo.

#### 5.4.5. DIMENSIÓN Y ESCALA

La escala es alta ya que se pueden ver elementos enormes como las montañas y luego otros de menor tamaño como los árboles y las edificaciones, ...

#### 5.4.6. CONFIGURACIÓN ESPACIAL

Puesto que el proyecto consiste en el acondicionamiento y mejora de la infraestructura actual, la configuración espacial presente será muy similar a la existente en la actualidad. Debido principalmente a la fisiografía, se produce una sucesión de zonas con carácter panorámico, cerradas o bien semicerradas al discurrir sobre la carretera.

## 5.5. DESCRIPCIÓN VISUAL DEL RECORRIDO

A partir de las visitas a campo y del reportaje fotográfico realizado, se lleva a cabo una descripción detallada del entorno de actuación. Para lo cual, se realiza una división en tramos según las D.O. del eje principal de la carretera proyectada:

### DD.OO. 0+000 - 0+800

El primer elemento que se observa en la zona circundante correspondiente al inicio de la actuación es la Masía de la Torreta ubicada junto a la carretera. Posteriormente en dirección a Morella, se presentan zonas de labor adyacentes a la carretera. En dirección perpendicular a la carretera, tras las extensiones dedicadas a laboreo, se halla una vegetación compuesta principalmente por matorral y acompañado por especies arbóreas (*Quercus ilex*, *Juniperus phoenicea* y *Pinus nigra*) en la margen derecha de la carretera y, en contraposición una asociación de pastizal y matorral en la margen izquierda.

Por lo que respecta al color, se ha de destacar que puede variar en gran medida según la época del año debido a la vegetación. En otoño e invierno se observan tintes fríos y tonos oscuros pertenecientes a los verdes de las comunidades vegetales y, cálidos y claros correspondientes a los marrones de las zonas de laboreo y a los amarillentos de los pastizales; produciéndose una dominancia de los cálidos respecto a los fríos. Mientras que, en primavera y verano, los pastizales adquieren colores más verdes y las zonas de laboreo aparecen cubiertas por vegetación herbácea de colores verdes claros y brillantes.

Por lo que respecta a la textura, en las zonas de labor se muestra más fina que las de pastizal y matorral del margen izquierdo de la carretera y que las de matorral acompañado de coníferas de la margen derecha. Estas últimas comunidades de texturas gruesas dominan sobre el laboreo. Las superficies que presentan mayor rugosidad se encuentran en el margen derecho, ya que se produce un aumento del arbolado en densidad al alejarse de las zonas de labor, llegando a formarse grandes masas compactas. En el izquierdo las densidades de matorral son bajas. Además, las zonas de labor son completamente homogéneas en su extensión; por lo que respecta a las comunidades pastizal-matorral y de matorral-conífera la disposición de sus elementos es la azar. A pesar de ello, en margen derecho llegan a formarse grupos de arbolado densos y aparentemente homogéneos.

Las zonas de dedicadas a labor presentan una fisiografía plana, mientras que tras las mismas a ambos márgenes de la carretera se presentan formas tridimensionales de gran relevancia, las montañas. La carretera y las extensiones de laboreo quedan encajonadas en una especie de valle entre montañas. Otro elemento tridimensional para tener en cuenta es la vegetación que recubren lo alto de las

montañas, y alguna zona próxima a la carretera como los abetos de la Masía de la Torreta que contrastan en gran medida con la horizontalidad de la carretera y de las superficies de labor. Las montañas al ser formas tridimensionales tienden a dominar sobre la gran horizontalidad que ofrecen los campos de labor y la carretera. Este paisaje parece inmóvil a no ser que se produzca el paso de vehículos.

Entre la vegetación natural (pastizal, matorral y arbórea) y la cultivada por el hombre (labor) se observan unos límites muy nítidos. Además, existen gran cantidad de elementos tipo banda como son los bancales de mampostería en seco, los caminos, la carretera y la alineación de abetos de al lado de la Masía de la Torreta. Las siluetas de las montañas a los lado y al fondo también constituyen líneas, que contrastan contra el cielo.

Desde el punto de vista que ofrece la fotografía aérea de este tramo son observables de manera clara las líneas citadas anteriormente. La montaña de la margen izquierda se halla totalmente abancalada presentando pastizal y matorral, sin embargo, en la de la margen derecha sólo se ven caminos que fracturan las masas boscosas y las líneas progresivas de cambio entre zonas más densas a menos densas hacia la zona de laboreo. Dentro las zonas de laboreo hay líneas de vegetación herbácea que marcan el cambio de pendiente y las zonas por donde no pueden trabajar las maquinas. Ambos lados de la carretera se presentan las líneas de vegetación herbácea antes de las zonas de labor.

Desde esta recta las líneas verticales que producen las montañas suelen dominar sobre las horizontales.

La escala es alta, ya que se pueden ver elementos enormes como las montañas y luego otros de menor tamaño como los árboles y la edificación de la Masía.

La carretera en el punto donde se sitúa la primera curva del trazado existente da la sensación de desaparecer. Hay una amplia visión a ambos lados por lo que se podría decir que es panorámico, pero las montañas que constituyen barreras verticales que obstaculizan la visión dando lugar a un paisaje cerrado.

### DD.OO. 0+800 - 1+400

En este tramo se observa que la zona de labor de la margen izquierda desaparece a favor de pastizal y matorral que tras la primera curva del trazado pasa a una asociación de matorral con arbolado, mientras que en la margen izquierda sigue apareciendo una gran extensión de labor que se encuentra deprimida frente a la Masía Colomer y la Ermita de Santa Bárbara. En la margen izquierda entre la zona de matorral y arbolado aparece una fuerte interrupción, ya que se observa una superficie de la ladera de la montaña



está dedicada a labor, esta asciende fragmentando la masa boscosa y lo que produce un fuerte contraste de color. Esta zona de labor se observa totalmente abancalada.

La información en cuanto a colores y tipos de líneas es igual a la del tramo anterior. Únicamente se ha destacar la pequeña elevación donde se hallan la Masía Colomer y la Ermita de Santa Bárbara, en la cima de la cual se observa un monolito de piedra que se utiliza como punto de observación en el análisis de las visuales en posteriores apartados; y la vía pecuaria que se encuentra delimitada por bancales de mampostería en seco.

La escala se reduce ya que los elementos son de menor tamaño.

En la margen derecha se observa que las montañas se van reduciendo de tamaño dando un paisaje semiabierto, mientras que en la margen izquierda la carretera rodea una montaña de mayor tamaño. Aun así, se consideraría cerrado de no ser por la apertura realizada en la montaña para el paso de la carretera actual.

Los taludes de este tramo se encuentran en muy mal estado, denotándose los efectos de la erosión, dándose un gran contraste de color entre la roca y la tierra de estos con la zona no afectada por esta ruptura que se encuentra cubierta de vegetación.

#### **DD.OO. 1+400 - 2+200**

A ambos márgenes de la carretera la vegetación que se presenta es pastizal y matorral con algún árbol aislado. Sin embargo, la fisiografía es muy distinta, la carretera se dispone rodeando a mitad ladera la montaña que aumenta en altura hacia la margen izquierda. En la margen derecha se detecta una fuerte depresión tras la cual se eleva otra montaña con mayor densidad de vegetación y con arbolado. Elementos lineales bidimensionales presentes son las carreteras y caminos, y los lineales tridimensionales bancales. Dominancia de elementos horizontes, cuenca casi panorámica, se puede observar Morella al fondo de la escena.

#### **DD.OO. 2+200 - 2+800**

En la margen derecha se hallan montañas cubiertas por grandes masas de quejigo, caracterizadas por tintes verdes oscuros, textura gruesa, poco contraste interno. Estas montañas son elementos tridimensionales, mientras la carretera y los caminos son bidimensionales y además constituyen líneas de separación entre diferentes usos y dentro de los mismos.

Por lo que respecta a la margen izquierda, se ha de destacar que se presenta una concavidad cubierta por pastizal y matorral que en parte ha sido aprovechada para el laboreo. Los tonos son verdes claros apagados, a excepción de la donde cultivada que puede presentar verdes brillantes en primavera y verano.

La imagen es panorámica, por lo que la cuenca se considera abierta.

#### **DD.OO. 2+800 - 3+500**

Tras las zonas de labor que se hallan a ambos lados de la carretera, se encuentran elevaciones formadas por comunidades vegetales compuestas por pastizal, matorral y arbolado como *Quercus Ilex* y *Juniperus communis* dispuestas de forma dispersa.

La zona de laboreo producirá una modificación de los colores dependiendo de la época del año.

En este tramo se presentan algunas edificaciones, estas son principalmente granjas.

Concretamente en la margen derecha aparece un cerro en parte rocoso con abundante vegetación. En contraposición las laderas presentes son de menor entidad. Se observa una cuenca muy abierta y, se puede divisar el núcleo urbano de Morella y agrupaciones de casas antes de llegar a este.

#### **DD.OO. 3+500 - 4+600**

Los principales elementos que destacar son las laderas fuertemente abancaladas tras las zonas de labor a ambos márgenes de la carretera y, la presencia de granjas.

#### **DD.OO. 4+600 - 5+000**

Esta zona se presenta ligeramente urbanizadas con viviendas y granjas. La vegetación presente está compuesta mayoritariamente por pastizal y matorral.

Un elemento que destacar es el paso del río Bergantes por la D.O. 3+788, por el cauce de este discurre una vía pecuaria. Este río es el típico mediterráneo, sufre reducciones fuertes de caudal según épocas. El paso del río en las temporadas en las que se halla más caudaloso enriquece el entorno en gran medida, apareciendo una lámina de agua que atribuye luminosidad, produce reflejos y presenta una textura muy fina que contrasta con el medio.

La cuenca es más cerrada por las laderas de alrededor de las citadas edificaciones.

## 5.6. DELIMITACIÓN DEL ÁMBITO DE ESTUDIO. CUENCA VISUAL

### 5.6.1. ÁMBITO DE ESTUDIO

El ámbito territorial en estudio se define a partir de consideraciones paisajísticas, visuales y territoriales.

La delimitación del ámbito de estudio del presente Estudio de Integración Paisajística (EIP) se basa en el concepto de cuenca visual, entendiendo como tal aquella parte del territorio desde donde es visible la actuación y que se percibe especialmente como una unidad definida generalmente por la topografía (o por obstáculos visuales existentes, como arbolado o edificaciones, etc.) y la distancia, incluyendo unidades de paisaje con independencia de cualquier límite administrativo. La cuenca visual puede contener una o varias unidades de paisaje y constituye la zona de influencia perceptual del ámbito de actuación.

Para el caso que nos ocupa en el presente EIP, el ámbito de estudio se encuentra íntegramente en el término municipal de Morella.

Para la delimitación de la cuenca visual, a partir de la tecnología LIDAR disponible en el Instituto Geográfico Nacional (IGN), se aplican sistemas de información geográfica (SIG) al entorno del área en estudio, obteniendo las áreas desde las cuales la actuación será (o no) visible para el observador. La tecnología LIDAR resulta muy útil para estos cálculos ya que, además de las cotas del terreno, distingue la altura de otros elementos que pueden obstaculizar la visibilidad, elementos como la vegetación, edificaciones, etc. Debido a la naturaleza del proyecto y el ámbito ocupado, se considera indispensable el tener en cuenta no sólo el modelo digital de elevaciones, sino un completo modelo digital de superficies.

A la zona que ocupa la carretera como superficie de referencia de la que obtener la visibilidad, además de las alturas proporcionadas por el LIDAR, se le ha dotado de las cotas previstas en el trazado de la nueva carretera y la glorieta proyectada, tratando así de hacer corresponder el análisis a la propuesta real de la actuación proyectada.

Esta primera delimitación se comprueba sobre el terreno en visitas de campo para así redefinir, si es necesario, la cuenca visual real de la actuación, que quedará definida por:

- La topografía del terreno.
- La presencia de obstáculos como vegetación, construcciones, etc.

- La distancia entre el observador y la actuación en estudio, ya que, debido a las limitaciones perceptivas del ojo humano, a partir de 2 km de distancia aproximadamente, disminuye considerablemente la nitidez visual percibida.

Los umbrales de nitidez definidos a 500, 1.500 y 3.000 metros se toman desde el límite de la superficie ocupada por la ampliación de la carretera.

### 5.6.2. DELIMITACIÓN DE LA CUENCA VISUAL

Como ya se ha dicho, la determinación de la visibilidad del trazado propuesto y cálculo de la cuenca visual se ha llevado cabo mediante un modelo digital de elevaciones analizado con herramientas SIG.

El modelo digital de elevaciones empleado toma como base el modelo digital del terreno ráster de 2 m de píxel de la Comunitat Valenciana generado a partir de vuelo LiDAR de 0,5 puntos por metro cuadrado, a este modelo se le ha agregado la traza propuesta de la carretera N-232 teniendo en cuenta sus elevaciones. De esta forma se obtiene un modelo digital lo más realista posible para el estudio de visibilidades mediante herramientas GIS.

En la siguiente figura se puede apreciar como en la imagen de la derecha se distinguen las modificaciones efectuadas en el modelo digital disponible para su descarga desde el Instituto Cartográfico Valenciano (a la izquierda de la figura).

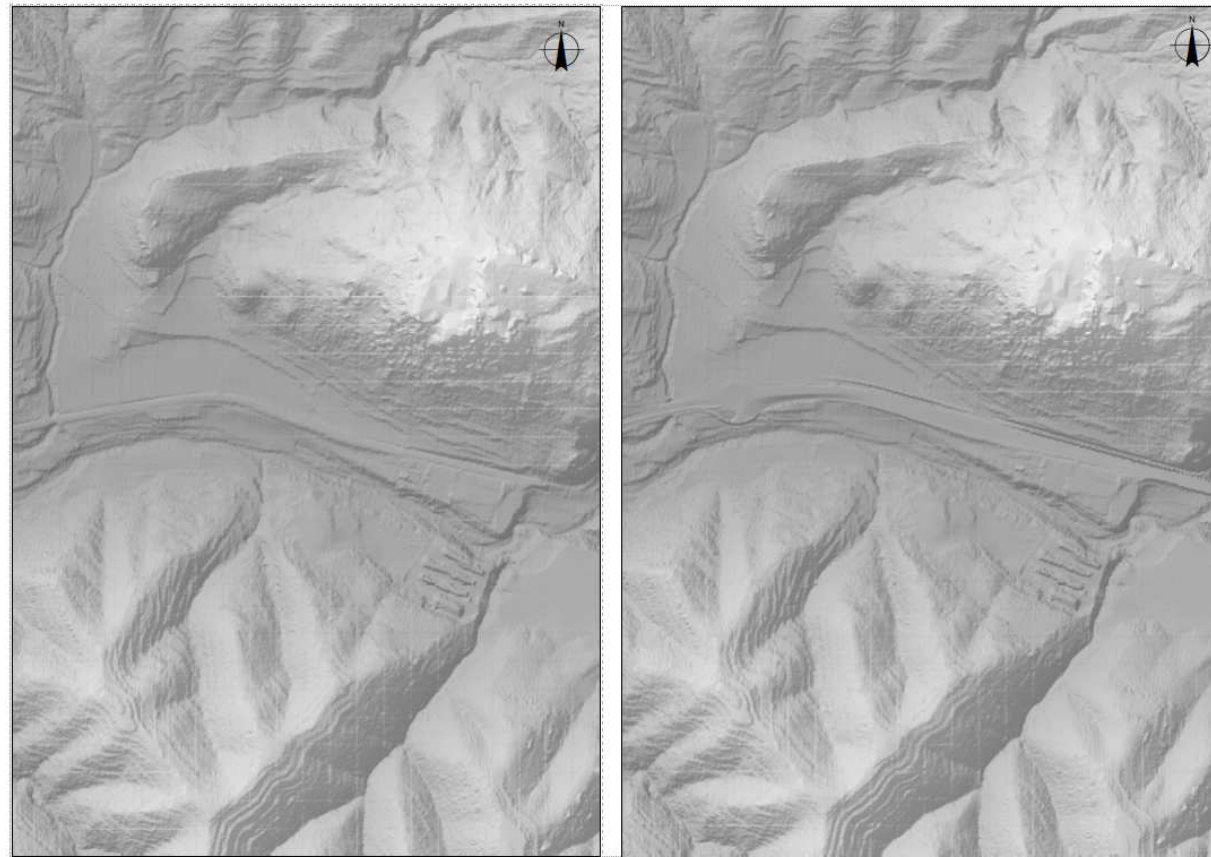


Figura 5 Modelo digital original (izquierda) y modificado (derecha). Fuente: Elaboración propia.

En la siguiente figura (y con mayor detalle en el plano nº 4) quedan representadas las zonas de visibilidad de la actuación des de la propia N-232, obtenidas empleando un Sistema de Información Geográfica, los umbrales de nitidez y la cuenca visual finalmente definida, tras las visitas de campo realizadas. La altura de observación tomada desde la carretera ha sido la más amplia posible, es decir, la del conductor de un camión de elevadas dimensiones (altura del observador de 240 cm).

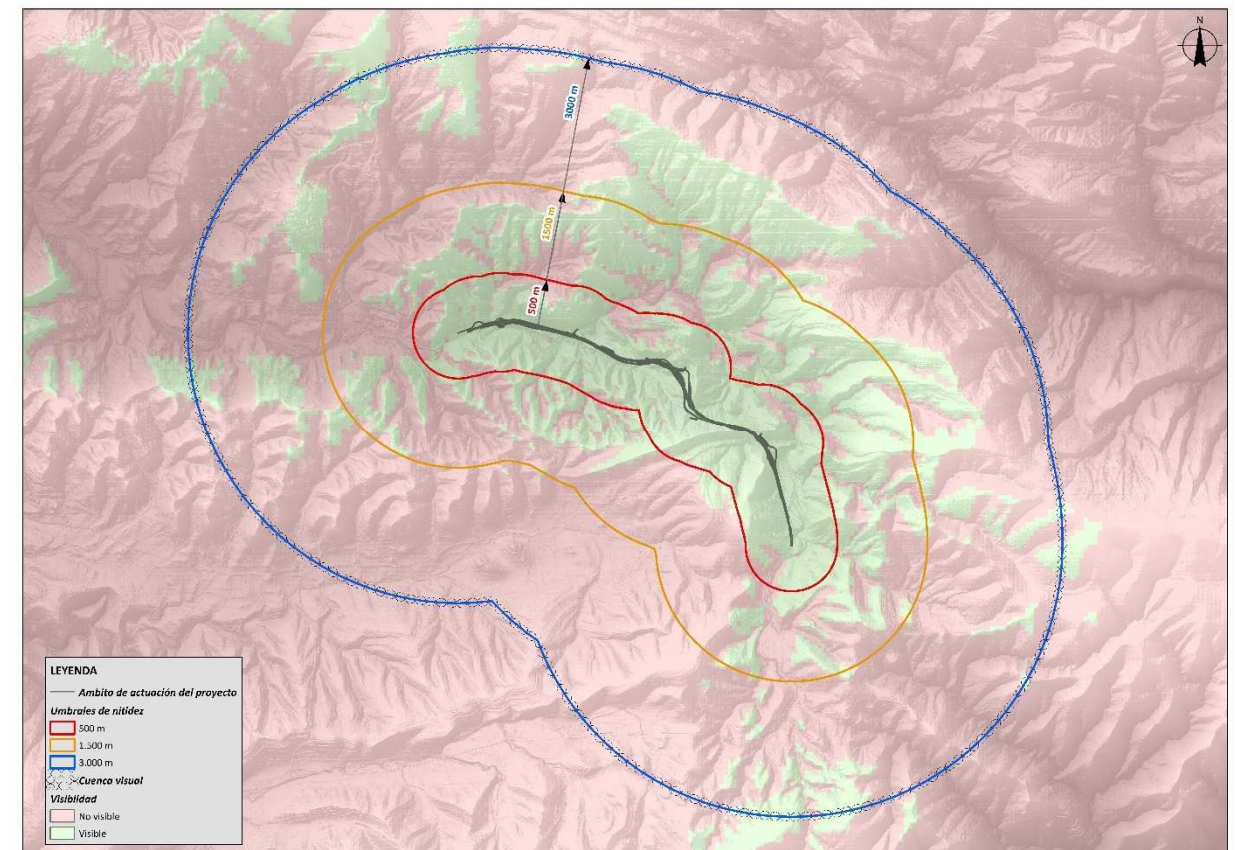


Figura 6. Delimitación de la cuenca visual desde la carretera. Fuente: propia.

## 5.7. DEFINICIÓN DE UNIDADES DE PAISAJE

### 5.7.1. UNIDADES DE PAISAJE REGIONALES

El encuadre paisajístico de la zona de actuación se realiza en base al Atlas de Paisaje, recogido en el Plan de Acción Territorial de Infraestructura Verde y Paisaje de la Comunitat Valenciana (pendiente de aprobación). Este documento define unidades de paisaje a nivel regional, agrupadas según diferentes criterios en Ambientes Paisajísticos y Tipos de Paisaje, todo ello referente a escala de la Comunitat Valenciana. El ámbito de estudio presenta:

- En cuanto a los Tipos de Paisaje, se ubica en el denominado “Llanuras y muelas agroforestales del Maestrat”, aunque desde la carretera, al norte se puede visualizar el tipo de paisaje denominado” Montañas y Sierras Agroforestales de Benifassà y Els Ports”.
- El Ambiente Paisajístico se corresponde con las “Montañas y Muelas del Ports, Benifassà y Maestrat”.

- La Unidad de Paisaje Regional correspondiente con el ámbito de estudio es la “UPR.01.1 “Valles y Sierras de Els Ports: Menadella y Bolavar”.



Figura 7. UPR.01.1 Valles y Sierras de Els Ports: Menadella y Bolavar. Fuente: Plan de Infraestructura Verde y Paisaje de la Comunitat Valenciana.

El Plan de Acción Territorial Forestal de la Comunidad Valenciana (PATFOR), en su Catálogo de Paisajes, define al paisaje de la zona de estudio como agroforestal en sierras y valles ibéricos, donde los rasgos climáticos y el relieve son los responsables de una frondosa cubierta vegetal. Destacando la predominancia de las formaciones arboladas de encina y *Pinus nigra*, con escasa presencia en otras áreas de la Comunitat Valenciana. En esta unidad de encuentran los bosques de carrascas (*Quercus ilex spp. rotundifolia*), más importantes en estructura y extensión de todo el territorio valenciano. Se intercalan en ello robles, arces, tilos y avellanos confiriéndoles un juego de intensos colores durante el otoño. Destaca la presencia de bosques singulares como la Tejeda (*Taxus bacatta*) en las áreas cercanas a Fredes. Los pinares de pino laricio (*Pinus nigra*) también conforman bosques extensos en esta zona, acompañados en ocasiones con boj (*Buxus sempervirens*). En esta zona se encuentran algunas de las masas mejor conservadas de quejigar de la Comunidad Valenciana. Estos enclaves de quejigos constituyen unos de los mejores paisajes más exuberantes del territorio valenciano. Es también destacable la presencia de considerables extensiones de bojeda. El relieve accidentado, con barrancos

profundos, la baja productividad del terreno agrícola y la ganadería, así como la baja densidad de población que históricamente ha tenido esta zona han permitido la pervivencia de grandes extensiones arboladas. Así, el bosque va imponiéndose al espacio agrícola, colonizando laderas abancaladas.

## 5.7.2. UNIDADES DE PAISAJE LOCALES

Para la caracterización del paisaje, se ha tomado como referencia el Estudio de Paisaje del municipio de Morella elaborado para la tramitación de su Plan General en su fase de concierto previo. De él se extrae la caracterización de las unidades y recursos paisajísticos existentes en el territorio. La delimitación de las unidades de paisaje se realizada mediante el mapa de usos del suelo SIOSE 2015 y fotointerpretación empleando ortofotos de alta resolución del año 2017. Se complementa esta delimitación y caracterización a través de visitas a campo y búsquedas bibliográficas y en red adicionales.

Esta forma de proceder está de acuerdo con la LOTUP, que indica en su Anexo II, punto c) que, *en caso de existir estudios de paisaje aprobados, se recogerá la caracterización realizada en ellos, concretándola y ampliándola, si es el caso, para el ámbito definido*. En este caso, aunque el Plan General no está aprobado, el estudio de Paisaje está realizado.

Teniendo en cuenta lo anterior, en el ámbito de estudio se definen las siguientes Unidades de Paisaje:

### 1. UNIDAD DE PAISAJE 01. MORELLA

La ciudad de Morella se identifica como la Unidad de Paisaje 01. Morella entendida como el área que queda delimitado por el recinto amurallado, y la zona Oeste, que engloba la zona de la Alameda, el área deportiva, el Instituto y la escuela de primaria, tal y como queda definido en el plano de la ciudad que el ayuntamiento muestra en su página web.





Figura 8. Plano del casco urbano de Morella. Fuente: Ayuntamiento de Morella.

La diferenciada singularidad de la ciudad de Morella, con respecto a los demás núcleos urbanos del Término Municipal, debido a su extenso desarrollo histórico y su relevancia en el desarrollo de la comarca de Els Ports, además de su indudable calidad estética y su carácter emblemático, la convierten en una Unidad de Paisaje en sí misma.

La ciudad se encuentra localizada prácticamente en el centro del territorio que comprende el Término Municipal. Tiene una extensión aproximada de 275.000 m<sup>2</sup>. La llegada por la carretera N-232 y la visual del núcleo, con la imponente presencia del Castillo a lo alto de la muela, le otorga una singularidad de excepcional belleza.

La conectividad visual está limitada por la sinuosidad del terreno, la conexión visual se produce a partir de la D.O. 3+100.







Fotografía 1. Unidad de Paisaje 01. Morella. Fuente: Estudio de Paisaje de Morella.

## 2. UNIDAD DE PAISAJE 02. NÚCLEOS RURALES, PEDANÍAS Y BARRIOS

Tanto los núcleos rurales como pedanías de Morella quedan fuera de la cuenca visual establecida.

Los barrios residenciales del paisaje de borde de la ciudad de Morella como Puritat, La Arrapat y la zona histórica de Hostal Nou, se clasifican dentro de una misma Unidad de Paisaje por su carácter urbano común.

### Puritat y La Arrapat

El Barrio de Puritat, dedicado a uso residencial, se encuentra fuera del recinto amurallado al Suroeste de la ciudad de Morella, en una de las principales visuales de la ciudad.



Fotografía 2. Unidad de Paisaje 02. Núcleos rurales, pedanías y barrios. Puritat y La Arrapat. Fuente: Estudio de Paisaje de Morella.



### Hostal Nou histórico

Hostal Nou es actualmente un asentamiento configurado por edificaciones de distintos usos muy heterogéneos. En él, se mezclan edificaciones industriales, edificaciones residenciales, talleres y edificaciones destinadas al servicio de restauración.

En esta Unidad de Paisaje se incluye el área dedicada a edificaciones residenciales, algunas de ellas de principio de siglo, diferenciándola claramente de la zona dedicada a uso industrial.



Fotografía 3. Unidad de Paisaje 02. Núcleos rurales, pedanías y barrios. Hostal Nou histórico. Fuente: Estudio de Paisaje de Morella.

### 3. UNIDAD DE PAISAJE 03. ECOSISTEMA AGRÍCOLA-GANADERO

Entendemos por Ecosistema agrícola-ganadero, aquellos espacios destinados al cultivo, zonas de pastos, granjas, etc.

A lo largo de todo la cuenca visual desde la zona de estudio encontramos numerosas zonas de pasto, granjas de bovino, ovino y porcino, siembra de cereales para ganado, etc. Este sector, no hace sino enriquecer el paisaje morellano, dotándole una caracterización singular y atractiva.

Esta unidad de paisaje incluye aquellas edificaciones propias de las explotaciones agrícolas y ganadera, algunas de las cuales son en la actualidad casas rurales.



Fotografía 4. Unidad de Paisaje 03. Ecosistema agrícola-ganadero. Fuente: Estudio de Paisaje de Morella.



#### 4. UNIDAD DE PAISAJE 04. ECOSISTEMA DE RIBERA

Entendemos por Ecosistema de ribera al ecosistema cercano que rodea y contiene un cauce.

El Término municipal de Morella y la comarca de Els Ports, pertenecen, prácticamente en su totalidad, a la cuenca hidrográfica del río Bergantes, afluente del Guadalupe, que a su vez es afluente del Ebro, y que tiene un área drenante de 265,3 km<sup>2</sup>, ocupando un 61,9 % de la totalidad.

A lo largo del todo el tramo de la N-232 en estudio se puede observar la presencia del río Bergantes.



Fotografía 5. Unidad de Paisaje 04. Ecosistema de ribera. Fuente: Estudio de Paisaje de Morella.

#### 5. UNIDAD DE PAISAJE 05 ECOSISTEMA FORESTAL

Las amplias superficies de bosques emplazados dentro del Término Municipal de Morella, en su mayoría de pino y carrasca, constituyen, entre laderas y barrancos, una de las principales características del territorio.

Esta unidad de paisaje es visible durante todo el tramo en estudio.



Fotografía 6. Unidad de Paisaje 04. Ecosistema forestal. Fuente: Estudio de Paisaje de Morella.



## 6. UNIDAD DE PAISAJE 06. ÁREAS INDUSTRIALES

La actividad industrial, necesaria para el desarrollo y el crecimiento de la comarca, cobra una significativa presencia e identidad en el paisaje, con la creación de áreas carentes de ordenación y delimitación concretas.

En esta Unidad de Paisaje encontramos Les Casetes, la zona de uso industrial de Hostal Nou y Teulería.

### Les Casetes

El polígono industrial Les Casetes de Morella está situado en las afueras de la ciudad y alberga un gran número de empresas. Este se construyó en los años 90 y supuso un revulsivo para la ciudad que necesitaba un espacio adecuado para la actividad industrial.



Fotografía 7. Unidad de Paisaje 05. Áreas industriales. PI Les Casetes. Fuente: Estudio de Paisaje de Morella.

### Teulería

Teulería se encuentra en el acceso a la ciudad de Morella desde Forcall y Ortells por la carretera CV- 14, desde el suroeste de la ciudad.

Su nombre lo recibe de una antigua fábrica de tejas y actualmente contiene, además, un almacén de materiales de construcción y un vertedero.



Fotografía 8. Unidad de Paisaje 06. Áreas industriales. Teulería. Fuente: Estudio de Paisaje de Morella.



### Hostal Nou industrial

En el área de Hostal Nou, se puede diferenciar claramente, la zona de uso residencial de la zona de uso industrial, siendo esta última la que se incluye en esta unidad de paisaje.



Fotografía 9. Unidad de Paisaje 06. Áreas industriales. Hostal Nou industrial. Fuente: Estudio de Paisaje de Morella.

### 7. UNIDAD DE PAISAJE 07. MINAS y CANTERAS

Se pueden encontrar en la zona de estudio diversas minas y canteras, no en un número muy amplio, pero sí de especial relevancia.

Éstas las encontramos en la zona de Teulería (ya abandonada) y en Mas de la Parreta.



Fotografía 10. Unidad de Paisaje 07. Minas y canteras. Fuente: Estudio de Paisaje de Morella.

La delimitación espacial de las diferentes unidades de paisaje descritas anteriormente se puede visualizar en la siguiente figura y con más detalle en el Plano nº 5 Unidades de paisaje.



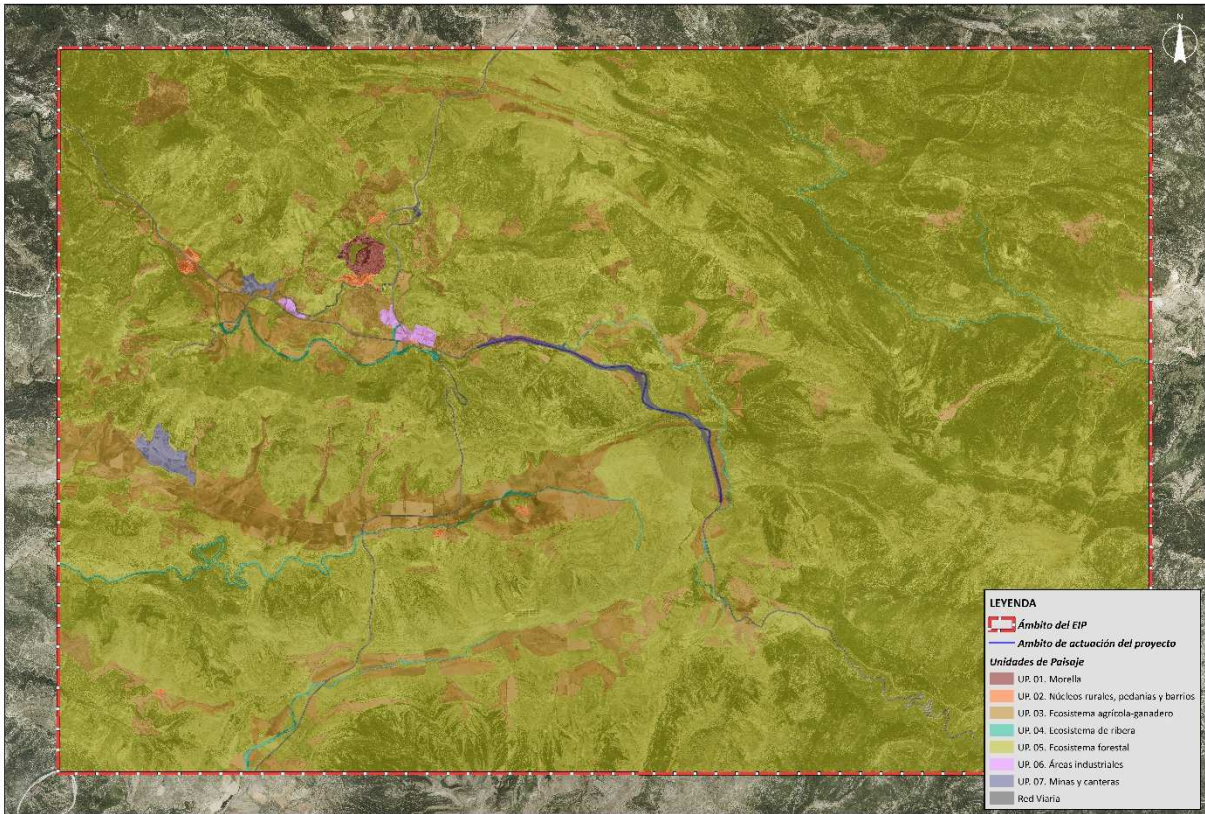




Figura 9. Unidades de paisaje. Fuente: elaboración propia.

A continuación, se presentan una serie de fichas que resumen las características de cada una de las unidades paisajísticas.

FICHA UP. 01

ESTUDIO DE INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA DEL PROYECTO DE TRAZADO Y CONSTRUCCIÓN  
“ACONDICIONAMIENTO Y REORDENACIÓN DE ACCESOS. CARRETERA N-232. TRAMO: MASÍA DE LA TORRETA-MORELLA SUR”

CARACTERIZACIÓN DEL PAISAJE DEL ÁMBITO DE ESTUDIO  
UNIDADES DE PAISAJE



✓ Denominación:

(UP.01) Morella

✓ Definición:

Unidad de Paisaje (UP.01): La ciudad de Morella se caracteriza por su carácter urbano, de estructura clara y ordenada desde el punto de vista urbanístico. Dentro de la superficie que ocupa el territorio urbano de Morella, se pueden diferenciar claramente la zona amurallada del llamado paisaje de borde. La zona amurallada es la que queda delimitada por la Unidad de Paisaje 01, con una configuración ordenada y coherente, en la que en todo momento, perceptivamente, el observador sabe que está en la ciudad de Morella, lo que la diferencia de las pedanías y barrios por su carácter emblemático, histórico, social y cultural.

✓ Recursos paisajísticos:

- (RP.02) De tipo religioso
- (RP.04) De tipo monumental
- (RP.05) De tipo etnológico
- (RP.06) Piedra en seco

✓ Futuro previsible:

Las tendencias y los procesos de cambio presentes y futuros de esta Unidad, en los que a ocupación del territorio se refiera, están totalmente agotados. El crecimiento urbanístico pasa tan solo por la adecuación de construcciones degradadas, la rehabilitación y la reforma. Se debe prestar especial atención en el aumento de generación de residuos urbanos y el crecimiento de la demanda energética provocado por las variaciones en los hábitos sociales creados por la tendencia a mejorar la llamada “calidad de vida”.

✓ Conflictos:

Los principales conflictos a los que se enfrenta la ciudad de Morella son los ya comentados.

- Generación de residuos.
- Consumo energético.
- Desarrollo urbanístico
- Consumo de agua

Figura 10. Ficha resumen de la UP 1 Morella. Fuente: EP de Morella y elaboración propia.



FICHA UP.02

ESTUDIO DE INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA DEL PROYECTO DE TRAZADO Y CONSTRUCCIÓN  
“ACONDICIONAMIENTO Y REORDENACIÓN DE ACCESOS. CARRETERA N-232. TRAMO: MASÍA DE LA TORRETA-MORELLA SUR”

CARACTERIZACIÓN DEL PAISAJE DEL ÁMBITO DE ESTUDIO  
UNIDADES DE PAISAJE



✓ Denominación:	(UP.02) Núcleos rurales, pedanías y barrios
✓ Definición:	Unidad de Paisaje (UP.02) se define por su configuración urbana, estructura y organización definida, conformada en el caso del ámbito de estudio de este EIP por barrios como La Puritat, La Arrapat y Hostal Nou. Así pues, esta unidad de paisaje se caracteriza por contener núcleos de asentamiento urbano claramente diferenciados de la ciudad de Morella (UP.01).
✓ Recursos paisajísticos:	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ (RP.02) De tipo religioso</li><li>▪ (RP.04) De tipo monumental</li><li>▪ (RP.05) De tipo etnológico</li><li>▪ (RP.06) Piedra en seco</li><li>▪ (RP.08) Senderos y caminos</li></ul>
✓ Futuro previsible:	Las tendencias y los procesos de cambio presentes y futuros de esta Unidad, pasan por su desarrollo fundamentalmente demográfico mediante la expansión urbanística de estos barrios. Esta tendencia de crecimiento tanto positivo como negativo influirá de forma notable en las características de los barrios definidos en esta Unidad, tanto social y culturalmente, como a nivel de infraestructuras y servicios y urbanístico. Al igual que en la unidad anterior, al ser zonas urbanas consolidadas, se debe prestar especial atención en el aumento de generación de residuos urbanos y el crecimiento de la demanda energética provocado por las variaciones en los hábitos sociales creados por la tendencia a mejorar la llamada “calidad de vida”.
✓ Conflictos:	El principal conflicto previsible de la Unidad de Paisaje 02 tiene que ver con las incidencias de la actividad humana sobre el paisaje, en concreto las relacionadas con actividades económicas como pueda ser el desarrollo urbanístico. La fragilidad paisajística de esta Unidad se puede ver alterada y perjudicada si el crecimiento a nivel urbano no es controlado, vigilado, ordenado y estudiado mediante los planes de ordenación y los medio correspondientes. Otros conflictos pueden ser los ya comentados en la UP.01 inherentes a zonas urbanas: Generación de residuos, consumo energético y consumo de agua.

Figura 11. Ficha resumen de la UP 2 Barrios. Fuente: EP de Morella y elaboración propia.

FICHA UP.03

ESTUDIO DE INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA DEL PROYECTO DE TRAZADO Y CONSTRUCCIÓN  
“ACONDICIONAMIENTO Y REORDENACIÓN DE ACCESOS. CARRETERA N-232. TRAMO: MASÍA DE LA TORRETA-MORELLA SUR”

CARACTERIZACIÓN DEL PAISAJE DEL ÁMBITO DE ESTUDIO  
UNIDADES DE PAISAJE



✓ Denominación:	(UP.03) Ecosistema agrícola-ganadero
✓ Definición:	Unidad de Paisaje (UP.03) se compone de terrenos agrícolas como huertas, zonas rústicas destinadas a la labor intensiva, prados, pastizales y matorrales, y terrenos ganaderos destinados al pasto de ganadería ovina, bovina y granjas porcinas, así como las construcciones asociadas a este tipo de paisajes. Se caracterizan por su extensión y formación de bancales consecuencia a la peculiar orografía de la zona de estudio. Las actuaciones previsibles para cada elemento, dentro de la denominada Unidad de Paisaje agrícola-ganadera, pueden ser diferenciadas debido a su heterogeneidad, si bien siguen una estructura y organización común.
✓ Recursos paisajísticos:	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ (RP.01) Masías</li><li>▪ (RP.02) De tipo religioso</li><li>▪ (RP.05) De tipo etnológico</li><li>▪ (RP.06) Piedra en seco</li><li>▪ (RP.08) Senderos y caminos</li></ul>
✓ Futuro previsible:	Las tendencias y los procesos de cambio presentes y futuros de esta Unidad, están directamente ligados a la actividad del sector, tendente a la disminución en las últimas décadas. Se percibe en los últimos años un discreto crecimiento de cabezas de ganado, lo que supone algo de esperanza en la regeneración paulatina del sector. Estas tendencias pasan por el desarrollo y crecimiento urbanístico consumidor de territorio, por lo que se debería prestar atención en su planteamiento con el fin de que no suponga el agotamiento de la actividad agrícola y ganadera.
✓ Conflictos:	Los principales conflictos a los que se enfrenta el sector agrícola-ganadero son: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Generación de residuos.</li><li>▪ Abandono de las explotaciones agrícolas y ganaderas.</li><li>▪ Desarrollo de las actividades mineras y edícolas, en menor grado.</li><li>▪ Desarrollo urbanístico.</li><li>▪ Consumo de agua.</li><li>▪ Contaminación atmosférica.</li></ul>

Figura 12. Ficha resumen de la UP 3 Ecosistema agrícola-ganadero. Fuente: EP de Morella y elaboración propia.



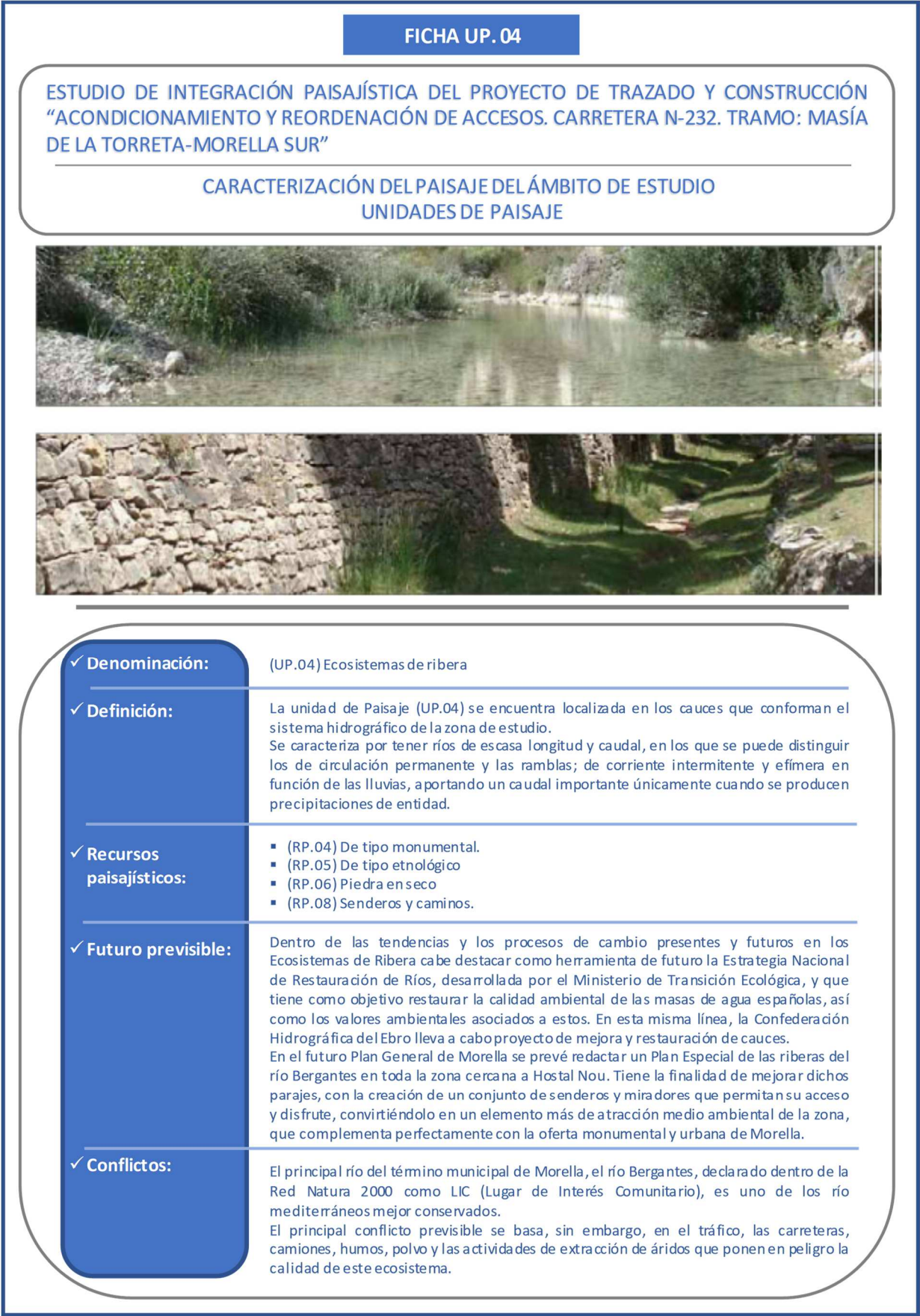


Figura 13. Ficha resumen de la UP 4 Ecosistema de ribera. Fuente: EP de Morella y elaboración propia.



Figura 14. Ficha resumen de la UP 5 Ecosistema forestal. Fuente: EP de Morella y elaboración propia.





5.7.3. ANÁLISIS CUANTITATIVO DE LAS UNIDADES DE PAISAJE: IMPORTANCIA RELATIVA EN EL ÁREA DE ESTUDIO

En este punto se va a determinar la importancia relativa de las distintas unidades de paisaje dentro del área de estudio.

