

Alternativas de conexión entre la Autovía Trujillo-Cáceres (A-58)
y la Autovía de La Plata (A-66) en el entorno de Cáceres

ESTUDIO INFORMATIVO – FASE B



MEMORIA

INDICE

1.	ANTECEDENTES Y OBJETO DE ESTUDIO.....	4			
1.1.	ANTECEDENTES	5			
1.2.	ACTUACIONES RELACIONADAS	5			
1.3.	JUSTIFICACIÓN DE LA ACTUACIÓN	13			
1.4.	OBJETO DEL ESTUDIO.....	13			
1.5.	JUSTIFICACIÓN AMBIENTAL.....	14			
1.6.	TRAMITACIÓN AMBIENTAL.....	14			
1.8.	METODOLOGÍA DE TRABAJO	15			
2.	ÁREA DE ESTUDIO.....	15			
3.	RESUMEN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS EN FASE A	18			
3.1.	CARACTERIZACIÓN DEL TERRITORIO	18			
3.2.	PLANOS DE SÍNTESIS	18			
3.3.	CORREDORES ESTUDIADOS.....	18			
3.4.	EVALUACIÓN DE LOS CORREDORES.....	21			
3.5.	ALTERNATIVAS PLANTEADAS EN FASE A.....	22			
3.6.	ALTERNATIVAS SELECCIONADAS	23			
4.	CONSULTAS PREVIAS.....	25			
5.	DATOS BÁSICOS.....	25			
5.1.	CARTOGRAFÍA	25			
5.2.	RELIEVE.....	25			
5.3.	GEOLOGÍA.....	25			
5.4.	GEOTECNIA.....	26			
5.5.	CLIMATOLOGÍA.....	26			
5.5.1.	Precipitaciones.....	26			
5.5.2.	Temperaturas	26			
5.6.	MEDIO HÍDRICO.....	26			
5.6.1.	Medio Hídrico Superficial.....	26			
5.6.2.	Hidrogeología: Aguas subterráneas.....	26			
5.7.	INVENTARIO AMBIENTAL	28			
5.7.1.	Vegetación actual	28			
5.7.2.	Fauna	29			
5.7.3.	Espacios protegidos presentes en el área de estudio.....	32			
5.7.4.	Paisaje.....	33			
5.8.	PATRIMONIO CULTURAL, ARQUEOLÓGICO E HISTÓRICO – ARTÍSTICO.....	34			
5.8.1.	Inventario de Bienes de Interés Cultural, yacimientos arqueológicos y bienes del patrimonio histórico.....	34			
5.8.2.	Vías pecuarias.....	35			
5.9.	MEDIO SOCIOECONÓMICO	35			
5.9.1.	Población y actividades económicas	35			
5.9.2.	Demografía	36			
5.9.3.	Ocupación y empleo	36			
5.9.4.	Usos del suelo	38			
5.10.	INFRAESTRUCTURAS VIARIAS.....	38			
5.10.1.	Red del Estado	38			
5.10.2.	Red Autonómica	39			
5.10.3.	Viario urbano.....	39			
5.10.4.	Red Viaria Provincial	39			
6.	CONDICIONANTES Y AJUSTES DE TRAZADO SURGIDOS TRAS LAS CONSULTAS PREVIAS	39			
6.1.	REUNIÓN CON LOS RESPONSABLES DE LA ZEPA	39			
6.2.	ESTUDIO ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO Y CULTURAL DEL ÁMBITO DE ESTUDIO	42			
7.	DEFINICIÓN DE LAS ALTERNATIVAS ESTUDIADAS.....	45			
7.1.	ALTERNATIVAS PLANTEADAS EN FASE B.....	45			
7.1.1.	Alternativa 1	47			
7.1.2.	Alternativa 2	49			
7.1.3.	Alternativa 3	51			
7.1.4.	Alternativa 4	52			
7.1.5.	Alternativa 5	54			
7.1.6.	Alternativa 6	56			
7.1.7.	Alternativa 7	56			
7.1.8.	Alternativa 0	57			
7.2.	DESCRIPCIÓN GEOLÓGICA DE LAS ALTERNATIVAS.....	57			
7.3.	DRENAJE.....	59			
7.4.	TRÁFICO	61			
7.4.1.	Alternativas a analizar	61			
7.4.2.	Resultado de las asignaciones.....	65			
7.4.3.	Actualización del tráfico a fecha de junio de 2016	67			
7.4.5.	Distribución horaria.....	84			
7.5.	TRAZADO	87			
7.6.	DEFINICIÓN DE ENLACES	87			
7.6.1.	Conexión con A-58.....	89			

7.6.2.	Conexión con EX-206.....	90	12.	ANÁLISIS DE LA SEGURIDAD VIAL	140
7.6.3.	Conexión con A-66.....	91	13.	ANÁLISIS MULTICRITERIO	141
7.6.4.	Conexión de A-66 con alternativa 6	94	13.1.	METODOLOGÍA.....	141
7.6.5.	Conexión con EX-A4.....	95	13.2.	RESULTADOS OBTENIDOS.....	142
7.7.	MOVIMIENTO DE TIERRAS	95	13.2.1.	Objetivo territorial	142
7.8.	ESTUDIO DE ANCHO DE MEDIANA Y SECCIONES TIPO	96	13.2.2.	Objetivo funcional	143
7.8.1.	Estudio de ancho de mediana	96	13.2.3.	Objetivo económico.....	144
7.8.2.	Secciones tipo	96	13.2.4.	Objetivo ambiental	145
7.8.3.	Firmes	97	13.2.5.	Objetivo seguridad vial.....	145
7.9.	TIPOLOGÍA ESTRUCTURAL Y TÚNELES.....	98	13.3.	ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	146
7.9.1.	Estructuras	98	13.3.1.	Método Pattern	146
7.9.2.	Túnel.....	98	13.3.2.	Análisis de robustez y sensibilidad.....	146
7.10.	COORDINACIÓN CON PLANES URBANOS Y OTROS PLANEAMIENTOS VIGENTES.....	99	14.	ALTERNATIVA SELECCIONADA	147
7.10.1.	Planeamiento urbano	99	15.	EQUIPO REDACTOR.....	147
7.10.2.	Otros planeamientos	99	16.	CONCLUSIONES	147
7.11.	EXPROPIACIONES Y REPOSICIONES	103			
7.11.1.	Expropiaciones	103			
7.11.2.	Coordinación con otros organismos	104			
7.11.3.	Reposición de carreteras y caminos.....	106			
8.	VALORACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS ESTUDIADAS	107			
9.	ANÁLISIS AMBIENTAL	111			
9.1.	ANÁLISIS DE RUIDO	111			
9.1.1.	Evaluación de la situación de puesta en servicio (2022).....	111			
9.1.2.	Evaluación de la situación futura año horizonte (2042).....	113			
9.1.3.	Conclusiones.....	114			
9.2.	CUANTIFICACIÓN DE IMPACTOS.....	114			
9.3.	MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS.....	124			
9.3.1.	Medidas a tener en cuenta durante el desarrollo de las actuaciones.....	124			
9.3.2.	Medidas protectoras sobre los elementos del medio	124			
9.3.3.	Otras medidas	127			
9.4.	MEDIDAS COMPENSATORIAS	127			
9.5.	VALORACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS TRAS LA APLICACIÓN DE LAS MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS.....	128			
9.6.	VALORACIÓN AMBIENTAL DE LAS ALTERNATIVAS	133			
10.	ANÁLISIS DE COSTES/BENEFICIOS Y DE RENTABILIDAD	137			
11.	ANÁLISIS TERRITORIAL	139			
11.1.	RELACIÓN CON LA RED Y CONEXIONES.....	139			
11.2.	PERMEABILIDAD TERRITORIAL.....	139			

1. ANTECEDENTES Y OBJETO DE ESTUDIO

Con base en el contrato de consultoría y asistencia para la redacción del “Estudio informativo. Alternativas de conexión entre la autovía Trujillo-Cáceres (A-58) y la autovía de la Plata (A-66) en el entorno de Cáceres. Provincia de Cáceres”, clave EI1-CC-13, se redactó la Fase B del mismo con fecha de junio de 2010, sin embargo, por causas ajenas al propio contrato de consultoría y asistencia, dicho documento no fue sometido al trámite de información pública en esa fecha.

Con el fin de proseguir en la tramitación de este expediente, se ha revisado toda la información existente y se observa que no se aprecian diferencias significativas con la actualidad y, por lo tanto, se ha hecho una revisión del documento generado en junio de 2010 del siguiente calado:

- Se ha revisado y actualizado la normativa ambiental de aplicación.
- Se han incluido tres planos con las plantas de trazado y los perfiles transversales de las alternativas propuestas
- Se ha incluido una descripción del clima del ámbito de estudio.
- Se ha incluido un análisis de calidad del aire en el Estudio de Impacto Ambiental
- Se ha completado la descripción edafológica de las distintas alternativas en el Estudio de Impacto Ambiental
- Se ha profundizado en la descripción de los Hábitats de Interés Comunitarios localizados en el ámbito de estudio en el Estudio de Impacto Ambiental
- Se ha revisado el apartado de fauna y se han actualizado las tablas de especies protegidas.
- Se ha actualizado el planeamiento de los municipios situados en el ámbito de estudio.
- Se ha incluido un apéndice relativo al consumo de recursos y gestión de residuos de la alternativa seleccionada.
- Se ha incluido un nuevo apéndice relativo a la huella de carbono que además incorpora nuevas medidas de protección de la calidad del aire.

La citada revisión, con los mencionados ajustes, fue entregada en julio de 2016. Posteriormente, la U.T.E. constituida por las empresas Ciesm-Intevía, Conurma y Esmovilidad ha procedido a realizar una supervisión adicional en la que se han revisado o completado los siguientes aspectos del Estudio Informativo:

- Se ha realizado un nuevo estudio de ruido basado en las disposiciones establecidas en las normativas de ámbito estatal y autonómico, obteniendo los mapas de niveles sonoros para cada una de las alternativas, en los escenarios de tráfico del año de puesta

en servicio de la obra y para el año horizonte, y para los periodos de día, tarde y noche.

- Se ha completado el estudio de tráfico obteniendo los niveles de servicio hasta el año horizonte 2042 y la distribución horaria necesaria para el estudio de ruido.
- Se ha realizado un nuevo anejo a la Memoria denominado “Evaluación de impacto de la infraestructura en el Seguridad Viaria” partiendo del existente nº 20 “Estudio de la seguridad vial”, adaptado a las directrices establecidas en la Orden Circular 30/2012 de la Dirección General de Carreteras.
- Se ha completado el Análisis Multicriterio introduciendo los resultados obtenidos en la “Evaluación de impacto de la infraestructura en el Seguridad Viaria”.
- Se ha corregido el anejo nº 16 “Valoración de las alternativas estudiadas” aplicando los resultados del estudio de ruido y corrigiendo algunos errores detectados.
- En el Estudio de Impacto Ambiental se han realizado las siguientes modificaciones:
 - o Se han mejorado los apartados “Objeto de la actuación” y “Justificación de la Actuación” dando otro orden a los textos.
 - o Se ha incluido el apartado “Tramitación ambiental”.
 - o Se han subsanado erratas en las matrices de impactos.
 - o Se ha actualizado el estudio “Calidad del aire” con datos de 2015.
 - o Se ha completado el apéndice nº 3 “Huella de carbono” y subsanado errores detectados en la aplicación de estos resultados en la evaluación de impactos.
 - o Se ha corregido en Apéndice nº 2 “Consumo de recursos y generación de residuos” en errores detectados en la valoración de impactos.
 - o Se ha modificado el Apéndice nº 4, que ha pasado a denominarse “Potencial afección a la Red Natura 2000” adecuando su estructura a las “Directrices para la elaboración de la documentación ambiental necesaria para la evaluación de impacto ambiental de proyectos con potencial afección a la Red Natura 2000”.
 - o Se ha completado la clasificación de impactos por alternativas, calculando además los resultados después de aplicar las medidas correctoras.
 - o Se ha ampliado el número de indicadores utilizados en la “Selección de indicadores y metodología”, pasando de 11 a 16, por considerar que no se había tenido en cuenta algunos de relativa importancia.
 - o Se ha subsanado una discrepancia entre la valoración del Plan de Vigilancia Ambiental y la que aparece en los presupuestos. Se ha quitado este importe de la valoración de medidas correctoras y se ha puesto como un capítulo independiente del presupuesto del Estudio Informativo, tal como indica la Ley 21/2013.

- Se han subsanado algunas erratas del Documento de Síntesis, y se han introducido todas las modificaciones inducidas por los cambios anteriormente referidos.

1.1. ANTECEDENTES

Estudio informativo EI1-CC-10 – Autovía Trujillo - Cáceres

Con fecha 17 de abril de 1997, la Dirección General de Carreteras autorizó la redacción de un estudio informativo, de clave EI1-CC-10, inicialmente planteado para el estudio de una vía rápida entre la Autovía del Suroeste (A-5 a la altura de Trujillo) y la Autovía de la Ruta de la Plata (A-66 en el entorno de la ciudad de Cáceres) y que finalmente ha terminado siendo la autovía Trujillo - Cáceres (A-58).

Posteriormente, el 15 de enero de 2001 se modificó la Orden de Estudio estableciéndose en la misma el desarrollo de una autovía.

El 9 de mayo de 2002 se aprobó provisionalmente el Estudio Informativo redactado y se inició el procedimiento de Información Pública.

La Declaración de Impacto Ambiental fue publicada en el BOE N° 135 de 6 de junio de 2003.

El 8 de julio de 2003 se aprobó el expediente de Información Pública y definitivamente el Estudio Informativo.

En la resolución de la aprobación definitiva se seleccionaba en la zona de Cáceres como alternativa a desarrollar a corto plazo la Alternativa Cáceres Centro y a medio o largo plazo, en función de la demanda y las disponibilidades presupuestarias, la Alternativa Cáceres Norte 2.

Estudio Informativo EI1-CC-13 – Alternativas de conexión entre la autovía Trujillo – Cáceres (A-58) y la Autovía de La Plata (A-66) en el entorno de Cáceres.

La solución aprobada en el Estudio Informativo EI1-CC-10 para el corto plazo, (Alternativa Cáceres Centro) resuelve los problemas de los tráficos de acceso a Cáceres pero sólo es una solución transitoria que permite un margen de tiempo para profundizar en estudios comparativos entre la solución en variante por el norte (seleccionada en la aprobación definitiva del estudio EI1-CC-10 para el medio o largo plazo) y otras posibles alternativas por

el sur de Cáceres y la posibilidad de que la Autovía Trujillo – Cáceres se pueda prolongar hasta su conexión con Portugal a la altura de Valencia de Alcántara (estudio previo EPI-CC-12).

Así pues, con objeto de ampliar los estudios sobre posibles alternativas que fundamenten la solución que finalmente resulte seleccionada para la variante de Cáceres, con fecha 14 de marzo de 2006 la Dirección General de Carreteras resolvió autorizar una Orden de estudio para que bajo la dirección de la Demarcación de Carreteras del Estado en Extremadura sea redactado el Estudio Informativo de clave: EI1-CC-13, denominado: “Estudio Informativo Alternativas de conexión entre la Autovía Trujillo-Cáceres (A-58) y la Autovía de la Plata (A-66) en el entorno de Cáceres. Red de Carreteras del Estado. Provincia de Cáceres”.

Con fecha 29 de mayo de 2008 la Dirección General de Carreteras resolvió autorizar una modificación de la Orden de estudio, en el sentido de que las alternativas que se analicen por el sur de la capital incluyan la conexión con la futura autovía EX-A4, que promueve la Junta de Extremadura.

Como antecedentes técnicos a la redacción de la presente fase, se han elaborado los siguientes documentos:

- Documento Inicial para Consultas Ambientales “Alternativas de conexión entre la Autovía Trujillo-Cáceres (A-58) y la Autovía de La Plata (A-66) en el entorno de Cáceres”, de junio de 2008
- Fase A del Estudio Informativo, de mayo de 2009.

La Orden de estudio inicial y su modificación se incluyen como apéndice 1 al final del Anejo 1 “Antecedentes y objeto del estudio”.

1.2. ACTUACIONES RELACIONADAS

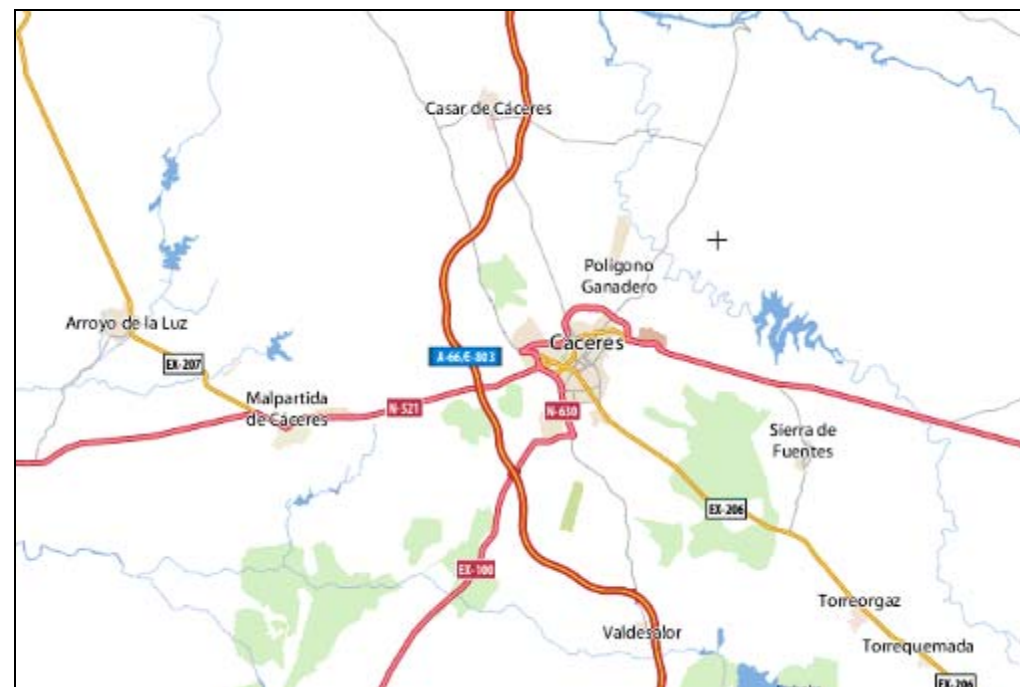
Proyectos de Construcción del Estudio Informativo Autovía Trujillo – Cáceres (A-58)

El Estudio Informativo de la autovía Trujillo – Cáceres (A-58) se ha tramificado en 4 proyectos de construcción (N-V-Trujillo, Trujillo-Plasenzuela, Plasenzuela-Santa Marta de Magasca.y Santa Marta de Magasca – Cáceres).

Se encuentra ejecutada la obra en su totalidad al ponerse en servicio el último tramo (Santa Marta de Magasca – Cáceres), en diciembre de 2009.

Ronda Norte construida por la Junta de Extremadura

En octubre de 2005 quedó abierta al tráfico la Ronda Norte de Cáceres, actuación urbana de doble calzada promovida por la Junta de Extremadura para aliviar el tráfico de la calle Hernán Cortés, que por entonces era la calle más transitada de la ciudad.



EP1-CC-12 Estudio Previo: Prolongación Autovía A-58 hasta la frontera portuguesa

En octubre de 2007 el Ministerio de Fomento adjudicó los trabajos de consultoría y asistencia técnica para la redacción del Estudio previo del corredor Cáceres-Límite frontera Portugal por Valencia de Alcántara, tramo Prolongación de la Autovía A-58 hasta frontera portuguesa, en la provincia de Cáceres.

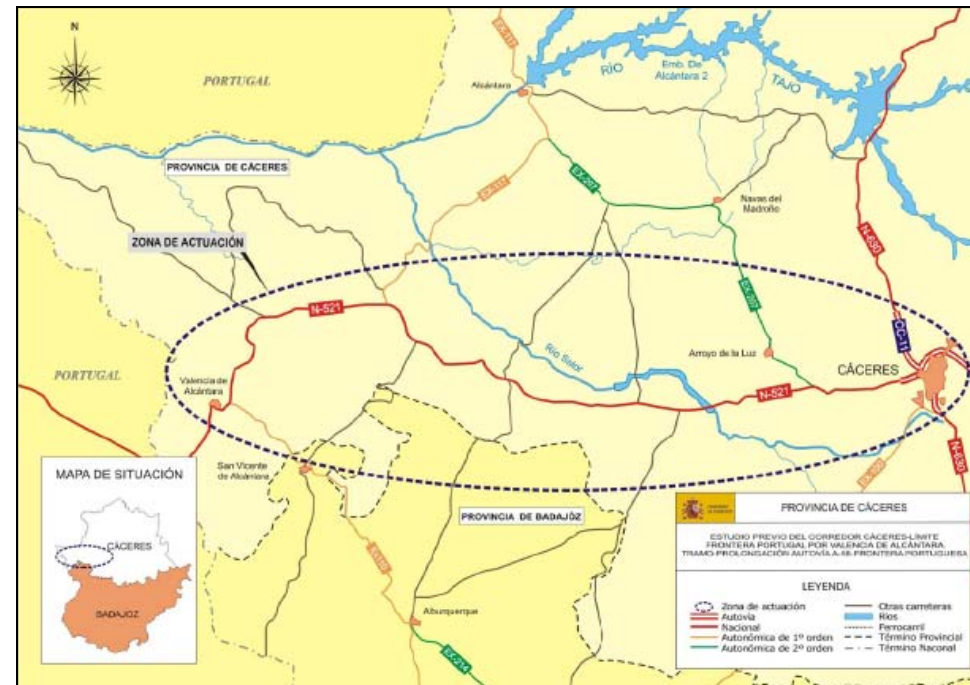
Se pretende que la Autovía Trujillo-Cáceres tenga continuidad hasta la frontera portuguesa a través de la carretera convencional N-521. Dentro de los estudios en curso para la elaboración del Plan Sectorial de Carreteras se estudia la posibilidad de que la conexión con Portugal pudiera tener características de vía de alta capacidad. Este estudio previo surge para poder valorar la necesidad de una vía de alta capacidad en el tramo.

De llevarse a término, esta nueva conexión con la frontera sería el tercero que permitiría el enlace entre España y Portugal por autovía a través de Extremadura. El que existe hoy por hoy es el de Caya (Badajoz), con terminación por parte de España en 1995 y por parte de Portugal en 1999. El mismo es el de mayor tránsito de vehículos, 8.669 coches y camiones diarios según datos del Ministerio de Fomento; y el de mayor distancia si se quiere comunicar directamente a Madrid con Lisboa: 629 kilómetros.

No obstante, se prevé una segunda conexión con la frontera de Monfortino aprovechando la autovía que ha construido la Junta de Extremadura entre Navalmoral de la Mata y Plasencia. El ejecutivo regional ha previsto prologar esta autovía desde Plasencia hasta la frontera para que, a cambio, Portugal convierta en autovía los 90 kilómetros que separan a esta localidad con Castelo Branco, ciudad donde se puede enlazar con la autovía hasta Lisboa. Por esta conexión fronteriza se tendrían que recorrer entre las dos capitales ibéricas 632 kilómetros – casi lo mismo que por Caya- y permitirá la entrada en la capital portuguesa por el norte, es decir, por la margen derecha del río Tajo.

En el caso de Valencia de Alcántara si se mantiene el trazado actual de la N-521 resulta una distancia entre Madrid y Lisboa de 649 km. Por tanto unos de los posibles propósitos a la hora de definir trazados debería ser reducir esta distancia, buscando para ello trazados alternativos. En este caso el Gobierno portugués debería transformar en autovía los 68 kilómetros que separan la frontera de la autovía que discurre camino de Lisboa.

Con la transformación en autovía de la N-521 se lograría enlazar el Oeste de la provincia con la capital cacereña y se permitiría derivar parte del tráfico de esta ciudad, descongestionando así la conexión fronteriza de Badajoz.



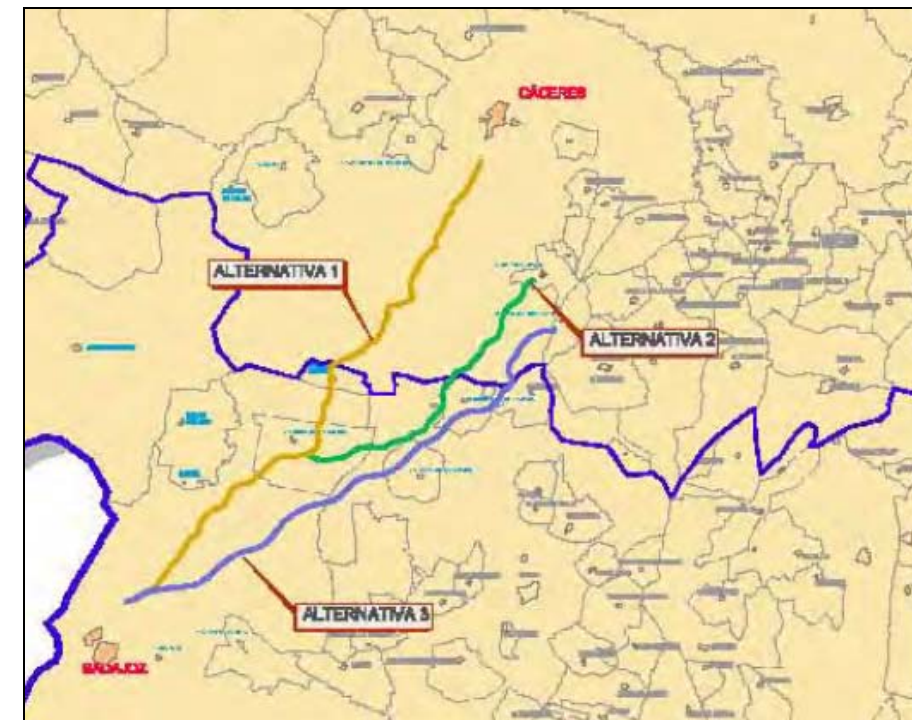
Estudio Informativo de la Autovía Autonómica EX -A4 Cáceres Badajoz

Mediante Resolución de 25 de enero de 2008 se somete a Información Pública el estudio informativo de la “Autovía autonómica EX-A4”, de Cáceres a Badajoz.

En el Estudio Informativo de referencia se han analizado las tres alternativas de trazado siguientes:

- La alternativa 1 se apoya en la actual carretera autonómica EX-100 y presenta una longitud de 81,5 Km. El nuevo trazado se dispone sensiblemente en paralelo a la carretera actual. En la zona de la Sierra de San Pedro, de gran valor ambiental y dado que tampoco se puede aprovechar la infraestructura existente, la distancia entre la carretera actual y la futura autovía se ha reducido al mínimo posible, atendiendo a razones geométricas.
- La alternativa 2 parte del enlace actual con la autovía A-66 y la conexión con Aldea del Cano. Cruza la línea ferroviaria de Alta Velocidad Madrid-Extremadura y atraviesa el Cerro del Mayorazgo mediante un túnel de 800 m de longitud. Continúa su trazado bordeando la cola del embalse de Horno Tejero. Su trazado coincide con la alternativa 1 a partir del punto kilométrico 42+950,268 siendo su longitud total de 75 Km.

- La alternativa 3 parte del enlace actual con la Autovía A-66 y la conexión con Casas de Don Antonio. Es el único que no aprovecha la carretera actual EX-100. Su trazado tiene una dirección NE, alejándose de ésta. Discurre bordeando íntegramente la zona del Parque de la Sierra de San Pedro, justo al sur de Cordobilla de Lácara, dejando al oeste los embalses de Horno Tejero y el Boquerón. Como estructura singular destaca el viaducto sobre la ribera del Lácara de 1.000 m de longitud. El recorrido total del tramo es de 71,2 Km.



El 19 de agosto de 2008 se publicaron las contrataciones de la redacción de los proyectos de los distintos tramos, los cuales, ya han sido redactados.

EI2-CC-11 Estudio Informativo: Variante de Malpartida

El objeto del estudio es el desarrollo de las posibles soluciones para construir un tramo alternativo a la travesía de la N-521 a su paso por la población de Malpartida de Cáceres, independizando los tráficos generados por la población de los de medio y largo recorrido.

Asimismo plantea las distintas alternativas para duplicar el tramo que une la población de Malpartida de Cáceres con Cáceres.

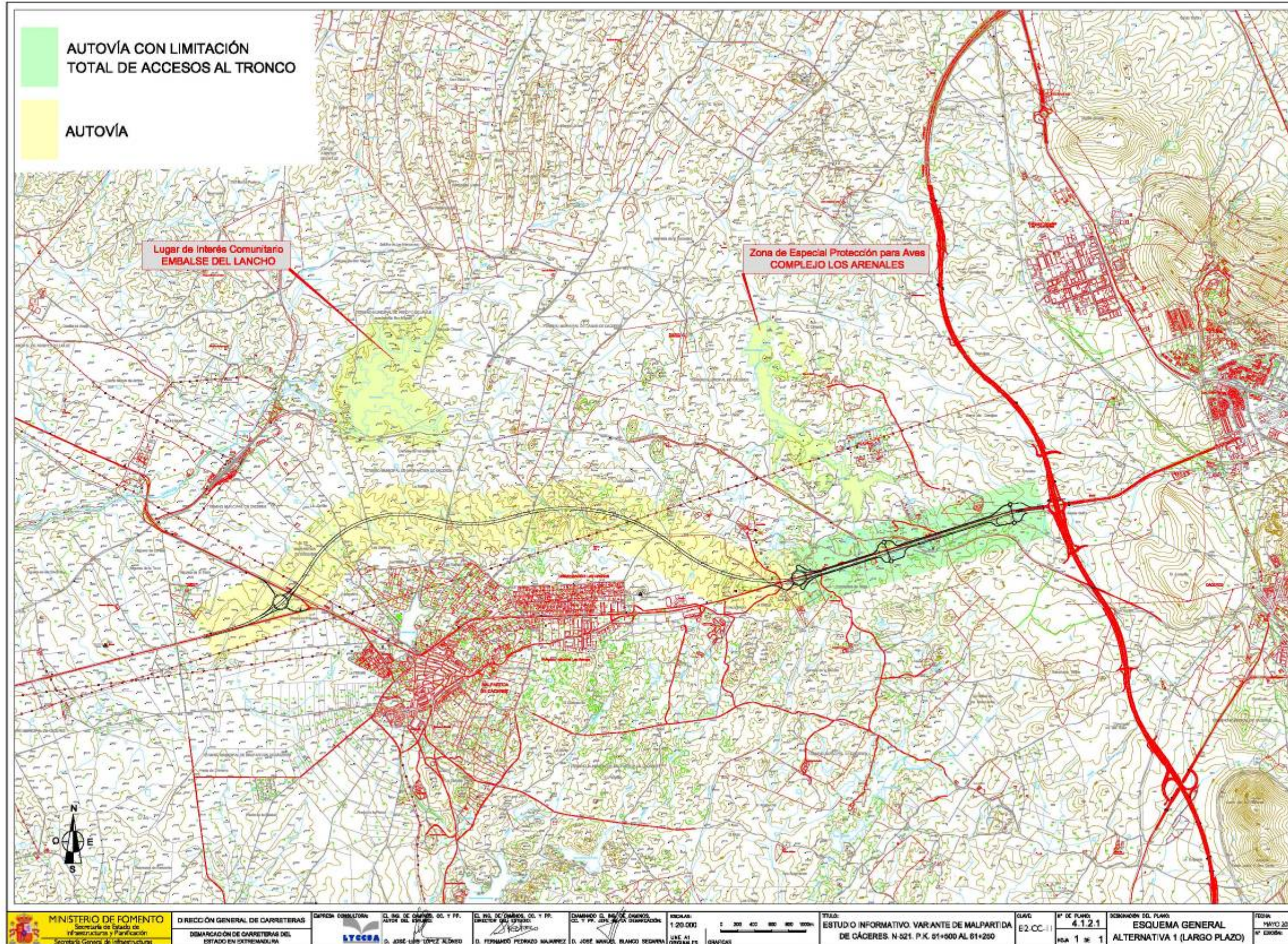
En fecha del 10 de enero de 2013, el Boletín Oficial del Estado publicó un Anuncio de la Demarcación de Carreteras del Estado en Extremadura por la que se publicaba a Resolución del Ministerio de Fomento que aprueba el expediente de información oficial y pública y definitivamente el estudio informativo de: “Variante de Malpartida de Cáceres. Carretera N-521, de Trujillo a Portugal”.

Alternativas de conexión entre la Autovía Trujillo-Cáceres (A-58)
y la Autovía de La Plata (A-66) en el entorno de Cáceres

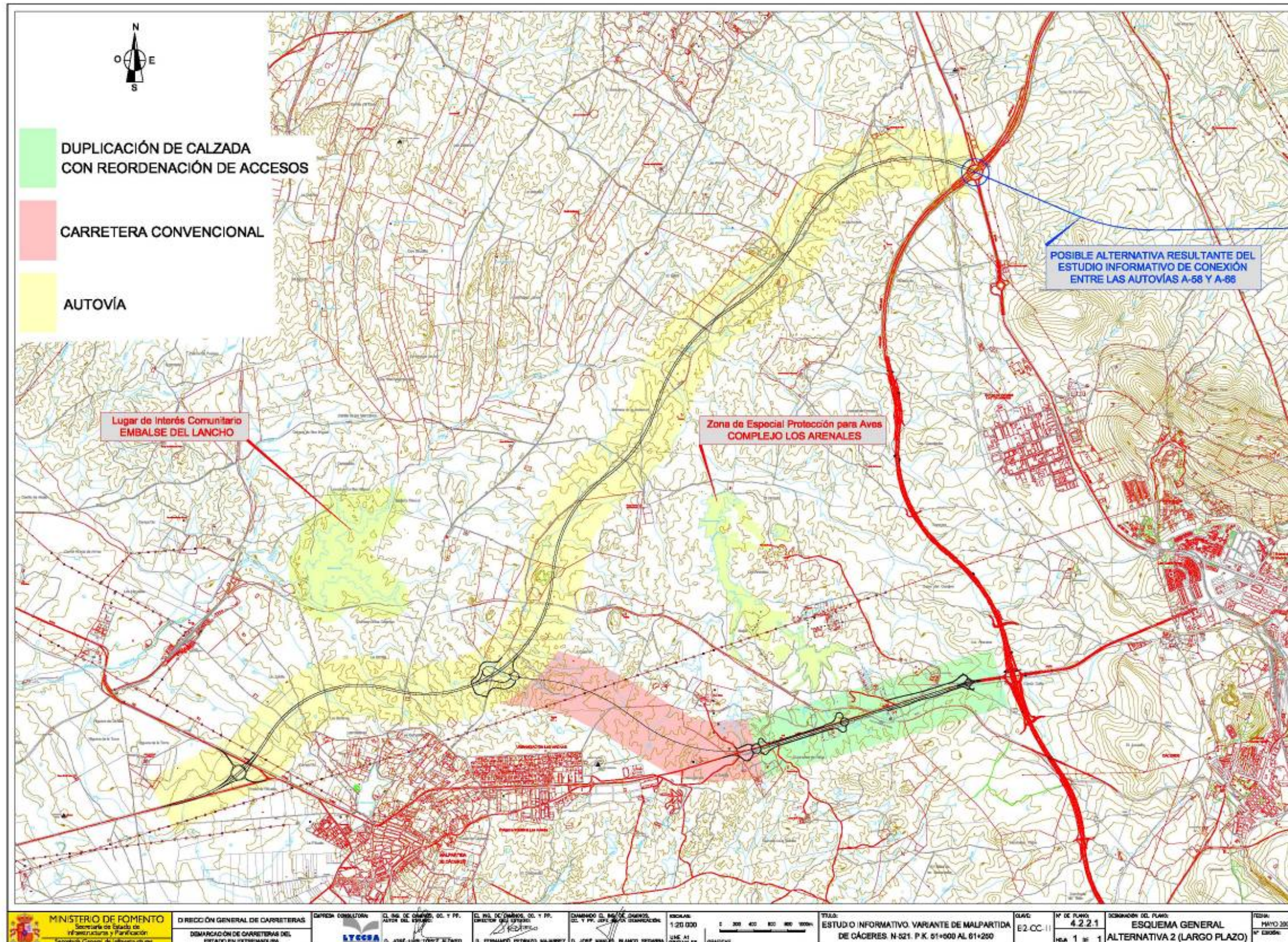
ESTUDIO INFORMATIVO – FASE B





En la actualidad se está redactando el correspondiente proyecto de trazado y construcción que desarrolla la “ALTERNATIVA 1” finalmente seleccionada.

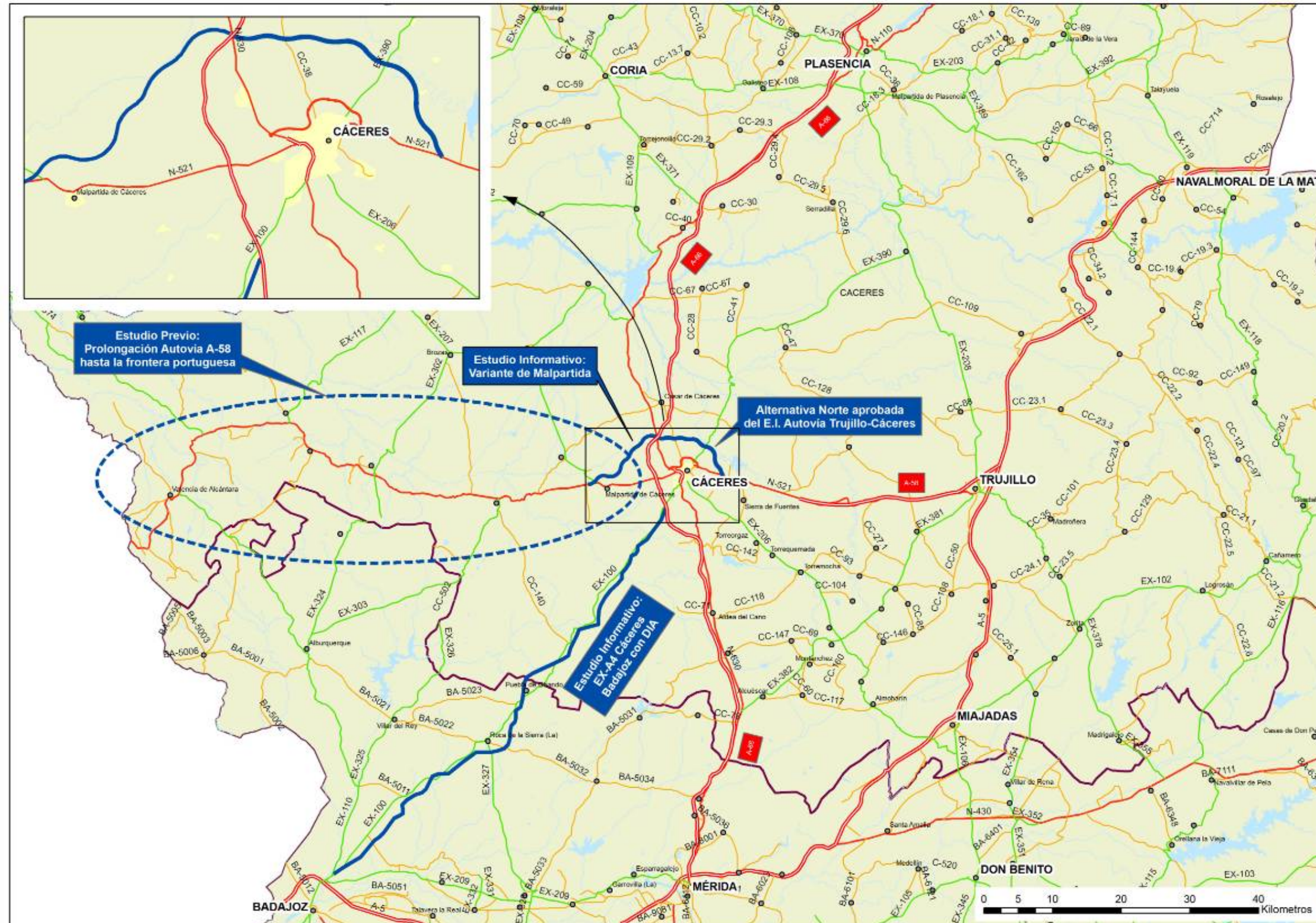


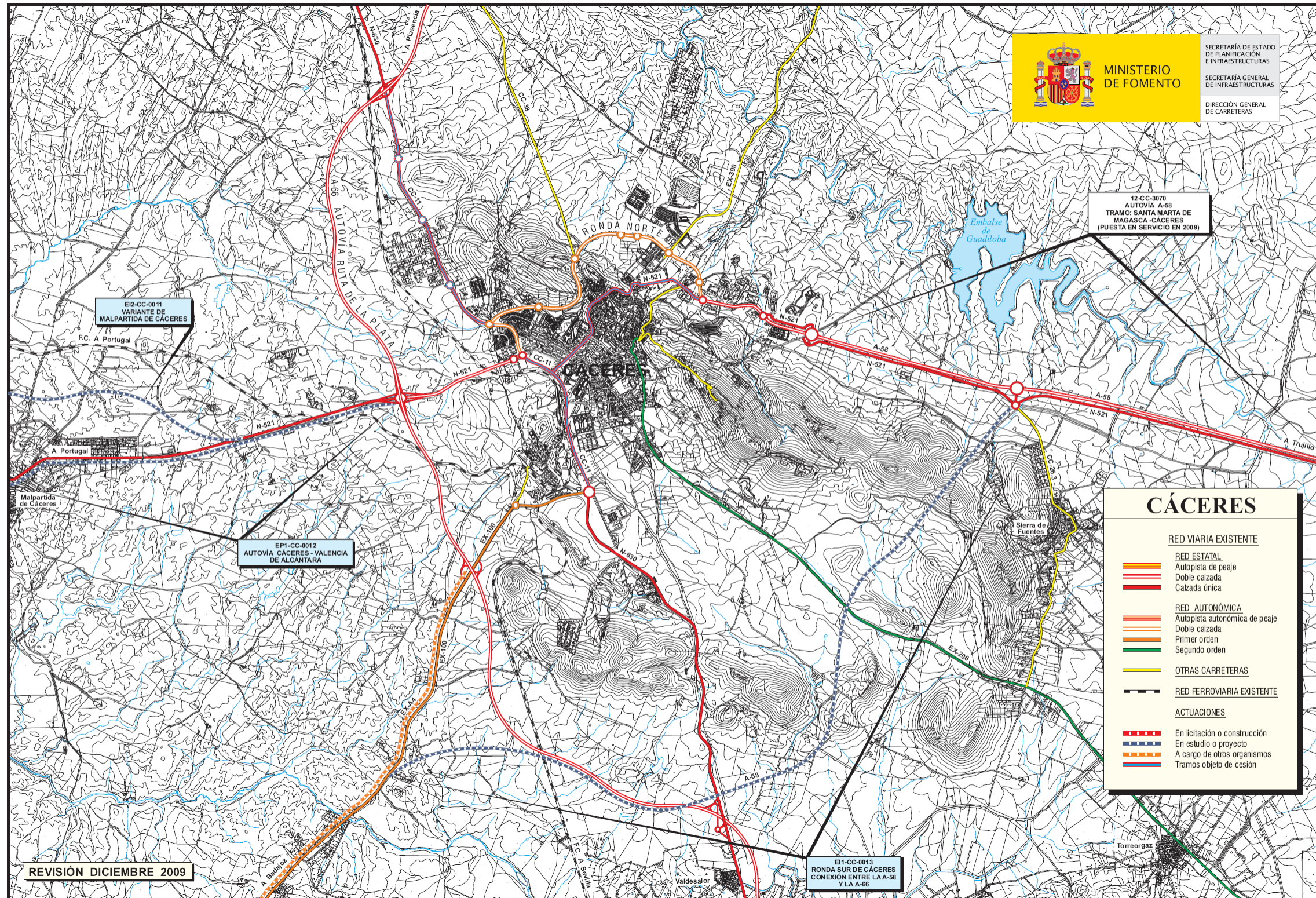
MINISTERIO DE FOMENTO Secretaría de Estado de Infraestructuras y Planificación Secretaría General de Infraestructuras	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DIMANCIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA	DISEÑO CONSULTORA D. JOSÉ LUIS LÓPEZ ALONSO	D. INI. DE OBRAS, O.C. Y P.F. D. FERNANDO PEDRAZO NAURRIZ	D. INI. DE OBRAS, O.C. Y P.F. D. JOSÉ MARÍA BLANCO REDRÁN	D. INI. DE OBRAS, O.C. Y P.F. D. JOSÉ MARÍA BLANCO REDRÁN	ESCALA: 1:20.000 S.N.E. A1 ORIGINAL	TÍTULO: ESTUDIO INFORMATIVO. VARIANTE DE MALPARTIDA DE CÁCERES. N.521. P.K. 01+500 AL 01+250	CLAVE: E2-CC-11	Nº DE PLANOS: 4.1.2.1 HOJA 1 de 1	DENOMINACIÓN DEL PLANO: ESQUEMA GENERAL ALTERNATIVA 1 (LARGO PLAZO)	FECHA: MAYO 2007 Nº EXDISE:



 MINISTERIO DE FOMENTO Secretaría de Estado de Infraestructuras y Planificación Secretaría General de Infraestructuras	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA	GATEWAY CONSULTORA  D. JOSÉ LUIS TORRE ALONSO	EL ING. DE OBRAS, D.C. Y P.P. AYUD. DEL ESTUDIO: D. FERNANDO PEDROZ MAÑUEZ	EL ING. DE OBRAS, D.C. Y P.P. DIRECTOR DEL ESTUDIO: D. JOSÉ ANTONIO BLANCO REDAÑA	DIMENSIONO D. INGENIERO DE OBRAS, D.C. Y P.P. JOSÉ ANTONIO BLANCO REDAÑA	ESCALA: 1:20.000 UTM 11 ORIGNALES	TÍTULO: ESTUDIO INFORMATIVO. VARIANTE DE MALPARTIDA DE CÁCERES. N-521. P.K. 01+600 AL 01+250	CLAVE: E2.CC-11	Nº DE PLANOS: 4.2.2.1 HOJA 1 DE 1	DENOMINACIÓN DEL PLANO: ESQUEMA GENERAL ALTERNATIVA 2 (LARGO PLAZO)	FECHA: MAYO 2007 Nº 03056

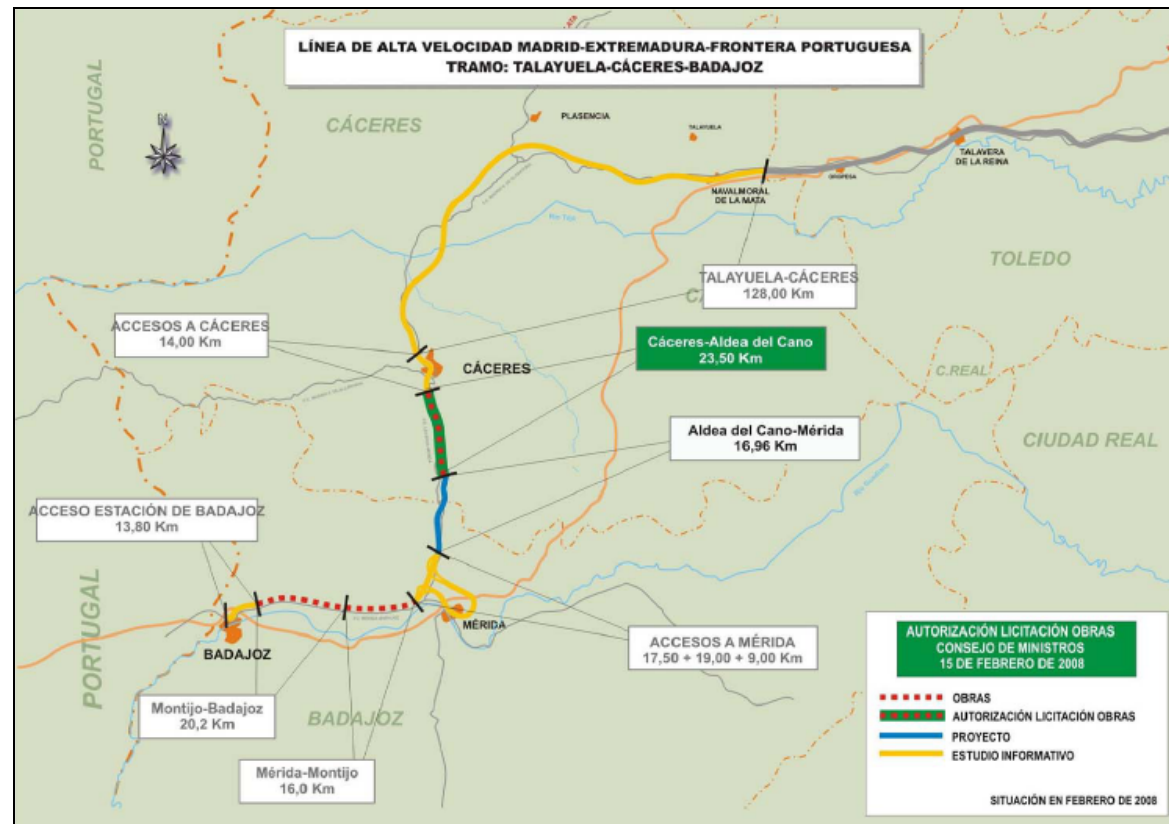
Se adjunta a continuación un plano conjunto con las actuaciones anteriormente relacionadas:





Línea de alta velocidad Madrid-Extremadura-Frontera portuguesa. Subtramo Cáceres – Aldea del Cano.

Con fecha 15 de febrero de 2008 se autorizó la licitación a través del Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (ADIF) de las obras de construcción de la plataforma del subtramo Cáceres-Aldea del Cano, incluido en el tramo Cáceres-Mérida de la línea de alta velocidad Madrid-Extremadura-Frontera portuguesa. En 2014 fueron concluidas.



1.3. JUSTIFICACIÓN DE LA ACTUACIÓN

La Autovía Trujillo – Cáceres (A-58) termina próxima al casco urbano de Cáceres, en la zona del Campus Universitario, situado al Noroeste de la ciudad. El tráfico de largo recorrido que proveniente de Trujillo, punto de conexión de las Autovías A-58 y A-5, quiera continuar en dirección Portugal por la carretera N-521, a Badajoz por la EX-100 (y en un futuro Autovía EX-A4) o Salamanca o Mérida por la A-66, tienen que pasar por el casco urbano de la ciudad, ocasionando congestión de tráfico y contaminación. Por este motivo la Dirección General de Carreteras ha considerado conveniente estudiar una conexión entre la Autovía Trujillo – Cáceres (A-58) y la Autovía de la Plata A-66.

En este sentido, en el Plan de Infraestructuras, Transportes y Vivienda (PITVI), en el modo de transporte por carretera, se ha contemplado dentro del programa de inversión del plan en el periodo 2012-2024 y más concretamente dentro de las actuaciones relativas a las Circunvalaciones, La Ronda Sur de Cáceres A-66/A58.

Esta nueva infraestructura, mejorará la seguridad vial en la travesía de la carretera N-521 a su paso por Cáceres, al separar el tráfico local del de largo recorrido.

Por otra parte, la redacción del Estudio Informativo deriva de la necesidad de hacer una reserva de suelo para cuando exista una intensidad de tráfico que requiera la ejecución de las obras previstas para la variante. En el caso de no realizarse dicha reserva, podría darse el caso de que, debido al crecimiento del núcleo de Cáceres, así como posibles asentamientos en unos casos controlados y en otros no, la conexión por el Sur se tendría que realizar por zonas actualmente menos antropizadas, y por lo tanto de mayor afección medioambiental. A su vez, la conexión por el Sur podría constituir una “barrera” que atenuara posibles afecciones posteriores a la ZEPA “Llanos de Cáceres”.

1.4. OBJETO DEL ESTUDIO

Como indica la Orden de Estudio, el objeto del presente estudio es el **análisis de las diferentes conexiones por el sur de Cáceres**, entre la Autovía Trujillo – Cáceres (A-58), la Autovía de la Plata (A-66) y la futura EX-A4. Estas alternativas se proyectan con características de autovía para tráficos de largo recorrido.

Como objeto del estudio se contempla:

Recopilar y analizar los datos necesarios para **definir las diferentes alternativas de conexión, con características de autovía para tráficos de largo recorrido**, entre la Autovía Trujillo – Cáceres (A-58) y la Autovía de la Plata, **por el sur de Cáceres**, con comparación de las diferentes opciones, sometimiento del estudio a información pública y procedimiento de evaluación de impacto ambiental y propuesta final de la solución más ventajosa.

Con la comparación de las distintas opciones, y tras la información pública y el procedimiento de evaluación de impacto ambiental, se propondrá la solución sur más ventajosa. Dicha solución constituiría la Variante a Cáceres en los itinerarios hacia Badajoz, Mérida y Lisboa.

1.5. JUSTIFICACIÓN AMBIENTAL

La ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental (en adelante la Ley 21/2013) fue aprobada el 11 de diciembre de 2013 y publicada en el BOE número 296. Esta ley deroga los anteriores reales decretos e introduce cambios significativos en el procedimiento de evaluación de impacto ambiental como el acortamiento de los plazos, modificaciones en el contenido de los Estudios de Impacto Ambiental y la consideración de aspectos relacionados con la sostenibilidad en el proceso de análisis y evaluación de efectos. Además, esta ley incorpora las mejores técnicas asentadas en la experiencia adquirida y en la mejor conciencia de dónde y cómo se suelen producir los impactos y el mejor modo de mitigarlos.

A raíz de la entrada en vigor de la Ley 21/2013 y partiendo de los antecedentes descritos, el Estudio Informativo “Alternativas de conexión entre la Autovía Trujillo-Cáceres (A-58) y la Autovía de la Plaza (A-66) en el entorno de Cáceres” debe ser sometido al procedimiento de evaluación de impacto ambiental ordinario.

En el artículo 7 de la Ley se determina el ámbito de aplicación de la evaluación de impacto ambiental, estableciendo:

1. Serán objeto de una evaluación de impacto ambiental ordinaria los siguientes proyectos:

- Los comprendidos en el anexo I, así como los que, presentándose fraccionados, alcancen los umbrales del anexo I mediante la acumulación de las magnitudes o dimensiones de cada uno de los proyectos considerados.
- Los comprendidos en el apartado 2, cuando así lo decida caso por caso el órgano ambiental, en el informe de impacto ambiental de acuerdo con los criterios del anexo III.
- Cualquier modificación de las características de un proyecto consignado en el anexo I o en el anexo II, cuando dicha modificación cumple, por sí sola, los umbrales establecidos en el anexo I.
- Los proyectos incluidos en el apartado 2, cuando así lo solicite el promotor.

2. Serán objeto de una evaluación de impacto ambiental simplificada:

- Los proyectos comprendidos en el anexo II.
- Los proyectos no incluidos ni en el anexo I ni el anexo II que puedan afectar de forma apreciable, directa o indirectamente, a espacios protegidos de Red Natura 2000.
- Cualquier modificación de las características de un proyecto del anexo I o del anexo II, distinta de las modificaciones descritas en el art. 7.1. c) ya autorizados, ejecutados o en proceso de ejecución, que pueda tener efectos adversos significativos sobre el medio ambiente. Se entenderá que esta modificación puede tener efectos adversos significativos sobre el medio ambiente cuando suponga:
 - Un incremento significativo de las emisiones a la atmósfera

2º. Un incremento significativo de los vertidos a cauces públicos o al litoral

3º. Incremento significativo de la generación de residuos

4º. Un incremento significativo en la utilización de recursos naturales

5º. Una afección a Espacios Protegidos de Red Natura 2000

6º. Una afección significativa al patrimonio cultural.

d. Los proyectos que, presentándose fraccionados, alcancen los umbrales del anexo II mediante la acumulación de las magnitudes o dimensiones de cada uno de los proyectos considerados.

e. ...

En la tabla siguiente se recogen los proyectos incluidos en los anexos I y II de la Ley relacionados con la ejecución de carreteras.

TRAMITACIÓN AMBIENTAL Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental		
PROYECTO	Evaluación de Impacto Ambiental Ordinaria (Anexo I)	Evaluación de Impacto Ambiental Simplificada (Anexo II)
Alternativas de conexión entre la Autovía Trujillo-Cáceres (A-58) y la Autovía de la Plaza (A-66) en el entorno de Cáceres	<p>Grupo 6. Proyectos de infraestructuras.</p> <p>a) Carreteras:</p> <p>1.º Construcción de autopistas y autovías</p> <p>2.º Construcción de una nueva carretera de cuatro carriles o más, o realineamiento y/o ensanche de una carretera existente de dos carriles o menos con objeto de conseguir cuatro carriles o más, cuando tal nueva carretera o el tramo de carretera realineado y/o ensanchado alcance o supere los 10 km en una longitud continuada.</p>	<p><i>Grupo 7. Proyecto de infraestructuras.</i></p> <p>i) Construcción de variantes de población y carreteras convencionales no incluidas en el anexo I</p>

Por tanto, el proyecto “Alternativas de conexión entre la Autovía Trujillo-Cáceres (A-58) y la Autovía de la Plaza (A-66) en el entorno de Cáceres” al estar comprendido en el anexo I, Grupo 6. a), 1º, se someterá a evaluación de impacto ambiental ordinaria.

1.6. TRAMITACIÓN AMBIENTAL

La Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino, remitió con fecha de octubre de 2008 el Documento Inicial del Proyecto a distintos Organismos a fin de recabar sugerencias relativas al impacto ambiental de cara a determinar el alcance de la evaluación de impacto ambiental.

Los Organismos que contestaron fueron los siguientes:

- Asociación para la defensa de la naturaleza y los recursos de Extremadura (ADENEX).
- Dirección General de Patrimonio Cultural de la Consejería de Cultura y Turismo.
- Dirección General de Desarrollo Rural de la Consejería de Agricultura y Desarrollo Rural.
- Confederación Hidrográfica del Tajo. Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino.
- Dirección General del Medio Natural y Política Forestal del Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino.

Una vez realizadas las consultas sobre el Documento Inicial del Proyecto, la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental comunicó con fecha 23 de febrero de 2009 a la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento, la amplitud y nivel de detalle que debía tener el correspondiente Estudio de Impacto Ambiental. La referencia del expediente para la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental es: SGEA/IGO/20080325ATV.

La entrada en vigor de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, obligó a adaptar el Estudio de Impacto Ambiental.

1.7. OBJETO

El objeto de este documento es la realización del Estudio de Impacto Ambiental de las diferentes conexiones por el sur de Cáceres, entre la Autovía Trujillo – Cáceres (A-58), la Autovía de la Plana (A-66) y la futura EX4-A4, para dar cumplimiento a lo establecido en los artículos 33 al 38 de la Ley 21/2013 y analizar y evaluar los efectos ambientales de la solución desarrollada por el estudio informativo que consistirá en la variante a Cáceres en los itinerarios hacia Badajoz, Mérida y Lisboa.

Este Estudio de Impacto Ambiental junto con el Estudio Informativo que lo acompaña servirán para evacuar el trámite de información pública y de consultas (artículos 36 y 37 de la Ley) y, junto con el expediente de alegaciones que resulte de dicho trámite, formará parte del expediente de evaluación de impacto ambiental con el que se iniciará el procedimiento de evaluación de impacto ambiental del proyecto.

Con ello, se pretende aportar al órgano ambiental elementos suficientes de juicio para obtener una declaración de impacto ambiental para el proyecto de la conexión entre la Autovía Trujillo-Cáceres (A-58) y la Autovía de la Plaza (A-66) en el entorno de Cáceres.

Este Estudio de Impacto Ambiental se ajusta a lo especificado en el artículo 35 de la Ley, aportando la información suficiente en los términos desarrollados en su artículo VI.

1.8. METODOLOGÍA DE TRABAJO

La metodología general seguida por la Dirección General de Carreteras para la redacción de los Estudios Informativos desglosa el trabajo en tres fases bien diferenciadas denominadas A, B y C con escalas y niveles de detalle crecientes a lo largo de las mismas, utilizándose el resultado final de cada fase como punto de partida para la siguiente.

En la fase A, se recopilan y generan los datos básicos necesarios para calificar la zona desde el punto de vista medioambiental, a fin de obtener corredores compatibles con él, siendo las restricciones del medio físico, del medio socioeconómico y de planeamiento, las que determinan el planteamiento de unas primeras posibles alternativas de trazado a nivel corredor.

Una vez efectuada en esta fase la selección de corredores, se estudiarán las posibles alternativas de trazado, dentro de cada corredor, comparándolas entre sí y se elegirán las más apropiadas para pasar a la fase B.

En la fase B se hace un estudio más detallado y a mayor escala de las alternativas seleccionadas en la fase A con el fin de establecer su impacto ambiental, su funcionalidad y sus costes, estudiando todas ellas de una forma homogénea para seleccionar mediante un análisis multicriterio la que se considere más conveniente.

En la fase C se redacta en documento para la Información Pública y se desarrolla a escala conveniente la alternativa seleccionada en la Fase B.

2. ÁREA DE ESTUDIO

El área de actuación se localiza en la provincia de Cáceres, y abarca parcialmente el municipio de Cáceres, y totalmente el de Sierra de Fuentes. El ámbito, de forma seudotriangular, queda limitado al norte por el enlace entre la N-630 y la A-66 a la altura del Polígono Ganadero y por el embalse de Guadiloba; al sur por el enlace entre las citadas carreteras en la zona de Valdesalor, por la Cañada Real del Puerto del Pico y por el límite de

Alternativas de conexión entre la Autovía Trujillo-Cáceres (A-58)
y la Autovía de La Plata (A-66) en el entorno de Cáceres

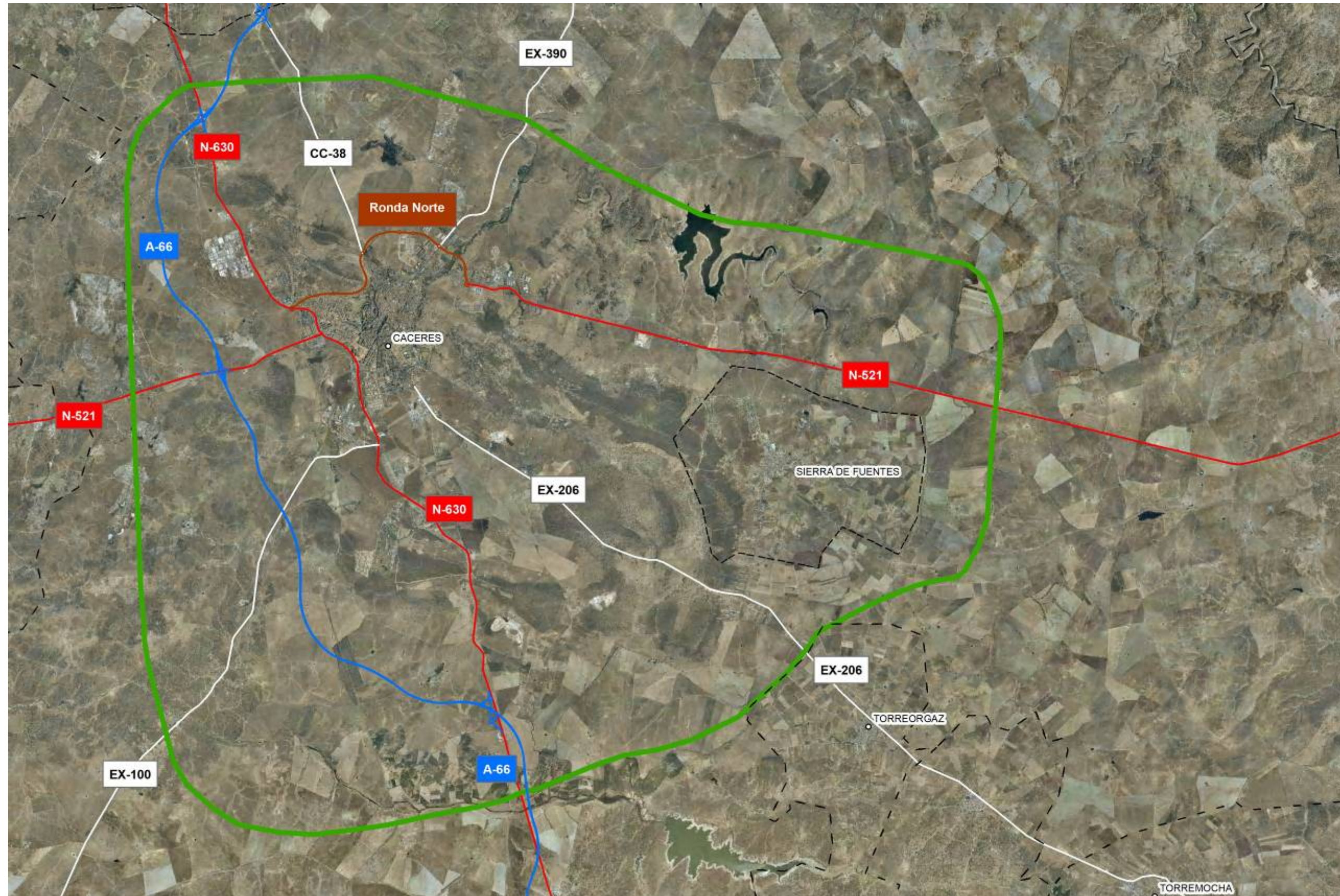
ESTUDIO INFORMATIVO – FASE B



término municipal de Torreorgaz; al este por el p.k. 31 de la N-521, y al oeste por la A-66 y por el p.k. 10 de la EX-100.

Es importante destacar que una gran parte de la zona de estudio pertenece al área ocupada por la ZEPA “Llanos de Cáceres y Sierra de Fuentes”. Esta zona protegida cuenta con un Plan Rector de Uso y Gestión, que define los usos posibles en cada parte de la ZEPA.

A continuación se adjunta una ortofoto del área de estudio donde se representa el límite del área de estudio.



3. RESUMEN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS EN FASE A

La fase A define la zona de estudio con el objeto de calificarla desde distintos puntos de vista a fin de obtener corredores compatibles con el medio, siendo las restricciones del medio físico, ambientales, culturales, territoriales y de funcionalidad, las que determinarán el planteamiento de unas primeras posibles alternativas a nivel de corredor.

3.1. CARACTERIZACIÓN DEL TERRITORIO

Se trata de recoger toda la información disponible sobre la obra objeto de estudio, tratándola de manera que sea inteligible y fácil de manejar a la hora de definir los diferentes corredores. Para ello, toda la información denominada como Datos Básicos se representa gráficamente en unos Planos Descriptivos donde se distribuyen las variables a lo largo del corredor, agrupadas en aspectos geologicogeotécnicos, medioambientales, de planeamiento, etc. Esta información temática se valora y combina de forma que se obtenga una valoración conjunta del territorio que permita indicar su sensibilidad ante una posible actuación. El problema planteado consiste entonces en representar, valorar y combinar sobre la base geográfica de la representación del territorio un amplio conjunto de características y atributos del mismo.

Este problema es resoluble con los llamados “Sistemas de información Geográfica” (S.I.G.), constituidos por un conjunto de herramientas informáticas que permiten manejar datos georreferenciados.

De esa forma, una vez digitalizada la información a representar y referida a unas coordenadas geográficas (georreferenciación), pueden manejarse estos datos asignándoles valores adecuados, y puede establecerse un proceso que analice y combine estos valores según un esquema prefijado (valoración). Finalmente, puede editarse la información en forma de planos.

3.2. PLANOS DE SÍNTESIS

A partir de los Planos Descriptivos y mediante una labor de síntesis multidisciplinar, apoyados por un S.I.G. como herramienta de trabajo, se obtienen los planos de Síntesis Parcial donde ya se pasa de una mera distribución espacial de variables, a una agrupación y ponderación de las mismas respecto a consideraciones físicas, ambientales, territoriales y culturales.

La agrupación realizada es la siguiente:

- Síntesis Física: Relieve, Geología, Geotecnia e Hidrogeología.
- Síntesis Ambiental: Vegetación, Espacios Protegidos y Paisaje.

- Síntesis Territorial: Planeamiento y Usos del suelo.
- Síntesis Cultural: Patrimonio Cultural

A partir de estos planos de Síntesis Parcial y tras una ponderación, se obtiene el plano de Síntesis Global, que caracteriza totalmente el área de estudio.

El Plano de Síntesis Global representa un espacio por el que a la hora de tantear los diferentes corredores, estos habrán de discurrir por las zonas de menor susceptibilidad (bajo valor ponderado), evitando así las de mayor protección o zonas excluidas.

3.3. CORREDORES ESTUDIADOS

A partir del Plano de Síntesis Global se determinan los posibles corredores compatibles con el medio, denominándose Corredor Sur 1 y Corredor Sur 2.

Corredor Sur 1

A la altura del kilómetro treinta y cuatro de la carretera N-521 este corredor gira hacia el suroeste, discurriendo por las proximidades del núcleo de Sierra de Fuentes y evitando la afección de la zona de uso restringido de la ZEPA.

En esta zona la banda del corredor se dirige hacia dentro para evitar la afección por un lado a las zonas urbanas de Sierra de Fuentes y por otro a las áreas más sensibles de la ZEPA.

A continuación el corredor discurre en dirección este-oeste por terrenos llanos, cruzando la calzada romana de la Vía de la Plata y la carretera N-630 al norte de la estación de servicio próxima a Valdesalor.

A partir de este punto se plantean dos posibles alternativas de conexión con la EX-A4:

- Una primera alternativa consistiría en la creación de un enlace con la Autovía de La Plata (A-66) y con la N-630, en la zona situada al norte de Valdesalor. Posteriormente el corredor continuaría en dirección este-oeste conectando finalmente con la EX-A4 a la altura del p.k. 9 de la actual EX-100.
- La segunda alternativa consistiría en la creación de un enlace con la N-630, en la zona situada al norte de Valdesalor. Posteriormente el corredor continuaría en paralelo a la autovía de La Plata (A-66) hasta el entorno de Castillejo de Salor donde se proyectaría el enlace con dicha autovía. Finalmente conectaría con la EX-A4 en el mismo punto que en la primera alternativa de conexión, a la altura del p.k. 9 de la actual EX-100.

Corredor Sur 2

Considerando la posibilidad técnica de atravesar la Sierra, se define este corredor de paso que comunica el corredor interurbano a la altura del kilómetro 38 de la carretera N-521 y la zona de la Alberca. Este paso exige la realización de un túnel de unos 825 m de longitud bajo el cerro del Milano.

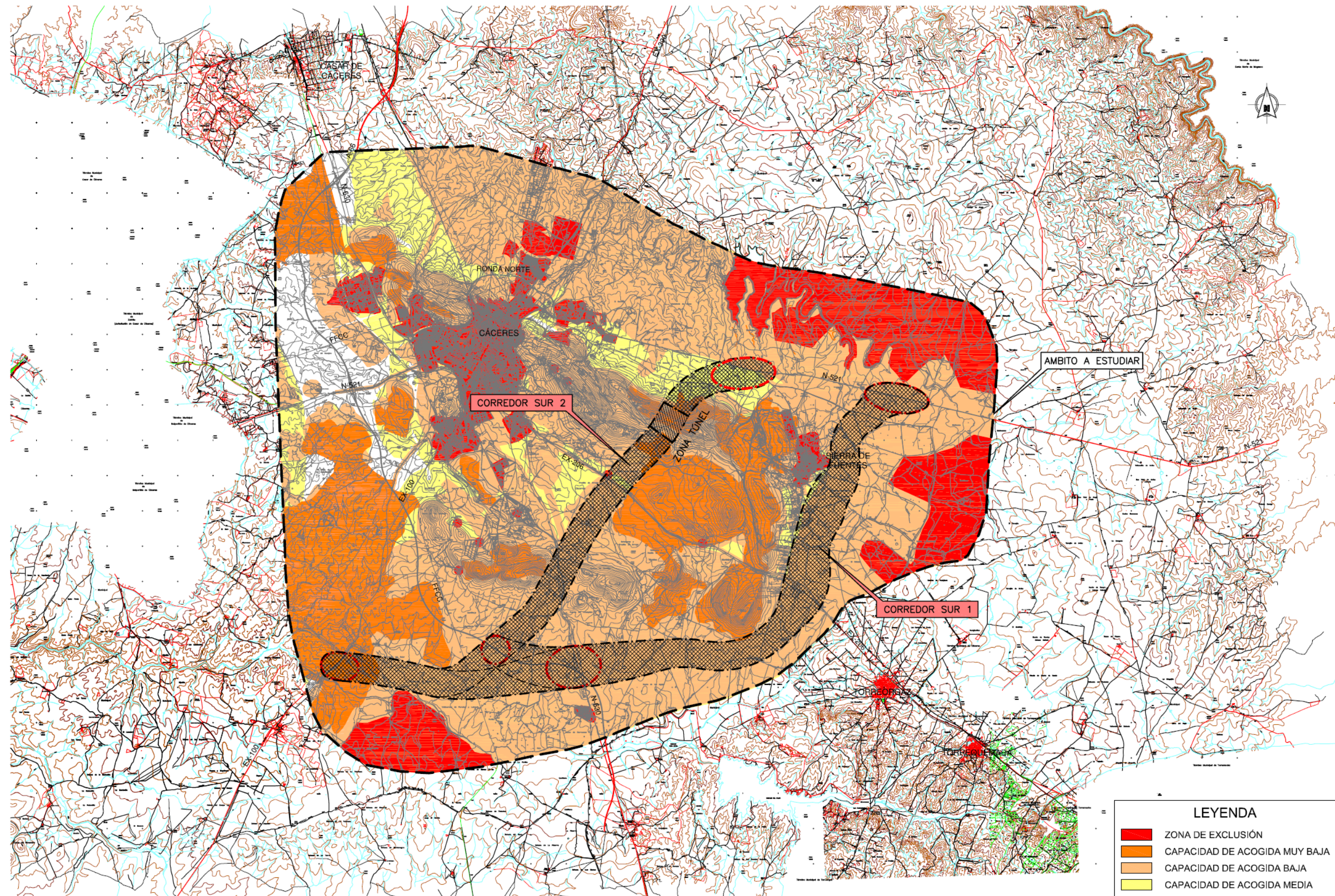
El corredor cruza la EX-206 por el punto kilométrico 5 y, después del paso por Casa de Matamoros, busca el cruce con la calzada romana y la carretera N-630 cerca del Alcor de Santa Ana.

A continuación se realiza el enlace con la Autovía de la Plata (A-66) en el entorno de Castillejo de Salor y finalmente discurre en dirección suroeste hasta enlazar con la EXA4 en el mismo punto que en el Corredor Sur 1.

Se incluyen a continuación los corredores estudiados sobre el plano de síntesis global:

Alternativas de conexión entre la Autovía Trujillo-Cáceres (A-58)
y la Autovía de La Plata (A-66) en el entorno de Cáceres

ESTUDIO INFORMATIVO – FASE B



3.4. EVALUACIÓN DE LOS CORREDORES

Definidos los corredores, se ha llevado a cabo un análisis comparativo de los mismos con objeto de seleccionar los más adecuados para el desarrollo de las diferentes alternativas de trazado, paso siguiente en la redacción del estudio.

Corredor Sur 1

En este apartado se estudian los principales aspectos físicos, ambientales, territoriales y culturales afectados por el corredor.

- Medio físico.

El corredor afecta a terrenos con una morfología bastante suave en todo su recorrido.

Los riesgos geológicos que pueden surgir son mínimos, ya que se reducen al desbordamiento que pueden sufrir los pequeños arroyos que drenan la zona en sentido N-S.

El corredor discurre en su totalidad sobre los materiales metamórficos del complejo esquisto-grauwáquico, que en esta zona configuran una penillanura de relieve suave. La estabilidad de los desmontes está condicionada por la orientación del corredor con respecto a la estructura de la esquistosidad, la cual presenta una orientación NE-SE al inicio del tramo y variable en el tramo en el que el corredor toma una orientación E-W aproximadamente, siendo en el tramo localizado al sur de la sierra de Señorina donde pueden surgir problemas de inestabilidad en los taludes.

Las pizarras y grauwas son poco permeables, de modo que el drenaje se realiza mediante escorrentía superficial, la cual puede estar dificultada por el relieve suave del corredor.

- Medio ambiental.

El principal condicionante es que la totalidad del corredor discurre por la ZEPA Llanos de Cáceres y Sierra de Fuentes. El corredor evita la afección de las zonas de uso restringido, pero discurre por zonas de uso limitado.

Desde el punto de vista de la vegetación, se afecta fundamentalmente a pastizales y tierras de labor (secano). Los pastizales tienen un interés florístico mayor que las tierras de labor; siendo el interés de ambos bastante limitado. No obstante, como en el corredor Norte, estas

formaciones pseudoesteparias tienen un gran interés ornitológico (lo que ha motivado la catalogación de la zona como ZEPA) debido a la presencia en la zona de aves esteparias.

- Medio territorial.

Desde el punto de vista del planeamiento el corredor discurre por suelos no urbanizables evitando las zonas urbanas de Sierra de Fuentes sin afectar a su Suelo Urbano.

El uso de los suelos ocupados por el corredor sur es principalmente de pastizal y cultivo de secano.

- Medio cultural.

En el comienzo del corredor se podrían ver afectados los yacimientos arqueológicos de Dehesa de Boyal y Cañada Real del Puente del Pico, así como la vía pecuaria cordel de El Casar.

En el tramo medio del corredor se afecta a la vereda de Torreorgaz.

En la parte final del corredor se afecta a la Calzada Romana y a la Cañada Real de El Casar.

Corredor Sur 2

En este apartado se estudian los principales aspectos físicos, ambientales, territoriales y culturales afectados por el corredor.

- Medio físico.

El corredor afecta a terrenos con una morfología bastante abrupta en su parte inicial y media de su recorrido. En consecuencia, la realización del paso a través de la Sierra exige la realización de un túnel de unos 825 m de longitud bajo el cerro del Milano.

El corredor arranca y discurre paralelamente a la carretera N-521 sobre un terreno llano, constituido por una alternancia monótona de pizarras y grauwas, sin riesgos geológicos y geotécnicos significativos.

Aproximadamente a unos 7 km de su inicio, el corredor gira hacia el SW y cruza en su totalidad la estructura del sinclinal de Cáceres, que se caracteriza por dar lugar a un relieve pronunciado en sus flancos y una zona deprimida en el núcleo. El flanco norte configura una sierra de orientación NW-SE que alberga las mayores cotas del tramo; esta barrera topográfica

exige para su paso la construcción de un túnel, excavado en una alternancia de cuarcitas (rocas que se caracterizan por su gran resistencia) y pizarras. Aparte del túnel, que siempre corresponde a una obra singular, también existe la posibilidad de riesgo deslizamientos, tanto en las laderas naturales como en los taludes de excavación de las obras, en los depósitos coluviales acumulados al pie de los crestones cuarcíticos.

Una vez pasado el flanco Norte el trazado se emplaza en el núcleo del sinclinal, ocupado por calizas y pizarras. En este subtramo, de topografía suave, se plantean problemas de karstificación, y por tanto de hundimiento, en los tramos que discurren sobre los materiales calcáreos carboníferos.

Posteriormente, el trazado cruza el flanco sur del sinclinal, que también constituye una barrera topográfica, aunque de alturas algo menores que el del flanco norte. Los problemas que se plantean son prácticamente los mismos que los descritos para el flanco anterior, con la salvedad que no se ha proyectado la construcción de un túnel, debido a que el trazado aprovecha collados y valles fluviales, que aunque requieren la ejecución desmontes significativos en cuarcitas, pizarras y coluviales, constituyen pasos naturales.

- Medio ambiental.

El corredor se adentra en la ZEPA Llanos de Cáceres y Sierra de Fuentes, por zonas de uso limitado y compatible, una vez atravesada la carretera EX-206.

Desde el punto de vista de la vegetación, se afecta fundamentalmente a pastizales y tierras de labor (secano).

- Medio territorial.

En todo su recorrido el corredor discurre por suelos no urbanizables.

El uso del suelo es fundamentalmente de pastizal aunque también existen zonas de cultivo herbáceo y de dehesa.

- Medio cultural.

En el comienzo del corredor se podrían ver afectados los yacimientos arqueológicos de Granja, Matamoros, el Pradillo y San Expedito, así como el bien del patrimonio histórico-artístico Horno de Cal.

En el tramo medio del corredor se afecta a la vereda de Torreorgaz y cerca del final de su recorrido se afecta a la Calzada Romana y a la Cañada Real de El Casar.

3.5. ALTERNATIVAS PLANTEADAS EN FASE A

En la Fase A del Estudio Informativo se incluyeron tres alternativas de trazado en el Corredor Sur 1, y una alternativa en el Corredor Sur 2.

Dentro de cada uno de los corredores se definieron las siguientes alternativas de trazado:

Corredor	Alternativas
Sur 1	Sur 1, Sur 2 y Sur 3
Sur 2	Sur Túnel

Se recoge a continuación una breve descripción de las distintas alternativas inicialmente planteadas:

Alternativa Sur 1

La primera alternativa de las tres que se han planteado para el Corredor Sur 1 tiene una longitud total de 20.694,584 m, y es la que discurre más alejada de la población de Sierra de Fuentes.

En el municipio de Sierra de Fuentes el trazado se aleja del núcleo urbano sin afectar a las zonas más sensibles de la ZEPA.

Esta alternativa tiene su origen en la futura A-58, con la cual enlazará, dirigiéndose inicialmente en dirección suroeste para posteriormente adoptar una configuración norte-sur hasta aproximadamente el p.k. 6+300 punto de cruce de la EX-206 con la cual enlazará.

A la altura del punto kilométrico 8+500 el trazado gira hacia el oeste, cruzando la calzada romana de la Vía de la Plata y la carretera N-630 al norte de la estación de servicio próxima a Valdesalor, en las proximidades del p.k. 13+600.

En esta zona se proyecta un enlace debido a la confluencia en este punto de las carreteras A-66, N-630 y de la alternativa estudiada.

Posteriormente la alternativa continúa en dirección este-oeste, cruzando en el p.k. 16+900 la línea de Alta Velocidad Madrid-Extremadura y conectando finalmente con la EX-A4 cerca del p.k. 9 de la actual EX-100.

Alternativa Sur 2

Esta alternativa tiene una longitud total de 20.363,046 m y, aunque es en gran parte coincidente con la alternativa antes descrita, se diferencia de ésta fundamentalmente en que discurre más cerca de la población de Sierra de Fuentes.

Es precisamente en dicho municipio y en la zona sur del mismo donde se diferencian ambos trazados. En esta zona se acerca más al núcleo urbano con el objetivo de evitar el paso por la ZEPA. En aquellos puntos donde no se ha podido conseguir dicho objetivo el trazado se ha ajustado para hacerlo discurrir por el límite del mencionado espacio protegido.

En esta alternativa se realizan las mismas conexiones que en la alternativa anterior, es decir, inicialmente con la futura A-58, en el p.k. 6+200 con la EX206, con la N-630 y A-66 en el p.k. 13+400 y en su punto final con la EX-A4.

A la altura del punto kilométrico 8+500 el trazado gira hacia el oeste siendo coincidente el resto de su recorrido con la Alternativa Sur 1.

Alternativa Sur 3

Esta alternativa mide 20.450,531m y es una variante de la alternativa anterior, es decir, es coincidente con ella en su totalidad excepto entre los p.k. 2+500 y 4+000.

En este tramo el trazado se acerca en gran medida al núcleo de Sierra de Fuentes con objeto de discurrir fuera de los límites de la ZEPA.

Alternativa Sur Túnel

La única alternativa definida en el Corredor Sur 2 tiene 16.571,293 m de longitud con origen en el futuro enlace de la A-58 con la CC-26.1 (acceso a Sierra de Fuentes), aproximadamente en el p.k. 38 de la N-521.

El trazado se inicia con dos curvas consecutivas, discurriendo por el sur de la casa del Colmenarejo y por el norte del cortijo de San Roque. Sube hacia la sierra para atravesarla en dirección suroeste mediante un túnel de 570 m de longitud bajo el cerro del Milano.

A la salida del túnel, después de la cerca del Guijarro el trazado cruza la EX-206 en el p.k. 5+600. En este punto gira hacia el oeste acercándose a Cáceres y, tras pasar al oeste de Casa de Matamoros, toma dirección sur para cruzar la N-630, la Calzada Romana y la Cañada Real del Casar por el collado situado en el p.k. 9.

Una vez que se aleja de esta zona el trazado gira hacia el oeste realizando en el p.k. 12+000 un enlace con la A-66 a través de la cual se realizará la conexión con la N- 630.

Finalmente la alternativa continúa en dirección este-oeste, cruzando en el p.k. 12+900 la línea de Alta Velocidad Madrid-Extremadura y conectando finalmente con la EX-A4 cerca del p.k. 9 de la actual EX-100.

3.6. ALTERNATIVAS SELECCIONADAS

Las alternativas se compararon teniendo en cuenta su trazado, impacto ambiental y afección al planeamiento. En base al análisis realizado se descartó para su estudio en fase B la alternativa Sur 3 por los siguientes motivos:

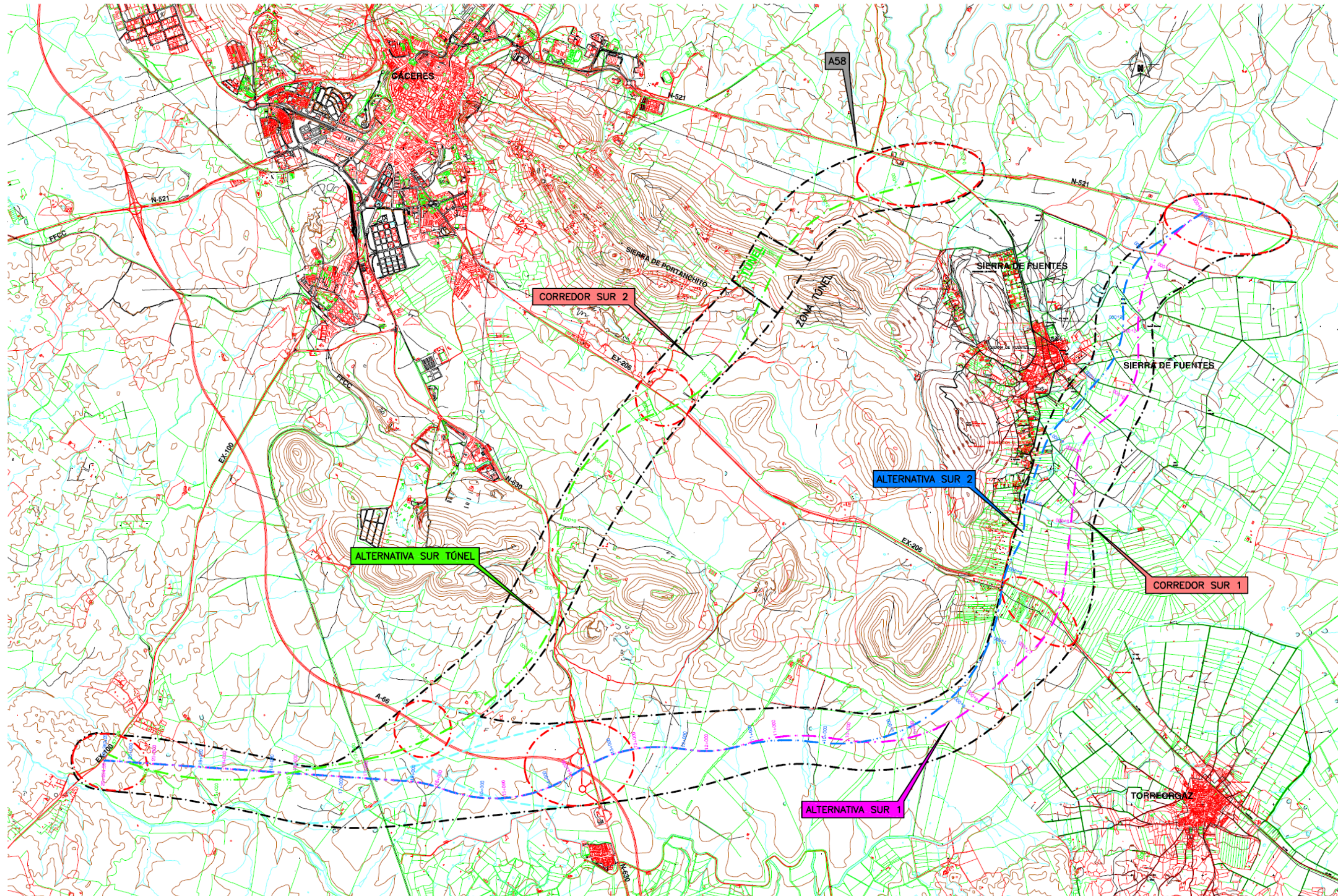
- Aunque tiene la misma valoración que la Sur 2 desde el punto de vista medioambiental y de planeamiento, presenta un trazado con parámetros más estrictos.
- Respecto al planeamiento, esta alternativa está peor valorada que la Sur 1.

Resultado del análisis anterior se propone descartar la Alternativa Sur 3 porque, aunque tiene la misma valoración que la Alternativa Sur 2 desde el punto de vista medioambiental y de planeamiento, presenta un trazado con parámetros más estrictos.

Se adjunta a continuación un plano conjunto en el que aparecen las alternativas seleccionadas en esta fase:

Alternativas de conexión entre la Autovía Trujillo-Cáceres (A-58)
y la Autovía de La Plata (A-66) en el entorno de Cáceres

ESTUDIO INFORMATIVO – FASE B



4. CONSULTAS PREVIAS

Sometido el Documento Inicial al preceptivo trámite de Consultas Previas se han recibido, hasta la fecha, alegaciones o informes de las siguientes Administraciones o Instituciones, para el tramo objeto de este Estudio Informativo:

1. Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental. Ministerio de Medio Ambiente y, Medio Rural y Marino.
2. Asociación para la Defensa de la Naturaleza y los Recursos de Extremadura (ADENEX)
3. Dirección General de Patrimonio Cultural. Consejería de Cultura y Turismo. Junta de Extremadura.
4. Dirección General de Desarrollo e Infraestructuras Rurales. Consejería de Agricultura y Desarrollo Rural. Junta de Extremadura.
5. Confederación Hidrográfica del Tago. Ministerio de Medio Ambiente y, Medio Rural y Marino.
6. Dirección General del Medio Natural y Política Forestal. Ministerio de Medio Ambiente y, Medio Rural y Marino.

En el Anejo 2 “Consultas previas”, así como dentro del Estudio de Impacto Ambiental, se adjuntan fotocopias de los escritos recibidos, así como un análisis de las alegaciones o informes, indicando cómo han sido consideradas en el Estudio Informativo.

5. DATOS BÁSICOS

5.1. CARTOGRAFÍA

Para la elaboración de la presente fase se ha contado, como documentación básica existente, con los vuelos fotogramétricos realizados en Cáceres para la Junta de Extremadura en los cuales se cubre toda la zona de estudio. El vuelo de la zona de Cáceres se realizó en octubre de 1996 a escala 1:20.000, de él se obtuvo cartografía a escala 1:10.000.

Con objeto de actualizar dicha información, la documentación cartográfica se ha completado con la nueva cartografía realizada por la Junta de Extremadura de aquellas zonas de donde ya está disponible.

Además se ha confirmado con la dirección del estudio que la cartografía utilizada es suficientemente actual, y que no ha sido necesario completarla con ningún trabajo de campo adicional.

5.2. RELIEVE

El ámbito de estudio se enmarca dentro de la denominada meseta cacereña. Esta unidad constituye una extensa penillanura entre la alineación de las Sierras del Arco – Santa Catalina – Las Corchuelas, al norte, y la alineación de las Sierras de San Pedro y Montánchez, al sur de Cáceres.

La altitud de la penillanura oscila entre los 450 y 500 metros de altitud, compartimentada por valles estrechos y profundos de la margen izquierda del Tajo.

Sobre la llanura de erosión sobresalen relieves residuales y montes isla como el Risco en Sierra de Fuentes.

Los diferentes sentidos de las desnivelaciones en la penillanura vienen, fundamentalmente, marcados por la escorrentía fluvial. Los ríos Magasca y Tozo, y algunos tramos del Almonte, toman rumbo oeste y noroeste a partir de las alturas de Villuercas y Garciaz. El Tamuja adquiere esta misma dirección en el último tramo de su curso, así como el Guadiloba, que nace próximo a la Sierra de Cáceres.

Los accidentes que rompen esta isoaltitud son el Sinclinal de Cáceres y los batolitos graníticos de Malpartida de Cáceres y Albalá del Caudillo.

5.3. GEOLOGÍA

A escala regional la zona objeto de estudio se encuadra en la zona Centroibérica del Macizo Ibérico, según la división realizada por JULIVERET, M. et al. (1972), y más concretamente en la zona Lusitano-oriental-Alcúdica de LOTZE (19459).

Estructuralmente el estudio se emplaza dentro del macizo Hespérico, caracterizándose por ser una de las áreas con deformación menos intensa dentro de la cadena Hercínica de la Península.

A grandes rasgos, las formaciones geológicas fundamentales que aparecen en la zona objeto de estudio se pueden agrupar en cuatro grandes conjuntos:

- Macizos aflorantes de rocas ígneas (granitos, granodioritas, etc).
- Sedimentos precámbricos, que morfológicamente constituyen una penillanura.
- Materiales paleozoicos que afloran únicamente en el sinclinal de Cáceres.
- Materiales cuaternarios, correspondientes a suelos aluviales, coluviales y eluviales.

5.4. GEOTECNIA

La mayor parte de la zona de estudio, está constituida por el dominio precámbrico que constituye la penillanura de Cáceres, formado por pizarras con intercalaciones de grauvacas y areniscas fundamentalmente, en el que se localizan batolitos graníticos. También aparece al Oeste de la zona la formación del sinclinal de Cáceres.

En la información geotécnica básica consultada (Mapa geotécnico 1/200.000 ITGE, Hoja nº51 Cáceres) se distinguen distintas áreas geotécnicas cuyos materiales y características dominantes son las siguientes: II1, I2, II2, III2, III3.

5.5. CLIMATOLOGÍA

5.5.1. Precipitaciones

La precipitación media anual es de 540,026 mm.

En el mes de julio se produce el mínimo alcanzado de precipitaciones y desde este mes hasta el mes de noviembre las precipitaciones sufren incrementos sucesivos, observándose el máximo en dicho mes con 74,9 mm., que corresponde a un 14,45 % respecto del total anual.

5.5.2. Temperaturas

La temperatura media anual es de 16,11° C.

La temperatura media mensual máxima se da en el mes de julio con 26,02° C. Entre este mes y el mes de enero la temperatura disminuye, de modo que en el mes de enero se produce el mínimo con 7,68° C. A partir de este mes hasta el mes de julio, la temperatura media mensual aumenta.

5.6. MEDIO HÍDRICO

5.6.1. Medio Hídrico Superficial.

La zona de estudio pertenece completamente a la cuenca del río Tajo, y es atravesada en dirección sureste – noroeste por el río Guadiloba. Al sur de Cáceres, a la altura de Valdesalor, queda dentro de la zona de estudio un pequeño tramo del río Salor, que también pertenece a la cuenca del río Tajo.

Por otro lado, hay que destacar que al noreste de la ciudad de Cáceres, se encuentra el embalse de Guadiloba, también conocido como embalse de Cáceres, situado a 17 km de la desembocadura del río Guadiloba en el río Almonte, en el paraje denominado “La Perodosma”. El embalse tiene una superficie de 2,81 km² y una capacidad bruta de 20,4 hm³, y abastece a las poblaciones de Cáceres, Sierra de Fuentes y Malpartida de Cáceres quedando prácticamente toda la superficie del mismo dentro de la zona de estudio.

De menor importancia por su escaso e intermitente caudal son la multitud de arroyos que circulan por la zona de estudio, que desembocan en los ríos anteriormente mencionados o en otros arroyos.

A continuación se muestra el mapa de la cuenca hidrográfica del río Tajo, en el que se identifican las principales masas de agua tipo río.

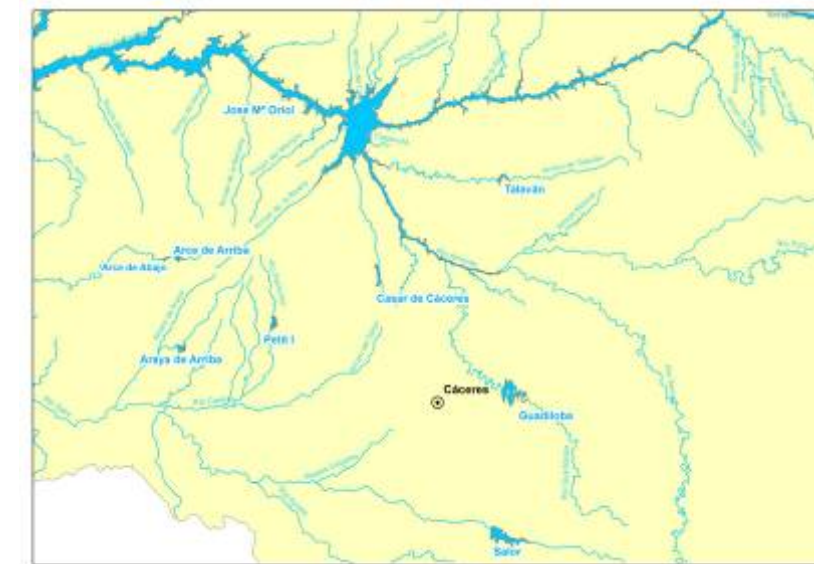


Imagen: Masas de agua tipo río identificadas en el Tajo en la zona de Cáceres

5.6.2. Hidrogeología: Aguas subterráneas

Puede decirse que en el subsuelo de Extremadura no existen grandes acuíferos que permitan la explotación de captaciones de gran caudal, con excepción de algunas de las existentes en rocas calizas y en los sedimentos terciarios y cuaternarios de las depresiones del Alagón, Tajo, Tietar y Guadiana.

5.6.2.1. Hidrogeología de la zona de estudio

En la zona de estudio predominan los siguientes materiales geológicos:

1. Materiales de origen volcánico, impermeables o permeables por fracturación (batolitos de Trujillo y Malpartida de Cáceres).
2. Materiales metamórficos paleozoicos, producto del metamorfismo tanto regional como de contacto y que son los que alcanzan mayor extensión en la zona (Penillanura y sinclinal de Cáceres).
3. Depósitos cuaternarios, clasificados como aluviales y coluviales.

Los materiales volcánicos se sitúan aproximadamente en el borde de la zona de estudio. Hacia el oeste y noroeste aparecen rocas ígneas precámbricas, prehercínicas y hercínicas. Estas son, en general, impermeables, aunque localmente pueden presentar una ligera permeabilidad provocada por alteración y/o macrofracturación.

En el resto de zonas, el material presente es de edad precámbrica, tratándose de depósitos volcánicos y volcano-sedimentarios de carácter semipermeable.

También se detecta una mancha importante de basaltos y riolitas del Cámbrico medio, de carácter impermeable.

En cuanto a los materiales metamórficos, se trata fundamentalmente de cuarcita americana, permeable por fracturación y situada en una pequeña mancha al este del ámbito estudiado.

Por último, los materiales sedimentarios corresponden a depósitos coluviales de pie de monte y a calizas, de carácter permeable-semipermeable.

A continuación se muestra el mapa hidrogeológico de la zona de estudio.

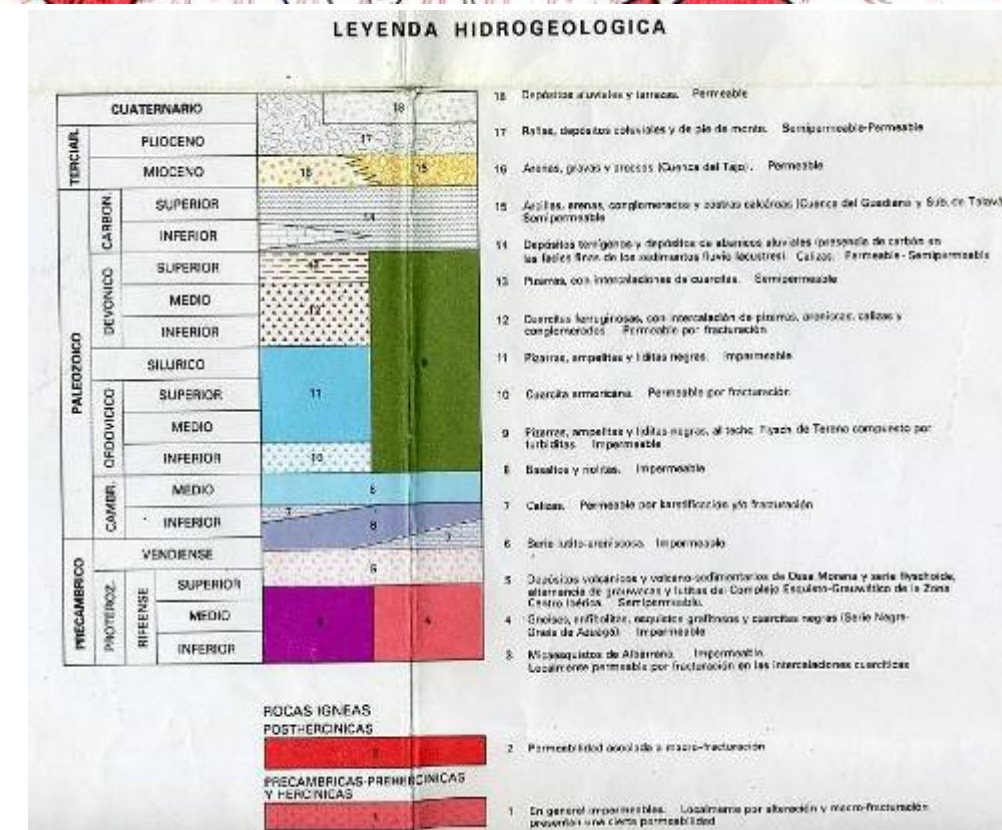
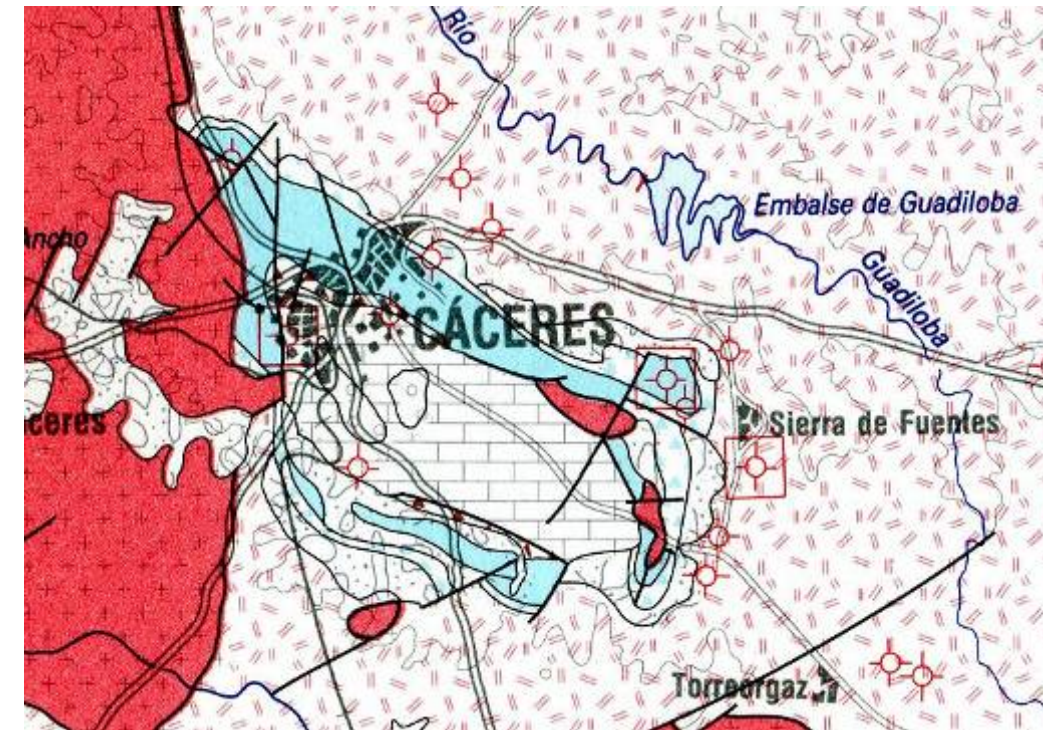


Imagen: Mapa hidrogeológico de la zona de estudio

5.6.2.2. Calidad de las aguas subterráneas

La Confederación Hidrográfica del Tago realiza anualmente un informe sobre la calidad de las aguas subterráneas en el que se reflejan los datos obtenidos de los muestreos realizados en las estaciones, así como las tendencias de los niveles de contaminantes. Según los datos presentados en el informe del año 2005, las aguas subterráneas de la zona de estudio son preferentemente de dureza media, apreciándose un ligero endurecimiento de las aguas respecto al año 2004.

La mineralización es ligera y notable y en sus facies químicas, en aniones predominan las bicarbonatadas, bicarbonatadas sulfatadas y bicarbonatadas cloruradas y en cationes predominan las cálcicas, cálcico magnésicas y cálcico sódicas.

En cuanto a las tendencias de conductividad, nitratos y cloruros, la información histórica indica que la conductividad aumenta a medio plazo en algo más de un tercio de los puntos en los que se dispone de datos. A largo plazo aumenta en casi un 80%. Los nitratos disminuyen en un 25% a medio plazo, aumentando este porcentaje a un 39% a largo plazo.

Con lo que respecta a los sulfatos, en un 60% la tendencia es a disminuir concentraciones a medio plazo, a largo plazo este porcentaje es de sólo un 30%. La tendencia en cuanto a contenidos en cloruros aumenta a medio plazo en la mitad de los puntos y a largo plazo en más del 70%.

5.7. INVENTARIO AMBIENTAL

5.7.1. Vegetación actual

La vegetación presente en la zona de estudio es predominantemente herbácea, prevaleciendo el pastizal y los cultivos cerealistas de secano, además de los rodales de cantueso y retamas, y el chopo y sauce en los riberos. También aparecen bosquetes de quercíneas y dehesas.

Improductivo

Se considera improductivo las zonas que por el uso que tienen no desarrollan ningún tipo de vegetación. Se han incluido en esta categoría:

- Autopistas, autovías y terrenos asociados.
- Embalses.

- Estructura urbana abierta.
- Grandes superficies de equipamientos y servicios.
- Tejido urbano continuo.
- Urbanizaciones exentas o ajardinadas.
- Zonas de extracción minera.
- Zonas industriales.

Estas zonas carecen de interés desde el punto de vista de la vegetación, ya que su uso impide el desarrollo de la misma.