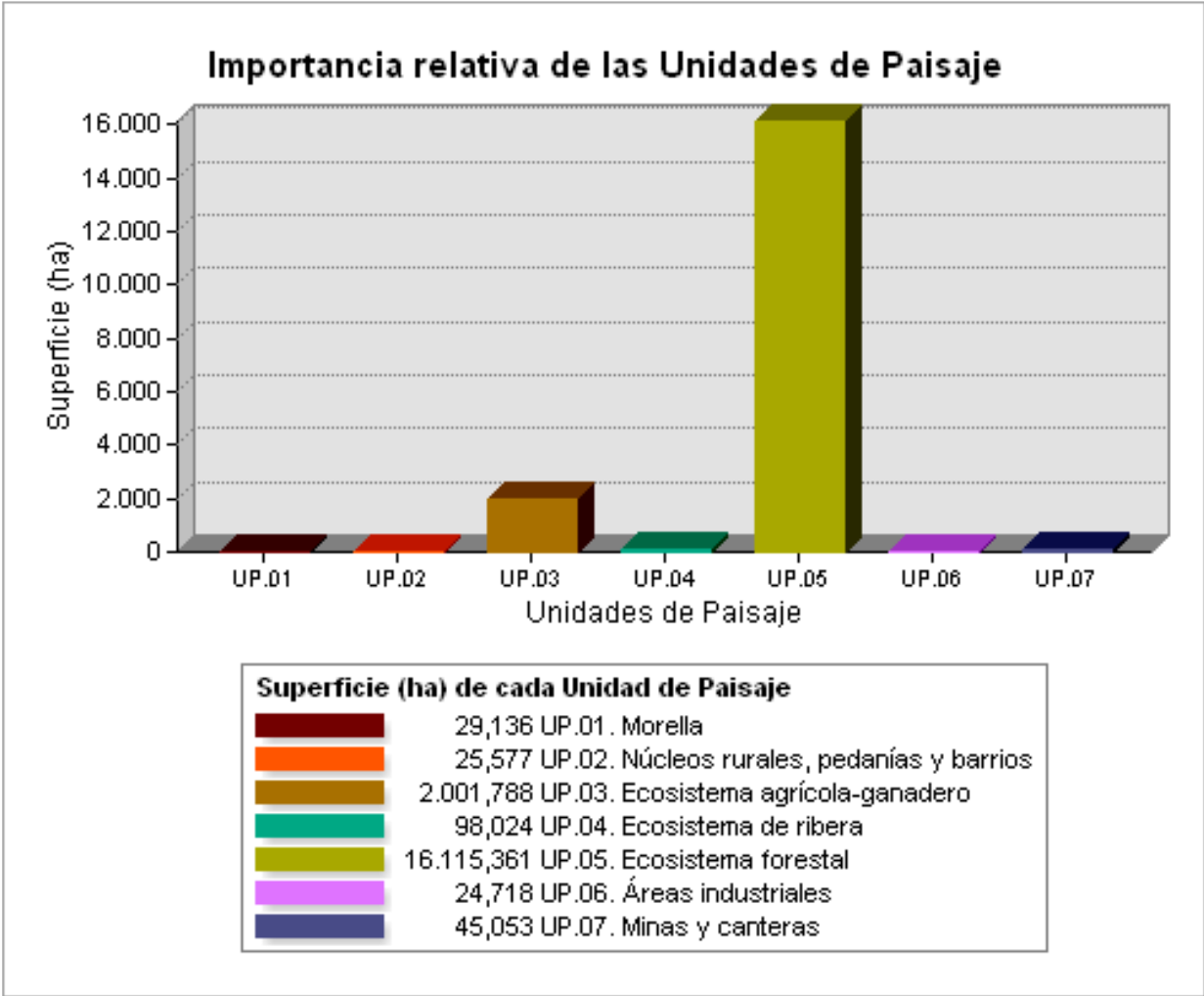


Figura 17. Importancia relativa de cada Unidad de Paisaje. Fuente: Elaboración propia.

Se puede comprobar como la Unidad de Paisaje “Ecosistema Forestal” es la que con diferencia tiene mayor importancia cuantitativa en el área de estudio, seguida de “Ecosistema Agrícola-Ganadero, “Ecosistema de Ribera”, “Minas y Canteras”, “Morella”, “Núcleos rurales, pedanías y barrios” y, por último “Áreas industriales”.

5.8. DEFINICIÓN DE RECURSOS PAISAJÍSTICOS

Se entiende por recurso paisajístico de acuerdo con la Ley 5/2014 (LOTUP) “*todo elemento o grupo, lineal o puntual, singular en un paisaje, que define su individualidad y tiene valor ambiental, cultural y/o histórico, y/o visual*”.

En el ámbito de estudio se identifican los siguientes recursos paisajísticos (reflejados en el Plano nº 6 del presente EIP).

RP. 01. Masías

RP. 02. De tipo religioso

RP. 03. De tipo arqueológico

RP. 04. De tipo monumental

RP. 05. De tipo etnológico

RP. 06. Piedra en seco

RP. 07. De carácter natural

RP. 08. Senderos y caminos

A continuación, se presenta una descripción de cada recurso paisajístico en la que se definen las características más relevantes del mismo, y, además, se resalta el valor visual, ecológico, cultural o histórico del recurso paisajístico en cuestión.

5.8.1. RECURSOS PAISAJÍSTICOS 01. MASÍAS

Sin lugar a duda, el paisaje de Morella tiene, entre sus características principales, la abundancia de construcciones tradicionales desperdigadas por todo el Término Municipal, denominadas masos.

Podemos encontrar entre 300 y 400 construcciones de este tipo por todo el territorio, de diferentes características y usos.



Como se ha dicho anteriormente, existe un gran número de masías repartidas por el todo el término municipal de Morella. Nos vamos a centrar como recurso paisajístico en aquellas que se encuentran incluidas en la Sección 1ª del Inventario General del Patrimonio Cultural Valenciano publicado por la Conselleria de Educación, Investigación, Cultura y Deporte, y dentro del ámbito de estudio establecido. Estas masías son:

- RP01.01. Mas de Dolço
- RP01.02. Mas de Gargallo
- RP01.03. Mas de la Parreta
- RP01.04. Mas de la Torre Escola
- RP01.05. Mas de Macià Querol
- RP01.06. Mas de Valent
- RP01.07. Mas del Salsoral Baix
- RP01.08. Mas d'en Pas

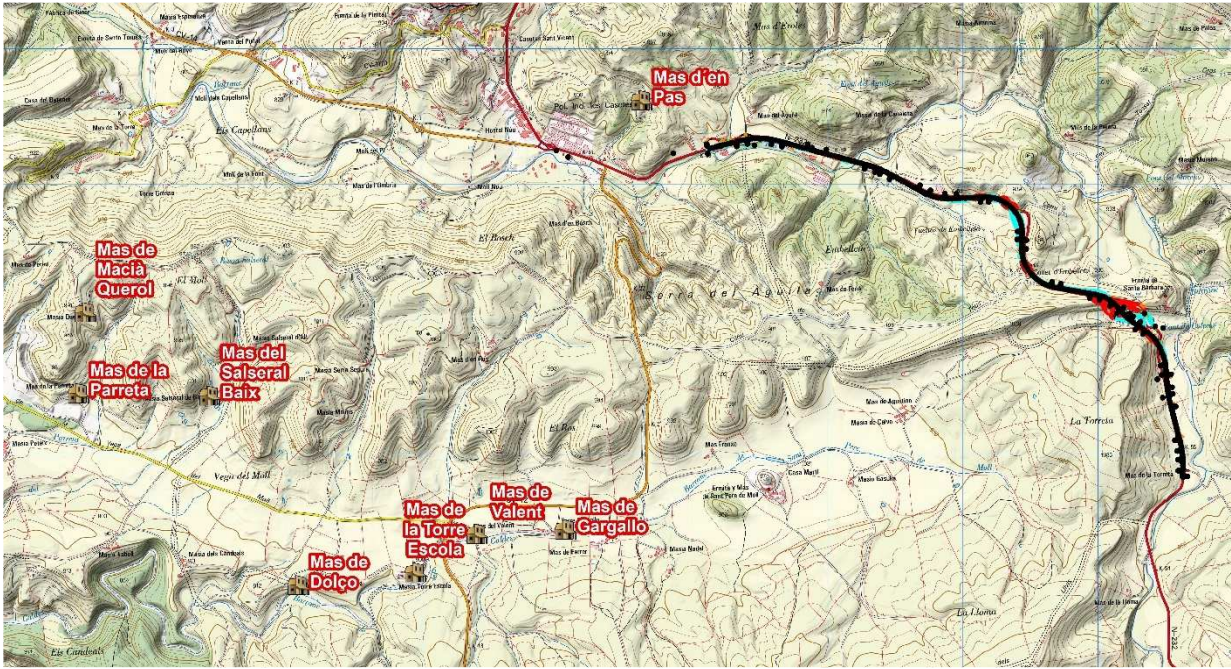


Figura 18. Localización de los Recursos paisajístico 01: Masías. Fuente: elaboración propia.

Fotografía 11. Recurso paisajístico 01. Masías. Fuente: Estudio de Paisaje de Morella.



## 5.8.2. RECURSOS PAISAJÍSTICOS 02. DE TIPO RELIGIOSO

Numerosas ermitas e iglesias se encuentran emplazadas dentro del Término Municipal, construcciones de carácter religioso, cada una de ellas con su pequeña aportación al desarrollo histórico del territorio y de diferente uso y trascendencia social.



Fotografía 12. Recurso paisajístico 02. De tipo religioso. Fuente: Estudio de Paisaje de Morella.

Dentro del ámbito de estudio encontramos las siguientes edificaciones de tipo religioso:

- RP02.01. Ermita de la Purísima Concepción o de la Puritat
- RP02.02. Ermita de San Pedro (Vega del Moll)
- RP02.03. Ermita de Santa Lucía
- RP02.014. Ermita de Santo Tomás
- RP02.05. Iglesia de San Miguel
- RP02.06. Iglesia de San Nicolás
- RP02.07. Iglesia Parroquial de San Juan Bautista
- RP02.08. Iglesia Arciprestal de Santa María
- RP02.09. Ermita de San Cristóbal

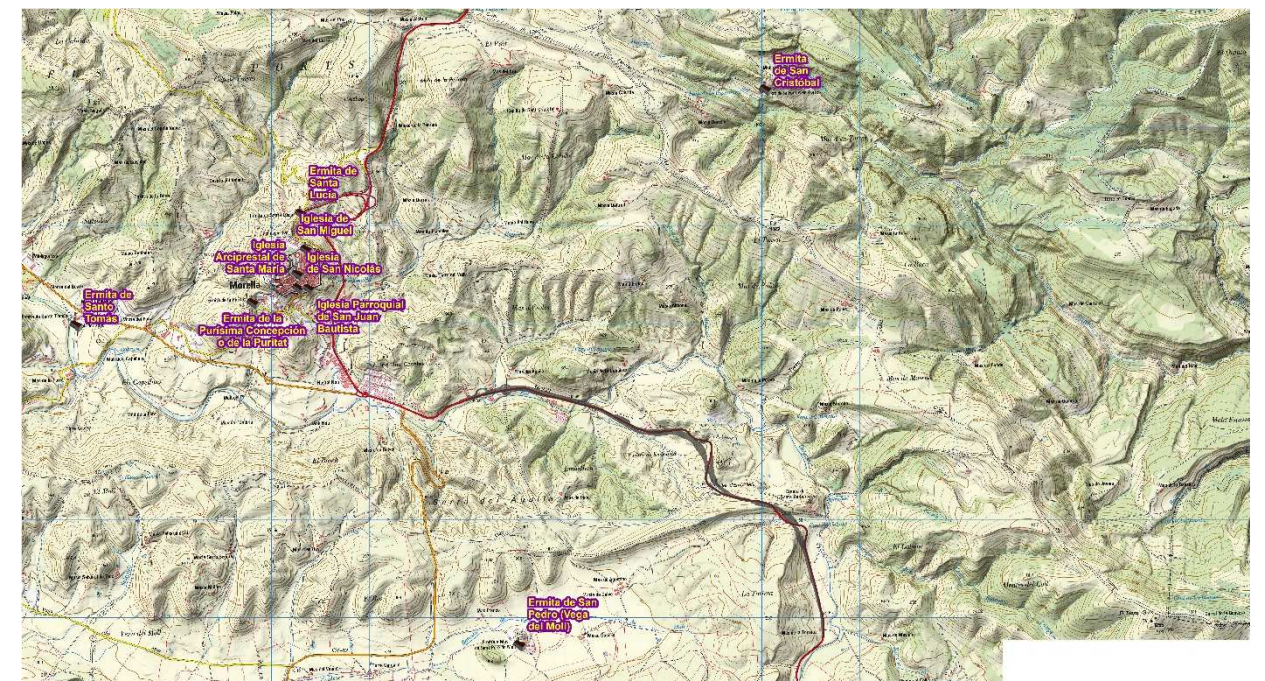


Figura 19. Localización de los Recursos paisajístico 02: De tipo religioso. Fuente: elaboración propia.

## 5.8.3. RECURSOS PAISAJÍSTICOS 03. DE TIPO ARQUEOLÓGICO

El paso de la historia se ve reflejado en los diferentes hallazgos arqueológicos de relevante importancia a lo largo de todo el territorio del Término Municipal de Morella.

Hallazgos que dotan la zona de especial interés arqueológico y convierten el lugar en un encuentro de investigación.





Fotografía 13. Recurso paisajístico 03. De tipo arqueológico. Fuente: Estudio de Paisaje de Morella.

Dentro del ámbito de estudio encontramos los siguientes recursos paisajísticos de tipo arqueológico:

- RP03.01. Antiga Fábrica Del Tint de Ferreres
- RP03.02. Argilagar Del Mas de García. Conjunts 1-5
- RP03.03. Bancal Del Mas De Sabater I
- RP03.04. BIC: Castell I Muralles
- RP03.05. BIC: Castell I Muralles. Casa-Palau Del Governador
- RP03.06. BIC: Castell I Muralles. Muralla Siglo XIII
- RP03.07. BIC: Castell I Muralles. Nuevo Acceso Castillo
- RP03.08. BIC: Castell I Muralles. Torre I Porta Del Panto
- RP03.09. BIC: Castell I Muralles. Tram Portal De Sant Miquel-Plaça De La Font
- RP03.10. BIC: Castell I Muralles. Travessa Exterior
- RP03.11. BIC: Conjunt Històric
- RP03.12. BIC: Conjunt Històric. Accés a la Pista Esportiva des del Carrer del Castell
- RP03.13. BIC: Conjunt Històric. Antic Calvari

- RP03.14. BIC: Conjunt Històric. C/ Blasc d'Alagó, Nº 14
- RP03.15. BIC: Conjunt Històric. C/ Colomer, Nº 16
- RP03.16. BIC: Conjunt Històric. C/ Cuesta Trinquete - C/ Castillo. Renovació Urbana
- RP03.17. BIC: Conjunt Històric. C/ De Guimerà I C/ Solí
- RP03.18. BIC: Conjunt Històric. C/ De la Taleca, Nº 14
- RP03.19. BIC: Conjunt Històric. C/ De l'Hort Del Baró, Nº 3-5 - C/ Del Portal Del Forcall, Nº 18-20
- RP03.20. BIC: Conjunt Històric. C/ Del Pare Ramon Querol, N º 11
- RP03.21. BIC: Conjunt Històric. C/ Joan Giner
- RP03.22. BIC: Conjunt Històric. C/ Sant Julià, 50
- RP03.23. BIC: Conjunt Històric. C/ Sant Nicolau, 10
- RP03.24. BIC: Conjunt Històric. C/ Sant Nicolau, 12
- RP03.25. BIC: Conjunt Històric. Hotel Cardenal Ram
- RP03.26. BIC: Conjunt Històric. Palau Dels Zorita-Colomer
- RP03.27. BIC: Conjunt Històric. Plaza Colón, Nº 17
- RP03.28. BIC: Conjunt Històric. Plaza Colón. Tramo Inicial
- RP03.29. BIC: Conjunt Històric. Plaza de Colón, Nº 9
- RP03.30. Campament del Mas de Valent
- RP03.31. Cantera Mas de La Parreta
- RP03.32. Collet de Sant Pere del Moll
- RP03.33. Convent de Les Agustines
- RP03.34. Convent de San Francesc. Continuació de les excavacions en les dependències annexes al sud del pati d'instruccions
- RP03.35. Convent de Sant Francesc
- RP03.36. Convent de Sant Francesc. Túnel de acceso al futuro parador
- RP03.37. Costa de l'Arrapat - Camí Barri de La Puritat - Accés Porta De Forcall
- RP03.38. Costa Sant Joan

- RP03.39. Cova de La Font Donzella
  - RP03.40. Cova del Barranquet
  - RP03.41. Cova del Llepus o de La Partició
  - RP03.42. Coveta de La Cornisa
  - RP03.43. El Colomer
  - RP03.44. Els Casals del Dolço
  - RP03.45. Els Castellets
  - RP03.46. Enterraments de La Perera
  - RP03.47. Enterraments del Mas de Macià Querol
  - RP03.48. Galeria Alta de La Masia. Abrics I-III
  - RP03.49. Galeria del Roure
  - RP03.50. La Serrà del Mas de Martí Del Moll
  - RP03.51. La Torrassa I
  - RP03.52. La Torrassa II
  - RP03.53. La Torreta
  - RP03.54. L'Argilagar del Mas de Garcia
  - RP03.55. Les Roques de Beneito
  - RP03.56. Mas d'Arrufat
  - RP03.57. Mas de Dolso
  - RP03.58. Mas de Garcia
  - RP03.59. Mas de Gisbert
  - RP03.60. Mas de La Punta
  - RP03.61. Mas de Macià Querol
  - RP03.62. Mas de Macià Querol. Conjunts 1-4
  - RP03.63. Mas de Macià Querol III
  - RP03.64. Mas de Nadal
  - RP03.65. Mas de Sabater
- RP03.66. Mas d'en Ros I
  - RP03.67. Mas d'en Ros II
  - RP03.68. Mola de Morella La Vella
  - RP03.69. Moleta del Llipus
  - RP03.70. Pont de Taules
  - RP03.71. Serra de Santa Àgueda
  - RP03.72. Tossal de La Perera
  - RP03.73. Tossal de La Perera II
  - RP03.74. Tossal de La Perera III
  - RP03.75. Tossal del Mas d'Aguilar
  - RP03.76. Tossalet de La Torre Escola
  - RP03.77. Tossalet de Sant Pere Del Moll
  - RP03.78. Tossalet del Mas De Sabater
  - RP03.79. Tossalet del Mas Pereu
  - RP03.80. Trona del Mas De Moreno

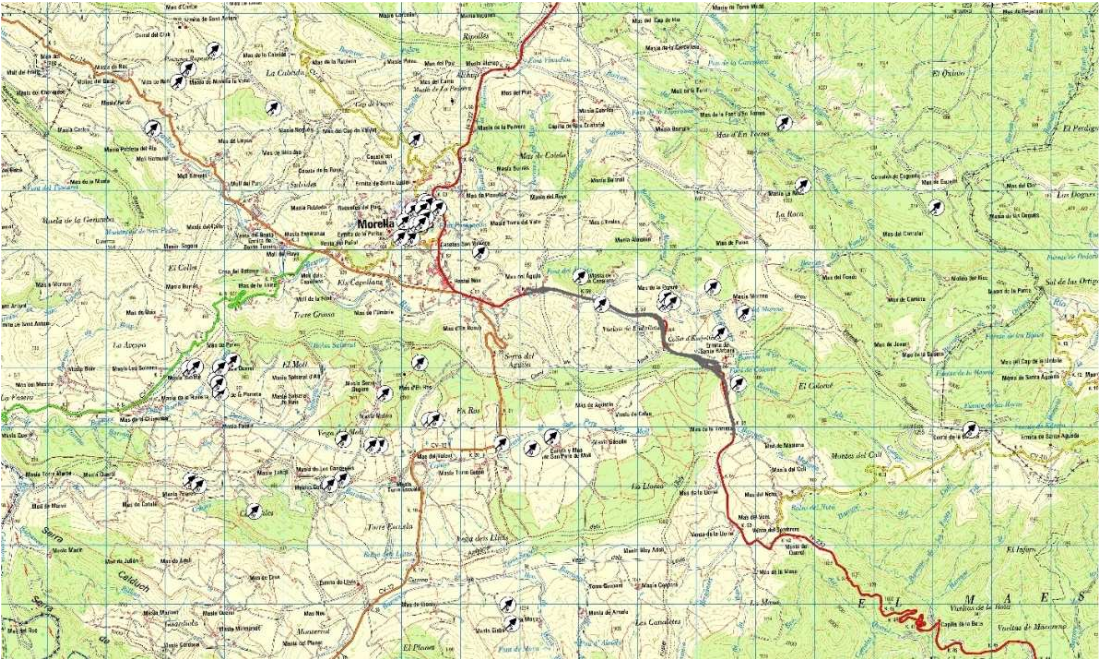


Figura 20. Localización de los Recursos paisajístico 03: De tipo arqueológico. Fuente: elaboración propia.



5.8.4. RECURSOS PAISAJÍSTICOS 04. DE TIPO MONUMENTAL

Como Recurso Paisajístico de tipo monumental se engloban todas aquellas construcciones de especial valor arquitectónico, diferenciándolas de las de carácter religioso que constituyen un recurso en sí mismo.



Fotografía 14. Recurso paisajístico 04. De tipo monumental. Fuente: Estudio de Paisaje de Morella.

Dentro del ámbito de estudio encontramos los siguientes recursos paisajísticos de tipo monumental:

- RP04.01 Acueducto de Santa Lucía
- RP04.02 Puerta de San Miguel
- RP04.03 Castillo de Morella
- RP04.04 Puerta del Rey
- RP04.05 Torre de Beneito
- RP04.06 Puerta de los Estudios
- RP04.07 Fábrica de Giner

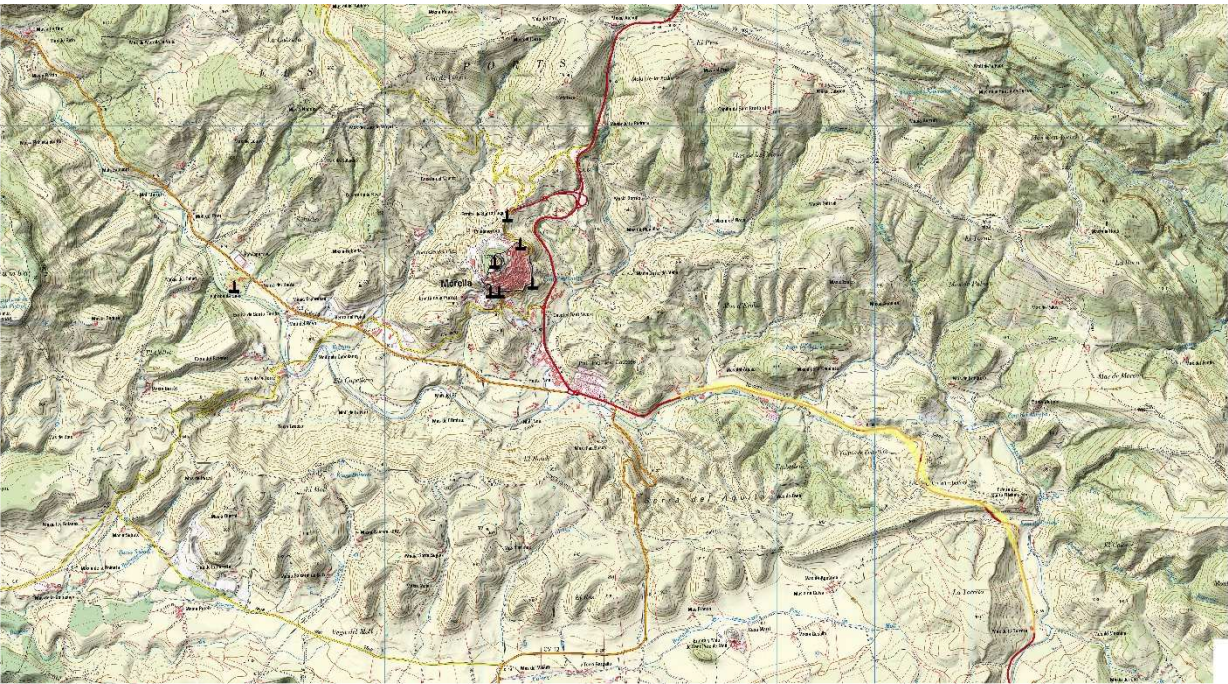


Figura 21. Localización de los Recursos paisajístico 04: De tipo monumental. Fuente: elaboración propia.

5.8.5. RECURSOS PAISAJÍSTICOS 05. DE TIPO ETNOLÓGICO

Repartidos por todo el territorio de Morella se pueden hallar innumerables elementos de tipo etnológico que no hacen sino mostrar el paso del tiempo, en un lugar dedicado al cultivo, a la ganadería y, como en todos los lugares, a aprovechar los recursos que su entorno inmediato les ofrecía.

Así, podemos encontrar pozos, útiles de cultivo, útiles para la extracción de agua, etc.





Fotografía 15. Recurso paisajístico 05. De tipo etnológico. Fuente: Estudio de Paisaje de Morella.

Los elementos etnológicos citados no vienen localizados en el plano correspondiente por la dificultad de su elevado número y situación concretas, siendo necesario un futuro inventario para su establecimiento como atractivo turístico y cultural.

#### 5.8.6. RECURSOS PAISAJÍSTICOS 06. PIEDRA EN SECO

En el término municipal de Morella existen cientos de kilómetros de construcciones de muros de piedra en sec. Sus funciones son las de delimitación de linderos, formación de bancales para el cultivo en zonas de pronunciada pendiente, manejo ganadero, etc., ...

Existen diversas tipologías de una elevada característica estética y singularidad del territorio morellano.



Fotografía 16. Recurso paisajístico 06. Piedra en seco. Fuente: Estudio de Paisaje de Morella.

Los muros de piedra en seco no vienen localizados en el plano correspondiente por la dificultad de su delimitación y situación concretas, siendo necesario un futuro inventario para su establecimiento como atractivo turístico y cultural.



### 5.8.7. RECURSOS PAISAJÍSTICOS 07. DE CARÁCTER NATURAL

Dentro de las zonas forestales, incluso en lugares que antiguamente lo fueron, se encuentran numerosos elementos vegetales singulares y monumentales de un altísimo valor paisajístico. Robles monumentales, carrascas, pinos, elementos vegetales que transportan al visitante a tiempos ancestrales.



Fotografía 17. Recurso paisajístico 07. De carácter natural. Fuente: Estudio de Paisaje de Morella.

Los recursos de carácter natural no pueden ser reflejados en el plano correspondiente ya que no solo lo constituyen elementos puntuales como puedan ser árboles singulares, sino también áreas extensas del paisaje altamente valoradas por la población por su interés natural.

### 5.8.8. RECURSOS PAISAJÍSTICOS 08. SENDEROS, CAMINOS Y VÍAS PECUARIAS

Existen en la zona objeto de estudio un buen número de caminos, rutas, senderos y vías pecuarias en diferente grado de conservación que aumentan las posibilidades y cualidades turísticas dentro del área que recorren.



Fotografía 18. Recurso paisajístico 08. Senderos, caminos y vías pecuarias. Fuente: Estudio de Paisaje de Morella.

Las vías pecuarias Vereda de la muela de la Garumba al Tossal Gros (RP08.01) y Colada del Toll del Cire (RP08.02) atraviesan el tramo de la carretera N-232 que estamos estudiando. La vía pecuaria Vereda del Pla de Santa Agueda (RP08.03), aunque no atraviesa la N-232 discurre en paralelo a ella durante 1 km aproximadamente a una distancia media de 180 m.



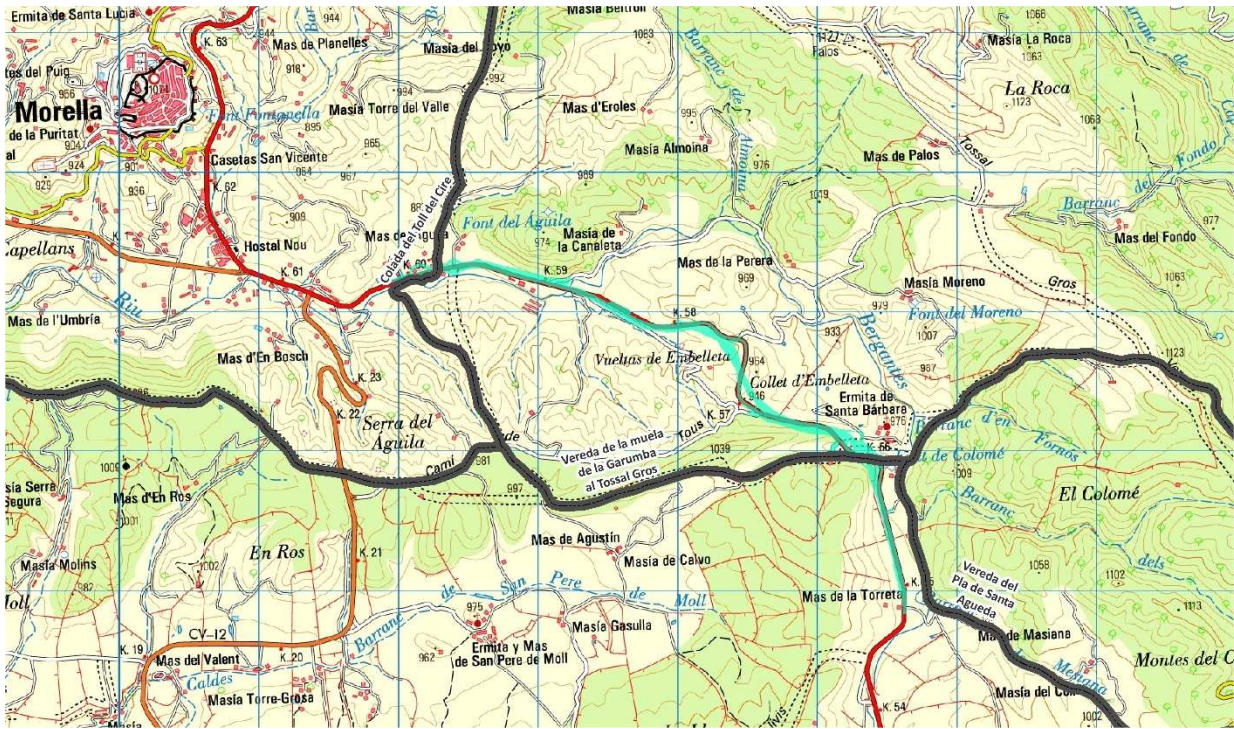


Figura 22. Localización de los Recursos paisajístico 08: Senderos, caminos y vías pecuarias. Vías pecuarias. Fuente: elaboración propia.

Respecto a los senderos, como senderos homologados por la Conselleria de Agricultura, Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Rural se observa que el sendero de Gran Recorrido GR-7 (RP08.06) se encuentra en el ámbito de estudio. Este sendero europeo recorre la Comunidad Valenciana de norte a sur, entrando por Fredes y saliendo por Pinoso. Su longitud total en esta comunidad es de 600 km, repartidos de la siguiente forma: 209 km por Castellón de la Plana, 294 km por Valencia y 97 km por Alicante.

Fuera del ámbito de actuación de la zona en estudio de la carretera N-232, al norte de la ciudad de Morella parte el sendero denominado Morella – Herbeset (RP08.04), del cual parte más al norte el sendero Torre del Poso (Morella - Xiva de Morella) al cual se le ha asignado el código RP08.05.

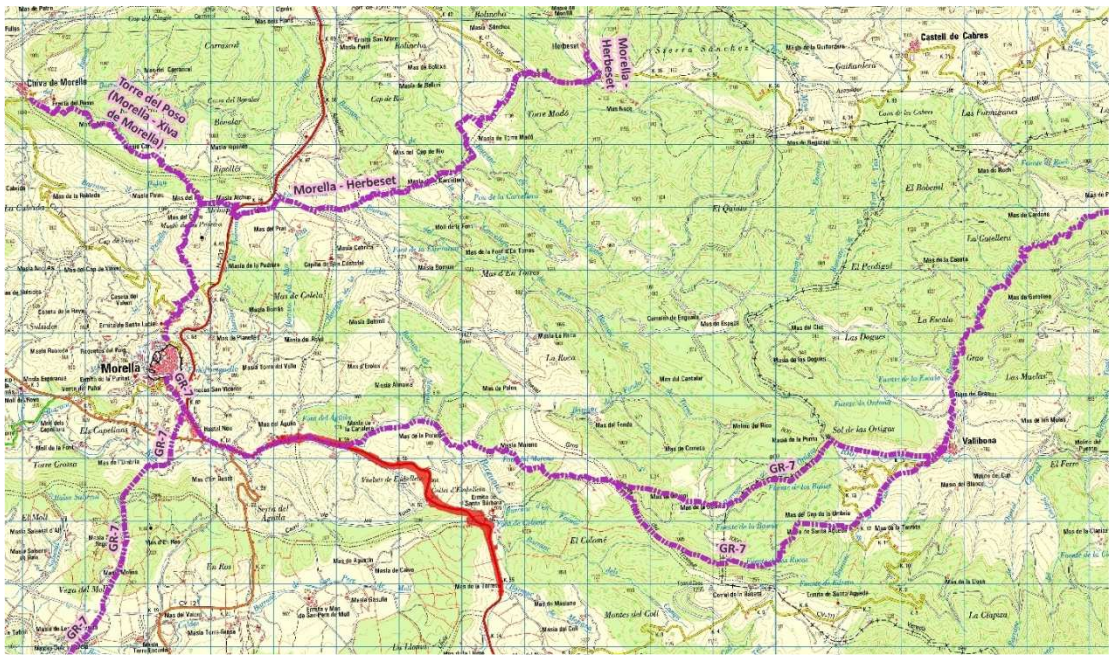


Figura 23. Localización de los Recursos paisajístico 08: Senderos, caminos y vías pecuarias. Senderos. Fuente: elaboración propia.

La red de caminos agrícolas y forestales es muy amplia en un entorno rural como el de Morella. A través de ellos se puede disfrutar de la variedad de paisajes de la zona. En la siguiente figura se puede observar su amplia red de distribución.

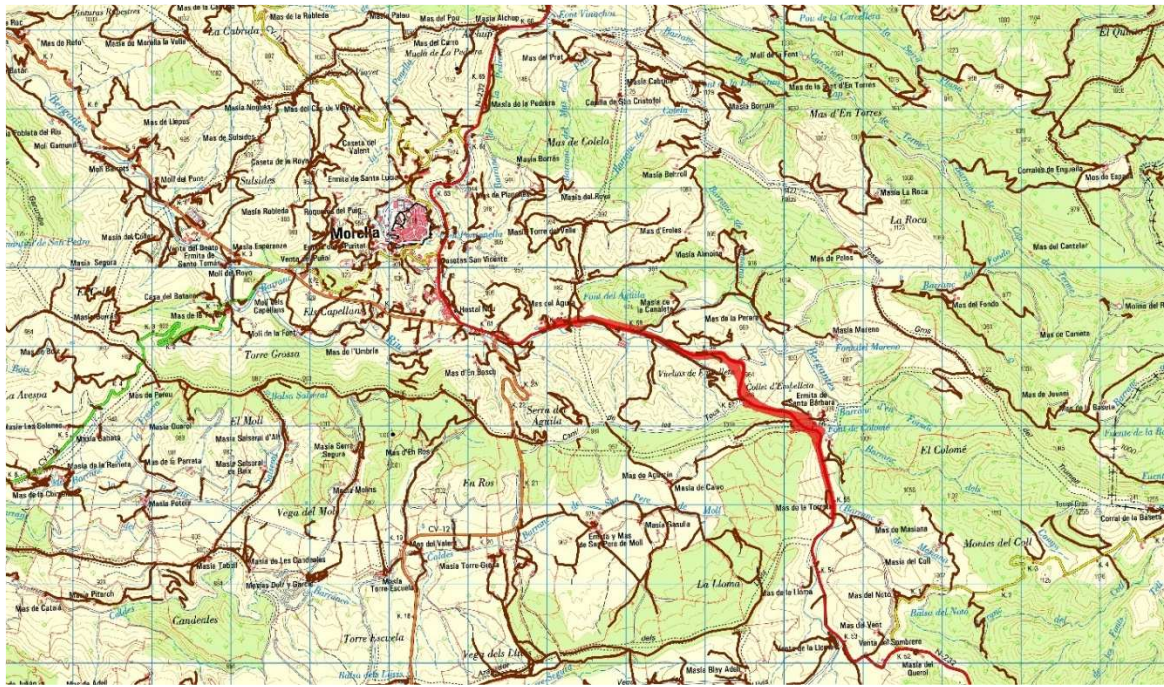


Figura 24. Localización de los Recursos paisajístico 08: Senderos, caminos y vías pecuarias. Caminos. Fuente: elaboración propia.



5.9. VALORACIÓN DEL PAISAJE

Para la valoración del paisaje del ámbito de estudio se ha seguido la metodología establecida en el apartado b.4 del anexo I de la *Ley 5/2014, de 25 de julio, de la Generalitat, de Ordenación del Territorio, Urbanismo y Paisaje, de la Comunitat Valenciana*:

*“b.4.º Valoración de paisaje. Se determinarán el valor paisajístico y las fragilidades paisajística y visual de cada unidad de paisaje y recurso paisajístico, conforme a lo siguiente:*

*– Valor paisajístico (VP) [...]*

*– Fragilidad del paisaje (FP) [...]*

*– Fragilidad visual (VF) [...]*

*FP y FV deberán justificarse atendiendo a las circunstancias concurrentes, dando cuenta de la metodología empleada –preferentemente mediante procedimientos cuantitativos– y en todo caso calificarse de acuerdo con la escala a la que se refiere el apartado anterior.”*

5.9.1. VALOR PAISAJÍSTICO

5.9.1.1 INTRODUCCIÓN

La LOTUP define el valor paisajístico como:

*“El Valor paisajístico (VP) es el valor asignado a cada unidad y recurso definidos en función de su caracterización –expresada mediante los parámetros, calidad, a determinar por técnicos especialistas (C), y opinión del público interesado, deducida de los procesos de participación pública (P) en su caso– y de su visibilidad, expresada mediante el coeficiente de visibilidad (v). C y P se calificarán cualitativamente conforme a la escala, muy bajo (mb), bajo (b), medio (m), alto (a) y muy alto (ma). VP se determinará de acuerdo con la expresión,  $VP = [(C + P)/2] \cdot v$ , y se calificará según la misma escala. En cualquier caso, deberá atribuirse el máximo valor a los paisajes ya reconocidos por una figura de la legislación en materia de espacios naturales o patrimonio cultural.*

De esta forma, C y P se calificarán cualitativamente conforme a la escala:

Muy bajo (MB) / Bajo (B) / Medio (M) / Alto (A) / Muy alto (MA)

El Valor del Paisaje (VP) se determinará como:  $VP = [(C+P)/2] \cdot v$

y se calificará según la misma escala. El coeficiente de visibilidad (v) se ha calculado mediante herramientas SIG.

5.9.1.2. CALIDAD PAISAJÍSTICA (C)

Como se ha comentado, la delimitación y caracterización de las unidades de paisaje del presente EIP se ha basado en la realizada en el Estudio de Paisaje para la Revisión de Plan General de Morella en su fase de Concierto Previo. Este EP recoge la valoración técnica de las unidades de paisaje definidas en su ámbito de estudio, que queda avalada tras la recopilación de las preferencias del público mediante el proceso de participación pública. Por ello, a los efectos de determinar el valor del paisaje, procede recoger los valores ya asignados en el Estudio de Paisaje redactado.

El valor paisajístico, es el resultado de considerar la calidad paisajística (otorgada por expertos en paisaje), el valor social (correspondiente a las preferencias de la población) y la visibilidad. Dicha calidad se divide en las siguientes categorías, con sus respectivos valores numéricos con el fin de transformar la escala cualitativa a cuantitativa:

CATEGORÍAS DE CALIDAD PAISAJÍSTICA	VALOR
Muy alta	5
Alta	4
Media	3
Baja	2
Muy baja	1

Tabla 21. Categorías de calidad paisajística.

Los valores asignados por el equipo redactor del Estudio de Paisaje de Morella a las Unidades de Paisaje identificadas en el presente EIP son los siguientes:

UNIDAD DE PAISAJE	VALOR CALIDAD PAISAJÍSTICA
Unidad de Paisaje 01. Morella	5
Unidad de Paisaje 02. Núcleos rurales, pedanías y barrios	5
Unidad de Paisaje 03. Ecosistema agrícola-ganadero	4
Unidad de Paisaje 04. Ecosistema de ribera	3
Unidad de Paisaje 05. Ecosistema forestal	5
Unidad de Paisaje 06. Áreas industriales	2
Unidad de Paisaje 07. Minas y canteras	2

Tabla 22. Calidad paisajística de las Unidades de Paisaje.

Tal y como se ha comentado en las descripción de las unidades de paisaje locales, tanto la ciudad de Morella y sus núcleos urbanos cercanos como el paisaje forestal tiene un claro interés paisajístico, por lo que se le asigna un valor de calidad paisajística muy alto. El ecosistema agrícola-ganadero tiene una

calidad paisajística alta y el ecosistema de ribera media. El resto de las unidades de paisaje al sufrir un grado de deterioro natural tiene una calidad paisajística baja.

Los valores asignados por el equipo redactor del Estudio de Paisaje de Morella a los Recursos Paisajísticos identificados en el presente EIP son los siguientes:

RECURSOS PAISAJÍSTICOS	VALOR CALIDAD PAISAJÍSTICA
RP. 01. Masías	5
RP. 02. De tipo religioso	4
RP. 03. De tipo arqueológico	4
RP. 04. De tipo monumental	5
RP. 05. De tipo etnológico	3
RP. 06. Piedra en seco	4
RP. 07. De carácter natural	3
RP. 08. Senderos y caminos	4

Tabla 23. Calidad paisajística de los Recursos Paisajísticos.

Los recursos paisajísticos que obtiene una mayor calificación para los técnicos son las masías como parte del fondo escénico rural de Morella, por un lado, y por otro los recursos de tipo monumental que caracterizan a la ciudad de Morella.

5.1.9.3. PREFERENCIA DE LA POBLACIÓN (P)

El Valor Social de las Unidades de Paisaje, viene determinado por las preferencias de la población. La preferencia de la población incorpora los valores atribuidos al paisaje por los agentes sociales y las poblaciones concernidas, y se define a partir de la consulta pública establecida por el Plan de Participación Pública llevado a cabo en el Estudio de Paisaje para la Revisión de Plan General de Morella en su fase de Concierto Previo.

De dicha consulta pública se obtienen una serie de categorías, a las que también se les aplica u valor numérico con el fin de transformar la escala cualitativa a cuantitativa:

CATEGORÍAS DE PREFERENCIA DE LA POBLACIÓN	VALOR
Muy alta	5
Alta	4
Media	3
Baja	2
Muy baja	1

Tabla 24. Categorías de preferencia de la población.

Los valores asignados por la población a las Unidades de Paisaje identificadas en el término municipal de Morella son los siguientes:

UNIDAD DE PAISAJE	VALOR PREFERENCIA DE LA POBLACIÓN
Unida de Paisaje 01. Morella	5
Unida de Paisaje 02. Núcleos rurales, pedanías y barrios	4
Unida de Paisaje 03. Ecosistema agrícola-ganadero	4
Unida de Paisaje 04. Ecosistema de ribera	3
Unida de Paisaje 05. Ecosistema forestal	4
Unida de Paisaje 06. Áreas industriales	3
Unida de Paisaje 07. Minas y canteras	2

Tabla 25. Preferencias de la población de las Unidades de Paisaje.

La unidad con una valoración más alta es la unidad urbana de Morella (UP 1) ya que es reconocida como paisaje característico de la zona.

Las unidades paisajísticas de carácter forestal, agrícola-ganadero y núcleos rurales, pedanías y barrios (UP 2, UP 3 y UP 5) son las unidades más valoradas después de la ciudad de Morella. También son valoradas positivamente por causas de identidad territorial.

Las unidades ecosistemas de ribera e industriales (UP4. Ecosistema de ribera y UP7. Áreas industriales) están valoradas positivamente, los ecosistemas de ribera por su importancia paisajística y las áreas industriales como símbolo de progreso económico de la provincia, sin embargo, en esta última es cuestionado el valor paisajístico que aporta.

Finalmente, la unidad peor valorada es la de minas y canteras ya que se percibe como un territorio degradado sin restaurar.

Los valores asignados por la población a los Recursos Paisajísticos identificados en el término municipal de Morella son los siguientes:

RECURSOS PAISAJÍSTICOS	VALOR PREFERENCIA DE LA POBLACIÓN
RP. 01. Masías	4
RP. 02. De tipo religioso	4
RP. 03. De tipo arqueológico	4
RP. 04. De tipo monumental	5
RP. 05. De tipo etnológico	3
RP. 06. Piedra en seco	4
RP. 07. De carácter natural	4
RP. 08. Senderos y caminos	3

Tabla 26. Preferencias de la población de los Recursos Paisajísticos.



Los recursos paisajísticos que obtiene una mayor calificación para la población son los de tipo monumental que se relacionan con la ciudad de Morella, en segundo lugar, las masías, lo de tipo religioso y arqueológico, piedra en seco y senderos y caminos. Los recursos paisajísticos peor valorados son los de tipo etnológico.

5.1.9.4. VISIBILIDAD (v)

La visibilidad de las unidades de paisaje se obtiene a partir del análisis visual realizado definiendo los principales puntos de observación del ámbito de estudio. Este análisis se desarrolla detalladamente en el apartado 5.10 de este estudio.