Cultivos

Tradicionalmente el hombre ha transformado el territorio eliminando la vegetación natural de las zonas más fértiles y llanas para cultivarlas obteniendo un rendimiento. Desde el punto de vista de la vegetación, los cultivos no suelen tener mucha importancia, puesto que no permiten el desarrollo de una flora variada, sino que se potencia el desarrollo de la especie cultivada, impidiendo el desarrollo de las demás.

En la zona de estudio aparecen diversas formas de cultivo, que se clasifican de la siguiente manera:

- Cultivos herbáceos de regadío.
- Mosaico de cultivos agrícolas en secano con espacios significativos de vegetación natural y seminatural.
- Mosaico de cultivos anuales con prados o praderas en secano.
- Olivares en secano.
- Otras frondosas de plantación.
- Tierras de labor en secano.
- Campos de golf.

Se hace notar que se ha asemejado los campos de golf a un cultivo, puesto que comparten muchas similitudes con un cultivo herbáceo de regadío.

De estos aprovechamientos agrícolas, desde el punto de vista de la vegetación se considera que los más valiosos son las plantaciones de porte arbóreo, ya que requieren un largo periodo de tiempo para su desarrollo y concentran una mayor biomasa. Por otro lado, también se consideran más valiosos los cultivos de regadío frente a los de secano, puesto que son cultivos más productivos.

Matorral

La presencia de matorral en una zona se asocia a etapas de transición, tal y como se indica en el apartado de vegetación potencial. Esta transición puede ser progresiva, si se está produciendo una evolución regenerativa hacia la vegetación climácica, o regresiva, si se está degenerando hacia el erial.

De esta forma, se han incluido en esta categoría las siguientes formaciones presentes en el área de estudio:

- Matorrales subarborescentes o arbustivos muy poco densos:

Se trata de una de las etapas más alejadas de la vegetación climácica. Apenas aparecen especies herbáceas (gramíneas, compuestas y leguminosas, de gran valor ecológico) y, en menor medida, subarborescentes, abundando especies como el tomillo (*Thymus spp.*) o el romero (*Rosmarinus officinalis*). Eventualmente pueden aparecer especies de porte arbustivo.

- Grandes formaciones de matorral denso o medianamente denso

Es un grado superior evolutivo hacia la vegetación climácica. Aparecen herbáceas con abundantes subarborescentes, abundando especies como el tomillo (*Thymus spp.*) o el romero (*Rosmarinus officinalis*). También suelen aparecer bastantes especies de porte arbustivo dispersas como la escoba (*Cytisus multiflorus*), jara (*Cistus ladanifer*) o tamujo (*Securinega tinctoria*).

- Matorral boscoso de frondosas

La alta densidad de las especies arbustivas puede dificultar el desarrollo de las especies de porte superior, pudiendo llegar a alcanzarse un equilibrio subclimácico. Abundan escobas, jara o tamujo, así como coscoja (*Quercus coccifera*), pudiendo aparecer pies dispersos de encina (*Quercus ilex*) u otras especies arbóreas.

Dehesa

La dehesa se caracteriza por combinar el pastizal con ejemplares de porte arbóreo, especialmente de encina y alcornoque. Se trata de una forma de explotación tradicional que permite el desarrollo de la ganadería sostenible.

Dentro del estrato herbáceo, las tres grandes familias más representativas que están presentes son gramíneas, compuestas y leguminosas. De la primera destacan *Bromus spp.*, *Vulpias spp.* y *Lolium rigidum*. De la segunda destacan *Telpis spp.*, *Filago spp.*, *Anthesis spp.*, *Thirincian hispida*, *Scolymus hispanicus...*, y de la tercera sobresalen los *Trifolium spp.*, y otras familias como crucíferas, liliáceas, papaveráceas, plantagináceas o numbeliferas, que también tienen una presencia generalizada en la zona.

En el estrato arbóreo se destaca la presencia de ejemplares aislados de encinas (*Quercus ilex*) y alcornoques (*Quercus suber*).

En esta categoría, únicamente se han incluido los “pastizales, prados o praderas con arbolado adhesado”.

Bosque de frondosas

En esta categoría se ha incluido el tipo “frondosas perennifolias”. En estos bosquetes aparecen todos los estratos vegetales. Se trata de la formación clímax del bosque mediterráneo. En él destaca la presencia de quercíneas como *Quercus ilex* o *Quercus suber*. En las zonas más húmedas pueden aparecer ejemplares con más afinidad hídrica como *Quercus faginea*. En el resto de estratos aparecen las especies mencionadas en los puntos anteriores.

5.7.2. Fauna

Zonas muy condicionadas por la acción continua del hombre

a) Áreas urbanizadas.

Corresponden a los núcleos urbanos de Cáceres, Sierra de Fuentes, Valdesalor, urbanizaciones residenciales próximas y el conjunto de edificaciones no residenciales (polígonos industriales, establos, almacenes, etc.) y edificios del entorno de los mismos.

La diversidad de las especies presentes es muy baja, siendo éstas además las más cosmopolitas: gorriones (*Paser domesticus*), palomas (*Columba spp.*), golondrinas (*Hirundo rustica*), ratones (*Mus musculus*), ratas (*Rattus spp.*), etc., aparecen en todas las áreas habitadas. En las edificaciones rurales se encuentra, ocasional o permanentemente, un número mucho mayor de especies, algunas de las cuales sí llegan a presentar un considerable interés: Cigüeña (*Ciconia ciconia*), lechuza (*Tyto alba*), autillo (*Otus scops*), milano real (*Milvus milvus*), comadreja (*Mustela nivalis*), etc.

b) Cultivos agrícolas y mosaico cultivos-pastizal

A lo largo de la zona de estudio los cultivos en secano ocupan extensas superficies, llegando a ser la cubierta vegetal claramente dominante.

Merece destacar la estrecha relación existente en la zona entre los secanos, y los pastos ganaderos. Los cultivos intensivos rara vez alcanzan el 50% de los campos laboreados, encontrándose estos en las zonas donde los suelos poseen mejores características. El resto de superficie queda cultivada en régimen extensivo. En estos últimos casos es frecuente que los laboreos, producidos en ocasiones sólo cada seis o siete años, tengan como misión fundamental impedir el desarrollo del matorral y regenerar los pastos para el ganado.

La acción del hombre, combinada con la del ganado, impide cualquier posible evolución de una vegetación ruderal que prospera entre los propios cultivos, ocupa lindes entre los campos, reductos incultos adyacentes a construcciones y caminos, o los propios campos durante el barbecho.

El número de especies de vertebrados estrechamente vinculados a este tipo de áreas es considerable, si bien cabe establecer dos grupos fundamentales: aquellas estrictamente vinculadas a estos cultivos, y aquellas otras que los usan y frecuenta, de forma alternativa y compartida con otras áreas circundantes.

En el primer grupo, conviven especies de roedores, aves granívoras (calandrias, cogujadas, gorriones, trigueros, etc.), etc, junto especies a las que se les atribuye un elevado valor, fundamentalmente a causa de su escasez y rareza. Se trata de especies adaptadas a los cultivos, como sustitución de las auténticas estepas en las que debieron ser muy abundantes durante los últimos glaciares, y muy escasas a la finalización de éstos. Entre estas especies, y en la zona concreta objeto de estudio, se encuentran la avutarda, ganga, ortega, sisón, alcaraván, esmerejón y aguilucho cenizo.

El segundo grupo es el compuesto por especies que utilizan estas áreas, sobre todo para su alimentación. Dentro de este gran grupo pueden citarse diferentes reptiles y anfibios, como el sapo de espuelas, salamangana común, culebra bastarda, culebra de cogulla; numerosas aves, como la perdiz, codorniz, avefría, cigüeña, garza real, grulla, diversos zorzales, córvidos y fringíllidos, estorninos, alcaudones, y numerosas rapaces en busca de caza, como cernícalos, milanos, ratoneros, etc. También aparecen numerosos mamíferos, desde liebre, conejo, erizo, numerosas especies de murciélagos, etc., hasta predadores como la comadreja y el zorro.

Dentro de la superficie dedicada a cultivos, destaca, como superficie en regadío de cierta entidad, la que se localiza en el entorno de Valdesalor, regada por el embalse del mismo nombre. Su estado actual es muy descuidado y con tendencia aparente al abandono, lo que determina que parte de estos regadíos comience a asemejarse a los cultivos extensivos circundantes.

El mayor espectro de recursos de todo tipo (alimentario, refugio, nidificación, etc.), hace que resulten más ricas faunísticamente que los secanos, y sobre todo, más diversas.

Así, es posible encontrar un nutrido número de especies que frecuentan estas zonas, de forma preferente o alternativa con otras áreas, en busca de alimento o refugio, y entre las que se encuentran:

- Especies características de las masas de agua dulce y ríos: sapo común (*Bufo bufo*), sapo partero (*Alytes obstetricans*), culebra de agua (*Natrix natrix*), cerceta común (*Anas crecca*), bisbita común (*Anthus pratensis*), escribano soteño (*Emberiza cirius*), torcecuello (*Jynx torquilla*), etc.
- Especies características de los sotos fluviales y de las áreas arboladas húmedas en general: turón (*Putorius putorius*), murciélago bigotudo (*Myotis mystacinus*), murciélago ribereño (*Myotis daubentoni*), herrerillo (*Parus caeruleus*), verdecillo (*Serinus serinus*), verderón (*Carduelis chloris*), pájaro moscón (*Remiz pendulinus*), gorrión molinero (*Passer montanus*), chochín (*Troglodytes troglodytes*), buitrón (*Cisticola juncidis*), curruca cabecinegra (*Sylvia melanocephala*), mito (*Aegithalos caudatus*), etc.
- Especies características de los cultivos en general: murciélago común (*Pipistrellus*), topillo común (*Microtus duodecimcostatus*), grajilla (*Corvus monedula*), etc., y también en cereales en regadío otras como la alondra (*Alauda arvensis*), cogujada (*Galerida cristata*), etc.

A las anteriormente señaladas, cabe añadir aún una larga lista formada por especies ubiquestas así como por otras que, pese a estar claramente vinculadas a otros tipos de vegetación, frecuentan estas áreas en busca de caza.

c) Cultivos con pies dispersos de frondosas

La fauna presente en este biotopo está básicamente representada por las especies señaladas en el segundo grupo del biotopo anteriormente descrito.

Zonas dominadas por especies arbustivas y herbáceas

a) Pastizales-matorrales

Los incendios, el agotamiento de los bosques, la implantación de cultivos que posteriormente se abandonan y el sobrepastoreo, han determinado que en amplias extensiones de la zona estudiada se desarrollen una serie de comunidades dominadas por especies arbustivas y herbáceas, que se han agrupado bajo la denominación genérica de “pastizales y matorrales”.

La fauna de estas áreas sigue un gradiente en cuanto a diversidad, riqueza e interés, desde los pastizales más pobres a los matorrales más evolucionados.

En el dominio del pastizal la fauna es pobre, con especies características como el topo ciego, topillo común, liebre, conejo, etc. Sin embargo, estos pastizales, a menudo próximos a zonas de matorral, dehesa y secanos cerealistas, acogen ocasionalmente a poblaciones notables de especies de interés. Esta situación se produce singularmente cuando los pastos están más húmedos, ya que entonces son frecuentados por numerosas especies que acuden en busca de alimento: garcillas bueyeras, cigüeñas, cigüeñuelas, grullas, bisbitas, avefrías, etc., así como rapaces que acuden a cazar los conejos, liebres y otros pequeños vertebrados vegetarianos. La riqueza faunística de estas áreas se ve incrementada notablemente durante las épocas húmedas por la profusión de pequeñas charcas, construidas para abrevadero del ganado en pequeños cursos y vaguadas.

b) Matorral noble

El matorral noble puede considerarse como mucho más diverso y rico que los pastizales desde el punto de vista faunístico, si bien algunas de las especies de aves zancudas de interés antes señaladas, rara vez están aquí presentes.

Por otro lado, buena parte de las especies más habituales de los matorrales ocupan realmente tanto estos como las dehesas y los auténticos bosques de quercináceas. Cabe destacar entre otros a las lagartijas colirroja, colilarga y cenicienta, las culebras de escalera, bastara y de cogulla, numerosas especies de currucas, chotacabras, zorzales, alcaudones, águilas, aguiluchos y otras rapaces, erizo y numerosas especies de murciélagos.

Zonas dominadas por especies arbóreas

a) Cubierta adhesionada de Quercus

Las manchas de dehesa se localizan, en el ámbito de estudio, principalmente en la parte más oriental de la Sierra de Cáceres. También se observan pequeñas manchas de dehesa en las estribaciones de La Sierrilla, al oeste de la ciudad de Cáceres.

En la mayoría de estos encinares “descuidados”, no llegan a darse formaciones arbustivas regulares, constituyendo áreas de una elevada diversidad e interés, en las que a las encinas y áreas de pasto se añaden numerosos pies de piruétano y acebuche, así como abundante matorral de *Rhamnus alaternus*, *Asparagus albus*, *Lavanda stoechas*, etc.

La fauna de esta área es particularmente rica, abundante y diversa.

De interés alto, el listado incluye una veintena de especies, como por ejemplo el azor (*Accipiter gentilis*), gavilán (*A. nisus*), elanio azul (*Elaneus caeruleus*), búho real (*Bubo bubo*), murciélago de bosque (*Barbastella barbastella*), gato montés (*Felix sylvestris*), meloncillo (*Herpestes ichneumon*), etc.

b) Repoblaciones de eucaliptos

En la zona estudiada existen tres áreas en las que se han realizado repoblaciones de eucalipto: una en el entorno del ferrocarril, al oeste de Valdesalor, y dos más en las inmediaciones de las sierras existentes al sur de Cáceres.

El escaso interés medioambiental de la misma es fruto de la combinación de las siguientes circunstancias:

- Carácter no autóctono.
- Condicionamiento importante para el desarrollo de un auténtico sotobosque.
- Escasa capacidad para la protección del suelo.
- Escasa capacidad para el mantenimiento de la fauna local.

Este último hecho es debido principalmente a las siguientes causas:

Los eucaliptos apenas constituyen aporte alimentario relevante, ya que en la zona no existen especies capaces de aprovechar sus hojas o frutos. Su madera es muy resistente a los xilófagos, y se pudre con mucha dificultad.

Al ser muy lenta la degradación de sus hojas, el suelo de estas formaciones aparece con frecuencia conformado por un manto de hojarasca, que dificulta notablemente el desarrollo de una vegetación de soto que sí podría ser beneficiada para la fauna local. También limitan de forma negativa y notable el desarrollo de otra vegetación al ser una especie gran acaparadora de agua y acidificadora del suelo.

En las anteriores circunstancias, ni una sola de las especies inventariadas puede considerarse característica de los eucaliptales, si bien un cierto número de ellas pueden ocuparlos de forma más o menos temporal. Se trata de especies ubiquestas o de hábitos marcadamente arbóreos y poco exigentes, como urraca, rabilargo, estornino, mirlo, etc.

c) Masa mixta de frondosas

En el ámbito de estudio la fauna de estas áreas se corresponde con la presente en las áreas de dehesa, además de aquellas otras especies de carácter más huidizo que no acostumbran a frecuentar espacios antropizados.

Es en esta zona donde, previsiblemente, pueden aparecer algunos nidos de rapaces, aunque su presencia no se ha constatado con fiabilidad.

Zonas dominadas por la presencia de agua

a) Masas de agua, ríos y riberas

Hasta ahora, al analizar la fauna del territorio se ha tenido en cuenta de manera prioritaria el tipo de vegetación dominante. Sin embargo, al hablar de sotos fluviales y vegetación de ribera, se hará referencia a comunidades de carácter eminentemente edafófilo, es decir, mucho más directamente relacionadas con circunstancias edáficas que climatológicas. Así, estas comunidades se caracterizan por desarrollarse sobre suelos de muy elevado nivel freático, o en presencia constante del agua. Este hecho se acentúa aún más para los propios cauces y masas de agua, comunidades que conforman unidad con las referidas riberas.

En el ámbito de estudio que se viene considerando apenas existen áreas de vegetación de ribera, debido principalmente al carácter estacional que presentan los cursos existentes.

Dentro de los ecosistemas acuáticos cabe diferenciar dos grandes grupos:

- Cursos naturales.
- Pequeñas charcas.

En relación a la fauna, los embalses, las charcas, pozas y pequeños cursos de la zona constituyen elementos de elevada importancia ecológica, ya que posibilitan la presencia en el territorio de una elevada serie de especies (singularmente, anfibios e insectos), que a su vez forman los escalones básicos de la cadena trófica.

5.7.3. Espacios protegidos presentes en el área de estudio

ZEPA Llanos de Cáceres y Sierra de Fuentes

La práctica totalidad del ámbito de estudio se enmarca dentro de la Zona de Especial Protección para las Aves denominada “Llanos de Cáceres y Sierra de Fuentes”. Esta se localiza en el centro de la provincia de Cáceres, en el entorno de los dos núcleos urbanos, que le dan nombre: Cáceres y Sierra de Fuentes.

Hábitats Naturales (Directiva 92/43/CEE)

El desarrollo de la Directiva Hábitat 92/43/CEE impuso la necesidad de realizar un Inventario Nacional, de carácter exhaustivo, sobre los tipos de Hábitat del Anexo I de la Directiva.

En el entorno de Cáceres aparecen una serie de hábitats protegidos correspondientes a las siguientes categorías:

- 3170 - Lagunas temporales mediterráneas: hábitat prioritario. Son pequeñas áreas en el entorno del embalse del río Guadiloba.
- 4030 - Brezales secos (todos los subtipos). Mancha relativamente pequeña entre Cáceres y Sierra de Fuentes, en el entorno del Cerro del Milano.
- 4090 - Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga. Mancha al Oeste de Cáceres, en el entorno de Corchuela del Salor y Canchales Viejos.
- 5333 - Fruticedas termófilas (Fruticedas, retamares y matorrales mediterráneos termófilos). Dos pequeñas manchas en las proximidades de La Alberca y La Lagartera.
- 5335 - Retamares y matorrales de genisteas (Fruticedas, retamares y matorrales mediterráneos termófilos). Pequeña zona al Este de Matamoros.
- 6220 - Zonas subestépicas de gramíneas y anuales (Thero-Brachypodietea). Hábitat prioritario. Zonas al Oeste y Sur de Cáceres.

- 6310 - Dehesas de Quercus suber y/o Quercus ilex. Zona cercana a Cáceres (al Oeste) y Zona relativamente grande entre Cáceres y Sierra de Fuentes (más próxima a la segunda).
- 6420 – Prados mediterráneos de hierbas altas y juncos (Molinion – Holoschoenion). Aparecen en enclaves muy localizados en el entorno del Embalse del Guadiloba.
- 9330 - Alcornocales de Quercus suber. Manchas al Oeste de Sierra de Fuentes y al Noroeste y Sur de Cáceres.

Áreas importantes para las aves (IBA`s)

El ámbito de estudio está comprendido dentro de la IBA Llanos entre Cáceres y Trujillo.

5.7.4. Paisaje

A continuación se resumen las características básicas de las unidades consideradas.

Vegas y llanos en riego

Superficies con relieve llano o pendientes muy suaves, dedicadas en su totalidad a cultivos de regadío, con ausencia total de vegetación autóctona.

Se trata de una unidad con escasa presencia en la zona de estudio, limitándose a la zona sur de la misma, en las cercanías del río Salor, y al NE del casco urbano, junto al Arroyo de La Ribera y el río Guadiloba.

Campiña cerealista

Superficie de relieve suavemente ondulado con colinas y hondonadas, dedicadas a cultivos herbáceos extensivos en secano, con ausencia total de vegetación autóctona.

Abarcan considerables superficies del ámbito de estudio situadas en el centro y este de la misma. Se caracterizan por presentar una variación en cuanto a tonalidades en función de la época del año, que dependen del ciclo vegetativo de la especie cultivada. Así, se pasa del verde al amarillo pálido de forma gradual. El resto del año el color lo aporta la tonalidad del terreno donde se asienta la plantación.

Pastizales

Se trata de superficies de relieve poco marcado, de vocación ganadera. Esta unidad engloba tres formaciones diferenciadas:

- Pastizales de alto componente herbáceo y de aprovechamiento estacional, con cierta humedad edáfica y acumulación de elementos finos. Se sitúan en las dehesas muy aclaradas, pequeños valles y zonas alejadas de los núcleos de población.
- Praderías más o menos próximas a los núcleos de población, o en las inmediaciones de estos, alternando, en general, con setos y cultivos.
- Pastizales de alto componente rastrero, con matas arbustivas, de escasa representación en áreas marginales o con escaso suelo.

Es la unidad que más superficie ocupa en la zona de estudio, extendiéndose en grandes manchas por toda el área.

Presenta una textura y un color generalmente uniforme debido a la similar estacionalidad de las especies que componen estos campos.

Campiña olivarera

Territorio con un relieve más movido que la unidad anterior sin llegar a ser abrupto, dedicado mayoritariamente al cultivo del olivar, aunque excepcionalmente aparecen manchas de vegetación autóctona en zonas marginales.

Se encuentra en el centro y oeste del ámbito de estudio, ocupando una superficie no muy significativa en el mismo.

Embalses y lagunas

Superficies donde aparece una lámina de agua como elemento dominante, ya sea natural o artificial. La más importante por su tamaño es el Embalse de Guadiloba, aunque no proporciona al paisaje local ni regional un elemento extremadamente destacable, ya que la vegetación que rodea la masa de agua se compone de especies herbáceas estacionales, siendo sus características similares a las de los pastizales.

Monte bajo

Superficie donde el matorral de media talla introduce una textura, un color y una naturalidad característica de esta unidad. Se observa en tres amplias manchas repartidas por el área de análisis, que se corresponden con el entorno del Embalse de Guadiloba en la zona donde desemboca el río con el mismo nombre, la llanura situada al oeste de la Sierra de la Mosca y el entorno del río Salor en la zona donde cruza la carretera EX-100.

Estas zonas se componen básicamente de un matorral con especies diversas entre las que predominan la jara, la retama o el acebuche. Este aspecto establece las diferencias de textura y color entre las diferentes manchas existentes, en incluso dentro de cada una de ellas cuando la extensión es elevada, ya que cada especie posee una biología diferente que determina la época de floración, crecimiento y letargo, etc.

Sierras aisladas dominantes

Zonas de relieve abrupto, con fuertes pendientes donde se concentran los restos de vegetación autóctona existentes en el ámbito de estudio. Se localizan en la Sierra de Portanchito, Sierra de la Mosca, sierra situada tras el Cuartel militar de Santa Ana, El Junquillo y la Sierra de Aguas vivas.

Como puede apreciarse en la imagen, estas sierras marcan un claro contraste estructural con la penillanura circundante debido a la gran diferencia de altitud existente entre ambas zonas.

Áreas antropizadas

Son todas aquellas zonas en las que la acción humana ha modificado fuertemente el entorno natural, que se corresponden con los cascos urbanos de Cáceres, Sierra de Fuentes y Valdesalor, polígono ganadero de Cáceres, polígono industrial Las Capellanías, Cuartel militar de Santa Ana, Urbanización Cáceres Golf y explotaciones mineras existentes en el ámbito de estudio.

5.8. PATRIMONIO CULTURAL, ARQUEOLÓGICO E HISTÓRICO – ARTÍSTICO

El objetivo del presente apartado es la descripción de los elementos del patrimonio cultural, arqueológico e histórico – artístico que pueden verse afectados por el proyecto.

En la zona de estudio existen una serie de yacimientos arqueológicos y elementos arquitectónicos y artísticos, algunos de los cuales han merecido la Declaración de Bienes de Interés Cultural (B.I.C.).

Para reunir la documentación necesaria se solicitó a la Consejería de Cultura de la Junta de Extremadura la información disponible sobre el Patrimonio Extremeño.

5.8.1. Inventario de Bienes de Interés Cultural, yacimientos arqueológicos y bienes del patrimonio histórico

Una vez recibida la información solicitada a la Consejería de Cultura y revisada la ubicación de cada uno de los yacimientos y elementos del patrimonio existentes en la zona de estudio, es posible elaborar una relación de aquellos que, previsiblemente, pueden verse afectados por el proyecto de construcción de la variante.

En la siguiente tabla se expone dicha relación, enumerándose cada uno de los elementos patrimoniales que se encuentran en la zona de estudio, indicando su denominación, el término municipal en que se sitúan y el tipo de elemento.

Tipo	Denominación	Término municipal
Bienes de interés Cultural	Campamento Romano de Cáceres el Viejo	Cáceres
"	Cuevas de Maltravieso	"
Yacimientos Arqueológicos	Ermita de Santo Toribio	"
"	Santo Toribio	"
"	La Capellanía	"
"	El Junquillo	"
"	La Montaña	"
"	Mina de Valdeflores	"
"	Cuarto del Roble	"
"	Cueva de la Becerra	"
"	La Aldihuela	"
"	La Carretona	"
"	El Trasquillón	"
Yacimientos Arqueológicos	San Expedito	" Cáceres
"	Matamoros	"

Tipo	Denominación	Término municipal
"	El Pradillo	"
"	Granja	"
"	Los Castillejos	Sierra de Fuentes
"	Dehesa de Boyal	"
"	Ermita de San Miguel	"
"	El Risco	"
"	La Alberca	Cáceres
"	Castillo del Puerto	"
"	Las Trecientas	"
"	El Arropez	"
"	La Lagartera	"
"	San Benito	"
"	Santa Lucía	"
"	La Enjarada	"
"	Sin denominación	"
"	La mejostilla	"
"	El Cuartillo	"
"	Escobero de Abajo	"
"	Cordel del Casar	"
"	Cañada Real del Puerto del Pico	"
"	Sin denominación	"
"	La Pedorosma del Guadiloba	"
"	La Puente	"
"	Dolmen de las Herguijuelas	"
"	El Millar	"
"	Sin Denominación	"
"	Cerro del Galindo	"
Zonas de gran valor patrimonial	Cáceres	"
"	Sierra de Fuentes	Sierra de Fuentes
Bienes del Patrimonio Histórico - Artístico	Ermita del Calvario	Cáceres
"	Ermita de la virgen de la	"

Tipo	Denominación	Término municipal
	Montaña	
"	Ermita de Santa Lucía	"
"	Ermita de Santa Ana	"
Bienes del Patrimonio Histórico - Artístico	Ermita de San Benito	Cáceres
"	Ermita de Santa Ollalla	"
"	Horno de cal	"
"	Ermita de San Isidro	Sierra de Fuentes
"	Ermita Ntra. Sra. de Guadalupe	Cáceres
"	Torrejón de Abajo	"
Calzada Romana	Calzada Romana	"

5.8.2. Vías pecuarias

La ejecución de las obras del proyecto afectará a varias vías pecuarias que discurren por el ámbito de estudio. A continuación se enumeran éstas:

- Cañada Real de El Casar
- Cañada Real del Puerto del Pico y Mirabete
- Cañada Real de Trujillo
- Cordel de la Enjarada y Segura, conocido por Cordel de Merinas
- Cordel de El Casar
- Cordel de Malpartida a Aliseda de Azagala
- Vereda de Torreorgaz
- Cañada Real de Cáceres

5.9. MEDIO SOCIOECONÓMICO

5.9.1. Población y actividades económicas

Se analizan a continuación los principales datos demográficos y económicos de los términos municipales afectados en el presente Estudio Informativo: Cáceres y Sierra de Fuentes.

El municipio de Cáceres, capital de la provincia con el mismo nombre, posee un término municipal que abarca 1.750 km², siendo uno de los más extensos del país. Está situado a una

altitud de 439 metros sobre el nivel del mar y su densidad de población es de 52 habitantes por km² (año 2.006).

En cuanto al municipio de Sierra de Fuentes, se encuentra muy cerca de la capital, a tan sólo 15 km, hasta la que puede acceder a través de la N – 521 de Valencia de Alcántara a Trujillo. Su término municipal se encuentra situado dentro del de Cáceres y ocupa una extensión de 25 km². Su altitud sobre el nivel del mar es de 428 metros y la densidad de población en 2006 era de 72 habitantes por km².

5.9.2. Demografía

De acuerdo con el Padrón 1 de enero de 2014 (último dato oficial disponible en el Instituto Nacional de Estadística), Extremadura cuenta con una población de 1.099.632 habitantes de derecho y se encuentra conformada por 388 municipios. Con una superficie de 41.634 km²; su densidad de población, 26,41 hab/km², es una de las más bajas de las comunidades autónomas españolas.

AÑO	POBLACIÓN	
	CÁCERES	SIERRA DE FUENTES
1.900	16.933	1.698
1.910	17.910	1.778
1.920	23.563	2.094
1.930	25.869	2.660
1.940	39.392	2.729
1.950	45.429	2.729
1.960	48.005	2.953
1.970	56.064	1.846
1.981	71.852	1.583
1.991	84.319	1.509
1.998	78.614	1.167
1.999	78.614	1.690
2.000	82.235	1.656
2.001	82.034	1.610
2.002	84.439	1.821
2.003	87.088	1.849
2.004	88.245	1.871
2.005	89.029	1.813

AÑO	POBLACIÓN	
	CÁCERES	SIERRA DE FUENTES
2.006	90.218	1.808
2007	90.802	1.990
2008	92.187	2.022
2009	93.131	2.085
2010	94.179	2.081
2011	95.026	2.075
2012	95.668	2.056
2013	95.925	2.044
2014	95.855	2.043

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE)

Si se analizan datos poblacionales más recientes correspondientes a los municipios de estudio se observa una clara tendencia hacia la estabilización, más acusada en la localidad de Sierra de Fuentes que en la de Cáceres, donde se aprecia un ligero incremento de la población.

5.9.3. Ocupación y empleo

A la hora de conocer cuál es la estructura social de un territorio es necesario saber cuál es el grado de ocupación de la población que lo habita.

Parámetros como la tasa de actividad o la tasa de paro nos ayudan mucho a comprender la realidad social de la zona de estudio.

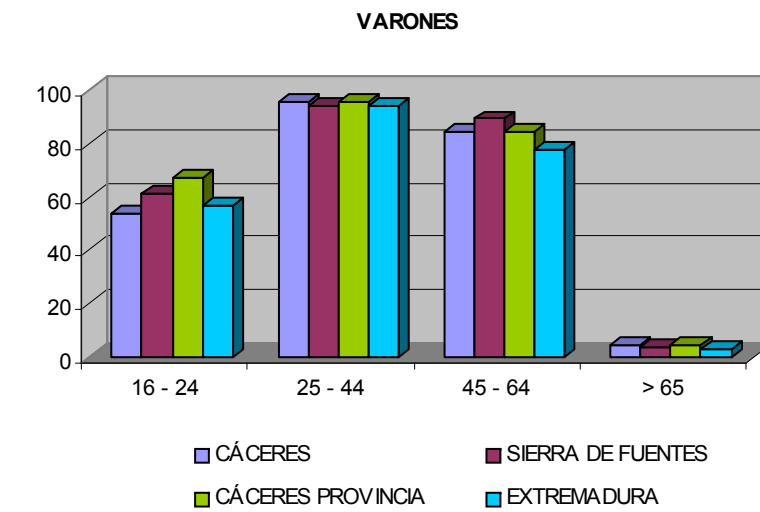
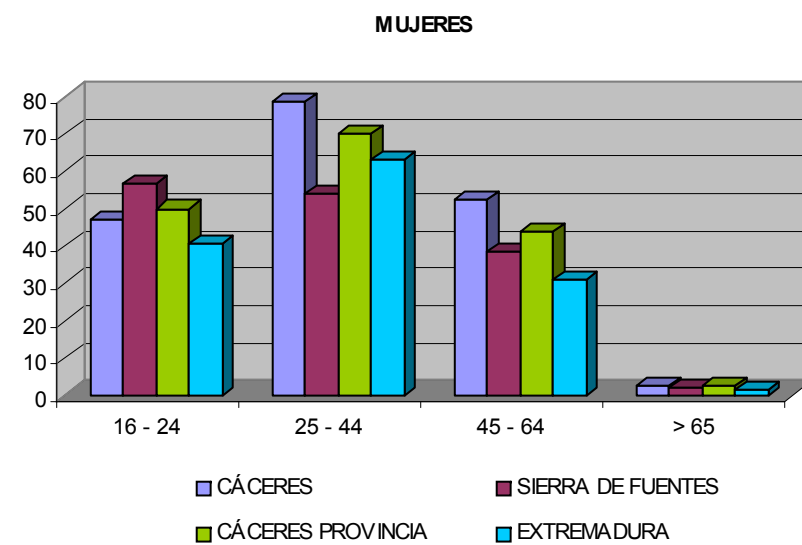
Si se observa el índice de dependencia, definido como el porcentaje de población que no está en edad de trabajar soportado por la población activa (menores de 15 años/población entre 16 y 64 años), se obtiene para Cáceres un valor del 42,7 % y para Sierra de Fuentes del 44,7 %, lo que significa que de cada 100 personas con una edad comprendida entre 16 y 64 años, dependen aproximadamente 43 y 45 personas menores de 15 años y mayores de 64 años, respectivamente, que viven en la localidad.

En cuanto al índice de envejecimiento (porcentaje de población de edad superior a los 65 años respecto a la población total), para Cáceres se obtiene un valor del 14,5 % y para Sierra de Fuentes del 17,7 %.

A continuación se representa la **tasa de actividad (%)**, diferenciando sexo y edad:

GRUPO DE EDAD	MUJERES				VARONES			
	Cáceres	Sierra de Fuentes	Cáceres Provincia	Extremadura	Cáceres	Sierra de Fuentes	Cáceres Provincia	Extremadura
16 – 24	47,1	56,8	49,9	40,4	53,8	61,2	67,2	56,9
25 – 44	78,7	53,8	70,2	63,2	95,8	94,1	95,6	94,6
45 – 64	52,3	38,5	43,9	30,9	84,3	89,4	84,7	77,9
> 65	2,41	2,1	2,6	1,3	4,2	3,8	4,5	2,7

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE)



A primera vista, la característica comparativa más destacable es la diferencia existente entre los valores de población activa para hombres y mujeres, principalmente en los grupos de edad comprendidos entre los 25 y 44 años y los 45 y 64 años. Es en estos grupos en los que se registran las mayores tasas, apreciándose notables diferencias en el caso del sexo femenino, mientras que en el masculino los niveles se encuentran más equiparados en ambos municipios.

Otro dato importante a destacar es la baja tasa de actividad del grupo de mayores de 65 años, que es prácticamente despreciable frente al resto de datos analizados. Si se comparan los valores entre los municipios de estudio, puede observarse cómo en el grupo de edad de 16 a 24 años la tasa de actividad es mayor en el caso de Sierra de Fuentes, tanto para las mujeres como para los hombres. No ocurre lo mismo en los grupos de edad siguientes, donde se registran mayores tasas en el municipio de Cáceres para ambos sexos, siendo esta mucho menos acusada en el caso de los varones.

Como conclusión, destacar que las elevadas tasas registradas para el sexo femenino resultan bastante alentadoras y dan cuenta de la progresiva incorporación de la mujer al mercado laboral que está teniendo lugar en los últimos años.

La **población ocupada** de los municipios de estudio según la rama de actividad económica es la siguiente (%):

	AGRICULTURA	INDUSTRIA	CONSTRUCCIÓN	SERVICIOS
CÁCERES	1,2	5,2	11,8	81,8
SIERRA DE FUENTES	10,1	7,7	23,6	58,6

Fuente: Caja España 2012

Como puede observarse, la actividad económica de ambos municipios está basada principalmente en el sector servicios, seguido por el de la construcción. Respecto a la industria, en Sierra de Fuentes tiene escasa representación, mientras que se aprecia un porcentaje importante de población ocupada en la agricultura. En Cáceres ocurre al contrario, estando la agricultura muy poco representada.

En la tabla y gráficos siguientes se exponen los datos referidos a la **tasa de paro** en Cáceres y Sierra de Fuentes según edad y sexo (%).

GRUPO DE EDAD	MUJERES				VARONES			
	Cáceres	Sierra de Fuentes	Cáceres Provincia	Extremadura	Cáceres	Sierra de Fuentes	Cáceres Provincia	Extremadura
16 – 24	47,4	49,9	43,6	44,3	34,5	21,8	27,4	22,1
25 – 44	25,6	28,7	23,5	28,4	13,2	7,8	12,1	29,5
45 – 64	12,2	6,3	19,8	21,7	8,3	6,9	14,6	15,3
> 65	5,2	0	11,8	23,6	3,8	20	3,3	17,2

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE)

Las tasas de paro más elevadas se registran en el grupo de edad más joven (16 a 24 años) para ambos sexos, aunque los valores son mayores en el caso de las mujeres. En el resto de grupos de edad se aprecian tasas menores, las más bajas en los varones entre 25 y 64 años.

5.9.4. Usos del suelo

A continuación se indican las categorías analizadas y sus características fundamentales:

1 – Zonas urbanas. Se trata de terrenos que se les ha dado un uso urbano (residencial, comercial, etc.). Desde el punto de vista de la actividad humana, se considera como uno de los usos más importantes.

2 – Zonas industriales, comerciales y de transportes. Estos terrenos tienen un uso semejante al de las zonas urbanas.

3 – Zonas de extracción minera, vertederos y de construcción. Estas zonas se explotan fundamentalmente como canteras, aunque también engloba vertederos. Estos usos se valoran en menor grado que los anteriores mencionados.

4 – Zonas verdes artificiales, no agrícolas. No se trata de zonas cultivadas, sino de zonas destinadas a fines estéticos, ligadas a la propia actividad humana.

5 – Tierras de labor. Se trata del uso productivo menos importante. Consiste en el cultivo de especies anuales (fundamentalmente cereal).

6 – Cultivos permanentes. Son cultivos leñosos. Se requiere un periodo de tiempo muy elevado hasta que estos cultivos son productivos.

7 – Zonas agrícolas heterogéneas. Se trata de mosaicos de cultivos variados, en los que se combinan diferentes tipos de explotaciones (anuales y permanentes).

8 – Bosques. Los bosques tienen diversos usos. Se pueden explotar diversos recursos, como es su madera, su fauna (uso cinegético), e incluso se puede adhezar para destinarlos al uso ganadero.

9 – Espacios de vegetación arbustiva y/o herbácea. Son terrenos no cultivados, que se pueden aprovechar marginalmente como zonas de pastoreo.

10 – Aguas continentales. Se considera en esta categoría a los embalses y reservas superficiales de agua. Su explotación se considera vital para la actividad humana.

5.10. INFRAESTRUCTURAS VIARIAS

5.10.1. Red del Estado

Las carreteras estatales que se encuentran en el área de estudio son las siguientes:

- N-630 de Gijón a Sevilla.
- N-521 de Trujillo a Portugal.

- Autovía A-66 (Autovía de la Plata) de Gijón a Sevilla.
- Autovía A-58 Trujillo - Cáceres

5.10.2. Red Autonómica

La red de carreteras de titularidad de la Junta de Extremadura que se encuentra dentro del área de estudio, está formada por los siguientes tramos ordenados jerárquicamente:

Red Básica:

- EX-100. De Cáceres a Badajoz. Sección de calzada: 7 metros. Sección de plataforma: 10 metros.

Red Intercomarcal:

- EX - 206. De Cáceres a Villanueva de la Serena. Sección de calzada: 7 metros. Sección de plataforma: 9 metros.

Red Secundaria:

Red Local:

- EX – 390. De Cáceres a Torrejón el Rubio. Sección de calzada: 6 metros. Sección de plataforma: 7 metros.

5.10.3. Viario urbano

Ronda Norte de Cáceres, planificada para comunicar las carreteras de Trujillo y Plasencia y eliminar el tráfico de paso por la ciudad.

Las principales características de la ronda son:

- Longitud: 6.032 metros
- Doble calzada, con dos carriles por sentido, separada por mediana irrebasable mediante parterre
- Velocidad de 80 km/h
- Glorieta en las intersecciones
- Itinerario peatonal en toda su longitud con carril bici
- Dos pasarelas peatonales metálicas

5.10.4. Red Viaria Provincial

Se describen a continuación, las características principales de las carreteras que se encuentran en la zona de estudio y que son titularidad de la Diputación Provincial de Cáceres:

DENOMINACIÓN DE LA VÍA	LONGITUD (km)	ANCHURA PLATAFORMA (m)	ANCHURA CALZADA (m)	CATEGORÍA
Sierra de Fuentes a la ctra. de Cáceres a Trujillo	3	6	5	Red básica principal
Enlace de los caminos de Sierra de Fuentes	1,4	5	4	Red básica principal
Sierra de Fuentes de la ctra. de Cáceres a Medellín	2,8	5	4	Red básica principal
Casar de Cáceres a Cáceres	9,8	5	4	Red básica principal

6. CONDICIONANTES Y AJUSTES DE TRAZADO SURGIDOS TRAS LAS CONSULTAS PREVIAS

6.1. REUNIÓN CON LOS RESPONSABLES DE LA ZEPA

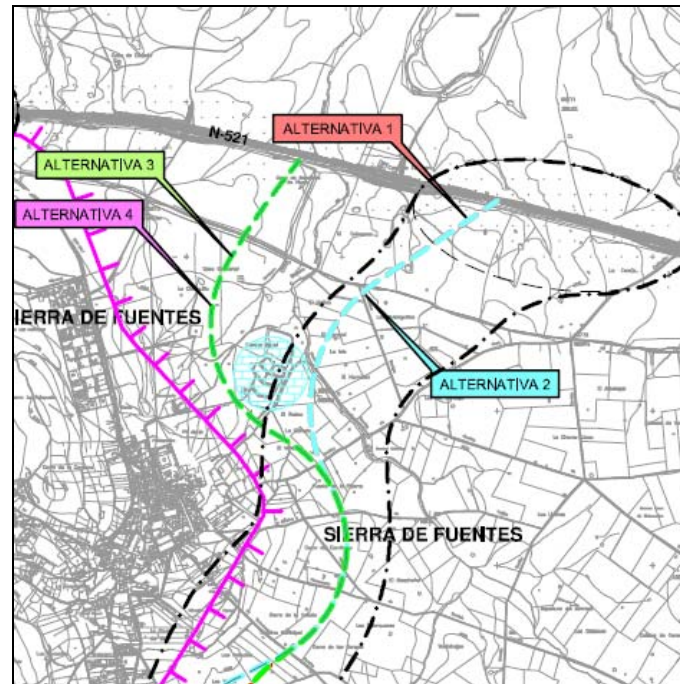
Con fecha 14 de mayo de 2009, y con objeto de coordinar con los responsables de la gestión de la ZEPA los trazados de la fase B del estudio, se mantuvo una reunión con los técnicos del Centro de Conservación de Aves de Sierra de Fuentes.

En la misma, mostraron su conformidad con los trazados presentados, si bien, plantearon la posibilidad de realizar unas modificaciones de trazado teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- Se resaltó la importancia de las balsas depuradoras situadas al inicio del tramo. Se decantaron más por los trazados que discurren más cerca a Sierra de Fuentes y a ser posible que dejen las balsas al exterior.
- Se delimitaron algunas zonas de refugio de la avutarda y el sisón. Nos informaron de que dichas áreas constituyen sus áreas de cría y reproducción.

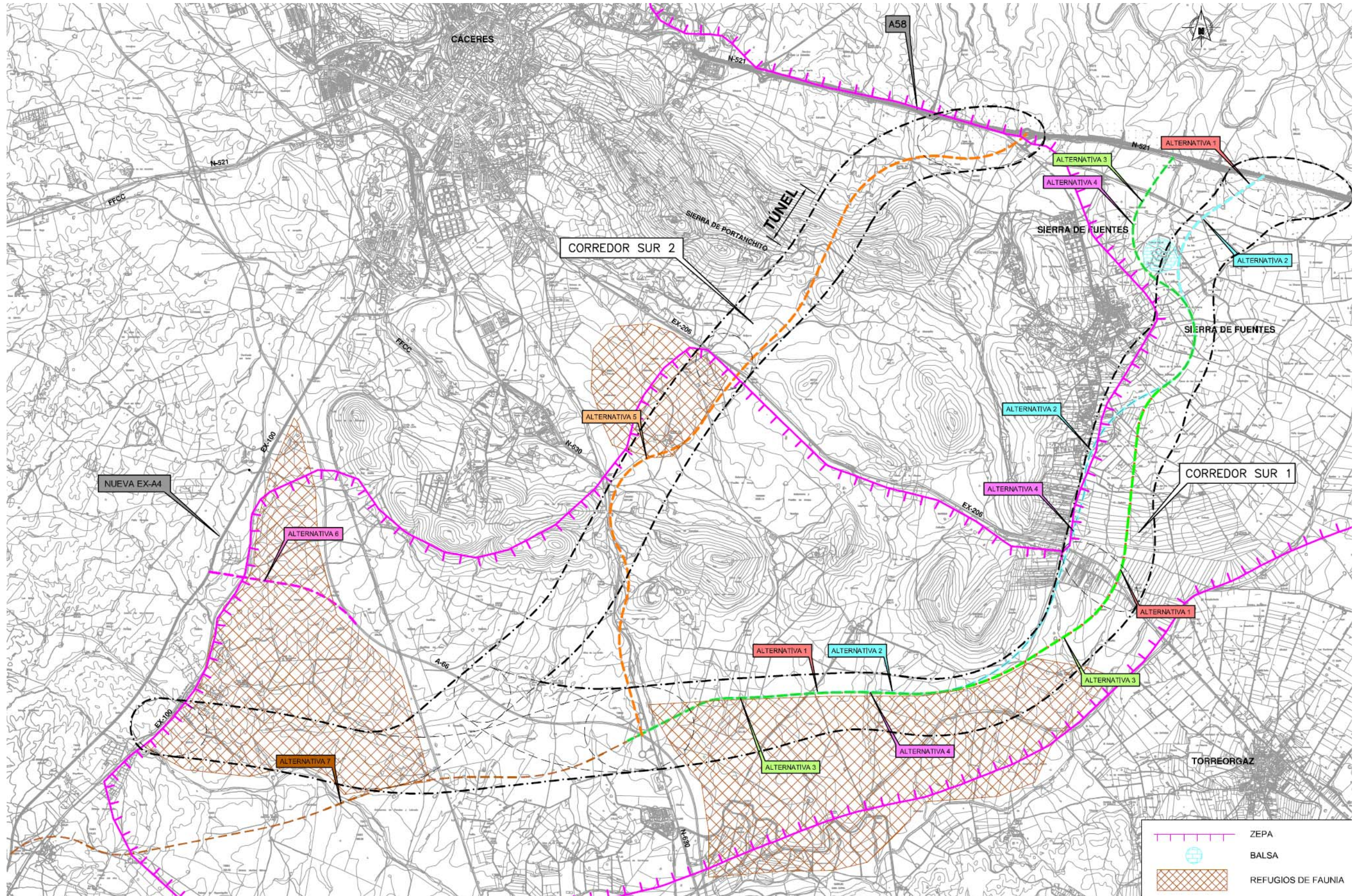
En este sentido, atendiendo a dichas sugerencias y con el objetivo de minimizar las afecciones a dichos enclaves, se realizaron los ajustes de trazado correspondientes.

- Se plantearon alternativas por la zona interior a las balsas (alternativas 3 y 4)



- Se han definido nuevos trazados, incluso por fuera de los corredores definidos en la fase anterior, para minimizar las afecciones a las zonas refugio planteadas en la reunión.

La delimitación de las balsas y de los refugios de fauna mencionados, junto con los trazados finalmente seleccionados para su estudio en la fase B, se incluyen a continuación:



6.2. ESTUDIO ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO Y CULTURAL DEL ÁMBITO DE ESTUDIO

Durante la Fase B y con el objeto de determinar la posible afección sobre el patrimonio cultural enmarcado en el ámbito del estudio, se ha procedido a investigar y corroborar la información proporcionada para la zona de estudio por las cartas arqueológicas de la Dirección General de Patrimonio Cultural de la Junta de Extremadura y los inventarios recogidos en otros proyectos recientes como el Plan General Municipal de Cáceres.

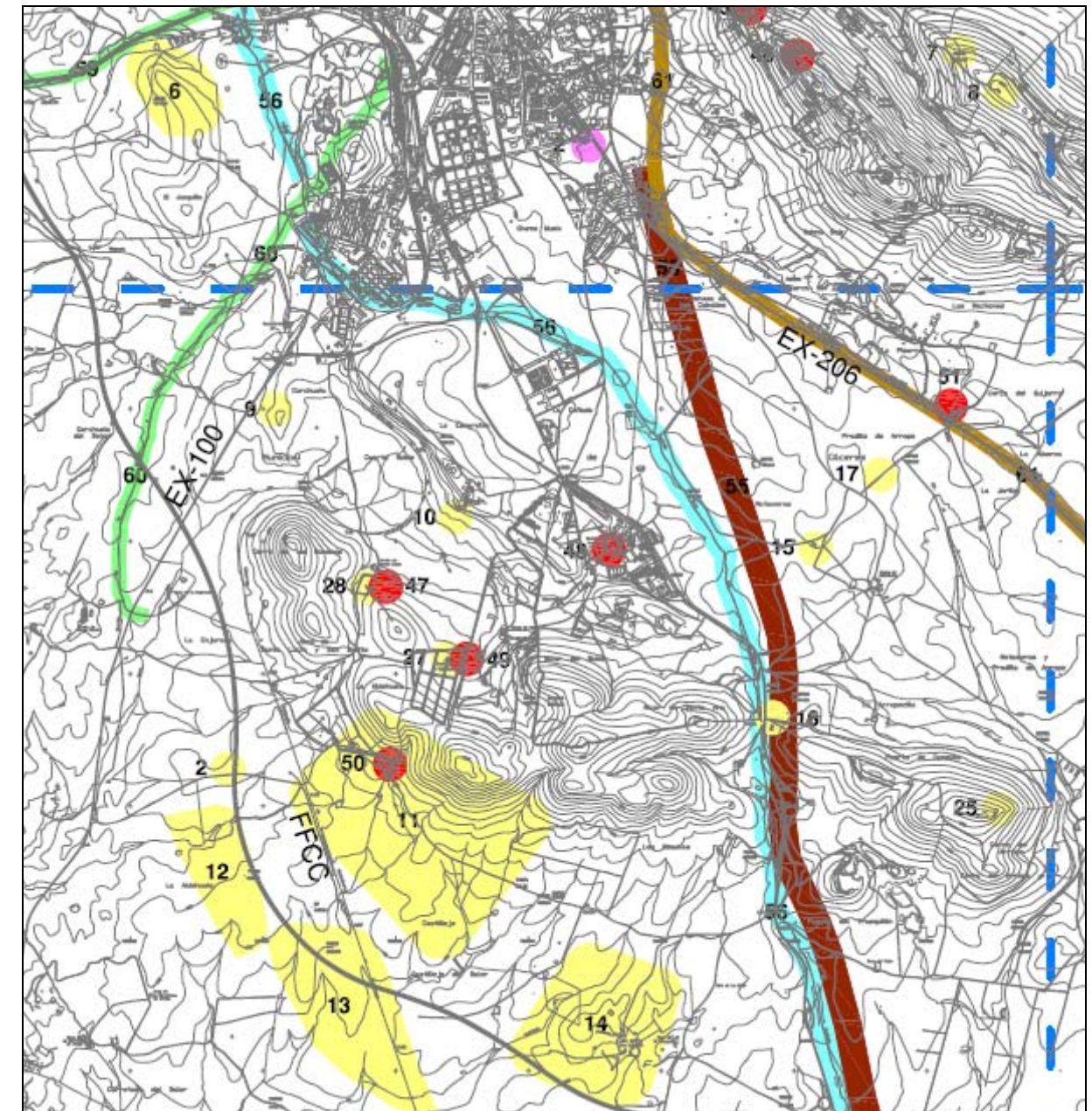
Siguiendo los planos elaborados en la Fase A y teniendo en cuenta los trazados de las alternativas planteados, es posible dividir el ámbito de estudio en dos zonas en función de la alternativa considerada. De esta forma, se considerarán las siguientes secciones:

- Sección A, correspondiente a la alternativa 5.
- Sección B, correspondiente a las alternativas 1, 2, 3 y 4.

A continuación se describen los yacimientos encontrados en cada una de estas zonas.

Sección A

Como se ha mencionado, esta zona corresponde con el trazado planteado para la alternativa 5, habiéndose considerado la superficie representada en la imagen siguiente.



En esta zona se han localizado unos 8 yacimientos, de los que sólo tres aparecen recogidos en las cartas arqueológicas. Estos son los siguientes:

- El Junquillo.
- Mina de San Exposito.
- Matamoros.
- El Pradillo.
- Ermita de Santa Ana.
- Calzada Romana.
- Cañada Real del Casar.

- Cordel de las Merinas.

El Pradillo

Se trata de un asentamiento rural romano (*villae*) que se localizaría cercano a la gran urbe de *Norba Caesarina*, y que se encuentra integrado dentro del conjunto perteneciente a la Vía de la Plata.

Se ubica en el término municipal de Cáceres, siendo sus coordenadas aproximadas:

X: 727836,09
Y: 4366670,63

Al ser un yacimiento de índole rural, los restos hallados son escasos, encontrándose algún resto de cerámica denominada *sigilata hispánica* (HABA QUIRÓS, S. “Medellín romano, la colonia Medellinensis y su territorio”).