Los resultados obtenidos son los siguientes:

Unidades de Paisaje	Coef. Visibilidad (v)
UP. 01. Morella	0,74
UP. 02. Núcleos rurales, pedanías y barrios	0,50
UP. 03. Ecosistema agrícola-ganadero	0,39
UP. 04. Ecosistema de ribera	0,29
UP. 05. Ecosistema forestal	0,40
UP. 06. Áreas industriales	0,70
UP. 07. Minas y canteras	0,21
Recursos paisajísticos	Coef. Visibilidad (v)
RP01.01. Mas de Dolço	0,33
RP01.02. Mas de Gargallo	0,33
RP01.03. Mas de la Parreta	0,33
RP01.04. Mas de la Torre Escola	0,33
RP01.05. Mas de Macià Querol	0,33
RP01.06. Mas de Valent	0,33
RP01.07. Mas del Salseral Baix	0,33
RP01.08. Mas d'en Pas	1,00
RP02.01. Ermita de la Purísima Concepción o de la Puritat	1,00
RP02.02. Ermita de San Pedro (Vega del Moll)	0,33
RP02.03. Ermita de Santa Lucía	0,67
RP02.04. Ermita de Santo Tomás	0,33
RP02.05. Iglesia de San Miguel	1,00
RP02.06. Iglesia de San Nicolás	1,00
RP02.07. Iglesia Parroquial de San Juan Bautista	0,33
RP02.08. Iglesia Arciprestal de Santa María	1,00
RP02.09. Ermita de San Cristóbal	0,33
RP03.01. Antiga Fábrica Del Tint De Ferreres	1,00
RP03.02. Argilagar Del Mas De Garcia. Conjunts 1-5	0,33
RP03.03. Bancal Del Mas De Sabater I	0,33
RP03.04. BIC: Castell I Muralles	1,00
RP03.05. BIC: Castell I Muralles. Casa-Palau Del Governador	1,00
RP03.06. BIC: Castell I Muralles. Muralla Siglo XIII	1,00
RP03.07. BIC: Castell I Muralles. Nuevo Acceso Castillo	1,00
RP03.08. BIC: Castell I Muralles. Torre I Porta Del Panto	0,33
RP03.09. BIC: Castell I Muralles. Tram Portal De Sant Miquel-Plaça De La Font	0,67

RP03.10. BIC: Castell I Muralles. Travessa Exterior	0,33
RP03.11. BIC: Conjunt Històric	1,00
RP03.12. BIC: Conjunt Històric. Accés A La Pista Esportiva Des Del Carrer Del Castell	1,00
RP03.13. BIC: Conjunt Històric. Antic Calvari	1,00
RP03.14. BIC: Conjunt Històric. C/ Blasc D'alagó, Nº 14	1,00
RP03.15. BIC: Conjunt Històric. C/ Colomer, Nº 16	1,00
RP03.16. BIC: Conjunt Històric. C/ Cuesta Trinquete - C/ Castillo. Renovació Urbana	1,00
RP03.17. BIC: Conjunt Històric. C/ De Guimerà I C/ Solí	1,00
RP03.18. BIC: Conjunt Històric. C/ De La Taleca, Nº 14	0,33
RP03.19. BIC: Conjunt Històric. C/ De L'hort Del Baró, Nº 3-5 - C/ Del Portal Del Forcall, Nº 18-20	1,00
RP03.20. BIC: Conjunt Històric. C/ Del Pare Ramon Querol, N º 11	1,00
RP03.21. BIC: Conjunt Històric. C/ Joan Giner	1,00
RP03.22. BIC: Conjunt Històric. C/ Sant Julià, 50	1,00
RP03.23. BIC: Conjunt Històric. C/ Sant Nicolau, 10	1,00
RP03.24. BIC: Conjunt Històric. C/ Sant Nicolau, 12	0,33
RP03.25. BIC: Conjunt Històric. Hotel Cardenal Ram	1,00
RP03.26. BIC: Conjunt Històric. Palau Dels Zorita-Colomer	1,00
RP03.27. BIC: Conjunt Històric. Plaza Colón, Nº 17	1,00
RP03.28. BIC: Conjunt Històric. Plaza Colón. Tramo Inicial	1,00
RP03.29. BIC: Conjunt Històric. Plaza De Colón, Nº 9	0,33
RP03.30. Campament Del Mas De Valent	1,00
RP03.31. Cantera Mas De La Parreta	0,00
RP03.32. Collet De Sant Pere Del Moll	0,33
RP03.33. Convent De Les Agustines	1,00
RP03.34. Convent De San Francesc. Continuació De Les Excavacions En Les Dependències Annexes Al Sud Del Pati D'Instruccions	1,00
RP03.35. Convent De Sant Francesc	1,00
RP03.36. Convent De Sant Francesc. Túnel De Acceso Al Futuro Parador	0,33
RP03.37. Costa De L'Arrapat - Camí Barri De La Puritat - Accés Porta De Forcall	1,00
RP03.38. Costa Sant Joan	1,00
RP03.39. Cova De La Font Donzella	0,33
RP03.40. Cova Del Barranquet	0,33
RP03.41. Cova Del Llepús O De La Partició	0,00
RP03.42. Coveta De La Cornisa	0,33
RP03.43. El Colomer	1,00
RP03.44. Els Casals Del Dolço	0,33
RP03.45. Els Castellets	0,33
RP03.46. Enterraments De La Perera	0,33
RP03.47. Enterraments Del Mas De Macià Querol	0,00
RP03.48. Galeria Alta De La Masia. Abrics I-III	0,33
RP03.49. Galeria Del Roure	0,33
RP03.50. La Serrà Del Mas De Martí Del Moll	0,33
RP03.51. La Torrassa I	0,33
RP03.52. La Torrassa II	0,33
RP03.53. La Torreta	0,33
RP03.54. L'Argilagar Del Mas De Garcia	0,33
RP03.55. Les Roques De Beneito	0,33
RP03.56. Mas D'Arrufat	0,33
RP03.57. Mas De Dolso	0,33
RP03.58. Mas De Garcia	0,33
RP03.59. Mas De Gisbert	1,00
RP03.60. Mas De La Punta	0,33
RP03.61. Mas De Macià Querol	0,00

RP03.62. Mas De Macià Querol. Conjunts 1-4	0,33
RP03.63. Mas De Macià Querol III	0,00
RP03.64. Mas De Nadal	0,33
RP03.65. Mas De Sabater	0,33
RP03.66. Mas D'en Ros I	0,33
RP03.67. Mas D'en Ros II	0,33
RP03.68. Mola De Morella La Vella	1,00
RP03.69. Moleta Del Llipus	0,33
RP03.70. Pont De Taules	1,00
RP03.71. Serra De Santa Àgueda	1,00
RP03.72. Tossal De La Perera	1,00
RP03.73. Tossal De La Perera II	1,00
RP03.74. Tossal De La Perera III	1,00
RP03.75. Tossal Del Mas d'Aguilar	1,00
RP03.76. Tossalet De La Torre Escola	0,33
RP03.77. Tossalet De Sant Pere Del Moll	0,33
RP03.78. Tossalet Del Mas De Sabater	0,33
RP03.79. Tossalet Del Mas Pereu	1,00
RP03.80. Trona Del Mas De Moreno	1,00
RP04.01. Acueducto de Santa Lucía	0,67
RP04.02. Puerta de San Miguel	0,33
RP04.03. Castillo de Morella	1,00
RP04.04. Puerta del Rey	1,00
RP04.05. Torre de Beneito	1,00
RP04.06. Puerta de los Estudios	1,00
RP04.07. Fábrica de Giner	0,33
RP05. De tipo etnológico	1,00
RP06. Piedra en seco	1,00
RP07. De carácter natural	1,00
RP08.01. Vereda de la muela de la Garumba al Tossal Gros	1,00
RP08.02.Colada del Toll del Cire	1,00
RP08.03, Vereda del Pla de Santa Agueda	1,00
RP08.04. Morella - Herbeset	0,33
RP08.05. Torre del Poso (Morella - Xiva de Morella)	1,00
RP08.06. GR-7	1,00
RP08.07. Caminos	1,00

Tabla 27. Valores de los coeficientes de visualización.

5.1.9.5. RESULTADOS DEL VALOR PAISAJÍSTICO

Una vez obtenidos los valores de calidad paisajística (C), preferencia de la población (P) y visibilidad expresada como coeficiente de visibilidad (v), el Valor del Paisaje (VP) se determina a partir de la expresión:  $VP = [(C+P)/2] \cdot v$ , calificándolo en la misma escala que el valor técnico (C) y el valor social (P), es decir; muy bajo, bajo, medio, alto y muy alto.

	C (valor técnico)	P (Valor social)	Coef. Visibilidad	Valor del Paisaje	VALORACIÓN
UP. 01. Morella	5	5	0,74	3,71	ALTO
UP. 02. Núcleos rurales, pedanías y barrios	5	4	0,50	2,26	BAJO
UP. 03. Ecosistema agrícola-ganadero	4	4	0,39	1,55	BAJO
UP. 04. Ecosistema de ribera	3	3	0,29	0,88	MUY BAJO
UP. 05. Ecosistema forestal	5	4	0,40	1,80	BAJO
UP. 06. Áreas industriales	2	3	0,70	1,75	BAJO
UP. 07. Minas y canteras	2	2	0,21	0,43	MUY BAJO
RP01.01. Mas de Dolço	5	4	0,33	1,50	BAJO
RP01.02. Mas de Gargallo	5	4	0,33	1,50	BAJO
RP01.03. Mas de la Parreta	5	4	0,33	1,50	BAJO
RP01.04. Mas de la Torre Escola	5	4	0,33	1,50	BAJO
RP01.05. Mas de Macià Querol	5	4	0,33	1,50	BAJO
RP01.06. Mas de Valent	5	4	0,33	1,50	BAJO
RP01.07. Mas del Salseral Baix	5	4	0,33	1,50	BAJO
RP01.08. Mas d'en Pas	5	4	1,00	4,50	MUY ALTO
RP02.01. Ermita de la Purísima Concepción o de la Puritat	4	4	1,00	4,00	ALTO
RP02.02. Ermita de San Pedro (Vega del Moll)	4	4	0,33	1,33	MUY BAJO
RP02.03. Ermita de Santa Lucía	4	4	0,67	2,67	MEDIO
RP02.04. Ermita de Santo Tomás	4	4	0,33	1,33	MUY BAJO
RP02.05. Iglesia de San Miguel	4	4	1,00	4,00	ALTO
RP02.06. Iglesia de San Nicolás	4	4	1,00	4,00	ALTO
RP02.07. Iglesia Parroquial de San Juan Bautista	4	4	0,33	1,33	MUY BAJO
RP02.08. Iglesia Arciprestal de Santa María	4	4	1,00	4,00	ALTO
RP02.09. Ermita de San Cristóbal	4	4	0,33	1,33	MUY BAJO
RP03.01. Antiga Fábrica Del Tint De Ferreres	4	4	1,00	4,00	ALTO
RP03.02. Argilagar Del Mas De Garcia. Conjunts 1-5	4	4	0,33	1,33	MUY BAJO
RP03.03. Bancal Del Mas De Sabater I	4	4	0,33	1,33	MUY BAJO
RP03.04. BIC: Castell I Muralles	4	4	1,00	4,00	ALTO
RP03.05. BIC: Castell I Muralles. Casa-Palau Del Governador	4	4	1,00	4,00	ALTO
RP03.06. BIC: Castell I Muralles. Muralla Siglo XIII	4	4	1,00	4,00	ALTO
RP03.07. BIC: Castell I Muralles. Nuevo Acceso Castillo	4	4	1,00	4,00	ALTO
RP03.08. BIC: Castell I Muralles. Torre I Porta Del Panto	4	4	0,33	1,33	MUY BAJO
RP03.09. BIC: Castell I Muralles. Tram Portal De Sant Miquel-Plaça De La Font	4	4	0,67	2,67	MEDIO
RP03.10. BIC: Castell I Muralles. Travessa Exterior	4	4	0,33	1,33	MUY BAJO
RP03.11. BIC: Conjunt Històric	4	4	1,00	4,00	ALTO
RP03.12. BIC: Conjunt Històric. Accés A La Pista Esportiva Des Del Carrer Del Castell	4	4	1,00	4,00	ALTO

	C (valor técnico)	P (Valor social)	Coef. Visibilidad	Valor del Paisaje	VALORACIÓN
RP03.13. BIC: Conjunt Històric. Antic Calvari	4	4	1,00	4,00	ALTO
RP03.14. BIC: Conjunt Històric. C/ Blasc D'alagó, Nº 14	4	4	1,00	4,00	ALTO
RP03.15. BIC: Conjunt Històric. C/ Colomer, Nº 16	4	4	1,00	4,00	ALTO
RP03.16. BIC: Conjunt Històric. C/ Cuesta Trinquete - C/ Castillo. Renovació Urbana	4	4	1,00	4,00	ALTO
RP03.17. BIC: Conjunt Històric. C/ De Guimerà I C/ Solí	4	4	1,00	4,00	ALTO
RP03.18. BIC: Conjunt Històric. C/ De La Taleca, Nº 14	4	4	0,33	1,33	MUY BAJO
RP03.19. BIC: Conjunt Històric. C/ De L'hort Del Baró, Nº 3-5 - C/ Del Portal Del Forcall, Nº 18-20	4	4	1,00	4,00	ALTO
RP03.20. BIC: Conjunt Històric. C/ Del Pare Ramon Querol, N º 11	4	4	1,00	4,00	ALTO
RP03.21. BIC: Conjunt Històric. C/ Joan Giner	4	4	1,00	4,00	ALTO
RP03.22. BIC: Conjunt Històric. C/ Sant Julià, 50	4	4	1,00	4,00	ALTO
RP03.23. BIC: Conjunt Històric. C/ Sant Nicolau, 10	4	4	1,00	4,00	ALTO
RP03.24. BIC: Conjunt Històric. C/ Sant Nicolau, 12	4	4	0,33	1,33	MUY BAJO
RP03.25. BIC: Conjunt Històric. Hotel Cardenal Ram	4	4	1,00	4,00	ALTO
RP03.26. BIC: Conjunt Històric. Palau Dels Zorita-Colomer	4	4	1,00	4,00	ALTO
RP03.27. BIC: Conjunt Històric. Plaza Colón, Nº 17	4	4	1,00	4,00	ALTO
RP03.28. BIC: Conjunt Històric. Plaza Colón. Tramo Inicial	4	4	1,00	4,00	ALTO
RP03.29. BIC: Conjunt Històric. Plaza De Colón, Nº 9	4	4	0,33	1,33	MUY BAJO
RP03.30. Campament Del Mas De Valent	4	4	1,00	4,00	ALTO
RP03.31. Cantera Mas De La Parreta	4	4	0,00	0,00	MUY BAJO
RP03.32. Collet De Sant Pere Del Moll	4	4	0,33	1,33	MUY BAJO
RP03.33. Convent De Les Agustines	4	4	1,00	4,00	ALTO
RP03.34. Convent De San Francesc. Continuació De Les Excavacions En Les Dependències Annexes Al Sud Del Pati D'Instruccions	4	4	1,00	4,00	ALTO
RP03.35. Convent De Sant Francesc	4	4	1,00	4,00	ALTO
RP03.36. Convent De Sant Francesc. Túnel De Acceso Al Futuro Parador	4	4	0,33	1,33	MUY BAJO
RP03.37. Costa De L'Arrapat - Camí Barri De La Puritat - Accés Porta De Forcall	4	4	1,00	4,00	ALTO
RP03.38. Costa Sant Joan	4	4	1,00	4,00	ALTO
RP03.39. Cova De La Font Donzella	4	4	0,33	1,33	MUY BAJO
RP03.40. Cova Del Barranquet	4	4	0,33	1,33	MUY BAJO
RP03.41. Cova Del Llepus O De La Partició	4	4	0,00	0,00	MUY BAJO

	C (valor técnico)	P (Valor social)	Coef. Visibilidad	Valor del Paisaje	VALORACIÓN
RP03.42. Coveta De La Cornisa	4	4	0,33	1,33	MUY BAJO
RP03.43. El Colomer	4	4	1,00	4,00	ALTO
RP03.44. Els Casals Del Dolço	4	4	0,33	1,33	MUY BAJO
RP03.45. Els Castellets	4	4	0,33	1,33	MUY BAJO
RP03.46. Enterraments De La Perera	4	4	0,33	1,33	MUY BAJO
RP03.47. Enterraments Del Mas De Macià Querol	4	4	0,00	0,00	MUY BAJO
RP03.48. Galeria Alta De La Masia. Abrics I-III	4	4	0,33	1,33	MUY BAJO
RP03.49. Galeria Del Roure	4	4	0,33	1,33	MUY BAJO
RP03.50. La Serrà Del Mas De Martí Del Moll	4	4	0,33	1,33	MUY BAJO
RP03.51. La Torrassa I	4	4	0,33	1,33	MUY BAJO
RP03.52. La Torrassa II	4	4	0,33	1,33	MUY BAJO
RP03.53. La Torreta	4	4	0,33	1,33	MUY BAJO
RP03.54. L'Argilagar Del Mas De Garcia	4	4	0,33	1,33	MUY BAJO
RP03.55. Les Roques De Beneito	4	4	0,33	1,33	MUY BAJO
RP03.56. Mas D'Arrufat	4	4	0,33	1,33	MUY BAJO
RP03.57. Mas De Dolso	4	4	0,33	1,33	MUY BAJO
RP03.58. Mas De Garcia	4	4	0,33	1,33	MUY BAJO
RP03.59. Mas De Gisbert	4	4	1,00	4,00	ALTO
RP03.60. Mas De La Punta	4	4	0,33	1,33	MUY BAJO
RP03.61. Mas De Macià Querol	4	4	0,00	0,00	MUY BAJO
RP03.62. Mas De Macià Querol. Conjunts 1-4	4	4	0,33	1,33	MUY BAJO
RP03.63. Mas De Macià Querol III	4	4	0,00	0,00	MUY BAJO
RP03.64. Mas De Nadal	4	4	0,33	1,33	MUY BAJO
RP03.65. Mas De Sabater	4	4	0,33	1,33	MUY BAJO
RP03.66. Mas D'en Ros I	4	4	0,33	1,33	MUY BAJO
RP03.67. Mas D'en Ros II	4	4	0,33	1,33	MUY BAJO
RP03.68. Mola De Morella La Vella	4	4	1,00	4,00	ALTO
RP03.69. Moleta Del Llipus	4	4	0,33	1,33	MUY BAJO
RP03.70. Pont De Taules	4	4	1,00	4,00	ALTO
RP03.71. Serra De Santa Àgueda	4	4	1,00	4,00	ALTO
RP03.72. Tossal De La Perera	4	4	1,00	4,00	ALTO
RP03.73. Tossal De La Perera II	4	4	1,00	4,00	ALTO
RP03.74. Tossal De La Perera III	4	4	1,00	4,00	ALTO
RP03.75. Tossal Del Mas d'Aguilar	4	4	1,00	4,00	ALTO
RP03.76. Tossalet De La Torre Escola	4	4	0,33	1,33	MUY BAJO
RP03.77. Tossalet De Sant Pere Del Moll	4	4	0,33	1,33	MUY BAJO
RP03.78. Tossalet Del Mas De Sabater	4	4	0,33	1,33	MUY BAJO
RP03.79. Tossalet Del Mas Pereu	4	4	1,00	4,00	ALTO
RP03.80. Trona Del Mas De Moreno	4	4	1,00	4,00	ALTO
RP04.01. Acueducto de Santa Lucía	5	5	0,67	3,33	MEDIO
RP04.02. Puerta de San Miguel	5	5	0,33	1,67	BAJO
RP04.03. Castillo de Morella	5	5	1,00	5,00	MUY ALTO

	C (valor técnico)	P (Valor social)	Coef. Visibilidad	Valor del Paisaje	VALORACIÓN
RP04.04. Puerta del Rey	5	5	1,00	5,00	MUY ALTO
RP04.05. Torre de Beneito	5	5	1,00	5,00	MUY ALTO
RP04.06. Puerta de los Estudios	5	5	1,00	5,00	MUY ALTO
RP04.07. Fábrica de Giner	5	5	0,33	1,67	BAJO
RP05. De tipo etnológico	3	3	1,00	3,00	MEDIO
RP06. Piedra en seco	4	4	1,00	4,00	ALTO
RP07. De carácter natural	3	4	1,00	3,50	ALTO
RP08.01. Vereda de la muela de la Garumba al Tossal Gros	4	3	1,00	3,50	ALTO
RP08.02.Colada del Toll del Cire	4	3	1,00	3,50	ALTO
RP08.03. Vereda del Pla de Santa Agueda	4	3	1,00	3,50	ALTO
RP08.04. Morella - Herbeset	4	3	0,33	1,17	MUY BAJO
RP08.05. Torre del Poso (Morella - Xiva de Morella)	4	3	1,00	3,50	ALTO
RP08.06. GR-7	4	3	1,00	3,50	ALTO
RP08.07. Caminos	4	3	1,00	3,50	ALTO

Tabla 28. Valor del Paisaje conforme al Anexo I de la LOTUP.

Finalmente, la unidad paisajística mejor valorada aplicando los criterios técnicos (calidad), los sociales (públicos) y el visual (coeficiente visual) es, como era de esperar la unidad Morella (UP1).

Las peor valoradas son las unidades ecosistemas de ribera (UP4) y minas y canteras (UP7), la primera como consecuencia de su bajo coeficiente de visibilidad y la segunda por su aspecto degradado y poco integrado en el paisaje de la zona.

La unidad a la que pertenece la mayor parte del ámbito del proyecto (UP5. Ecosistema forestal) obtiene una valoración baja debido a su bajo coeficiente de visibilidad y la importancia que tiene este factor en la fórmula aplicada.

Las unidades UP.2 (Núcleos rurales, pedanías y barrios), UP.3 (Ecosistema agrícola-ganadero) y UP.6 (Áreas industriales) han obtenido una valoración del paisaje baja.

La unidad peor valorada es la UP.7 (Minas y canteras), es una unidad con una valoración baja tanto por expertos como por público y además presenta una baja visibilidad.

La Ley 5/2014 introduce dos nuevos conceptos a considerar en la valoración del paisaje:

- La fragilidad paisajística (FP), entendida como el parámetro que mide el potencial de pérdida de valor paisajístico debida a una alteración producida en el medio.

- La fragilidad visual (FV), entendida como el parámetro que mide el potencial para integrar o acomodar una determinada acción o proyecto.

Esta fragilidad paisajística y visual se analizará con detalle en los apartados siguientes.

5.9.2. FRAGILIDAD VISUAL

Tal y como enuncia la LOTUP la Fragilidad Visual (VF) se define como:

*“La Fragilidad visual (FV) es el parámetro que mide el potencial de las unidades de paisaje y recursos paisajísticos para integrar, o acomodarse a una determinada acción o proyecto atendiendo a la propia fragilidad del paisaje (FP) y a las características o naturaleza de la acción o proyecto de que se trate según el volumen, forma, proporción, color, material, textura, reflejos, y bloqueos de vistas a que pueda dar lugar.”*

Para el cálculo se ha empleado la metodología de trabajo ideada e impulsada por YOEMANS (1996), en la línea de trabajos de ANDERSON (1979).

$$FV = S \times (E + R + D + C + V)$$

Donde:

- S es la pendiente del territorio
- E la erosionabilidad
- R Capacidad de regeneración de la vegetación
- D la diversidad de la vegetación
- C el contraste de color suelo-roca
- V contraste suelo-vegetación

Para atribuir los valores se ha utilizado la tabla adaptada del MOPT (1992):



Factor	Características	Valor de Fragilidad Visual	
		Nominal	Número
Pendiente	Inclinado (p> 55%)	Alta	1
	Suave inclinación (25-55%)	Moderada	2
	Poco inclinado (0-25%)	Baja	3
Diversidad de la vegetación	Eriales, prados y matorrales	Alta	1
	Coníferas, repoblaciones	Moderada	2
	Diversificada (mezcla de claros y bosques)	Baja	3
Estabilidad del suelo y erosionabilidad	Restricción alta derivada de riesgo alto de erosión e inestabilidad con pobre regeneración potencial.	Alta	1
	Restricción moderada debido a cierto riesgo de erosión e inestabilidad y regeneración potencial.	Moderada	2
	Poca restricción con riesgo bajo de erosión e inestabilidad y buena regeneración potencial.	Baja	3
Contraste suelo-vegetación	Bajo	Alta	1
	Contraste visual moderado entre el suelo y la vegetación	Moderada	2
	Contraste visual bajo entre el suelo y la vegetación adyacente	Baja	3
Vegetación. Regeneración potencial	Potencial de regeneración bajo	Alta	1
	Potencial de regeneración moderado	Moderada	2
	Regeneración alta	Baja	3
Contraste de color roca-suelo	Contraste alto	Alta	1
	Contraste moderado	Moderada	2
	Contraste bajo	Baja	3
Antropización del territorio	Espacios urbanizados y edificadas	Muy baja	4
	Espacios sin valor en entornos urbanos	Baja	3
	Espacios con algún elemento de valor en entornos urbanos	Moderada	2
	Espacios valiosos en entornos urbanos	Alta	1

Tabla 29. Tabla de valoración adaptada. Fuente: MOPT (1992).

Para la evaluación de la fragilidad visual se ha construido la siguiente tabla atendiendo a los criterios de la tabla de valoración (MOPT, 1992).

	S	E	R	D	C	V	FV=S*(E+R+D+C+V)	VALOR CUALITATIVO FV	VALOR FV
UP-1	2	3	1	3	2	1	20	MEDIA	3
UP-2	3	3	1	3	1	1	27	MEDIA	3
UP-3	3	3	2	1	2	1	27	MEDIA	3
UP-4	3	2	3	2	3	3	39	MUY BAJA	1
UP-5	2	2	3	2	3	3	26	MEDIA	3
UP-6	3	3	1	3	1	1	27	MEDIA	3
UP-7	1	2	1	3	1	1	8	MUY ALTA	5
RP01.01	3	1	1	2	1	2	21	MEDIA	3
RP01.02	3	1	1	2	1	2	21	MEDIA	3
RP01.03	3	1	1	2	1	2	21	MEDIA	3
RP01.04	3	1	1	1	1	2	18	ALTA	4
RP01.05	3	1	1	2	1	2	21	MEDIA	3
RP01.06	3	1	1	2	1	2	21	MEDIA	3
RP01.07	3	1	1	2	1	2	21	MEDIA	3
RP01.08	3	1	1	2	1	2	21	MEDIA	3
RP02.01	3	3	1	3	1	2	30	BAJA	2

	S	E	R	D	C	V	FV=S*(E+R+D+C+V)	VALOR CUALITATIVO FV	VALOR FV
RP02.02	3	1	1	3	1	3	27	MEDIA	3
RP02.03	3	3	1	3	1	2	30	BAJA	2
RP02.04	3	1	1	2	1	3	24	MEDIA	3
RP02.05	3	3	1	3	1	1	27	MEDIA	3
RP02.06	2	3	1	3	1	1	18	ALTA	4
RP02.07	2	3	1	3	1	1	18	ALTA	4
RP02.08	3	3	1	3	1	1	27	MEDIA	3
RP02.09	1	1	1	1	1	3	7	MUY ALTA	5
RP03.01	2	3	1	3	1	1	18	ALTA	4
RP03.02	3	3	1	2	1	2	27	MEDIA	3
RP03.03	3	2	1	2	1	2	24	MEDIA	3
RP03.04	3	3	1	3	1	1	27	MEDIA	3
RP03.05	3	3	1	3	1	1	27	MEDIA	3
RP03.06	1	3	1	3	1	1	9	MUY ALTA	5
RP03.07	2	3	1	3	1	3	22	MEDIA	3
RP03.08	2	2	1	3	1	2	18	ALTA	4
RP03.09	3	3	1	2	1	1	24	MEDIA	3
RP03.10	3	3	1	3	1	1	27	MEDIA	3
RP03.11	3	3	1	3	1	1	27	MEDIA	3
RP03.12	2	3	1	3	1	2	20	MEDIA	3
RP03.13	2	3	1	3	1	1	18	ALTA	4
RP03.14	3	3	1	3	1	1	27	MEDIA	3
RP03.15	1	3	1	3	1	1	9	MUY ALTA	5
RP03.16	3	3	1	3	1	1	27	MEDIA	3
RP03.17	3	3	1	3	1	1	27	MEDIA	3
RP03.18	3	3	1	3	1	2	30	BAJA	2
RP03.19	3	3	1	3	1	1	27	MEDIA	3
RP03.20	3	3	1	3	1	1	27	MEDIA	3
RP03.21	3	3	1	3	1	1	27	MEDIA	3
RP03.22	2	3	1	3	1	1	18	ALTA	4
RP03.23	3	3	1	3	1	2	30	BAJA	2
RP03.24	3	3	1	3	1	3	33	BAJA	2
RP03.25	2	3	1	1	1	1	14	ALTA	4
RP03.26	3	3	1	3	1	1	27	MEDIA	3
RP03.27	2	3	1	3	1	1	18	ALTA	4
RP03.28	3	3	1	3	1	1	27	MEDIA	3
RP03.29	2	3	1	3	1	2	20	MEDIA	3
RP03.30	3	3	1	3	1	3	33	BAJA	2
RP03.31	3	1	1	2	1	1	18	ALTA	4
RP03.32	2	3	1	3	1	2	20	MEDIA	3
RP03.33	3	3	1	3	1	1	27	MEDIA	3
RP03.34	3	3	1	3	1	1	27	MEDIA	3

	S	E	R	D	C	V	FV=S*(E+R+D+C+V)	VALOR CUALITATIVO FV	VALOR FV
RP03.35	3	3	1	3	1	1	27	MEDIA	3
RP03.36	2	3	1	3	1	1	18	ALTA	4
RP03.37	3	3	1	3	1	1	27	MEDIA	3
RP03.38	2	3	1	3	1	1	18	ALTA	4
RP03.39	3	3	1	2	1	3	30	BAJA	2
RP03.40	2	2	1	3	1	3	20	MEDIA	3
RP03.41	3	2	1	3	1	3	30	BAJA	2
RP03.42	2	1	1	1	1	3	14	ALTA	4
RP03.43	3	1	1	2	1	2	21	MEDIA	3
RP03.44	3	1	1	2	1	2	21	MEDIA	3
RP03.45	1	2	1	1	1	3	8	MUY ALTA	5
RP03.46	3	1	1	3	1	2	24	MEDIA	3
RP03.47	2	1	1	1	1	1	10	ALTA	4
RP03.48	2	1	1	2	1	2	14	ALTA	4
RP03.49	2	1	1	2	1	2	14	ALTA	4
RP03.50	3	1	1	3	1	2	24	MEDIA	3
RP03.51	3	1	1	3	1	2	24	MEDIA	3
RP03.52	3	1	1	1	1	2	18	ALTA	4
RP03.53	2	1	1	2	1	2	14	ALTA	4
RP03.54	3	1	1	2	1	2	21	MEDIA	3
RP03.55	3	1	1	2	1	2	21	MEDIA	3
RP03.56	2	2	1	2	1	2	16	ALTA	4
RP03.57	3	1	1	3	1	2	24	MEDIA	3
RP03.58	3	1	1	3	1	1	21	MEDIA	3
RP03.59	3	1	1	2	1	1	18	ALTA	4
RP03.60	3	2	1	2	1	3	27	MEDIA	3
RP03.61	3	1	1	2	1	1	18	ALTA	4
RP03.62	3	3	1	1	1	2	24	MEDIA	3
RP03.63	3	1	1	2	1	1	18	ALTA	4
RP03.64	3	3	1	1	1	1	21	MEDIA	3
RP03.65	1	1	1	1	1	2	6	MUY ALTA	5
RP03.66	3	1	1	1	1	2	18	ALTA	4
RP03.67	1	1	1	1	1	2	6	MUY ALTA	5
RP03.68	3	3	1	2	1	2	27	MEDIA	3
RP03.69	2	3	1	3	1	2	20	MEDIA	3
RP03.70	3	1	1	2	1	1	18	ALTA	4
RP03.71	2	2	1	3	1	2	18	ALTA	4
RP03.72	2	2	1	2	1	2	16	ALTA	4
RP03.73	3	2	1	3	1	3	30	BAJA	2
RP03.74	2	1	1	1	1	2	12	ALTA	4
RP03.75	3	1	1	3	1	3	27	MEDIA	3
RP03.76	3	1	1	2	1	2	21	MEDIA	3

	S	E	R	D	C	V	FV=S*(E+R+D+C+V)	VALOR CUALITATIVO FV	VALOR FV
RP03.77	2	1	1	3	1	2	16	ALTA	4
RP03.78	3	1	1	2	1	2	21	MEDIA	3
RP03.79	3	1	1	2	1	2	21	MEDIA	3
RP03.80	2	2	1	3	1	3	20	MEDIA	3
RP04.01	3	1	1	2	1	1	18	ALTA	4
RP04.02	2	3	1	3	1	1	18	ALTA	4
RP04.03	3	3	1	3	1	1	27	MEDIA	3
RP04.04	3	3	1	3	1	1	27	MEDIA	3
RP04.05	3	3	1	1	1	1	21	MEDIA	3
RP04.06	1	3	1	3	1	1	9	MUY ALTA	5
RP04.07	3	1	1	3	1	2	24	MEDIA	3
RP05	3	1	1	3	1	1	21	MEDIA	3
RP06	3	1	1	2	3	1	24	MEDIA	3
RP07	2	1	2	2	2	3	20	MEDIA	3
RP08.01	3	3	1	2	2	1	27	MEDIA	3
RP08.02	2	3	1	2	2	1	18	ALTA	4
RP08.03	3	3	1	1	2	1	24	MEDIA	3
RP08.04	3	3	1	1	2	1	24	MEDIA	3
RP08.05	2	3	1	2	2	1	18	ALTA	4
RP08.06	3	3	1	1	2	1	24	MEDIA	3
RP08.07	2	3	1	1	2	1	16	ALTA	4

Tabla 30. Tabla de valoración de fragilidad visual. Fuente: elaboración propia.

La correspondencia entre los valores cualitativos de fragilidad visual y su valor final viene determinada por la siguiente tabla:

CALIFICACIÓN	Valor	FV
MUY BAJA	38-49	1
BAJA	30-37	2
MEDIA	20-29	3
ALTA	10-19	4
MUY ALTA	1-9	5

Tabla 31. Correspondencia de valores de fragilidad visual. Fuente: elaboración propia.

Como era de esperar, la unidad de paisaje Minas y Canteras es la que tiene una susceptibilidad mayor al cambio cuando se desarrolla un uso o actuación sobre ella. El resto de las unidades de paisaje (excepción del ecosistema de ribera) tienen fragilidades visuales medias.

Respecto a recursos paisajísticos; La ermita de San Cristóbal, las Murallas de Morella, el BIC Conjunto Histórico c/ Colomer 16, Els Castellets, Mas de Sabater y el Mas d'en Ros, La Puerta de los Estudios presentan una fragilidad visual muy alta.

5.9.3. FRAGILIDAD DEL PAISAJE

La Fragilidad del Paisaje (FP) es “la susceptibilidad de un paisaje al cambio cuando se desarrolla un uso sobre él” (MOPT,1992) o tal y como enuncia la LOTUP:

“La Fragilidad del paisaje (FP) es el parámetro que mide el potencial de pérdida de valor paisajístico (VP) de las unidades de paisaje y recursos paisajísticos debida a la alteración del medio con respecto al estado en el que se obtuvo la valoración”.

De esta forma, FP es un parámetro que mide la pérdida del valor del paisaje de las unidades de paisaje y recursos paisajísticos como consecuencia de la alteración del ámbito con respecto a la valoración del valor paisajístico (VP) calculado con anterioridad.

Una vez obtenidos los valores de la fragilidad visual (FV) y con los valores del paisaje (VP) obtenidos en el punto 5.1.9.5. se procede a evaluar la fragilidad paisajística (FP). Para poder evaluar la fragilidad del paisaje se deben traducir las valoraciones de la fragilidad visual y la valoración del paisaje a las mismas unidades. Esto se realiza adoptando un valor fijo para cada calificación cualitativa según la siguiente tabla.

CALIFICACIÓN	Valor adoptado para el cálculo
MUY BAJA	1
BAJA	2
MEDIA	3
ALTA	4
MUY ALTA	5

Tabla 32. Valores cuantitativos a partir de los cualitativos para el cálculo de las dos variables.

FRAGILIDAD VISUAL (FV)	Valor adoptado para el cálculo
MUY BAJA	1-5
BAJA	5,1-10
MEDIA	10,1-15
ALTA	15,1-20
MUY ALTA	>20

Tabla 33. Valores para la clasificación cualitativa de la FV.

Los valores obtenidos son:

	VP (VALORES)		FV (VALORES)		FP=VP*FV	
	CUALITATIVO	CUANTITATIVO	CUALITATIVO	CUANTITATIVO	CUANTITATIVO	CUALITATIVO
UP-1	ALTO	4	MEDIA	3	12	MEDIA
UP-2	BAJO	2	MEDIA	3	6	BAJA
UP-3	BAJO	2	MEDIA	3	6	BAJA
UP-4	MUY BAJO	1	MUY BAJA	1	1	MUY BAJA
UP-5	BAJO	2	MEDIA	3	6	BAJA
UP-6	BAJO	2	MEDIA	3	6	BAJA
UP-7	MUY BAJO	1	MUY ALTA	5	5	MUY BAJA
RP01.01	BAJO	2	MEDIA	3	6	BAJA
RP01.02	BAJO	2	MEDIA	3	6	BAJA
RP01.03	BAJO	2	MEDIA	3	6	BAJA
RP01.04	BAJO	2	ALTA	4	8	BAJA
RP01.05	BAJO	2	MEDIA	3	6	BAJA
RP01.06	BAJO	2	MEDIA	3	6	BAJA
RP01.07	BAJO	2	MEDIA	3	6	BAJA
RP01.08	MUY ALTO	5	MEDIA	3	15	MEDIA
RP02.01	ALTO	4	BAJA	2	8	BAJA
RP02.02	MUY BAJO	1	MEDIA	3	3	MUY BAJA
RP02.03	MEDIO	3	BAJA	2	6	BAJA
RP02.04	MUY BAJO	1	MEDIA	3	3	MUY BAJA
RP02.05	ALTO	4	MEDIA	3	12	MEDIA
RP02.06	ALTO	4	ALTA	4	16	ALTA
RP02.07	MUY BAJO	1	ALTA	4	4	MUY BAJA
RP02.08	ALTO	4	MEDIA	3	12	MEDIA
RP02.09	MUY BAJO	1	MUY ALTA	5	5	MUY BAJA
RP03.01	ALTO	4	ALTA	4	16	ALTA
RP03.02	MUY BAJO	1	MEDIA	3	3	MUY BAJA
RP03.03	MUY BAJO	1	MEDIA	3	3	MUY BAJA
RP03.04	ALTO	4	MEDIA	3	12	MEDIA
RP03.05	ALTO	4	MEDIA	3	12	MEDIA
RP03.06	ALTO	4	MUY ALTA	5	20	ALTA
RP03.07	ALTO	4	MEDIA	3	12	MEDIA
RP03.08	MUY BAJO	1	ALTA	4	4	MUY BAJA
RP03.09	MEDIO	3	MEDIA	3	9	BAJA
RP03.10	MUY BAJO	1	MEDIA	3	3	MUY BAJA
RP03.11	ALTO	4	MEDIA	3	12	MEDIA
RP03.12	ALTO	4	MEDIA	3	12	MEDIA
RP03.13	ALTO	4	ALTA	4	16	ALTA
RP03.14	ALTO	4	MEDIA	3	12	MEDIA
RP03.15	ALTO	4	MUY ALTA	5	20	ALTA
RP03.16	ALTO	4	MEDIA	3	12	MEDIA



	VP (VALORES)		FV (VALORES)		FP=VP*FV	
	CUALITATIVO	CUANTITATIVO	CUALITATIVO	CUANTITATIVO	CUANTITATIVO	CUALITATIVO
RP03.17	ALTO	4	MEDIA	3	12	MEDIA
RP03.18	MUY BAJO	1	BAJA	2	2	MUY BAJA
RP03.19	ALTO	4	MEDIA	3	12	MEDIA
RP03.20	ALTO	4	MEDIA	3	12	MEDIA
RP03.21	ALTO	4	MEDIA	3	12	MEDIA
RP03.22	ALTO	4	ALTA	4	16	ALTA
RP03.23	ALTO	4	BAJA	2	8	BAJA
RP03.24	MUY BAJO	1	BAJA	2	2	MUY BAJA
RP03.25	ALTO	4	ALTA	4	16	ALTA
RP03.26	ALTO	4	MEDIA	3	12	MEDIA
RP03.27	ALTO	4	ALTA	4	16	ALTA
RP03.28	ALTO	4	MEDIA	3	12	MEDIA
RP03.29	MUY BAJO	1	MEDIA	3	3	MUY BAJA
RP03.30	ALTO	4	BAJA	2	8	BAJA
RP03.31	MUY BAJO	1	ALTA	4	4	MUY BAJA
RP03.32	MUY BAJO	1	MEDIA	3	3	MUY BAJA
RP03.33	ALTO	4	MEDIA	3	12	MEDIA
RP03.34	ALTO	4	MEDIA	3	12	MEDIA
RP03.35	ALTO	4	MEDIA	3	12	MEDIA
RP03.36	MUY BAJO	1	ALTA	4	4	MUY BAJA
RP03.37	ALTO	4	MEDIA	3	12	MEDIA
RP03.38	ALTO	4	ALTA	4	16	ALTA
RP03.39	MUY BAJO	1	BAJA	2	2	MUY BAJA
RP03.40	MUY BAJO	1	MEDIA	3	3	MUY BAJA
RP03.41	MUY BAJO	1	BAJA	2	2	MUY BAJA
RP03.42	MUY BAJO	1	ALTA	4	4	MUY BAJA
RP03.43	ALTO	4	MEDIA	3	12	MEDIA
RP03.44	MUY BAJO	1	MEDIA	3	3	MUY BAJA
RP03.45	MUY BAJO	1	MUY ALTA	5	5	MUY BAJA
RP03.46	MUY BAJO	1	MEDIA	3	3	MUY BAJA
RP03.47	MUY BAJO	1	ALTA	4	4	MUY BAJA
RP03.48	MUY BAJO	1	ALTA	4	4	MUY BAJA
RP03.49	MUY BAJO	1	ALTA	4	4	MUY BAJA
RP03.50	MUY BAJO	1	MEDIA	3	3	MUY BAJA
RP03.51	MUY BAJO	1	MEDIA	3	3	MUY BAJA
RP03.52	MUY BAJO	1	ALTA	4	4	MUY BAJA
RP03.53	MUY BAJO	1	ALTA	4	4	MUY BAJA
RP03.54	MUY BAJO	1	MEDIA	3	3	MUY BAJA
RP03.55	MUY BAJO	1	MEDIA	3	3	MUY BAJA
RP03.56	MUY BAJO	1	ALTA	4	4	MUY BAJA
RP03.57	MUY BAJO	1	MEDIA	3	3	MUY BAJA
RP03.58	MUY BAJO	1	MEDIA	3	3	MUY BAJA

	VP (VALORES)		FV (VALORES)		FP=VP*FV	
	CUALITATIVO	CUANTITATIVO	CUALITATIVO	CUANTITATIVO	CUANTITATIVO	CUALITATIVO
RP03.59	ALTO	4	ALTA	4	16	ALTA
RP03.60	MUY BAJO	1	MEDIA	3	3	MUY BAJA
RP03.61	MUY BAJO	1	ALTA	4	4	MUY BAJA
RP03.62	MUY BAJO	1	MEDIA	3	3	MUY BAJA
RP03.63	MUY BAJO	1	ALTA	4	4	MUY BAJA
RP03.64	MUY BAJO	1	MEDIA	3	3	MUY BAJA
RP03.65	MUY BAJO	1	MUY ALTA	5	5	MUY BAJA
RP03.66	MUY BAJO	1	ALTA	4	4	MUY BAJA
RP03.67	MUY BAJO	1	MUY ALTA	5	5	MUY BAJA
RP03.68	ALTO	4	MEDIA	3	12	MEDIA
RP03.69	MUY BAJO	1	MEDIA	3	3	MUY BAJA
RP03.70	ALTO	4	ALTA	4	16	ALTA
RP03.71	ALTO	4	ALTA	4	16	ALTA
RP03.72	ALTO	4	ALTA	4	16	ALTA
RP03.73	ALTO	4	BAJA	2	8	BAJA
RP03.74	ALTO	4	ALTA	4	16	ALTA
RP03.75	ALTO	4	MEDIA	3	12	MEDIA
RP03.76	MUY BAJO	1	MEDIA	3	3	MUY BAJA
RP03.77	MUY BAJO	1	ALTA	4	4	MUY BAJA
RP03.78	MUY BAJO	1	MEDIA	3	3	MUY BAJA
RP03.79	ALTO	4	MEDIA	3	12	MEDIA
RP03.80	ALTO	4	MEDIA	3	12	MEDIA
RP04.01	MEDIO	3	ALTA	4	12	MEDIA
RP04.02	BAJO	2	ALTA	4	8	BAJA
RP04.03	MUY ALTO	5	MEDIA	3	15	MEDIA
RP04.04	MUY ALTO	5	MEDIA	3	15	MEDIA
RP04.05	MUY ALTO	5	MEDIA	3	15	MEDIA
RP04.06	MUY ALTO	5	MUY ALTA	5	25	MUY ALTA
RP04.07	BAJO	2	MEDIA	3	6	BAJA
RP05	MEDIO	3	MEDIA	3	9	BAJA
RP06	ALTO	4	MEDIA	3	12	MEDIA
RP07	ALTO	4	MEDIA	3	12	MEDIA
RP08.01	ALTO	4	MEDIA	3	12	MEDIA
RP08.02	ALTO	4	ALTA	4	16	ALTA
RP08.03	ALTO	4	MEDIA	3	12	MEDIA
RP08.04	MUY BAJO	1	MEDIA	3	3	MUY BAJA
RP08.05	ALTO	4	ALTA	4	16	ALTA
RP08.06	ALTO	4	MEDIA	3	12	MEDIA
RP08.07	ALTO	4	ALTA	4	16	ALTA

Tabla 34. Valores de la Fragilidad paisajística (FP).

Se concluye que la unidad de paisaje de Morella es la que tiene el mayor potencial de pérdida de valor paisajístico al ejecutar la actuación. El recurso paisajístico monumental “Puerta de los Estudios” tiene una fragilidad de paisaje muy alta.

Finalmente, el valor de fragilidad del paisaje y los recursos nos dará el nivel de aptitud de cada unidad y recurso para acoger la actuación planteada por el Proyecto de Acondicionamiento y reordenación de accesos de la carretera N-232, Tramo: Masía de la Torreta-Morella Sur, ya que la fragilidad combina la calidad del paisaje con su susceptibilidad de ésta verse esta reducida por la actuación.

En consecuencia, los niveles de fragilidad determinan, independientemente de los impactos paisajísticos y visuales los niveles de aptitud territorial para acoger el proyecto.

		Calidad				
		Baja				Alta
		I	II	III	IV	V
Fragilidad	Baja	5				2
	I					
	II	4	3			
	III					
	IV					
Alta					1	
V						

Tabla 35. Tabla de clasificación de los niveles de Integración-Aptitud de los niveles de calidad y fragilidad del paisaje. (Fuente: Ramos,1980).

Siendo:

- Clase 1. Integración-Aptitud paisajística MUY BAJA
- Clase 2. Integración-Aptitud paisajística BAJA
- Clase 3. Integración-Aptitud paisajística MEDIA
- Clase 4. Integración-Aptitud paisajística ALTA
- Clase 5. Integración-Aptitud paisajística MUY ALTA

En consecuencia, los niveles de fragilidad determinan, independientemente de los impactos paisajísticos y visuales los niveles de aptitud territorial para acoger el proyecto.