Granja de Matamoros

Al igual que en el caso anterior, se trata de un asentamiento romano de tipo rural (*villae*) que se encuentra en el término municipal de Cáceres. Pertencería al camino natural de la Vía de la Plata y sus coordenadas son las siguientes:

X: 728649,94
Y: 4368500,83

Mina de San Expedito

En este caso se trata de un yacimiento que corresponde con el final de la Edad de Bronce, período de la civilización en el que se desarrolló la metalurgia del bronce, resultado de la aleación de cobre con estaño. El término sólo tiene un valor cronológico estrictamente local, pues surge en distintas épocas en diferentes lugares del mundo. Generalmente, en cada región le precede una edad del cobre y le sigue una edad del hierro. Son importantes los yacimientos de esta época en Extremadura por el desarrollo de las estelas de guerrero, un elemento cultural que suele ir asociado a los poblados del Bronce. Es posible que la funcionalidad de este yacimiento fuera la extracción de metales y tal vez no se halle ningún poblado.

Pertenece al término municipal de Cáceres, y sus coordenadas aproximadas son las siguientes:

X: 726870,9304
Y: 4364089,0171

El Junquillo

Se trata de un yacimiento arqueológico romano situado a unos 800 metros de la población de Aldea Moret, aproximadamente a dos kilómetros de la ciudad de Cáceres y a una docena de metros de la vía del ferrocarril Cáceres-Lisboa (kilómetro 335,600), sobre una minúscula cresta rocosa (456 m sobre el nivel del mar), dentro del *territorium* de la antigua *Norba Caesarina*.

Situado en una pequeña colina de escasa altura sobre el terreno circundante, consiste en una *turris* o torre de vigilancia (un fortín según algunos investigadores) cuya misión se desconoce: por esa zona no pasaba camino o calzada alguna, ni tampoco se han encontrado restos de ninguna población o villa romana. Quizá pudiera tratarse de una torre de señales cuya misión sería avisar a la cercana *turris* de Cuarto Roble, aunque no hay pruebas de ello y sólo se puede especular.

Está ubicado aproximadamente a 2 km al NW del yacimiento arqueológico Cuarto Roble, torre de vigilancia que dominaba y protegía una villa romana no excavada.

En la actualidad sólo se observan dos o tres hiladas de piedra unidas con argamasa de cal que parece de factura bajoimperial. El conjunto en sí sólo destaca como una especie de "montaña" de tierra y cascotes de apenas 50 cm de altura sobre una cresta rocosa pelada; en derredor pueden observarse piedras y fragmentos de tejas de factura árabe. La orientación de la torre, rectangular (aproximadamente 5 x 4 m), tiene su lado mayor en dirección Noroeste-Sudeste; su estado actual impide determinar la ubicación de la entrada, aunque parece que un hueco notable en su lado SE podría haber constituido la misma.

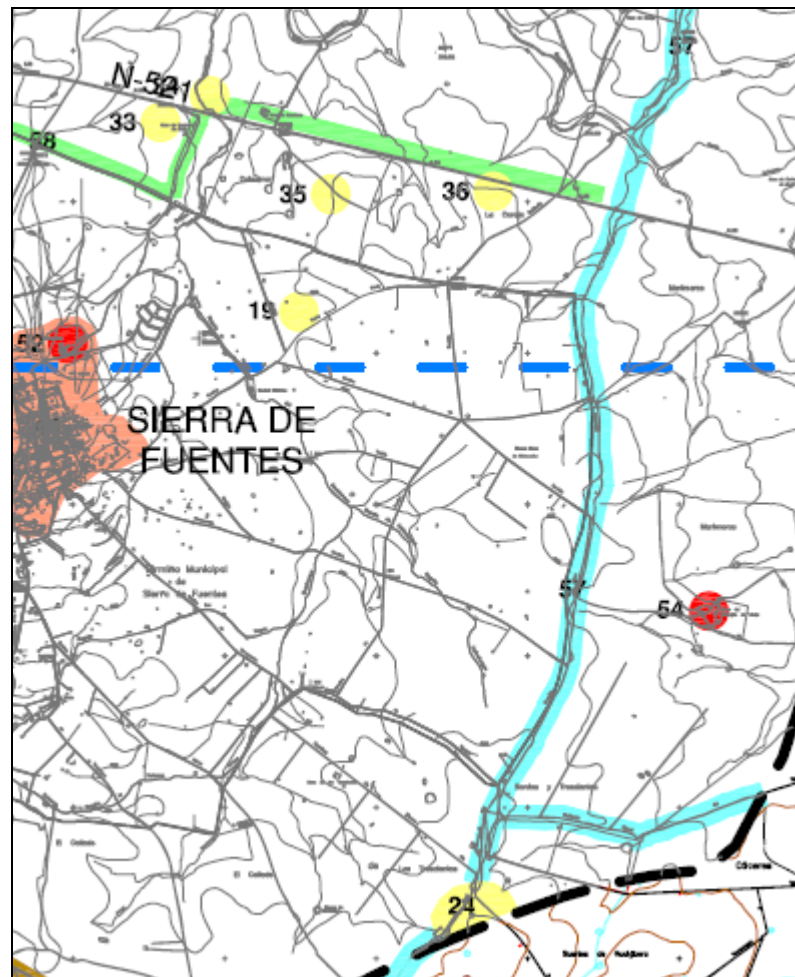
En diciembre de 2007 una excavación superficial ha puesto de manifiesto la abundancia de restos de vasijas árabes, aunque muy fragmentadas, en derredor del yacimiento y ha puesto a la luz un muro de aproximadamente 2 metros de longitud y 40-50 cm de anchura, elaborado con sillares romanos, en su frente oeste junto al cual han aparecido restos de cerámica romana y "*tegulae*" muy fragmentada, quizá debido al derrumbe de su techumbre (presumiblemente de madera).

Del resto de yacimientos se pueden matizar algunos elementos, pero escasos pues no aparecen en las cartas arqueológicas proporcionadas. Así, la Calzada Romana pudo constituir una vía de salida de la antigua *Norba Caesarina*, algo común en la zona y que es fácil encontrar en casi todo el ámbito de las provincias de Cáceres y Badajoz.

En cuanto a la Cañada Real del Casar y el Cordel de Merinas, se trata de caminos históricos destinados a la trashumancia

Sección B

La Sección B corresponde a las alternativas 1, 2, 3 y 4, tal y como se aprecia en la imagen siguiente:



En esta zona se han localizado cuatro yacimientos, los cuales vienen especificados en la carta arqueológica:

- Cordel del Casar.
- Cañada Real del Puerto del Pico.
- Torrejón de Abajo.
- Las Trescientas.

Cordel del Casar:

Como los vistos anteriormente, se trataría de un camino histórico utilizado para el transporte de animales por las vías de la trashumancia que comunicarían con Ávila, Segovia, etc. Pertenece al término municipal de Cáceres y sus coordenadas son las siguientes:

X: 735900
Y: 4371700

Cañada Real del Puerto del Pico.

Como su nombre indica, está relacionado con el Puerto del Pico, por lo tanto tiene relación con la calzada romana que se encuentra en el mismo sitio, además de servir de camino histórico para la trashumancia.

En 2002 se aprobó el deslinde de esta Cañada Real desde el límite del término entre Cáceres y Puebla de Obando hasta llegar al p.k. 14+250 de la actual carretera Cáceres- Badajoz (EX-100).

Podemos encontrar tramos de esta cañada también en los términos municipales de Torreorgaz y Valdesalor, aunque el tramo previsiblemente afectado se encuentra en el término municipal de Cáceres. Sus coordenadas son las siguientes:

X: 736700
Y: 4371050

Torrejón de Abajo:

Se trata de un Santuario (Orientalizante) religioso que aparece integrado en una construcción mayor, que a su vez aparece aislada en el paisaje (se trataría de un complejo monumental o palacio sacro).

Se emplaza sobre una pequeña loma junto al río Guadiloba, cerca del cruce de dos caminos, siendo uno de ellos el Camino de Vinateros.

Este yacimiento fue encontrado en 1988 mientras se realizaban faenas agrícolas y fue excavado el año siguiente con carácter de urgencia. Durante las excavaciones se hallaron restos de un enterramiento en una urna en el interior de un edificio de grandes dimensiones con un lecho mortuorio para la cremación. Además, se hallaron otros objetos, como bronce con formas

humanas que indican la existencia de un taller indígena. La edad aproximada es de alrededor del S. VI a.C.

Este yacimiento se encuentra en el término municipal de Cáceres, siendo sus coordenadas:

X: 740268,90

Y: 4368069,15

Las Trescientas (o Pajaroncillo):

Se trata de un asentamiento romano de tipo rural (*villae*) que se suministraría de la ciudad principal (*Norba Caesarina*), al igual que esta se suministraría de los recursos rurales de la misma.

Se encuentra en el término municipal de Cáceres y sus coordenadas aproximadas son:

X: 737621,78

Y: 4365983,34

Toda la información descrita referente al Patrimonio Cultural se ha plasmado en los planos desarrollados para el Estudio, y se ha considerado durante el proceso de trazado de las alternativas seleccionadas, tendiendo a respetar al máximo los yacimientos arqueológicos existentes.

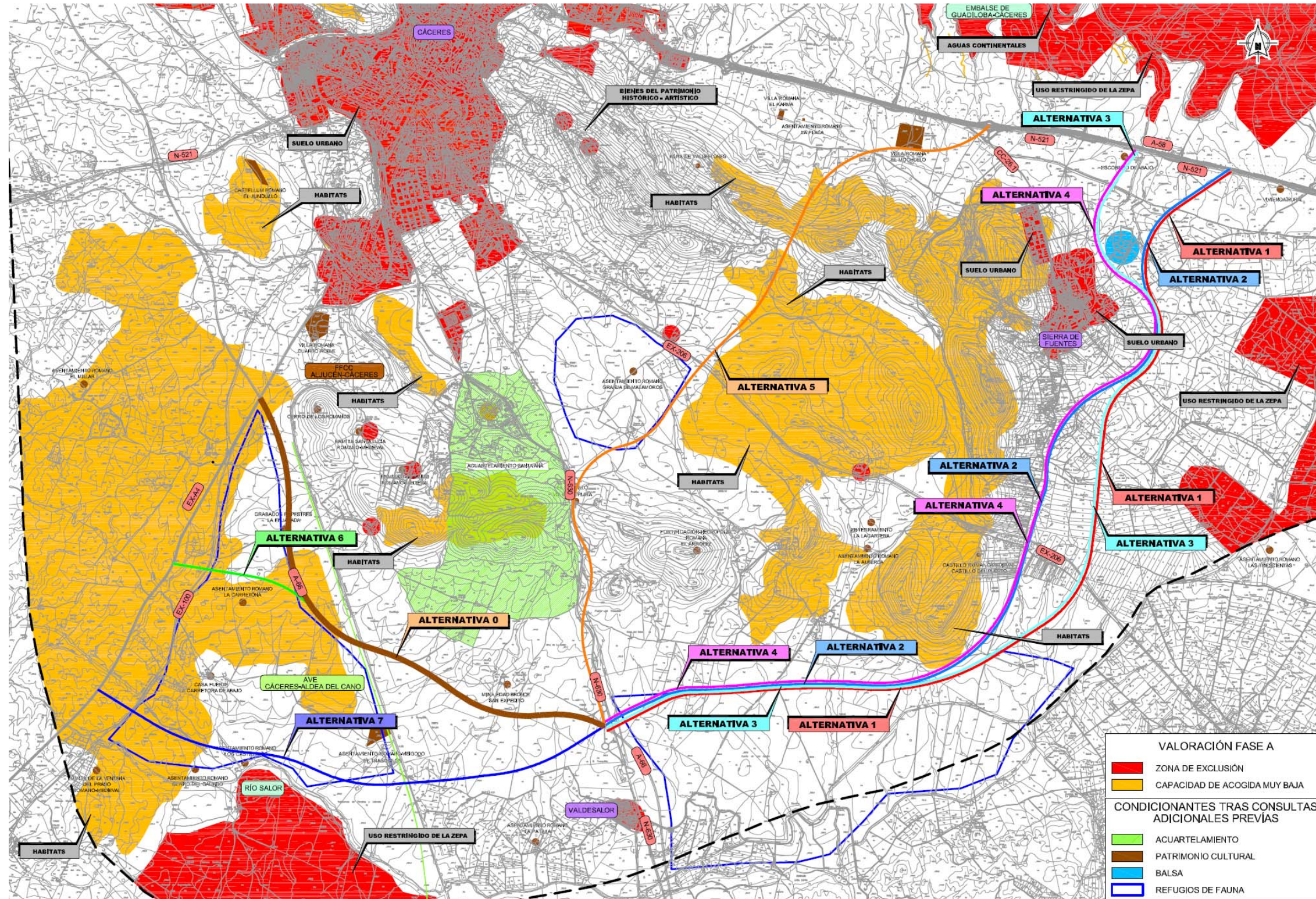
7. DEFINICIÓN DE LAS ALTERNATIVAS ESTUDIADAS

7.1. ALTERNATIVAS PLANTEADAS EN FASE B

En la imagen a continuación se reflejan todos los condicionantes generales con que se han trazado las alternativas de Fase B. Las manchas rojas y naranjas proceden del documento de fase A, son las zonas de exclusión y las zonas de capacidad de acogida muy baja. El resto son condicionantes surgidos tras consultas previas y tras la reunión con los encargados de la gestión de la ZEPA “Llanos de Cáceres y Sierra de Fuentes”.

Alternativas de conexión entre la Autovía Trujillo-Cáceres (A-58) y la Autovía de La Plata (A-66) en el entorno de Cáceres

ESTUDIO INFORMATIVO – FASE B



Las alternativas presentadas en Fase B se pueden dividir en dos grupos, las alternativas de 1 a 5 que unen la A-58 con la A-66 y las alternativas llamadas 6,7 y 0 que continúan las alternativas anteriores hasta conectar con la futura autovía EX-A4 Cáceres – Badajoz.

A su vez el primer grupo de alternativas se divide en otras dos, las cuatro primeras que discurren casi en su totalidad por el corredor sur 1, definido en la fase A. La alternativa 5 discurre por el corredor sur 2.

Las alternativas de la 1 a la 4 son resultado de combinar trazados por la parte interior de las balsas que hay al norte de Sierra de Fuentes con los trazados que se plantean al sur de Sierra de Fuentes.

Conexión A-58 con A-66	Corredor sur 1	Alternativa 1
		Alternativa 2
		Alternativa 3
		Alternativa 4
	Corredor sur 2	Alternativa 5
Conexión A-66 con EX-A4		Alternativa 6
		Alternativa 7
		Alternativa 0

7.1.1. Alternativa 1

Comienza en el p.k. 33+500 de la actualmente en obras N-521, tomando dirección suroeste. En el p.k. 1+000 gira a la izquierda dejando en el lado oeste unas balsas destinadas a depuración. Pasadas estas balsas gira a la derecha dejando también por el lado oeste el núcleo urbano de Sierra de Fuentes.



Alternativas de conexión entre la Autovía Trujillo-Cáceres (A-58) y la Autovía de La Plata (A-66) en el entorno de Cáceres

ESTUDIO INFORMATIVO – FASE B

Entre los kilómetros 4 y 6 la nueva autovía circula con dirección sur paralela a la carretera que conecta Sierra de Fuentes con la EX-206. En el p.k. 6+600 interseca con la EX-206 y se proyecta un enlace.



A partir del p.k. 10+500 la autovía toma dirección oeste por el borde del mencionado refugio de fauna hasta el p.k. 13+000 que gira a la izquierda para conectar con la A-66 en el enlace entre la A-66 y la N-630.



Pasado el enlace el trazado gira a la derecha bordeando uno de los refugios de fauna señalados en la reunión mantenida con los encargados de la ZEPa. El refugio de fauna queda al sur.

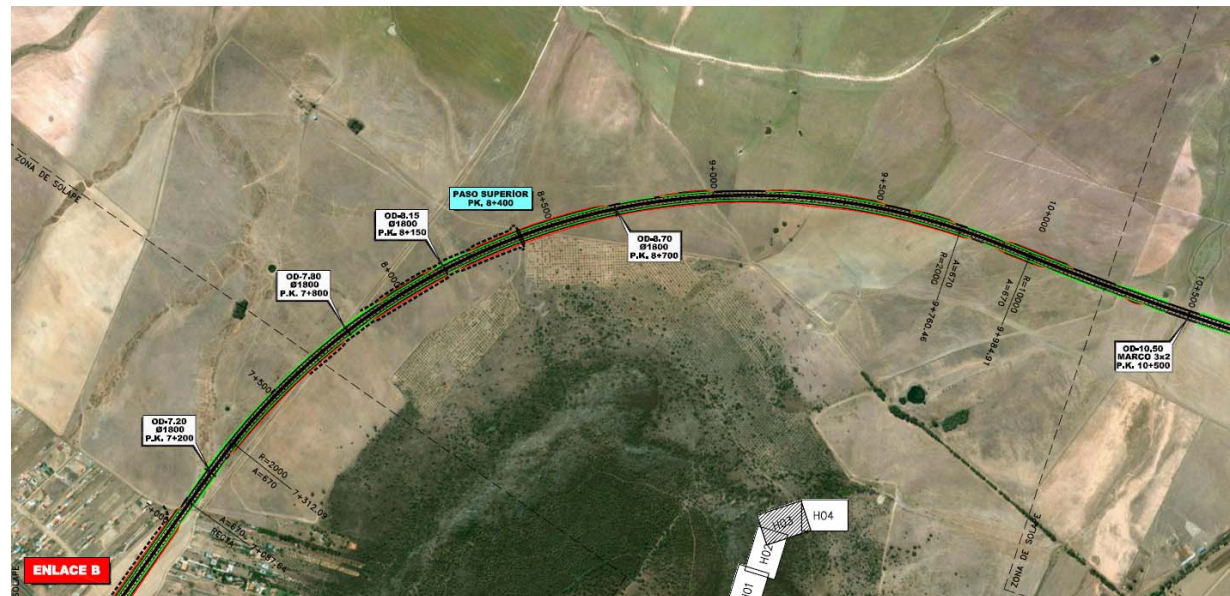
7.1.2. Alternativa 2

La alternativa 2 coincide con la 1 en los primeros 3.5 km. Comienza en el p.k. 33+500 de la actualmente en obras N-521, tomando dirección suroeste. En el p.k. 1+000 gira a la izquierda dejando en el lado oeste unas balsas destinadas a depuración. Pasadas estas balsas gira a la derecha dejando también por el lado oeste el núcleo urbano de Sierra de Fuentes.

Pasado Sierra de Fuentes la alternativa 2 se separa de la 1, toma dirección suroeste hasta aproximarse todo lo posible a la carretera que conecta Sierra de Fuentes con la EX-206. En el p.k. 4+500 gira a la derecha y circula paralela y muy próxima a dicha carretera. En el p.k. 6+550 interseca con la EX-206 planteándose un enlace.



Posteriormente a la zona del enlace la autovía discurre por una franja con numerosas edificaciones a ambos lados, para una vez pasadas estas edificaciones girar a la derecha y pasar entre un refugio de fauna al sur y un hábitat al norte.

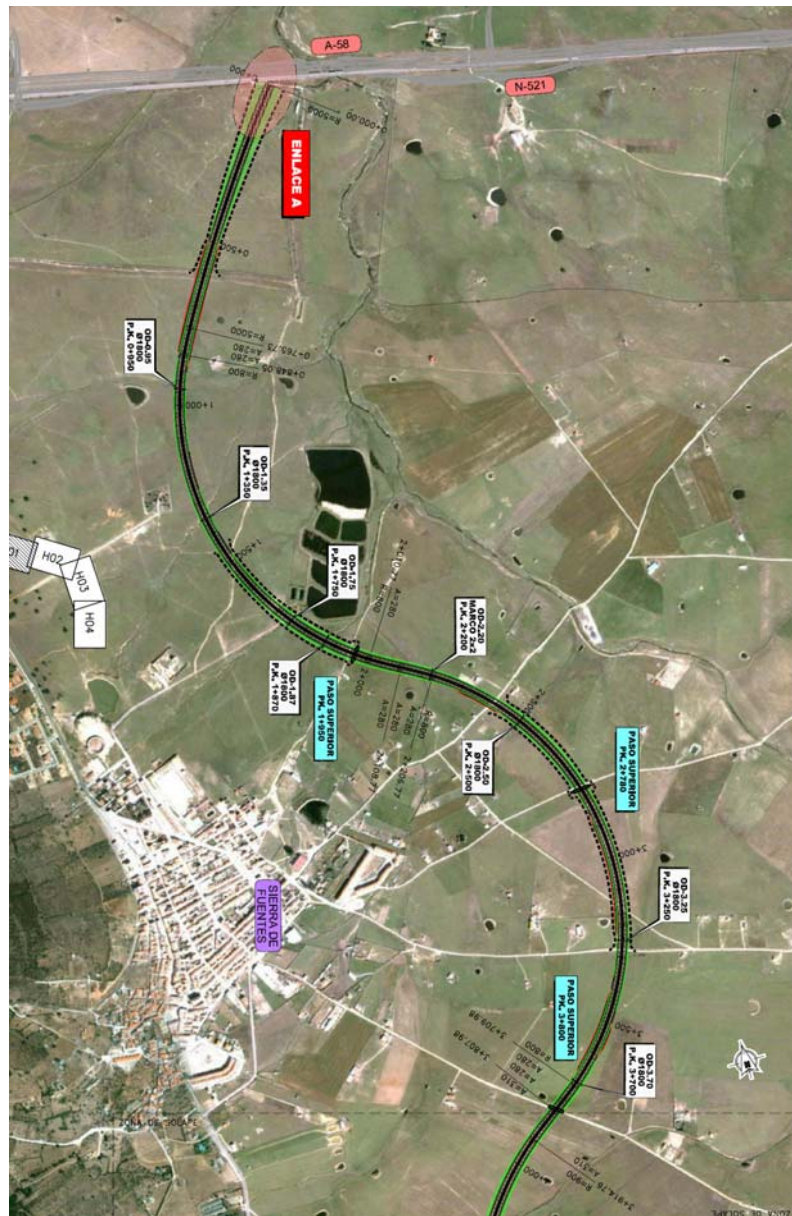


A partir del p.k. 10+500 y hasta la conexión con la A-66 coinciden las 4 primeras alternativas del primer tramo del estudio (conexión de la A-58 con la A-66). La autovía toma dirección oeste por el borde del mencionado refugio de fauna hasta el p.k 13+000 que gira a la izquierda para conectar con A-66 en el enlace entre la A-66 y la N-630.

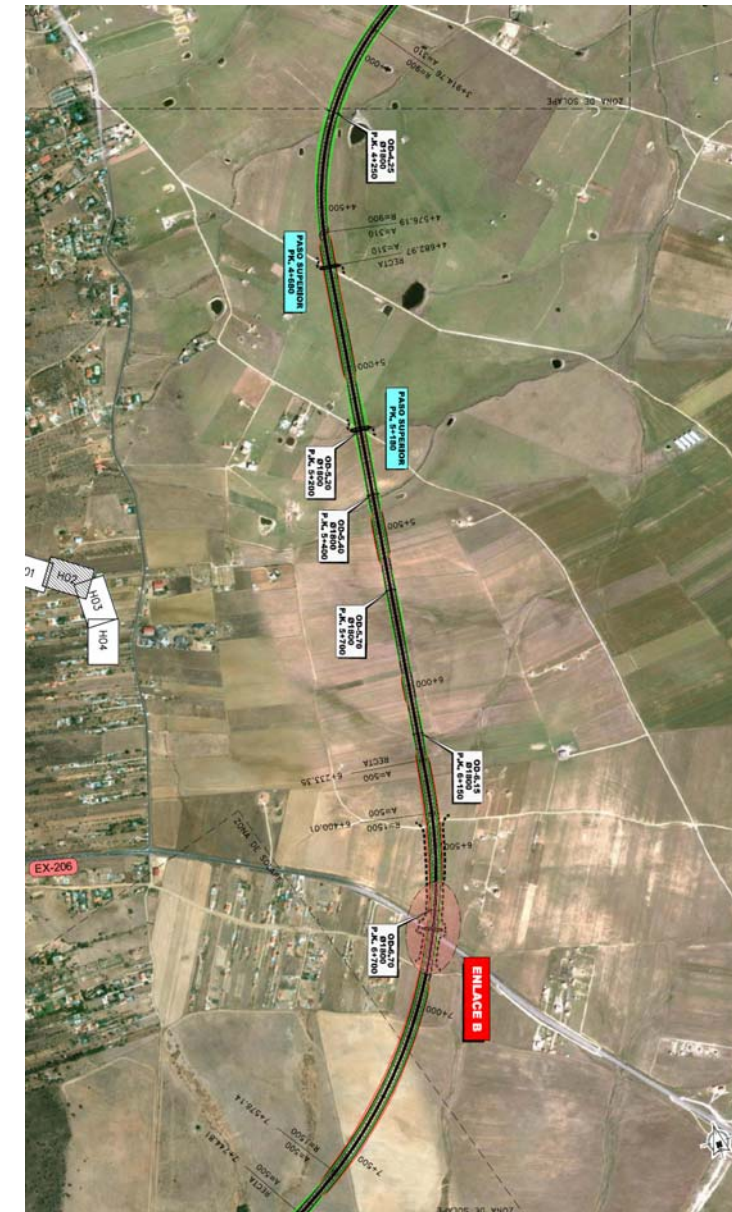


7.1.3. Alternativa 3

Tiene su punto de inicio en el p.k. 34,5 de la N-521. Toma dirección sur hasta el p.k. 1+500 donde gira a la izquierda dejando a un lado unas balsas destinadas a depuración y el núcleo urbano de Sierra de Fuentes al otro. Pasado Sierra de Fuentes, aproximadamente a partir del p.k. 3.5 las alternativas 1 y 3 coinciden hasta llegar a la conexión con la A-66.



Entre los kilómetros 4 y 6 la nueva autovía circula con dirección sur paralela a la carretera que conecta Sierra de Fuentes con la EX-206. En el p.k. 6+600 interseca con la EX-206 y se proyecta un enlace.



Pasado el enlace el trazado gira a la derecha bordeando uno de los refugios de fauna señalados en la reunión mantenida con los encargados de la ZEPA. El refugio de fauna queda al sur.

A partir del p.k. 10+500 la autovía toma dirección oeste por el borde del mencionado refugio de fauna hasta el p.k. 13+000 que gira a la izquierda para conectar con A-66 en el enlace entre la A-66 y la N-630.

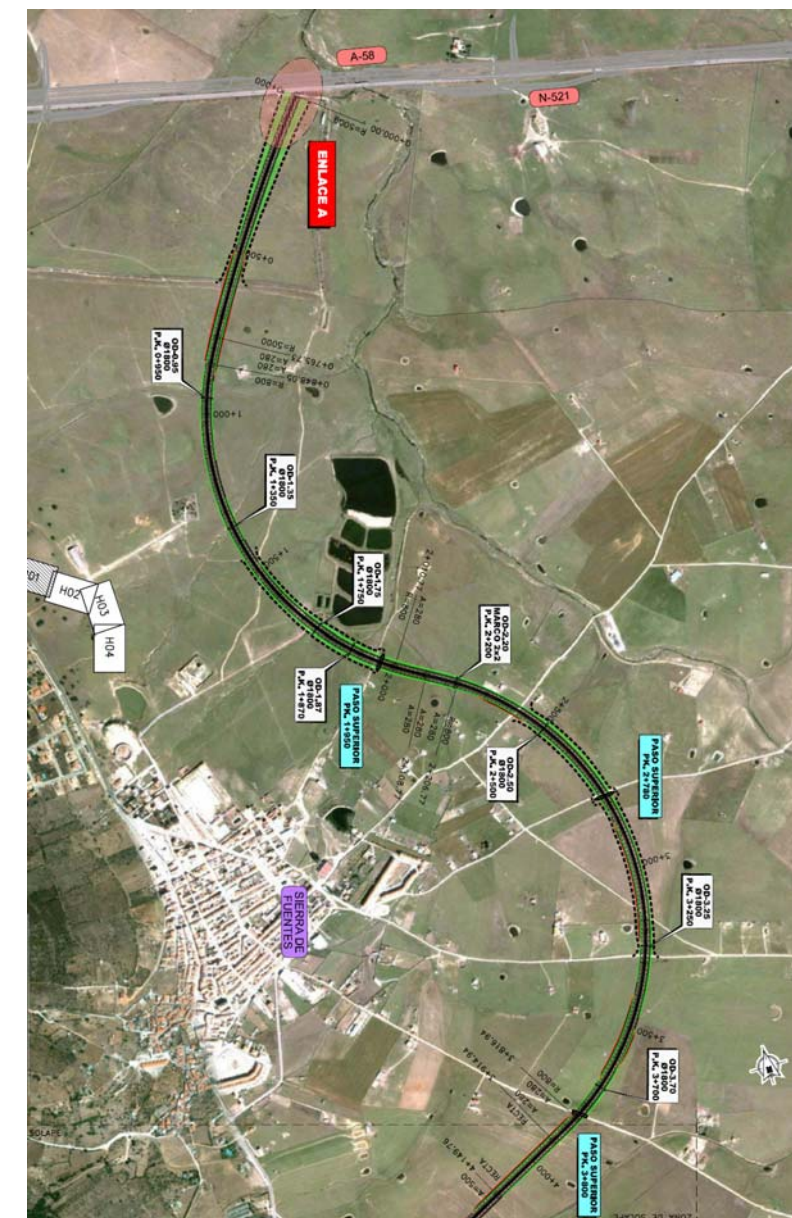


Como condicionantes principales para la alternativa 3, tenemos las balsas de depuración, el núcleo urbano de Sierra de Fuentes, el refugio de fauna, un hábitat y numerosas edificaciones ubicadas a lo largo de todo el trazado.

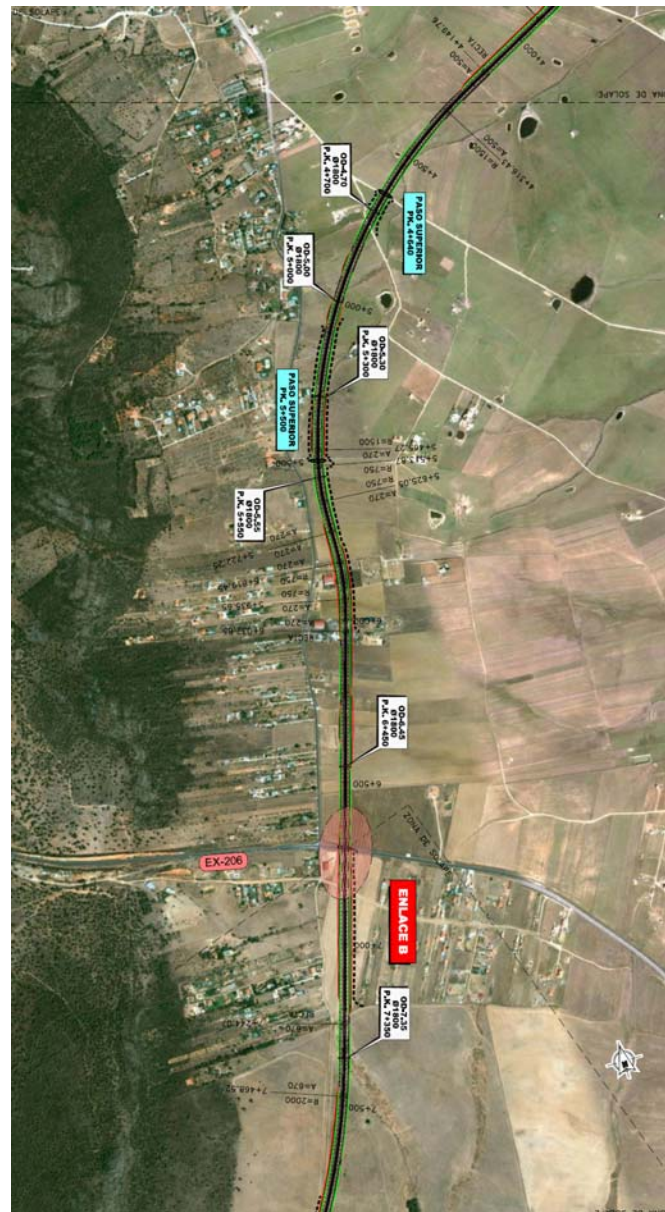


7.1.4. Alternativa 4

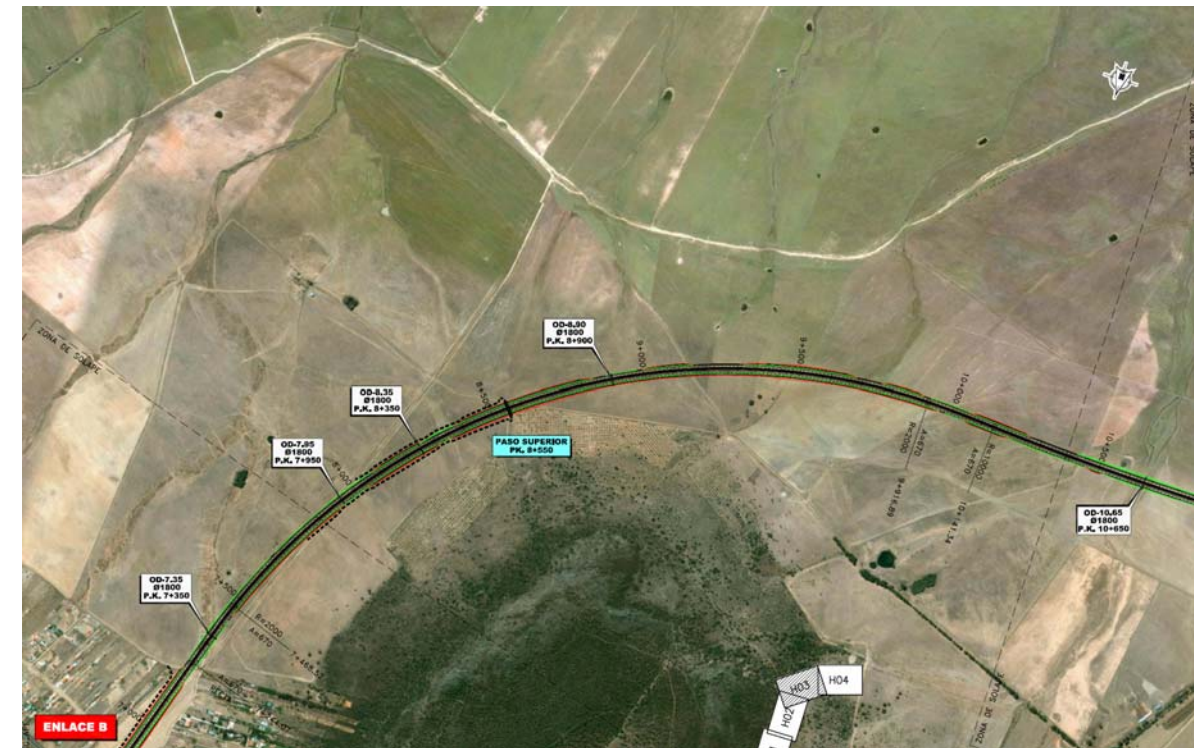
Tiene su punto de inicio en el p.k. 34,5 de la N-521. Toma dirección sur hasta el p.k. 1+500 donde gira a la izquierda dejando a un lado unas balsas destinadas a depuración y núcleo urbano de Sierra de Fuentes al otro. Pasado Sierra de Fuentes, aproximadamente a partir del p.k. 3.5 las alternativas 2 y 4 coinciden hasta llegar a la conexión con la A-66.



Pasado Sierra de Fuentes la alternativa 4 se separa de la 1, toma dirección suroeste hasta aproximarse todo lo posible a la carretera que conecta Sierra de Fuentes con la EX-206. En el p.k. 4+500 gira a la derecha y circula paralela y muy próxima a dicha carretera. En el p.k. 6+550 interseca con la EX-206 planteándose un enlace.



Posteriormente a la zona del enlace la autovía discurre por una franja con numerosas edificaciones a ambos lados, para una vez pasadas estas edificaciones girar a la derecha y pasar entre un refugio de fauna al sur y un hábitat al norte.

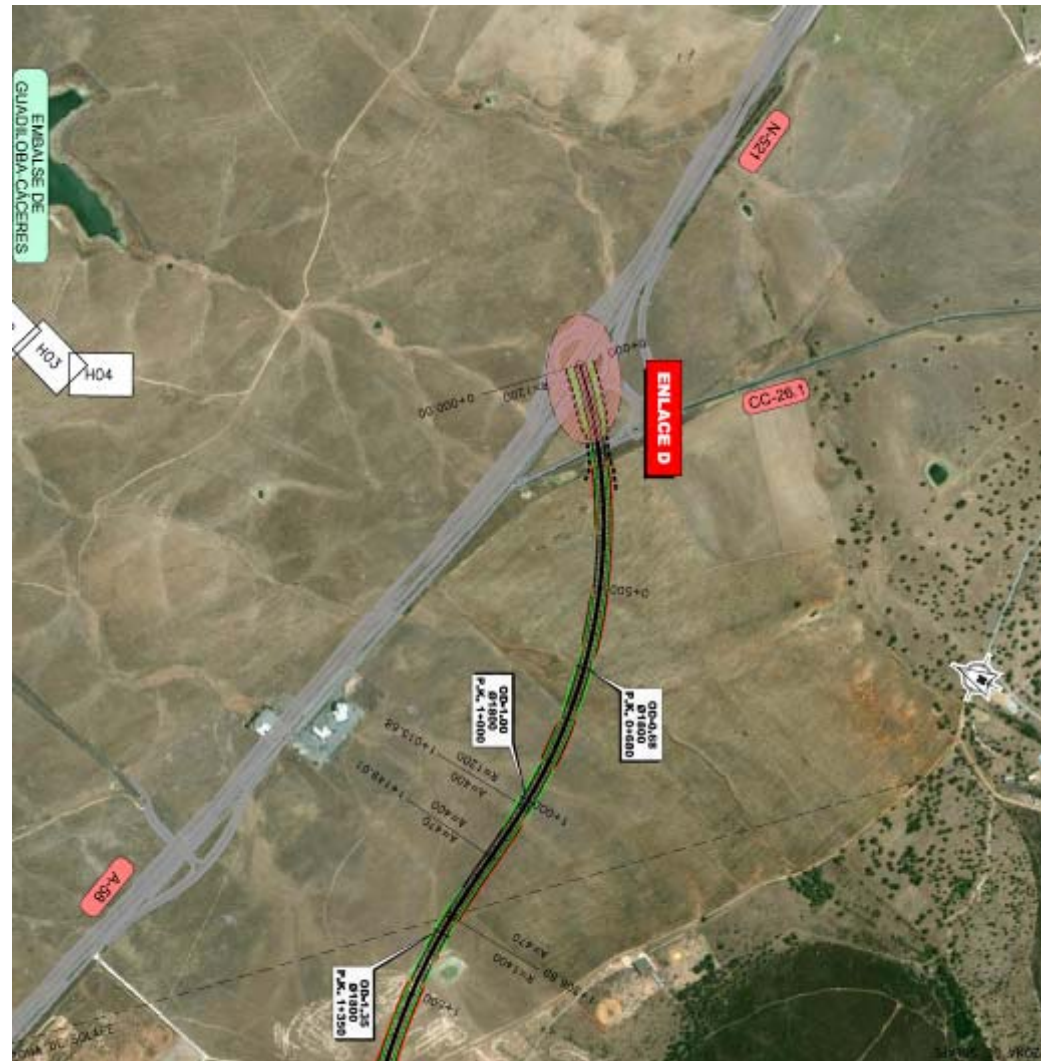


Como condicionantes principales para la alternativa 4, tenemos las balsas de depuración, el núcleo urbano de Sierra de Fuentes, el refugio de fauna, un hábitat y numerosas edificaciones ubicadas a lo largo de todo el trazado.

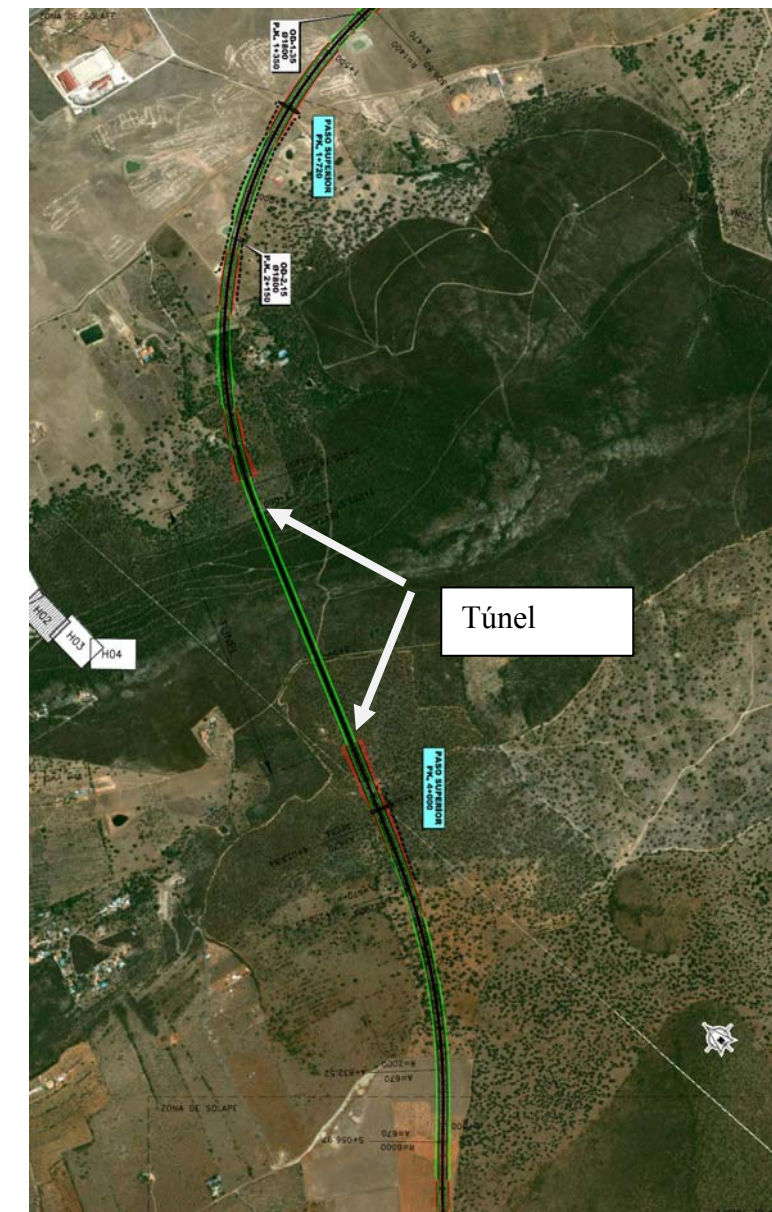


7.1.5. Alternativa 5

Empieza en el futuro enlace entre la A-58 y la CC-26.1. El trazado toma dirección sur oeste. Entre los p.k. 1+500 y 2+000 deja en la parte norte la zona arqueológica “Villa romana El Mochuelo”.



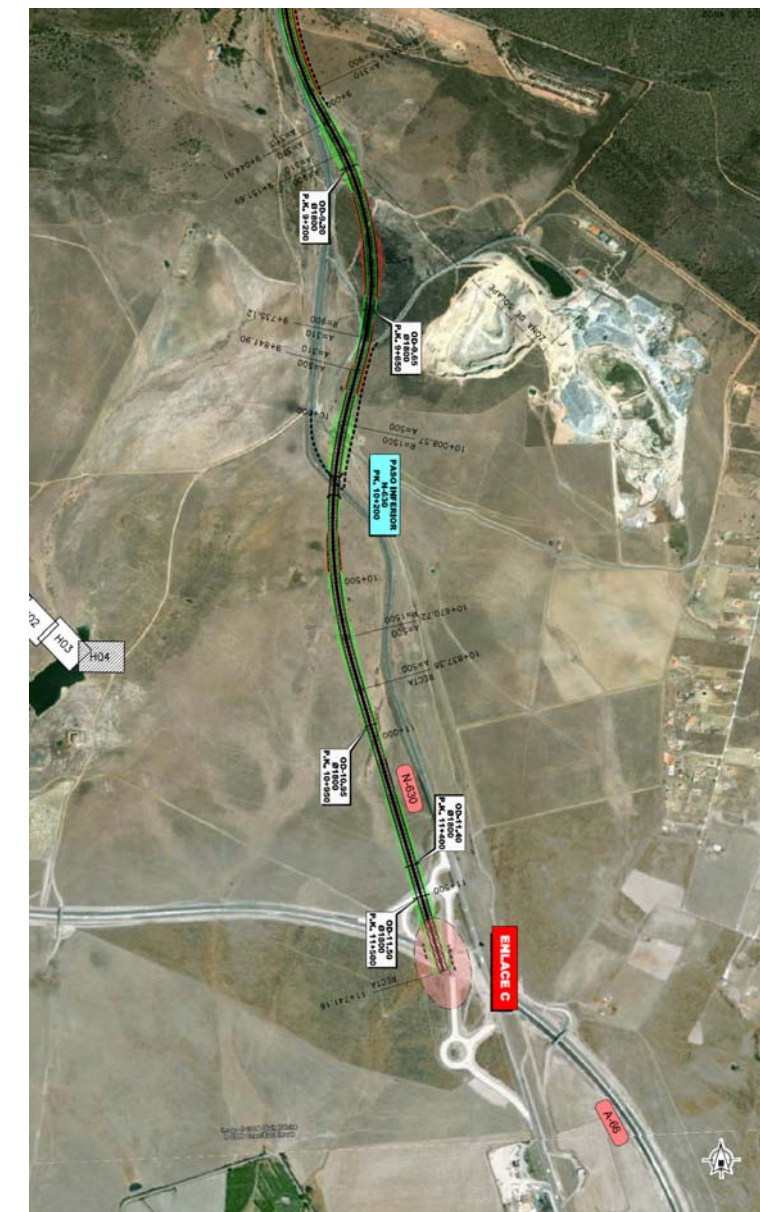
Pasado esta, el trazado gira hacia la izquierda para tomar dirección sur y atravesando en túnel la Sierra de Portanchito. El trazado pasa por la zona más estrecha de esta sierra, minimizando la longitud del túnel.



Pasado el túnel, el trazado continúa con dirección sur oeste hasta intersectar con la EX-206 en el p.k. 5+700. En el siguiente tramo, entre el p.k. 5+700 y el p.k. 7+500, la autovía bordea otro refugio de fauna que queda en el lado oeste, una vez pasado éste gira bruscamente a la izquierda para tomar dirección sur y no afectar a los terrenos pertenecientes al Acuartelamiento de Santa Ana.



Desde el p.k. 8+500 hasta el final de la alternativa el trazado es paralelo a la N-630. Inicialmente la nacional queda a la derecha de la Autovía hasta el p.k. 10+220 que la cruza circulando la Autovía por la derecha de la N-630 hasta finalizar en el enlace de la A-66 con la N-630.



7.1.6. Alternativa 6

Está compuesta por dos tramos. El primero de 4,5 km, comienza en el enlace entre la A-66 y la N-630, punto final de las alternativas de la 1 a la 5. Consiste en el aprovechamiento del trazado actual de la A-66 durante 4,5 km para a partir de ahí, con un trazado nuevo, girar a la izquierda, tomando dirección oeste hasta conectar con la futura Autovía Cáceres – Badajoz.

La alternativa completa atraviesa el trazado del futuro AVE que conectará Cáceres con Badajoz, así como la EX-100.



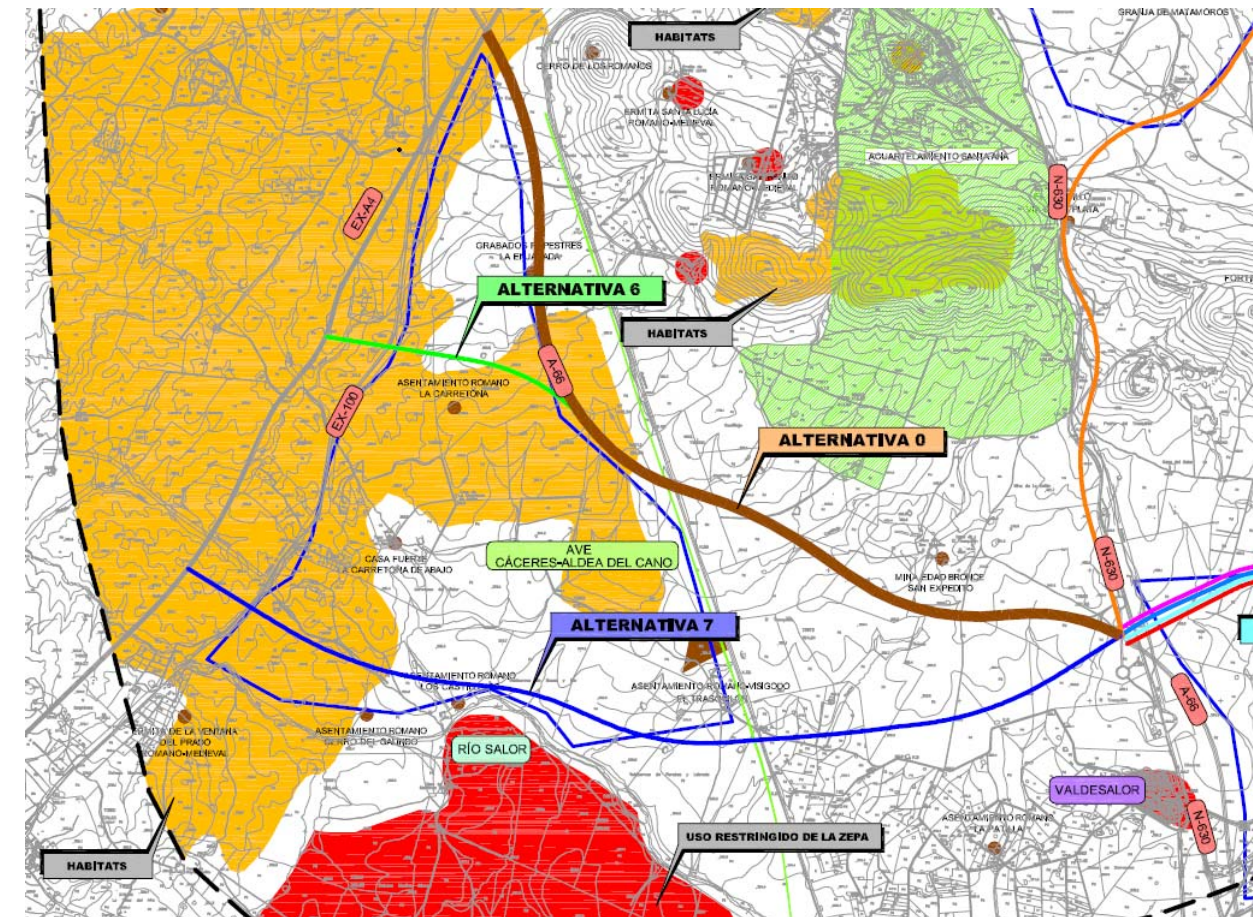
7.1.7. Alternativa 7

Comienza donde terminan las alternativas de la 1 a la 5. Dando continuidad a los trazados anteriores toma dirección oeste.



En el p.k. 2+900 cruza por encima de lo que será en el futuro el AVE Madrid – Badajoz pasando por Cáceres. Pasada la zona del futuro AVE, continúa en dirección Oeste girando levemente hacia el Norte para evitar cruzar el río Salor y una zona de uso restringido dentro de la ZEPA “Llanos de Cáceres y Sierra de Fuentes”. En el p.k. 7+000 la autovía cruza la EX-100 y finaliza conectando con la futura EX-A4.





7.1.8. Alternativa 0

Dentro de este segundo tramo de alternativas, las que conectan la A-66 con la futura Autovía Cáceres – Badajoz”, se ha considerado una alternativa que no plantea un nuevo trazado, simplemente se considera la opción de circular por la actual A-66, a esta alternativa la hemos denominado Alternativa 0.

En este caso y por motivos de necesidades de tráfico y seguridad vial, el Proyecto de Construcción deberá estudiar la posibilidad de tener que aumentar el número de carriles por calzada, pasando de dos a tres

7.2. DESCRIPCIÓN GEOLÓGICA DE LAS ALTERNATIVAS

Alternativa 1, 2, 3 y 4.

Por la similitud de los suelos que atraviesan estas cuatro alternativas, motivado por la cercanía entre los trazados proyectados, se describen conjuntamente.

Las cuatro alternativas parten de la A-58 bordeando la Sierra de Cáceres y la población de Sierra de Fuentes hasta llegar hasta la EX-206 atravesando una zona prácticamente llana, ocupada casi en su totalidad por suelos eluviales producidos por la alteración de los materiales de la penillanura desarrollada sobre el complejo esquistos grauváquico. De forma muy esporádica se han encontrado zonas con pequeños afloramientos dispersos de pizarras, las cuales muestran una foliación metamórfica muy penetrativa y subvertical que sigue las direcciones hercínicas asociadas a la primera fase de deformación (NW-SE), así como materiales aluviales que coinciden con los cursos de agua atravesados, y que suelen constituir zonas encharcables. Las trazas proyectadas en prácticamente su totalidad se adaptan a la morfología del terreno, evitando la necesidad de realizar importantes desmontes o terraplenes. Aunque el recubrimiento que existe

sobre estos materiales rara vez supera los 80 cm. de espesor, los afloramientos de las pizarras son escasos y de muy poca entidad (no llegan a 1 m. de altura, en forma de alineaciones rocosas conocidas localmente como “dientes de perro”). Este recubrimiento es de origen eluvial, por alteración in-situ de la roca pizarrosa. El suelo eluvial es un irregular manto arcillo-limoso, de reducido espesor, oscilando entre 0,05 y 1,20 m. El suelo eluvial presenta unos primeros 10-30 cm ricos en materia orgánica, pero su elevado contenido en finos hace que este nivel superficial no se destine a revegetación de taludes de desmontes, sino a vertedero.

El trazado de las alternativas 2 y 4 se desarrolla en este tramo más sobre materiales coluviales procedentes de la erosión de la sierra que el de las alternativas 1 y 3, más alejado a la falda de la montaña y que se apoya más sobre los materiales eluviales.

El siguiente tramo de conexión de los trazados entre la EX-206 y la A-66 rodea a la Sierra de Cáceres por su vertiente S-SE, que si bien discurre en su mayor parte por el completo esquisto grauváquico, se acerca a los relieves asociados a los materiales paleozoicos que ocupan dicha sierra, así como a los depósitos coluviales desarrollados a los pies de la misma. Las trazas discurren sobre materiales precámbricos, tanto zonas de afloramientos rocosos como zonas de eluviales, así como sobre depósitos cuaternarios aluviales y coluviales. Las pizarras y metagrauvas del complejo tectosedimentario muestran la foliación metamórfica característica de esta formación, con una posición subvertical y una orientación acorde con las direcciones regionales de la primera fase de deformación hercínica (NNW-SSE). Las fracturas que afectan a esta litología se presentan agrupadas en dos o tres familias aproximadamente ortogonales entre sí. Los depósitos coluviales se desarrollan en relación con los crestones de cuarcita armoricana del sinclinal de Cáceres. Estos depósitos presentan una disposición caótica, y están constituidos por cantos cuarcíticos de tamaño grava media envueltos en una matriz areno – arcillosa con tonos rojizos.

Prácticamente los cuatro trazados son similares, por lo que no existen diferencias desde el punto de vista de las geologías por las que discurren.

Alternativa 5

Esta alternativa si bien se inicia (entre el pk 0+000 y el 2+200) y finaliza (9+970 al 11+740) desde el punto de vista geológico en materiales de naturaleza similar a los de las 4 alternativas anteriores, el resto difiere bastante al plantearse a través del sinclinal de Cáceres.

Desde la zona de penillanura inicial procede el trazado a ir ganando cota a través de materiales pizarro-grauváquicos y depósitos coluviales, para a partir del pk 3+320 discurren sobre los relieves generados por los materiales ordovícicos, afloramientos de cuarcita armoricana y

pizarras con intercalaciones de cuarcitas y areniscas, que componen la morfología del sinclinal, hasta el p.k. 3+820. Litológicamente se atraviesan tramos de cuarcitas blancas, metaarcosas y metasubarcosas, con textura granoblástica heterogranular de cuarzo y feldespato, que se disponen en capas de 0,6 a 1,5 m muy duras. Esta unidad resulta ser el nivel más competente de los depósitos ordovícicos, fuertemente replegada y con potencias que alcanzan los 45 m. Seguidamente se localizan las pizarras y esquistos, formaciones con textura lepidoblástica y de grano fino, con cuarzo, sericita y clorita como minerales principales. El metamorfismo regional que presenta este conjunto es de bajo grado, situado por encima de un nivel litológicamente resistente a la erosión y con una potencia de 200 m. Sobre estos niveles coincide el trazado propuesto bajo túnel.

Sobre los anteriores, y entre los pk 3+820 a 4+000, afloran cuarcitas y pizarras. Las primeras suelen encontrarse con espesores medios de 10 m. sobre los niveles anteriores, mientras que las pizarras afloran con espesores de hasta 125 m. Son pizarras negras y grises que intercalan niveles areniscosos y cuarcíticos.

A continuación y coincidiendo con el descenso topográfico, se atraviesan desde el p.k. 4+000 hasta el 4+310 aproximadamente, rocas metamórficas y con metamorfismo de contacto. El metamorfismo es generalmente bajo y se ha desarrollado sobre los materiales infraordovícicos y lo situados por encima de las cuarcitas. Concretamente en este tramo la traza a travesía afloramientos de cuarzo, grauvas, esquistos, pizarras y cuarcitas mosqueadas, y cornubianitas. La dureza de estos minerales principalmente por su composición mineralógica, han generado una orografía abrupta donde se aprecian fuertes desniveles. La erosión del conjunto es la generadora de los materiales coluviales situados a los pies de la sierra.

Entre el pk 4+310 y el 8+820, se intercepta con el trazado materiales de origen carbonífero y silúrico, como calizas y dolomías marmóreas y diferentes niveles de cuarcitas y ampelitas, areniscas micáceas y pizarras, que han conferido al terreno diferentes morfologías que van desde zonas alomadas a fondos de valle. Las calizas suelen presentar karstificación, con numerosas grietas rellenas de carbonatos, suelos rojizos y arcillosos con presencia de bloques oquerosos, y potencias de entre 40 y 60 m.

Entre el pk 8+820 y el 9+600 se vuelve a discurrir la traza por materiales paleozoicos similares a los anteriormente descritos, para a partir de este punto y hasta el final encontrarse con los suelos procedentes del precámbrico, con puntuales inyecciones de materiales aluviales en los cauces y riveras atravesadas.

Alternativa 6

La alternativa 6 comienza sobre los suelos eluviales del Complejo Esquisto Grauwauquico (CEG), sobre los que recorre escasos 180 m, para a continuación a travesar la aureola que conforma el metamorfismo de contacto entre las pizarras y los granitos del batolito de Araya. Desde aproximadamente el pk 0+180 y hasta el 1+425 la traza a traviesa un terreno alomado sin fuertes pendientes y que litológicamente está compuesto por grauvacas, esquistos, pizarras y cuarcitas mosqueadas principalmente, y puntualmente se puede detectar la presencia de cornubianitas. El resto de trazado se plantea sobre los granitos biotítico-moscovítico del batolito de Cabeza de Araya.

Alternativa 7

La alternativa 7 transcurre desde su inicio y hasta el pk 4+900 sobre los suelos eluviales del CEG, interceptando pequeños tramos aluviales coincidentes con los cursos de agua. A continuación se introduce el trazado en la aureola del metamorfismo de contacto, coincidiendo entre los pk 4+900 a 6+000 con las pizarras, grauvacas, esquistos y cuarcitas mosqueadas, además de un tramo que discurre sobre las cornubianitas. Tras cruzar estas litologías se introduce el trazado en los graníticos biotítico-moscovíticos del batolito de Cabeza de Araya hasta su finalización.

7.3. DRENAJE

En el Anejo 6 “Climatología, hidrología y drenaje” se describen los trabajos realizados en el dicha área para las distintas alternativas planteadas

El objetivo final de estos trabajos ha sido la determinación de los datos climáticos generales que caractericen la zona de estudio y especialmente, el predimensionamiento hidráulico de los puentes y obras de drenaje transversal de cada una de las alternativas a estudiar.

En este sentido, y a modo de resumen, en el cuadro que se adjunta a continuación se recoge una relación de los distintos tipos de obras de fábrica adoptadas en las alternativas estudiadas, indicando en cada caso los siguientes datos:

- Número.
- P.K.
- Tipología.
- Dimensiones (D o H y ancho)

ALTERNATIVA 1

Nº OF	P.K.	Tipología	Dimensión O.F.
O.F.- 1	0+750	Tubo	Tubo 1800
O.F.- 2	1+070	Tubo	Tubo 1800
O.F.- 3	1+670	Marco Unicelular	1 Marco 3x2
O.F.- 4	2+350	Tubo	Tubo 1800
O.F.- 5	3+100	Tubo	Tubo 1800
O.F.- 6	3+550	Tubo	Tubo 1800
O.F.- 7	4+100	Tubo	Tubo 1800
O.F.- 8	5+050	Paso Inferior	-
O.F.- 9	5+250	Tubo	Tubo 1800
O.F.- 10	5+600	Tubo	Tubo 1800
O.F.- 11	5+970	Tubo	Tubo 1800
O.F.- 12	6+600	Encauzamiento	-
O.F.- 13	7+700	Tubo	Tubo 1800
O.F.- 14	8+270	Tubo	Tubo 1800
O.F.- 15	8+500	Encauzamiento	-
O.F.- 16	8+900	Tubo	Tubo 1800
O.F.- 17	9+200	Encauzamiento	-
O.F.- 18	10+670	Marco Unicelular	1 Marco 3x2
O.F.- 19	11+600	Tubo	Tubo 1800
O.F.- 20	12+450	Marco Unicelular	1 Marco 3x2
O.F.- 21	12+700	Tubo	Tubo 1800
O.F.- 22	13+300	Tubo	Tubo 1800

ALTERNATIVA 2

Nº OF	P.K.	Tipología	Dimensión O.F.
O.F.- 1	0+750	Tubo	Tubo 1800
O.F.- 2	1+070	Tubo	Tubo 1800
O.F.- 3	1+670	Marco Unicelular	1 Marco 3x2
O.F.- 4	2+350	Tubo	Tubo 1800
O.F.- 5	3+100	Tubo	Tubo 1800
O.F.- 6	3+550	Tubo	Tubo 1800
O.F.- 7	4+550	Tubo	Tubo 1800
O.F.- 8	4+850	Encauzamiento	-
O.F.- 9	5+130	Encauzamiento	-
O.F.- 10	5+380	Tubo	Tubo 1800
O.F.- 11	6+300	Tubo	Tubo 1800
O.F.- 12	7+200	Tubo	Tubo 1800
O.F.- 13	7+800	Tubo	Tubo 1800
O.F.- 14	8+150	Tubo	Tubo 1800
O.F.- 15	8+700	Tubo	Tubo 1800
O.F.- 16	9+000	Encauzamiento	-
O.F.- 17	10+500	Marco Unicelular	1 Marco 3x2
O.F.- 18	11+400	Tubo	Tubo 1800
O.F.- 19	12+250	Marco Unicelular	1 Marco 3x2
O.F.- 20	12+500	Tubo	Tubo 1800
O.F.- 21	13+150	Tubo	Tubo 1800

ALTERNATIVA 3

Nº OF	P.K.	Tipología	Dimensión O.F.
O.F.- 1	0+950	Tubo	Tubo 1800
O.F.- 2	1+350	Tubo	Tubo 1800
O.F.- 3	1+750	Tubo	Tubo 1800
O.F.- 4	1+870	Tubo	Tubo 1800
O.F.- 5	2+200	Marco Unicelular	1 Marco 2x2
O.F.- 6	2+500	Tubo	Tubo 1800
O.F.- 7	3+250	Tubo	Tubo 1800
O.F.- 8	3+700	Tubo	Tubo 1800
O.F.- 9	4+250	Tubo	Tubo 1800
O.F.- 10	5+200	Tubo	Tubo 1800
O.F.- 11	5+400	Tubo	Tubo 1800
O.F.- 12	5+700	Tubo	Tubo 1800
O.F.- 13	6+150	Tubo	Tubo 1800
O.F.- 14	6+700	Tubo	Tubo 1800
O.F.- 15	7+850	Tubo	Tubo 1800
O.F.- 16	8+450	Tubo	Tubo 1800
O.F.- 17	8+650	Encauzamiento	-
O.F.- 18	9+050	Tubo	Tubo 1800
O.F.- 19	9+350	Encauzamiento	-
O.F.- 20	10+830	Marco Unicelular	1 Marco 3x2
O.F.- 21	11+750	Tubo	Tubo 1800
O.F.- 22	12+600	Marco Unicelular	1 Marco 3x2
O.F.- 23	12+900	Tubo	Tubo 1800
O.F.- 24	13+500	Tubo	Tubo 1800

ALTERNATIVA 4

Nº OF	P.K.	Tipología	Dimensión O.F.
O.F.- 1	0+950	Tubo	Tubo 1800
O.F.- 2	1+350	Tubo	Tubo 1800
O.F.- 3	1+750	Tubo	Tubo 1800
O.F.- 4	1+870	Tubo	Tubo 1800
O.F.- 5	2+200	Marco Unicelular	1 Marco 2x2
O.F.- 6	2+500	Tubo	Tubo 1800

Nº OF	P.K.	Tipología	Dimensión O.F.
O.F.- 7	3+250	Tubo	Tubo 1800
O.F.- 8	3+700	Tubo	Tubo 1800
O.F.- 9	4+700	Tubo	Tubo 1800
O.F.- 10	5+000	Tubo	Tubo 1800
O.F.- 11	5+300	Tubo	Tubo 1800
O.F.- 12	5+550	Tubo	Tubo 1800
O.F.- 13	6+450	Tubo	Tubo 1800
O.F.- 14	7+350	Tubo	Tubo 1800
O.F.- 15	7+950	Tubo	Tubo 1800
O.F.- 16	8+350	Tubo	Tubo 1800
O.F.- 17	8+900	Tubo	Tubo 1800
O.F.- 18	9+150	Encauzamiento	-
O.F.- 19	10+650	Marco Unicelular	1 Marco 3x2
O.F.- 20	11+550	Tubo	Tubo 1800
O.F.- 21	12+400	Marco Unicelular	1 Marco 3x2
O.F.- 22	12+700	Tubo	Tubo 1800
O.F.- 23	13+300	Tubo	Tubo 1800

ALTERNATIVA 5

Nº OF	P.K.	Tipología	Dimensión O.F.
O.F.- 1	0+680	Tubo	Tubo 1800
O.F.- 2	1+000	Tubo	Tubo 1800
O.F.- 3	1+350	Tubo	Tubo 1800
O.F.- 4	2+150	Tubo	Tubo 1800
O.F.- 5	2+350	Encauzamiento	-
O.F.- 6	5+200	Marco Unicelular	1 Marco 2x2
O.F.- 7	3+950	Encauzamiento	-
O.F.- 8	5+600	Tubo	Tubo 1800
O.F.- 9	6+400	Tubo	Tubo 1800
O.F.- 10	7+600	Tubo	Tubo 1800
O.F.- 11	8+100	Tubo	Tubo 1800
O.F.- 12	9+200	Tubo	Tubo 1800
O.F.- 13	9+650	Tubo	Tubo 1800
O.F.- 14	10+950	Tubo	Tubo 1800
O.F.- 15	11+400	Tubo	Tubo 1800
O.F.- 16	11+500	Tubo	Tubo 1800

ALTERNATIVA 6

Nº OF	P.K.	Tipología	Dimensión O.F.
O.F.- 1	1+450	Tubo	Tubo 1800
O.F.- 2	2+080	Marco Unicelular	1 Marco 4x3

ALTERNATIVA 7

Nº OF	P.K.	Tipología	Dimensión O.F.
O.F.- 1	0+140	Tubo	Tubo 1800
O.F.- 2	0+680	Tubo	Tubo 1800
O.F.- 3	1+190	Tubo	Tubo 1800
O.F.- 4	2+370	Marco Unicelular	1 Marco 2x2
O.F.- 5	3+970	Tubo	Tubo 1800
O.F.- 6	4+700	Tubo	Tubo 1800
O.F.- 7	5+610	Marco Unicelular	1 Marco 3x2
O.F.- 8	6+570	Tubo	Tubo 1800

7.4. TRÁFICO

En el Anejo 4 “Tráfico” se realiza el análisis y pronóstico del tráfico de la red en la que se inserta la nueva infraestructura.

Las distintas alternativas estudiadas y el resultado de las asignaciones realizadas se recogen a continuación:

7.4.1. Alternativas a analizar

La nueva infraestructura conecta la A-58 con la futura EX-A4. La conexión se llevará a cabo mediante una autovía que consta de dos tramos:

- Un tramo inicial de conexión de la A-58 y la A-66.
- El tramo final que enlaza la A-66 con la futura EX-A4

Para el primer tramo se estudiarán cinco alternativas de actuación; alternativas 1, 2, 3, 4 y 5:

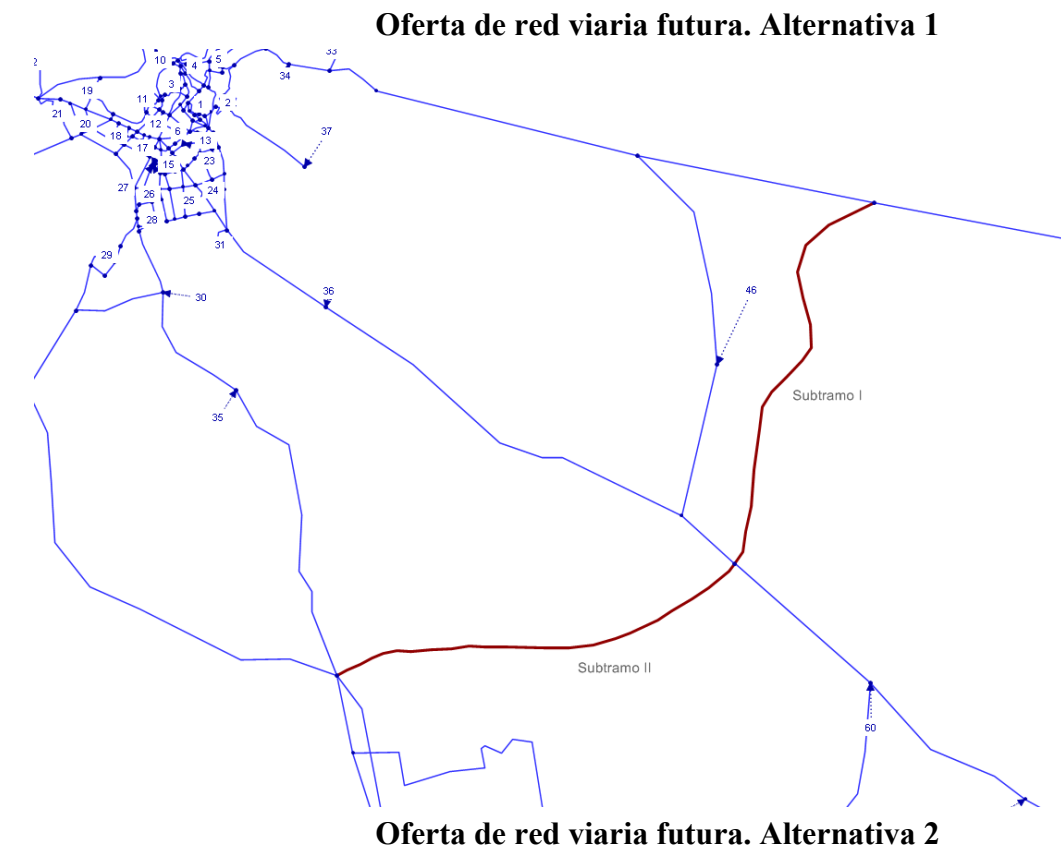
- Las alternativas 1 a 4 son muy similares, introduciendo pequeñas modificaciones en el trazado. La conexión con la A-58 se produce en todos los casos al Este de Sierra de Fuentes. Todas ellas cuentan con tres enlaces:
 - Uno inicial con la A-58.
 - Un enlace intermedio con la EX-206.
 - Un enlace final con la A-66 y la N-630.
- La alternativa 5 conecta con la A-58 al Oeste de Sierra de Fuentes y atraviesa la Sierra de Cáceres mediante un túnel. Así mismo cuenta con tres enlaces:
 - Uno inicial con la A-58 y la N-521 y la CC-26.1 (Carretera de Sierra de Fuentes)
 - Los enlaces intermedio y final al igual que las alternativas 1 a 4.

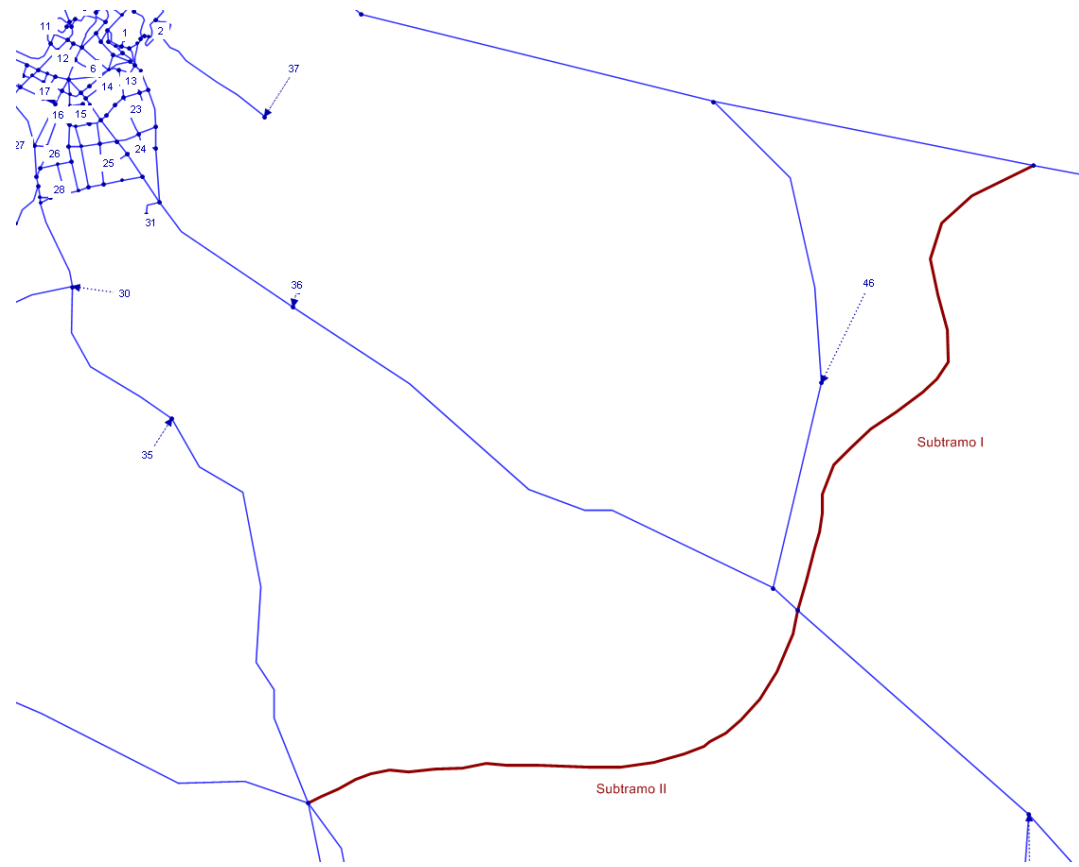
Las alternativas 1 a 5 constan por tanto de dos subtramos, divididos por el enlace intermedio de la EX-206. Los subtramos se denominan I a II de Este a Oeste.

En el segundo tramo se han considerado tres alternativas:

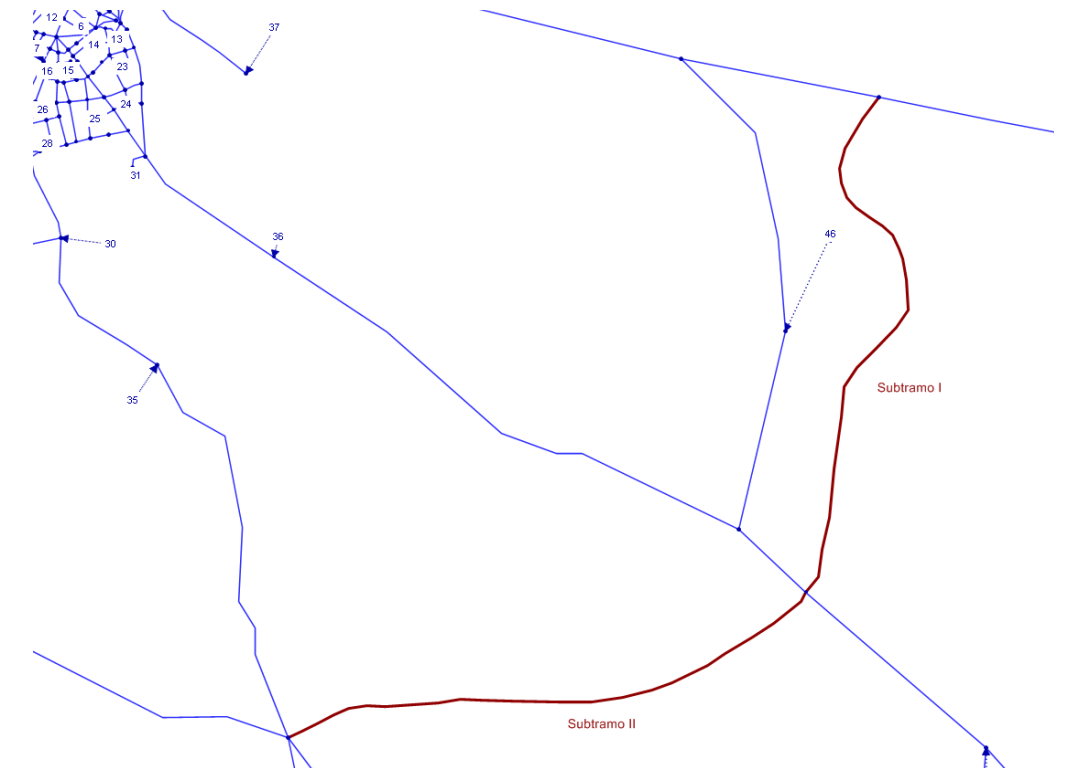
- La alternativa 0: consiste en conectar con la EX-A4 a través de la A-66 en su totalidad, lo que no implicaría actuación alguna en la misma, pues como se comprobará mas adelante en el apartado de cálculo de los niveles de servicio, la capacidad de la vía actual es suficiente para absorber la demanda adicional de tráfico.
- La alternativa 6: consiste en aprovechar un tramo de la A-66 para la conexión y otro tramo de nueva ejecución, que enlazaría con la EX-A4 al sur del enlace de la misma con la A-66. El subtramo por la A-66 se ha denominado “A-66” y el tramo de nueva construcción “N.C”.
- La alternativa 7: enlazaría la Autovía A-66 con la EX-A4 con un tramo completo de nueva ejecución y que partiría del nudo A-66 con la N-630.

A continuación se recoge el trazado de las diferentes alternativas que se van a analizar:

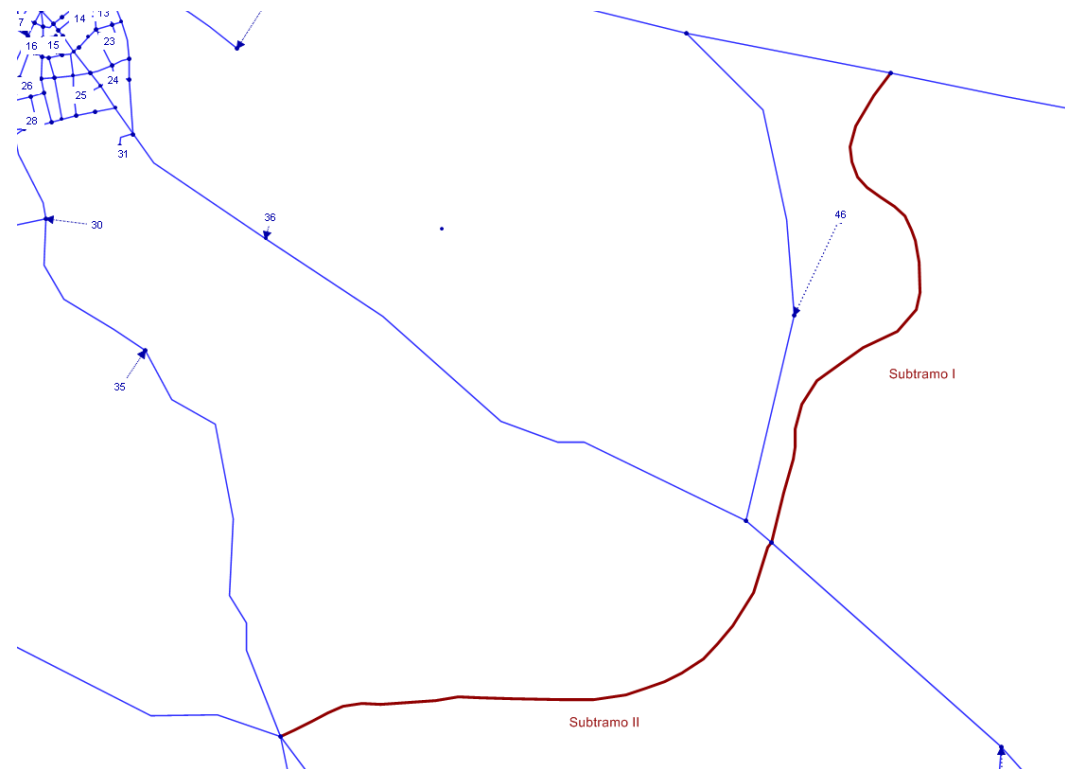




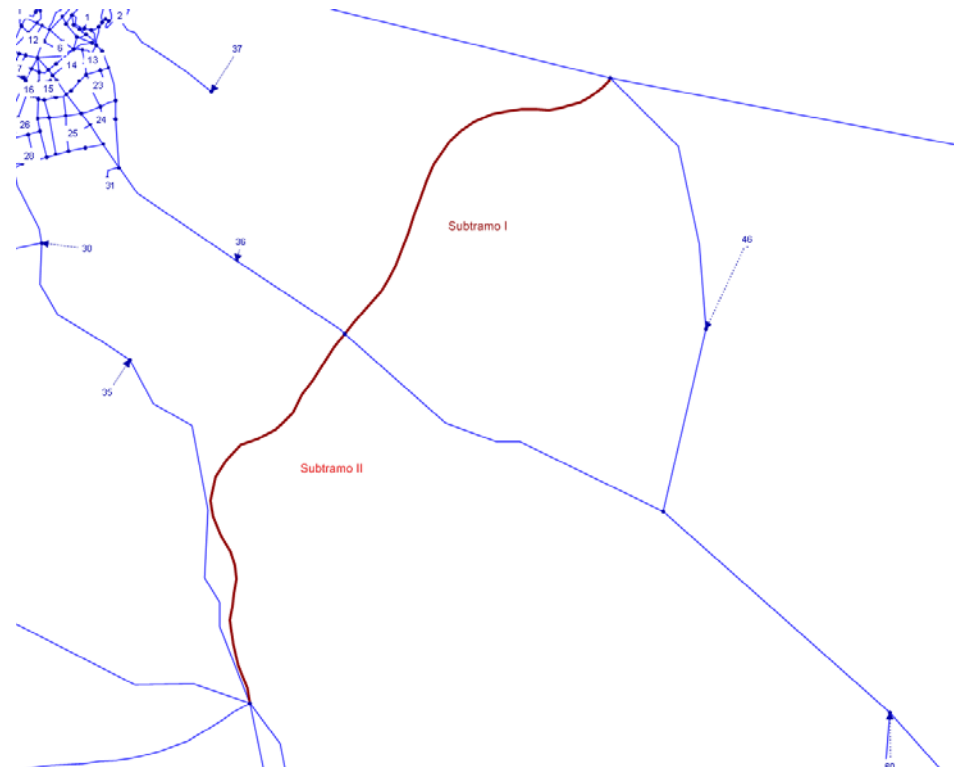
Oferta de red viaria futura. Alternativa 3



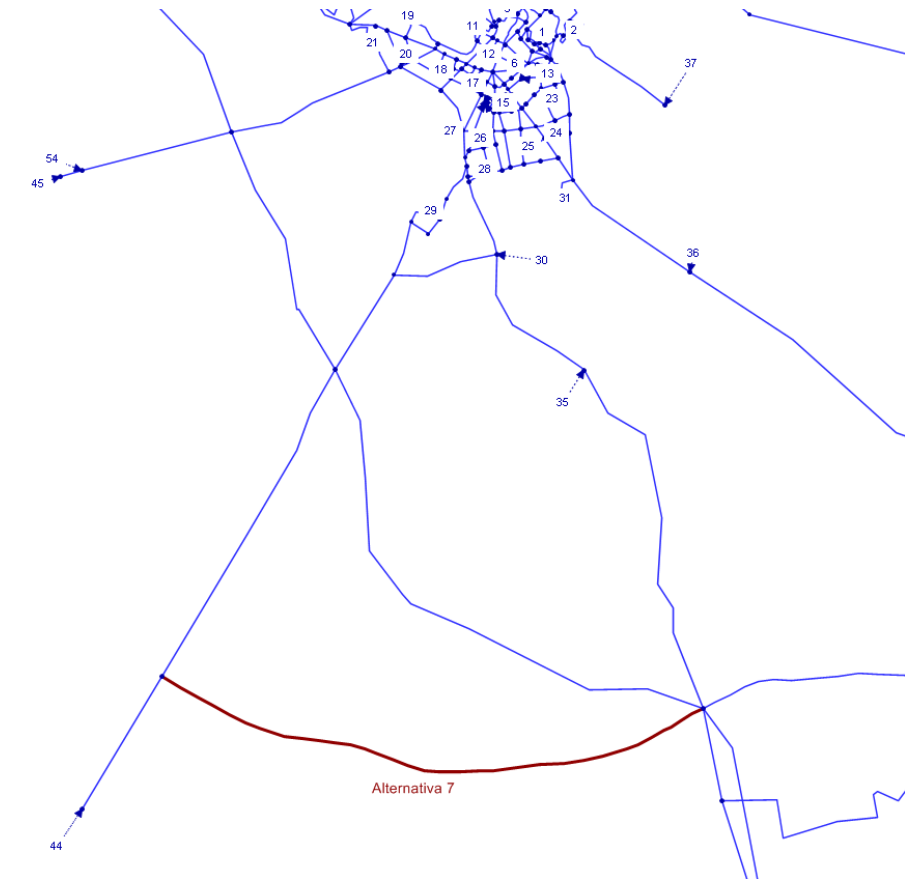
Oferta de red viaria futura. Alternativa 4



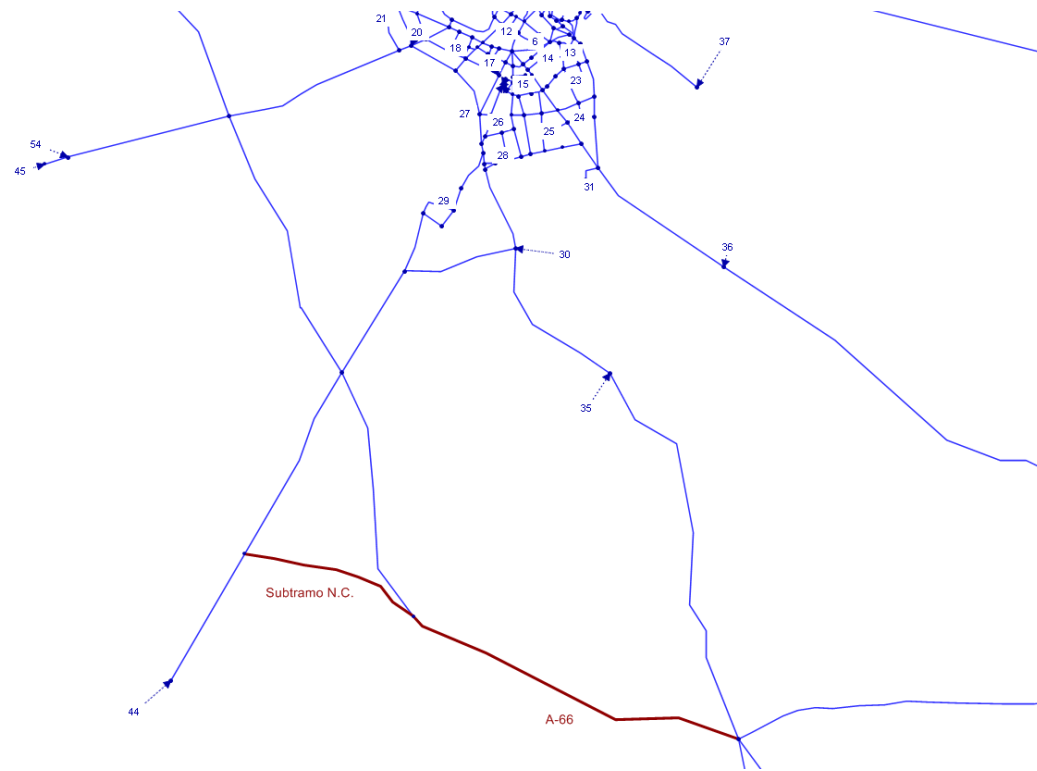
Oferta de red viaria futura. Alternativa 5



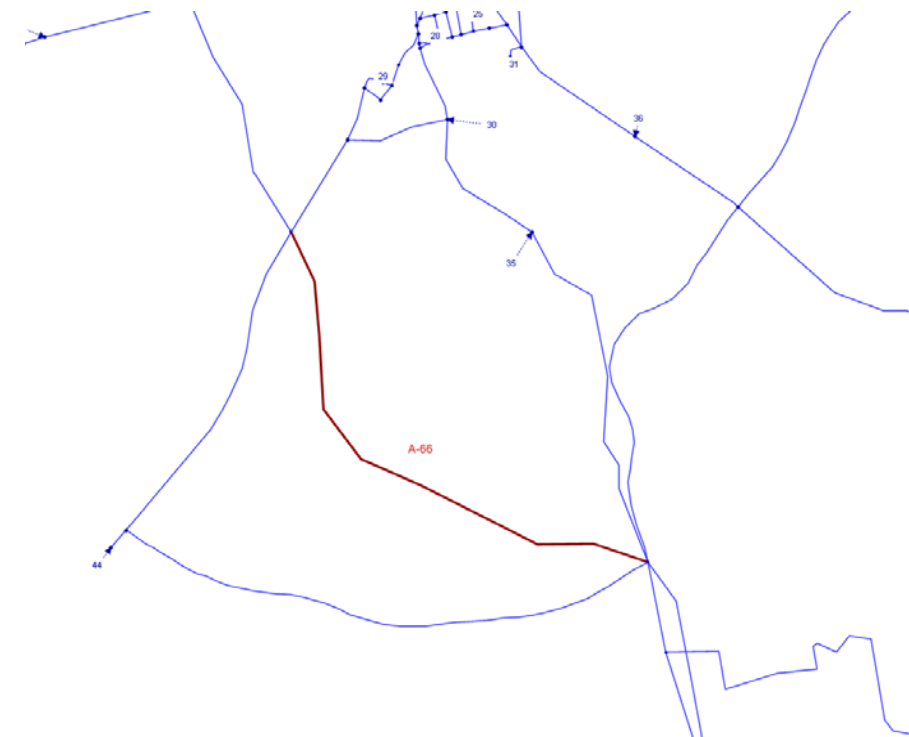
Oferta de red viaria futura. Alternativa 7



Oferta de red viaria futura. Alternativa 6



Oferta de red viaria futura. Alternativa 0



7.4.2. Resultado de las asignaciones

Los siguientes apartados recogen el tráfico captado por cada una de las alternativas 1 a 5 en cada uno de los tres escenarios posibles (combinación con las alternativas 0, 6 y 7)

TABLA 1. ASIGNACIÓN ALTERNATIVA 1-0. IMD

ALTERNATIVA 1-0	SUBTRAMO		
AÑO	A-66	I	II
2007	10.067	3.968	2.252
2012	10.557	4.158	2.356
2022	13.509	5.320	3.008
2032	17.292	6.812	3.855

TABLA 2. ASIGNACIÓN ALTERNATIVA 1-6. IMD

ALTERNATIVA 1-6	SUBTRAMO			
AÑO	N.C.	A-66	I	II
2007	1.105	10.067	3.968	2.252
2012	1.155	10.557	4.158	2.356
2022	1.481	13.509	5.320	3.008
2032	1.894	17.292	6.812	3.855

TABLA 3. ASIGNACIÓN ALTERNATIVA 1-7. IMD

ALTERNATIVA 1-7	SUBTRAMO		
AÑO	ALT. 7	I	II
2007	1.105	3.968	2.252
2012	1.155	4.158	2.356
2022	1.481	5.320	3.008
2032	1.894	6.812	3.855

TABLA 4. ASIGNACIÓN ALTERNATIVA 2-0. IMD

ALTERNATIVA 2-0	SUBTRAMO		
AÑO	A-66	I	II
2007	10.191	3.961	2.266
2012	10.687	4.150	2.373
2022	13.675	5.310	3.026
2032	17.506	6.799	3.880

TABLA 5. ASIGNACIÓN ALTERNATIVA 2-6. IMD

ALTERNATIVA 2-6	SUBTRAMO			
AÑO	N.C.	A-66	I	II
2007	1.105	10.191	3.961	2.266
2012	1.155	10.687	4.150	2.373
2022	1.481	13.675	5.310	3.026
2032	1.894	17.506	6.799	3.880

TABLA 6. ASIGNACIÓN ALTERNATIVA 2-7. IMD

ALTERNATIVA 2-7	SUBTRAMO		
AÑO	ALT. 7	I	II
2007	1.105	3.961	2.266
2012	1.155	4.150	2.373
2022	1.481	5.310	3.026
2032	1.894	6.799	3.880

TABLA 7. ASIGNACIÓN ALTERNATIVA 3-0. IMD

ALTERNATIVA 3-0	SUBTRAMO		
AÑO	A-66	I	II
2007	10.067	3.772	2.085
2012	10.557	3.952	2.181
2022	13.509	5.057	2.787
2032	17.292	6.474	3.570

TABLA 8. ASIGNACIÓN ALTERNATIVA 3-6. IMD

ALTERNATIVA 3-6	SUBTRAMO			
	AÑO	N.C.	A-66	I
2007	1.105	10.067	3.772	2.085
2012	1.155	10.557	3.952	2.181
2022	1.481	13.509	5.057	2.787
2032	1.894	17.292	6.474	3.570

TABLA 9. ASIGNACIÓN ALTERNATIVA 3-7. IMD

ALTERNATIVA 3-7	SUBTRAMO		
	AÑO	ALT. 7	I
2007	1.105	3.772	2.085
2012	1.155	3.952	2.181
2022	1.481	5.057	2.787
2032	1.894	6.474	3.570

TABLA 10. ASIGNACIÓN ALTERNATIVA 4-0. IMD

ALTERNATIVA 4-0	SUBTRAMO		
	AÑO	A-66	I
2007	10.191	3.925	2.216
2012	10.687	4.112	2.319
2022	13.675	5.262	2.960
2032	17.506	6.737	3.795

TABLA 11. ASIGNACIÓN ALTERNATIVA 4-6. IMD

ALTERNATIVA 4-6	SUBTRAMO			
	AÑO	N.C.	A-66	I
2007	1.105	10.191	3.925	2.216
2012	1.155	10.687	4.112	2.319
2022	1.481	13.675	5.262	2.960
2032	1.894	17.506	6.737	3.795

TABLA 12. ASIGNACIÓN ALTERNATIVA 4-7. IMD

ALTERNATIVA 4-7	SUBTRAMO		
	AÑO	ALT. 7	I
2007	1.105	3.925	2.216
2012	1.155	4.112	2.319
2022	1.481	5.262	2.960
2032	1.894	6.737	3.795

TABLA 13. ASIGNACIÓN ALTERNATIVA 5-0. IMD

ALTERNATIVA 5-0	SUBTRAMO		
	AÑO	A-66	I
2007	9.840	4.518	3.236
2012	10.318	4.734	3.389
2022	13.206	6.063	4.325
2032	16.901	7.758	5.547

TABLA 14. ASIGNACIÓN ALTERNATIVA 5-6. IMD

ALTERNATIVA 5-6	SUBTRAMO			
	AÑO	N.C.	A-66	I
2007	1.105	9.840	4.518	3.236
2012	1.155	10.318	4.734	3.389
2022	1.481	13.206	6.063	4.325

TABLA 15. ASIGNACIÓN ALTERNATIVA 5-7. IMD

ALTERNATIVA 5-7	SUBTRAMO		
	AÑO	ALT. 7	I
2007	1.105	4.518	3.236
2012	1.155	4.734	3.389
2022	1.481	6.063	4.325
2032	1.894	7.758	5.547

Tras la asignación se observa que:

- La alternativa 7 y el subtramo de nueva construcción de la alternativa 6 captan el mismo tráfico y que éste es independiente de la alternativa 1 a 5 con la que se combine.
- Tanto la alternativa 0 (que discurre en su totalidad por la A-66) como el subtramo de la alternativa 6 que discurre por la A-66 captan el mismo tráfico en cada una de las alternativas 1 a 5 con la que se combine.
- Los subtramos I y II de cada alternativa llevan el mismo tráfico independientemente de la alternativa 0, 6 o 7 con la que se combinen.

7.4.3. Actualización del tráfico a fecha de junio de 2016

La presente nota incluye una revisión y una actualización de los datos recogidos en el Anejo de Tráfico, correspondiente a la Fase B del Estudio Informativo “*Alternativas de conexión entre la Autovía Trujillo-Cáceres (A-58) y la Autovía de La Plata (A-66) en el entorno de Cáceres*”.

Dado que el año base del estudio de tráfico de referencia es el 2007 y han transcurrido nueve años desde su realización, se considera necesario realizar una actualización del tráfico, así como una revisión, del año de base, del año de puesta en servicio y el horizonte temporal objeto de estudio.

Teniendo en cuenta que no se contempla la realización de un trabajo de campo adicional, ni el desarrollo de un nuevo modelo, se consideran las siguientes hipótesis de partida:

- Se mantiene invariable la distribución de las matrices O/D estimadas para el año 2007. Dicha matrices se obtuvieron a partir de la información obtenida en el marco del Estudio de Tráfico del “Estudio Informativo Alternativas de Conexión entre la Autovía Trujillo-Cáceres (A-58)” expresada a través de la matriz O-D del año 2001, y de la recogida de información complementaria con objeto de la redacción del Estudio de Tráfico del “Estudio Informativo de Alternativas de Conexión entre la Autovía Trujillo- Cáceres (A-58) y la Autovía de la Plata (A-66) en el entorno de Cáceres” del año 2007.
- Se aplican las captaciones de los distintos tramos de la nueva conexión, obtenidas de la asignación en el modelo de tráfico desarrollado en el Estudio de Tráfico del Estudio Informativo de Alternativas de Conexión entre la Autovía Trujillo- Cáceres (A-58) y la Autovía de la Plata (A-66) en el entorno de Cáceres” del año 2007.

De acuerdo con las premisas anteriores, la presente revisión incluye:

- Actualización de la demanda del año base a 2014 a partir de la evolución del tráfico de la zona en los últimos años.
- Revisión de los horizontes temporales a considerar y de las correspondientes hipótesis de prognosis a futuro.

7.4.3.1. ACTUALIZACIÓN Tráfico AÑO BASE (2014)

Para la actualización de los tráficos del año base en la zona objeto de estudio se cuenta con los datos recogidos en los mapas de tráfico que anualmente elaboran el Ministerio de Fomento y la Junta de Extremadura, siendo las versiones más recientes las del año 2014 y 2015, respectivamente.

Con objeto de disponer de una serie homogénea de datos para todas las estaciones de aforo, se establece como nuevo año de base el 2014.

La tabla y la figura siguientes recogen las características y localización de las estaciones situadas en las principales vías de acceso a Cáceres:

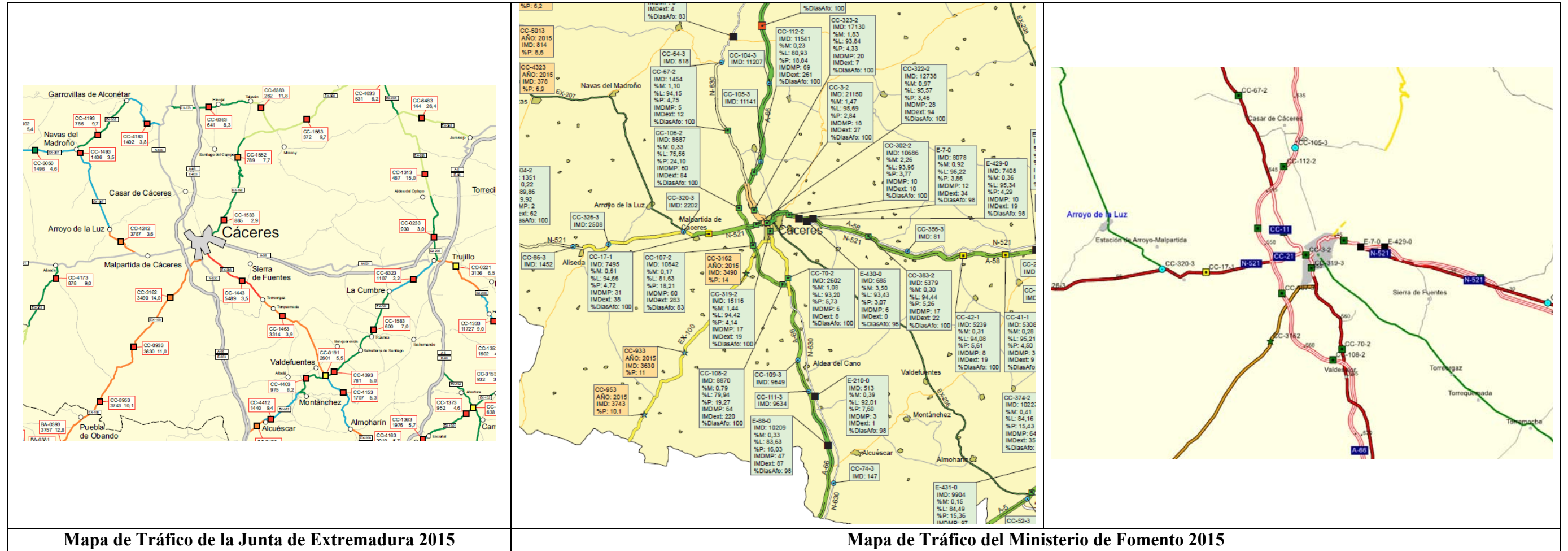
Tabla - Localización y características de estaciones en accesos a Cáceres

Red	Estación	Carretera	P.K.	Localización	Tipo
Estatad	E-7	CC-23 (*)	42,2	Cáceres	Permanente (**)
Estatad	E-210	N-630	580,2	Casas de Don Antón	Permanente
Estatad	CC-302	CC-23 (*)	44,1	Cáceres	Secundaria
Estatad	CC-3	CC-11 (*)	553,8	Cáceres	Secundaria
Estatad	CC-322	CC-21 (*)	51,2	Cáceres	Secundaria
Estatad	CC-17	N-521	57,2	Malpartida de Cáceres	Primaria
Estatad	CC-323	CC-11 (*)	550,2	Cáceres	Secundaria
Estatad	CC-319	N-630	555,0	Cáceres	Cobertura
Estatad	CC-70	N-630	562,7	Valdesafor	Secundaria
Estatad	CC-112	A-66	542,4	Casar de Cáceres-	Secundaria
Estatad	CC-106	A-66	548,5	Cáceres	Cobertura
Estatad	CC-107	A-66	554,6	Cáceres	Cobertura
Estatad	CC-108	A-66	562,9	Valdesafor	Secundaria
Estatad	CC-109	A-66	574,8	Aldea del Cano	Cobertura
Autonómica	CC-3162	EX-100	10,4		Secundaria
Autonómica	CC-1443	EX-206	11,5	La Alberca	Cobertura (**)
Autonómica	CC-1533	EX-390	4,6	Cáceres	Cobertura

(*) Ha cambiado la nomenclatura de la carretera respecto a 2007

(**) Ha habido modificaciones en el tipo de estación de aforo entre 2007-2014

Estaciones de aforo. Mapas de tráfico del Ministerio de Fomento y de la Junta de Extremadura.



EVOLUCIÓN DEL TRÁFICO EN ACCESOS A CÁCERES (2007-2015).

Estación	2007		2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014		Variac. Inter. Acumul. 2007-2014
	IMD	% P	IMD	% P	IMD	% P	IMD	% P	IMD	% P	IMD	% P	IMD	% P	IMD	% P	
E-7/0	7.515	5,4	7.920	5,8	7.737	4,6	8.930	4,3	8.209	4,1	7.860	4,1	7.639	3,8	7.770	3,8	0,5%
E-210/0	583	9,1	534	9,2	588	10,5	580	8,4	561	7,5	517	7,9	512	7,2	523	7,1	-1,5%
CC-302/2	11.723	4,3	12.342	4,0	12.652	3,8	11.972	3,8	10.418	4,2	10.501	4,1	10.771	3,7	9.962	3,6	-2,3%
CC-3/2	19.313	19,9	27.075	4,2	23.240	3,5	22.970	3,1	22.004	2,9	21.854	2,6	20.557	2,6	21.697	2,8	1,7%
CC-322/2	15.943	4,9	17.202	4,5	16.305	4,3	15.010	3,7	14.606	3,7	13.296	3,2	12.196	3,6	12.071	3,2	-3,9%
CC-17/1	9.142	4,7	9.179	5,2	8.902	5,0	8.383	5,3	7.969	5,1	7.357	5,0	7.152	4,7	7.248	4,7	-3,3%
CC-323/3	26.148	4,7	22.618	4,9	20.304	5,2	17.299	4,9	17.804	5,9	17.387	5,0	15.464	4,6	16.038	5,0	-6,7%
CC-319/3	21.384	9,4	22.326	4,9	22.180	3,5	21.826	3,1	20.977	3,1	19.395	2,5	17.810	2,6	19.413	3,0	-1,4%
CC-70/2	3.169	9,4	3.039	8,2	3.022	9,8	3.127	12,4	3.056	10,1	2.758	8,6	2.605	9,0	2.619	6,9	-2,7%
CC-112/2	11.222	17,2	10.782	20,1	10.937	14,9	11.282	17,4	11.568	17,9	10.918	18,7	10.761	18,6	10.046	19,3	-1,6%
CC-106/3	8.395	17,2	8.768	20,1	9.336	16,8	10.655	17,4	9.318	17,9	8.887	18,7	8.226	19,6	8.216	20,0	-0,3%
CC-107/3	9.547	21,9	10.627	18,7	11.858	16,8	12.634	16,8	9.984	18,9	9.939	18,9	10.153	17,3	10.221	17,0	1,0%
CC-108/2	7.682	21,9	8.142	16,3	10.113	16,8	9.391	18,1	8.965	19,3	8.670	18,2	8.698	17,2	8.907	18,0	2,1%
CC-109/3	9.939	21,9	10.407	18,7	11.545	17,1	10.960	18,1	9.780	18,9	9.478	18,9	9.158	17,3	9.672	17,8	-0,4%
CC-3162/2	3.415	13,4	2.521	15,0	3.558	10,0	4.910	9,6	3.625	10,3	3.249	14,5	3.278	17,7	3.139	14,4	-1,2%
CC-1443/3	5.586	3,4	5.801	6,0	6.533	4,0	6.604	7,7	7.386	3,8	4.757	3,3	5.337	2,6	6.051	2,5	1,1%
CC-1533/3	1.366	2,3	1.131	4,0	1.116	2,0	849	3,7	1.147	2,2	915	6,4	936	8,7	843	11,2	-6,7%
Tasa de variación interanual acumulada media ponderada por IMD																	-1,2%

Analizando la evolución del conjunto de las estaciones que caracterizan la movilidad en la zona objeto de estudio, se observa que se ha experimentado un descenso generalizado en el tráfico desde 2010 hasta el 2013, presentando una ligera recuperación en el año 2014.