Los resultados obtenidos son:

	CALIDAD (VP)	FRAGILIDAD (FP)	CLASE
UP-1	ALTA	MEDIA	3
UP-2	BAJA	BAJA	5
UP-3	BAJA	BAJA	5
UP-4	MUY BAJA	MUY BAJA	5
UP-5	BAJA	BAJA	5
UP-6	BAJA	BAJA	5
UP-7	MUY BAJA	MUY BAJA	5
RP01.01	BAJA	BAJA	5
RP01.02	BAJA	BAJA	5
RP01.03	BAJA	BAJA	5
RP01.04	BAJA	BAJA	5
RP01.05	BAJA	BAJA	5
RP01.06	BAJA	BAJA	5
RP01.07	BAJA	BAJA	5
RP01.08	MUY ALTA	MEDIA	3
RP02.01	ALTA	BAJA	3
RP02.02	MUY BAJA	MUY BAJA	5
RP02.03	MEDIA	BAJA	3
RP02.04	MUY BAJA	MUY BAJA	5
RP02.05	ALTA	MEDIA	3
RP02.06	ALTA	ALTA	3
RP02.07	MUY BAJA	MUY BAJA	5
RP02.08	ALTA	MEDIA	3
RP02.09	MUY BAJA	MUY BAJA	5
RP03.01	ALTA	ALTA	3
RP03.02	MUY BAJA	MUY BAJA	5
RP03.03	MUY BAJA	MUY BAJA	5
RP03.04	ALTA	MEDIA	3
RP03.05	ALTA	MEDIA	3
RP03.06	ALTA	ALTA	3
RP03.07	ALTA	MEDIA	3
RP03.08	MUY BAJA	MUY BAJA	5
RP03.09	MEDIA	BAJA	4
RP03.10	MUY BAJA	MUY BAJA	5
RP03.11	ALTA	MEDIA	3
RP03.12	ALTA	MEDIA	3
RP03.13	ALTA	ALTA	3
RP03.14	ALTA	MEDIA	3

	CALIDAD (VP)	FRAGILIDAD (FP)	CLASE
RP03.15	ALTA	ALTA	3
RP03.16	ALTA	MEDIA	3
RP03.17	ALTA	MEDIA	3
RP03.18	MUY BAJA	MUY BAJA	5
RP03.19	ALTA	MEDIA	3
RP03.20	ALTA	MEDIA	3
RP03.21	ALTA	MEDIA	3
RP03.22	ALTA	ALTA	3
RP03.23	ALTA	BAJA	3
RP03.24	MUY BAJA	MUY BAJA	5
RP03.25	ALTA	ALTA	3
RP03.26	ALTA	MEDIA	3
RP03.27	ALTA	ALTA	3
RP03.28	ALTA	MEDIA	3
RP03.29	MUY BAJA	MUY BAJA	5
RP03.30	ALTA	BAJA	3
RP03.31	MUY BAJA	MUY BAJA	5
RP03.32	MUY BAJA	MUY BAJA	5
RP03.33	ALTA	MEDIA	3
RP03.34	ALTA	MEDIA	3
RP03.35	ALTA	MEDIA	3
RP03.36	MUY BAJA	MUY BAJA	5
RP03.37	ALTA	MEDIA	3
RP03.38	ALTA	ALTA	3
RP03.39	MUY BAJA	MUY BAJA	5
RP03.40	MUY BAJA	MUY BAJA	5
RP03.41	MUY BAJA	MUY BAJA	5
RP03.42	MUY BAJA	MUY BAJA	5
RP03.43	ALTA	MEDIA	3
RP03.44	MUY BAJA	MUY BAJA	5
RP03.45	MUY BAJA	MUY BAJA	5
RP03.46	MUY BAJA	MUY BAJA	5
RP03.47	MUY BAJA	MUY BAJA	5
RP03.48	MUY BAJA	MUY BAJA	5
RP03.49	MUY BAJA	MUY BAJA	5
RP03.50	MUY BAJA	MUY BAJA	5
RP03.51	MUY BAJA	MUY BAJA	5
RP03.52	MUY BAJA	MUY BAJA	5
RP03.53	MUY BAJA	MUY BAJA	5
RP03.54	MUY BAJA	MUY BAJA	5
RP03.55	MUY BAJA	MUY BAJA	5
RP03.56	MUY BAJA	MUY BAJA	5
RP03.57	MUY BAJA	MUY BAJA	5

	CALIDAD (VP)	FRAGILIDAD (FP)	CLASE
RP03.58	MUY BAJA	MUY BAJA	5
RP03.59	ALTA	ALTA	3
RP03.60	MUY BAJA	MUY BAJA	5
RP03.61	MUY BAJA	MUY BAJA	5
RP03.62	MUY BAJA	MUY BAJA	5
RP03.63	MUY BAJA	MUY BAJA	5
RP03.64	MUY BAJA	MUY BAJA	5
RP03.65	MUY BAJA	MUY BAJA	5
RP03.66	MUY BAJA	MUY BAJA	5
RP03.67	MUY BAJA	MUY BAJA	5
RP03.68	ALTA	MEDIA	3
RP03.69	MUY BAJA	MUY BAJA	5
RP03.70	ALTA	ALTA	3
RP03.71	ALTA	ALTA	3
RP03.72	ALTA	ALTA	3
RP03.73	ALTA	BAJA	3
RP03.74	ALTA	ALTA	3
RP03.75	ALTA	MEDIA	3
RP03.76	MUY BAJA	MUY BAJA	5
RP03.77	MUY BAJA	MUY BAJA	5
RP03.78	MUY BAJA	MUY BAJA	5
RP03.79	ALTA	MEDIA	3
RP03.80	ALTA	MEDIA	3
RP04.01	MEDIA	MEDIA	3
RP04.02	BAJA	BAJA	4
RP04.03	MUY ALTA	MEDIA	3
RP04.04	MUY ALTA	MEDIA	3
RP04.05	MUY ALTA	MEDIA	3
RP04.06	MUY ALTA	MUY ALTA	1
RP04.07	BAJA	BAJA	4
RP05	MEDIA	BAJA	3
RP06	ALTA	MEDIA	3
RP07	ALTA	MEDIA	3
RP08.01	ALTA	MEDIA	3
RP08.02	ALTA	ALTA	3
RP08.03	ALTA	MEDIA	3
RP08.04	MUY BAJA	MUY BAJA	5
RP08.05	ALTA	ALTA	3
RP08.06	ALTA	MEDIA	3
RP08.07	ALTA	ALTA	3

Tabla 36. Valores de la integración paisajística.



En conclusión, ninguna de las unidades de paisaje tiene una aptitud de integración del proyecto en el paisaje baja o muy baja, lo cual es positivo.

Las unidades cuya aptitud de integración es más alta son las correspondientes a las unidades más antropizadas; UP. 02. Núcleos rurales, pedanías y barrios, UP. 06. Áreas industriales y UP. 07. Minas y canteras.

Las unidades UP. 03. Ecosistema agrícola-ganadero, UP. 04. Ecosistema de ribera y UP. 05. Ecosistema forestal, si bien son zonas naturales o naturalizadas, presentan aptitud de integración alta debido a al bajo valor paisajístico obtenido como consecuencia de sus bajos coeficientes de visibilidad.

La unidad UP.01 Morella tienen una aptitud de integración media.

## 5.10. ANÁLISIS VISUAL

### 5.10.1. INTRODUCCIÓN

El análisis visual del ámbito de estudio se lleva a cabo con el objeto de determinar la visibilidad del paisaje como uno de los factores determinantes de su valoración, permitiendo identificar y valorar los posibles impactos visuales de las actuaciones derivadas del proyecto sobre el mismo.

Hay que tener en cuenta que no todas las actividades modifican por igual el paisaje ni suponen cambios sustanciales y pérdidas de la calidad paisajística. La intensidad de las actividades que se vayan a desarrollar y las propias características del territorio tienen como resultado cambios perceptibles en mayor o menor medida por el observador.

### 5.10.2. IDENTIFICACIÓN DE LOS PUNTOS DE OBSERVACIÓN Y RECORRIDOS ESCÉNICOS

Para valorar el impacto paisajístico de la obra se analiza en primer lugar su visibilidad en el territorio. Para ello se han de determinar los recorridos escénicos y los puntos de observación desde donde es visible la actuación, diferenciándolos según sean principales o secundarios y con ellos se ha elaborado un mapa de visibilidad (Plano 8: Grado de Visibilidad) el cual nos determina las zonas de visibilidad máxima, media y baja del territorio a analizar.

La determinación de los puntos de observación y recorridos escénicos escogidos se han seleccionado después de valorar la visibilidad de la actuación en conjunto y el número de observadores potenciales.

Para la realización del análisis visual del ámbito de estudio se ha seguido la metodología propuesta en la *Ley 5/2014, de 25 de julio, de la Generalitat, de Ordenación del Territorio, Urbanismo y Paisaje, de la Comunitat Valenciana*, concretamente en el apartado c) del Anexo I se analiza la Valoración del Paisaje, Análisis Visual.

*1.º La visibilidad del paisaje se determinará mediante la identificación de los recorridos escénicos –vías de comunicación, caminos tradicionales, senderos o similares, con un valor paisajístico excepcional por atravesar y/o tener vistas sobre paisajes de valor– el señalamiento de las vistas y zonas de afección visual hacia y desde las unidades y recursos, con respecto de puntos de observación significativos –vías de comunicación, núcleos de población, áreas de gran afluencia y lugares estratégicos por mostrar la singularidad del paisaje– que se calificarán como principales o secundarios en función del número de observadores potenciales, de la distancia y de la duración de la visión, y la determinación del coeficiente de ponderación del valor de las unidades y de los recursos paisajísticos en función de su visibilidad, o coeficiente de visibilidad (v).*

*2.º A efectos de determinar la visibilidad del paisaje, el análisis visual se realizará a partir de los puntos de observación, hasta distancias baja (500 m), media (1.500 m) y alta (más de 1.500 m y hasta 3000 m, o superior) y distinguiendo las zonas visibles desde los mismos o cuencas visuales, de las no visibles, mediante técnicas informáticas sobre cartografía a escala adecuada, ...*

*Según la calificación de los puntos de observación y de las zonas visibles desde estos, el análisis visual se sustancia en la siguiente calificación de los terrenos: zonas de máxima visibilidad, si son visibles desde algún punto de observación principal; zonas de visibilidad media, si son visibles desde más de la mitad de los puntos de observación secundarios; zonas de visibilidad baja, si son visibles desde menos de la mitad de los puntos de observación secundarios; y terrenos en sombra, si no son visibles desde ninguno de los puntos de observación considerados.*

*El coeficiente de visibilidad (v) tiene por finalidad trasladar la calificación cualitativa de la visibilidad del territorio a términos cuantitativos, tomando la forma de un número racional comprendido en el intervalo [0 y 1].*

Por lo tanto, el primer paso para la determinación de la visibilidad de los paisajes morellanos desde la carretera N-232 en el tramo que nos ocupa, ha consistido en la identificación de los puntos de observación fundamentales y de los recorridos escénicos que tienen un valor paisajístico excepcional, además diferenciado los principales de los secundarios en función de la afluencia de personas a estos puntos.

Para determinarlos se ha tenido en cuenta:

- Lugares de interés cultural, ambiental o visual.
- Lugares públicos con cierta concurrencia de personas o que fuesen de importancia dentro del ámbito de estudio.
- Lugares desde donde se percibe mejor el paisaje del ámbito de estudio.
- Recorridos frecuentes dentro del ámbito de estudio.

Listado de los puntos de observación y recorridos escénicos escogidos para la realización del presente Estudio de Integración Paisajística:

1. Puntos de observación

PO. 01. Principales vías de comunicación

- (PO. 01.01) Carretera CV-12 (I)
- (PO. 01.02) Carretera CV-12 (II)
- (PO. 01.03) Carretera CV-117
- (PO. 01.04) Carretera N-232 (I)
- (PO. 01.05) Carretera N-232 (II)

PO. 02. Núcleos urbanos

- (PO. 02.01) Morella

PO. 03. Áreas de gran influencia

- (PO. 03.01) Ermita de Santa Bàrbara
- (PO. 03.02) Ermita de la Puritat
- (PO. 03.03) Ermita de Santa Lucía

PO. 04. Lugares estratégicos

- (PO. 04.01) Castillo de Morella

(PO. 04.02) La Masa (1.133 m)

(PO. 04.03) Mola de la Pedrera (1.146 m)

2. Recorridos escénicos

(RE. 01) Camí del Tossal Gros

(RE. 02) Vía pecuaria Colada del Toll del Cire

(RE. 03) Vía pecuaria Vereda de la muela de la Garumba al Tossal Gros

(RE. 04) Vía pecuaria Vereda del Pla de Santa Agueda

(RE. 05) Sendero GR-7

(RE. 06) Sendero Morella - Herbeset

En la siguiente tabla se muestran los valores de los diferentes puntos de observación y recorridos escénicos para las variables identificadas en la Ley 5/2014, de 25 de julio, de la Generalitat, de Ordenación del Territorio, Urbanismo y Paisaje, de la Comunitat Valenciana con el fin de clasificar los puntos de observación en principales o secundarios.

PUNTO DE OBSERVACIÓN	DENOMINACIÓN	Nº OBSERVADORES POTENCIALES	DISTANCIA A LA ACTUACIÓN	DURACIÓN DE LA VISIÓN
PO. 01.01	Carretera CV-12 (I)	Medio	Media	Corta
PO. 01.02	Carretera CV-12 (II)	Medio	Media	Corta
PO. 01.03	Carretera CV-117	Medio	Alta	Media
PO. 01.04	Carretera N-232 (I)	Alto	Corta	Media
PO. 01.05	Carretera N-232 (II)	Alto	Alta	Media
PO. 02.01	Morella	Alto	Alta	Alta
PO. 03.01	Ermita de Santa Bàrbara	Medio	Corta	Alta
PO. 03.02	Ermita de la Puritat	Medio	Alta	Alta
PO. 03.03	Ermita de Santa Lucía	Medio	Alta	Alta
PO. 04.01	Castillo de Morella	Alto	Alta	Alta
PO. 04.02	La Masa (1.133 m)	Bajo	Alta	Alta
PO. 04.03	Mola de la Pedrera (1.146 m)	Bajo	Alta	Alta
RE. 01	Camí del Tossal Gros	Bajo	Corta	Alta
RE. 02	Vía pecuaria Colada del Toll del Cire	Bajo	Corta	Alta
RE. 03	Vía pecuaria Vereda de la Muela de la Garumba al Tossal Gros	Bajo	Corta	Alta

PUNTO DE OBSERVACIÓN	DENOMINACIÓN	Nº OBSERVADORES POTENCIALES	DISTANCIA A LA ACTUACIÓN	DURACIÓN DE LA VISIÓN
RE. 04	Vía pecuaria Vereda del Pla de Santa Agueda	Bajo	Corta	Media
RE. 05	Sendero GR-7	Bajo	Corta	Alta
RE. 06	Sendero Morella - Herbeset	Bajo	Alta	Bajo

Tabla 37. Clasificación de los puntos de observación.

Por lo tanto, se obtienen cinco puntos de observación principales, atendiendo al número de observadores potenciales, a la duración de la visión y a la distancia:


- Punto PO. 01.04. Carretera N-232 (I).
- Punto PO. 01.05. Carretera N-232 (II).
- Punto PO. 02.01. Morella.
- Punto PO. 03.01. Ermita de Santa Bárbara.
- Punto PO. 04.01. Castillo de Morella.

Para cada punto de observación y recorrido escénico se ha elaborado una ficha y se ha estudiado su cuenca visual mediante herramientas de análisis visual tipo GIS, en violeta se representa las zonas visibles desde cada de ellos. Las alturas de observación tomadas han sido de 240 cm en el caso de carreteras y de 170 cm en el resto de los puntos de observación y recorridos escénicos.

FICHA PO. 01.01 Carretera CV-12 (I)

ESTUDIO DE INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA DEL PROYECTO DE TRAZADO Y CONSTRUCCIÓN “ACONDICIONAMIENTO Y REORDENACIÓN DE ACCESOS. CARRETERA N-232. TRAMO: MASÍA DE LA TORRETA-MORELLA SUR”

ANÁLISIS VISUAL  
PUNTOS DE OBSERVACIÓN



**Denominación:** PO. 01.01 Carretera CV-12 (I) **Localización (UTM):** X: 746457 Y: 4498579

**Número medio de observadores potenciales:** Medio **Distancia:** Media **Duración:** Corto

**Clasificación:** Secundario

**Delimitación de la cuenca visual:** Desde el punto de observación PO.01.01, la cuenca visual queda limitada entre terrenos de cultivo, zonas agrícolas, terrenos para pastos, zonas improductivas como la propia carretera de acceso a Morella desde Ares CV-12 y áreas forestales, principalmente de bosques de encinas y pinos. Se suma, además, una vista de la ciudad de Morella y sus alrededores.

**Recursos visuales o áreas o elementos que definen la vista:** El acceso a Morella por la carretera CV-12, procedente de Ares, se caracteriza por extensos terrenos de cultivo, pasto y matorral. Numerosas masías enriquecen el paisaje, algunas de ellas de notables características culturales e históricas, sin perder los bosques de carrascas y pinos en el horizonte.

**Unidades de Paisaje:**

- UP.01. Morella
- UP.02. Núcleos rurales, pedanías y barrios
- UP. 03. Ecosistema agrícola-ganadero
- UP. 04. Ecosistema de ribera
- UP. 05. Ecosistema forestal
- UP. 06. Áreas industriales
- UP. 07. Minas y canteras

**Recursos paisajísticos:**

- RP.01. Masías
- RP.02. De tipo religioso
- RP.03. De tipo arqueológico
- RP.04. De tipo monumental
- RP.05. De tipo etnológico
- RP.06. Piedra en seco
- RP.07. De carácter natural
- RP.08. Senderos, caminos y vías pecuarias






Figura 25. Ficha resumen del punto de observación Carretera CV-12 (I). Fuente: elaboración propia.

VIELCA  
INGENIEROS

ESTUDIO DE INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA - 74



FICHA PO. 01.03 Carretera CV-117

# ESTUDIO DE INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA DEL PROYECTO DE TRAZADO Y CONSTRUCCIÓN "ACONDICIONAMIENTO Y REORDENACIÓN DE ACCESOS. CARRETERA N-232. TRAMO: MASÍA DE LA TORRETA-MORELLA SUR"

## ANÁLISIS VISUAL PUNTOS DE OBSERVACIÓN

**Denominación:** PO. 01.03 Carretera CV-117 **Localización (UTM):** X: 745426 Y: 4501182  
**Número medio de observadores potenciales:** Medio **Distancia:** Alta **Duración:** Media  
**Clasificación:** Secundario

**Delimitación de la cuenca visual:** Desde el punto de observación PO.01.03, la cuenca visual queda limitada entre terrenos de cultivo con numerosos bancales de piedra seca, zonas agrícolas, zonas improductivas como la propia carretera de acceso a Morella desde Xiva de Morella CV-117, la propia ciudad de Morella y los acueductos y áreas forestales, principalmente encinares y pinares.

**Recursos visuales o áreas o elementos que definen la vista:** El trayecto entre Morella y Xiva de Morella por la carretera CV-117, se caracteriza por los terrenos de cultivos adaptados a la accidentada orografía mediante bancales de piedra seca que dotan al paisaje de una identidad particular. Zonas de pastos, matorrales y barrancos completan el paisaje. Llegando a la ciudad de Morella, el castillo se alza en una imponente visual desde el N-NO escoltado por los dos acueductos.

### Unidades de Paisaje:

- UP.01. Morella
- UP.02. Núcleos rurales, pedanías y barrios
- UP. 03. Ecosistema agrícola-ganadero
- UP. 05. Ecosistema forestal

### Recursos paisajísticos:

- RP.02. De tipo religioso
- RP.03. De tipo arqueológico
- RP.04. De tipo monumental
- RP.05. De tipo etnológico
- RP.06. Piedra en seco
- RP.07. De carácter natural
- RP.08. Senderos, caminos y vías pecuarias

Figura 27. Ficha resumen del punto de observación Carretera CV-117. Fuente: elaboración propia.



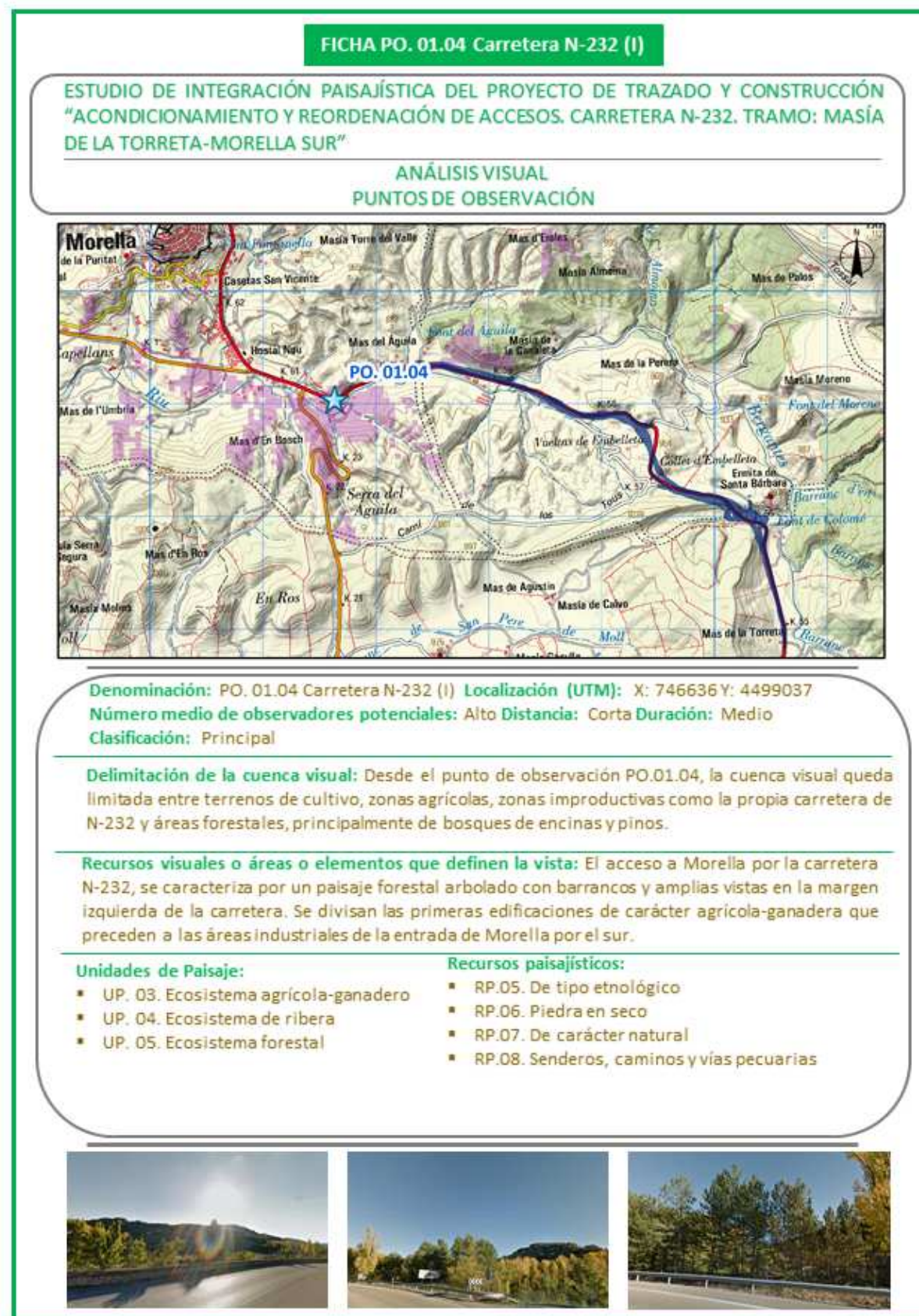


Figura 28. Ficha resumen del punto de observación Carretera N-232 (I). Fuente: elaboración propia.

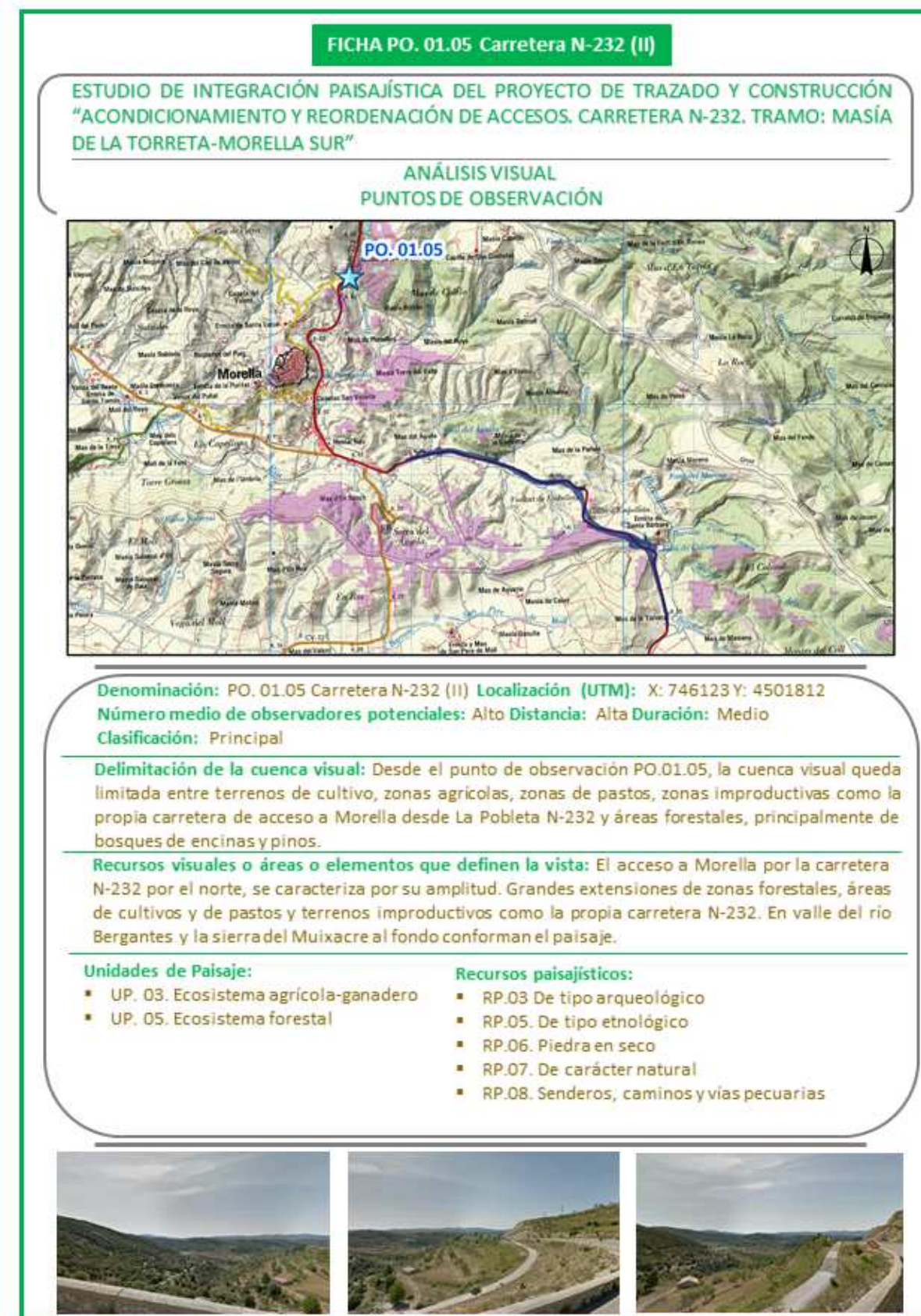
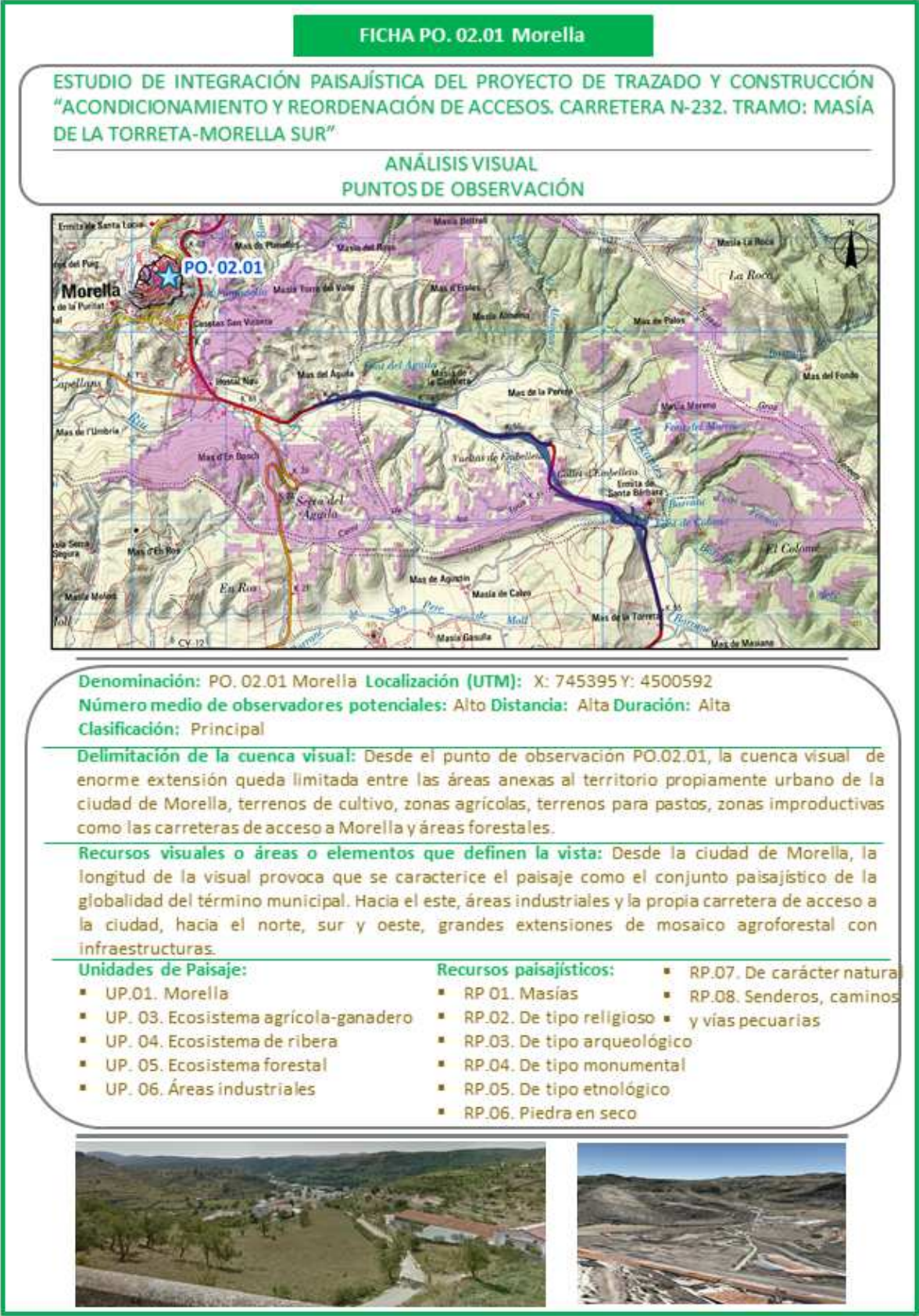


Figura 29. Ficha resumen del punto de observación Carretera N-232 (II). Fuente: elaboración propia.







## FICHA PO. 03.03 Ermita de Santa Lucía

ESTUDIO DE INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA DEL PROYECTO DE TRAZADO Y CONSTRUCCIÓN  
"ACONDICIONAMIENTO Y REORDENACIÓN DE ACCESOS. CARRETERA N-232. TRAMO: MASÍA  
DE LA TORRETA-MORELLA SUR"

ANÁLISIS VISUAL  
PUNTOS DE OBSERVACIÓN

Denominación: PO. 03.03 Ermita de Santa Lucia Localización (UTM): X: 745298 Y: 4501153  
Número medio de observadores potenciales: Medio Distancia: Alta Duración: Media  
Clasificación: Secundario

**Delimitación de la cuenca visual:** Desde el punto de observación PO.03.03, la cuenca visual queda limitada entre terrenos de cultivo con numerosos bancales de piedra seca, zonas agrícolas, zonas improductivas como la propia carretera de acceso a Morella desde Xiva de Morella CV-117, la propia ciudad de Morella y los acueductos y áreas forestales, principalmente encinares y pinares.

**Recursos visuales o áreas o elementos que definen la vista:** El trayecto entre Morella y Xiva de Morella por la carretera CV-117, se caracteriza por los terrenos de cultivos adaptados a la accidentada orografía mediante bancales de piedra seca que dotan al paisaje de una identidad particular. Zonas de pastos, matorrales y barrancos completan el paisaje. Llegando a la ciudad de Morella, el castillo se alza en una imponente visual desde el N-NO escoltado por los dos acueductos.

Recursos paisajísticos:

- RP.02 De tipo religioso
- RP.03 De tipo arqueológico
- RP.04. De tipo monumental
- RP.05. De tipo etnológico
- RP.06. Piedra en seco
- RP.07. De carácter natural
- RP.08. Senderos, caminos y vías pecuarias

### Recursos paisajísticos:

- RP.02. De tipo religioso
- RP.03. De tipo arqueológico
- RP.04. De tipo monumental
- RP.05. De tipo etnológico
- RP.06. Piedra en seco
- RP.07. De carácter natural
- RP.08. Senderos, caminos y vías pecuarias



Figura 33. Ficha resumen del punto de observación Ermita de Santa Lucía. Fuente: elaboración propia.



# FICHA PO. 04.01 Castillo de Morella

ESTUDIO DE INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA DEL PROYECTO DE TRAZADO Y CONSTRUCCIÓN  
“ACONDICIONAMIENTO Y REORDENACIÓN DE ACCESOS. CARRETERA N-232. TRAMO: MASÍA DE LA TORRETA-MORELLA SUR”

## ANÁLISIS VISUAL PUNTOS DE OBSERVACIÓN



**Denominación:** PO. 04.01 Castillo de Morella **Localización (UTM):** X: 745163 Y: 4500600  
**Número medio de observadores potenciales:** Alto **Distancia:** Alta **Duración:** Alta  
**Clasificación:** Principal

**Delimitación de la cuenca visual:** Desde el punto de observación PO.04.01, la cuenca visual de enorme extensión queda limitada entre las áreas anexas al territorio propiamente urbano de la ciudad de Morella, terrenos de cultivo, zonas agrícolas, terrenos para pastos, zonas improductivas como las carreteras de acceso a Morella y áreas forestales.

**Recursos visuales o áreas o elementos que definen la vista:** Desde lo más alto de la ciudad de Morella, la longitud de la visual provoca que se caracterice el paisaje como el conjunto paisajístico de la globalidad del término municipal. Hacia el este, áreas industriales y la propia carretera de acceso a la ciudad, hacia el norte, sur y oeste, grandes extensiones de mosaico agroforestal con infraestructuras.

### Unidades de Paisaje:

- UP.01. Morella
- UP.02. Núcleos rurales, pedanías y barrios
- UP.03. Ecosistema agrícola-ganadero
- UP.04. Ecosistema de ribera
- UP.05. Ecosistema forestal
- UP.06. Áreas industriales

### Recursos paisajísticos:

- RP.01. Masías
- RP.02. De tipo religioso
- RP.03. De tipo arqueológico
- RP.04. De tipo monumental
- RP.05. De tipo etnológico
- RP.06. Piedra en seco
- RP.07. De carácter natural
- RP.08. Senderos, caminos y vías pecuarias



Figura 34. Ficha resumen del punto de observación Castillo de Morella. Fuente: elaboración propia.

# FICHA PO. 04.02 La Masa (1.133 m)

ESTUDIO DE INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA DEL PROYECTO DE TRAZADO Y CONSTRUCCIÓN  
“ACONDICIONAMIENTO Y REORDENACIÓN DE ACCESOS. CARRETERA N-232. TRAMO: MASÍA DE LA TORRETA-MORELLA SUR”

## ANÁLISIS VISUAL PUNTOS DE OBSERVACIÓN



**Denominación:** PO. 04.02 La Masa (1.133 m) **Localización (UTM):** X: 750658 Y: 4493881  
**Número medio de observadores potenciales:** Bajo **Distancia:** Alta **Duración:** Alta  
**Clasificación:** Secundario

**Delimitación de la cuenca visual:** Desde el punto de observación PO.04.02, la cuenca visual es en buena parte coincidente con la cuenca hidrográfica del río Bergantes y del barranc Dels Camps y queda limitada por terrenos de cultivo, zonas agrícolas, terrenos para pastos, zonas improductivas como las N-232 y áreas forestales en el fondo.

**Recursos visuales o áreas o elementos que definen la vista:** Desde el punto más alto al sur del tramo en estudio de la N-232, podemos divisar grandes extensiones agrícolas y zonas más montañosas al este. Son vistas poco antropizadas gracias a la distancia existentes núcleos habitados. El Castillo de Morella se divisa al fondo del paisaje en dirección noroeste.

### Unidades de Paisaje:

- UP.01. Morella
- UP.03. Ecosistema agrícola-ganadero
- UP.04. Ecosistema de ribera
- UP.05. Ecosistema forestal

### Recursos paisajísticos:

- RP.01. Masías
- RP.02. De tipo religioso
- RP.03. De tipo arqueológico
- RP.04. De tipo monumental
- RP.05. De tipo etnológico
- RP.06. Piedra en seco
- RP.07. De carácter natural
- RP.08. Senderos, caminos y vías pecuarias



Figura 35. Ficha resumen del punto de observación La Masa (1.133 m). Fuente: elaboración propia.



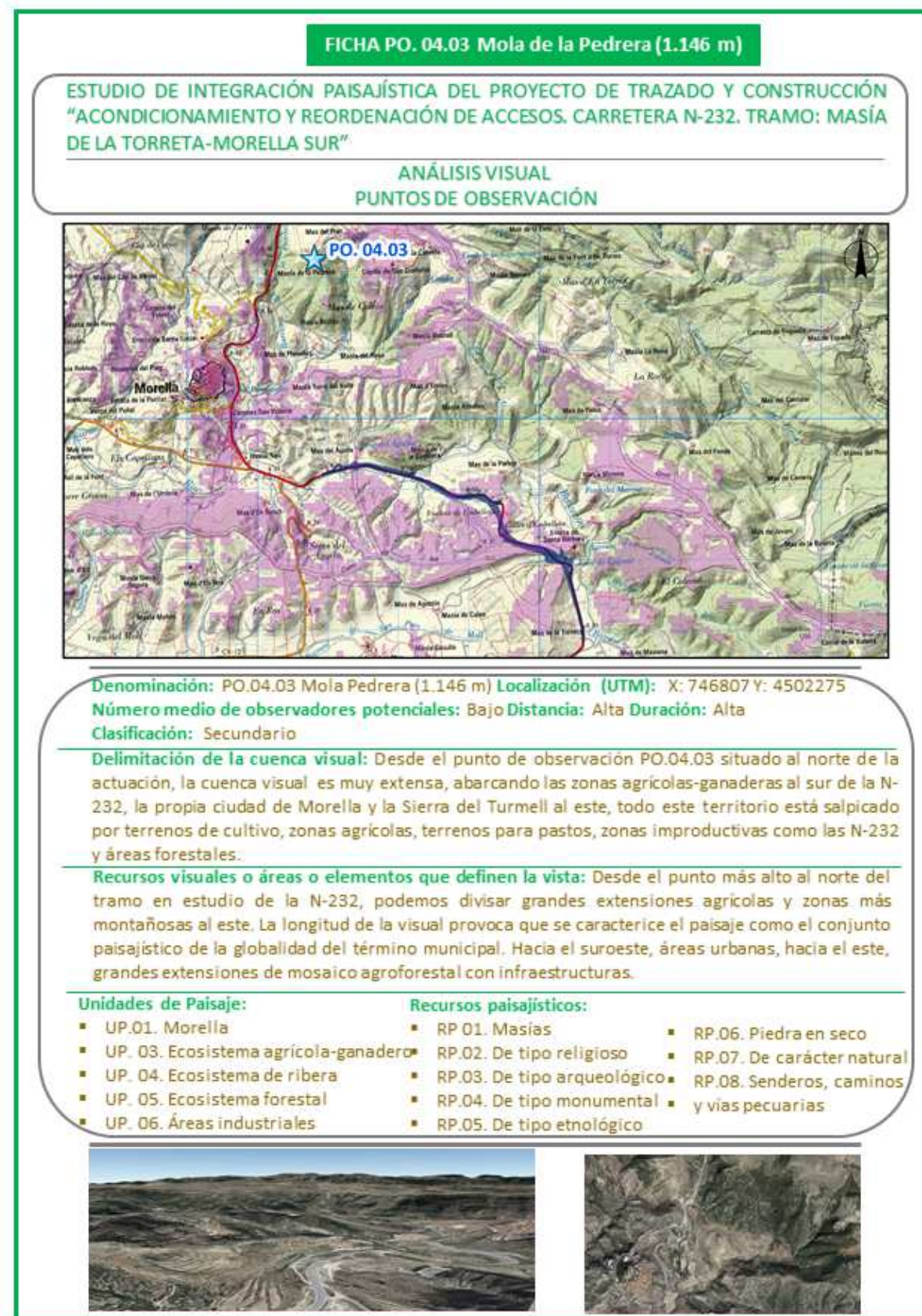


Figura 36. Ficha resumen del punto de observación Mola de la Pedrera (1.146 m). Fuente: elaboración propia.

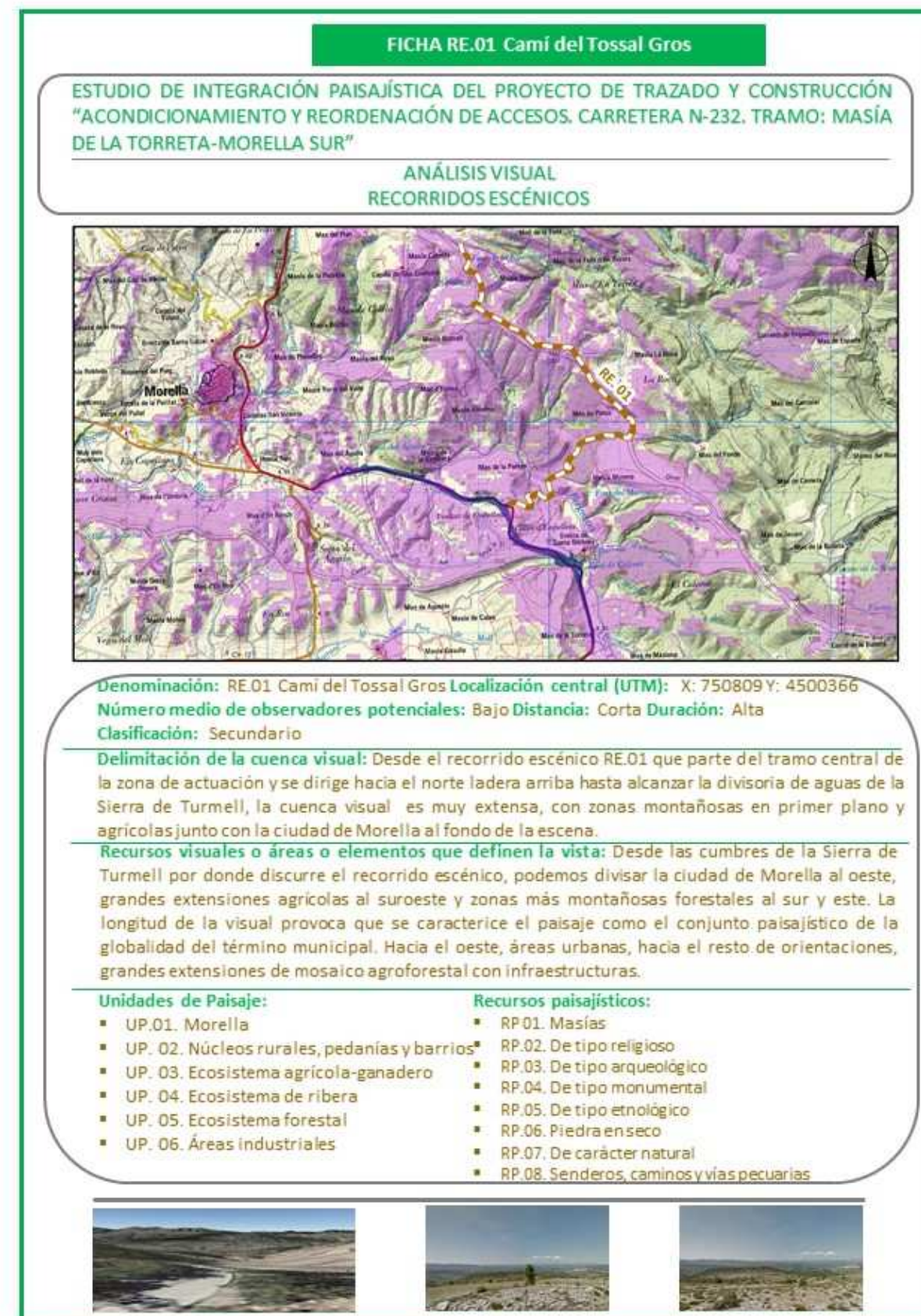


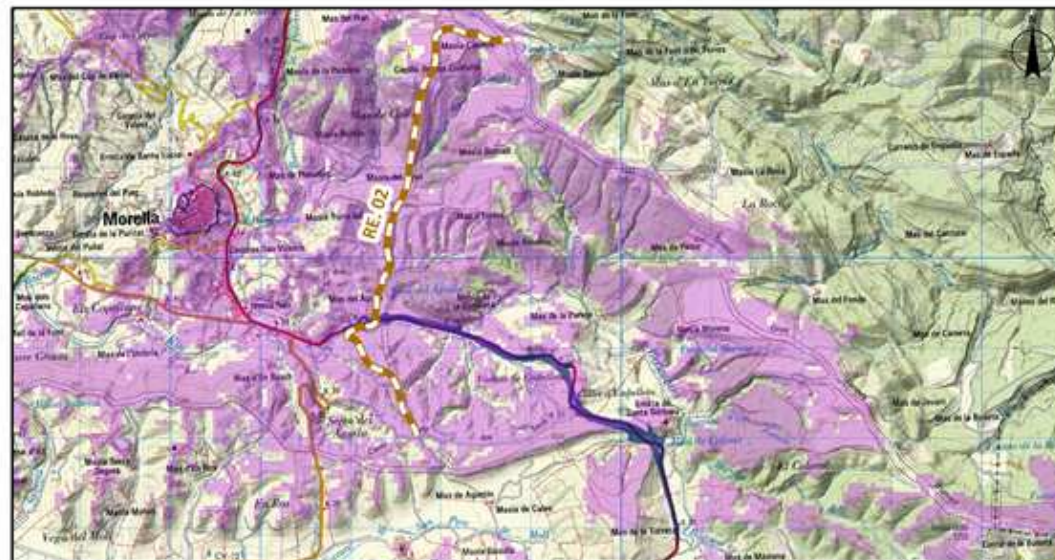
Figura 37. Ficha resumen del recorrido escénico Camí del Tossal Gros. Fuente: elaboración propia.