Para estimar la demanda en el nuevo año base (2014) se ha calculado la variación interanual acumulada del conjunto de las estaciones de aforo, ponderando por la IMD de cada una de ellas. La variación media obtenida para el período 2007-2014 es del -1,2%. Aplicando dicha variación a la captación de tráfico de la nueva conexión, obtenida del modelo de 2007, se obtienen los siguientes resultados para cada uno de los tramos y escenarios considerados:

ACTUALIZACIÓN TRÁFICO EN EL TRONCO. AÑO BASE (2014)

Año	Alternativa 1			Alternativa 2			Alternativa 3			Alternativa 4			Alternativa 5			N.C. y Alt 7
	A-66	I	II	A-66	I	II	A-66	I	II	A-66	I	II	A-66	I	II	
2007	10.067	4.366	2.650	10.191	4.359	2.664	10.067	4.170	2.483	10.191	4.323	2.614	9.840	4.856	3.574	1.105
2008	9.942	4.312	2.617	10.065	4.305	2.631	9.942	4.118	2.452	10.065	4.269	2.582	9.718	4.796	3.530	1.091
2009	9.819	4.258	2.585	9.940	4.252	2.598	9.819	4.067	2.422	9.940	4.216	2.550	9.597	4.736	3.486	1.078
2010	9.697	4.206	2.553	9.816	4.199	2.566	9.697	4.017	2.392	9.816	4.164	2.518	9.478	4.678	3.443	1.064
2011	9.577	4.153	2.521	9.695	4.147	2.534	9.577	3.967	2.362	9.695	4.112	2.487	9.361	4.620	3.400	1.051
2012	9.458	4.102	2.490	9.574	4.095	2.503	9.458	3.918	2.333	9.574	4.061	2.456	9.245	4.562	3.358	1.038
2013	9.341	4.051	2.459	9.456	4.044	2.472	9.341	3.869	2.304	9.456	4.011	2.425	9.130	4.506	3.316	1.025
2014	9.225	4.001	2.428	9.338	3.994	2.441	9.225	3.821	2.275	9.338	3.961	2.395	9.017	4.450	3.275	1.013

De acuerdo con los resultados recogidos en la tabla anterior, la actualización de los tráficos de la nueva conexión, en base a la evolución de la movilidad en la zona en los últimos años (2007-2014), supone una reducción de la demanda de en torno al 17%, respecto a la estimada en el estudio informativo.

PORCENTAJE DE PESADOS (%)

Estación	% Pesados
CC-108	18,0 %

7.4.3.2. PROGNOSIS DE TRÁFICO A FUTURO

Para realizar la prognosis de tráfico en el tronco de la nueva autovía se han definido como escenarios futuros los siguientes años:

- Año 2022: año de puesta en servicio de la nueva infraestructura.
- Año 2042: 20 años tras la puesta en servicio de la misma (año horizonte).

En el Estudio de Tráfico del Estudio Informativo de Alternativas de Conexión entre la Autovía Trujillo- Cáceres (A-58) y la Autovía de la Plata (A-66) en el entorno de Cáceres” del año 2007, se consideraron, para la construcción de la matriz de viajes representativa de la movilidad correspondiente a los escenarios futuros, los siguientes crecimientos anuales acumulados:

CRECIMIENTOS DE TRÁFICO ESTUDIO INFORMATIVO

Período	Incremento anual acumulativo (C.A.A)
2007-2012	1,00 %
2013-2032	2,50 %

Se han revisado estas hipótesis de acuerdo con los incrementos de tráfico establecidos en la Orden FOM/3317/2010:

CRECIMIENTOS DE TRÁFICO ORDEN FOM/3317/2010

Período	Incremento anual acumulativo (C.A.A)
2013-2016	1,12 %
2017 en adelante	1,44 %

De la aplicación de estos incrementos a las captaciones de tráfico obtenidas en el modelo realizado en 2007, se obtiene la prognosis de tráfico para el período 2014-2042, para todas las alternativas y tramos considerados, tal como se recoge en la tabla de la página siguiente.

Para la determinación de la IMD de pesados, de forma análoga al estudio informativo de 2007, se considera el porcentaje de pesados medio anual del año 2014 de la estación CC-108, ubicada la A-66, en un posible tramo común con la nueva conexión.

Teniendo en cuenta que el porcentaje de pesados de dicha estación a lo largo de los últimos años ha oscilado en torno a un valor medio de 18,0%, se adopta como hipótesis que dicho porcentaje se mantiene estable a lo largo del horizonte temporal objeto de estudio. En la 0 se presentan las IMD de pesados obtenidas para el período 2014-2042, para todas las alternativas y tramos considerado.

PROGNOSIS DE TRÁFICO EN EL TRONCO (IMD)

Año	Alternativa 1			Alternativa 2			Alternativa 3			Alternativa 4			Alternativa 5			N.C. y Alt 7
	A-66	I	II	A-66	I	II	A-66	I	II	A-66	I	II	A-66	I	II	
2014	9.225	4.001	2.428	9.338	3.994	2.441	9.225	3.821	2.275	9.338	3.961	2.395	9.017	4.450	3.275	1.013
2015	9.328	4.046	2.455	9.443	4.039	2.468	9.328	3.864	2.301	9.443	4.006	2.422	9.118	4.500	3.312	1.024
2016	9.433	4.091	2.483	9.549	4.084	2.496	9.433	3.907	2.327	9.549	4.051	2.449	9.220	4.550	3.349	1.035
2017	9.568	4.150	2.519	9.686	4.143	2.532	9.568	3.963	2.360	9.686	4.109	2.485	9.353	4.615	3.397	1.050
2018	9.706	4.210	2.555	9.826	4.203	2.569	9.706	4.021	2.394	9.826	4.168	2.520	9.487	4.682	3.446	1.065
2019	9.846	4.270	2.592	9.967	4.263	2.606	9.846	4.078	2.428	9.967	4.228	2.557	9.624	4.749	3.496	1.081
2020	9.988	4.332	2.629	10.111	4.325	2.643	9.988	4.137	2.463	10.111	4.289	2.593	9.763	4.818	3.546	1.096
2021	10.132	4.394	2.667	10.256	4.387	2.681	10.132	4.197	2.499	10.256	4.351	2.631	9.903	4.887	3.597	1.112
2022	10.277	4.457	2.705	10.404	4.450	2.720	10.277	4.257	2.535	10.404	4.413	2.669	10.046	4.958	3.649	1.128
2023	10.425	4.521	2.744	10.554	4.514	2.759	10.425	4.318	2.571	10.554	4.477	2.707	10.190	5.029	3.701	1.144
2024	10.576	4.587	2.784	10.706	4.579	2.799	10.576	4.381	2.608	10.706	4.541	2.746	10.337	5.101	3.755	1.161
2025	10.728	4.653	2.824	10.860	4.645	2.839	10.728	4.444	2.646	10.860	4.607	2.786	10.486	5.175	3.809	1.178
2026	10.882	4.720	2.865	11.016	4.712	2.880	10.882	4.508	2.684	11.016	4.673	2.826	10.637	5.249	3.863	1.194
2027	11.039	4.788	2.906	11.175	4.780	2.921	11.039	4.573	2.723	11.175	4.740	2.866	10.790	5.325	3.919	1.212
2028	11.198	4.857	2.948	11.336	4.849	2.963	11.198	4.638	2.762	11.336	4.809	2.908	10.946	5.402	3.976	1.229
2029	11.359	4.926	2.990	11.499	4.919	3.006	11.359	4.705	2.802	11.499	4.878	2.950	11.103	5.479	4.033	1.247
2030	11.523	4.997	3.033	11.665	4.989	3.049	11.523	4.773	2.842	11.665	4.948	2.992	11.263	5.558	4.091	1.265
2031	11.689	5.069	3.077	11.833	5.061	3.093	11.689	4.842	2.883	11.833	5.019	3.035	11.425	5.638	4.150	1.283
2032	11.857	5.142	3.121	12.003	5.134	3.138	11.857	4.911	2.925	12.003	5.092	3.079	11.590	5.719	4.210	1.301
2033	12.028	5.216	3.166	12.176	5.208	3.183	12.028	4.982	2.967	12.176	5.165	3.123	11.757	5.802	4.270	1.320
2034	12.201	5.292	3.212	12.351	5.283	3.229	12.201	5.054	3.009	12.351	5.239	3.168	11.926	5.885	4.332	1.339
2035	12.377	5.368	3.258	12.529	5.359	3.275	12.377	5.127	3.053	12.529	5.315	3.214	12.098	5.970	4.394	1.359
2036	12.555	5.445	3.305	12.710	5.436	3.322	12.555	5.201	3.097	12.710	5.391	3.260	12.272	6.056	4.457	1.378
2037	12.736	5.523	3.353	12.893	5.515	3.370	12.736	5.275	3.141	12.893	5.469	3.307	12.449	6.143	4.521	1.398
2038	12.919	5.603	3.401	13.078	5.594	3.419	12.919	5.351	3.186	13.078	5.548	3.355	12.628	6.232	4.587	1.418
2039	13.105	5.684	3.450	13.267	5.675	3.468	13.105	5.428	3.232	13.267	5.628	3.403	12.810	6.322	4.653	1.438
2040	13.294	5.765	3.499	13.458	5.756	3.518	13.294	5.507	3.279	13.458	5.709	3.452	12.994	6.413	4.720	1.459
2041	13.485	5.849	3.550	13.651	5.839	3.569	13.485	5.586	3.326	13.651	5.791	3.502	13.181	6.505	4.788	1.480
2042	13.679	5.933	3.601	13.848	5.923	3.620	13.679	5.666	3.374	13.848	5.874	3.552	13.371	6.599	4.857	1.502

PROGNOSIS DE TRÁFICO EN EL TRONCO (IMD_P)

Año	Alternativa 1			Alternativa 2			Alternativa 3			Alternativa 4			Alternativa 5			N.C. y Alt 7
	A-66	I	II	A-66	I	II	A-66	I	II	A-66	I	II	A-66	I	II	
2014	1.660	720	437	1.681	719	439	1.660	688	410	1.681	713	431	1.623	801	589	182
2015	1.679	728	442	1.700	727	444	1.679	696	414	1.700	721	436	1.641	810	596	184
2016	1.698	736	447	1.719	735	449	1.698	703	419	1.719	729	441	1.660	819	603	186
2017	1.722	747	453	1.744	746	456	1.722	713	425	1.744	740	447	1.683	831	611	189
2018	1.747	758	460	1.769	756	462	1.747	724	431	1.769	750	454	1.708	843	620	192
2019	1.772	769	467	1.794	767	469	1.772	734	437	1.794	761	460	1.732	855	629	195
2020	1.798	780	473	1.820	778	476	1.798	745	443	1.820	772	467	1.757	867	638	197
2021	1.824	791	480	1.846	790	483	1.824	755	450	1.846	783	474	1.783	880	647	200
2022	1.850	802	487	1.873	801	490	1.850	766	456	1.873	794	480	1.808	892	657	203
2023	1.877	814	494	1.900	813	497	1.877	777	463	1.900	806	487	1.834	905	666	206
2024	1.904	826	501	1.927	824	504	1.904	789	470	1.927	817	494	1.861	918	676	209
2025	1.931	837	508	1.955	836	511	1.931	800	476	1.955	829	501	1.887	931	686	212
2026	1.959	850	516	1.983	848	518	1.959	811	483	1.983	841	509	1.915	945	695	215
2027	1.987	862	523	2.012	860	526	1.987	823	490	2.012	853	516	1.942	958	705	218
2028	2.016	874	531	2.040	873	533	2.016	835	497	2.040	866	523	1.970	972	716	221
2029	2.045	887	538	2.070	885	541	2.045	847	504	2.070	878	531	1.999	986	726	224
2030	2.074	900	546	2.100	898	549	2.074	859	512	2.100	891	539	2.027	1.000	736	228
2031	2.104	912	554	2.130	911	557	2.104	872	519	2.130	903	546	2.057	1.015	747	231
2032	2.134	926	562	2.161	924	565	2.134	884	526	2.161	917	554	2.086	1.030	758	234
2033	2.165	939	570	2.192	937	573	2.165	897	534	2.192	930	562	2.116	1.044	769	238
2034	2.196	952	578	2.223	951	581	2.196	910	542	2.223	943	570	2.147	1.059	780	241
2035	2.228	966	586	2.255	965	590	2.228	923	549	2.255	957	578	2.178	1.075	791	245
2036	2.260	980	595	2.288	979	598	2.260	936	557	2.288	970	587	2.209	1.090	802	248
2037	2.292	994	603	2.321	993	607	2.292	950	565	2.321	984	595	2.241	1.106	814	252
2038	2.325	1.009	612	2.354	1.007	615	2.325	963	574	2.354	999	604	2.273	1.122	826	255
2039	2.359	1.023	621	2.388	1.021	624	2.359	977	582	2.388	1.013	613	2.306	1.138	837	259
2040	2.393	1.038	630	2.422	1.036	633	2.393	991	590	2.422	1.028	621	2.339	1.154	850	263
2041	2.427	1.053	639	2.457	1.051	642	2.427	1.005	599	2.457	1.042	630	2.373	1.171	862	266
2042	2.462	1.068	648	2.493	1.066	652	2.462	1.020	607	2.493	1.057	639	2.407	1.188	874	270

7.4.4. Niveles de servicio en la nueva vía

En este apartado se analizan los niveles de servicio para las alternativas propuestas.

Debido a la similitud de las cifras de tráfico en cada uno de los subtramos de las alternativas 1 a 4, se van a analizar únicamente los niveles de servicio de la alternativa 2, por ser ésta la que muestra unas cifras de tráfico mas elevadas.

Por el mismo motivo se va analizar por separado el subtramo A-66, correspondiente a las alternativas 0 y 6, para los valores pésimos del tráfico, que también corresponden a su combinación con la alternativa 2.

Las hipótesis de partida adoptadas han sido las siguientes:

- Velocidad: 120 km/h
- IH100: 10% de la IMD (obtenida de la estación secundaria CC-108)
- Reparto por sentidos: 60/40
- Porcentaje de pesados en IH100: 14%(de la estación secundaria CC-108)
- Factor de hora punta: FHP = 0,95
- Factor de conductores habituales: FP = 0,95
- Nº carriles por sentido: 2 carriles
- Ancho de carril: 3,5 m
- Ancho de arcén derecho: 2,5 m
- Terreno : Alternativas 1 a 4, 6 y 7: Llano
Alternativa 5: Ondulado

A continuación se muestran los niveles de servicio de las diversas alternativas en el periodo 2014 – 2042:

ALTERNATIVA 1 (SUBTRAMO A-66)									
AÑO	IMD (Total)	IMD (CALZADA)	I 100	I 15	fvp	lep	Velocidad de circulación	Densidad veh/km	Nivel de Servicio
2014	9.225	5.535	554	307	1,09	334	119	2,81	A
2015	9.328	5.597	560	310	1,09	338	119	2,84	A
2016	9.433	5.660	566	314	1,09	342	119	2,87	A
2017	9.568	5.741	574	318	1,09	347	119	2,91	A
2018	9.706	5.824	582	323	1,09	352	119	2,96	A
2019	9.846	5.908	591	327	1,09	357	119	3,00	A
2020	9.988	5.993	599	332	1,09	362	119	3,04	A
2021	10.132	6.079	608	337	1,09	367	119	3,08	A
2022	10.277	6.166	617	342	1,09	372	119	3,13	A
2023	10.425	6.255	626	347	1,09	378	119	3,17	A
2024	10.576	6.346	635	352	1,09	383	119	3,22	A
2025	10.728	6.437	644	357	1,09	389	119	3,27	A
2026	10.882	6.529	653	362	1,09	394	119	3,31	A
2027	11.039	6.623	662	367	1,09	400	119	3,36	A
2028	11.198	6.719	672	372	1,09	406	119	3,41	A
2029	11.359	6.815	682	378	1,09	412	119	3,46	A
2030	11.523	6.914	691	383	1,09	418	119	3,51	A
2031	11.689	7.013	701	389	1,09	424	119	3,56	A
2032	11.857	7.114	711	394	1,09	430	119	3,61	A
2033	12.028	7.217	722	400	1,09	436	119	3,66	A
2034	12.201	7.321	732	406	1,09	442	119	3,71	A
2035	12.377	7.426	743	411	1,09	448	119	3,77	A
2036	12.555	7.533	753	417	1,09	455	119	3,82	A
2037	12.736	7.642	764	423	1,09	461	119	3,88	A
2038	12.919	7.751	775	429	1,09	468	119	3,93	A
2039	13.105	7.863	786	436	1,09	475	119	3,99	A
2040	13.294	7.976	798	442	1,09	482	119	4,05	A
2041	13.485	8.091	809	448	1,09	489	119	4,11	A
2042	13.679	8.207	821	455	1,09	496	119	4,16	A

Alternativas de conexión entre la Autovía Trujillo-Cáceres (A-58)
y la Autovía de La Plata (A-66) en el entorno de Cáceres

ESTUDIO INFORMATIVO – FASE B



ALTERNATIVA 1 (SUBTRAMO I)									
AÑO	IMD (Total)	IMD (CALZADA)	I 100	I 15	fvp	lep	Velocidad de circulación	Densidad veh/km	Nivel de Servicio
2014	4.001	2.401	240	133	1,09	145	119	1,22	A
2015	4.046	2.428	243	134	1,09	147	119	1,23	A
2016	4.091	2.455	245	136	1,09	148	119	1,25	A
2017	4.150	2.490	249	138	1,09	150	119	1,26	A
2018	4.210	2.526	253	140	1,09	153	119	1,28	A
2019	4.270	2.562	256	142	1,09	155	119	1,30	A
2020	4.332	2.599	260	144	1,09	157	119	1,32	A
2021	4.394	2.636	264	146	1,09	159	119	1,34	A
2022	4.457	2.674	267	148	1,09	161	119	1,36	A
2023	4.521	2.713	271	150	1,09	164	119	1,38	A
2024	4.587	2.752	275	152	1,09	166	119	1,40	A
2025	4.653	2.792	279	155	1,09	169	119	1,42	A
2026	4.720	2.832	283	157	1,09	171	119	1,44	A
2027	4.788	2.873	287	159	1,09	173	119	1,46	A
2028	4.857	2.914	291	161	1,09	176	119	1,48	A
2029	4.926	2.956	296	164	1,09	178	119	1,50	A
2030	4.997	2.998	300	166	1,09	181	119	1,52	A
2031	5.069	3.041	304	168	1,09	184	119	1,54	A
2032	5.142	3.085	309	171	1,09	186	119	1,57	A
2033	5.216	3.130	313	173	1,09	189	119	1,59	A
2034	5.292	3.175	318	176	1,09	192	119	1,61	A
2035	5.368	3.221	322	178	1,09	194	119	1,63	A
2036	5.445	3.267	327	181	1,09	197	119	1,66	A
2037	5.523	3.314	331	184	1,09	200	119	1,68	A
2038	5.603	3.362	336	186	1,09	203	119	1,71	A
2039	5.684	3.410	341	189	1,09	206	119	1,73	A
2040	5.765	3.459	346	192	1,09	209	119	1,76	A
2041	5.849	3.509	351	194	1,09	212	119	1,78	A
2042	5.933	3.560	356	197	1,09	215	119	1,81	A

ALTERNATIVA 1 (SUBTRAMO II)									
AÑO	IMD (Total)	IMD (CALZADA)	I 100	I 15	fvp	lep	Velocidad de circulación	Densidad veh/km	Nivel de Servicio
2014	2.428	1.457	146	81	1,09	88	119	0,74	A
2015	2.455	1.473	147	82	1,09	89	119	0,75	A
2016	2.483	1.490	149	83	1,09	90	119	0,76	A
2017	2.519	1.511	151	84	1,09	91	119	0,77	A
2018	2.555	1.533	153	85	1,09	93	119	0,78	A
2019	2.592	1.555	156	86	1,09	94	119	0,79	A
2020	2.629	1.577	158	87	1,09	95	119	0,80	A
2021	2.667	1.600	160	89	1,09	97	119	0,81	A
2022	2.705	1.623	162	90	1,09	98	119	0,82	A
2023	2.744	1.646	165	91	1,09	99	119	0,84	A
2024	2.784	1.670	167	93	1,09	101	119	0,85	A
2025	2.824	1.694	169	94	1,09	102	119	0,86	A
2026	2.865	1.719	172	95	1,09	104	119	0,87	A
2027	2.906	1.744	174	97	1,09	105	119	0,88	A
2028	2.948	1.769	177	98	1,09	107	119	0,90	A
2029	2.990	1.794	179	99	1,09	108	119	0,91	A
2030	3.033	1.820	182	101	1,09	110	119	0,92	A
2031	3.077	1.846	185	102	1,09	111	119	0,94	A
2032	3.121	1.873	187	104	1,09	113	119	0,95	A
2033	3.166	1.900	190	105	1,09	115	119	0,96	A
2034	3.212	1.927	193	107	1,09	116	119	0,98	A
2035	3.258	1.955	195	108	1,09	118	119	0,99	A
2036	3.305	1.983	198	110	1,09	120	119	1,01	A
2037	3.353	2.012	201	111	1,09	121	119	1,02	A
2038	3.401	2.041	204	113	1,09	123	119	1,04	A
2039	3.450	2.070	207	115	1,09	125	119	1,05	A
2040	3.499	2.099	210	116	1,09	127	119	1,07	A
2041	3.550	2.130	213	118	1,09	129	119	1,08	A
2042	3.601	2.161	216	120	1,09	130	119	1,10	A

Alternativas de conexión entre la Autovía Trujillo-Cáceres (A-58)
y la Autovía de La Plata (A-66) en el entorno de Cáceres

ESTUDIO INFORMATIVO – FASE B



ALTERNATIVA 2 (SUBTRAMO A-66)									
AÑO	IMD (Total)	IMD (CALZADA)	I 100	I 15	fvp	lep	Velocidad de circulación	Densidad veh/km	Nivel de Servicio
2014	9.338	5.603	560	310	1,09	338	119	2,84	A
2015	9.443	5.666	567	314	1,09	342	119	2,88	A
2016	9.549	5.729	573	317	1,09	346	119	2,91	A
2017	9.686	5.812	581	322	1,09	351	119	2,95	A
2018	9.826	5.896	590	327	1,09	356	119	2,99	A
2019	9.967	5.980	598	331	1,09	361	119	3,03	A
2020	10.111	6.067	607	336	1,09	366	119	3,08	A
2021	10.256	6.154	615	341	1,09	372	119	3,12	A
2022	10.404	6.242	624	346	1,09	377	119	3,17	A
2023	10.554	6.332	633	351	1,09	382	119	3,21	A
2024	10.706	6.424	642	356	1,09	388	119	3,26	A
2025	10.860	6.516	652	361	1,09	393	119	3,31	A
2026	11.016	6.610	661	366	1,09	399	119	3,35	A
2027	11.175	6.705	671	371	1,09	405	119	3,40	A
2028	11.336	6.802	680	377	1,09	411	119	3,45	A
2029	11.499	6.899	690	382	1,09	417	119	3,50	A
2030	11.665	6.999	700	388	1,09	423	119	3,55	A
2031	11.833	7.100	710	393	1,09	429	119	3,60	A
2032	12.003	7.202	720	399	1,09	435	119	3,65	A
2033	12.176	7.306	731	405	1,09	441	119	3,71	A
2034	12.351	7.411	741	411	1,09	448	119	3,76	A
2035	12.529	7.517	752	416	1,09	454	119	3,81	A
2036	12.710	7.626	763	422	1,09	461	119	3,87	A
2037	12.893	7.736	774	429	1,09	467	119	3,93	A
2038	13.078	7.847	785	435	1,09	474	119	3,98	A
2039	13.267	7.960	796	441	1,09	481	119	4,04	A
2040	13.458	8.075	807	447	1,09	488	119	4,10	A
2041	13.651	8.191	819	454	1,09	495	119	4,16	A
2042	13.848	8.309	831	460	1,09	502	119	4,22	A

ALTERNATIVA 2 (SUBTRAMO I)									
AÑO	IMD (Total)	IMD (CALZADA)	I 100	I 15	fvp	lep	Velocidad de circulación	Densidad veh/km	Nivel de Servicio
2014	3.994	2.396	240	133	1,09	145	119	1,22	A
2015	4.039	2.423	242	134	1,09	146	119	1,23	A
2016	4.084	2.450	245	136	1,09	148	119	1,24	A
2017	4.143	2.486	249	138	1,09	150	119	1,26	A
2018	4.203	2.522	252	140	1,09	152	119	1,28	A
2019	4.263	2.558	256	142	1,09	154	119	1,30	A
2020	4.325	2.595	260	144	1,09	157	119	1,32	A
2021	4.387	2.632	263	146	1,09	159	119	1,34	A
2022	4.450	2.670	267	148	1,09	161	119	1,35	A
2023	4.514	2.708	271	150	1,09	164	119	1,37	A
2024	4.579	2.747	275	152	1,09	166	119	1,39	A
2025	4.645	2.787	279	154	1,09	168	119	1,41	A
2026	4.712	2.827	283	157	1,09	171	119	1,43	A
2027	4.780	2.868	287	159	1,09	173	119	1,46	A
2028	4.849	2.909	291	161	1,09	176	119	1,48	A
2029	4.919	2.951	295	164	1,09	178	119	1,50	A
2030	4.989	2.993	299	166	1,09	181	119	1,52	A
2031	5.061	3.037	304	168	1,09	183	119	1,54	A
2032	5.134	3.080	308	171	1,09	186	119	1,56	A
2033	5.208	3.125	312	173	1,09	189	119	1,59	A
2034	5.283	3.170	317	176	1,09	191	119	1,61	A
2035	5.359	3.215	322	178	1,09	194	119	1,63	A
2036	5.436	3.262	326	181	1,09	197	119	1,66	A
2037	5.515	3.309	331	183	1,09	200	119	1,68	A
2038	5.594	3.356	336	186	1,09	203	119	1,70	A
2039	5.675	3.405	341	189	1,09	206	119	1,73	A
2040	5.756	3.454	345	191	1,09	209	119	1,75	A
2041	5.839	3.503	350	194	1,09	212	119	1,78	A
2042	5.923	3.554	355	197	1,09	215	119	1,80	A

Alternativas de conexión entre la Autovía Trujillo-Cáceres (A-58)
y la Autovía de La Plata (A-66) en el entorno de Cáceres

ESTUDIO INFORMATIVO – FASE B



ALTERNATIVA 2 (SUBTRAMO II)									
AÑO	IMD (Total)	IMD (CALZADA)	I 100	I 15	fvp	lep	Velocidad de circulación	Densidad veh/km	Nivel de Servicio
2014	2.441	1.465	146	81	1,09	88	119	0,74	A
2015	2.468	1.481	148	82	1,09	89	119	0,75	A
2016	2.496	1.498	150	83	1,09	90	119	0,76	A
2017	2.532	1.519	152	84	1,09	92	119	0,77	A
2018	2.569	1.541	154	85	1,09	93	119	0,78	A
2019	2.606	1.564	156	87	1,09	94	119	0,79	A
2020	2.643	1.586	159	88	1,09	96	119	0,80	A
2021	2.681	1.609	161	89	1,09	97	119	0,82	A
2022	2.720	1.632	163	90	1,09	99	119	0,83	A
2023	2.759	1.655	166	92	1,09	100	119	0,84	A
2024	2.799	1.679	168	93	1,09	101	119	0,85	A
2025	2.839	1.703	170	94	1,09	103	119	0,86	A
2026	2.880	1.728	173	96	1,09	104	119	0,88	A
2027	2.921	1.753	175	97	1,09	106	119	0,89	A
2028	2.963	1.778	178	98	1,09	107	119	0,90	A
2029	3.006	1.804	180	100	1,09	109	119	0,92	A
2030	3.049	1.829	183	101	1,09	110	119	0,93	A
2031	3.093	1.856	186	103	1,09	112	119	0,94	A
2032	3.138	1.883	188	104	1,09	114	119	0,96	A
2033	3.183	1.910	191	106	1,09	115	119	0,97	A
2034	3.229	1.937	194	107	1,09	117	119	0,98	A
2035	3.275	1.965	197	109	1,09	119	119	1,00	A
2036	3.322	1.993	199	110	1,09	120	119	1,01	A
2037	3.370	2.022	202	112	1,09	122	119	1,03	A
2038	3.419	2.051	205	114	1,09	124	119	1,04	A
2039	3.468	2.081	208	115	1,09	126	119	1,06	A
2040	3.518	2.111	211	117	1,09	127	119	1,07	A
2041	3.569	2.141	214	119	1,09	129	119	1,09	A
2042	3.620	2.172	217	120	1,09	131	119	1,10	A

ALTERNATIVA 3 (SUBTRAMO A-66)									
AÑO	IMD (Total)	IMD (CALZADA)	I 100	I 15	fvp	lep	Velocidad de circulación	Densidad veh/km	Nivel de Servicio
2014	9.225	5.535	554	307	1,09	334	119	2,81	A
2015	9.328	5.597	560	310	1,09	338	119	2,84	A
2016	9.433	5.660	566	314	1,09	342	119	2,87	A
2017	9.568	5.741	574	318	1,09	347	119	2,91	A
2018	9.706	5.824	582	323	1,09	352	119	2,96	A
2019	9.846	5.908	591	327	1,09	357	119	3,00	A
2020	9.988	5.993	599	332	1,09	362	119	3,04	A
2021	10.132	6.079	608	337	1,09	367	119	3,08	A
2022	10.277	6.166	617	342	1,09	372	119	3,13	A
2023	10.425	6.255	626	347	1,09	378	119	3,17	A
2024	10.576	6.346	635	352	1,09	383	119	3,22	A
2025	10.728	6.437	644	357	1,09	389	119	3,27	A
2026	10.882	6.529	653	362	1,09	394	119	3,31	A
2027	11.039	6.623	662	367	1,09	400	119	3,36	A
2028	11.198	6.719	672	372	1,09	406	119	3,41	A
2029	11.359	6.815	682	378	1,09	412	119	3,46	A
2030	11.523	6.914	691	383	1,09	418	119	3,51	A
2031	11.689	7.013	701	389	1,09	424	119	3,56	A
2032	11.857	7.114	711	394	1,09	430	119	3,61	A
2033	12.028	7.217	722	400	1,09	436	119	3,66	A
2034	12.201	7.321	732	406	1,09	442	119	3,71	A
2035	12.377	7.426	743	411	1,09	448	119	3,77	A
2036	12.555	7.533	753	417	1,09	455	119	3,82	A
2037	12.736	7.642	764	423	1,09	461	119	3,88	A
2038	12.919	7.751	775	429	1,09	468	119	3,93	A
2039	13.105	7.863	786	436	1,09	475	119	3,99	A
2040	13.294	7.976	798	442	1,09	482	119	4,05	A
2041	13.485	8.091	809	448	1,09	489	119	4,11	A
2042	13.679	8.207	821	455	1,09	496	119	4,16	A

Alternativas de conexión entre la Autovía Trujillo-Cáceres (A-58)
y la Autovía de La Plata (A-66) en el entorno de Cáceres

ESTUDIO INFORMATIVO – FASE B



ALTERNATIVA 3 (SUBTRAMO I)									
AÑO	IMD (Total)	IMD (CALZADA)	I 100	I 15	fvp	lep	Velocidad de circulación	Densidad veh/km	Nivel de Servicio
2014	3.821	2.293	229	127	1,09	138	119	1,16	A
2015	3.864	2.318	232	128	1,09	140	119	1,18	A
2016	3.907	2.344	234	130	1,09	142	119	1,19	A
2017	3.963	2.378	238	132	1,09	144	119	1,21	A
2018	4.021	2.413	241	134	1,09	146	119	1,22	A
2019	4.078	2.447	245	136	1,09	148	119	1,24	A
2020	4.137	2.482	248	138	1,09	150	119	1,26	A
2021	4.197	2.518	252	140	1,09	152	119	1,28	A
2022	4.257	2.554	255	142	1,09	154	119	1,30	A
2023	4.318	2.591	259	144	1,09	156	119	1,31	A
2024	4.381	2.629	263	146	1,09	159	119	1,33	A
2025	4.444	2.666	267	148	1,09	161	119	1,35	A
2026	4.508	2.705	270	150	1,09	163	119	1,37	A
2027	4.573	2.744	274	152	1,09	166	119	1,39	A
2028	4.638	2.783	278	154	1,09	168	119	1,41	A
2029	4.705	2.823	282	156	1,09	170	119	1,43	A
2030	4.773	2.864	286	159	1,09	173	119	1,45	A
2031	4.842	2.905	291	161	1,09	175	119	1,47	A
2032	4.911	2.947	295	163	1,09	178	119	1,50	A
2033	4.982	2.989	299	166	1,09	181	119	1,52	A
2034	5.054	3.032	303	168	1,09	183	119	1,54	A
2035	5.127	3.076	308	170	1,09	186	119	1,56	A
2036	5.201	3.121	312	173	1,09	188	119	1,58	A
2037	5.275	3.165	317	175	1,09	191	119	1,61	A
2038	5.351	3.211	321	178	1,09	194	119	1,63	A
2039	5.428	3.257	326	180	1,09	197	119	1,65	A
2040	5.507	3.304	330	183	1,09	200	119	1,68	A
2041	5.586	3.352	335	186	1,09	202	119	1,70	A
2042	5.666	3.400	340	188	1,09	205	119	1,73	A

ALTERNATIVA 3 (SUBTRAMO II)									
AÑO	IMD (Total)	IMD (CALZADA)	I 100	I 15	fvp	lep	Velocidad de circulación	Densidad veh/km	Nivel de Servicio
2014	2.275	1.365	137	76	1,09	82	119	0,69	A
2015	2.301	1.381	138	76	1,09	83	119	0,70	A
2016	2.327	1.396	140	77	1,09	84	119	0,71	A
2017	2.360	1.416	142	78	1,09	86	119	0,72	A
2018	2.394	1.436	144	80	1,09	87	119	0,73	A
2019	2.428	1.457	146	81	1,09	88	119	0,74	A
2020	2.463	1.478	148	82	1,09	89	119	0,75	A
2021	2.499	1.499	150	83	1,09	91	119	0,76	A
2022	2.535	1.521	152	84	1,09	92	119	0,77	A
2023	2.571	1.543	154	85	1,09	93	119	0,78	A
2024	2.608	1.565	156	87	1,09	94	119	0,79	A
2025	2.646	1.588	159	88	1,09	96	119	0,81	A
2026	2.684	1.610	161	89	1,09	97	119	0,82	A
2027	2.723	1.634	163	91	1,09	99	119	0,83	A
2028	2.762	1.657	166	92	1,09	100	119	0,84	A
2029	2.802	1.681	168	93	1,09	102	119	0,85	A
2030	2.842	1.705	171	94	1,09	103	119	0,87	A
2031	2.883	1.730	173	96	1,09	104	119	0,88	A
2032	2.925	1.755	176	97	1,09	106	119	0,89	A
2033	2.967	1.780	178	99	1,09	108	119	0,90	A
2034	3.009	1.805	181	100	1,09	109	119	0,92	A
2035	3.053	1.832	183	101	1,09	111	119	0,93	A
2036	3.097	1.858	186	103	1,09	112	119	0,94	A
2037	3.141	1.885	188	104	1,09	114	119	0,96	A
2038	3.186	1.912	191	106	1,09	115	119	0,97	A
2039	3.232	1.939	194	107	1,09	117	119	0,98	A
2040	3.279	1.967	197	109	1,09	119	119	1,00	A
2041	3.326	1.996	200	111	1,09	121	119	1,01	A
2042	3.374	2.024	202	112	1,09	122	119	1,03	A

Alternativas de conexión entre la Autovía Trujillo-Cáceres (A-58)
y la Autovía de La Plata (A-66) en el entorno de Cáceres

ESTUDIO INFORMATIVO – FASE B



ALTERNATIVA 4 (SUBTRAMO A-66)									
AÑO	IMD (Total)	IMD (CALZADA)	I 100	I 15	fvp	lep	Velocidad de circulación	Densidad veh/km	Nivel de Servicio
2014	9.338	5.603	560	310	1,09	338	119	2,84	A
2015	9.443	5.666	567	314	1,09	342	119	2,88	A
2016	9.549	5.729	573	317	1,09	346	119	2,91	A
2017	9.686	5.812	581	322	1,09	351	119	2,95	A
2018	9.826	5.896	590	327	1,09	356	119	2,99	A
2019	9.967	5.980	598	331	1,09	361	119	3,03	A
2020	10.111	6.067	607	336	1,09	366	119	3,08	A
2021	10.256	6.154	615	341	1,09	372	119	3,12	A
2022	10.404	6.242	624	346	1,09	377	119	3,17	A
2023	10.554	6.332	633	351	1,09	382	119	3,21	A
2024	10.706	6.424	642	356	1,09	388	119	3,26	A
2025	10.860	6.516	652	361	1,09	393	119	3,31	A
2026	11.016	6.610	661	366	1,09	399	119	3,35	A
2027	11.175	6.705	671	371	1,09	405	119	3,40	A
2028	11.336	6.802	680	377	1,09	411	119	3,45	A
2029	11.499	6.899	690	382	1,09	417	119	3,50	A
2030	11.665	6.999	700	388	1,09	423	119	3,55	A
2031	11.833	7.100	710	393	1,09	429	119	3,60	A
2032	12.003	7.202	720	399	1,09	435	119	3,65	A
2033	12.176	7.306	731	405	1,09	441	119	3,71	A
2034	12.351	7.411	741	411	1,09	448	119	3,76	A
2035	12.529	7.517	752	416	1,09	454	119	3,81	A
2036	12.710	7.626	763	422	1,09	461	119	3,87	A
2037	12.893	7.736	774	429	1,09	467	119	3,93	A
2038	13.078	7.847	785	435	1,09	474	119	3,98	A
2039	13.267	7.960	796	441	1,09	481	119	4,04	A
2040	13.458	8.075	807	447	1,09	488	119	4,10	A
2041	13.651	8.191	819	454	1,09	495	119	4,16	A
2042	13.848	8.309	831	460	1,09	502	119	4,22	A

ALTERNATIVA 4 (SUBTRAMO I)									
AÑO	IMD (Total)	IMD (CALZADA)	I 100	I 15	fvp	lep	Velocidad de circulación	Densidad veh/km	Nivel de Servicio
2014	3.961	2.377	238	132	1,09	144	119	1,21	A
2015	4.006	2.404	240	133	1,09	145	119	1,22	A
2016	4.051	2.431	243	135	1,09	147	119	1,23	A
2017	4.109	2.465	247	137	1,09	149	119	1,25	A
2018	4.168	2.501	250	139	1,09	151	119	1,27	A
2019	4.228	2.537	254	141	1,09	153	119	1,29	A
2020	4.289	2.573	257	143	1,09	155	119	1,31	A
2021	4.351	2.611	261	145	1,09	158	119	1,32	A
2022	4.413	2.648	265	147	1,09	160	119	1,34	A
2023	4.477	2.686	269	149	1,09	162	119	1,36	A
2024	4.541	2.725	272	151	1,09	165	119	1,38	A
2025	4.607	2.764	276	153	1,09	167	119	1,40	A
2026	4.673	2.804	280	155	1,09	169	119	1,42	A
2027	4.740	2.844	284	158	1,09	172	119	1,44	A
2028	4.809	2.885	289	160	1,09	174	119	1,46	A
2029	4.878	2.927	293	162	1,09	177	119	1,49	A
2030	4.948	2.969	297	164	1,09	179	119	1,51	A
2031	5.019	3.011	301	167	1,09	182	119	1,53	A
2032	5.092	3.055	306	169	1,09	184	119	1,55	A
2033	5.165	3.099	310	172	1,09	187	119	1,57	A
2034	5.239	3.143	314	174	1,09	190	119	1,60	A
2035	5.315	3.189	319	177	1,09	193	119	1,62	A
2036	5.391	3.235	323	179	1,09	195	119	1,64	A
2037	5.469	3.281	328	182	1,09	198	119	1,67	A
2038	5.548	3.329	333	184	1,09	201	119	1,69	A
2039	5.628	3.377	338	187	1,09	204	119	1,71	A
2040	5.709	3.425	343	190	1,09	207	119	1,74	A
2041	5.791	3.475	347	192	1,09	210	119	1,76	A
2042	5.874	3.524	352	195	1,09	213	119	1,79	A

Alternativas de conexión entre la Autovía Trujillo-Cáceres (A-58)
y la Autovía de La Plata (A-66) en el entorno de Cáceres

ESTUDIO INFORMATIVO – FASE B



ALTERNATIVA 4 (SUBTRAMO II)									
AÑO	IMD (Total)	IMD (CALZADA)	I 100	I 15	fvp	lep	Velocidad de circulación	Densidad veh/km	Nivel de Servicio
2014	2.395	1.437	144	80	1,09	87	119	0,73	A
2015	2.422	1.453	145	81	1,09	88	119	0,74	A
2016	2.449	1.469	147	81	1,09	89	119	0,75	A
2017	2.485	1.491	149	83	1,09	90	119	0,76	A
2018	2.520	1.512	151	84	1,09	91	119	0,77	A
2019	2.557	1.534	153	85	1,09	93	119	0,78	A
2020	2.593	1.556	156	86	1,09	94	119	0,79	A
2021	2.631	1.579	158	87	1,09	95	119	0,80	A
2022	2.669	1.601	160	89	1,09	97	119	0,81	A
2023	2.707	1.624	162	90	1,09	98	119	0,82	A
2024	2.746	1.648	165	91	1,09	99	119	0,84	A
2025	2.786	1.672	167	93	1,09	101	119	0,85	A
2026	2.826	1.696	170	94	1,09	102	119	0,86	A
2027	2.866	1.720	172	95	1,09	104	119	0,87	A
2028	2.908	1.745	174	97	1,09	105	119	0,89	A
2029	2.950	1.770	177	98	1,09	107	119	0,90	A
2030	2.992	1.795	180	99	1,09	108	119	0,91	A
2031	3.035	1.821	182	101	1,09	110	119	0,92	A
2032	3.079	1.847	185	102	1,09	112	119	0,94	A
2033	3.123	1.874	187	104	1,09	113	119	0,95	A
2034	3.168	1.901	190	105	1,09	115	119	0,96	A
2035	3.214	1.928	193	107	1,09	116	119	0,98	A
2036	3.260	1.956	196	108	1,09	118	119	0,99	A
2037	3.307	1.984	198	110	1,09	120	119	1,01	A
2038	3.355	2.013	201	112	1,09	122	119	1,02	A
2039	3.403	2.042	204	113	1,09	123	119	1,04	A
2040	3.452	2.071	207	115	1,09	125	119	1,05	A
2041	3.502	2.101	210	116	1,09	127	119	1,07	A
2042	3.552	2.131	213	118	1,09	129	119	1,08	A

ALTERNATIVA 5 (SUBTRAMO A-66)									
AÑO	IMD (Total)	IMD (CALZADA)	I 100	I 15	fvp	lep	Velocidad de circulación	Densidad veh/km	Nivel de Servicio
2014	9.017	5.410	541	300	1,27	381	119	3,20	A
2015	9.118	5.471	547	303	1,27	385	119	3,23	A
2016	9.220	5.532	553	306	1,27	389	119	3,27	A
2017	9.353	5.612	561	311	1,27	395	119	3,32	A
2018	9.487	5.692	569	315	1,27	401	119	3,37	A
2019	9.624	5.774	577	320	1,27	406	119	3,41	A
2020	9.763	5.858	586	325	1,27	412	119	3,46	A
2021	9.903	5.942	594	329	1,27	418	119	3,51	A
2022	10.046	6.028	603	334	1,27	424	119	3,56	A
2023	10.190	6.114	611	339	1,27	430	119	3,61	A
2024	10.337	6.202	620	344	1,27	436	119	3,67	A
2025	10.486	6.292	629	349	1,27	443	119	3,72	A
2026	10.637	6.382	638	354	1,27	449	119	3,77	A
2027	10.790	6.474	647	359	1,27	456	119	3,83	A
2028	10.946	6.568	657	364	1,27	462	119	3,88	A
2029	11.103	6.662	666	369	1,27	469	119	3,94	A
2030	11.263	6.758	676	374	1,27	475	119	4,00	A
2031	11.425	6.855	686	380	1,27	482	119	4,05	A
2032	11.590	6.954	695	385	1,27	489	119	4,11	A
2033	11.757	7.054	705	391	1,27	496	119	4,17	A
2034	11.926	7.156	716	396	1,27	503	119	4,23	A
2035	12.098	7.259	726	402	1,27	511	119	4,29	A
2036	12.272	7.363	736	408	1,27	518	119	4,35	A
2037	12.449	7.469	747	414	1,27	526	119	4,42	A
2038	12.628	7.577	758	420	1,27	533	119	4,48	A
2039	12.810	7.686	769	426	1,27	541	119	4,54	A
2040	12.994	7.796	780	432	1,27	549	119	4,61	A
2041	13.181	7.909	791	438	1,27	556	119	4,68	A
2042	13.371	8.023	802	444	1,27	564	119	4,74	A

ALTERNATIVA 5 (SUBTRAMO I)									
AÑO	IMD (Total)	IMD (CALZADA)	I 100	I 15	fvp	lep	Velocidad de circulación	Densidad veh/km	Nivel de Servicio
2014	4.450	2.670	267	148	1,27	188	119	1,58	A
2015	4.500	2.700	270	150	1,27	190	119	1,60	A
2016	4.550	2.730	273	151	1,27	192	119	1,61	A
2017	4.615	2.769	277	153	1,27	195	119	1,64	A
2018	4.682	2.809	281	156	1,27	198	119	1,66	A
2019	4.749	2.849	285	158	1,27	200	119	1,68	A
2020	4.818	2.891	289	160	1,27	203	119	1,71	A
2021	4.887	2.932	293	162	1,27	206	119	1,73	A
2022	4.958	2.975	297	165	1,27	209	119	1,76	A
2023	5.029	3.017	302	167	1,27	212	119	1,78	A
2024	5.101	3.061	306	170	1,27	215	119	1,81	A
2025	5.175	3.105	311	172	1,27	218	119	1,84	A
2026	5.249	3.149	315	174	1,27	222	119	1,86	A
2027	5.325	3.195	320	177	1,27	225	119	1,89	A
2028	5.402	3.241	324	180	1,27	228	119	1,92	A
2029	5.479	3.287	329	182	1,27	231	119	1,94	A
2030	5.558	3.335	333	185	1,27	235	119	1,97	A
2031	5.638	3.383	338	187	1,27	238	119	2,00	A
2032	5.719	3.431	343	190	1,27	241	119	2,03	A
2033	5.802	3.481	348	193	1,27	245	119	2,06	A
2034	5.885	3.531	353	196	1,27	248	119	2,09	A
2035	5.970	3.582	358	198	1,27	252	119	2,12	A
2036	6.056	3.634	363	201	1,27	256	119	2,15	A
2037	6.143	3.686	369	204	1,27	259	119	2,18	A
2038	6.232	3.739	374	207	1,27	263	119	2,21	A
2039	6.322	3.793	379	210	1,27	267	119	2,24	A
2040	6.413	3.848	385	213	1,27	271	119	2,28	A
2041	6.505	3.903	390	216	1,27	275	119	2,31	A
2042	6.599	3.959	396	219	1,27	279	119	2,34	A

ALTERNATIVA 5 (SUBTRAMO II)									
AÑO	IMD (Total)	IMD (CALZADA)	I 100	I 15	fvp	lep	Velocidad de circulación	Densidad veh/km	Nivel de Servicio
2014	3.275	1.965	197	109	1,27	138	119	1,16	A
2015	3.312	1.987	199	110	1,27	140	119	1,17	A
2016	3.349	2.009	201	111	1,27	141	119	1,19	A
2017	3.397	2.038	204	113	1,27	143	119	1,21	A
2018	3.446	2.068	207	115	1,27	145	119	1,22	A
2019	3.496	2.098	210	116	1,27	148	119	1,24	A
2020	3.546	2.128	213	118	1,27	150	119	1,26	A
2021	3.597	2.158	216	120	1,27	152	119	1,28	A
2022	3.649	2.189	219	121	1,27	154	119	1,29	A
2023	3.701	2.221	222	123	1,27	156	119	1,31	A
2024	3.755	2.253	225	125	1,27	159	119	1,33	A
2025	3.809	2.285	229	127	1,27	161	119	1,35	A
2026	3.863	2.318	232	128	1,27	163	119	1,37	A
2027	3.919	2.351	235	130	1,27	165	119	1,39	A
2028	3.976	2.386	239	132	1,27	168	119	1,41	A
2029	4.033	2.420	242	134	1,27	170	119	1,43	A
2030	4.091	2.455	245	136	1,27	173	119	1,45	A
2031	4.150	2.490	249	138	1,27	175	119	1,47	A
2032	4.210	2.526	253	140	1,27	178	119	1,49	A
2033	4.270	2.562	256	142	1,27	180	119	1,51	A
2034	4.332	2.599	260	144	1,27	183	119	1,54	A
2035	4.394	2.636	264	146	1,27	185	119	1,56	A
2036	4.457	2.674	267	148	1,27	188	119	1,58	A
2037	4.521	2.713	271	150	1,27	191	119	1,60	A
2038	4.587	2.752	275	152	1,27	194	119	1,63	A
2039	4.653	2.792	279	155	1,27	196	119	1,65	A
2040	4.720	2.832	283	157	1,27	199	119	1,67	A
2041	4.788	2.873	287	159	1,27	202	119	1,70	A
2042	4.857	2.914	291	161	1,27	205	119	1,72	A

ALTERNATIVA 6									
AÑO	IMD (Total)	IMD (CALZADA)	I 100	I 15	fvp	lep	Velocidad de circulación	Densidad veh/km	Nivel de Servicio
2014	1.013	608	61	34	1,09	37	119	0,31	A
2015	1.024	614	61	34	1,09	37	119	0,31	A
2016	1.035	621	62	34	1,09	38	119	0,32	A
2017	1.050	630	63	35	1,09	38	119	0,32	A
2018	1.065	639	64	35	1,09	39	119	0,32	A
2019	1.081	649	65	36	1,09	39	119	0,33	A
2020	1.096	658	66	36	1,09	40	119	0,33	A
2021	1.112	667	67	37	1,09	40	119	0,34	A
2022	1.128	677	68	37	1,09	41	119	0,34	A
2023	1.144	686	69	38	1,09	41	119	0,35	A
2024	1.161	697	70	39	1,09	42	119	0,35	A
2025	1.178	707	71	39	1,09	43	119	0,36	A
2026	1.194	716	72	40	1,09	43	119	0,36	A
2027	1.212	727	73	40	1,09	44	119	0,37	A
2028	1.229	737	74	41	1,09	45	119	0,37	A
2029	1.247	748	75	41	1,09	45	119	0,38	A
2030	1.265	759	76	42	1,09	46	119	0,39	A
2031	1.283	770	77	43	1,09	46	119	0,39	A
2032	1.301	781	78	43	1,09	47	119	0,40	A
2033	1.320	792	79	44	1,09	48	119	0,40	A
2034	1.339	803	80	45	1,09	49	119	0,41	A
2035	1.359	815	82	45	1,09	49	119	0,41	A
2036	1.378	827	83	46	1,09	50	119	0,42	A
2037	1.398	839	84	46	1,09	51	119	0,43	A
2038	1.418	851	85	47	1,09	51	119	0,43	A
2039	1.438	863	86	48	1,09	52	119	0,44	A
2040	1.459	875	88	48	1,09	53	119	0,44	A
2041	1.480	888	89	49	1,09	54	119	0,45	A
2042	1.502	901	90	50	1,09	54	119	0,46	A

ALTERNATIVA 7									
AÑO	IMD (Total)	IMD (CALZADA)	I 100	I 15	fvp	lep	Velocidad de circulación	Densidad veh/km	Nivel de Servicio
2014	1.013	608	61	34	1,09	37	119	0,31	A
2015	1.024	614	61	34	1,09	37	119	0,31	A
2016	1.035	621	62	34	1,09	38	119	0,32	A
2017	1.050	630	63	35	1,09	38	119	0,32	A
2018	1.065	639	64	35	1,09	39	119	0,32	A
2019	1.081	649	65	36	1,09	39	119	0,33	A
2020	1.096	658	66	36	1,09	40	119	0,33	A
2021	1.112	667	67	37	1,09	40	119	0,34	A
2022	1.128	677	68	37	1,09	41	119	0,34	A
2023	1.144	686	69	38	1,09	41	119	0,35	A
2024	1.161	697	70	39	1,09	42	119	0,35	A
2025	1.178	707	71	39	1,09	43	119	0,36	A
2026	1.194	716	72	40	1,09	43	119	0,36	A
2027	1.212	727	73	40	1,09	44	119	0,37	A
2028	1.229	737	74	41	1,09	45	119	0,37	A
2029	1.247	748	75	41	1,09	45	119	0,38	A
2030	1.265	759	76	42	1,09	46	119	0,39	A
2031	1.283	770	77	43	1,09	46	119	0,39	A
2032	1.301	781	78	43	1,09	47	119	0,40	A
2033	1.320	792	79	44	1,09	48	119	0,40	A
2034	1.339	803	80	45	1,09	49	119	0,41	A
2035	1.359	815	82	45	1,09	49	119	0,41	A
2036	1.378	827	83	46	1,09	50	119	0,42	A
2037	1.398	839	84	46	1,09	51	119	0,43	A
2038	1.418	851	85	47	1,09	51	119	0,43	A
2039	1.438	863	86	48	1,09	52	119	0,44	A
2040	1.459	875	88	48	1,09	53	119	0,44	A
2041	1.480	888	89	49	1,09	54	119	0,45	A
2042	1.502	901	90	50	1,09	54	119	0,46	A

Según los resultados obtenidos, todas las alternativas estudiadas se mantendrán en nivel de servicio A durante todo el periodo de tiempo 2014 – 2042.