## FICHA RE.02 Colada del Toll del Cire

ESTUDIO DE INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA DEL PROYECTO DE TRAZADO Y CONSTRUCCIÓN  
"ACONDICIONAMIENTO Y REORDENACIÓN DE ACCESOS. CARRETERA N-232. TRAMO: MASÍA  
DE LA TORRETA-MORELLA SUR"

ANÁLISIS VISUAL  
RECORRIDOS ESCÉNICOS



**Denominación:** RE.02 Colada del Toll del Cire **Localización central (UTM):** X: 747458 Y: 4500424

**Número medio de observadores potenciales:** Bajo **Distancia:** Corta **Duración:** Alta

**Clasificación:** Secundario

**Delimitación de la cuenca visual:** Desde el recorrido escénico RE.02 que parte del tramo final de la zona de actuación y se dirige hacia el norte ladera arriba hasta alcanzar el recorrido escénico RE.01 en la divisoria de aguas de la Sierra de Turmell, la cuenca visual es muy extensa, con zonas montañosas en primer plano y agrícolas junto con la ciudad de Morella al fondo de la escena. La cuenca visual viene definida fundamentalmente por las cuencas hidrográficas de los cursos barranc del Mas del Prat y barranc de Coletó.

**Recursos visuales o áreas o elementos que definen la vista:** Al igual que en el recorrido escénico anterior, desde las cumbres de la Sierra de Turmell podemos divisar la ciudad de Morella al oeste, grandes extensiones agrícolas al sur y zonas más montañosas forestales al norte y este. La longitud de la visual provoca que se caracterice el paisaje como el conjunto paisajístico de la globalidad del término municipal.

**Unidades de Paisaje:**

- UP.01. Morella
- UP. 02. Núcleos rurales, pedanías y barrios
- UP. 03. Ecosistema agrícola-ganadero
- UP. 04. Ecosistema de ribera
- UP. 05. Ecosistema forestal
- UP. 06. Áreas industriales

**Recursos paisajísticos:**

- RP.01. Masías
- RP.02. De tipo religioso
- RP.03. De tipo arqueológico
- RP.04. De tipo monumental
- RP.05. De tipo etnológico
- RP.06. Piedra en seco
- RP.07. De carácter natural
- RP.08. Senderos, caminos y vías pecuarias

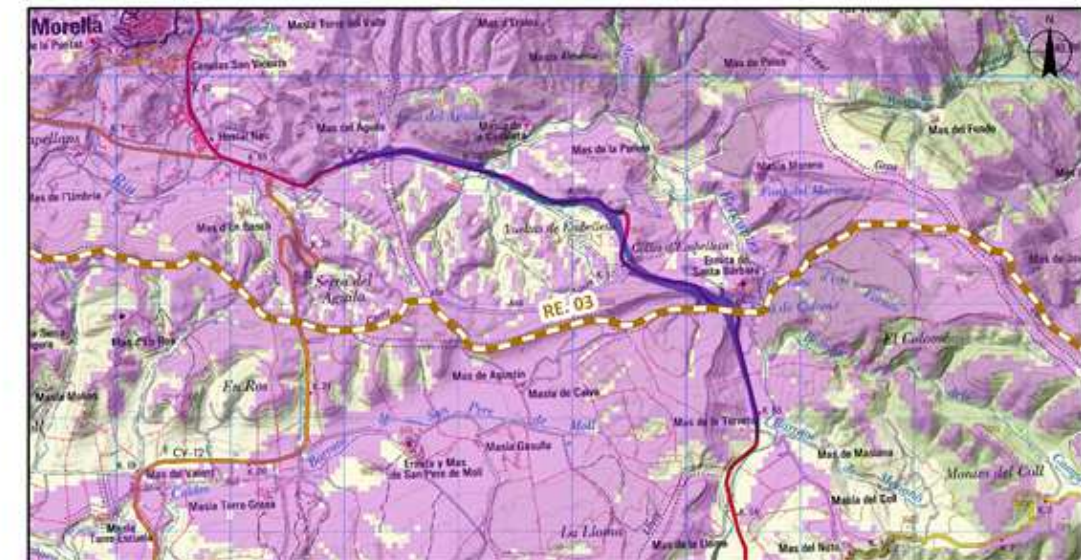


Figura 38. Ficha resumen del recorrido escénico Colada del Toll del Cire. Fuente: elaboración propia.

## FICHA RE.03 Vía pecuaria Vereda de la Muela de la Garumba al Tossal Gros

ESTUDIO DE INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA DEL PROYECTO DE TRAZADO Y CONSTRUCCIÓN  
"ACONDICIONAMIENTO Y REORDENACIÓN DE ACCESOS. CARRETERA N-232. TRAMO: MASÍA  
DE LA TORRETA-MORELLA SUR"

ANÁLISIS VISUAL  
RECORRIDOS ESCÉNICOS



**Denominación:** RE.03 Vía pecuaria Vereda de la Muela de la Garumba al Tossal Gros

**Localización central (UTM):** X: 746186 Y: 4498024 **Clasificación:** Secundario

**Número medio de observadores potenciales:** Bajo **Distancia:** Corta **Duración:** Alta

**Delimitación de la cuenca visual:** Desde el recorrido escénico RE.03 que discurre por la zona sur de la zona de estudio en dirección este-oeste, la cuenca visual es muy extensa debido a que se encuentra en un espacio muy abierto, al sur se pueden visualizar amplios terrenos agrícolas y ganaderos y en el resto de direcciones zonas montañosas con la ciudad de Morella al noroeste.

**Recursos visuales o áreas o elementos que definen la vista:** Desde las zonas más llanas al sur de la ciudad de Morella por donde discurre el recorrido escénico, podemos divisar la ciudad de Morella al noroeste, grandes extensiones agrícolas en un primer plano con sus características masías y zonas boscosas al norte y este. Nuevamente, la longitud de la visual provoca que se caracterice el paisaje como el conjunto paisajístico de la globalidad del término municipal.

**Unidades de Paisaje:**

- UP.01. Morella
- UP. 02. Núcleos rurales, pedanías y barrios
- UP. 03. Ecosistema agrícola-ganadero
- UP. 04. Ecosistema de ribera
- UP. 05. Ecosistema forestal
- UP. 06. Áreas industriales
- UP. 07. Minas y canteras

**Recursos paisajísticos:**

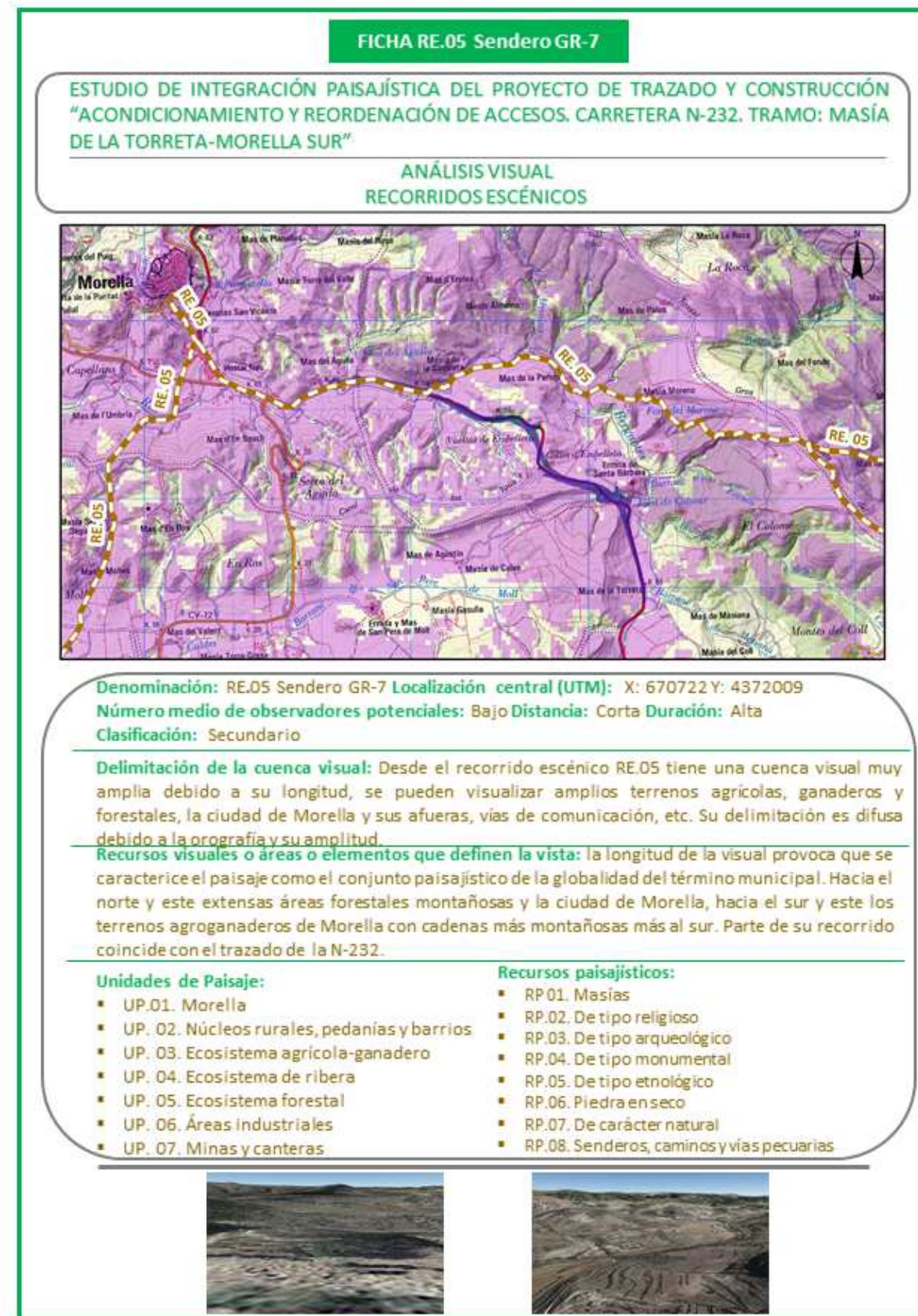
- RP.01. Masías
- RP.02. De tipo religioso
- RP.03. De tipo arqueológico
- RP.04. De tipo monumental
- RP.05. De tipo etnológico
- RP.06. Piedra en seco
- RP.07. De carácter natural
- RP.08. Senderos, caminos y vías pecuarias



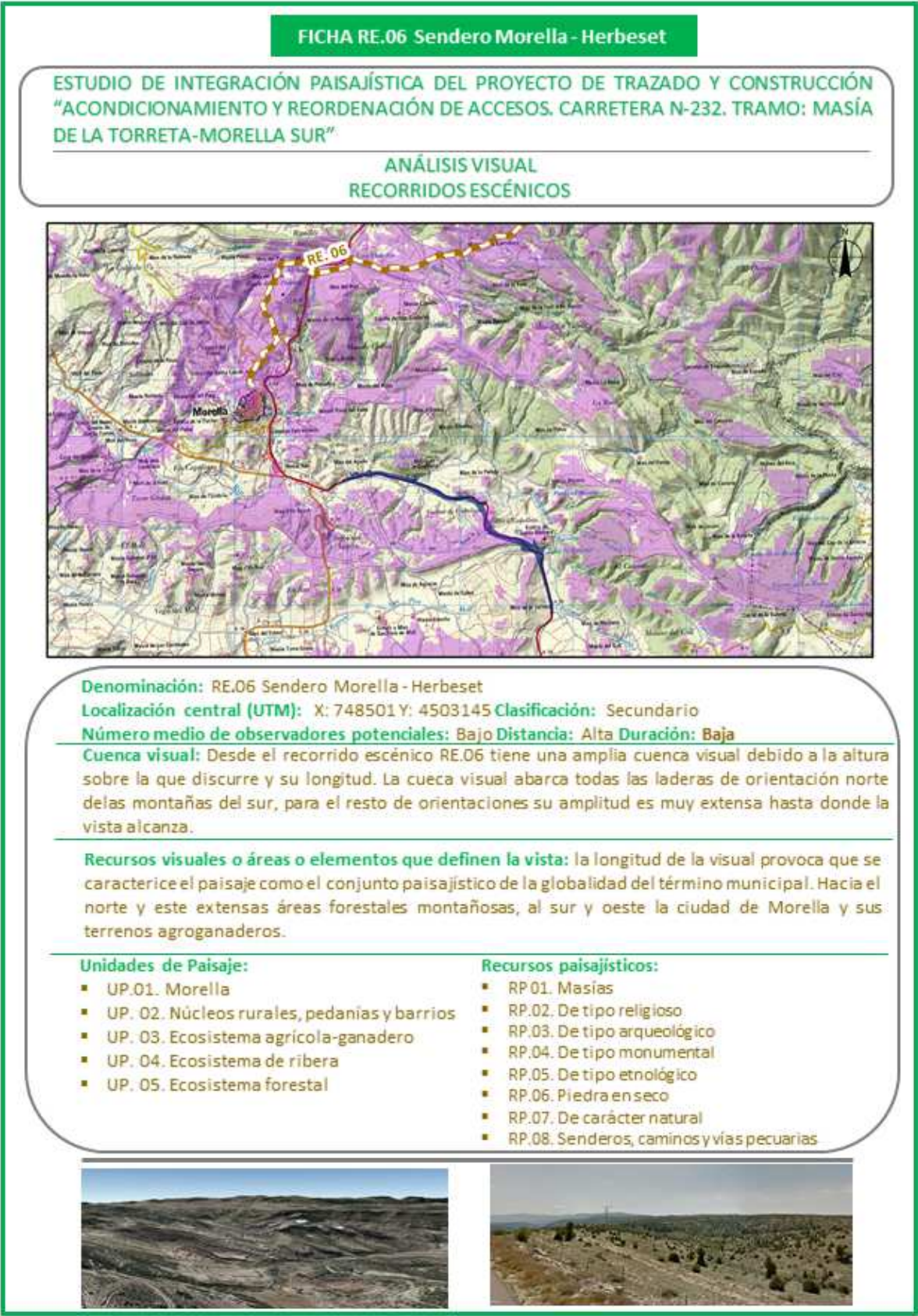
Figura 39. Ficha resumen del recorrido escénico Vía pecuaria Vereda de la Muela de la Garumba al Tossal Gros.

Fuente: elaboración propia.

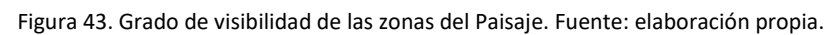












Si se realiza una ponderación normalizando entre 0 (zona de sombra) y 1 (visibilidad máxima) se tienen los siguientes coeficientes  $v$  de visibilidad:

	Coef. Visibilidad
UP. 01. Morella	0,74
UP. 02. Núcleos rurales, pedanías y barrios	0,50
UP. 03. Ecosistema agrícola-ganadero	0,39
UP. 04. Ecosistema de ribera	0,29
UP. 05. Ecosistema forestal	0,40
UP. 06. Áreas industriales	0,70
UP. 07. Minas y canteras	0,21
RP01.01. Mas de Dolço	0,33
RP01.02. Mas de Gargallo	0,33
RP01.03. Mas de la Parreta	0,33
RP01.04. Mas de la Torre Escola	0,33
RP01.05. Mas de Macià Querol	0,33
RP01.06. Mas de Valent	0,33
RP01.07. Mas del Salseral Baix	0,33



	Coef. Visibilidad
RP03.37. Costa De L'Arrapat - Camí Barri De La Puritat - Accés Porta De Forcall	1,00
RP03.38. Costa Sant Joan	1,00
RP03.39. Cova De La Font Donzella	0,33
RP03.40. Cova Del Barranquet	0,33
RP03.41. Cova Del Llepus O De La Partició	0,00
RP03.42. Coveta De La Cornisa	0,33
RP03.43. El Colomer	1,00
RP03.44. Els Casals Del Dolço	0,33
RP03.45. Els Castellets	0,33
RP03.46. Enterraments De La Perera	0,33
RP03.47. Enterraments Del Mas De Macià Querol	0,00
RP03.48. Galeria Alta De La Masia. Abrics I-III	0,33
RP03.49. Galeria Del Roure	0,33
RP03.50. La Serrà Del Mas De Martí Del Moll	0,33
RP03.51. La Torrassa I	0,33
RP03.52. La Torrassa II	0,33
RP03.53. La Torreta	0,33
RP03.54. L'Argilagar Del Mas De Garcia	0,33
RP03.55. Les Roques De Beneito	0,33
RP03.56. Mas D'Arrufat	0,33
RP03.57. Mas De Dolso	0,33
RP03.58. Mas De Garcia	0,33
RP03.59. Mas De Gisbert	1,00
RP03.60. Mas De La Punta	0,33
RP03.61. Mas De Macià Querol	0,00
RP03.62. Mas De Macià Querol. Conjunts 1-4	0,33
RP03.63. Mas De Macià Querol III	0,00
RP03.64. Mas De Nadal	0,33
RP03.65. Mas De Sabater	0,33
RP03.66. Mas D'en Ros I	0,33
RP03.67. Mas D'en Ros II	0,33
RP03.68. Mola De Morella La Vella	1,00
RP03.69. Moleta Del Llipus	0,33
RP03.70. Pont De Taules	1,00
RP03.71. Serra De Santa Àgueda	1,00
RP03.72. Tossal De La Perera	1,00
RP03.73. Tossal De La Perera II	1,00
RP03.74. Tossal De La Perera III	1,00
RP03.75. Tossal Del Mas d'Aguilar	1,00
RP03.76. Tossalet De La Torre Escola	0,33
RP03.77. Tossalet De Sant Pere Del Moll	0,33
RP03.78. Tossalet Del Mas De Sabater	0,33
RP03.79. Tossalet Del Mas Pereu	1,00
RP03.80. Trona Del Mas De Moreno	1,00
RP04.01. Acueducto de Santa Lucía	0,67
RP04.02. Puerta de San Miguel	0,33
RP04.03. Castillo de Morella	1,00
RP04.04. Puerta del Rey	1,00
RP04.05. Torre de Beneito	1,00
RP04.06. Puerta de los Estudios	1,00

	Coef. Visibilidad
RP04.07. Fábrica de Giner	0,33
Vereda de la muela de la Garumba al Tossal Gros	1,00
Colada del Toll del Cire	1,00
Vereda del Pla de Santa Agueda	1,00
Morella - Herbeset	0,33
Torre del Poso (Morella - Xiva de Morella)	1,00
GR-7	1,00
Caminos	1,00

Tabla 38. Valores de los coeficientes de visualización.

6. RELACIÓN CON OTROS PLANES, ESTUDIOS, PROYECTOS Y NORMATIVA DE APLICACIÓN

6.1. ESTRATEGIA TERRITORIAL DE LA COMUNIDAD VALENCIANA

Dado que se trata de una mejora en infraestructuras, el acondicionamiento de la carretera tiene áreas de trabajo relacionadas con la Estrategia Territorial de la Comunidad Valenciana (en adelante ETCV).

Dentro de los objetivos de la ETCV existen algunos que pueden verse favorecidos por la ejecución de la actuación (en negrita):

- Objetivo 1: Mantener la diversidad y la vertebración del sistema de ciudades.
- Objetivo 2: Situar el área urbana de Valencia dentro del conjunto de las grandes metrópolis europeas.
- Objetivo 3: Convertir el área urbana de Alicante y Elx en el gran nodo de centralidad del sudeste peninsular.
- Objetivo 4: Desarrollar todo el potencial metropolitano del área urbana de Castellón.
- Objetivo 5: Mejorar las condiciones de vida del sistema rural.
- Objetivo 6: Gestionar de forma integrada y creativa el patrimonio ambiental.
- Objetivo 7: Ser el territorio europeo más eficiente en la gestión de los recursos hídricos.
- Objetivo 8: Reducir al mínimo posible los efectos de los riesgos naturales e inducidos.
- Objetivo 9: Recuperar el litoral como activo territorial.
- Objetivo 10: Impulsar el modelo turístico hacia pautas territoriales sostenibles.
- Objetivo 11: Proteger y valorizar el paisaje como activo cultural, económico e identitario.
- Objetivo 12: Aplicar de forma eficiente los instrumentos de equidad territorial.
- Objetivo 13: Gestionar de forma activa e integrada el patrimonio cultural.
- Objetivo 14: Preparar el territorio para su adaptación y lucha contra el cambio climático.
- Objetivo 15: Favorecer la puesta en valor de las nuevas potencialidades energéticas del territorio.
- Objetivo 16: Convertir a la Comunitat Valenciana en la principal plataforma logística del Mediterráneo.

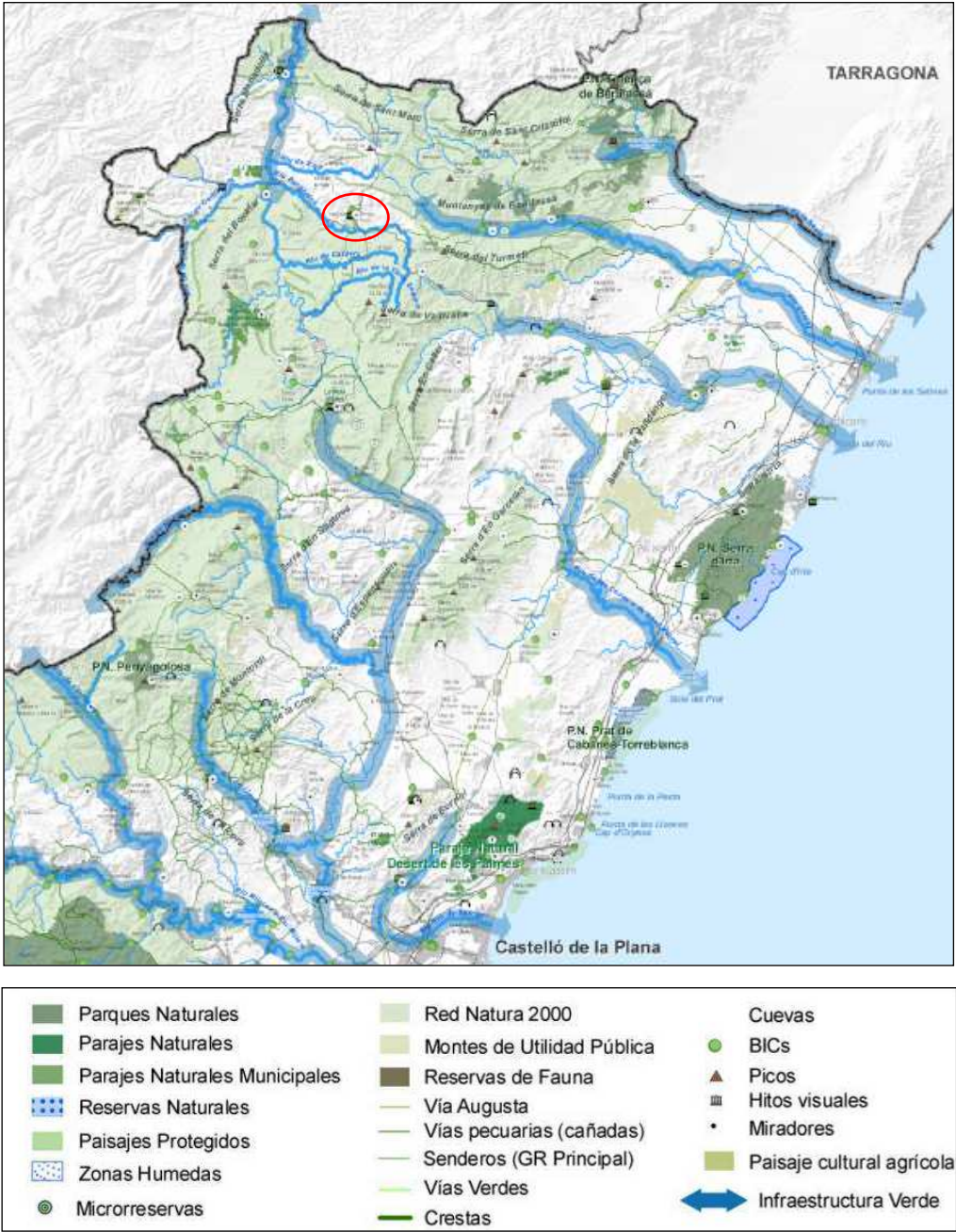
- Objetivo 17: Crear un entorno territorial favorable para la innovación y las actividades creativas.
- **Objetivo 18: Mejorar las conectividades externa e interna del territorio.**
- **Objetivo 19: Satisfacer las demandas de movilidad en el territorio de forma eficiente e integradora.**
- Objetivo 20: Compatibilizar la implantación de infraestructuras con la protección de los valores del territorio.
- Objetivo 21: Mejorar la cohesión social en el conjunto del territorio.
- Objetivo 22: Utilizar la planificación territorial para garantizar el acceso a la vivienda.
- Objetivo 23: Definir unas pautas racionales y sostenibles de ocupación de suelo.
- Objetivo 24: Prever en cantidad suficiente y adecuada suelo para la actividad económica.
- Objetivo 25: Desarrollar fórmulas innovadoras de gobernanza territorial.

Como se puede observar, al menos dos objetivos se pueden ver relacionados con la actuación proyectada y favorecer el cumplimiento de los objetivos de la ETCV.

6.2. INFRAESTRUCTURA VERDE

En cuanto a la Infraestructura Verde, definida en la LOTUP y delimitada en la Estrategia Territorial de la Comunitat Valenciana y el Plan de Acción Territorial de Paisaje de la Comunitat Valenciana, el ámbito de estudio no se encuentra afectado por ninguno de los paisajes en el definidos, aunque en el entorno encontramos paisajes protegidos.





En la Infraestructura Verde, se integra la zona del Paisaje de Relevancia Regional PRR 02 Tinença de Benifassà y entorno de Morella, y sus conexiones a través del Río Bergantes.

### 6.3. PLAN DE ACCIÓN TERRITORIAL DE CARÁCTER SECTORIAL SOBRE PREVENCIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN EN LA COMUNIDAD VALENCIANA (PATRICOVA)

El Plan de Acción Territorial de carácter sectorial sobre Prevención del Riesgo de Inundación en la Comunidad Valenciana (PATRICOVA) se aprueba definitivamente el 28 de enero de 2003, por ACUERDO

del Consell de la Generalitat. Esta normativa queda derogada por el Decreto 201/2015, de 29 de octubre, del Consell, por el que se aprueba el Plan de acción territorial sobre prevención del riesgo de inundación en la Comunitat Valenciana.

La problemática sobre la que actúa el PATRICOVA es el riesgo de inundación a escala regional de la Comunidad Valenciana. Se define el riesgo de inundación como la mayor o menor peligrosidad de que una parte del territorio se vea inundada. El Plan tiene normativa propia, a efectos de la cual se establecen seis niveles de riesgo, del 1 al 6, de mayor a menor riesgo.

La zona de actuación y su entorno se encuentran parcialmente afectados por Peligrosidad 5. Frecuencia baja (500 años) y calado alto (>0.8 m).

### 6.4. PLAN DE ACCIÓN TERRITORIAL FORESTAL DE LA COMUNIDAD VALENCIANA (PATFOR)

Será de aplicación el Decreto 58/2013, de 3 de mayo, del Consell, por el que se aprueba el Plan de Acción Territorial Forestal de la Comunitat Valenciana, que actualiza el Inventario Forestal de la Comunidad Valenciana.

Buena parte del ámbito de estudio se localiza en terreno forestal como se puede apreciar en la siguiente figura.



Figura 45. Suelo forestal de la zona de estudio. Fuente: PATFOR.



Terreno forestal estratégico

A lo largo de la zona de actuación existen zonas de terreno forestal estratégico.

Se recoge a continuación una imagen del Terreno Forestal Estratégico en el entorno del ámbito de estudio:

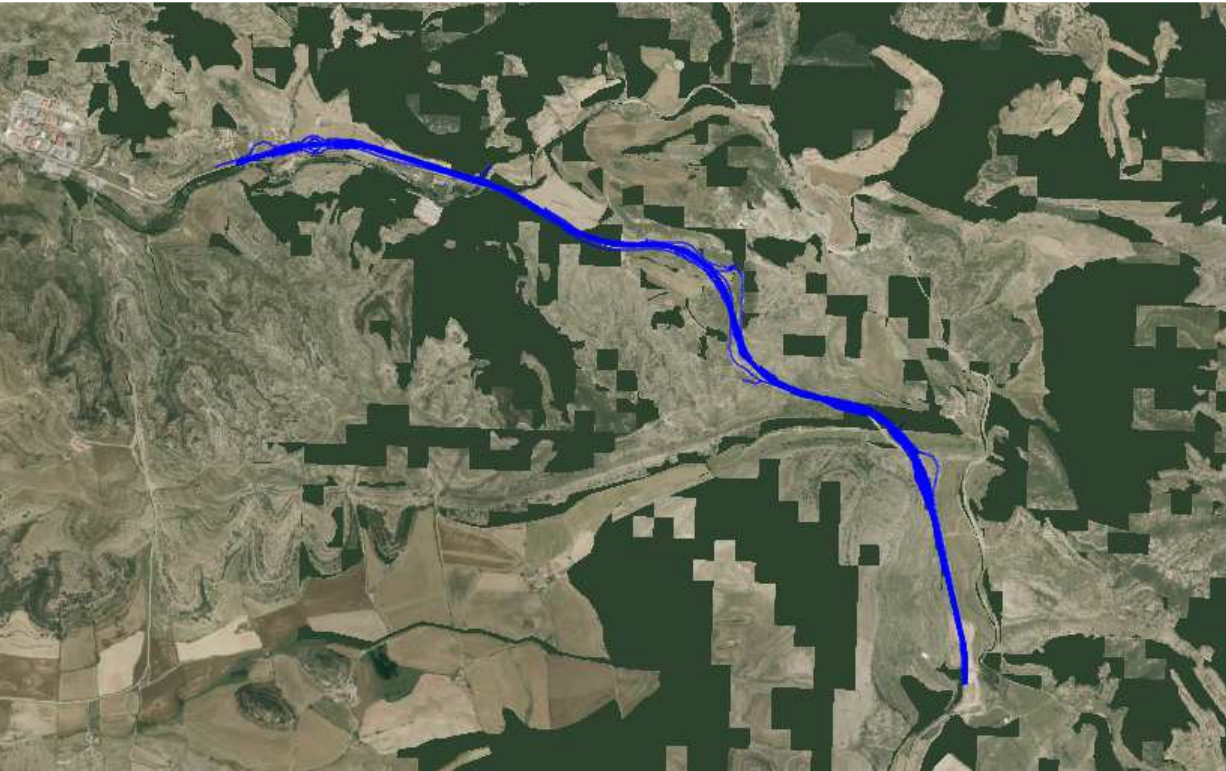


Figura 46. Suelo forestal estratégico. Fuente: PATFOR.

6.5. PLAN EÓLICO DE LA COMUNIDAD VALENCIANA

Será de aplicación el Acuerdo de 26 de julio de 2001, del Gobierno Valenciano, por el que se aprueba el Plan Eólico de la Comunidad Valenciana y el Desarrollo y Ejecución del Plan Eólico, aprobado 25 de febrero de 2003, donde se indica lo siguiente:

*El Plan Eólico de la Comunidad Valenciana tiene la naturaleza de plan de acción territorial de carácter sectorial y tiene por objeto regular la instalación de parques eólicos en las zonas calificadas como aptas para dicho fin de acuerdo con lo que se establece en el capítulo de las normas sobre Clasificación del territorio de la Comunidad Valenciana según su aptitud para ser soporte de instalaciones eólicas.*

El Plan Eólico de la Comunidad Valenciana está constituido por 15 zonas repartidas en las tres provincias de la Comunitat Valenciana y constará de 67 parques eólicos.

En la elaboración del Plan se determinaron en primer lugar las zonas con disponibilidad de recurso eólico. A continuación, se excluyeron parte de ellas siguiendo los criterios siguientes: espacios naturales, áreas catalogadas, áreas de nidificación de aves, áreas húmedas, reservas nacionales de caza, bosques con especies interesantes, corredores biológicos de interés comunitario, áreas con interés cultural y zonas paisajísticas, y otros criterios medioambientales. Con todo ello, se definieron las siguientes zonas:

- Zonas Aptas: Dentro de esta zona, se señalan las zonas con recurso eólico teóricamente aprovechable, siendo aquellas sobre las cuales se permite la implantación de instalaciones de aprovechamiento eólico.
- Zonas no Aptas: Aparecen en color rojo las zonas no aptas para instalaciones eólicas, incluyendo en esta categoría espacios catalogados como ZEPA, las zonas húmedas y las reservas nacionales de caza.
- Espacios exteriores residuales: Se señalan generalmente con color amarillo. Sobre ellos no se ha determinado su aptitud para ser soporte de instalaciones de aprovechamiento eólico.

El término municipal de Morella se ve afectado por las zonas 1, 2 y 3 del Plan eólico de la Comunidad Valenciana, contando en su término municipal con las parques eólicos Torre Miró I y II, aunque quedan fuera de la cuenca visual establecida en este EIP.

6.6. PLAN INTEGRAL DE RESIDUOS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA

El *Plan Integral de Residuos de la Comunidad Valenciana* (PIRCV), fue aprobado por Decreto 81/2013 de 21 de junio, tiene su origen en la necesidad de establecer un marco estratégico para la gestión integral y coordinada de los residuos, garantizando la protección de la salud humana, la defensa del medio ambiente y la protección de los recursos naturales. Además, se establecen una serie de *Planes Zonales* que se constituyen como instrumentos de desarrollo y mejora del *Plan Integral de Residuos*, siendo documentos detallados que adaptan las previsiones de éste a cada zona que delimiten.

El municipio se incluye en el Plan Zonal I del Plan Integral de residuos 2007, y en el plan Zonal CI del Plan Integral de Residuos 2010. Se identifican en el municipio tres zonas aptas para vertederos.



## 6.7. PLAN DE ACCIÓN TERRITORIAL DE INFRAESTRUCTURA VERDE Y PAISAJE DE LA COMUNIDAD VALENCIANA (PATPCV)

Este Plan hasta la fecha no se ha aprobado. En la propuesta de Plan de marzo de 2011, el ámbito de actuación se encuentra dentro de un Paisaje de Relevancia Regional, el PRR 02 “Tinença de Benifassà y entorno de Morella”.

En cuanto a los Tipos de Paisaje, se ubica en el denominado “Llanuras y muelas agroforestales del Maestrat”, aunque desde la carretera, al norte se puede visualizar el tipo de paisaje denominado “Montañas y Sierras Agroforestales de Benifassà y Els Ports”.

El Ambiente Paisajístico se corresponde con las “Montañas y Muelas del Ports, Benifassà y Maestrat”.

La Unidad de Paisaje Regional correspondiente con el ámbito de estudio es la “UPR.01.1 “Valles y Sierras de Els Ports: Menadella y Bolavar”.

## 6.8. PLAN DE INFRAESTRUCTURAS ESTRATÉGICAS 2010 – 2020 DE LA COMUNIDAD VALENCIANA

El Plan de Infraestructuras estratégicas 2010-2020 es el marco de referencia para las inversiones en esta materia por parte de la Comunidad Valenciana

Se proponen actuaciones estratégicas en el entorno del municipio (Eje del Maestrat).

## 6.9. PLANIFICACIÓN DE LA PREVENCIÓN DE INCENDIOS FORESTALES

La planificación de la prevención de incendios forestales de la demarcación se desarrolla en el Plan de Prevención de Incendios de la Demarcación Forestal de Sant Mateu (aprobado por la *Resolución de 14 de abril de 2014*) y en los planes de prevención de los parques naturales en sus respectivos ámbitos de aplicación. El municipio de Morella no cuenta en la actualidad con un Plan Local de Prevención de Incendios Forestales aprobado, aunque recientemente se le ha concedido una subvención pública para su redacción a través de la *Resolución de 5 de octubre de 2018, de la directora general de Prevención de Incendios Forestales, por la que resuelve la convocatoria de ayudas destinadas para la redacción de nuevos planes locales de prevención de incendios forestales (PLPIF) o para la revisión de los ya aprobados por parte de los municipios de la Comunitat Valenciana en el marco del Programa de desarrollo rural 2014-2020 de la Comunitat Valenciana, para el ejercicio 2018*.

De acuerdo con la zonificación del riesgo de incendios establecida en el Plan de Prevención de Incendios de la Demarcación Forestal de Sant Mateu, la actuación en su mitad más al norte se sitúa en zonas con muy alto y alto riesgo de incendios.

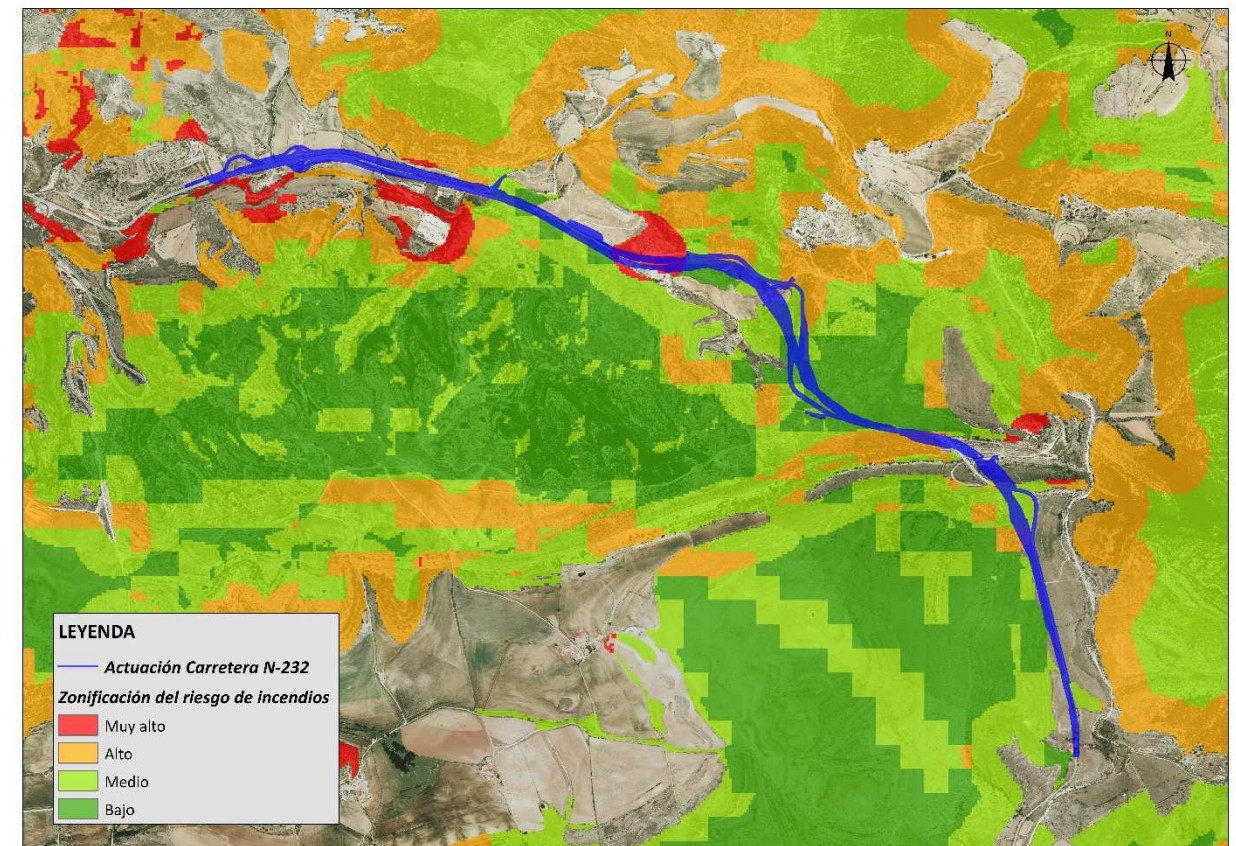


Figura 47. Riesgo de incendios forestales. Fuente: PPIF DF Sant Mateu.

Desde el punto de vista paisajístico, el Plan de Prevención de Incendios de la Demarcación Forestal de Sant Mateu recoge una serie de cortafuegos en la zona de estudio. La propia carretera N-232 figura como cortafuegos (código SMA-AC-05.04.03) al ser una discontinuidad artificial en la vegetación. En la zona donde se sitúa la intersección II, el PPIF de la Demarcación Forestal incluye dos cortafuegos (códigos SMA-AC-05.04.04 y SMA-AC-06.07.04) aún por ejecutar, en el momento de su ejecución el paisaje se modificará en mayor o medida en ese punto.



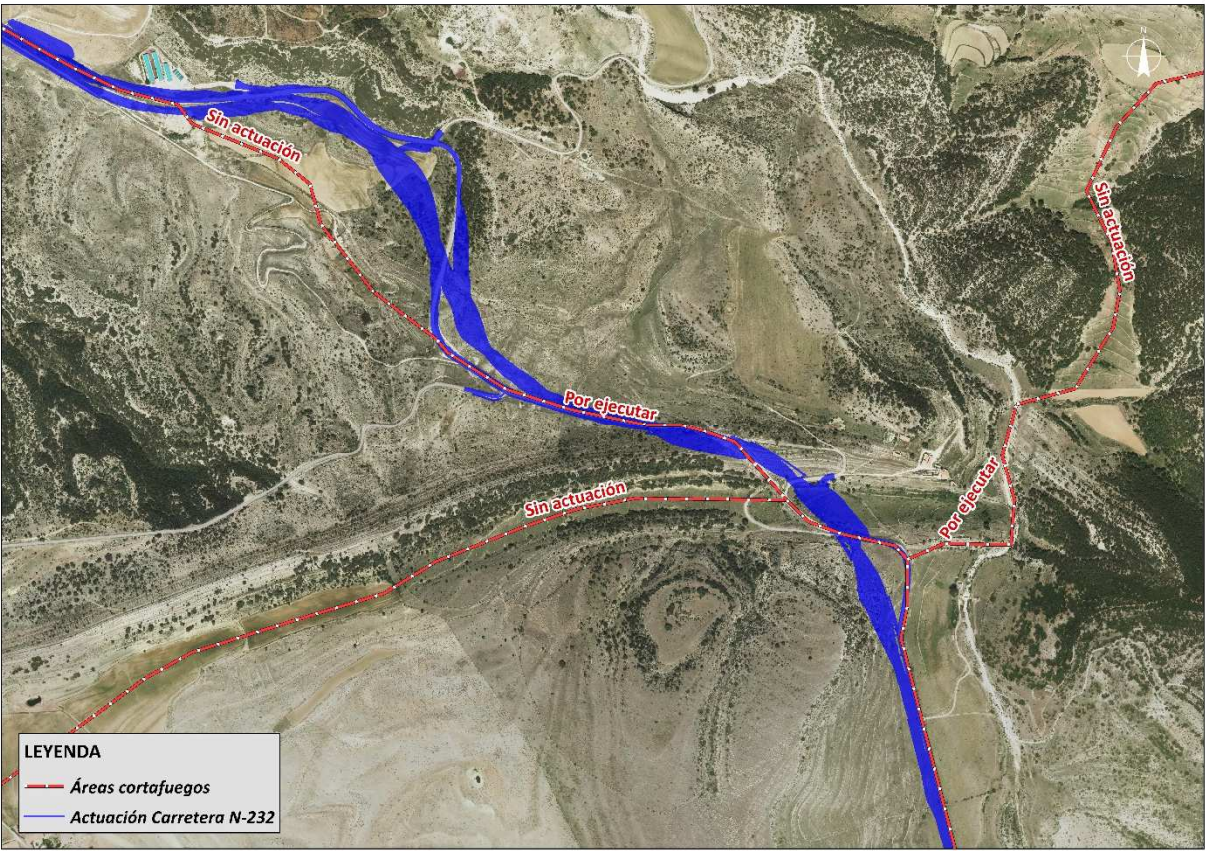


Figura 48. Cortafuegos por ejecutar en la zona de estudio. Fuente: PPIF DF Sant Mateu.

#### 6.10. ESTRATEGIA VALENCIANA PARA EL CAMBIO CLIMÁTICO PERIODO 2013-2020

Esta estrategia recoge una serie de medidas relacionadas directa o indirectamente con la mitigación y adaptación al cambio climático. Una parte de las medidas va encaminada a mejorar la implantación de los servicios de transporte público interurbano de viajeros por carretera y mejorar su eficiencia energética (M013), las actuaciones propuestas en el proyecto de acondicionamiento y reordenación de accesos de la carretera N-232 tramo: Masía de la Torreta-Morella Sur, son beneficiosas para el tránsito de vehículos destinados al servicio público, ya se mejora el trazado existente y se aumenta la seguridad vial.

#### 6.11. PLAN DE ESPACIOS TURÍSTICOS DE LA COMUNITAT VALENCIANA.

El objetivo del plan es contribuir a la planificación de la actividad turística de la Comunitat, con el fin de mejorar la competitividad del sector y su desarrollo sostenible en el territorio.

El acondicionamiento de la carretera N-232 será muy positivo para continuar con las fortalezas y llegar a la consecución de las oportunidades recogidas en el análisis DAFO de las directrices particulares para Els Ports-Maestrat donde se sitúa Morella.

Fortalezas:

- Morella es un destino de turismo de interior muy consolidado.
- El patrimonio natural-paisajístico (Parques Naturales de la Tinença de Benifassà y Penyagolosa, y la arquitectura de piedra en seco).
- Patrimonio histórico artístico de atractivo nacional (Conjuntos Histórico-Artísticos de Morella, Sant Mateu, Catí y Culla).
- Singularidad del arte rupestre, declarado Patrimonio de la Humanidad.
- Productos agroalimentarios y gastronómicos de alta singularidad (flaons, cocina de la trufa, etc.).
- Fiestas declaradas de Interés Turístico (Sexenni de Morella) y Santantonades, fiestas con gran renombre en la Comarca de Els Ports.
- Es el espacio turístico de la Comunitat Valenciana pionero y con mayor oferta de casas rurales.
- Dinamismo empresarial (TURISTRAT, ASETMICO, Mensa Maestral, ATURES).
- Diferentes municipios disponen de oficina de turismo integrada en la Red Tourist-Info (Morella, Sant Mateu, Benasal y Villafranca del Cid).
- Los municipios participan de manera pionera de las iniciativas LEADER y PRODER.
- Existencia de un plan estratégico de desarrollo turístico de la comarca de Els Ports.
- Amplia aceptación y consenso socioeconómico en favor del turismo.