7.4.5. Distribución horaria

Para conocer la distribución horaria del tráfico a aplicar en el estudio de ruido, se ha partido de los datos de IMD totales obtenidos anteriormente y se ha distribuido el 70% en horario de día (en 12 horas), el 20% en horario de tarde (en 4 horas) y el 10% en horario de noche (en 8 horas). A cada calzada se la ha aplicado el 50% del total.

Así los valores buscados se han calculado de la siguiente manera:

$$\text{IMD}_{\text{por sentido}} = \text{IMD}_{\text{total}} / 2$$

$$\text{IMH}_{\text{día}} = 0,70 \times (\text{IMD}_{\text{por sentido}}) / 12$$

$$\text{IMH}_{\text{tarde}} = 0,20 \times (\text{IMD}_{\text{por sentido}}) / 4$$

$$\text{IMH}_{\text{noche}} = 0,10 \times (\text{IMD}_{\text{por sentido}}) / 8$$

El 18% son vehículos pesados y el 82% son ligeros.

Los valores obtenidos en los años para los que se va a efectuar el estudio de ruido (2022 y 2042) son los siguientes:

ALTERNATIVA 1:

2022				
SUBTRAMO I (desde A-58 a EX206)				
4.457		UN SENTIDO		
IMD/2	2228,5	IMH	LIGEROS (82%)	PESADOS (18%)
DÍA		130,00	106,60	23,40
TARDE		111,43	91,37	20,06
NOCHE		27,86	22,84	5,01

2022				
SUBTRAMO II (desde EX206 a A-66)				
2.705		UN SENTIDO		
IMD/2	1352,5	IMH	LIGEROS (82%)	PESADOS (18%)
DÍA		78,90	64,69	14,20
TARDE		67,63	55,45	12,17
NOCHE		16,91	13,86	3,04

2042				
SUBTRAMO I (desde A-58 a EX206)				
5.933		UN SENTIDO		
IMD/2	2966,5	IMH	LIGEROS (82%)	PESADOS (18%)
DÍA		173,05	141,90	31,15
TARDE		148,33	121,63	26,70
NOCHE		37,08	30,41	6,67

2042				
SUBTRAMO II (desde EX206 a A-66)				
3.601		UN SENTIDO		
IMD/2	1800,5	IMH	LIGEROS (82%)	PESADOS (18%)
DÍA		105,03	86,12	18,91
TARDE		90,03	73,82	16,20
NOCHE		22,51	18,46	4,05

ALTERNATIVA 2:

2022				
SUBTRAMO I (desde A-58 a EX206)				
4.450		UN SENTIDO		
IMD/2	2225	IMH	LIGEROS (82%)	PESADOS (18%)
DÍA		129,79	106,43	23,36
TARDE		111,25	91,23	20,03
NOCHE		27,81	22,81	5,01

2022				
SUBTRAMO II (desde EX206 a A-66)				
2.720		UN SENTIDO		
IMD/2	1360	IMH	LIGEROS (82%)	PESADOS (18%)
DÍA		79,33	65,05	14,28
TARDE		68,00	55,76	12,24
NOCHE		17,00	13,94	3,06

2042				
SUBTRAMO I (desde A-58 a EX206)				
5.923		UN SENTIDO		
IMD/2	2961,5	IMH	LIGEROS (82%)	PESADOS (18%)
DÍA		172,75	141,66	31,10
TARDE		148,08	121,42	26,65
NOCHE		37,02	30,36	6,66

2042				
SUBTRAMO II (desde EX206 a A-66)				
3.620		UN SENTIDO		
IMD/2	1810	IMH	LIGEROS (82%)	PESADOS (18%)
DÍA		105,58	86,58	19,01
TARDE		90,50	74,21	16,29
NOCHE		22,63	18,55	4,07

ALTERNATIVA 3:

2022				
SUBTRAMO I (desde A-58 a EX206)				
4.257		UN SENTIDO		
IMD/2	2128,5	IMH	LIGEROS (82%)	PESADOS (18%)
DÍA		124,16	101,81	22,35
TARDE		106,43	87,27	19,16
NOCHE		26,61	21,82	4,79

2022				
SUBTRAMO II (desde EX206 a A-66)				
2.535		UN SENTIDO		
IMD/2	1267,5	IMH	LIGEROS (82%)	PESADOS (18%)
DÍA		73,94	60,63	13,31
TARDE		63,38	51,97	11,41
NOCHE		15,84	12,99	2,85

2042				
SUBTRAMO I (desde A-58 a EX206)				
5.666		UN SENTIDO		
IMD/2	2833	IMH	LIGEROS (82%)	PESADOS (18%)
DÍA		165,26	135,51	29,75
TARDE		141,65	116,15	25,50
NOCHE		35,41	29,04	6,37

2042				
SUBTRAMO II (desde EX206 a A-66)				
3.374		UN SENTIDO		
IMD/2	1687	IMH	LIGEROS (82%)	PESADOS (18%)
DÍA		98,41	80,69	17,71
TARDE		84,35	69,17	15,18
NOCHE		21,09	17,29	3,80

ALTERNATIVA 4:

2022				
SUBTRAMO I (desde A-58 a EX206)				
4.413		UN SENTIDO		
IMD/2	2206,5	IMH	LIGEROS (82%)	PESADOS (18%)
DÍA		128,71	105,54	23,17
TARDE		110,33	90,47	19,86
NOCHE		27,58	22,62	4,96

2022				
SUBTRAMO II (desde EX206 a A-66)				
2.669		UN SENTIDO		
IMD/2	1334,5	IMH	LIGEROS (82%)	PESADOS (18%)
DÍA		77,85	63,83	14,01
TARDE		66,73	54,71	12,01
NOCHE		16,68	13,68	3,00

2042				
SUBTRAMO I (desde A-58 a EX206)				
5.874		UN SENTIDO		
IMD/2	2937	IMH	LIGEROS (82%)	PESADOS (18%)
DÍA		171,33	140,49	30,84
TARDE		146,85	120,42	26,43
NOCHE		36,71	30,10	6,61

2042				
SUBTRAMO II (desde EX206 a A-66)				
3.552		UN SENTIDO		
IMD/2	1776	IMH	LIGEROS (82%)	PESADOS (18%)
DÍA		103,60	84,95	18,65
TARDE		88,80	72,82	15,98
NOCHE		22,20	18,20	4,00

ALTERNATIVA 5:

2022				
SUBTRAMO I (desde A-58 a EX206)				
4.958		UN SENTIDO		
IMD/2	2479	IMH	LIGEROS (82%)	PESADOS (18%)
DÍA		144,61	118,58	26,03
TARDE		123,95	101,64	22,31
NOCHE		30,99	25,41	5,58

2022				
SUBTRAMO II (desde EX206 a A-66)				
3.649		UN SENTIDO		
IMD/2	1824,5	IMH	LIGEROS (82%)	PESADOS (18%)
DÍA		106,43	87,27	19,16
TARDE		91,23	74,80	16,42
NOCHE		22,81	18,70	4,11

2042				
SUBTRAMO I (desde A-58 a EX206)				
6.599		UN SENTIDO		
IMD/2	3299,5	IMH	LIGEROS (82%)	PESADOS (18%)
DÍA		192,47	157,83	34,64
TARDE		164,98	135,28	29,70
NOCHE		41,24	33,82	7,42

2042				
SUBTRAMO II (desde EX206 a A-66)				
4.857		UN SENTIDO		
IMD/2	2428,5	IMH	LIGEROS (82%)	PESADOS (18%)
DÍA		141,66	116,16	25,50
TARDE		121,43	99,57	21,86
NOCHE		30,36	24,89	5,46

ALTERNATIVA 6:

2022				
1.128 UN SENTIDO				
IMD/2	564	IMH	LIGEROS (82%)	PESADOS (18%)
DÍA		32,90	26,98	5,92
TARDE		28,20	23,12	5,08
NOCHE		7,05	5,78	1,27

2042				
1.502 UN SENTIDO				
IMD/2	751	IMH	LIGEROS (82%)	PESADOS (18%)
DÍA		43,81	35,92	7,89
TARDE		37,55	30,79	6,76
NOCHE		9,39	7,70	1,69

ALTERNATIVA 7:

2022				
1.128 UN SENTIDO				
IMD/2	564	IMH	LIGEROS (82%)	PESADOS (18%)
DÍA		32,90	26,98	5,92
TARDE		28,20	23,12	5,08
NOCHE		7,05	5,78	1,27

2042				
1.502 UN SENTIDO				
IMD/2	751	IMH	LIGEROS (82%)	PESADOS (18%)
DÍA		43,81	35,92	7,89
TARDE		37,55	30,79	6,76
NOCHE		9,39	7,70	1,69

7.5. TRAZADO

En el Anejo 8 “Trazado” se realiza la descripción del trazado de las diferentes alternativas.

Se han planteado 7 alternativas, cinco de ellas en el primer tramo, entre la A-58 y la A-66, y otras dos, entre la A-66 y la EX-A4.

El trazado tanto en planta como en alzado, ha sido calculado con el programa ISTRAM versión 9.28, suficientemente contrastado.

La velocidad de proyecto del presente Estudio Informativo es de 100 km/h, pero las condiciones favorables del terreno han permitido utilizar tanto en el trazado en planta como en alzado los parámetros correspondientes a una velocidad de proyecto de 120 km/h en todas las alternativas excepto en la Alternativa 5.

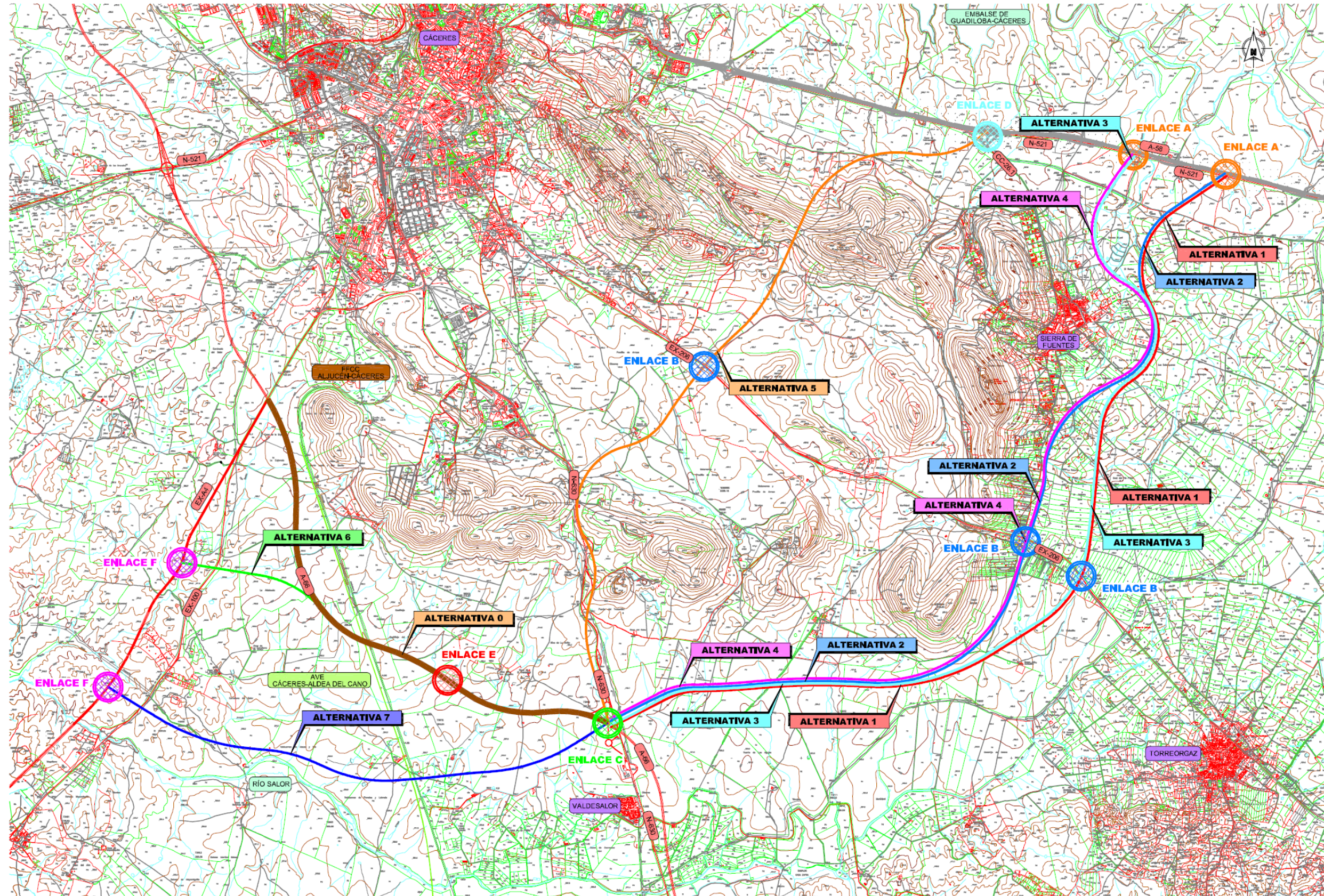
A modo de resumen, en la tabla siguiente se enumeran las principales características de los trazados estudiados:

	Longitud (km)	Inclinación mín/máx (%)	Radio mín/máx (m)	Kv mínimo convexo/cóncavo (m)
Alternativa 1	13,960	0,5/3,0	800/10.000	16.000/10.000
Alternativa 2	13,763	0,5/2,5	750/10.000	16.000/10.000
Alternativa 3	14,117	0,5/3,0	800/10.000	16.000/10.000
Alternativa 4	13,920	0,5/3,0	800/10.000	16.000/10.000
Alternativa 5	11,741	0,5/5,0	900/5.000	7.200/7.000
Alternativa 6	2,248	0,5/2,5	1.500/1.500	-/15.000
Alternativa 7	7,575	0,5/3,0	2.000/3.000	15.300/7.000

7.6. DEFINICIÓN DE ENLACES

En el Anejo 9 “Definición de enlaces” se realiza la descripción de los enlaces en las diferentes alternativas que se han desarrollado para resolver la conexión entre la Autovía Trujillo-Cáceres (A-58), la Autovía de la Plata (A-66) y la futura EX-A4 en el entorno de Cáceres.

Se incluye a continuación un plano conjunto de las alternativas estudiadas en donde se han señalado la ubicación de los diferentes enlaces a estudiar.



En los apartados siguientes se explica el desarrollo de soluciones para las distintas conexiones de forma que permitan los nuevos movimientos que se generan.

En este sentido, con objeto de simplificar la denominación de los movimientos en los distintos enlaces se ha procedido a nombrarlos de la forma siguiente:

- Origen (Dirección) – Destino (Dirección)

7.6.1. Conexión con A-58

Para realizar la conexión del primer tramo, entre la A-58 y la A-66, se han planteado 5 alternativas.

En su comienzo, todas ellas conectan con la A-58, sin embargo la alternativa 5 enlaza además con la N-521 y la CC-26.1 por lo que la configuración de este enlace será diferente al realizado por las alternativas 1 a 4.

En consecuencia, para la conexión con la A-58, se denominará Enlace A en las alternativas 1 a 4 con la A-58 y Enlace D al de la alternativa 5.

7.6.1.1. Enlace A

Los movimientos que ha de facilitar son los siguientes:

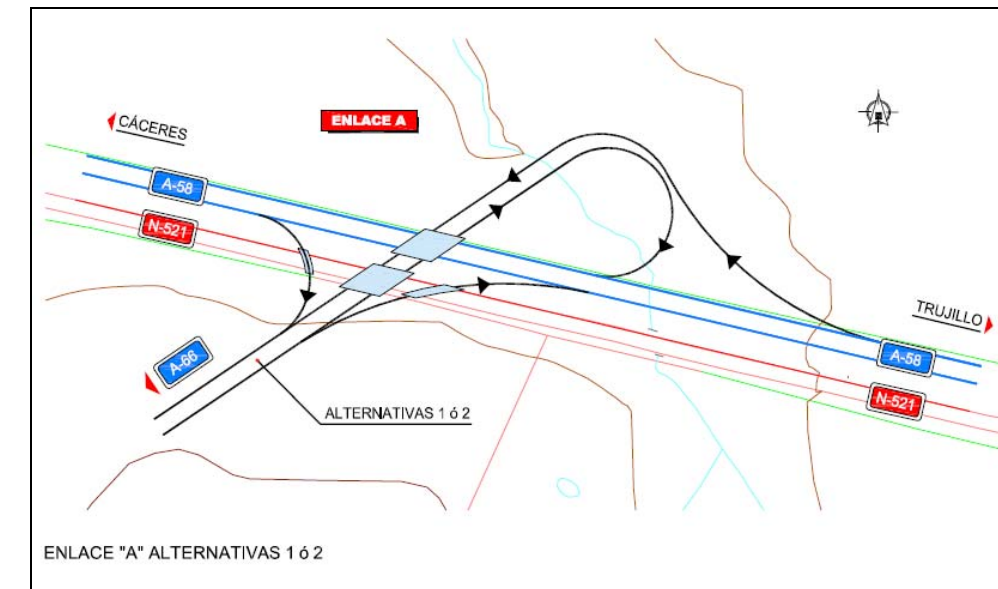
- A-58 Trujillo – Alternativa A-66
- A-58 Cáceres – Alternativa A-66
- Alternativa A-58 – A-58 Trujillo
- Alternativa A-58 – A-58 Cáceres

Como se ha comentado anteriormente, el enlace A es el previsto al comienzo de las alternativas 1,2, 3 y 4 en su conexión con la A-58.

Enlace A + Alternativa 1 ó 2

La tipología resultante es de trompeta, donde:

- Los movimientos Alternativa A-58 – A-58 Trujillo, A-58 Trujillo – Alternativa A-66 y A-58 Cáceres – Alternativa A-66 se realizan a través de ramales directos.
- La conexión Alternativa A-58 – A-58 Cáceres se resuelve con un ramal en lazo.

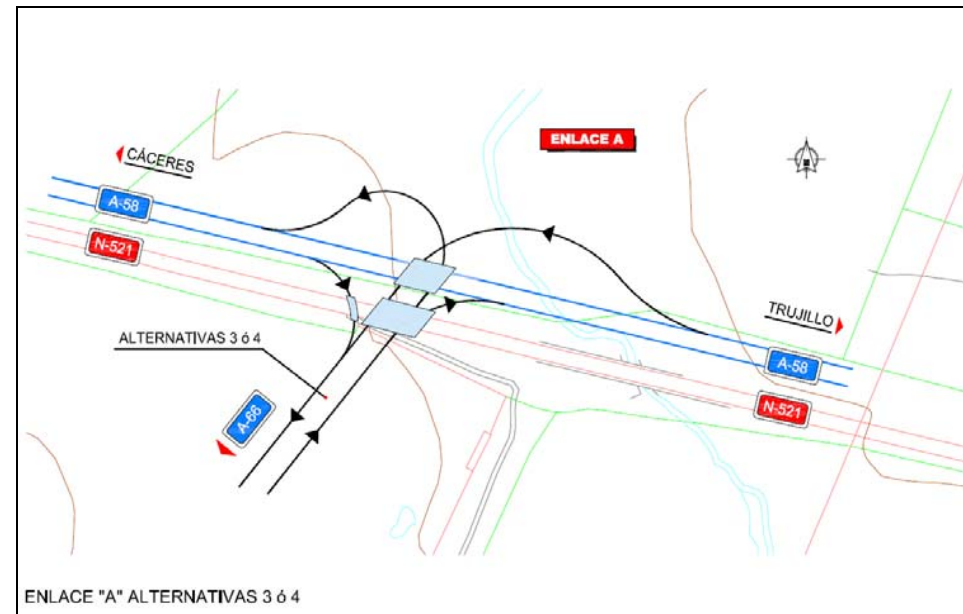


Enlace A + Alternativa 3 ó 4

La presencia del regato de Guarroyo dificulta la utilización de la tipología anterior para la conexión con las alternativas 3 y 4.

En este caso, la tipología a emplear sería del tipo trompeta sin lazo donde:

- Los movimientos Alternativa A-58 – A-58 Trujillo y A-58 Trujillo – Alternativa A-66 se realizan a través de ramales directos.
- Las conexiones A-58 Cáceres – Alternativa A-66 y la Alternativa A-58 – A-58 Cáceres serán igualmente directas, cruzándose entre si ambos ramales antes de realizar el cruce de la A-58.



7.6.1.2. Enlace D

El enlace D conecta la alternativa 5, al inicio de su trazado, con la autovía A-58, la N-521 y la CC-26.1.

La tipología resultante es de trompeta y pesas, realizándose en una de ellas la conexión entre la N-521 y la CC-26.

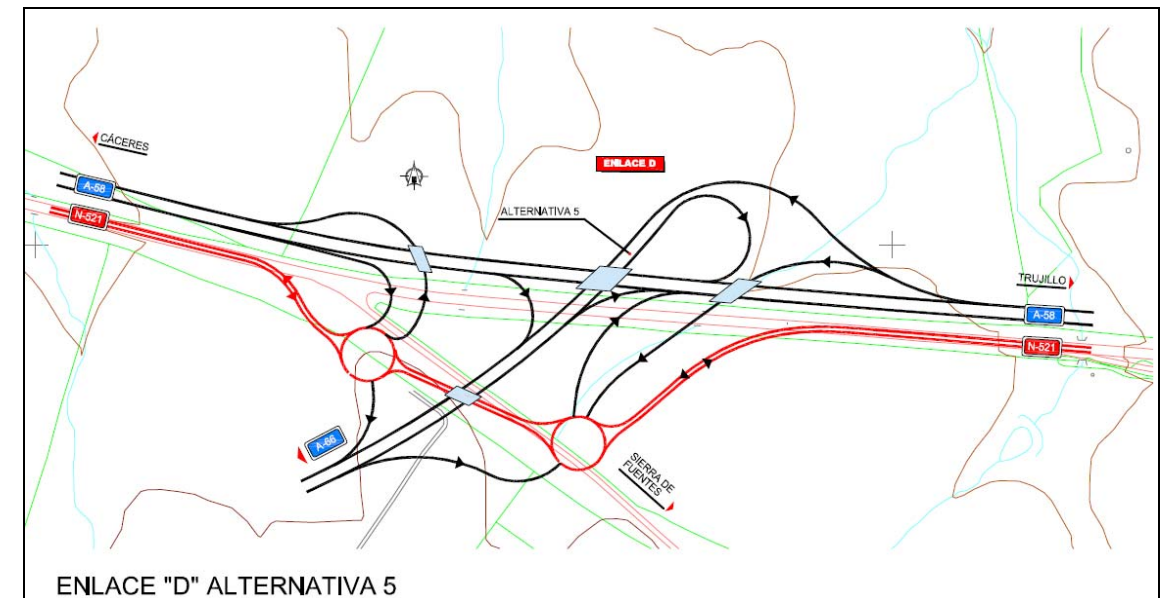
En consecuencia, se realizan los siguientes movimientos:

- A-58 Trujillo – Alternativa 5 A-66
- A-58 Trujillo – N-521/CC-26.1
- A-58 Cáceres – Alternativa 5 A-66
- A-58 Cáceres – N-521/CC-26.1
- Alternativa 5 A-58 – A-58 Trujillo
- Alternativa 5 A-58 – A-58 Cáceres
- Alternativa 5 A-58 – N-521/CC-26.1
- N-521/CC-26.1 – A-58 Trujillo
- N-521/CC-26.1 – A-58 Cáceres
- N-521/CC-26.1 – Alternativa 5 A-66

Donde:

- Los movimientos A-58 Trujillo – Alternativa 5 A-66, A-58 Cáceres – Alternativa 5 A-66 y Alternativa 5 A-58 – A-58 Trujillo se realizan a través de ramales directos.

- Mediante ramales que conectan con las glorietas de la pesa se realizan los movimientos A-58 Trujillo – N-521, Alternativa 5 A-58 – N-521, N-521– A-58 Trujillo y N-521 – Alternativa 5 A-66.
- La conexión Alternativa 5 A-58 – A-58 Cáceres se resuelve con un ramal en lazo.
- El movimiento A-58 Cáceres – N-521 y N-521– A-58 Cáceres se realizan a partir de sendas estructura que cruzan la A-58.



7.6.2. Conexión con EX-206

7.6.2.1. Enlace B

Los movimientos que ha de facilitar son los siguientes:

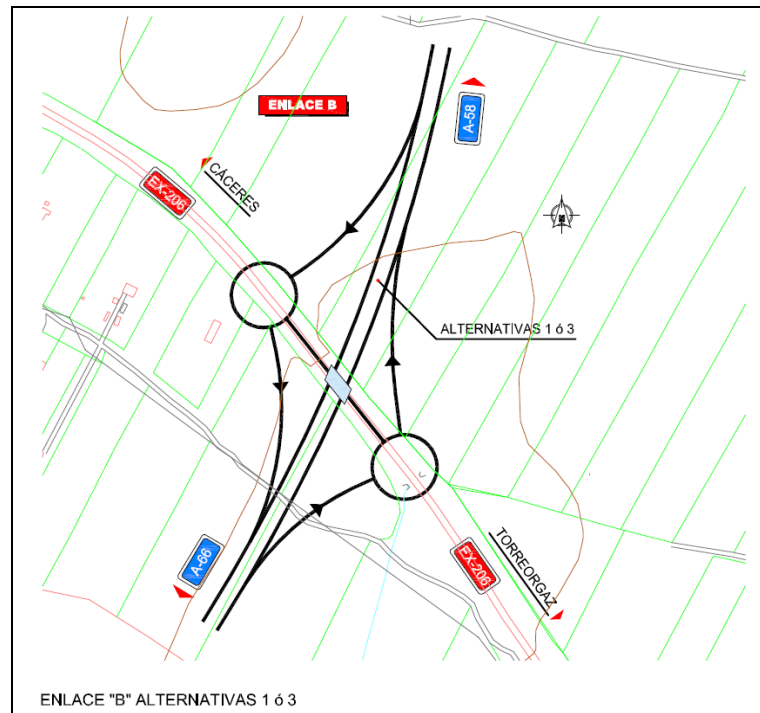
- Alternativa A-58 – EX-206
- Alternativa A-66 – EX-206
- EX-206 – Alternativa A-58
- EX-206 – Alternativa A-66

La tipología resultante es de pesas, donde:

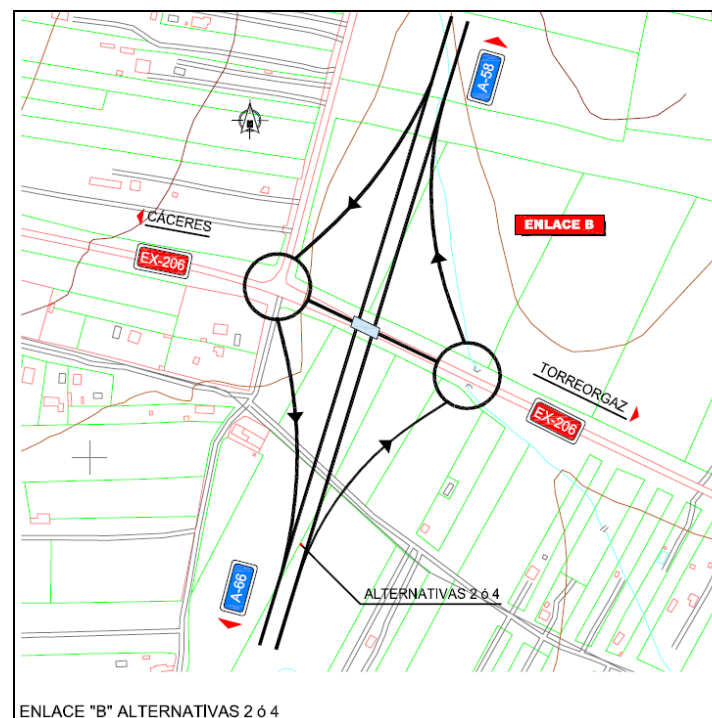
- Mediante ramales que parten de las glorietas de la pesa se realizan los movimientos Alternativa A-58 – EX-206, Alternativa A-66 – EX-206, EX-206 – Alternativa A-58 y EX-206 – Alternativa A-66

La conexión con la EX-206 se realiza en 3 ubicaciones diferentes, en función de la alternativa estudiada en cada caso:

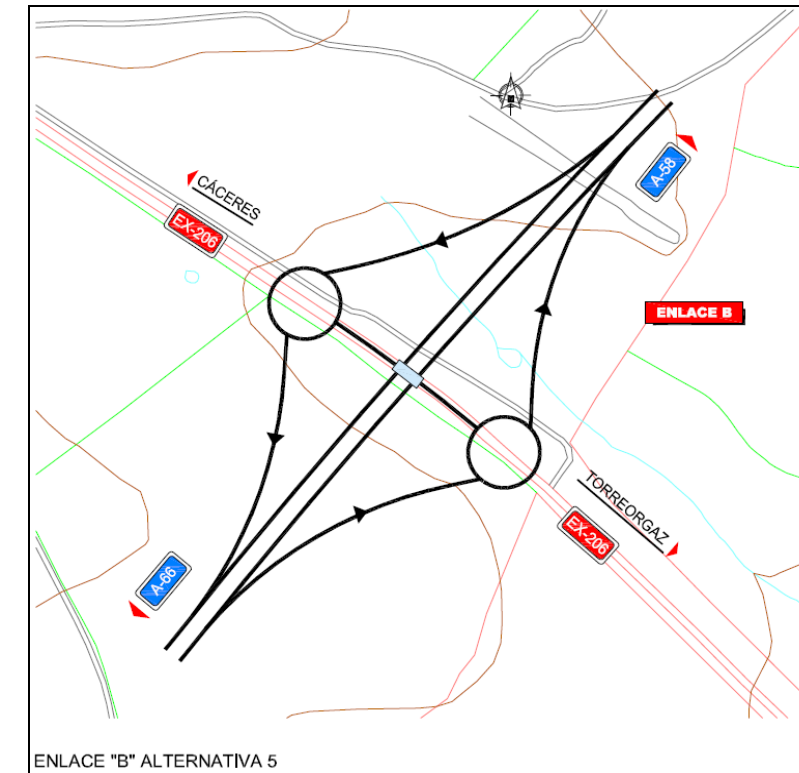
- Alternativa 1 y 3



- Alternativa 2 y 4



- Alternativa 5



7.6.3. Conexión con A-66

La tipología de enlace variará en función de la alternativa a desarrollar para la conexión con la EX-A4:

7.6.3.1. Enlace C + Alternativa 0 ó 6

Los movimientos que ha de facilitar son los siguientes:

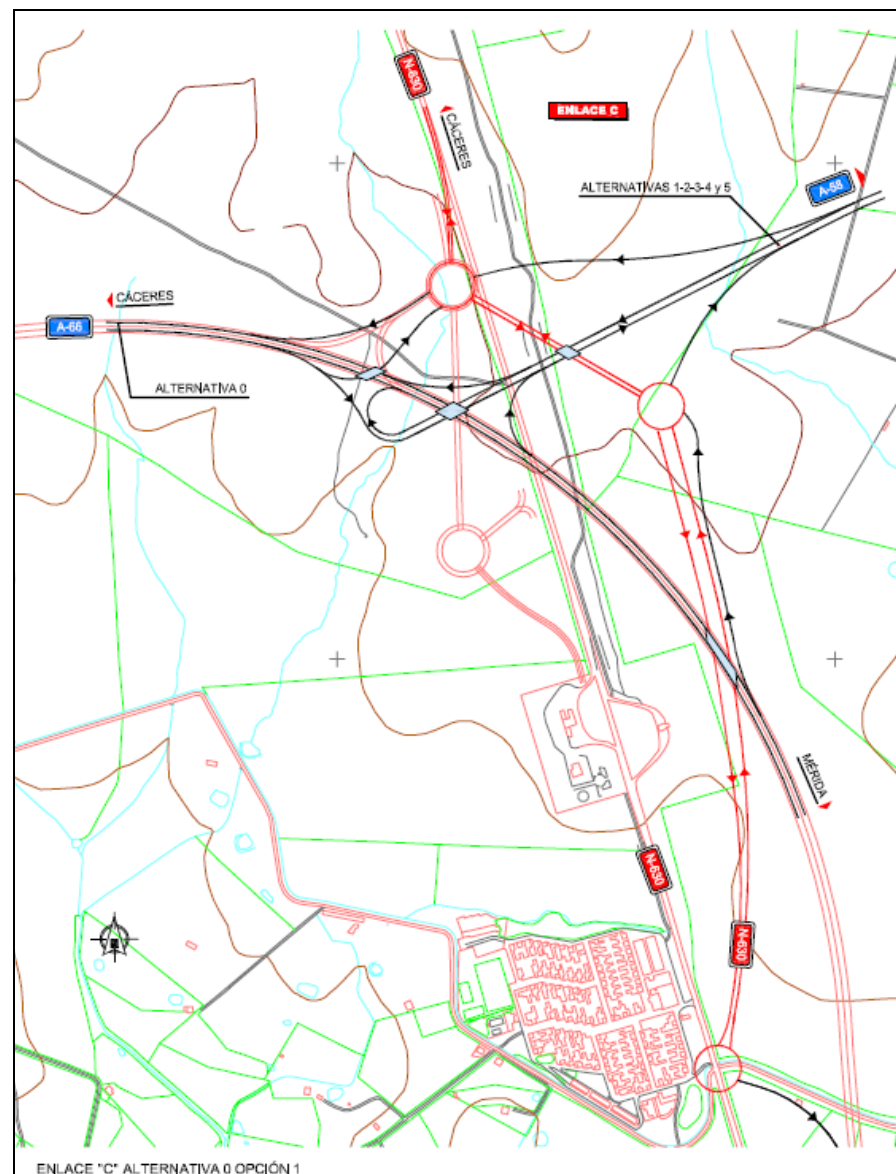
- A-66 Cáceres – Alternativa A-58
- A-66 Mérida – Alternativa A-58
- A-66 Cáceres – N-630
- A-66 Mérida – N-630
- Alternativa A-66 – A-66 Cáceres
- Alternativa A-66 – A-66 Mérida
- Alternativa A-66 – N-630
- N-630 – A-66 Cáceres
- N-630 – A-66 Mérida
- N-630 – Alternativa A-58

La tipología resultante es la de trompeta, donde:

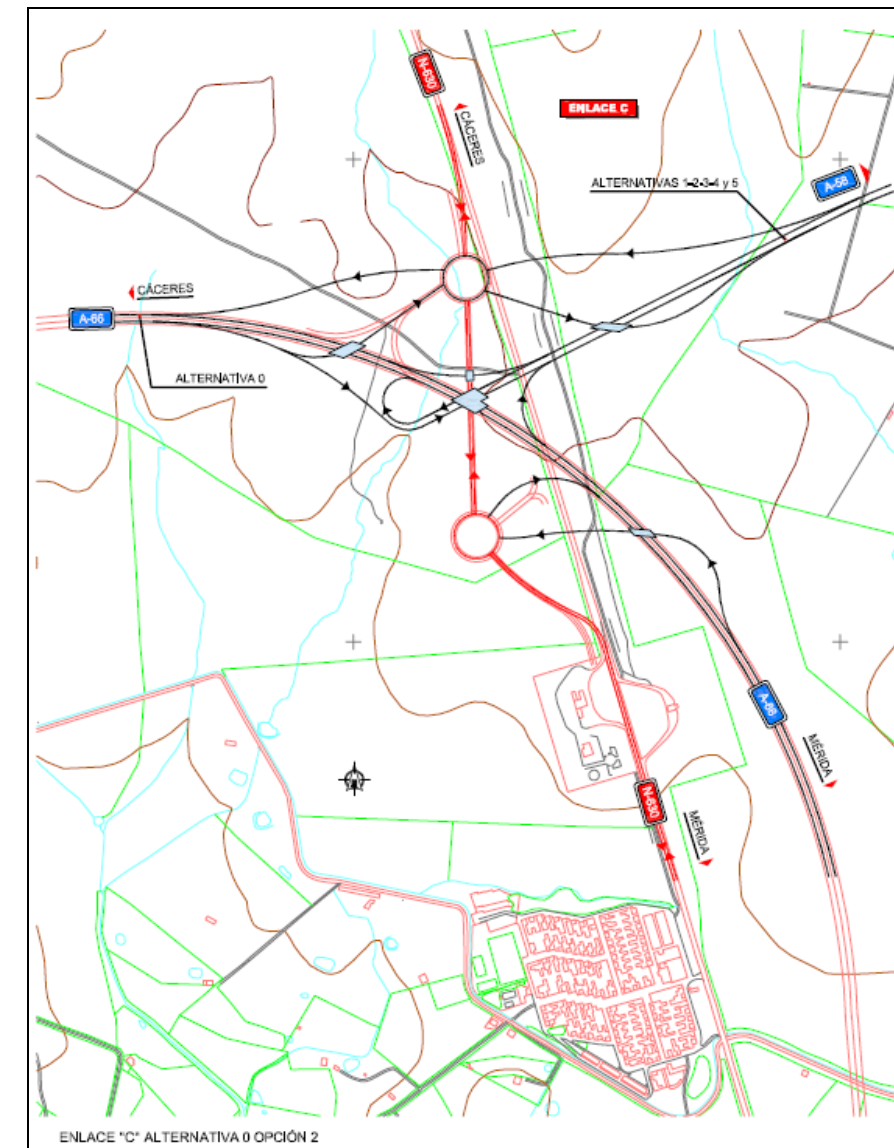
- Los movimientos A-66 Cáceres – Alternativa A-58, Alternativa A-66 – A-66 Cáceres y A-66 Mérida – Alternativa A-58 se realizan a través de ramales directos.
- También se realizan de forma directa los movimientos Alternativa A-66 – N-630, A-66 Cáceres – N-630, N-630 – Alternativa A-58, N-630 – A-66 Cáceres, A-66 Mérida – N-630 y N-630 – A-66 Mérida.
- La conexión Alternativa A-66 – A-66 Mérida se resuelve con un ramal en lazo.

Para esta tipología se proponen 2 soluciones diferentes:

Variante 1



Variante 2



7.6.3.2. Enlace C + Alternativa 7

Los movimientos que ha de facilitar son los siguientes:

- A-66 Cáceres – Alternativa A-58
- A-66 Mérida – Alternativa A-58
- A-66 Cáceres – N-630
- A-66 Mérida – N-630
- A-66 Cáceres – Alternativa 7 EX-A4

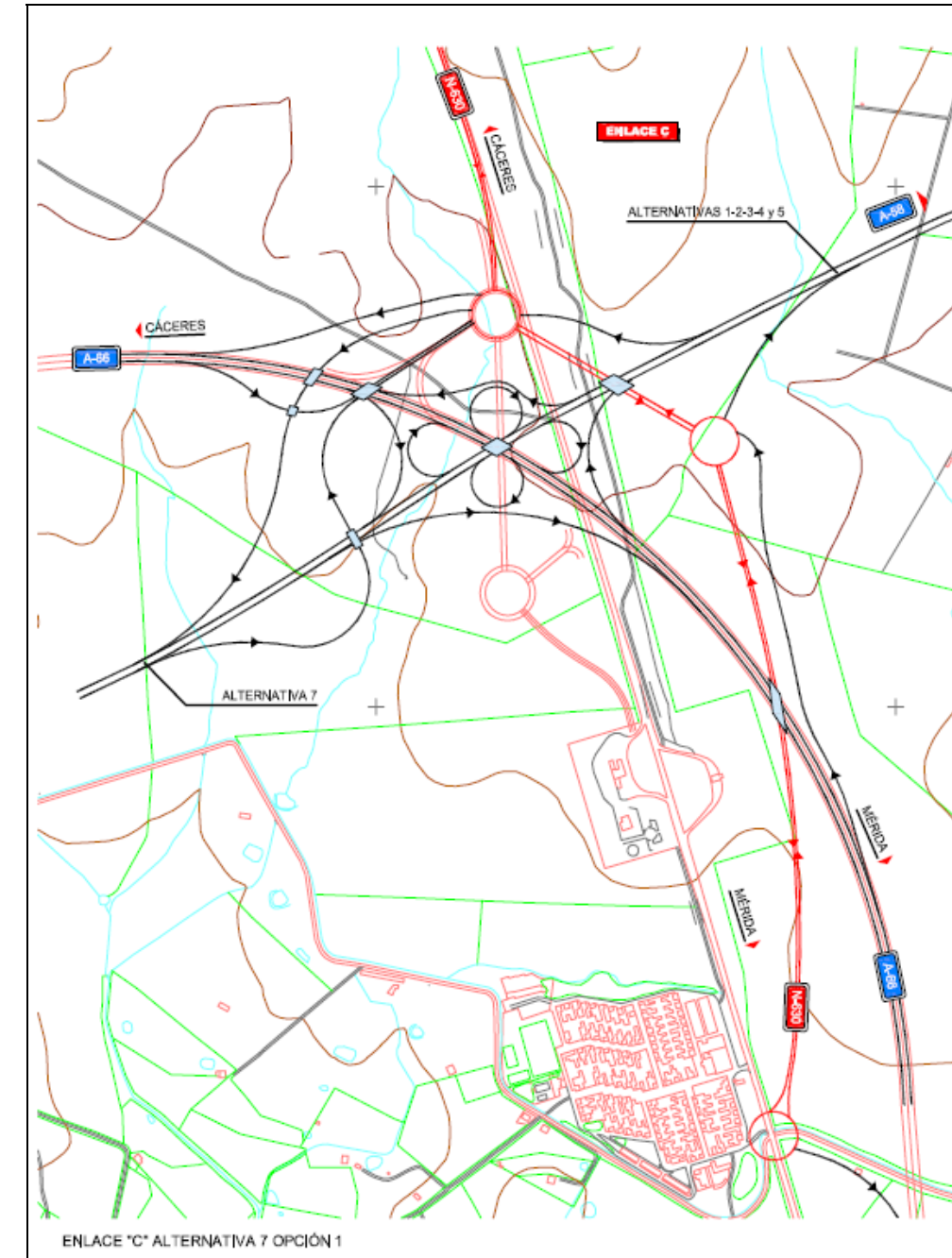
- A-66 Mérida – Alternativa 7 EX-A4
- Alternativa A-66 – A-66 Cáceres
- Alternativa A-66 – A-66 Mérida
- Alternativa A-66 – N-630
- N-630 – A-66 Cáceres
- N-630 – A-66 Mérida
- N-630 – Alternativa A-58
- N-630 – Alternativa 7 EX-A4
- Alternativa 7 A-66 – A-66 Cáceres
- Alternativa 7 A-66 – A-66 Mérida
- Alternativa 7 A-66 – N-630

La tipología resultante es la de un trébol con pesas, donde:

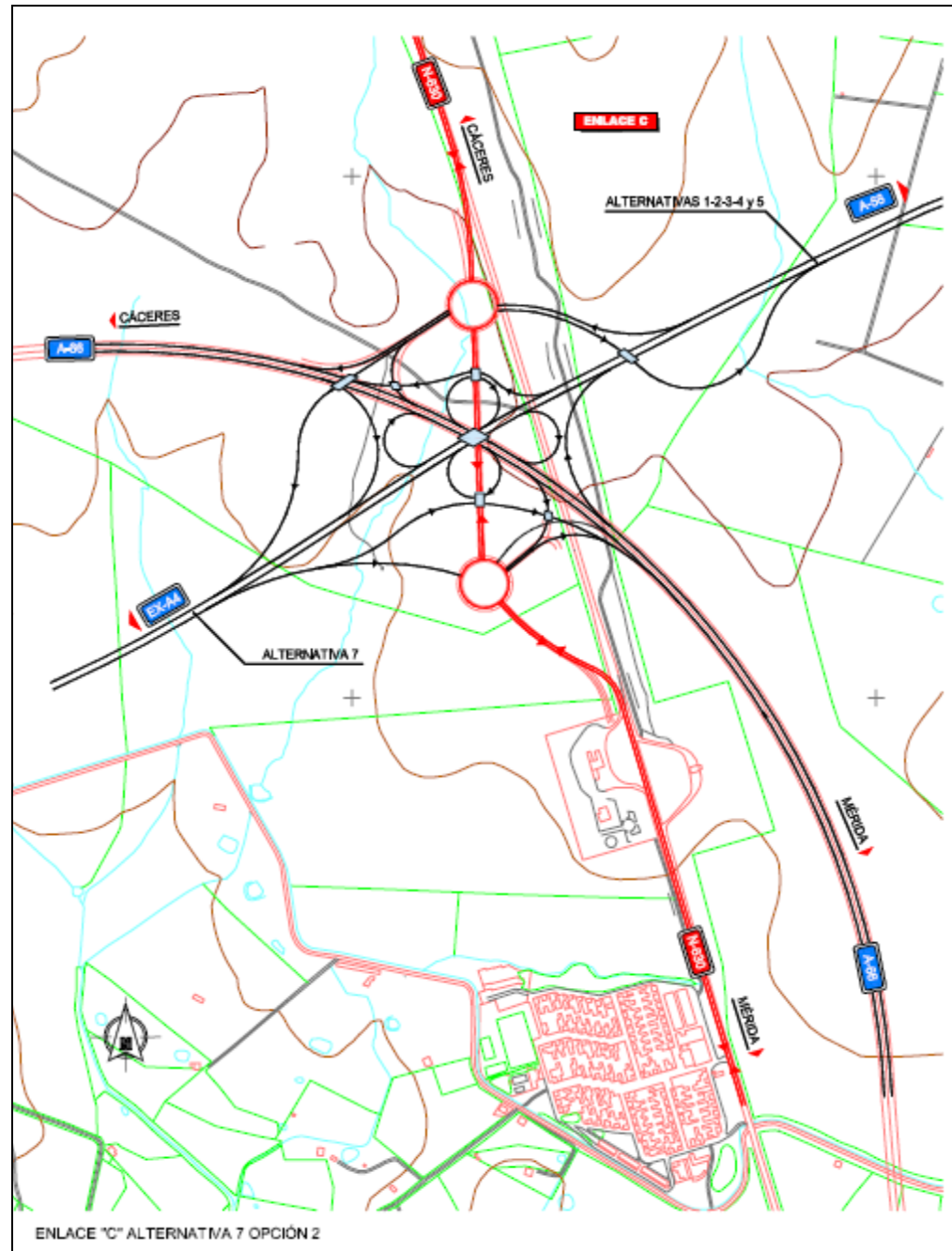
- Los movimientos A-66 Cáceres – Alternativa A-58, Alternativa A-66 – A-66 Cáceres, A-66 Mérida – Alternativa 7 EX-A4 y Alternativa 7 A-66 – A-66 Mérida se realizan a través de ramales directos.
- Mediante ramales que conectan con las glorietas de la pesa se realizan los movimientos Alternativa A-66 – N-630, A-66 Cáceres – N-630, N-630 – Alternativa A-58 y N-630 – A-66 Cáceres.
- Las conexiones A-66 Cáceres – Alternativa 7 EX-A4, Alternativa 7 A-66 – A-66 Cáceres, A-66 Mérida – Alternativa A-58 y Alternativa A-66 – A-66 Mérida se resuelven con ramales en lazo.
- Los movimientos N-630 – A-66 Mérida, A-66 Mérida – N-630, N-630 – Alternativa 7 EX-A4 y Alternativa 7 A-66 – N-630 se realizan de forma directa.

Para esta tipología se proponen 2 soluciones diferentes:

Variante 1



Variante 2



7.6.4. Conexión de A-66 con alternativa 6

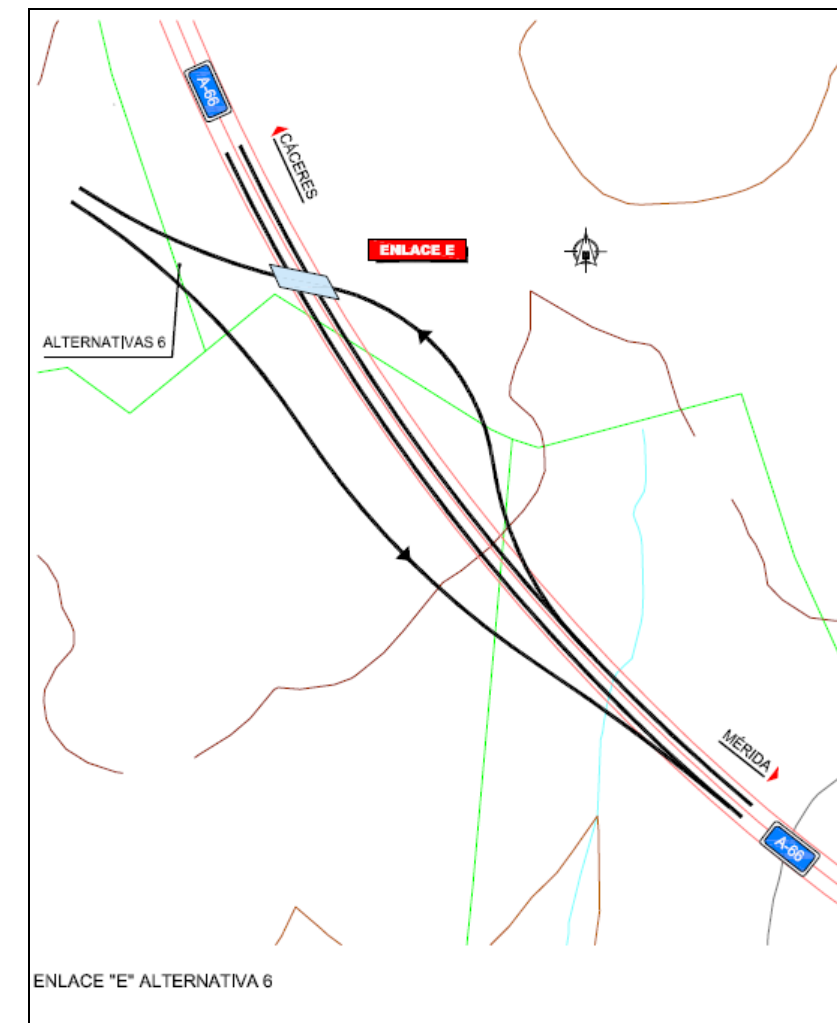
7.6.4.1. Enlace E

Los movimientos que ha de facilitar son los siguientes:

- A-66 Cáceres – Alternativa 6 EX-A4
- Alternativa 6 A-66 – A-66 Mérida

La tipología resultante es la de un semienlace, donde:

- El movimiento Alternativa 6 A-66 – A-66 Mérida se realiza a través de un ramal directo.
- El movimiento A-66 Cáceres – Alternativa 6 EX-A4 se realiza a partir de una estructura que de cruce de la A-66.