Oportunidades:

- Patrimonio paleontológico apenas activado.
- La futura construcción del balneario de Benasal.
- La construcción del Parador de Turismo en Morella.
- Percepción de identidad y acervo cultural diferenciado.



- Incremento de las políticas de protección (Tinença de Benifassà y del Penyagolosa, y los olivos milenarios del Maestrat).
- Territorio limítrofe interautonómico.
- Diversificación económica proporcionada.
- **Mejora previsible del eje vertebrador del Maestrat (CV10) y del eje hacia Aragón N-232.**
- La creación del aeropuerto Costa Azahar.
- Reducción de la duración del desplazamiento desde o hacia la costa por la mejora de las comunicaciones.

#### 6.12. PLAN HIDROLÓGICO NACIONAL Y P.H. DE LAS DEMARCACIONES HIDROGRÁFICAS DEL JÚCAR Y DEL EBRO.

La zona de estudio se sitúa en la divisoria de las cuencas hidrográficas del Ebro y Júcar, la mayor parte queda incluida en esta última cuenca. La cuenca principal, que atraviesa la traza en estudio, es la del Río Bergantes (perteneciente a la cuenca hidrográfica del Ebro).

El **plan hidrológico de cuenca de la Confederación Hidrográfica del Júcar** para el período 2015-2021 fue aprobado por el *Real Decreto 1/2016, de 8 de enero*. El ámbito de estudio queda afectado por el sistema de explotación Sénia-Maestrazgo. Las disposiciones normativas establecen medidas de protección de las masas de agua que las actuaciones del proyecto que les afecten deberán tener en cuenta, en particular:

- En las actividades realizadas en zonas de dominio público hidráulico o de policía de aguas con riesgo de introducción de especies exóticas invasoras debe garantizarse el cumplimiento de actuaciones, medidas de prevención y buenas prácticas para la no introducción de estas especies, sin perjuicio de las competencias autonómicas en la materia (artículo 51).

El **plan hidrológico de cuenca de la demarcación hidrográfica del Ebro** para el periodo 2015-2021 fue aprobado por el *Real Decreto 1/2016, de 8 de enero*.

El ámbito de estudio queda afectado por el sistema de explotación nº 9 (Guadalope). Las disposiciones normativas establecen medidas de protección de las masas de agua. Las actuaciones del proyecto que les afecten deberán tenerlas en cuenta:

- Se promoverá el desarrollo de sotos y plantaciones de arbolado en los márgenes de los ríos dentro de la zona de policía, pues estas formaciones actúan como filtros verdes, siempre que no constituyan un factor de riesgo de inundación o no alteren desfavorablemente el estado de las masas de agua (artículo 43).
- Salvo justificación especial, y para contribuir a alcanzar el buen estado de las masas de agua, en las autorizaciones de plantación se conservará una franja de vegetación autóctona de entre cinco y diez metros de anchura en su extensión longitudinal en su parte más próxima al cauce (artículo 43).
- No se autorizarán plantaciones de arbolado en los cauces que supongan pérdida de naturalidad del dominio público hidráulico, salvo actuaciones de restauración promovidas por las distintas administraciones con competencia territorial, así como otras actuaciones a realizar en los montes gestionados por los órganos competentes en materia forestal de las diferentes comunidades autónomas (artículo 44).

Finalmente cabe citar al **Plan Hidrológico Nacional** (PHN) aprobado por la *Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional*, y sus correspondientes modificaciones, pues establece las bases para el desarrollo de los planes hidrológicos de cuenca y regula los aspectos básicos de la gestión del agua en relación a las normas generales sobre usos, las reservas hidrológicas por motivos ambientales, los caudales ambientales, la gestión de las sequías, la protección del dominio público hidráulico y actuaciones en zonas inundables, las aguas subterráneas, los humedales y las normas para establecer los programas de inversiones, entre otras cuestiones.

#### 6.13. II PLAN DIRECTOR DE SANAMIENTO Y DEPURACIÓN DE LA COMUNIDAD VALENCIANA

El II Plan Director viene a completar el proceso iniciado en 1985, con la publicación del *Real Decreto de transferencias 1871/85*, de 11 de septiembre, por el que se atribuía a la Administración Autonómica la función de ayuda técnica y financiera a los entes locales para la ejecución de las obras de infraestructura hidráulica.

El municipio de Morella está dentro de los sistemas de menos de 10.000 habitantes equivalentes con vertido a Zona Sensible, contemplándose la: ampliación y mejoras de los sistemas de tratamiento.

6.14. PLAN DE MEJORA DE LA CALIDAD DEL AIRE

Este plan de mejora, tras un periodo de exposición pública de un mes de duración (DOCV núm. 5802, 09/07/2008), con el fin de que los ciudadanos realizaran las alegaciones que consideraran oportunas, fue aprobado el 26 de diciembre de 2008, por parte del Consell, con la denominación: “Plan de Mejora de la Calidad del Aire de la Zona ES1003. Mijares-Penyagolosa (A. Costera) y Aglomeración ES1015: Castelló. Zona cerámica de Castellón”.

Los registros de ozono de los emplazamientos de altura del interior, es el caso de Morella, Corachar y Vallibona, los tres situados por encima de los 1000 m. de altura, muestran concentraciones de ozono con variaciones moderadas en su ciclo diario.

6.15. PLAN ESPECIAL DE LA COMUNIDAD VALENCIANA FRENTE AL RIESGO DE ACCIDENTES EN EL TRANSPORTE DE MERCANCIAS PELIGROSAS

El Decreto 49/2011, de 6 de mayo, del Consell, por el que se aprueba el Plan Especial ante el Riesgo de Accidentes en el Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera y Ferrocarril de la Comunidad Valenciana (DOGV núm. 6518 de 11 de mayo de 2011), garantiza una actuación rápida, eficaz y coordinada de los recursos públicos y privados en caso de producirse accidentes terrestres de mercancías peligrosas en el territorio de la Comunidad Valenciana.

Conforme a esta normativa, el término municipal de Morella se encuentra afectado por el nivel medio de este riesgo, por tratarse de un municipio donde hay ubicadas gasolineras o es atravesado por alguna de las vías enumeradas en el apartado 4.3 del Decreto 49/2011.

6.16. PLANIFICACIÓN URBANÍSTICA

El Ayuntamiento de Morella cuenta con Plan General de Ordenación Urbana aprobado definitivamente por la Comisión Territorial de Urbanismo de Castellón en fecha 8 de junio de 1994. Posteriormente se redactó un documento de concierto previo del PGOU de cuya tramitación se desistió.

En el plano 1.2.10 de Ordenación del PGOU se observa como las zonas limítrofes con la carretera N-232 se zonifican de la siguiente manera:

3.1.2.: Suelo no urbanizable especial protección patrimonial: protección individualizada general.

3.2.2.: Suelo no urbanizable de especial protección: Zona de protección ecológica y paisajística.

3.3.2.: Suelo no urbanizable común: Zona de uso prioritario agrícola.

3.3.3.: Suelo no urbanizable común: Zona de uso prioritario en defensa del suelo.

3.4.1.: Suelo no urbanizable de servidumbres de servicios e infraestructuras: lechos de ríos públicos.

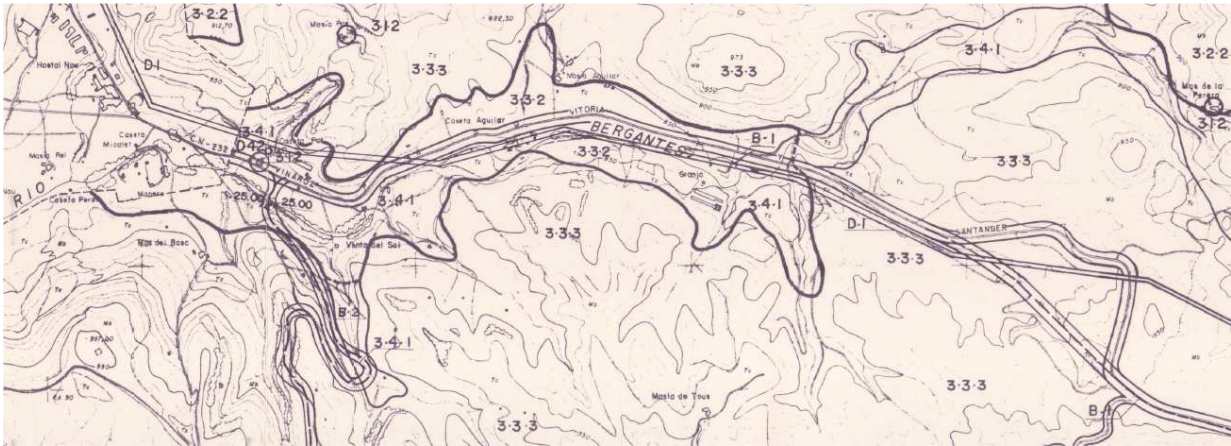


Figura 49. Clasificación y calificación urbanística del suelo. Tramo: Hostal Nou-Masia de Querol. Fuente: PGOU Morella.



Figura 50. Clasificación y calificación urbanística del suelo. Tramo: Masia de Querol. Fuente: PGOU Morella.



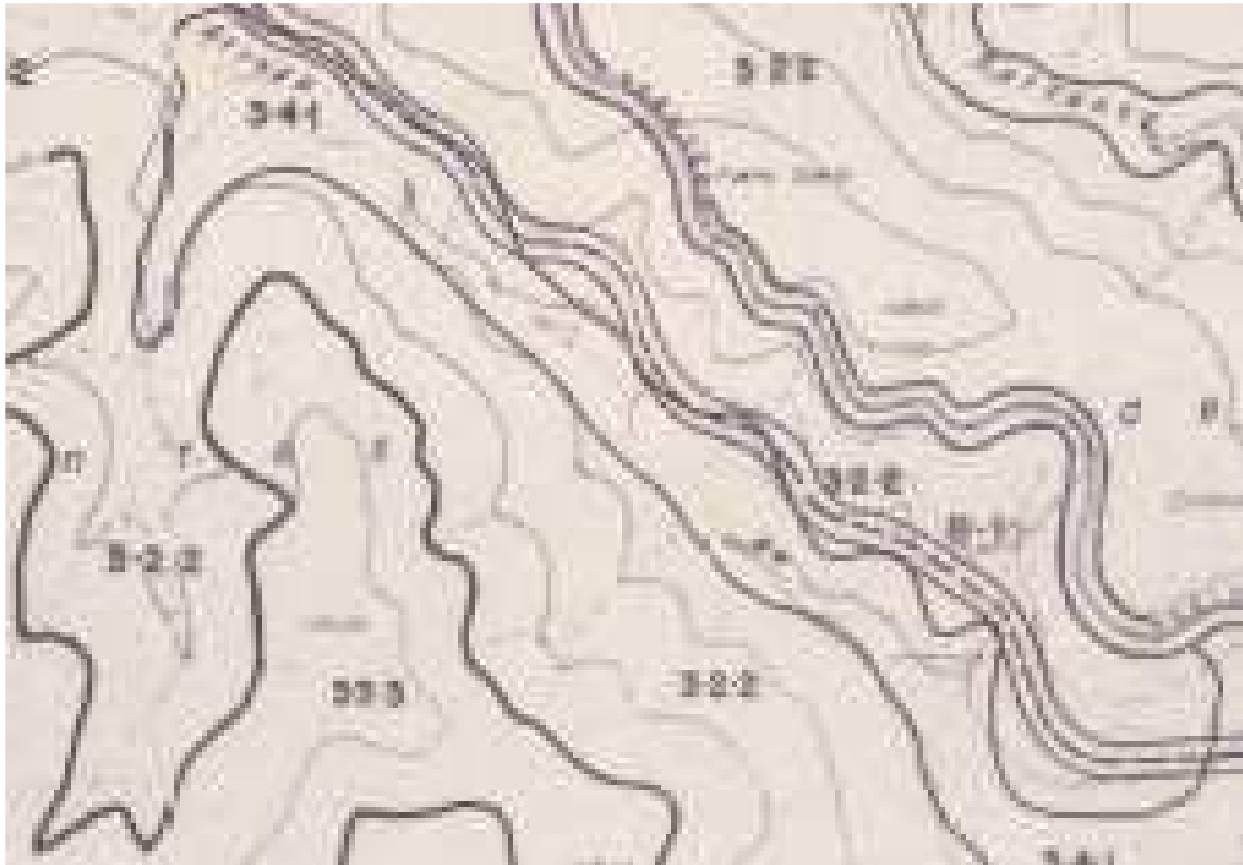


Figura 51. Clasificación y calificación urbanística del suelo. Tramo: Masia de Querol-Puerto Querol. Fuente: PGOU Morella.

6.17. ESTUDIO DE PAISAJE DE MORELLA

En 2008 el Ayuntamiento de Morella elaboró un Estudio de Paisaje para todo el término municipal. Este Estudio de Paisaje tiene como objetivos específicos más destacables:

- La caracterización de los paisajes del término municipal de Morella.
- Informar a la ciudadanía sobre los valores de sus paisajes y a su vez hacerles partícipes de la valoración de los mismos a través de la participación ciudadana.
- Priorización de los paisajes que necesitan una protección, gestión y/u ordenación urgente.
- Evitar o minimizar en la medida de lo posible los impactos que puedan darse sobre los paisajes morellanos al desarrollar el Plan General del municipio.

El Estudio de Paisaje de Morella contiene unos Programas de Paisaje que concretan las actuaciones para garantizar la preservación, mejora y puesta en valor los paisajes que por su valor natural, visual, cultural

o urbano requieran intervenciones específicas o integradas, en base a consideraciones contenidas a lo largo de la Memoria Justificativa del EP, junto con las aportaciones del proceso de participación pública y el trabajo de campo desarrollado. El Programas de Paisaje 1 - Preservación del carácter de Morella como ciudad histórica, trata como un problema o conflicto detectado lo siguiente:

*“...De la observación del conjunto histórico se detectan impactos visuales en uno de los principales accesos a la ciudad, tanto por la CV-12, como desde la N-232, derivadas sobre todo de la presencia de instalaciones de uso industrial en la zona de Hostal Nou y Les Casetes, pero también por la presencia del barrio de La Puritat situado fuera de las Murallas...”*

Respecto a intervenciones específicas sobre la carretera N-232, se centran en el tramo desde Hostal Nou - Les Casetes hasta el núcleo histórico de Morella, zona que queda fuera del ámbito del proyecto de trazado y construcción que nos ocupa.

De acuerdo con el Anexo II de la Ley 2/2014, de 25 de julio, de la Generalitat, de Ordenación del Territorio, Urbanismo y Paisaje, de la Comunitat Valenciana, la descripción y valoración de las unidades de paisaje y recursos paisajísticos que configuran el paisaje del ámbito de estudio se realizará en base al Estudio de Paisaje elaborado por el Ayuntamiento de Morella, adaptándolo y concretándolo para la cuenca visual de este EIP. Así pues, de él se extrae el proceso de participación pública, la delimitación y valoración de las unidades y recursos paisajísticos existentes en el territorio.

6.18. PLAN DE ACCIÓN TERRITORIAL DE LA INFRAESTRUCTURA VERDE DEL LITORAL DE LA COMUNIDAD VALENCIANA (PATIVEL)

El Plan de Acción Territorial Infraestructura verde del Litoral de la Comunidad Valenciana fue aprobado el 04/05/2018 y publicado en el DOGV nº 8293 de fecha 11/05/2018. Sus delimitaciones no afectan a la actuación.

6.19. PLAN DE ACCIÓN TERRITORIAL DE CORREDORES DE INFRAESTRUCTURAS

El Plan de Acción Territorial de Carácter Sectorial de Corredores de Infraestructuras no afecta al ámbito de estudio. Este Plan fue aprobado por Decreto 78/2005, de 15 de abril, del Consell de la Generalitat, por el que se aprueba definitivamente el Plan de Acción Territorial de Carácter Sectorial de Corredores de Infraestructuras.

## 6.20. OTROS INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL O SECTORIAL

- Conjunto histórico-artístico: La declaración de la ciudad de Morella como conjunto histórico-artístico se produjo por Decreto 3262/1965, de 28 de octubre, publicado en el Boletín Oficial del Estado de 16 de noviembre de 1965.
- Procedimiento de Actuación frente al riesgo de Nevadas: establece que el mayor riesgo se encuentra en la zona interior-norte de la provincia de Castellón (comarcas de Els Ports y l'Alt Maestrat), donde la mayoría de las tierras se encuentran situadas por encima de los 500 metros sobre el nivel del mar, **siendo la vía de comunicación principal de esta zona la carretera N-232.**

## 7. VALORACIÓN DE LA INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA

### 7.1. INTRODUCCIÓN Y METODOLOGÍA PARA LA VALORACIÓN DE LA INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA

Tal y como establece el marco normativo paisajístico valenciano (*Ley 5/2014, de 25 de julio, de la Generalitat, de Ordenación del Territorio, Urbanismo y Paisaje de la Comunitat Valenciana*), la valoración de la integración paisajística de una actuación analiza y valora la capacidad o fragilidad de un paisaje para acomodar los cambios producidos por una actuación sin perder su valor o carácter paisajístico.

Para ello, se tiene en consideración: la organización del paisaje, en base a sus componentes principales (vegetación, topografía, líneas-volúmenes y formas artificiales...) y los recursos paisajísticos existentes en el entorno inmediato que pudiesen verse afectados.

Así, la valoración de la integración paisajística de la actuación en estudio contempla:

- Identificación y caracterización de la magnitud de los impactos paisajísticos.
- Clasificación de la importancia de los impactos, como combinación de la magnitud de los impactos y la sensibilidad del paisaje; contemplando el potencial de las posibles medidas correctoras a aplicar.
- Análisis del grado de sensibilidad del paisaje al cambio.

La MAGNITUD del impacto se determina por:

- El efecto beneficioso o adverso del impacto sobre el valor del paisaje.
- La intensidad o grado de incidencia que produce la acción sobre el paisaje (alta, media o baja).

- La escala de su repercusión (puntual, zonal o regional).
- Su duración (a corto, medio o largo plazo).
- El potencial de las medidas correctoras aplicables.

Por otro lado, la SENSIBILIDAD del paisaje al cambio se analiza bajo los siguientes aspectos:

- La singularidad o escasez de los elementos del paisaje, considerados éstos a escala local y regional.
- La capacidad de las Unidades y Recursos Paisajísticos de acomodar cambios sin interferir en su carácter ni reducir su valor paisajístico.
- Los objetivos de calidad del paisaje para el ámbito de estudio.

### 7.2. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS POTENCIALES

Los impactos paisajísticos son aquellas modificaciones que, desde un punto de vista objetivo, han afectado a los elementos que componían el paisaje preexistente al acondicionamiento y reordenación de accesos de la carretera N-232.

Los impactos paisajísticos los podemos agrupar en dos fases; la de construcción de la carretera y la de funcionamiento.

- Etapa de construcción: las fuentes de impacto tienen una duración corta y están referidas principalmente a movimientos de maquinarias y vehículos, y eventualmente instalaciones menores de trabajos. Una vez terminada esta etapa, estas actividades cesarán y las instalaciones serán desmanteladas o removidas, por lo que sus efectos paisajísticos provocados por la presencia de estas desaparecerán. Otros como la aparición de grandes superficies desprovistas de vegetación, ya sean explanadas, taludes, caminos de obras, y los residuos generados durante la fase de construcción permanecerán en caso de que no se apliquen medidas.
- Etapa de explotación: los impactos que se desprenden del uso de la nueva infraestructura.

#### 7.2.1. FASE DE OBRAS

Durante la fase de obras, se producirán impactos paisajísticos derivados de:

- Alteraciones de los principales componentes del paisaje:



- En el relieve y forma del terreno (ocupación del suelo reduciéndose las superficies de cultivo y forestales, movimientos de tierras, creación de desvíos y canalizaciones de cauces de agua, asfaltados y hormigonados, acopio de materiales, presencia de máquinas, ...).
- En la vegetación (desbroces y apeos de árboles).
- Eliminación de formas existentes; ya sean naturalizadas (parcelario agrícola, abancalamientos, muros de mampostería...) o antropomorfas (camino, edificaciones...).
- Introducción de nuevas formas al paisaje (trazado de la nueva calzada, intersecciones, glorieta, accesos, vallados).
- Posible afección a recursos paisajísticos presentes en el entorno.
- Alteraciones de ruido y sosiego público (circulación de vehículos y maquinaria tanto en la fase de construcción como en la de funcionamiento, uso de maquinaria para el mantenimiento de la vía).

### 7.2.2. FASE DE EXPLOTACIÓN

En la fase de explotación se producirán impactos paisajísticos debidos a:

- Sustitución de paisaje. Aunque el paisaje actual ya está afectado por una carretera nacional, en la fase de explotación ya se ha hecho efectiva totalmente la sustitución del paisaje agrario y forestal por la nueva vía de comunicación en el nuevo trazado. Se engloba en ese efecto la generación de desmontes y terraplenes. La superficie del impacto paisajístico es reducida en comparación con la dimensión de las Unidades de Paisaje afectadas.
- Tránsito de vehículos. La adecuación de la carretera puede hacer que aumente el tránsito de vehículos, lo que podría disminuir la presencia de fauna debido al aumento de ruidos, y por tanto provoca una disminución de calidad paisajística, siendo por tanto un impacto negativo.

### 7.3. UNIDADES DE PAISAJE AFECTADAS

A diferencia de lo que se verá cuando se analice la integración visual, respecto a la integración paisajística únicamente se ven afectadas dos unidades paisaje fundamentalmente; UP. 03. Ecosistema

agrícola-ganadero y UP. 05. Ecosistema forestal, que se ven impactadas (la UP. 04. Ecosistema de ribera se encuentra afectada en muy poca superficie).

La UP. 03. Ecosistema agrícola-ganadero incluye zonas de pasto, granjas de bovino, ovino y porcino, siembra de cereales para ganado, etc. que enriquecen el paisaje morellano, dotándole una caracterización singular y atractiva.

Esta unidad de paisaje incluye aquellas edificaciones propias de las explotaciones agrícolas y ganadera, algunas de las cuales son en la actualidad casas rurales.

La UP. 05. Ecosistema forestal engloba a las amplias superficies de bosques emplazados dentro del término municipal de Morella, en su mayoría de pino y carrasca, constituyen, entre laderas y barrancos, una de las principales características del territorio. Esta unidad de paisaje es visible durante todo el tramo en estudio.

De los cálculos realizados podemos concluir que son zonas con un valor de paisaje bajo, que tiene pequeñas áreas puntuales de alto/medio valor (influenciadas por recursos paisajísticos, tales como la presencia de masías, ermitas, ...).

Se hace una transformación de ellas que es necesaria para la modificación del trazado de la N-232. Este tipo de actuaciones son visualmente compatibles con los entornos donde ya existe una vía de comunicación importante como pueda ser una carretera nacional, siempre y cuando no se dañen las vistas a los recursos paisajísticos de gran valor.

Dado que no se modifican de forma sustancial las características principales de las Unidades de Paisaje y que se mejora el acceso visual al paisaje natural y visual, se considera que el paisaje es impactado, pero que de forma global dicho impacto es moderado.

El Estudio de Paisaje de Morella establece la siguiente metodología de fijación de objetivos de calidad paisajística de las Unidades de Paisaje y los Recursos Paisajísticos, en función de su valor paisajístico:

- En los casos en los que la Unidad de Paisaje o el Recurso Paisajístico está catalogado visualmente como Alto o Muy Alto, los objetivos se fijarán entorno a la Conservación y el mantenimiento del carácter existente.
- En aquellos casos en los que la Unidad de Paisaje o el Recurso Paisajístico a tratar esté catalogado como de valor paisajístico Medio, los objetivos de calidad paisajística se fijarán mediante la Restauración del carácter existente.

- En los casos en los que la Unidad de Paisaje o el Recurso Paisajístico estudiado haya obtenido una calificación de Baja como valor paisajístico, los objetivos de calidad paisajística se fijarán como la Mejora del carácter existente a partir de la introducción de nuevos elementos o la gestión de los existentes.
- Finalmente, en los casos extremos en los que la Unidad de Paisaje o el Recurso Paisajístico objeto de análisis posea una valoración paisajística como Muy Baja, la fijación de los objetivos de calidad paisajística será la Creación de un nuevo paisaje.

El acondicionamiento y reordenación de accesos de la N-232 tramo Masía de la Torreta-Morella Sur, al discurrir por Unidades de Paisaje de valor paisajístico bajo es compatible con los objetivos de calidad definidos para estas unidades, puesto que:

1. No se alteran elementos de gran valor paisajístico.
2. Se introduce un nuevo elemento (una vía de comunicación que mejora la circulación y aumenta la seguridad vial y visibilidad) que mejoran el carácter de las dos unidades de paisaje.
3. Se potencia el acceso visual a los recursos paisajísticos debido al aumento de superficie de la carretera.

7.4. CARACTERIZACIÓN Y MAGNITUD DE LOS IMPACTOS PAISAJÍSTICOS

A continuación, a modo de tabla, se caracteriza y define la magnitud de los impactos paisajísticos identificados, considerando:

- El efecto beneficioso o adverso del impacto sobre el valor del paisaje.
- Intensidad o grado de incidencia que produce la acción sobre el paisaje (alta, media o baja).
- La escala de su repercusión (si es puntual, zonal o regional).
- Su duración (a corto, medio o largo plazo).
- Su reversibilidad o potencial de las medidas aplicables, que hace referencia a la necesidad de introducir medidas correctoras que mitiguen, corrijan o anulen las consecuencias del impacto, o aceleren los procesos naturales que conducen a la recuperación de la situación preoperacional. Se diferencian 5 situaciones:

- Reversible: la alteración provocada puede ser asimilada espontáneamente por el entorno sin necesidad de introducir medidas protectoras o correctoras.
- Recuperable: cuando sea posible introducir medidas correctoras que hagan desaparecer los efectos derivados de la acción, retomando el paisaje, la situación preoperacional.
- Mitigable: si se pueden introducir medidas de mitigación que reducen, pero no anulan los efectos de la acción.
- Compensable: cuando solo sea posible adoptar medidas compensatorias.
- Irrecuperable: cuando no sea posible adoptar ningún tipo de medida porque no existen o porque son técnica o económicamente inviables.

En base a ello, la magnitud de los impactos identificados podrá ser: sustancial, moderada, leve (compatible) o insignificante.

La caracterización y magnitud de los impactos se recogen, a modo de resumen, en la siguiente tabla, quedando desarrollada su justificación a continuación:

IMPACTO PAISAJÍSTICO	EFFECTO	INTENSIDAD	ESCALA	DURACIÓN	POTENCIAL MEDIDAS	MAGNITUD IMPACTO	
Alteraciones en el relieve y forma del terreno	Adverso	Media	Zonal	Largo plazo	Mitigable	Moderado	FASE OBRAS
Alteraciones de la vegetación	Adverso	Baja	Puntual	Largo plazo	Mitigable	Leve (Comp.)	
Alteración de las formas existentes	Adverso	Media	Zonal	Largo plazo	Mitigable	Moderado	
Introducción de nuevas formas	Adverso	Media	Zonal	Largo plazo	Mitigable	Moderado	
Afección a recursos paisajísticos	Adverso	Baja	Puntual	Largo plazo	Mitigable	Leve (Comp.)	
Alteraciones ruido y sosiego público	Adverso	Baja	Puntual	Largo plazo	Mitigable	Leve (Comp.)	



IMPACTO PAISAJÍSTICO	EFECTO	INTENSIDAD	ESCALA	DURACIÓN	POTENCIAL MEDIDAS	MAGNITUD IMPACTO	FASE EXPLOTACIÓN
Sustitución de paisaje	Adverso	Media	Zonal	Largo plazo	Mitigable	Moderado	
Tránsito de vehículos	Adverso	Baja	Zonal	Largo plazo	Mitigable	Leve (Comp.)	

Tabla 39. Valoración del impacto paisajístico.

Los impactos paisajísticos derivados del acondicionamiento y reordenación de accesos en la carretera N-232 son moderados a consecuencia de las afecciones al relieve y vegetación preexistente y la introducción de nuevas formas (mayor superficie de suelo asfaltado, glorieta, intersecciones...). Previamente a la actuación, algunas de estas formas estaban presentes (calzada, taludes, ...) pero después de la actuación se verán modificadas debido al incremento de superficie afectada (modificación de la calzada, glorieta, intersecciones...). No obstante, al ser un acondicionamiento de una vía de comunicación ya existente, los impactos van a ser menores respecto a lo que sería la construcción de una nueva.

Las alteraciones en la fisiografía se consideran moderadas, motivado principalmente por los movimientos de tierras del tercio central del trazado proyectado.

En cuanto a la afección a la vegetación se considera leve (compatible) y, además, están previstas medidas de revegetación de las superficies afectadas.

Respecto a la afección a los recursos paisajísticos, las únicas afecciones directas son las correspondientes a caminos y vías pecuarias, que tendrán continuidad por medio de los desvíos provisionales que se realicen en la fase de ejecución de las obras y estarán debidamente señalizadas. Una vez terminada la obra, las vías pecuarias quedarán repuestas mediante la creación de unos pasos alternativos que permitan el uso de estas en las condiciones de funcionalidad actuales. Esta afección se considera leve (compatible) debido a su escala.

La alteración de ruido y sosiego público se considera de intensidad baja por encontrarse la actuación en el ámbito rural más o menos alejado de núcleos de población. No obstante, se considera compatible como consecuencia de las medidas correctoras establecidas: pantallas acústicas y campañas de medición de niveles acústicos en fase explotación.

En la fase de explotación nos encontraremos un paisaje alterado, aunque mejorado respecto al existente durante la fase de obras debido principalmente a las medidas de revegetación previstas.

El posible aumento del tránsito de vehículos durante la fase de explotación se considera un impacto leve al no preverse mucho mayor al existente antes de las obras.

Por otra parte, es importante mencionar los efectos beneficiosos que también se derivan de la propuesta:

- Solventar los problemas de seguridad vial relacionados con el trazado adaptado a una normativa antigua, además de la incorporación de una vía de servicio.
- Aumentar la visibilidad del paisaje desde la carretera.
- Mejorar de forma considerable los accesos a las fincas colindantes a la carretera.

7.5. SENSIBILIDAD DEL PAISAJE AL CAMBIO

La SENSIBILIDAD del paisaje al cambio se analiza bajo los siguientes aspectos:

- La singularidad o escasez de los elementos del paisaje, considerados éstos a escala local y regional.
- La capacidad o fragilidad del paisaje de acomodar cambios sin interferir en su carácter ni reducir su valor paisajístico.
- Los objetivos de calidad del paisaje para el ámbito de estudio.

7.5.1. SINGULARIDAD O ESCASEZ DE LOS ELEMENTOS DEL PAISAJE

Si bien los paisajes agroforestales son comunes a escala local y regional, en el entorno de Morella cobran especial relevancia por no ser tan comunes; de ahí que la singularidad del paisaje en el que queda integrada la actuación se considere muy escaso. De acuerdo con la baremación establecida para el posterior análisis de su grado de sensibilidad al cambio, se le otorga un rango numérico de valor 4: muy escaso.

SINGULARIDAD DEL PAISAJE	
SINGULAR	5
MUY ESCASO	4
ESCASO	3
POCO ESCASO	2
ABUNDANTE	1

Tabla 40. Categorías de singularidad del paisaje.

7.5.2. FRAGILIDAD DEL PAISAJE

La fragilidad del paisaje se define como su capacidad para acomodar los cambios producidos por una actuación concreta sin perder su valor o carácter paisajístico y, por tanto, depende de las características propias del paisaje y de las características de la actuación a implantar en él; un paisaje con una alta fragilidad tendrá una escasa capacidad para acomodar e integrar actuaciones.

La fragilidad se determina en función de los componentes del paisaje que influyen en ella (fisiografía, vegetación existente, uso de suelo y visibilidad de la actuación objeto de estudio), otorgando un valor numérico a cada uno de los componentes del paisaje.

Para el presente caso se tendrá en consideración la situación previa al acondicionamiento de la carretera N-232.

La fragilidad se obtiene como media ponderada de dichos valores, según la siguiente clasificación:

PUNTUACIÓN	CALIFICACIÓN FRAGILIDAD
10-8	MUY ALTA
8-6	ALTA
6-4	MEDIA
4-2	BAJA
≤2	MUY BAJA

Tabla 41. Calificación de la fragilidad.

La valoración de los componentes de paisaje se hace de acuerdo a los siguientes criterios:

TIPO DE VEGETACIÓN	
Ausencia de vegetación	10
Agrícola-huerta-marjal	7
Forestal matorral	6
Agrícola arbolado seco-regadío	4
Forestal bien estructurada	2
FISIOGRAFÍA	
Montañosa	10
Colinada-Fuertemente ondulada	6
Ondulada	4
Plana	2
USO DEL SUELO	
Forestal-Dominio público	10
Agrícola	7
Urbano residencial	3

Urbano industrial	1
VISIBILIDAD: FRECUENCIA	
Desde autopistas, carreteras, nacionales...	8
Desde carreteras secundarias	5
Desde caminos, pistas forestales	2
VISIBILIDAD: AMPLITUD	
Regional	8
Zonal	5
Reducida	2
VISIBILIDAD DESDE NÚCLEO URBANO CONSOLIDADO	
Sí, amplia	7
Si, reducida	4
No	2

Tabla 42. Valoración de la fragilidad.

Como los conceptos de integración paisajística y visual están íntimamente relacionados, para categorizar la visibilidad (necesaria para determinar la fragilidad) se extrae información del análisis visual de la actuación, desarrollado con detalle en el siguiente apartado de análisis de la integración visual.

Para las unidades de paisaje afectadas por la actuación prevista, según los valores recogidos en la siguiente tabla, la fragilidad obtenida es media, de modo que la capacidad para acomodar cambios es media también:

Unidad de Paisaje	Tipo de vegetación	Fisiografía	Usos del suelo	Visibilidad. Frecuencia	Visibilidad. Amplitud	Visibilidad. Casco urbano	Media ponderada	Fragilidad
UP. 03. Ecosistema agrícola-ganadero	4	4	7	8	5	4	5,33	Media
UP. 05. Ecosistema forestal	2	10	10	8	5	4	6,5	Media

Tabla 43. Fragilidad visual de la unidades de paisaje donde se desarrolla la actuación.

7.5.3. OBJETIVOS DE CALIDAD

Por último, para determinar la sensibilidad del paisaje al cambio, quedaría por definir la compatibilidad de la actuación prevista con los objetivos de calidad de las unidades de paisaje en las que se integra. Para dicho análisis se establece el siguiente rango de valoración:



COMPATIBILIDAD DE LA ACTUACIÓN CON LOS OBJETIVOS DE CALIDAD	
MUY ALTA	1
ALTA	3
MEDIA	5
BAJA	7
MUY BAJA	9

Tabla 44. Compatibilidad de la actuación con los objetivos de calidad.

La actuación se integra en el Paisaje de Relevancia Regional, el PRR 02 “Tinença de Benifassà y entorno de Morella” incluida en la propuesta de Plan de marzo de 2011 del Plan de Acción Territorial de Infraestructura Verde y Paisaje de la Comunidad Valenciana, este Plan, aunque hasta la fecha no se ha aprobado, recoge las siguientes Directrices:

1. *Protección de elementos y áreas significativas o características, y de componentes de la Infraestructura Verde:*

- a) Integridad morfológica y visual de las alineaciones de la Serra de Sant Cristófol y les Muntanyes de Benifassà.*
- b) Valor biológico, ecológico y estético de la cubierta forestal en mosaico con áreas de cultivo.*
- c) Entorno del monasterio de Benifassà.*
- d) Silueta urbana de Morella y de los principales hitos patrimoniales que la integran.*
- e) El paisaje agrícola aterrazado y la estructura de masías que definen el carácter agrario de la zona.*
- f) Los barrancos y su vegetación natural como piezas locales de la Infraestructura Verde.*

2. *Gestión y mejora del paisaje:*

- a) Implantación de iniciativas de mejora y recualificación que favorezcan la integridad y autenticidad del conjunto urbano de Morella.*
- b) Ordenación de usos con criterios de integración y mejora paisajística del entorno periurbano de núcleo de Morella, en especial, al sur de la ciudad alrededor de las carreteras N-232 y CV-14, así como la trasera urbana sobre el Barranc de la Penella.*

3. *Acceso al paisaje y puesta en valor del patrimonio paisajístico:*

- a) Fomento y puesta en valor de la alta potencialidad visual del Monasterio sobre el paisaje recóndito de Benifassà.*

- b) Promoción y equipamiento de la ruta paisajística entre Herbesset y Ballestar, aprovechando su alta capacidad para la contemplación e interpretación del sistema de poblamiento y de las estructuras paisajísticas agroforestales.*
- c) Promoción y equipamiento del entorno paisajístico del embalse de Uldecona como nodo para actividades al aire libre.*
- d) Señalización y habilitación de miradores para la contemplación e interpretación del paisaje de Morella desde sus vistas más significativas.*

En general, el proyecto de acondicionamiento y reordenación de accesos de la N-232 no es contrario a ninguna de estas directrices ya que es una actuación de una infraestructura ya existente cuya acciones son puntuales en el paisaje local, tan solo en la directriz 1.a) habría afección, aunque en una superficie muy pequeña en comparación con la superficie total de la unidad.

El objetivo de calidad paisajística definido en el Estudio de Paisaje de Morella para estas unidades es la mejora del carácter existente a partir de la introducción de nuevos elementos o la gestión de los existentes.

Como ya se indicó en el apartado 7.3 el acondicionamiento y reordenación de accesos de la N-232 tramo Masía de la Torreta-Morella Sur, al discurrir por Unidades de Paisaje de valor paisajístico bajo es compatible con los objetivos de calidad definidos para estas unidades, puesto que:

- No se alteran elementos de gran valor paisajístico.
- Se introduce un nuevo elemento (una vía de comunicación que mejora la circulación y aumenta la seguridad vial y visibilidad) que mejoran el carácter de las dos unidades de paisaje.
- Se potencia el acceso visual a los recursos paisajísticos debido al aumento de superficie de la carretera.

Por todo lo anterior, se entiende que la actuación en estudio es acorde con los objetivos de calidad definidos para las unidades en las que se localiza.

Se considera, por tanto, una compatibilidad media, asignando el valor 5, dentro del rango de valoración establecido.

7.5.4. GRADO DE SENSIBILIDAD DEL PAISAJE

En base a la singularidad de los elementos del paisaje (muy escaso), a su capacidad de acomodar cambios (media) y a la compatibilidad de la actuación respecto al objetivo de calidad esperado (media), se puede afirmar que el grado de sensibilidad del paisaje al cambio es media.

Dicho valor se obtiene de la media ponderada de las tres variables de las que depende, en base al siguiente rango de valoración:

PUNTUACIÓN	CALIFICACIÓN SENSIBILIDAD
10>8	MUY ALTA
8>6	ALTA
6>4	MEDIA
4>2	BAJA
≤2	MUY BAJA

Tabla 45. Calificación de la sensibilidad del paisaje.

Unidad de Paisaje	Singularidad	Compatibilidad al cambio	Objetivo de calidad	Valor Sensibilidad
UP. 03. Ecosistema agrícola-ganadero	4	5,33	5	4,78
UP. 05. Ecosistema forestal	4	6,5	5	5,17

Tabla 46. Sensibilidad del paisaje para las unidades de paisaje donde se ubica la actuación.

7.6. CLASIFICACIÓN DE LA IMPORTANCIA DE LOS IMPACTOS PAISAJÍSTICOS

La clasificación de la importancia de los impactos se realiza combinando la magnitud del impacto estimado, con el grado de sensibilidad del paisaje obtenido para la unidad de paisaje afectada. Los impactos quedarán clasificados como impactos: sustanciales, moderados, leves o insignificantes.

Partiendo de unos impactos paisajísticos leves (compatibles) o moderados y una sensibilidad del paisaje al cambio media, la importancia final de los impactos se estima admisible. Se hace hincapié en el potencial de las medidas preventivas y correctoras incorporadas al proyecto, especialmente las relacionadas con la revegetación de las superficies afectadas y con la posible contaminación acústica.

A modo de tabla, se presenta a continuación la importancia de los impactos paisajísticos detectados para el ámbito de estudio.

IMPACTO PAISAJÍSTICO	MAGNITUD IMPACTO	SENSIBILIDAD DEL PAISAJE	IMPORTANCIA IMPACTO	
Alteraciones en el relieve y forma del terreno	Moderado	Media	Moderado	FASE OBRAS
Alteraciones de la vegetación	Leve (Comp.)	Media	Leve (Comp.)	
Alteración de las formas existentes	Moderado	Media	Moderado	
Introducción de nuevas formas	Moderado	Media	Moderado	
Afección a recursos paisajísticos	Leve (Comp.)	Media	Leve (Comp.)	
Alteraciones ruido y sosiego público	Leve (Comp.)	Media	Leve (Comp.)	FASE EXPLOTACIÓN
Sustitución de paisaje	Moderado	Media	Moderado	
Tránsito de vehículos	Leve (Comp.)	Media	Leve (Comp.)	

Tabla 47. Clasificación de los impactos paisajísticos.



## 8. VALORACIÓN DE LA INTEGRACIÓN VISUAL

### 8.1. INTRODUCCIÓN Y METODOLOGÍA PARA LA VALORACIÓN DE LA INTEGRACIÓN VISUAL

La integración visual de una actuación analiza y valora, desde sus principales puntos de observación, la visibilidad generada por la actuación, los cambios en la composición de las vistas resultado de su implantación y los efectos sobre la calidad visual del paisaje existente.

Para ello, la valoración de la integración visual aborda la siguiente metodología:

- Identificación de los principales puntos de observación de la actuación, en función de la frecuencia con que las personas los visitan y la visibilidad y la nitidez percibida.
- Identificación de los principales impactos visuales ocasionados por la actuación, que se identifican y clasifican en función de los siguientes aspectos:
  - La compatibilidad visual de las características de la actuación: volumen, altura, forma, proporción, ritmos de los elementos contruidos, color, material, textura, etc.
  - La ocultación de algún rasgo significativo del territorio o bloqueo de vistas de interés, o la afección a la percepción de algún recurso paisajístico de valor alto o muy alto.
  - La mejora de la calidad visual.
  - La creación de reflejos y deslumbramientos
- La clasificación de la importancia de los impactos visuales, como combinación de la magnitud del impacto y la sensibilidad de los receptores. Estos pueden ser: sustancial, moderado, leve e insignificante. Se identificará también el potencial de las medidas correctoras.

### 8.2. IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS PUNTOS DE OBSERVACIÓN HACIA LA ACTUACIÓN

A nivel de integración visual se ha calculado el grado de visibilidad de la actuación (Plano nº 8) a partir de un modelo digital de superficies generado a partir de la nube de puntos LiDAR del Instituto Geográfico Nacional donde se ha integrado el trazado propuesto de la carretera en 3D, lo que permite un análisis visual completo.

Los puntos de observación principales definidos para estudiar la integración visual de la actuación son:

- La propia carretera N-232, con una IMD de 1.166 veh/día y considerando una ocupación media de 1,5 personas por vehículo resultan unos 2.500 observadores potenciales diarios.
- El Castillo de Morella tiene unos 100.000 visitantes al año.
- Núcleo urbano de Morella, con una población de 2.441 habitantes según los datos del INE (2017).
- La ermita de Santa Bárbara tiene un importante interés cultural y turístico, no se tienen datos de observadores potenciales, aunque se estima que tienen un valor medio.

A continuación, se indican los puntos de observación considerados secundarios en el análisis visual:

- La carretera CV-12, con una IMD de 1.166 veh/día y considerando una ocupación media de 1,5 personas por vehículo resultan unos 1.749 observadores potenciales diarios.
- La carretera CV-117, puesto que es la carretera de salida de Morella a la N-232, tiene como nº observadores potenciales los mismos que la ciudad de Morella, es decir, 2.441.
- Las ermitas de La Puritat y Santa Lucía son lugares visitados por personas de la comarca de Morella y de fuera de ella, no se tienen datos de observadores potenciales, aunque se estima que tienen un valor medio.
- Las cumbres de La Masa (1.133 m) y la Mola de la Pedrera (1.146 m) son puntos estratégicos por su altitud, aunque el número de observadores potencial se estima pequeño.

Los recorridos escénicos contemplados son los siguientes:

- Camí del Tossal Gros también conocido como Pista de Palos, es un importante camino rural municipal asfaltado que parte desde la N-232 en su p.K. 57,5 ascendiendo hasta la divisoria de toda la sierra que queda al norte del tramo de la carretera en estudio hasta conectar nuevamente con la N-232 al norte de Morella en el p.K. 66. No se dispone de datos de observadores, aunque al dar acceso a un gran número de fincas y tener buena conexión se estima un número de observadores potenciales medio.
- Colada del Toll del Cire, se trata de una vía pecuaria con tránsito de público. El número de observadores potencial se estima pequeño.

- Vereda de la muela de la Garumba al Tossal Gros, se trata de una vía pecuaria con tránsito de público. El número de observadores potencial se estima pequeño.
- Vereda del Pla de Santa Agueda, se trata de una vía pecuaria con tránsito de público. El número de observadores potencial se estima pequeño.
- Sendero GR-7, los senderos de gran recorrido (GR) son ampliamente utilizado por el público local y sobre todo por personas foráneas atraídas por este tipo de actividades, no obstante, el número de observadores potenciales diarios se estima bajo.
- Sendero Morella – Herbeset, se trata de un sendero catalogado cuyo número de observadores potenciales diarios se estima bajo.

En la serie de planos nº 7 se representan los umbrales de nitidez a 500, 1.500 y 3.000 metros y la visibilidad obtenida con SIG desde los puntos de observación identificados, a partir del modelo digital de superficies (MDS).

Desde el punto de observación principal N-232 (I) situado en la zona de Hostal Nou en la entrada a Morella, se percibirá la actuación levemente únicamente en su tramo central.

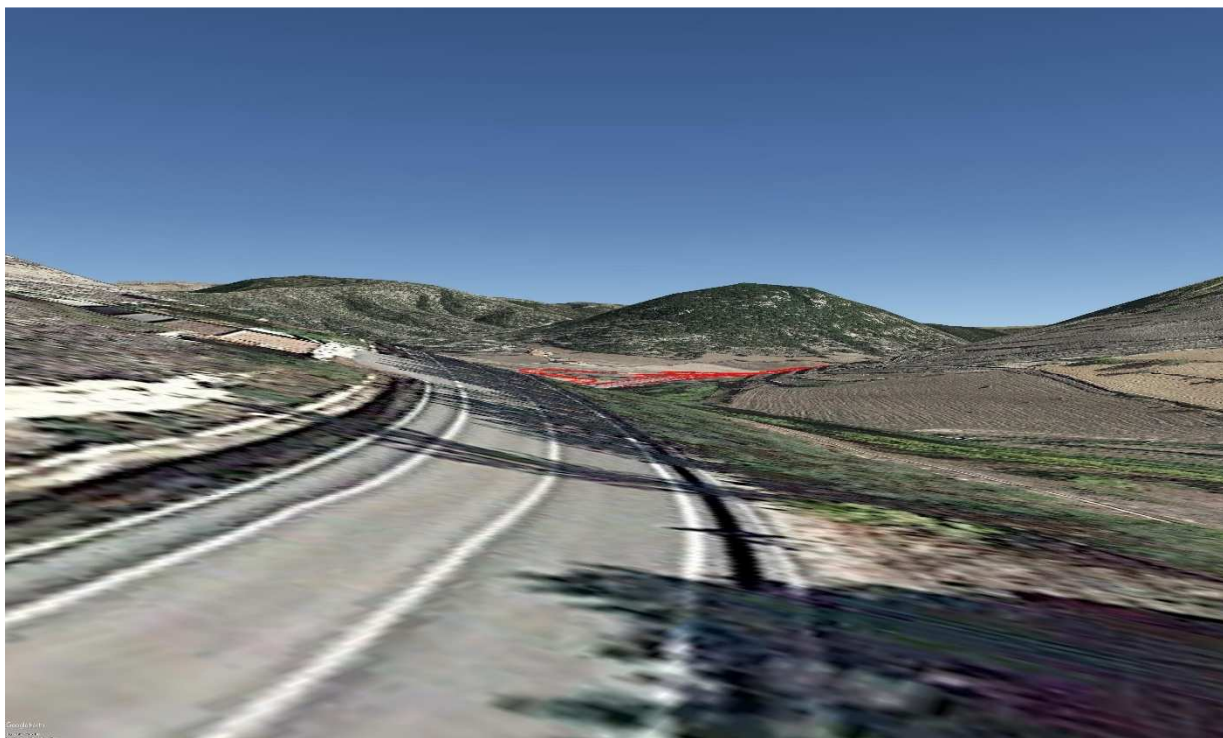


Figura 52. Visibilidad de la actuación (color rojo) desde el punto de observación principal N-232 (I). Fuente: Google Earth.

Desde el punto de observación principal N-232 (II) situado en la salida de Morella dirección Alcañiz, se percibe la actuación en su tramo central en la lejanía, donde se prevén los movimientos de tierras más elevados.



Figura 53. Visibilidad de la actuación (color rojo) desde el punto de observación principal N-232 (II). Fuente: Google Earth.

Desde el punto de observación principal Castillo de Morella, al estar en una cota bastante elevada (1074 m) la visibilidad de la actuación es alta, aunque a una distancia considerable.

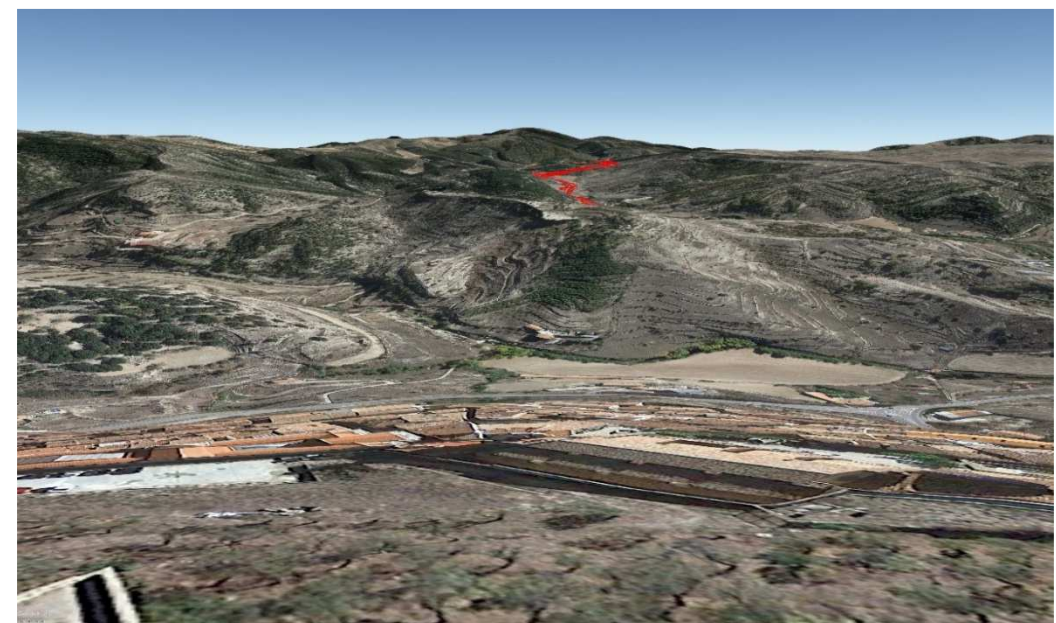


Figura 54. Visibilidad de la actuación (color rojo) desde el punto de observación principal Castillo de Morella. Fuente: Google Earth.



El punto de observación principal situado en el casco histórico de Morella tiene una visibilidad algo menor a la del Castillo de Morella al situarse en la cota 980 m.

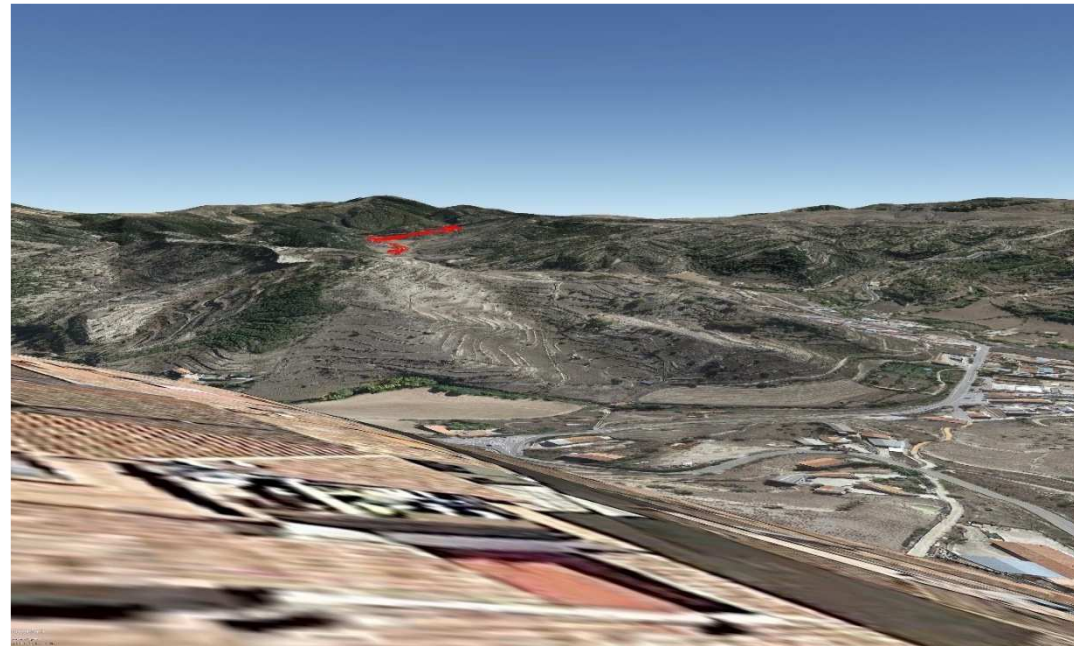


Figura 55. Visibilidad de la actuación (color rojo) desde el punto de observación principal Morella. Fuente: Google Earth.

El punto de observación principal Ermita de Santa Bárbara es la que se sitúa más cerca de la actuación, a tan solo 100 metros justo delante de la intersección II.

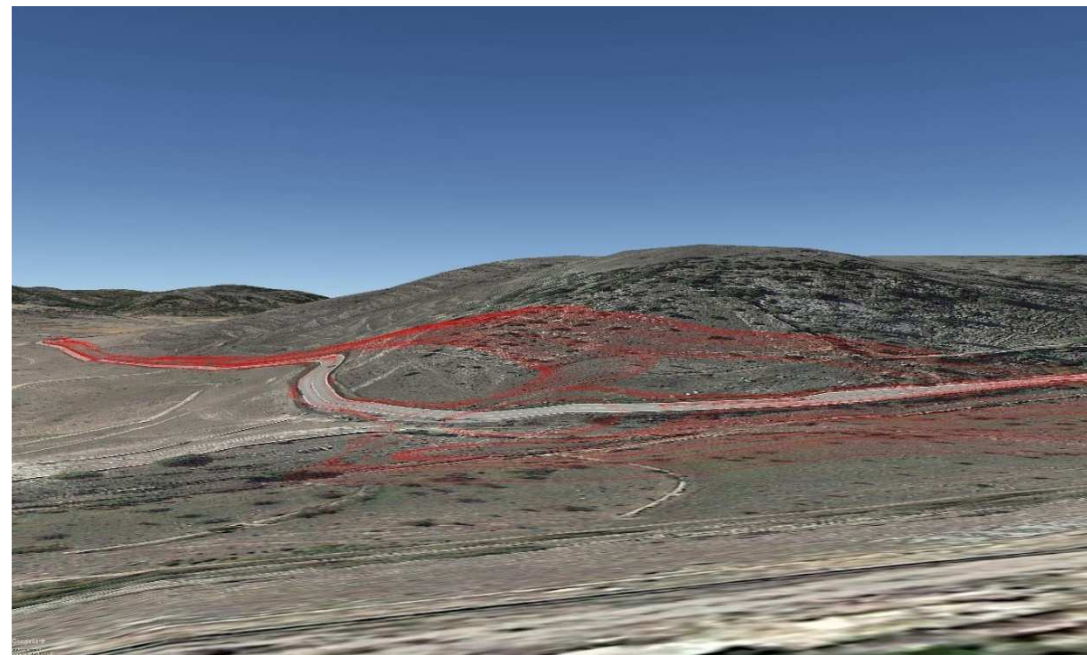


Figura 56. Visibilidad de la actuación (color rojo) desde el punto de observación principal Ermita de Santa Bárbara dirección sur. Fuente: Google Earth.

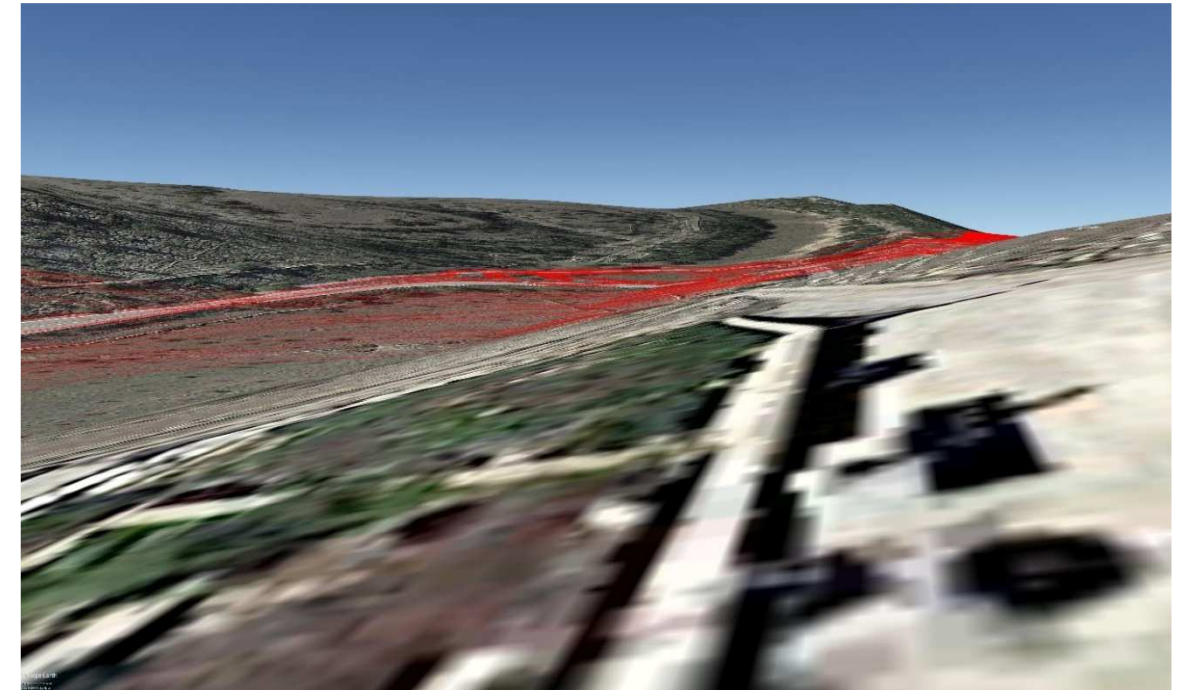


Figura 57. Visibilidad de la actuación (color rojo) desde el punto de observación principal Ermita de Santa Bárbara dirección noroeste. Fuente: Google Earth.

En cuanto a los puntos de observación secundarios, la actuación es visible desde todos ellos, no obstante, debido a la distancia entre estos puntos y la actuación y en otros casos la baja duración de visión apenas será perceptible.

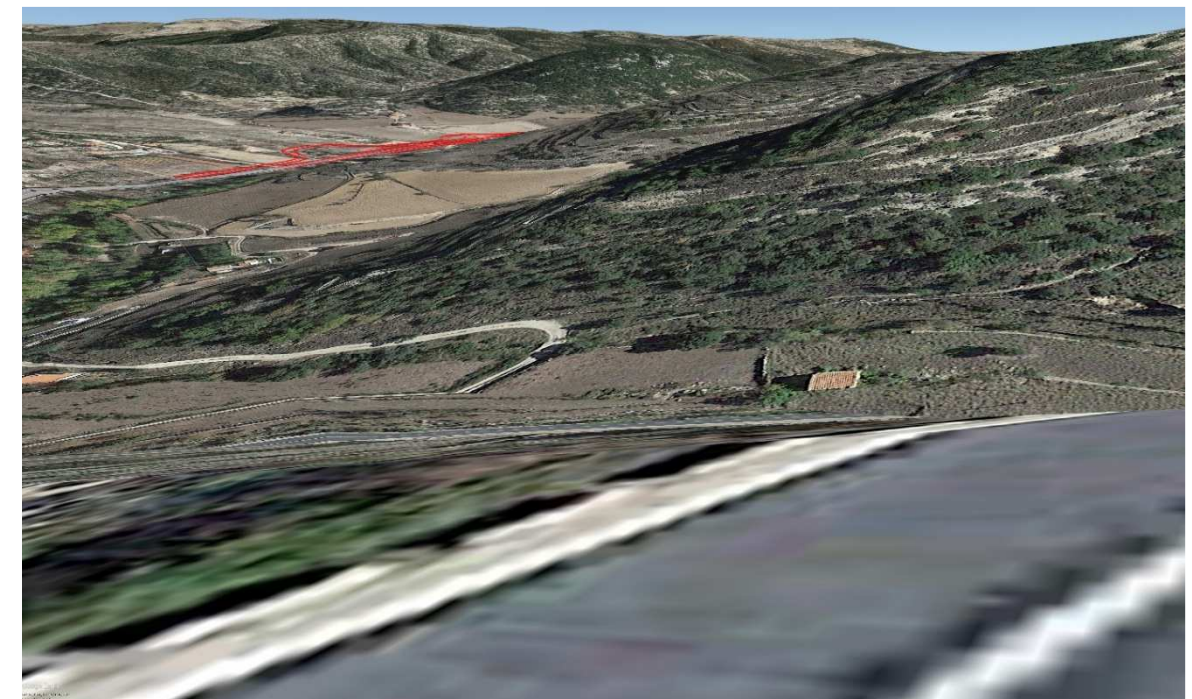


Figura 58. Visibilidad de la actuación (color rojo) desde el punto de observación secundario Carretera CV-12 (I). Fuente: Google Earth.



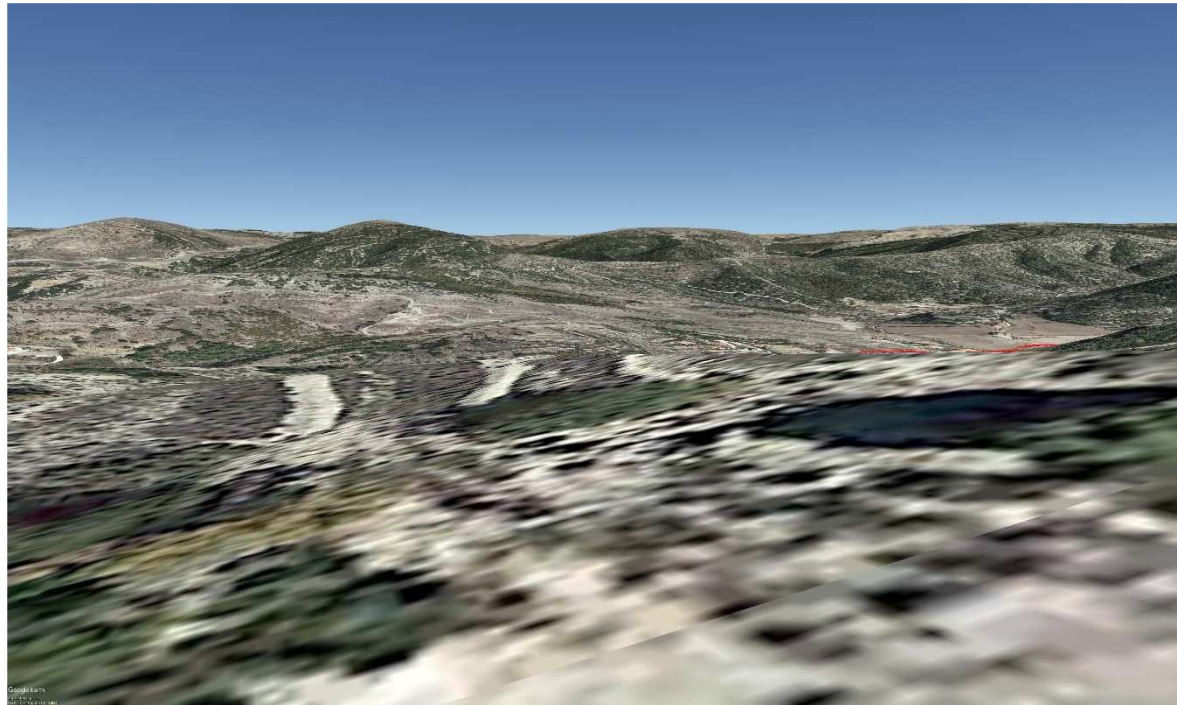


Figura 59. Visibilidad de la actuación (color rojo) desde el punto de observación secundario Carretera CV-12 (II). Fuente: Google Earth.

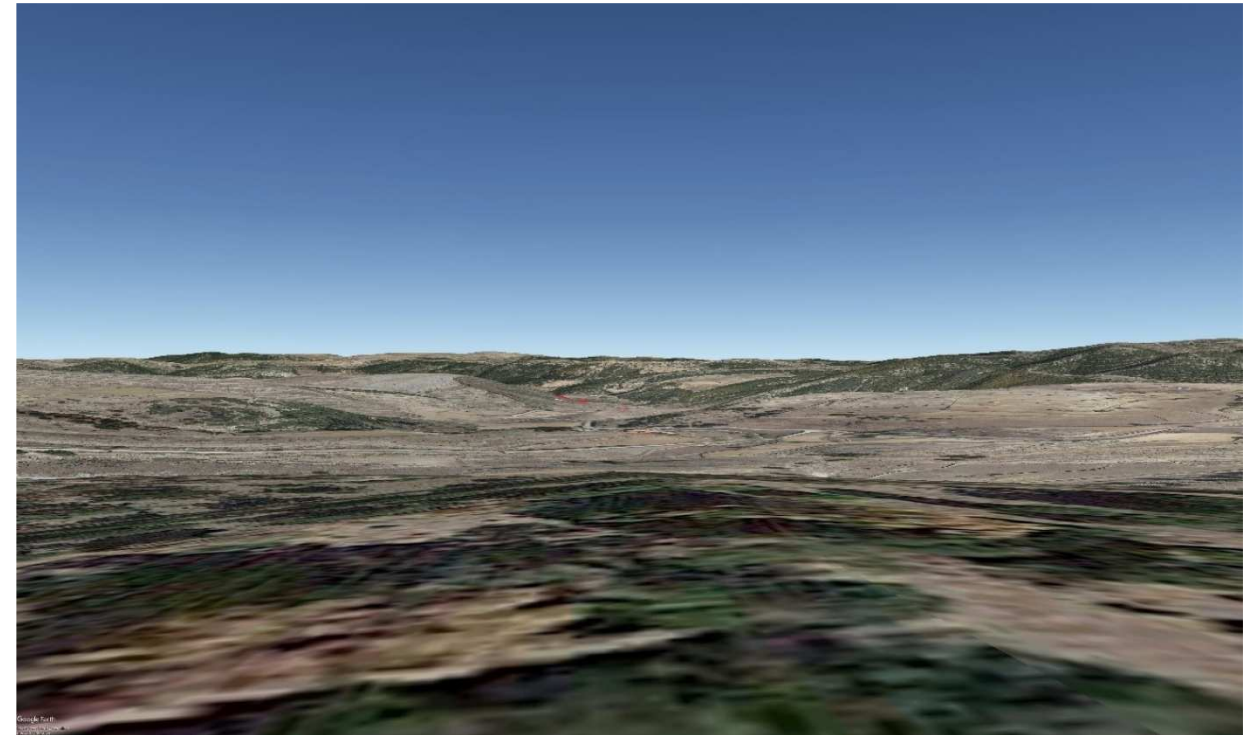


Figura 61. Visibilidad de la actuación (color rojo) desde el punto de observación secundario La Masa. Fuente: Google Earth.

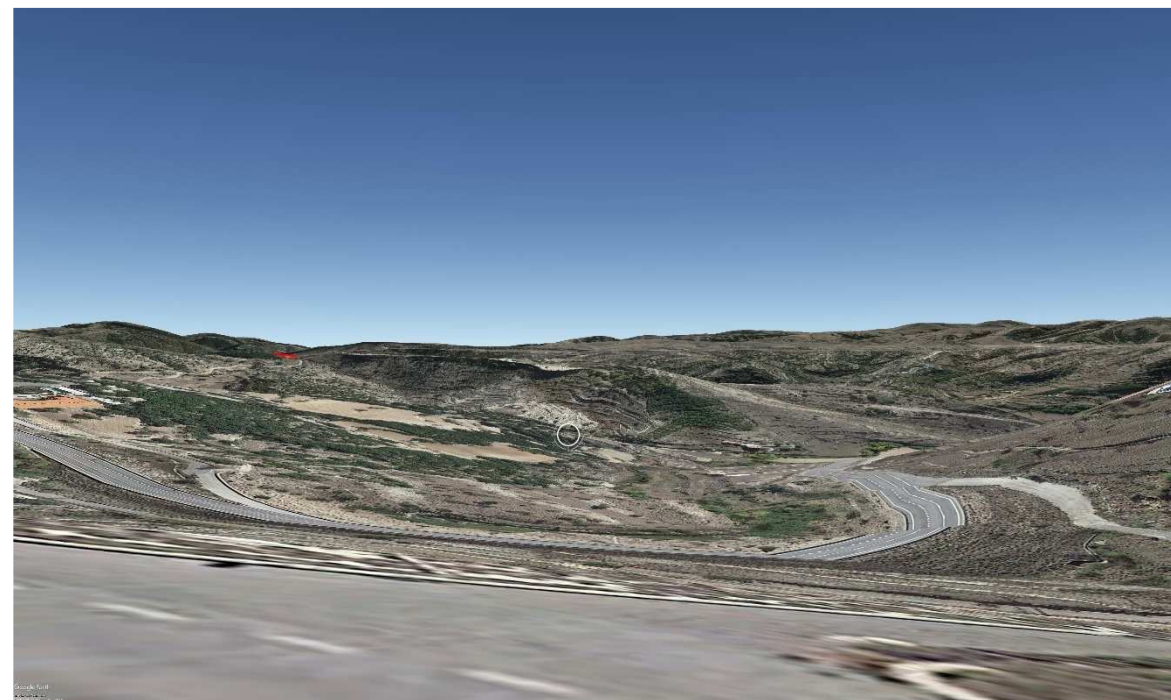


Figura 60. Visibilidad de la actuación (color rojo) desde el punto de observación secundario Carretera CV-117. Fuente: Google Earth.

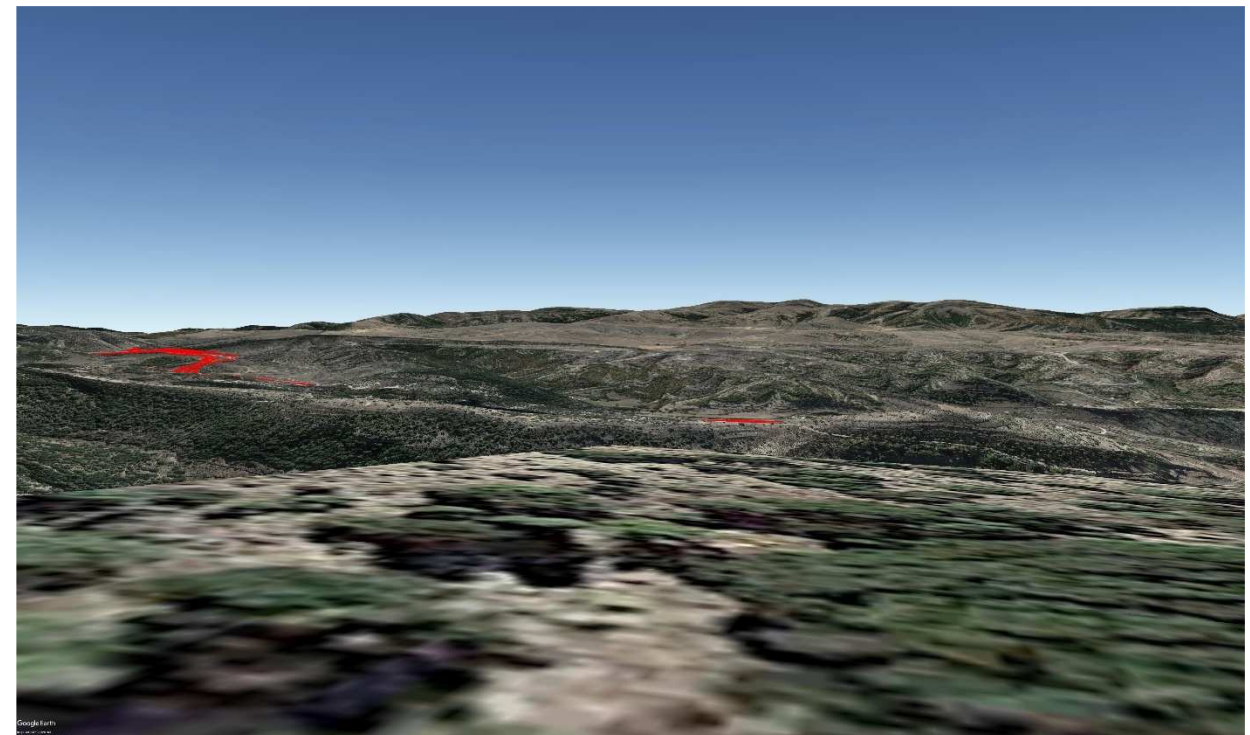


Figura 62. Visibilidad de la actuación (color rojo) desde el punto de observación secundario Mola de la Pedrera. Fuente: Google Earth.



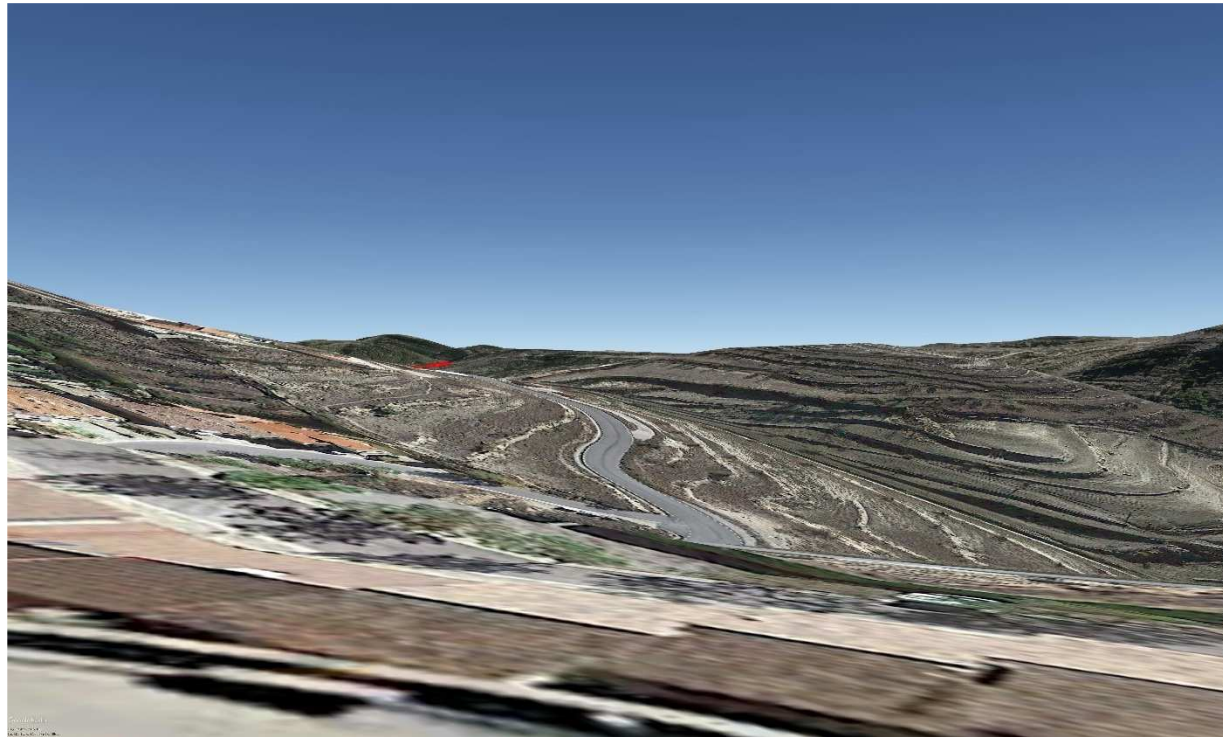


Figura 63. Visibilidad de la actuación (color rojo) desde el punto de observación secundario Ermita de la Puritat. Fuente: Google Earth.

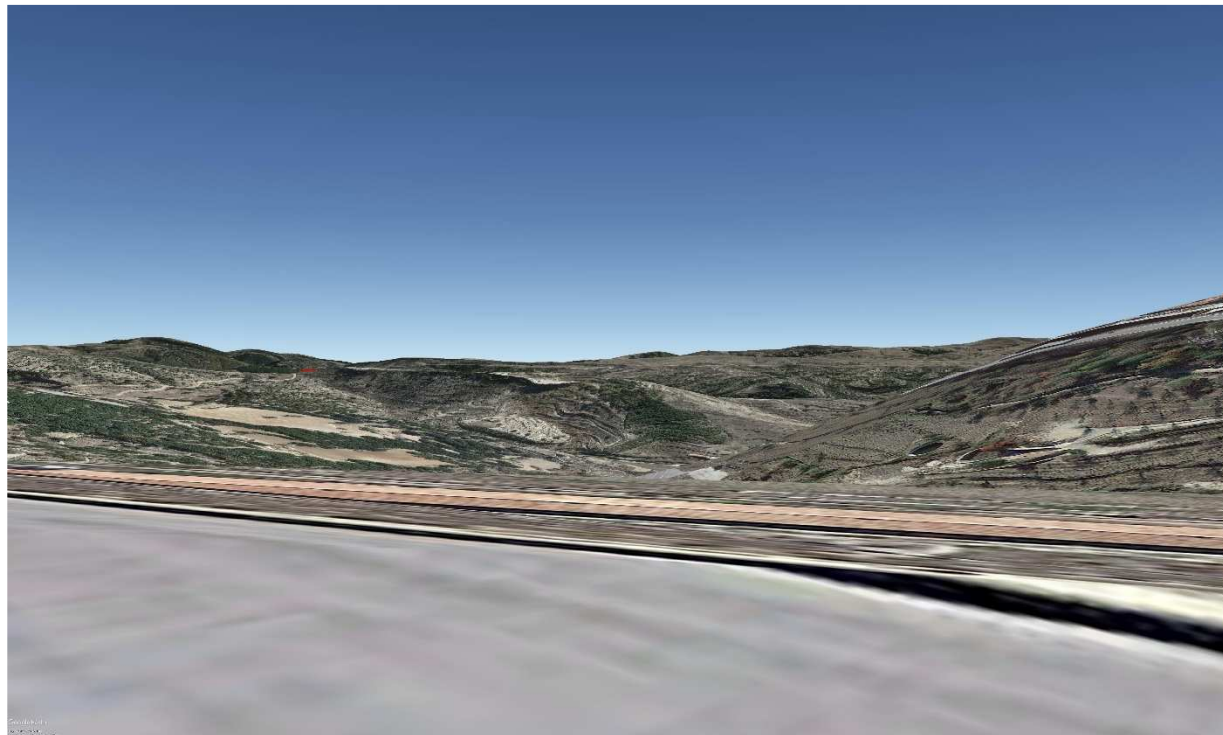


Figura 64. Visibilidad de la actuación (color rojo) desde el punto de observación secundario Ermita de Santa Lucía. Fuente: Google Earth.

En los recorridos escénicos, debido a su longitud, ubicación y multitud de puntos de observación que incluyen, se observa con claridad la actuación, a excepción del Sendero Morella – Herbeset cuya visión de la carretera es baja.

### 8.3. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS PREVISTOS

Los IMPACTOS VISUALES a analizar se identifican y clasifican, en función de los siguientes aspectos:

- La compatibilidad visual de las características de la actuación: volumen, altura, forma, proporción, ritmos de los elementos construidos, color, material, textura, etc.
- La ocultación de algún rasgo significativo del territorio o bloqueo de vistas de interés, o la afección a la percepción de algunos recursos paisajísticos de valor alto o muy alto.
- La mejora de la calidad visual.
- La creación de reflejos y deslumbramientos.

A) La compatibilidad visual determina las modificaciones de textura, colorido, volúmenes y formas del paisaje que se derivan de la actuación, pudiendo ser:

- MUY ALTA: cuando la actuación se integra en un área de características similares a las de la actuación.
- ALTA: cuando la actuación se integra en un área con actuaciones similares, pero supone una modificación puntual del paisaje preexistente.
- ADECUADA: si la actuación afecta a una zona sin actuaciones de tipo similar, pero puede integrarse en el paisaje circundante o se ubica en una zona altamente antropizada por la presencia de vías de comunicación, industrias, viviendas dispersas, etc.
- BAJA: si la actuación afecta a una zona sin actuaciones de tipo similar o con bajo grado de antropización.
- MUY BAJA: cuando las características de la actuación impiden su integración en el entorno por afectar a zonas de muy alto o alto valor ambiental o a unidades de paisaje de muy alta o alta sensibilidad donde no existen actuaciones similares.

B) El bloqueo de vistas hacia recursos paisajísticos de alto o muy alto valor, depende del origen de la visual percibida, pudiendo ser:

- ALTO: cuando la actuación impide la visión de recursos paisajísticos, perfiles y siluetas singulares desde zonas muy frecuentadas por las personas.
- MEDIO: cuando la actuación impide la visión de recursos paisajísticos desde zonas medianamente frecuentadas por las personas.
- BAJO: cuando la actuación impide la visión de recursos paisajísticos desde zonas poco frecuentadas por las personas.
- NULO: cuando no se produce bloqueo de vistas hacia recursos paisajísticos de alto o muy alto valor.

C) La mejora de la calidad visual, depende en gran medida del tipo de actuación a realizar, pudiendo ser:

- ALTA: cuando la actuación tiene por objetivo mejorar significativamente la calidad del paisaje, por ejemplo, restauración de espacios degradados, reformas interiores tendentes a mejorar la calidad escénica, etc.
- MEDIA: cuando la actuación, sin modificar los elementos más significativos del paisaje, introduce modificaciones puntuales que mejoran la calidad visual del conjunto.
- BAJA: cuando la actuación introduce nuevos elementos en la unidad que no mejoran por sí la calidad de la unidad visual donde se integra.

D) La creación de reflejos por luz solar o artificial constituye el último de los impactos visuales a analizar, pudiendo ser:

- ALTA: cuando, a consecuencia de la actuación, se producen reflejos o deslumbramientos que afectan significativamente a la apreciación del paisaje visual
- MEDIA: cuando, a consecuencia de la actuación, se producen reflejos puntuales que no distorsionan en gran medida la apreciación del paisaje visual
- NULA: cuando, a consecuencia de la actuación, no se producen reflejos de la luz solar o artificial.

8.4. CLASIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS VISUALES DERIVADOS

La clasificación de los impactos visuales generados se realiza para los principales puntos de observación, categorizándolos como impactos sustanciales (S), moderados (M), leves (L) o insignificantes (I); según el caso.

PUNTO DE OBSERVACIÓN	COMPATIBILIDAD VISUAL	BLOQUEO DE VISTAS	MEJORA DE LA CALIDAD VISUAL	CREACIÓN DE REFLEJOS	CLASIFICACIÓN IMPACTO VISUAL
Carretera N-232 (I)	Muy alta	Nulo	Baja	Media	Leve
Carretera N-232 (II)	Muy alta	Nulo	Baja	Media	Leve
Castillo de Morella	Adecuada	Nulo	Baja	Media	Leve
Morella	Adecuada	Nulo	Baja	Media	Leve
Ermita de Santa Bàrbara	Alta	Nulo	Baja	Media	Moderado

Tabla 48. Clasificación de los impactos visuales derivados.

La incidencia visual de la actuación proyectada queda más patente desde los puntos de observación más próximos ya que, al tratarse del acondicionamiento de una carretera existente, conforme nos vamos alejando de la actuación será menos apreciable el cambio de trazado y nuevos accesos de la N-232.

La compatibilidad visual desde los puntos de observación seleccionados se considera adecuada. Aunque la ejecución de la infraestructura supone una modificación del paisaje preexistente, esta modificación es compatible con el paisaje actual ya que se trata de la modificación de la traza de la carretera. Desde los puntos de observación más alejados la compatibilidad visual es mayor.

El bloqueo de vistas generado por la actuación apenas se ve modificado respecto a la situación actual, así como tampoco la calidad visual del paisaje existente.



## 9. PROGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN

La implementación de las medidas preventivas y correctoras se realizará conforme el programa de trabajos del proyecto de construcción.

Durante la fase de obras, la corrección del impacto visual vendrá dada por la adecuada ubicación de las instalaciones auxiliares (parque de maquinaria, punto limpio, etc.), y una correcta planificación del tránsito de maquinaria. Estas medidas no llevan un coste adicional asociado, y se deben planificar a medida que se vaya ejecutando la obra.

Antes de dar por finalizadas las obras deberán quedar restituidos todos los caminos, zonas auxiliares, etc. a su estado previo a la duplicación de la carretera.

En el presupuesto del proyecto se ha incluido el coste de las medidas de integración paisajística y visual propuestas.

## 10. MEDIDAS DE INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA Y VISUAL

En el Anexo II de la LOTUP se indica que en los Estudios de Integración Paisajística se han de describir *“las medidas de integración paisajística necesarias para evitar, reducir o corregir los impactos paisajísticos y visuales identificados, mejorar el paisaje y la calidad visual del entorno o compensar efectos negativos sobre el paisaje que no admitan medidas correctoras efectivas”*.

Se definen las medidas correctoras para asegurar la recuperación paisajística y la adecuación ambiental de las obras, introduciendo vegetación en las zonas desprovistas de ella, minimizando a su vez los procesos erosivos que se puedan dar.

Los efectos principales que se buscan en el diseño de las zonas ajardinadas del proyecto son:

- Integración paisajística del conjunto de las obras en la zona.
- Reducción del impacto ambiental que supone una obra de este tipo.
- Embellecimiento general.
- Barrera visual que evite interferencias en la visibilidad de los vehículos.
- Protección contra vientos.
- Filtro de la contaminación producida por los vehículos.

Las directrices en el diseño de los jardines proyectados son:

- Lograr el máximo de los efectos buscados.
- Lograr la óptima implantación y pervivencia, con un mínimo de cuidados, de las plantas utilizadas, mediante una adecuada elección de especies.
- Obtener un máximo de impactos positivos.

Con los efectos y directrices definidos, la elección de las especies se orienta con los siguientes criterios:

- Seleccionar las especies resistentes que parezcan adecuadas a los fines marcados.
- Seleccionar las especies que presenten las siguientes características:
  - Fácil implantación.
  - Indicadas para climas secos.
  - Buen estado sanitario, vigor y resistencia a daños.
  - Con presencia de floraciones que embellezcan el entorno.

Todas estas características garantizan un mayor éxito y un menor coste de mantenimiento, a la vez que mejoran la integración paisajística.

El objeto de este proyecto de construcción es el acondicionamiento de la N-232, tanto en planta como en alzado y la reordenación de accesos. Se pretende integrar lo mejor posible el trazado del carretera proyectada en el entorno y reducir su impacto visual, por ello se procede a revegetar aquellas zonas afectadas por los movimientos de tierra más importantes, principalmente las conformaciones de taludes de desmonte por su mayor pendiente e impacto visual y en menor medida los de terraplén, además de acondicionar las zonas muertas que quedan entre la carretera proyectada y los caminos de servicio o parcelas aisladas, y zonas verdes que se aparecen alrededor de las intersecciones.

Con el recubrimiento vegetal y las plantaciones se consiguen múltiples efectos positivos estéticos y funcionales, entre los que destacan:

La cobertura vegetal minimiza el impacto visual provocado por las obras, ya que las nuevas plantaciones dan lugar a una integración de la infraestructura en el entorno.

El recubrimiento vegetal mantiene la estabilidad de los suelos, sobre todo los taludes tanto en desmonte como terraplén, debido a la sujeción que proporciona su sistema radicular. Para ello se escogen plantas cuyo sistema radicular sea lo más ramificado posible para mantener el suelo.

Por otro lado, la revegetación reduce el proceso de erosión, mejorando la estabilidad de los taludes. La masa foliar disminuye la energía con la que la gota de lluvia impacta en el suelo, dando lugar a su frenado y escurrido. Además, la masa vegetal contribuye aumentando la rugosidad del suelo y reduciendo así la velocidad de la escorrentía, que de otra manera arrastraría más sedimentos a las zonas más bajas y se perdería mucho suelo fértil.

Las obras originan la aparición de suelos desnudos y la compactación de la capa superficial, por esta razón es necesaria la regeneración de los suelos y del medio. El recubrimiento vegetal permite alcanzar dicho objetivo.

La masa vegetal protege al suelo del viento, evitando la pérdida de fertilidad por el arrastre de partículas superficiales.

#### 10.1. ELEMENTOS ANTIEROSIÓN O DE SUJECCIÓN

La carretera proyectada se diseña dejando en desmonte taludes de excavación 1:2 o 1:1, dependiendo del tipo de material y terraplenes con taludes de 3:2.

Los taludes de desmonte pueden sufrir un elevado grado de erosión, por lo que se proyectan cunetas de coronación que canalicen las aguas.

En los taludes de altura superior o igual a 5 metros se colocará malla orgánica de fibra de coco y se proyectará hidrosiembra. La misión de las redes o mallas orgánicas es controlar la erosión en taludes y crear celdas como soporte de hidrosiembras, facilitan el crecimiento vegetal actuando como pequeños diques contra la erosión producida por la escorrentía, evitando así que se creen depósitos de tierra fértil en la parte más baja por la pérdida de partículas producida por dicha escorrentía.

El anclaje de este material se realiza de manera sencilla mediante grapas metálicas o estacas de madera.

Las redes orgánicas se recomiendan, de manera general, en zonas de pluviometría media - alta, ya que al no tratarse de un mulch de cobertura total no limita la evapotranspiración.

La malla de fibra de coco es de origen exclusivo vegetal (residuos orgánicos) facilitando la reproducción y fijación de vegetales al descomponerse, aportando al suelo riqueza orgánica.

Son capaces de absorber cinco veces su peso en agua, creando un ambiente húmedo y favorable para la germinación de las semillas hidro-sembradas.

Las mallas se colocan sobre la tierra vegetal aportada.

Se anclará, en coronación en el interior de una zanja, y a lo largo del talud mediante grapas metálicas o piquetas de madera. Se deben realizar solapes tanto longitudinalmente como transversalmente entre rollo y rollo.

En los taludes de alturas inferiores a 5m se proyectará hidrosiembra que permitirá el desarrollo de vegetación que contribuirá a la sujeción de dichos taludes.

#### 10.2. TIERRA VEGETAL

En el comienzo de las obras se realizará un desbroce, y posteriormente se procederá a la retirada de los primeros 30 cm de tierra de todo el suelo fértil que haya en la zona a ocupar por las obras de la infraestructura.

Este estrato posee un alto grado de contaminación de hierbas autóctonas lo que resulta positivo para revegetación de taludes.

El manejo adecuado de la tierra vegetal es fundamental para aportar, posteriormente a la realización de las obras, un suelo fértil sobre el cual crecerán nuevas plantas. Para un manejo adecuado se siguen estos pasos:

Las tierras que vayan a ser ocupadas por el trazado se levantarán y se apartará la capa vegetal. A continuación, se realizarán montones donde quedará almacenada en acopios que no sobresaldrán de 1,5 m, ya que si superamos esta altura la tierra de las capas inferiores quedará compactada, perdiendo sus propiedades orgánicas y bióticas. La formación de estos caballones se hará en tongadas de 50 cm, que no deben ser compactadas añadiendo abono orgánico en una cantidad de 1 kg/m<sup>3</sup>. Estos acopios se dispondrán a lo largo de la traza, pero en ningún caso se colocarán en lugares que corten la red de drenaje superficial. Si estuvieran almacenadas durante un periodo superior a 12 meses, deberán someterse a un tratamiento de abonado y siembra con leguminosas y gramíneas, que servirá para evitar la degradación de la estructura original por compactación, compensar las pérdidas de materia orgánica y crear un tapiz vegetal. Se evitará el paso de la maquinaria sobre dichos acopios vegetales.

Una vez terminada la obra, se procederá a la descompactación por subsolado de todos los terrenos que se hubiesen visto afectados por las obras y la maquinaria empleada en las mismas.



Posteriormente esta tierra vegetal se aportará a taludes y zonas verdes, en caso de no ser suficiente para todas las superficies se administrará el resto por otro medio.

Se aportará tierra vegetal en los taludes, siendo el espesor de la capa a cubrir de 20 cm para el talud de desmonte y terraplén.

### 10.3. REVEGETACIÓN

#### 10.3.1. INTRODUCCIÓN DE LAS ZONAS A REVEGETAR

##### 10.3.1.1. TALUDES DE DESMONTE

Se procederá a la colocación de red de fibra de coco y a la proyección de hidrosiembra, en los taludes en desmonte con una altura igual o superior a 5 m. En caso de tener una altura menor solo se proyectará hidrosiembra.

##### 10.3.1.1.1. PREPARACIÓN DEL TERRENO

Durante la ejecución de la traza, puede que llueva y que se formen cárcavas en los taludes producidas por la escorrentía superficial. Estas formaciones podrían evolucionar en regueros continuos para el paso de agua, imposibilitando la revegetación en estas zonas. Por lo que primeramente se eliminarán las cárcavas y salientes, y después se aportará la tierra vegetal en las condiciones que se explican en el apartado anterior.

Para la estabilidad de los taludes se realizarán cunetas de desagüe tanto en la parte superior del talud como en la base, para recoger y canalizar el agua de lluvia en bajantes situadas en los extremos del talud, limitando de esta manera los arrastres por escorrentía.

Posteriormente a la aportación de tierra vegetal, se proyectará la hidrosiembra encima de esta.

##### 10.3.1.1.2. HIDROSIEMBRA

La revegetación de la superficie de los taludes de desmonte se realiza mediante hidrosiembra.

Deben elegirse días con una elevada pluviometría a poder ser previa a la hidrosiembra. El momento óptimo para la hidrosiembra se establece entre los meses de octubre-noviembre como condición indispensable para conseguir unos buenos resultados en lo que se refiere a nascencia y crecimiento.

Dado que los taludes carecen de riego se deberá asegurar una aportación adicional mediante camiones cuba, diferenciando la frecuencia de riego según se traten de taludes de desmonte o terraplén. Se prevé la aportación de 8 riegos, pudiendo variar la cuantía y la frecuencia de aplicación irá en de la climatología.

La pluviometría exigida debe ser de al menos 3 mm.

En virtud de las condiciones climáticas y del estado vegetativo de la hidrosiembra podrán suspenderse por orden del Director de Obra las aportaciones de agua.

La hidrosiembra consta de especies tanto herbáceas como leñosas en la siguiente composición y proporción:

- 20 % *Lolium rigidum*
- 25 % *Dactylis glomerata*
- 20 % *Festuca arundinacea*
- 15 % *Medicago sativa*
- 18 % *Onobrychis sativa*
- 2 % de mezclas arbustivas tales como:
  - *Retama sphaerocarpa*
  - *Rosmarinus officinalis*
  - *Cistus albidus*
  - *Thymus vulgaris*.

Se incluye también:

- 100 g/m2 de "mulch" de madera hortofibra
- 10 g/m2 de estabilizante orgánico 40 g/m2.
- 40 g/m2 de abono orgánico
- 10 g/m2 de ácidos húmicos / fúlvicos.

Es muy importante la inclusión de estabilizantes con incremento de las densidades descritas en función de la presencia o previsión de lluvias y/o fuertes vientos.

10.3.1.1.3. ARBUSTOS Y TREPADORAS O ESPECIES TAPIZANTES EMPLEADAS EN LOS MUROS JARDINERA

En el muro jardinera se prevé la plantación de arbustos, y trepadoras a pie de talud de desmonte.

Los arbustos que intervienen son *Rosmarinus officinalis* y *Quercus coccifera*.

Las trepadoras se suministrarán en contenedor. Las especies a utilizar son las que se especifican a continuación.

*Clematis flammula*: Planta trepadora, leñosa, posee pecíolos sensibles al tacto, que reaccionan aferrándose a cualquier soporte cercano. Tienen tallos jóvenes verdes, al madurar con corteza fibrosa, y hojas opuestas y divididas. Las flores presentan inflorescencias blancas, perfumadas, cada una de unos 30 mm de diámetro. Los pétalos son pubescentes por fuera y lampiños en su interior. Poseen llamativos penachos de estambres.

*Smilax aspera*: Planta trepadora, perenne, rizomatosa, de 30-50 cm de altura de follaje y de anchura de hoja indefinida

10.3.1.2. TALUDES DE TERRAPLÉN

El tratamiento de los taludes en terraplén es muy similar al de los taludes en desmonte y se toman las mismas precisas, con la excepción de que en terraplén no se procede a la realización de muro jardinera.

10.3.1.3. ZONAS MUERTAS QUE QUEDAN ENTRE LA CARRETERA PROYECTADA Y LOS CAMINOS DE SERVICIO O PARCELAS AISLADAS

Estas zonas se encontrarán antes de la intersección 1. la aparición de estas se debe a espacios muertos que se quedan entre la nueva infraestructura y caminos de servicio, y otras a la creación caminos auxiliares, que posteriormente se eliminarán o no en función de la utilidad que se les pueda dar. Algunas de estas zonas se utilizarán para la creación pantallas antideslumbramiento, otras se restituirán al estado anterior a la actuación, o bien se realizarán plantaciones y/o se intentarán reubicar algunos de los ejemplares de cierta entidad existentes para lograr una mayor integración en el entorno. Las especies utilizadas para la plantación en estas zonas serán las mismas que se exponen en el punto siguiente “Zonas entorno a intersecciones”.

10.3.1.4. ZONAS VERDES

En estas zonas se procederá a la realización de plantaciones que permitan una mejor integración del trazado en el entorno, razón por la cual las especies se plantarán de manera que se simule la distribución

natural, es decir, las especies arbóreas aparecerán de manera aislada o en formando pequeñas agrupaciones. Además, la plantación de las especies arbustivas se realizará en macizos monoespecíficos.

Las especies arbóreas que se utilizarán en la revegetación son las siguientes:

- *Juniperus communis*
- *Juniperus oxycedrus*
- *Quercus ilex*

Las especies arbustivas y matas serán:

- *Genista scorpius*
- *Juniperus phoenicea*
- *Lavandula latifolia*
- *Quercus coccifera*
- *Rosmarinus officinalis*

10.3.1.5. CAUCE

Se revegetará sólo la porción de tierras de la margen izquierda, con especies climácicas autóctonas de la zona, se utilizarían especies edáficas marcadas más por la situación del suelo que por la del clima. Las especies utilizadas serán las mismas que en el apartado anterior:

- *Juniperus communis*
- *Quercus ilex*
- *Genista scorpius*
- *Juniperus phoenicea*
- *Rosmarinus officinalis*
- *Rubus fruticosus*.

10.3.1.6. SEPARADOR

En las zonas verdes 4, 5 y 6, se dispondrán separadores entre la carretera proyectada y el camino de servicio en la margen derecha.



La principal elección de este se basa en que impida el deslumbramiento y que no sea una especie globosa, es decir, que no invada la calzada, ya que el espacio que tiene el separador es de 1m. Teniendo en cuenta esto, la especie tiene que ser o bien de hoja ancha o bien debe tener una copa muy tupida, y además tiene que tener un porte columnar o piramidal.

Se decide utilizar una especie de la familia *Cupressus* que es muy tupida y piramidal, esta es *Cupressus sempervirens* con un margen de plantación de 1 pie cada 70 cm y *Cupressus arizonica* en forma de seto con un margen de 1 pie cada 50 cm.

10.3.2. DESCRIPCIÓN Y DETALLE DE LAS ZONAS A REVEGETAR

Este capítulo se redacta con el fin de describir y justificar la solución adoptada con respecto a la jardinería a colocar en el ámbito de actuación del presente proyecto.

Todas las especies tendrán las densidades que aparecen en el presupuesto.

La representación gráfica de las zonas a revegetar se puede consultar en el juego de planos nº 11 del proyecto de trazado.

A continuación, se hace una descripción de las zonas, de las especies utilizadas y los criterios de implantación.

10.3.2.1. CRITERIOS GENERALES DE DISEÑO

Los condicionantes que han marcado el diseño de la jardinería han sido, entre otros, el clima de la zona, su proximidad al mar, la presencia de masas de agua dulce, profundidad del nivel freático, pendiente y orientación del terreno, características del sustrato, etc.

Las especies a utilizar son las que aparecerían en la zona de forma natural, es decir aquellas que aparecen en las series de vegetación de la zona ámbito de estudio. Las especies autóctonas permiten una mayor integración en el entorno, evitándose de esta manera las consecuencias de la introducción de especies alóctonas como son la desaparición de la vegetación autóctona circundante o bien invasión de sus hábitats y desplazamiento de sus poblaciones. Además de esta manera se evita la introducción de riego, ya que estas especies son capaces de mantenerse por sí mismas.

Al mismo tiempo se ha tenido en cuenta en el diseño la altura de las especies, colocando las más altas en la parte central y las más bajas hacia los extremos.

Otro condicionante es la visibilidad, es decir, el impacto visual de las distintas zonas. Como es el caso de los taludes de desmonte en zonas muy visibles, en los cuales se plantarán especies trepadoras además de realizar la hidrosiembra con el objeto de reducir el impacto visual. En aquellas zonas en las que se realice muro para contener las tierras de desmonte se realizará jardinería con especies autóctonas de pocas necesidades, ya que estas zonas no llevarán riego.

Todos los taludes recibirán tratamiento en las condiciones que se han comentado anteriormente.

Por otro lado, se crea un separador con función de antideslumbramiento, en determinadas zonas verdes se disponen alineaciones de especies arbóreas con el mismo fin. Los criterios para la elección de la especie a utilizar son especie de hoja ancha o con copa muy tupida, de porte columnar o triangular para evitar invasiones en la calzada que puedan entrañar situación de peligro, y el espacio existente para su disposición.

10.3.2.2. DESCRIPCIÓN DE LAS ZONAS A REVEGETAR

Se intentará imitar paisajes naturales por lo que la disposición de las plantas, arbustos y árboles será muy aleatoria. Como las superficies son grandes las plantas y arbustos se colocarán formando grandes macizos monoespecíficos de forma irregular y con las densidades que se especifican a continuación:

ESPECIE ARBUSTIVA	DENSIDAD
<i>Rosmarinus officinalis</i>	4 pies/m <sup>2</sup>
<i>Genista scorpius</i>	4 pies/m <sup>2</sup>
<i>Lavandula latifolia</i>	4 pies/m <sup>2</sup>
<i>Rubus fruticosus</i>	4 pies
<i>Quercus coccifera</i>	1 pies/m <sup>2</sup>

Tabla 49. Densidad de revegetación por especie arbustiva.

El *Juniperus phoenicia* se distribuirá por unidades según se indica en el plano de jardinería.

En todas las zonas a revegetar se pondrá una primera capa de tierra vegetal, tanto taludes como zonas verdes y muertas, y luego se procederá a realizar la revegetación ya sea plantaciones o hidrosiembra.

10.3.2.2.1. ZONAS MUERTAS QUE QUEDAN ENTRE LA CARRETERA PROYECTADA Y LOS CAMINOS DE SERVICIO

Las zonas a tener en consideración son las siguientes:

ZONAS VERDES	SUPERFICIE (m²)
Zona 1	1602
Zona 2	1686
Zona 3	3575
Zona 4	4464
Zona 5	1279
Zona 6	5046

Tabla 50. Zonas verdes a revegetar.

Estas zonas se pueden consultar en el juego de planos nº 11 del proyecto de trazado.

Zona 1

Es la zona más próxima al punto de inicio de la actuación, localizada entre los ejes 1 y 15. Entre los p.k. 1+700 y 2+000 del eje 1.

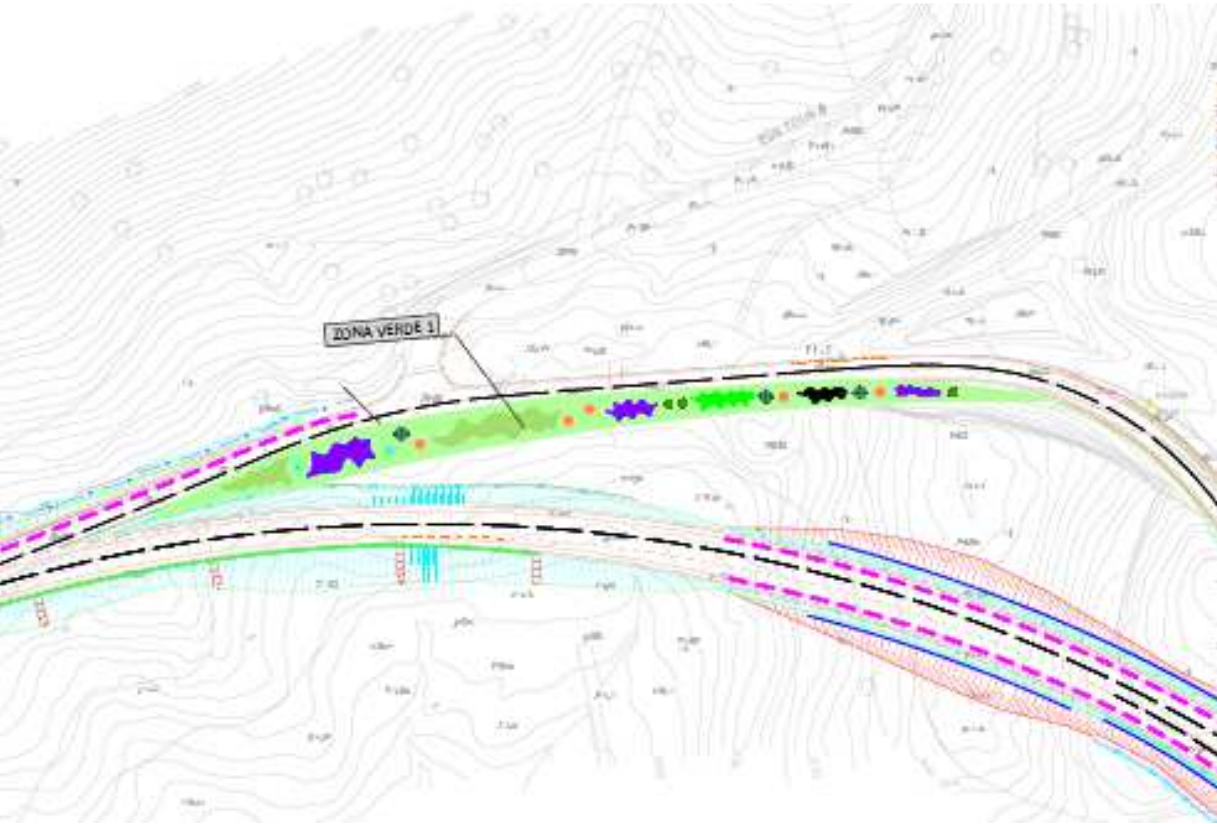


Figura 65. Zona 1 de revegetación. Fuente: Elaboración propia.

Zonas 2 y 3

Son las zonas comprendidas entre los p.k. 2+380 y 2+660 en los márgenes a izquierda y derecha respectivamente.

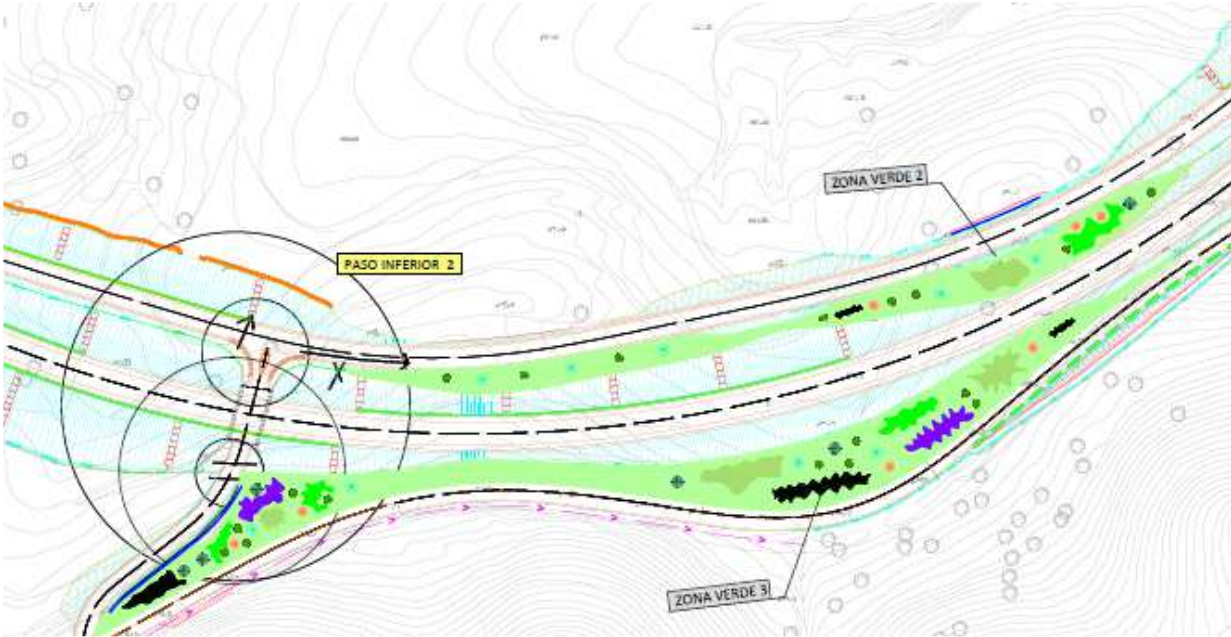


Figura 66. Zonas 2 y 3 de revegetación. Fuente: Elaboración propia.

Zonas 4 y 5

Se trata de zonas alargadas y de gran superficie, localizadas entre el vial principal y el eje 15 que se encuentra en el margen izquierdo. En estas dos zonas en particular se plantarán hileras de *Cupressus sempervirens* con un margen de plantación de 1 pie cada 70 cm que realizarán la función de pantalla anti deslumbramiento.



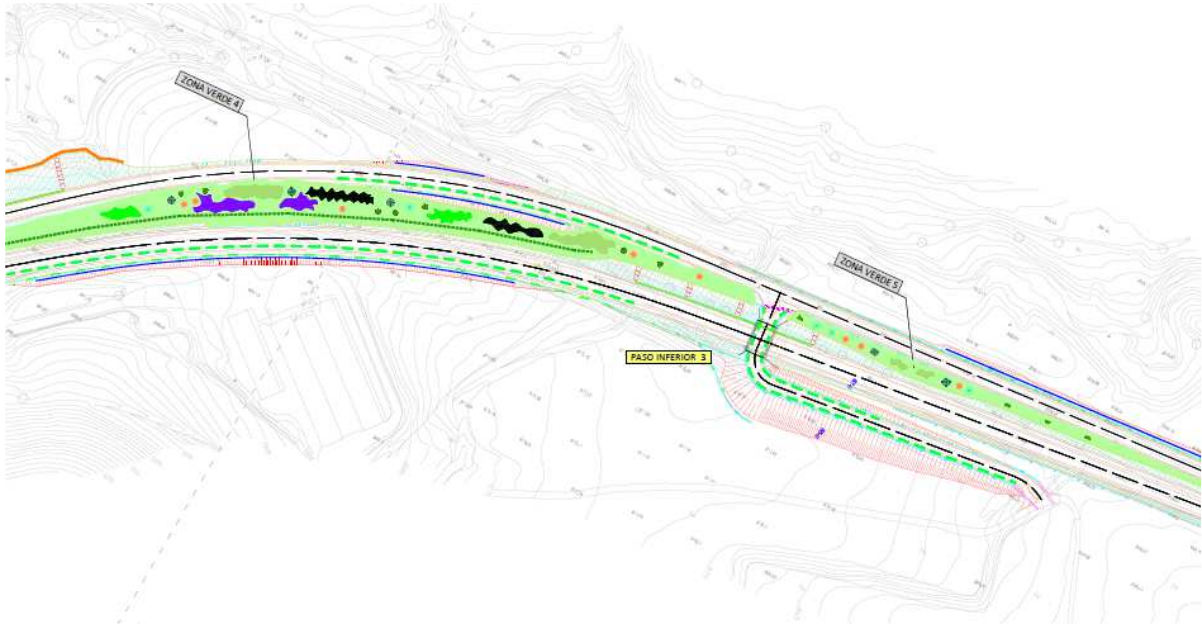


Figura 67. Zonas 4 y 5 de revegetación. Fuente: Elaboración propia.

**Zona 6**

Es una zona alargada y de gran superficie, localizada entre el vial principal y el camino de servicio del margen izquierdo. Además de la se implantará una hilera de *Cupressus arizonica* con un espaciamiento de 1 pie cada 50 cm.

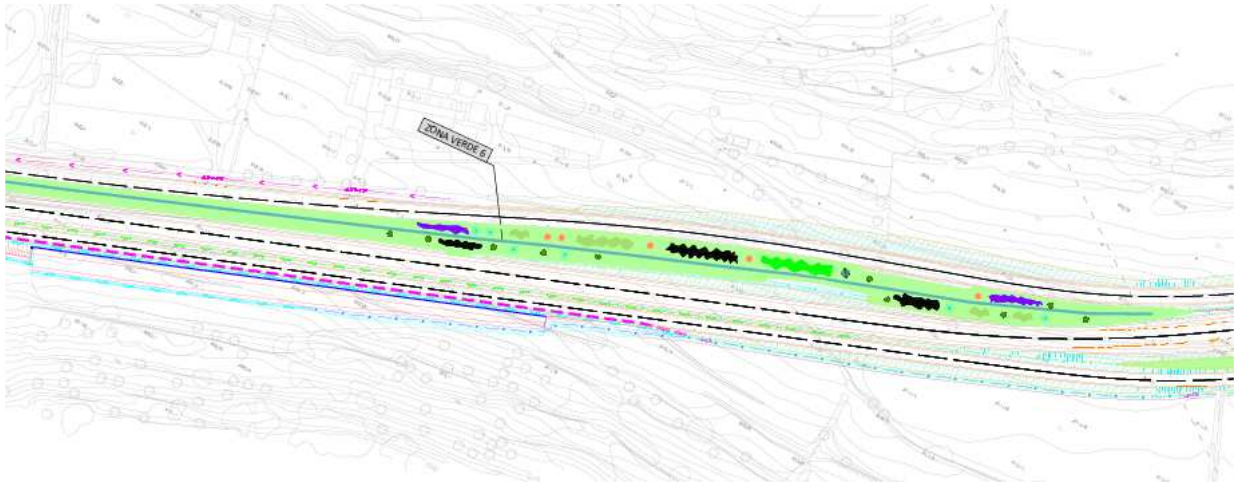


Figura 68. Zona 6 de revegetación. Fuente: Elaboración propia.

10.3.2.2.2. ZONAS VERDES DEL NUDO (ENLACE) ENTORNO A LA INTERSECCIÓN

Se trata de 4 zonas localizadas en torno al nudo que se forma en el p.k. 4+360

ZONAS VERDES ENTORNO A INTERSECCIONES	SUPERFICIE (m²)
Nudo (Enlace)	
Z Verde 1.1	766
Z Verde 1.2	456
Z Verde 1.3	824
Z Verde 1.4	935

Tabla 51. Zonas verdes entorno a las intersecciones del nudo principal.



Figura 69. Detalle gráfico de la zona verde 1. Fuente: Elaboración propia.

10.3.2.2.3. TALUDES

En todos los taludes tal como dice el apartado de “Introducción de las zonas a revegetar en el punto taludes de desmonte.”, se aportará tierra vegetal y encima se proyectará hidrosiembra para evitar la erosión y ayudar a la revegetación.

En taludes en desmonte donde se realice muro de contención de tierras, se acondicionará una zona para jardinera, tal como se ha explicado anteriormente, con plantación de árboles, arbustos, y trepadoras a pie de talud de desmonte:

- Las especies trepadoras a utilizar son *Clematis flammula*: y *Smilax aspera*.
- Los arbustos son *Rosmarinus officinalis* y *Quercus coccifera*.
- Los arbustos se plantarán en alineaciones a pie de talud alternando las dos especies un arbusto cada metro, y las trepadoras cada 20 m.

10.3.2.2.4. CAUCE

Las zonas próximas a cauces sometidos a restauración son:

ZONAS CAUCE	SUPERFICIE TOTAL A RESTAURAR (m²)
Margen izquierda 1	166
Margen izquierda 2	168

Tabla 52: Zonas verdes de cauce.

La descripción de las zonas a revegetar es la siguiente:

Margen izquierda 1

Es la de menor superficie, delimitada por la carretera proyectada, se utilizarán especies presentes en el entorno acompañadas por 4 pies de *Rubus fruticosus* en las zonas más próximas al cauce.

Margen izquierda 2

Siguiendo el eje de la carretera proyectada, esta es la siguiente zona después de pasar sobre el cauce, tiene mayor superficie que la anterior. Estará delimitada por la carretera proyectada, por el muro, por el camino de servicio de la margen izquierda y por una zona verde en la que se colocan a modo de seto *Cupressus glabra* para la función de pantalla anti deslumbramiento.

10.4. PLAN DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

De forma general, todas las restauraciones paisajísticas necesitan, una vez ya instaladas, de una serie de cuidados posteriores y mantenimiento.

Para la conservación de los trabajos de revegetación, se plantean las siguientes operaciones de mantenimiento.

- Reposición de marras
- Desbroces
- Riegos
- Podas
- Abonados
- Tratamientos fitosanitarios

10.5. REPOSICIÓN DE MARRAS

Las plantas muertas en los dos primeros años inmediatos a su implantación serán repuestas.

10.6. DESBROCES

Se trata de la eliminación de la maleza que haya podido desarrollarse a fin de evitar competencias con alguna de las especies que se utilizarán para el ajardinamiento; esta labor conviene llevar a cabo su realización dos veces al año durante primavera y otoño. Este tratamiento solamente se llevará a cabo en la zona en la que se pretenderá implantar un jardín y se realizará de forma manual.

10.7. RIEGOS

Las especies a utilizar son las que aparecerían en la zona de forma natural, por lo que se prevé un único riego un riego de implantación para el arraigue, ya que estas especies son capaces de mantenerse por sí mismas.

Si es necesario, debido a las condiciones climáticas, se realizará otro riego entre junio y septiembre.



### 10.8. PODAS

La poda se realizará de forma manual para impedir que invadan accesos y caminos o bien porque su desarrollo lo requiera, poda de formación. La época más apropiada para su realización es en invierno que es el período de reposo vegetativo de las plantas.

### 10.9. ABONADOS

Durante la fase de plantación se aportará abono orgánico.

### 10.10. TRATAMIENTOS FITOSANITARIOS

En caso de detectarse plagas, se realizará un tratamiento adecuado para su erradicación.

### 10.11. DESCRIPCIÓN DE LAS ESPECIES UTILIZADAS

***Cupressus sempervirens*** L. (Ciprés común, Ciprés piramidal, Ciprés italiano, Ciprés de los cementerios):

Es originario de la región mediterránea.

Por lo que respecta a su distribución se trata de una especie propia de las montañas semiáridas del este y sur del Mediterráneo como Líbano, Siria, sur de Grecia, Túnez o Marruecos. En España se le puede ver por toda su geografía como especie ornamental o en repoblaciones forestales puntuales.

Conífera que puede alcanzar hasta los 30 m. La forma de la copa es de aspecto compacto y estrecho. Los brotes, con hojas muy pequeñas, con escamas muy pegadas al brote, están dispuestos por todos los lados de las ramas siendo redondos o casi cuadrados. Las hojas son escamiformes, delgadas, aplanadas, con punta obtusa, deprimidas, imbricadas, de color verde oscuro mate, sin glándulas resiníferas. Inflorescencias masculinas terminales, solitarias o en grupos y las femeninas formando conos axilares. En el mismo árbol hay flores masculinas y femeninas. Flor: Floración a finales de invierno. Sin interés ornamental. Flores: Especie monoica. Masculinas de forma oval de 4-8 mm en el extremo de las ramillas. Femeninas en conos solitarios o en grupo formadas por 8 a 14 escamas opuestas. Fruto leñoso alargado y ovalado de color verde en un principio pasando a grisáceo al madurar. Semillas de forma irregular, pequeñas y con ala rudimentaria. Florece en primavera y madura al año siguiente por las mismas fechas. Frutos son conos escamosos. Los femeninos son mayores que los masculinos con un color verdoso que al madurar pasan a pardo rojizo o marrón. Tiene crecimiento rápido en los primeros años.

Muy empleado en grupos, como pies aislados y para formación de setos y pantallas protectoras.

El ciprés fue muy cultivado y difundido en el mundo grecorromano, llegando a ser uno de los elementos característicos del paisaje y del jardín mediterráneo. Debido a su longevidad se ha plantado como símbolo funerario en los cementerios, por lo que se le asocia con frecuencia con la muerte.

El ciprés es muy utilizado como cortavientos o para uso ornamental, aunque se utiliza también en ebanistería, talla, fabricación de buques y mobiliario.

En cuanto a sus necesidades, gustan más de suelos calizos, pero viven bien en cualquiera siempre que no esté encharcado. Se puede abonar en otoño o invierno con abono orgánico y en primavera con abono mineral. Soporta las heladas y la sequía, el viento, la contaminación y el escaso mantenimiento. Viven mejor al sol y toleran la semisombra. Resisten bien el frío. Muy rústico, prosperando en todo tipo de suelos, excepto los muy encharcados y salinos. Muy resistente a la sequía.

***Cupressus arizonica*** Greene o *Cupressus glabra* Sudw. (arizónica, ciprés de arizona, ciprés azul, ciprés blanco, ciprés arizónico):

Especie originaria del sur de EE.UU. y norte de Méjico.

Árbol perennifolio, monoico, de hasta 20 m de altura, copa piramidal, con ramillos subcilíndricos ásperos. Es una conífera. De rápido crecimiento, color azul-grisáceo y la corteza del tronco es de color pardo-rojizo, muy vistosa. Posee una madera amarillenta, de grano fino, empleada como combustible y en carpintería.

En jardinería existen del orden de 7 variedades diferentes. Algunas variedades: Cónica, Fastigiata, Variegata.

Se utiliza en jardinería para formar barreras que impidan el paso del viento por su porte compacto y robusto.

Es muy resistente a la sequía, tolerante a los fríos y a las heladas, y puede vivir en casi todo tipo de suelos. Se da bien en los terrenos secos y calcáreos. Admite muy bien la poda. Usado para la formación de setos y barreras cortavientos.

***Genista scorpius*** (aliaga):

La aliaga o aulaga, (*Genista scorpius* L.), es un arbusto derecho, espinoso, de hasta 2 m de altura, muy ramificado y provisto de fuertes espinas laterales, axiales, en disposición alterna, muy punzantes. Ramas adultas lampiñas, las jóvenes más o menos pelosas y cenicientas. Hojas escasas, simples, alternas, lampiñas por el haz y sedosas por el envés. Flores geminadas o en hacecillos de 3 o más, raramente solitarias, en el extremo de brotes laterales o sobre las espinas; se producen en gran número. Cáliz bilabiado, peloso o lampiño, con labios más cortos que el tubo, corola amariposada, de color amarillo.

Florece de enero a julio según la localidad y el año; el fruto es una legumbre alargada, lampiña, muy comprimida de 15 a 40 mm, con 2 a 7 semillas que se marcan al exterior.

Se cría en los matorrales sobre suelo con cal y en ocasiones también en suelo silíceos poco ácidos, como rodenos y tierras rubiales: de gran amplitud ecológica, vive en los pisos inferior y montano, tanto en suelos pedregosos y en colinas secas y soleadas, donde es más frecuente, como en vaguadas, garrigas y claros de encinares, sobre suelos más frescos y profundos.

Habita en la región mediterránea occidental; Francia, España y norte de África. En la Península es la especie de *Genista* más abundante, no faltando casi en ninguna de nuestras provincias calizas, aunque desaparece donde el clima se hace excesivamente seco, en las zonas bajas del sur y sureste. Es especialmente abundante en Cataluña, Aragón, Castilla y Comunidad Valenciana. Falta en Portugal y Baleares.

Observaciones: El nombre científico de la aliaga deriva del sustantivo latino *scorpius*: escorpión, probablemente recordando los dolorosos pinchazos que producen sus espinas.

***Juniperus communis*** (Enebro común).

Origen: Norteamérica, Europa, Norte de África.

Arbusto perennifolio de 1-6 m de altura. Es una conífera. Hojas aciculares, planas por la parte superior, punzantes y dispuestas de tres en tres; tienen una única banda pálida en la cara superior y son de color verde gris por debajo. Flores masculinas pequeñas, alargadas y amarillas en posición ascendente. Los frutos son del tamaño de un guisante, verdes y glaucos en un principio. Maduran a partir del segundo otoño volviéndose azulados y finalmente negros.

Se presenta en distintas formas, de porte columnar o extendido. Forman la familia más importante de coníferas enanas.

El porte columnar es cerrado y denso que llama la atención por su uniformidad.

Los frutos se utilizan para aromatizar la ginebra, como condimento y como diuréticos.

Es de escasa altura y amplia anchura, por lo que se utiliza como cubre-suelos.

Prefiere pleno sol o sombra parcial. Admite casi cualquier suelo y situación. Tolerancia a la sequía y el viento.

Es muy resistente a la sequía.

Se cultiva como ornamental pues resiste bien la poda, por lo que se usa para formar setos.

***Juniperus phoenicea*** (Sabina negral, Sabina negra, Sabina suave, Sabina mora):.

Tiene un posible origen fenicio y actualmente se encuentra en la región mediterránea y en las islas Canarias.

Es un arbusto o pequeño arbolillo perenne, de hasta 8 m. de altura. La copa es densa, muy parecida a la del ciprés. El tronco puede parecer retorcido o inclinado por efecto del viento y los años. Tronco derecho muy corto y robusto, que se ramifica desde la base. Hojas adultas escuamiformes, decusadas, imbricadas, con margen estrecho escarioso. Su floración tiene lugar al final del invierno o en primavera. Fructificación: fruto en gábulos de 8 a 14 mm, globoso u ovoideo, finalmente rojo oscuro. Se originan unos frutos carnosos y globosos, verdes al principio y, que tras madurar al año siguiente se tornan rojos.

Altitud: desde 0 hasta 1.000 m.

Cabe destacar su acción protectora sobre algunos medios como dunas, collados y páramos, pudiéndose usar en repoblaciones.

Es una especie protectora de los suelos de montaña y de las dunas.

Las sabinas suelen aparecer aisladas o en rodales poco densos, pero puede formar bosquetes propios en algunos medios como son las vertientes abruptas o los arenales costeros.

Su madera es muy apreciada en carpintería, ebanistería y construcción, es muy buen combustible.

Es utilizado en cortavientos y setos por su gran valor ornamental, aunque poco frecuente.

Se desarrolla en todo tipo de suelos y condiciones. Generalmente en lugares tan inhóspitos como arenales costeros, suelos volcánicos y fisuras de rocas.



Es capaz de soportar climas muy secos, fuertes heladas y vientos intensos. Tiene una gran resistencia a los vientos. Temperatura: soporta veranos de altas temperaturas e inviernos muy fríos.

***Juniperus oxycedrus*** (Enebro de la miera, Enebro de la nieve):

Extiende su área de distribución a toda la región mediterránea.

Aunque suele ser un arbusto o arbolillo de 3 a 5 metros, se conocen ejemplares de 20 m. Es muy ramoso y tiene una copa puntiaguda. La corteza se desprende en placas o en tiras estrechas y las raíces muy desarrolladas, le permiten anclarse incluso a rocas. Hojas más o menos espinescientes, punzantes, persistentes, que se disponen opuestas y verticiladas. El haz está recorrido por dos bandas longitudinales paralelas de color blanquecino. Florece al principio de primavera y al segundo año madura el fruto, que es abayado, globoso y de color rojo. Flores femeninas y masculinas en pies de árboles diferentes (árbol dioico). Ambas pequeñas, las masculinas en pequeños conos y las femeninas globosas y verdes. Frutos (gálbulos) de 8-10 mm. de color rojizo. Fruto en forma de baya esférica (arcéstida) de color verde al principio que se vuelve pardo-oscuro o pardo-rojizo al madurar; contiene entre 1/3 semillas.

No forma masas puras. Suele acompañar a encinas, pinos y también a alcornoques, quejigos y sabinas.

Altitud: de 0 a 1.500 m, pero escaso a partir de 1.000 m.

Sustituye al enebro común en las regiones costeras y en las colinas secas del sur de Europa.

Su madera es rojiza, aromática, casi incorruptible, muy estimada en ebanistería.

Se utiliza también como antihelmíntica asociada a un purgante suave. Las bayas se utilizan como sustituto para dar sabor a la ginebra en las Islas Baleares donde no crece el enebro común.

Se usa como ornamental.

Necesita gran luminosidad, por lo que se localiza en las laderas setas y soleadas de las montañas. Planta muy resistente que tolera la cercanía al mar y los suelos calcáreos. Es muy resistente al frío y a la sequía.

Se multiplica por semillas. Germinación lenta (de 6 meses a 2 años).

***Lavandula latifolia*** (Alhucema)

Se confunde con frecuencia con la *Lavandula spica* (espliego).

En cualquier caso, la alhucema se diferencia de cualquier otra especie por el tallo alto y ramoso y las hojas anchas y blanquecinas.

De la recolección de esta planta interesan las sumidades floridas que se recolectan cuando la flor está totalmente abierta.

Dicha esencia posee propiedades antiespasmódicas, antisépticas y estimulantes en general, y se recomienda en casos de astenia, enterocolitis, espasmos gastrointestinales y en uso externo como antiséptico en infecciones dérmicas y heridas leves.

***Quercus coccifera*** (coscoja, carrasquilla, chaparro, matarrubia):

Arbusto perennifolio de 0,5 a 3 m de altura, de amplia distribución, impenetrable, semejante al Acebo.

Si no se la molesta, puede crecer y convertirse en un árbol aunque ejemplares de este tipo raramente son vistos en la Naturaleza.

Sus hojas son duras, rígidas, verde oscuras y brillantes, algo espinosas en el borde. Las nuevas hojas aparecen junto con los amentos, en primavera, bronceadas y pilosas.

Flores femeninas solitarias dentro de un involucro acrescente (cúpula). Flores masculinas en amentos ramificados.

El fruto es una bellota con la cúpula espinosa cubriendo la mitad del fruto. Maduran al segundo año entre las hojas más viejas.

Es especie de clima templado y cálido. Clima seco y semiárido. Es capaz de soportar temperaturas altas. Indiferente en cuanto al suelo, pudiendo vivir en suelos secos y pedregosos, parece tener preferencia por los calizos, aunque aguanta los suelos silíceos.

***Quercus ilex*** (Carrasca):

Originario de la zona mediterránea, árbol corpulento y de carácter silvestre de 15-25 m de altura, se ramifica desde muy cerca de la base para formar una copa muy densa, amplia y abierta de forma redondeada. Sus hojas son perennes, pueden ser largas y estrechas u ovaladas con salientes espinosos a con los bordes ondulados o lisos. Son ásperas por el haz, brillante y de color verde negruzco, mientras el envés es pubescente y verde grisáceo. Flores masculinas, pequeñas en cortos amentos en el extremo de las ramas, las femeninas muy pequeñas reunidas por pares, floreciendo de junio a julio.

Las bellotas son los frutos, midiendo 2-3 cm, se presentan solitarias o en pequeños grupos de 2-3, cubiertas por profundas cápsulas escamosas. Son de color verde claro y nacen sobre un corto pedúnculo.

Aguanta los fríos de los climas continentales, amante del sol tolerando emplazamientos sombríos, prefiere suelos drenados, resiste bien la sequía y la salinidad de las aguas.

***Rosmarinus officinalis*** (Romero):

Mata de 1-2 m. de altura, derecha, muy ramosa muy foliosa, de ramas erectas o patentes, muy aromática. Hojas persistentes, simples, opuestas, lineares, obtusas, de bordes enteros más o menos revolutos, sentadas, de haz verde lustroso, y envés blanquecino y tormentoso. Flores con corola bilabiada de color azul violeta, en pequeños racimos auxiliares. Florece durante casi todo el año, en especial tras las lluvias. Originario de la zona mediterránea. Se encuentra en toda la Península excepto en el Norte.

Puede vivir en todo tipo de suelos, desde el nivel del mar a 1.500 metros. Prefiere los climas cálidos o templados, pues los fríos intensos la hacen lignificarse en exceso. En regiones húmedas, es desplazada por otras especies. Indicada para medianas y taludes, excluyéndola de los bordes internos de las bandas de dominio público en los lados interiores de las curvas.

Se reproduce por semilla, menos fácilmente por estaquilla o esqueje. Los pies de semilla criados en vivero pueden ir al terreno con una o tres savias.

***Rubus fruticosus*** (Zarza, Zarzamora, Artos, Espino negro, Zarzaneda, Zarzón, Barza, Cambrón, Cambronera, Espina de vaca):

Arbusto que puede alcanzar los cinco metros de altura y que produce cada año vástagos que se desarrollan dando lugar a nuevas plantas. Hojas divididas en cinco hojuelas elípticas, aserradas, lampiñas por la haz y lanuginosas por el envés; flores blancas o róseas en racimos terminales y cuyo fruto es la zarzamora.

Lo más característico de esta planta es que posee aguijones endurecidos que actúan como disuasores.

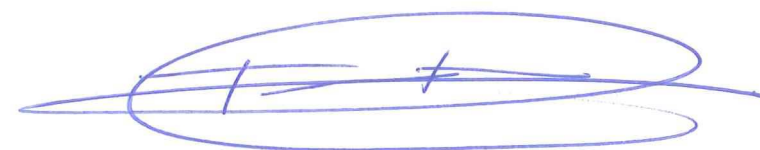
## 11. CONCLUSIONES

El presente Estudio de Integración Paisajística analiza el impacto paisajístico y visual de la actuación y se considera que la actuación quedará convenientemente integrada en paisaje, pues no afecta negativamente al carácter del lugar ni impide la posibilidad de percibir los recursos paisajísticos presentes en el paisaje.

Los impactos paisajísticos y visuales derivados se consideran leves debido a la propia naturaleza de la actuación y, además, se llevarán a cabo medidas de integración paisajística y visual de la infraestructura que quedan descritas y definidas en el presente estudio.

Valencia, julio de 2020

EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO



Fdo.: Tobías J. Romero Macías



## APÉNDICE 1: REFERENCIAS

### BIBLIOGRAFÍA

ANDERSON, L., MOSIER, J. AND CHANDLER, G., (1979): *Visual Absorption Capability*». In: *United States Department of Agriculture, 1979. Our National Landscape. A Conference on Applied Techniques for Analysis and Management of Visual Resources*. April 23-25. 1979. Forest Service. U. S. Department of Agriculture.

ANTOLÍN, C. (1998): *El suelo como recurso en la Comunidad Valenciana*. COPUT, Valencia.

EVREN (2015). *Estudio de Integración Paisajística (EIP) se redacta como parte integrante del Plan Parcial del "Sector Playa" del TM. d' Almenara*.

GENERALITAT VALENCIANA (2011): *Plan de Infraestructura Verde y Paisaje de la Comunitat Valenciana (Pendiente de aprobación)*

GENERALITAT VALENCIANA (2012): *Plan de Acción Territorial Forestal de la Comunidad Valenciana 2012 (PATFOR)*

IMEDES, Instituto Mediterráneo para El Desarrollo Sostenible (2006). *Estudio de Paisaje para la revisión del Plan General de Morella en su fase de Concierto Previo*.

IVA LEYING, S.A. *Estudio de Integración Paisajística del proyecto "ACONDICIONAMIENTO Y REORDENACIÓN DE ACCESOS. CARRETERA N-232. TRAMO: MASIA DE LA TORRETA - MORELLA"*.

YEOMANS, WILLIAM C. (1986): *Visual Impact Assessment: Changes in Natural and Rural Environment*. En *Foundations for Visual Project Analysis*, editado por Richard C. Sardon, James F. Palmer y John P. Felleman, 201-222. New York: John Wiley and Sons

### PÁGINAS WEB

AYUNTAMIENTO DE MORELLA: Accesible en [www.morella.net](http://www.morella.net)

GOOGLE EARTH. Accesible en <https://earth.google.es/>

GENERALITAT VALENCIANA (2018): Fichas de espacios naturales incluidos en la RED NATURA 2000. Accesible en: <http://www.habitatge.gva.es/es>

GENERALITAT VALENCIANA (2018): *Instituto Cartográfico Valenciano*. Accesible en <http://www.icv.gva.es/>

GENERALITAT VALENCIANA (2018): *Inventario general del patrimonio cultural valenciano*. Accesible en <http://www.ceice.gva.es/es/web/patrimonio-cultural-y-museos/inventario-general>

GENERALITAT VALENCIANA (2018): *Portal estadístico de la Generalitat Valenciana*. Accesible en <http://www.pegv.gva.es/es>

GENERALITAT VALENCIANA (2018): *Sistema de Información Territorial de la Comunidad Valenciana*. Accesible en <http://visor.gva.es/visor/>

MAGRAMA, Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente (2018): Visor Cartográfico de zonas inundables. Accesible en <http://sig.mapama.es/snczi/visor.html?herramienta=DPHZI>

MINISTERIO DE FOMENTO, INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL (2018): Accesible en <http://www.ign.es/web/ign/portal>





## APÉNDICE 2: PLANOS

### ÍNDICE

1. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
2. ORTOFOTO
3. AFECCIONES AMBIENTALES
4. ÁMBITO VISUAL DE LA ACTUACIÓN (CUENCA VISUAL)
5. UNIDADES DE PAISAJE
6. RECURSOS DE PAISAJÍSTICOS
7. VISIBILIDAD DESDE PUNTOS DE OBSERVACIÓN Y RECORRIDOS ESCÉNICOS
8. GRADO DE VISIBILIDAD
9. VALOR DEL PAISAJE
10. FRAGILIDAD VISUAL
11. FRAGILIDAD DEL PAISAJE