7.6.5. Conexión con EX-A4

7.6.5.1. Enlace F

En consecuencia, se realizan los siguientes movimientos:

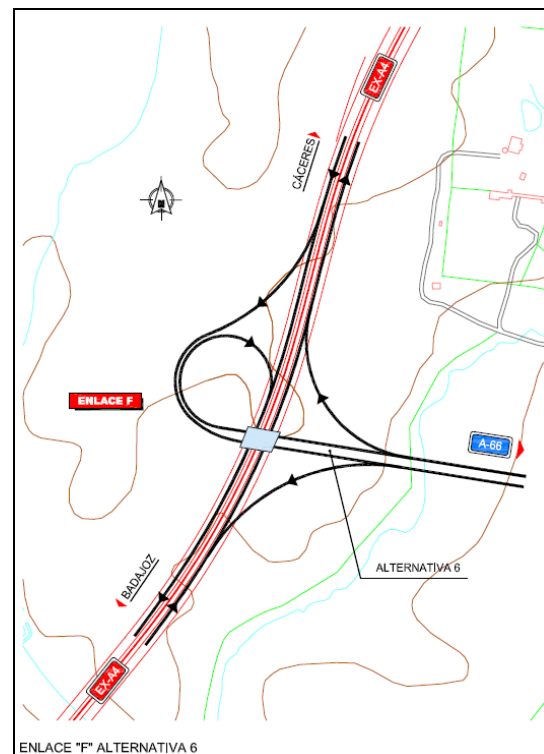
- EX-A4 Cáceres – Alternativa A-66
- EX-A4 Badajoz – Alternativa A-66
- Alternativa EX-A4 – EX-A4 Cáceres
- Alternativa EX-A4 – EX-A4 Badajoz

La tipología resultante es la de trompeta, donde:

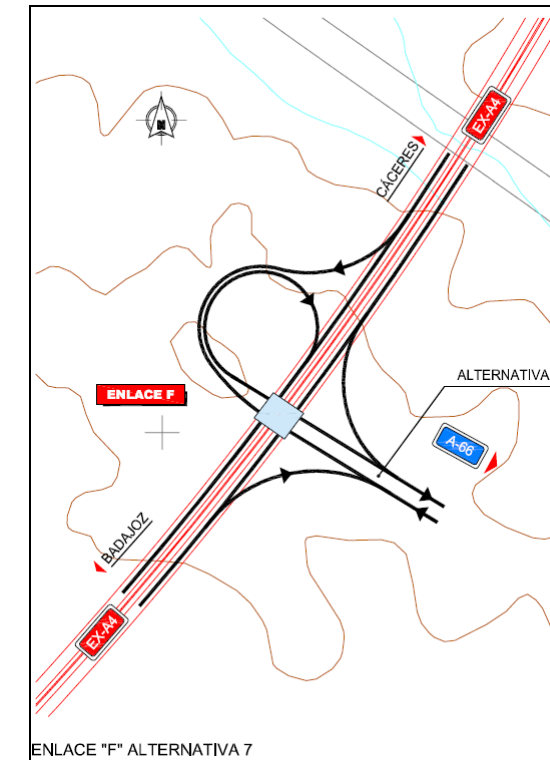
- Los movimientos EX-A4 Cáceres – Alternativa A-66, Alternativa EX-A4 – EX-A4 Cáceres y EX-A4 Badajoz – Alternativa A-66 se realizan a través de ramales directos.
- La conexión Alternativa EX-A4 – EX-A4 Badajoz se resuelve con un ramal en lazo.

La conexión con la EX-A4 se realiza en 2 ubicaciones diferentes, en función de la alternativa estudiada:

- Alternativa 6



- Alternativa 7



7.7. MOVIMIENTO DE TIERRAS

El siguiente cuadro resume los movimientos de tierras de las alternativas 1, 2, 3, 4 y 5:

Alternativa	Longitud total (m)	Superficie de desbroce (m ²)			Volúmenes (m ³)		
		En desmonte	En terraplén	Total	Tierra vegetal	Desmonte	Terraplén
ALTERNATIVA 1	13.960,0	278.343,2	251.910,0	530.253,2	79.403,90	611.670,6	417.142,0
ALTERNATIVA 2	13.763,0	297.637,8	221.372,5	519.010,4	77.703,10	603.587,1	312.831,3
ALTERNATIVA 3	14.117,0	237.156,1	300.894,1	538.050,3	80.590,60	474.424,7	634.461,1
ALTERNATIVA 4	13.920,0	264.087,9	259.921,8	524.009,2	78.470,50	473.217,9	479.037,8
ALTERNATIVA 5	11.741,1	315.119,5	250.813,2	565.932,7	66.248,20	775.520,2	731.472,8

El volumen de desmonte correspondiente a la Alternativa 5 incluye 593.519,94 m³ correspondientes todos los desmontes propiamente dichos y 182.000,28 m³ que representan el volumen del túnel existente en dicha alternativa.

Se observa que la Alternativa 5 es la que mayores movimientos de tierras genera, debido, principalmente, a la presencia del túnel. De las alternativas 1 a 4 la que genera unos movimientos de tierras más elevados es la Alternativa 3, que es la más larga de las cuatro. Con la superficie de desbroce ocurre lo mismo que con los movimientos de tierras.

Alternativa	Longitud total (m)	Superficie de desbroce (m2)			Volúmenes (m3)		
		En desmonte	En terraplén	Total	Tierra vegetal	Desmonte	Terraplén
ALTERNATIVA 6	2.248,10	33.001,15	61.401,00	94.402,15	14.142,90	157.342,07	372.939,04
ALTERNATIVA 7	7.574,49	67.735,17	239.679,40	307.414,57	46.082,20	133.213,88	845.707,68

La Alternativa 7 es la que genera una mayor superficie de desbroce y unos movimientos de tierras mayores, resultado razonable, ya que ésta alternativa tiene una longitud considerablemente superior a la Alternativa 6.

En relación con la compensación de tierras se han obtenido los siguientes resultados:

- La alternativa 1 genera un exceso de material de 225.112,15 m³.
- La alternativa 2 genera un exceso de material de 320.935,18 m³.
- La alternativa 3 genera un déficit de material de 136.315,12 m³.
- La alternativa 4 genera un exceso de material de 17.840,95 m³.
- La alternativa 5 genera un exceso de material de 82.823,34 m³.

De las alternativas 1 a 5, se observa que la que presenta una mejor compensación de tierras es la Alternativa 4.

En la alternativa 6 se genera un déficit de material de 207.729,8 m³ mientras que en la alternativa 7 tiene un déficit de material de 705.833,11 m³.

7.8. ESTUDIO DE ANCHO DE MEDIANA Y SECCIONES TIPO

El Anejo 13 “Estudio de ancho de mediana y secciones tipo” contiene tres apartados principales:

- Estudio de ancho de mediana, donde se analiza, evalúa y compara bajo distintos criterios las ventajas e inconvenientes de la implantación de distintos anchos de mediana, con objeto de tomar una decisión justificada sobre la anchura a adoptar.
- Secciones tipo, donde se define la anchura, número de carriles, pendiente transversal, arcenes, márgenes de carretera, etc.
- Firmes, aquí se describe y justifica la sección de firme proyectada.

Se pasa a continuación a resumir sus principales determinaciones:

7.8.1. Estudio de ancho de mediana

Se ha considerado adoptar como ancho de mediana el de 6,00 m porque es el más económico en proporción al aumento de seguridad que supone frente al ancho de mediana de 3,00 m. Además el ancho de mediana de 3,00 m obligaría a introducir sobrecanchos en ciertas zonas por cuestiones de visibilidad. Dentro de todos los anchos de mediana rebasable estudiados, el de 6,00 m es el más económico.

7.8.2. Secciones tipo

7.8.2.1. Sección tipo en tronco de autovía

La sección transversal está formada por dos calzadas de 7,00 m de ancho cada una, con una mediana de 6,00 m (8,00 m entre bandas blancas).

Cada una de las calzadas tiene dos carriles de circulación de 3,50 m de ancho y una pendiente transversal del 2% con inclinación hacia el exterior de la calzada, con objeto de facilitar el drenaje superficial.

El arcén exterior pavimentado, tiene un ancho de 2,50 m en el que se mantiene la pendiente transversal de la calzada. En prolongación al arcén se dispone una berma de 1,00 m de ancho, la cual se encuentra afirmada pero no pavimentada. La pendiente transversal de la misma será del 4%, dirigida igualmente hacia el exterior de la calzada. En esta berma se coloca, junto al arcén, barrera de seguridad metálica simple.

En el interior de ambas calzadas se disponen arcenes de 1 m de ancho, pavimentados, a los que se adosan también sendas bermas, afirmadas pero no pavimentadas, de 1 m de anchura y con una pendiente transversal del 4%. La pendiente transversal de los arcenes interiores será prolongación de la existente en la calzada. En la berma de una de las calzadas, y junto al arcén, se colocará barrera de seguridad metálica doble de modelo acorde con la Orden Circular 35/2014.

En el eje de la mediana se dispone cuneta triangular revestida de hormigón de 4,00 m de ancho y con inclinación de sus cajeros 6H:1V. Bajo ella se dispone un dren longitudinal en lecho de material filtrante, coincidiendo la base de este con la subrasante. Asimismo, se dispone en algunos puntos del trazado un colector para la evacuación de las aguas recogidas en ambos elementos de drenaje, situándose la clave del mismo 10 cm por debajo de la subrasante.

Cuando el margen de la calzada está en desmonte, se dispone cuneta triangular revestida de hormigón, con inclinaciones de los cajeros 4H:1V y 6H:1V (en el lado de la calzada), de 5,00 m de anchura y 0,50 m de profundidad. El revestimiento comienza justo a la cota de coronación de la explanada. Bajo esta cuneta se dispone un dren longitudinal y un colector con la misma disposición explicada para la mediana.

7.8.2.2. Sección tipo de autovía en curva

Coincide plenamente en elementos y dimensiones con la sección tipo de autovía en recta, presentando únicamente las dos siguientes salvedades:

- La pendiente transversal de ambas calzadas, así como de los arcenes exteriores e interiores, será la correspondiente al peralte, en la misma dirección para ambos. Cuando dicho peralte supere el 4%, la berma del lado interior de la curva, tendrá una pendiente transversal igual al peralte. En cambio la berma del lado exterior de la curva mantendrá la pendiente transversal del 4% hacia el exterior de la plataforma.
- La doble defensa a disponer en la mediana se colocará en la berma y junto al arcén, del lado interior de la curva.

7.8.2.3. Sección en reposición de carretera y ramal bidireccional de enlace

Formada por una calzada de 7,00 m con arcenes de 1,5 m de ancho y una pendiente transversal del 2% con inclinación hacia el exterior de la calzada, con objeto de facilitar el drenaje superficial.

Cuando el margen de la calzada está en desmonte, se dispone cuneta triangular revestida de hormigón, con inclinaciones de los cajeros 4H:1V y 6H:1V (en el lado de la calzada), de 5,00 m de anchura y 0,50 m de profundidad. El revestimiento comienza justo a la cota de coronación de la explanada.

7.8.2.4. Sección en ramal unidireccional de enlace

Formada por una calzada de 4 m con arcén exterior de 2,50 m de ancho y arcén interior de 1 m de ancho y una pendiente transversal del 2% con inclinación hacia el exterior de la calzada, con objeto de facilitar el drenaje superficial.

Cuando el margen de la calzada está en desmonte, se dispone cuneta triangular revestida de hormigón, con inclinaciones de los cajeros 4H:1V y 6H:1V (en el lado de la calzada), de 5,00 m de anchura y 0,50 m de profundidad. El revestimiento comienza justo a la cota de coronación de la explanada.

7.8.2.5. Sección en caminos agrícolas

Se han considerado siempre de doble sentido de circulación, y de acuerdo con O.M. de 16 de Diciembre de 1.997 por lo que se regulan los accesos a las carreteras del Estado, las vías de servicio y la construcción de instalaciones de servicio, se dotan exclusivamente de una plataforma de 5,00 m de anchura, sin arcenes.

7.8.3. Firmes

7.8.3.1. Secciones de firme en el tronco de la autovía

En el tronco de la autovía en la que se considera una categoría de tráfico T1 y una explanada E3 (compuesta por 30 cm de suelo estabilizado tipo 3), la sección de firme propuesta es la tipo 132 del catálogo, compuesta por 20 cm de mezclas bituminosas y 20 cm de suelo cemento.

El espesor total de mezcla bituminosa se subdivide a su vez en las siguientes capas:

- 4 cm de mezcla bituminosa, constituyendo la capa de rodadura.
- 7 cm de mezcla tipo S-20, en la capa intermedia.
- 9 cm de mezcla tipo G-20, como base bituminosa.

7.8.3.2. Secciones de firme en estructuras

En el caso de las estructuras, el firme está compuesto por 5 cm de mezclas bituminosas. Dicha mezcla bituminosa deberá ser igual a la de la capa de rodadura del vial al que correspondan.

7.9. TIPOLOGÍA ESTRUCTURAL Y TÚNELES

En el Anejo 14 “Tipología estructural y túneles” se analizan las tipologías para las diferentes estructuras que requieren las distintas alternativas estudiadas.

Se estructura en dos apartados principales

7.9.1. Estructuras

A continuación se adjunta el cuadro resumen de estructuras para todas las alternativas contempladas en el Estudio Informativo.

ALTERNATIVA	ESTRUCTURA	PK	LUCES	ANCHO	LONGITUD
Alternativa 1	PS Camino	1+650	12+17+17+12	9,00	58
Alternativa 1	PS Camino	2+620	12+17+17+12	9,00	58
Alternativa 1	PS Camino	3+650	12+17+17+12	9,00	58
Alternativa 1	PS Camino	4+530	12+17+17+12	9,00	58
Alternativa 1	PI Camino	5+050	36	6,00	36
Alternativa 1	PS Camino	8+400	12+17+17+12	9,00	58
Alternativa 1	PS Camino	11+400	12+17+17+12	9,00	58
Alternativa 1	PS Camino	12+400	12+17+17+12	9,00	58
Alternativa 2	PS Camino	1+650	12+17+17+12	9,00	58
Alternativa 2	PS Camino	2+620	12+17+17+12	9,00	58
Alternativa 2	PS Camino	3+650	12+17+17+12	9,00	58
Alternativa 2	PS Camino	4+480	12+17+17+12	9,00	58
Alternativa 2	PS Camino	5+340	12+17+17+12	9,00	58
Alternativa 2	PS Camino	8+400	12+17+17+12	9,00	58
Alternativa 2	PS Camino	11+200	12+17+17+12	9,00	58
Alternativa 2	PS Camino	12+200	12+17+17+12	9,00	58
Alternativa 3	PS Camino	1+950	12+17+17+12	9,00	58
Alternativa 3	PS Camino	2+780	12+17+17+12	9,00	58
Alternativa 3	PS Camino	3+800	12+17+17+12	9,00	58
Alternativa 3	PS Camino	4+680	12+17+17+12	9,00	58
Alternativa 3	PS Camino	5+180	12+17+17+12	9,00	58
Alternativa 3	PS Camino	8+550	12+17+17+12	9,00	58
Alternativa 3	PS Camino	11+550	12+17+17+12	9,00	58
Alternativa 3	PS Camino	12+550	12+17+17+12	9,00	58
Alternativa 4	PS Camino	1+950	12+17+17+12	9,00	58
Alternativa 4	PS Camino	2+780	12+17+17+12	9,00	58

ALTERNATIVA	ESTRUCTURA	PK	LUCES	ANCHO	LONGITUD
Alternativa 4	PS Camino	3+800	12+17+17+12	9,00	58
Alternativa 4	PS Camino	4+640	12+17+17+12	9,00	58
Alternativa 4	PS Camino	5+500	12+17+17+12	9,00	58
Alternativa 4	PS Camino	8+550	12+17+17+12	9,00	58
Alternativa 4	PS Camino	11+360	12+17+17+12	9,00	58
Alternativa 4	PS Camino	12+360	12+17+17+12	9,00	58
Alternativa 5	PS Camino	1+720	12+17+17+12	9,00	58
Alternativa 5	PS Camino	4+000	12+17+17+12	9,00	58
Alternativa 5	PS Camino	7+150	12+17+17+12	9,00	58
Alternativa 5	PS Camino	8+500	12+17+17+12	9,00	58
Alternativa 5	PI Carretera N+630	10+200	30,1	2 x 11,5	30,1
Alternativa 6	PI Carretera EX-100	1+720	13,5	2 x 11,5	13,5
Alternativa 7	PS Camino	1+430	12+17+17+12	9,00	58
Alternativa 7	PI Camino	2+830	36	6,00	36
Alternativa 7	PI Ave	2+940	14+23,2+23,2+23,2+14	2 x 11,5	97,6
Alternativa 7	PI Camino	3+230	36	6,00	36
Alternativa 7	PS Camino	6+060	12+17+17+12	9,00	58
Alternativa 7	PI Carretera EX-100	7+025	13,5	2 x 11,5	13,5

7.9.2. Túnel

En la Alternativa 5 se ha proyectado un doble túnel de 880 m de longitud, situado entre los pp. kk. 2+900 y 3+780. El gálibo mínimo es en todos los puntos de la plataforma y de las zonas accesibles a los vehículos superior a 5 m. La sección transversal es la siguiente:

Carriles.....	2 x 3,50 m
Arcén exterior.....	1 x 2,50 m
Arcén interior.....	1 x 1,00 m
Aceras.....	2 x 0,75 m

7.10. COORDINACIÓN CON PLANES URBANOS Y OTROS PLANEAMIENTOS VIGENTES

En el Anejo 11 “Coordinación con los Planes Urbanos y otros planeamientos vigentes” se expone la incidencia de las distintas alternativas sobre los distintos planeamientos en los el planeamiento municipios atravesados

Además, se realiza una caracterización del territorio con el objeto de evaluar las restricciones que presenta aquél por la implantación de la nueva infraestructura.

7.10.1. Planeamiento urbano

A continuación se define de forma resumida la calificación urbanística del suelo atravesado por las distintas alternativas.

Alternativa 1

Esta alternativa, cuyo trazado discurre por los Términos Municipales de Cáceres y Sierra de Fuentes, atraviesa en todo su recorrido Suelo No Urbanizable con diferentes grados de protección. En la mayor parte del trazado discurre por Suelo No Urbanizable, ocupando en su paso por el Término Municipal de Cáceres Suelo No Urbanizable de Protección Natural tipo Llanos, y a su paso por Sierra de Fuentes ocupa Suelo No Urbanizable de Protección 2 del Paisaje de Campiña.

Alternativa 2

El trazado de esta alternativa discurre por los Términos Municipales de Cáceres y de Sierra de Fuentes. Al igual que la alternativa anterior, a su paso por el Término Municipal de Cáceres ocupa Suelo No Urbanizable de Protección Natural tipo Llanos. Y difiere de la anterior ya que al atravesar el Término Municipal de Sierra de Fuentes discurre por Suelo No Urbanizable de Protección 2 del Paisaje de Campiña y también por Suelo No Urbanizable Común tipo 1 (Genérico).

Alternativa 3

Esta alternativa es similar a la 1, coinciden en su último tramo, y como ella discurre por los Términos Municipales de Cáceres y Sierra de Fuentes, sin embargo difiere en su tramo inicial. En su recorrido por el Término Municipal de Cáceres ocupa Suelo No Urbanizable de Protección Natural tipo Llanos. A su paso el Término Municipal de Sierra de Fuentes discurre por Suelo No Urbanizable Común tipo 3 (Área de tolerancia dotacional), parte del área

dotacional RV-4 destinado en las NN.SS. a la futura variante de Sierra de Fuentes y por Suelo No Urbanizable de Protección 2 del Paisaje de Campiña.

Alternativa 4

La alternativa 4 tiene el mismo tramo inicial que la alternativa 3, y su tramo final es igual a la alternativa 2 y discurre por los Términos Municipales de Cáceres y Sierra de Fuentes. En su discurre por el Término de Cáceres, atraviesa Suelo No Urbanizable de Protección Natural tipo Llanos. A lo largo de su trazado por el Término de Sierra de Fuentes discurre por Suelo No Urbanizable Común tipo 3 (Área de tolerancia dotacional), atraviesa parte del área dotacional RV-4 destinada a la futura variante de Sierra de Fuentes, ocupa Suelo No Urbanizable de Protección 2 del Paisaje de Campiña, y antes de abandonar el Término pasa por Suelo No Urbanizable Común 1 (Genérico).

Alternativa 5

La alternativa 5 discurre en su totalidad por el Término Municipal de Cáceres, atravesando Suelo No Urbanizable con diferentes grados de protección. Esta alternativa ocupa Suelo No Urbanizable de Protección Natural Llanos, Masa Forestales, Dehesa, y Suelo No Urbanizable de Protección Cultural y Paisajística Cerros y Sierras tipo M.1 y M.2.

Alternativa 6

Este pequeño tramo discurre por el Término Municipal de Cáceres, y ocupa Suelo No Urbanizable de Protección Natural Llanos y Dehesa, y atraviesa un área de Suelo No Urbanizable de Protección Cultural y Paisajística Yacimientos Arqueológicos (yacimiento La Carretona).

Alternativa 7

La alternativa 7 discurre en su totalidad por el Término Municipal de Cáceres, atravesando Suelo No Urbanizable Protegido.

En su recorrido esta alternativa ocupa Suelo No Urbanizable de Protección Natural Llanos y Dehesa, y atraviesa Suelo No Urbanizable de Protección Estructural de Regadíos y Huertas pertenecientes a la zona de regadíos de la pedanía de Valdesalor.

7.10.2. Otros planeamientos

7.10.2.1. PLAN RECTOR DE USO Y GESTIÓN DE LA ZONA DE INTERÉS REGIONAL LLANOS DE CÁCERES Y SIERRA DE FUENTES.

- Fecha de aprobación definitiva: 28 de agosto de 2009

- Fecha de publicación en el D.O.E.: 14 de septiembre de 2009

La ley 8/1998, de 26 de junio, de Conservación de la Naturaleza y Espacios Naturales de Extremadura declaró Espacio Natural Protegido la Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA) “Llanos de Cáceres y Sierra de Fuentes”.

A raíz de su declaración como Espacio Natural Protegido adquirió la categoría de Zona Especial de Conservación de las reguladas en el artículo 21 de la Ley 8/1998, de 26 de junio, de Conservación de la Naturaleza y Espacios Naturales de Extremadura, en su redacción original.

La ley 9/2006, de 23 de diciembre, modificó la Ley de Conservación de la Naturaleza y Espacios Naturales de Extremadura y cambió la denominación de las Zonas Especiales de Conservación que pasaron a denominarse Zonas de Interés Regional.

El artículo 49 de la Ley de Conservación de la Naturaleza y Espacios Naturales de Extremadura define a los Planes Rectores de Uso y Gestión como el elemento básico de gestión de los Espacios Naturales Protegidos y establece que será obligatoria su existencia, entre otros, en las Zonas de Interés Regional.

Zonificación establecida en el Plan Rector:

- Zonas de Uso Restringido: Estarán constituidas por aquellas áreas con mayor calidad biológica, o que contengan en su interior los elementos bióticos más frágiles, amenazados o representativos. El paso a estas zonas estará restringido y el acceso controlado.
- Zonas de Uso Limitado: En ellas se podrá tolerar un moderado uso público que no requieran instalaciones permanentes. Se incluirán dentro de esta clase aquellas áreas donde el medio natural mantiene una alta calidad, pero sus características permiten aquel tipo de uso.
- Zonas de Uso Compatible: Son las áreas del medio natural cuyas características permiten la compatibilización de su conservación con las actividades educativas y recreativas, permitiéndose con ello un moderado desarrollo de servicios con finalidades de uso público o de mejora de la calidad de vida de los habitantes de la zona.
- Zonas de Uso General: Se incluirán en ellas las áreas que por su menor calidad relativa dentro del medio natural, o por poder absorber un influjo mayor, puedan utilizarse para el emplazamiento de instalaciones uso público que redunden en beneficio del disfrute o de la mejor información respecto al patrimonio natural, de modo que en ella se ubicarán las diversas instalaciones y actividades que beneficien el desarrollo socioeconómico de todos los habitantes del territorio.

Usos Permitidos en la Zona de Uso Restringido

Se consideran usos permitidos aquellos compatibles con los objetivos y directrices de conservación de la ZIR. Por tanto, podrán llevarse a cabo en estas zonas aquellas actividades o usos que no afecten de forma negativa al hábitat que soporta las especies protegidas de esta ZIR ni a las propias especies.

Son usos incompatibles en la zona de Uso Restringido cualquier tipo de actuación y/o intervención que pueda suponer una modificación de las características del medio, que comporte la degradación de los ecosistemas o que perturbe los ritmos biológicos de las especies animales y vegetales que allí habitan.

Usos permitidos en la Zona de Uso Limitado

Se permiten los usos y actividades de carácter agrícola tradicional y silvopastoril que se acomoden a las características propias del espacio, así como la investigación, la observación de la naturaleza y la educación ambiental en lugares vinculados a los itinerarios debidamente establecidos y señalizados.

Se podrán autorizar otras actividades siempre que se tengan en cuenta las correspondientes Evaluaciones de Impacto Ambiental según lo establecido en el Plan Rector.

Usos permitidos en la Zona de Uso Compatible

Actividades productivas primarias, aprovechamientos agrarios compatibles con la protección del entorno y dotación y mejora de infraestructuras y equipamientos que propicien el desarrollo sostenible de la ZIR.

Podrán autorizarse otras actividades siempre que se tengan en cuenta las correspondientes Evaluaciones de Impacto Ambiental según lo establecido en el Plan Rector.

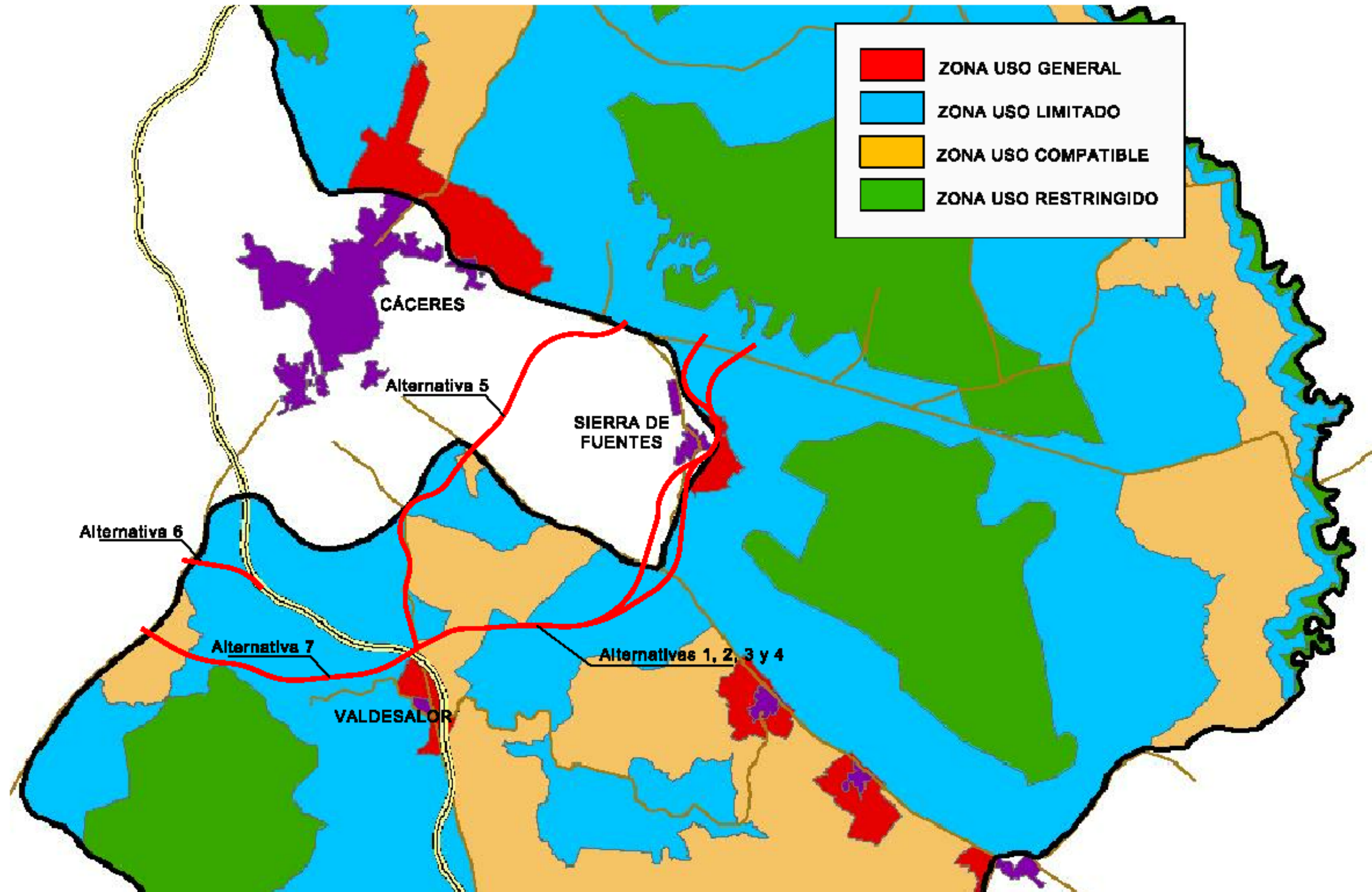
Usos permitidos en la Zona de Uso General

Actividades productivas y aprovechamientos compatibles con la protección del entorno y los objetivos de conservación de la ZIR, conforme a lo establecido en el Plan Rector y en la normativa vigente, así como la dotación y mejora de infraestructuras y equipamientos que propicien el desarrollo sostenible de la ZIR.

En general, las obras para la apertura de nuevas vías, así como las de mejora y ampliación de las existentes, preverán medidas para restituir y minimizar su impacto, tanto de integración paisajística, como de restauración de taludes mediante implantación de especies autóctonas fijadores del suelo, así como de restauración de la cubierta vegetal.

No se permitirá la construcción de nuevas carreteras, autovías y vías férreas en las Zonas de Uso Restringido de la ZIR. En el resto de zonas, deberán someterse a evaluación de impacto ambiental.

Como puede comprobarse en el plano siguiente, ninguna de las alternativas estudiadas discurre por las Zonas de Uso Restringido de la ZIR, con lo cual son compatibles con la Plan Rector de Uso y Gestión de la ZIR Llanos de Cáceres y Sierra de Fuentes.



7.10.2.2. Carreteras

7.10.2.2.1. Red del Estado

Las carreteras estatales que se encuentran en el área de estudio son las siguientes:

- N-630 de Gijón a Sevilla, entre los P.P.K.K. 545+700 y 565+600.
- N-521 de Trujillo a Portugal, entre los P.P.K.K. 33+000 y 52+200.
- Autovía A-66, de Gijón a Sevilla, entre los P.P.K.K. 542+000 y 565+000.
- Autovía A-58, de Trujillo a Cáceres, entre los P.P.K.K. 30+000 y 47+140.

La planificación de las carreteras estatales dentro del área de estudio se centra en la Autovía A-58, ya que una vez concluido el trazado inicial hasta Cáceres, probablemente se acometa, en un futuro cercano, su continuación hasta la frontera portuguesa. Quedan pendientes los tramos de variante de Cáceres (objeto de este estudio) y el Cáceres-Malpartida de Cáceres, aún en estudio. Para el tramo Malpartida de Cáceres y la frontera portuguesa el Ministerio de Fomento no se plantea de momento la conversión en autovía por su baja densidad de tráfico.

7.10.2.2.2. Red Autonómica.

La red de carreteras de titularidad de la Junta de Extremadura que se encuentra dentro del área de estudio, está formada por los siguientes tramos ordenados jerárquicamente:

- Red Básica.
 - EX-100. de Cáceres a Badajoz
Sección de calzada: 7 metros.
Sección de plataforma: 10 metros.
- Red Intercomarcal.
 - EX-206. De Cáceres a Villanueva de la Serena.
Sección de calzada: 7 metros.
Sección de plataforma: 9 metros.
- Red Secundaria.
 - EX-390. De Cáceres a Torrejón el Rubio
Sección de calzada: 6 metros.
Sección de plataforma: 7 metros.

La planificación de las carreteras autonómicas dentro del área de estudio se centra en la Autovía EX-A4, cuyo proyecto de construcción se encuentra en fase de redacción.

7.10.2.3. Ferrocarriles

En el área de estudio se encuentran tres líneas de ferrocarril pertenecientes a ADIF, que son las siguientes:

- F.C. Plasencia – Cáceres.
- F.C. Cáceres – Mérida.
- F.C. Cáceres – Valencia de Alcántara.

Se están ejecutando en este momento varios tramos de la línea de Alta Velocidad Madrid-Extremadura, entre ellos el subtramo Cáceres-Aldea del Cano que entra dentro del área de estudio. El subtramo Casar de Cáceres-Cáceres se encuentra en proceso de licitación.

7.11. EXPROPIACIONES Y REPOSICIONES

7.11.1. Expropiaciones

A partir de la definición geométrica de las diferentes alternativas, se ha realizado una estimación de las superficies de expropiación necesarias para la ejecución de la nueva infraestructura.

El Cuadro Resumen por Alternativa de las Superficies de Expropiación (m²) según el aprovechamiento del suelo es el siguiente:

		SUPERFICIE (M2)						
		ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2	ALTERNATIVA 3	ALTERNATIVA 4	ALTERNATIVA 5	ALTERNATIVA 6	ALTERNATIVA 7
ZONAS CON VEGETACIÓN NATURAL	PASTIZALES	434.177	366.943	419.238	352.142	486.739	108.797	308.995
	ALCORNOCAL	-	-	-	-	68.835	-	-
	DEHESA	-	-	-	-	75.040	-	91.792
	MATORRAL	-	-	-	-	17.060	18.371	-
RÚSTICA CULTIVOS	SECANO	319.131	369.733	345.863	395.044	-	-	-
	HUERTA	-	-	-	-	-	-	36.561
MASAS FORESTALES	EUCALIPTOS	-	-	-	-	13.832	-	-

7.11.2. Coordinación con otros organismos

Durante la redacción del estudio informativo, se han mantenido los contactos necesarios con los organismos posiblemente afectados por la ejecución de la nueva infraestructura. La información facilitada y la correspondencia mantenida se adjunta en el Anejo 15. Se incluye a continuación, un cuadro resumen con la correspondencia mantenida:

TIPO DE ENTIDAD: ADMINISTRACIÓN CENTRAL
ENTIDAD: MINISTERIO DE DEFENSA
PROVINCIA: Madrid
Secretaría de Estado de Defensa
FECHA: 29/11/2007

TIPO DOCUMENTO: CARTA ENTRADA/SALIDA: E
ASUNTO: N° REGISTRO: 19161
Se comunica traslado documentación para informe al Ejército de Tierra y al Ejército del Aire, ya que podría afectar a las propiedades denominadas "Centro de Comunicaciones VHF y Radiofaros VOR y OM" y al CIMOV nº 1 de Cáceres y a su posible ampliación.
FECHA: 18/02/2008

TIPO DOCUMENTO: CARTA ENTRADA/SALIDA: E
ASUNTO: N° REGISTRO: 180220081
Se recibe informe del Ejército del Aire sobre competencias de radiofaros y estación de radio.
FECHA: 28/05/2008

TIPO DOCUMENTO: CARTA ENTRADA/SALIDA: E
ASUNTO: N° REGISTRO: 280508

Se comunica traslado documentación para informe al Ejército de Tierra, ya que podría afectar a las propiedades CIMOV nº 1 de Cáceres y a su posible ampliación. Se recibe informe del ejército del aire comunicando que las servidumbres al Centro de Comunicaciones VHF y Radiofaros VOR, NDB de Cáceres, son competencia del Ministerio de Fomento.

FECHA: 09/06/2008
TIPO DOCUMENTO: REUNIÓN ENTRADA/SALIDA: E
ASUNTO: N° REGISTRO: 09062008

Reunión con Paco Hurtado, de la Comandancia Militar de Cáceres. En dicha reunión se expone que la alternativa de variante sur 1 (tunel), su corredor pasa por zona militar del Cimov de Cáceres, y por fincas de su futura ampliación. Con dicha información el Ministerio de Defensa elaborará un informe en el que seguramente pedirá el cambio del trazado de dicha alternativa de forma que pase junto a la futura ampliación sin invadir las parcelas que la compondrán.

FECHA: 18/06/2008
TIPO DOCUMENTO: CARTA ENTRADA/SALIDA: E
ASUNTO: N° REGISTRO: 18062008

Remisión de croquis catastral con las parcelas del actual acuartelamiento y de la futura ampliación.

ENTIDAD: MINISTERIO DE FOMENTO

PROVINCIA: Madrid

Dirección General de Ferrocarriles

FECHA: 21/12/2007

TIPO DOCUMENTO: CARTA ENTRADA/SALIDA: E

ASUNTO: N°REGISTRO:20070020

Se adjunta plano con Información sobre el futuro trazado de la Línea de Alta Velocidad Madrid- Extremadura a su paso por Cáceres.

TIPO DE ENTIDAD: AYUNTAMIENTO

ENTIDAD: AYUNTAMIENTO DE CÁCERES

PROVINCIA: Cáceres

Departamento de Urbanismo

FECHA: 03/12/2008

TIPO DOCUMENTO: CARTA ENTRADA/SALIDA: E

ASUNTO: N° REGISTRO: 63403

Envío en formato digital de los siguientes documentos: Plan General de Ordenación urbana vigente. Revisión del Plan General Municipal en Tramitación

ENTIDAD: AYUNTAMIENTO DE SIERRA DE FUENTES

PROVINCIA: Cáceres

Departamento de Urbanismo

FECHA: 28/11/2007

TIPO DOCUMENTO: LLAMADA TEL. ENTRADA/SALIDA: E

ASUNTO: N° REGISTRO: 000001

Conversación mantenida con el alcalde de Sierra de Fuentes en el que nos expone que la figura de planeamiento existente son las antiguas Normas Subsidiarias (que no las envía porque son las mismas que se pueden obtener en la web de la junta) y que no está previsto su cambio a corto y medio plazo. Así mismo nos informa que no hay prevista ninguna ampliación del caso urbano, ni la implantación de ningún polígono industrial nuevo que afecte al futuro trazado. Muestra toda su disposición a colaborar con el proyecto.

TIPO DE ENTIDAD: CONSEJERÍA

ENTIDAD: JUNTA DE EXTREMADURA

PROVINCIA: Badajoz

Consejería de Agricultura y Desarrollo Rural

FECHA: 10/12/2007

TIPO DOCUMENTO: CARTA ENTRADA/SALIDA: E

ASUNTO: N° REGISTRO: ag/cc0360

Documentación de vías pecuarias sobre Estudio Informativo: Se adjunta plano de situación y cobertura de vías pecuarias en formato shape.

FECHA: 15/05/2008

TIPO DOCUMENTO: CARTA ENTRADA/SALIDA: E

ASUNTO: N° REGISTRO: 1015/05/20

Envío de archivos cartográficos con la situación y cobertura de vías pecuarias en la zona de ampliación del estudio.

ENTIDAD: Consejería de Cultura y Turismo

FECHA: 17/12/2007

TIPO DOCUMENTO: CARTA ENTRADA/SALIDA: E

ASUNTO: N°REGISTRO:2007/771

Se adjunta dossier con los bienes de interés cultural y yacimientos arqueológicos junto con las medidas correctoras.

FECHA: 09/06/2008

TIPO DOCUMENTO: CARTA ENTRADA/SALIDA: E

ASUNTO: N° REGISTRO: 09062008

Se adjunta dossier con los bienes de interés cultural y yacimientos arqueológicos en la zona de ampliación del estudio.

TIPO DE ENTIDAD: DIPUTACIÓN

ENTIDAD: DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE CÁCERES

PROVINCIA: Cáceres

FECHA: 19/05/2008

TIPO DOCUMENTO: CARTA ENTRADA/SALIDA: E

ASUNTO: N° REGISTRO: 1013/05/20

Diputación indica en el escrito que no tiene instalaciones construidas ni planificadas en la zona afectada.

TIPO DE ENTIDAD: EMPRESAS Y OTROS ORGANISMOS

ENTIDAD: IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, SAU

PROVINCIA: Cáceres

Dep. Mantenimiento

FECHA: 10/12/2007

TIPO DOCUMENTO: CARTA ENTRADA/SALIDA: E

ASUNTO: N° REGISTRO:

Envío plano de las instalaciones en la zona de estudio

ENTIDAD: RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA, S.A.

PROVINCIA: Madrid

Departamento de Mantenimiento de Líneas

FECHA: 07/02/2008

TIPO DOCUMENTO: CARTA ENTRADA/SALIDA: E

ASUNTO: N° REGISTRO: B4IL08002

REE comunica que actualmente no resulta afectada ninguna instalación propiedad de REE.

ENTIDAD: TELEFÓNICA

PROVINCIA: Badajoz

Jefatura Técnica de Zona

FECHA: 02/06/2008

TIPO DOCUMENTO: CARTA ENTRADA/SALIDA: E

ASUNTO: N° REGISTRO: 02062008

Contestación en la que adjuntan un plano con indicación de las líneas de sus infraestructuras en la zona de estudio. Dichas infraestructuras siguen paralelas a las carreteras N-630, EX-100 y N-521.

ENTIDAD: CANAL DE ISABEL II

PROVINCIA: Cáceres

FECHA: 23/06/2008

TIPO DOCUMENTO: CARTA ENTRADA/SALIDA: E

ASUNTO: N° REGISTRO: 23062008

Se recibe carta en la que se adjunta plano con las situaciones de las instalaciones afectadas, la primera que corresponde con una tubería de fundición dúctil de 600 mm. que se utiliza para el trasvase de agua del río Almonte hasta el embalse Guadiloba y al bombeo Guadiloba-ETAP Cáceres. El segundo punto es la zona del Polígono Ganadero, ya que existe para el polígono red de abastecimiento en fibrocemento de distintos diámetros. Se ofrecen así mismo para concretar estos puntos en el propio terreno con su personal. Persona de Contacto, (Jose Antonio López Lara).

7.11.3. Reposición de carreteras y caminos

En el Anejo 12 “Reposición de carreteras y caminos” se relacionan en una tabla las carreteras y caminos afectados por cada tramo de alternativa de trazado del Estudio Informativo.

A modo de resumen se incluyen a continuación las longitudes aproximadas correspondientes a las reposiciones por alternativa:

Longitud de reposición (m)	
Alternativa 1	6.080
Alternativa 2	8.290
Alternativa 3	7.450
Alternativa 4	9.660
Alternativa 5	6.820
Alternativa 6	0
Alternativa 7	540

8. VALORACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS ESTUDIADAS

Los presupuestos que se han obtenido para cada una de las diferentes alternativas se recogen a continuación

Código	Descripción	l=km	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2	ALTERNATIVA 3	ALTERNATIVA 4	ALTERNATIVA 5	ALTERNATIVA 6	ALTERNATIVA 7
			13,96	13,763	14,117	13,92	11,741	2,248	7,575
C01	CAPÍTULO Nº1.- MOVIMIENTO DE TIERRAS		3.210.139,31	3.067.521,64	3.397.124,31	2.848.285,23	4.905.996,36	1.397.967,18	3.474.318,65
C02	CAPÍTULO Nº2.- DRENAJE		2.719.566,00	2.689.896,00	2.872.102,00	2.842.432,00	2.215.429,00	433.377,50	1.426.609,50
C03	CAPÍTULO Nº3.- FIRMES Y PAVIMENTOS		7.957.200,00	7.844.910,00	8.046.690,00	7.934.400,00	6.676.417,00	1.274.221,10	2.131.259,02
C04	CAPÍTULO Nº4.- ESTRUCTURAS Y TUNELES		1.689.219,36	1.763.441,28	1.763.441,28	1.763.441,28	27.191.600,39	196.391,25	2.581.840,85
C05	CAPÍTULO Nº5.- SEÑALIZACIÓN		1.129.120,40	1.088.517,76	1.170.874,51	1.115.007,42	1.037.366,08	219.742,39	714.388,75
C06	CAPÍTULO Nº6.- OBRAS COMPLEMENTARIAS		797.133,39	939.170,42	890.353,95	1.032.814,11	804.767,80	219.691,32	267.119,74
C07	CAPÍTULO Nº7.- MEDIDAS CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS MEDIOAMBIENTALES		3.044.641,08	3.790.523,39	3.165.023,78	4.228.667,48	2.871.398,71	595.760,13	1.714.470,98
C08	CAPÍTULO Nº8.- REPOSICIÓN DE SERVICIOS		57.264,70	58.499,30	76.041,00	57.152,60	120.166,20	0,00	5.374,80
C09	CAPÍTULO Nº9.- VARIOS		5.660.000,00	5.667.000,00	5.672.000,00	5.684.000,00	6.760.000,00	2.773.000,00	1.976.000,00
C10	CAPÍTULO Nº 10.- VIGILANCIA AMBIENTAL		98.500,00	98.500,00	98.500,00	98.500,00	98.500,00	98.500,00	98.500,00
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL			26.362.784,24	27.007.979,79	27.152.150,84	27.604.700,12	52.681.641,54	7.208.650,86	14.389.882,28
GASTOS GENERALES (13%)			3.427.161,95	3.511.037,37	3.529.779,61	3.588.611,02	6.848.613,40	937.124,61	1.870.684,70
BENEFICIO INDUSTRIAL (6%)			1.581.767,05	1.620.478,79	1.629.129,05	1.656.282,01	3.160.898,49	432.519,05	863.392,94
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA			31.371.713,25	32.139.495,95	32.311.059,50	32.849.593,15	62.691.153,43	8.578.294,52	17.123.959,92
IVA (21%)			6.588.059,78	6.749.294,15	6.785.322,49	6.898.414,56	13.165.142,22	1.801.441,85	3.596.031,58
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN			37.959.773,03	38.888.790,10	39.096.381,99	39.748.007,71	75.856.295,65	10.379.736,37	20.719.991,50
Coste PEM/km (en millones de euros)			1,89	1,96	1,92	1,98	4,49	3,21	1,90
Coste PBL/km (en millones de euros)			2,72	2,83	2,77	2,86	6,46	4,62	2,74

Hay que destacar que las alternativas comparables son, por un lado, las alternativas 1, 2, 3, 4 y 5, que conectan la Autovía A-58 con la A-66, y, por otro, las alternativas 6 y 7, que conectan la Autovía A-66 con la futura EX-A4.

La Alternativa 5 incluye un túnel de 880 m de longitud que motiva que el capítulo de estructuras y túneles sea muy superior al de las alternativas 1, 2, 3 y 4. Ocurre lo mismo con el capítulo de movimiento de tierras, el volumen del túnel hace que sea considerablemente superior. De las alternativas 1 a 5, la que presenta un presupuesto menor es la alternativa 1.

Entre las alternativas 6 y 7 se observan grandes diferencias de presupuesto, debido, principalmente, a su diferencia de longitud: la Alternativa 6 presenta una longitud más de tres veces inferior a la Alternativa 7. El capítulo de estructuras y túneles de la Alternativa 7 es elevado, en comparación con su longitud, porque incluye una estructura para salvar el paso del AVE y de la línea de FFCC convencional que discurren por debajo de la alternativa.

En cuanto a las expropiaciones los presupuestos de las mismas son los siguientes:

Uso del suelo		Valor de expropiación (€ / m2)	ALTERNATIVA 1		ALTERNATIVA 2		ALTERNATIVA 3		ALTERNATIVA 4		ALTERNATIVA 5		ALTERNATIVA 6		ALTERNATIVA 7	
			Superficie (m2)	Coste (€)	Superficie (m2)	Coste (€)	Superficie (m2)	Coste (€)	Superficie (m2)	Coste (€)	Superficie (m2)	Coste (€)	Superficie (m2)	Coste (€)	Superficie (m2)	Coste (€)
ZONAS CON VEGETACIÓN NATURAL	PASTIZALEZ	0,10	434.177	43.418	366.943	36.694	419.238	41.924	352.142	35.214	486.739	48.674	108.797	10.880	308.995	30.900
	ALCORNOCALES	0,31	-	-	-	-	-	-	-	-	68.835	21.339	-	-	-	-
	DEHESA	0,31	-	-	-	-	-	-	-	-	75.040	23.262	-	-	91.792	28.456
	MATORRAL	0,06	-	-	-	-	-	-	-	-	17.060	1.024	18.371	1.102	-	-
RÚSTICA CULTIVOS	SECANO	0,39	319.131	124.461	369.733	144.196	345.863	134.887	395.044	154.067	-	-	-	-	-	-
	HUERTA	1,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35.561	51.185
MASAS FORESTALES	EUCALIPTOS	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	13.832	692	-	-	-	-
Total			753.308	167.879	736.676	180.890	765.101	176.810	747.186	189.281	661.506	94.990	127.168	11.982	437.348	110.540

Por último y con todos los datos presentados anteriormente, obtenemos el Presupuesto para Conocimiento de la Administración, que engloba los siguientes conceptos:

- Presupuesto Base Licitación
- Importe estimado de las expropiaciones necesarias
- 1,5 % del Presupuesto de Ejecución Material, para trabajos de conservación o enriquecimiento del Patrimonio Histórico Español, según Real Decreto 111/1986, de 10 de enero, de desarrollo parcial de la Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico.

PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN	
Alternativa 1	38.523.093,79
Alternativa 2	39.653.011,96
Alternativa 3	39.680.474,25
Alternativa 4	40.351.359,21
Alternativa 5	76.741.510,27
Alternativa 6	10.499.848,13
Alternativa 7	21.046.379,73

9. ANÁLISIS AMBIENTAL

9.1. ANÁLISIS DE RUIDO

Se ha realizado un estudio de ruido con objeto de caracterizar el escenario acústico en el año de puesta en servicio de la obra 2022 y en el año horizonte 2042, de cada una de las siete Alternativas estudiadas, que se incluye en el Anejo nº 22 de la presente Memoria, y que a continuación resumimos los datos y resultados más significativos.

La zona de estudio corresponde al entorno de Cáceres, estando compuesto éste por campos de cultivo, algunos núcleos de población consolidados como son Sierra de Fuentes, Valdesalor y Torreorgaz. El trazado discurre por medio de la ZEPA "Llanos de Cáceres y Sierra de Fuentes".

El estudio ha consistido en obtener unos mapas de niveles de ruido para cada alternativa y comprobar si los valores obtenidos están por debajo de unos máximos en función del tipo de suelo o nivel de protección.

Los datos introducidos al programa de cálculo han sido la cartografía en tres dimensiones, el trazado de cada una de las alternativas y las intensidades de tráfico para cada una de las franjas horarias, día, tarde y noche.

Para comprobar la magnitud del impacto se han insertado en la cartografía las clasificaciones urbanísticas del suelo y las protecciones medioambientales existentes.

De los mapas de niveles de ruido se comprueba que ninguna de las alternativas sobrepasa los máximos permitidos a lo largo de toda la vida útil de servicio, por lo que el impacto es compatible con el medio y no se precisan medidas correctoras.

A continuación se expone el resultado obtenido para cada alternativa y año estudiado:

9.1.1. Evaluación de la situación de puesta en servicio (2022).

Teniendo en cuenta la zonificación acústica realizada en el apartado 4 del presente informe se procede a analizar las áreas acústicas existentes en el entorno de la zona de estudio para las siete soluciones de trazado propuestas.

Alternativa 1

De los mapas de niveles sonoros se deduce que en las zonas con uso restringido donde se ha asignado un tipo de área acústica, no se superan los valores límite de inmisión en ninguno de los tres períodos temporales evaluados según normativa. Hay que recordar que para las zonas de uso restringido los límites adoptados han sido los correspondientes al uso con predominio residencial.

Alternativa 2

Al igual que sucede en la alternativa 1, de los mapas de niveles sonoros para los tres períodos temporales, se deduce que no se superan los valores límite de inmisión. A continuación se muestra una imagen del mapa de niveles sonoros para el período noche (de 23:00 h a 7:00 h del día siguiente). Los sectores con predominio del suelo de uso residencial (marcados con sombreado rojo) cuyo límite es $L_n=50$ dBA no se ven afectados por la isófonas.

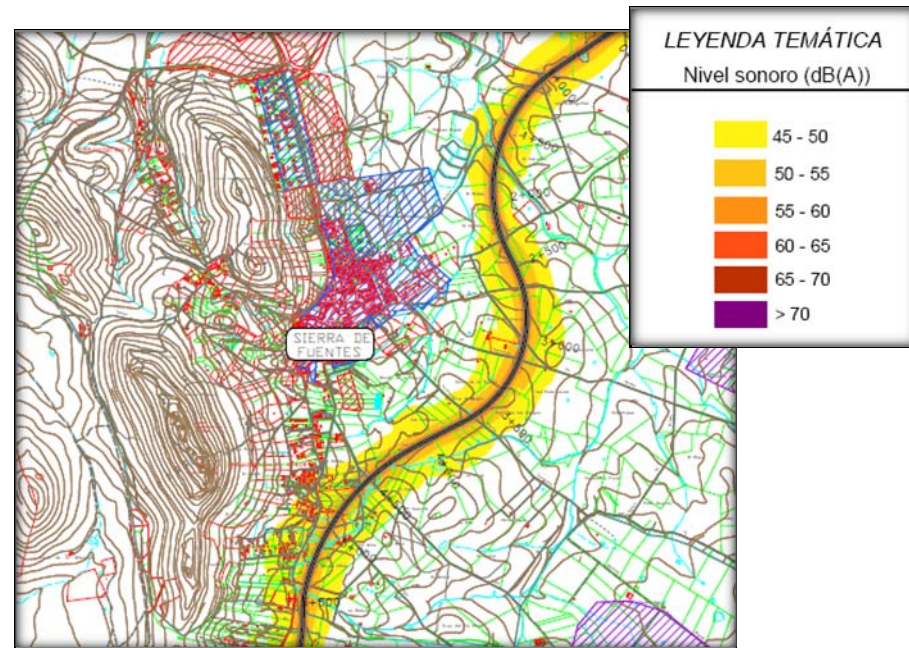


Ilustración 1: Mapa de niveles sonoros Alternativa 2. Año 2022. Lnoche

Alternativa 3

De los mapas de niveles sonoros para la alternativa de trazado 3 se deduce que se cumplen los valores límite de inmisión para todas las áreas acústicas definidas, en los tres períodos de evaluación.

Alternativa 4

Al igual que sucede en la alternativa 1, de los mapas de niveles sonoros para los tres períodos temporales, se deduce que no se superan los valores límite de inmisión. A continuación se muestra una imagen del mapa de niveles sonoros para el período día (de 07:00 h a 19:00 h). Los sectores con predominio del suelo de uso residencial (marcados con sombreado rojo) cuyo límite es $L_n=60$ dBA no se ven afectados por la isófonas.

El sector con sombreado azul se trata del Suelo Urbano, pero que tal y como se ha comentado en el apartado 4 de zonificación acústica, según las Normas Subsidiarias Municipales, dicha zona no tiene una calificación del suelo asignada y por tanto no se le aplica ningún valor límite.

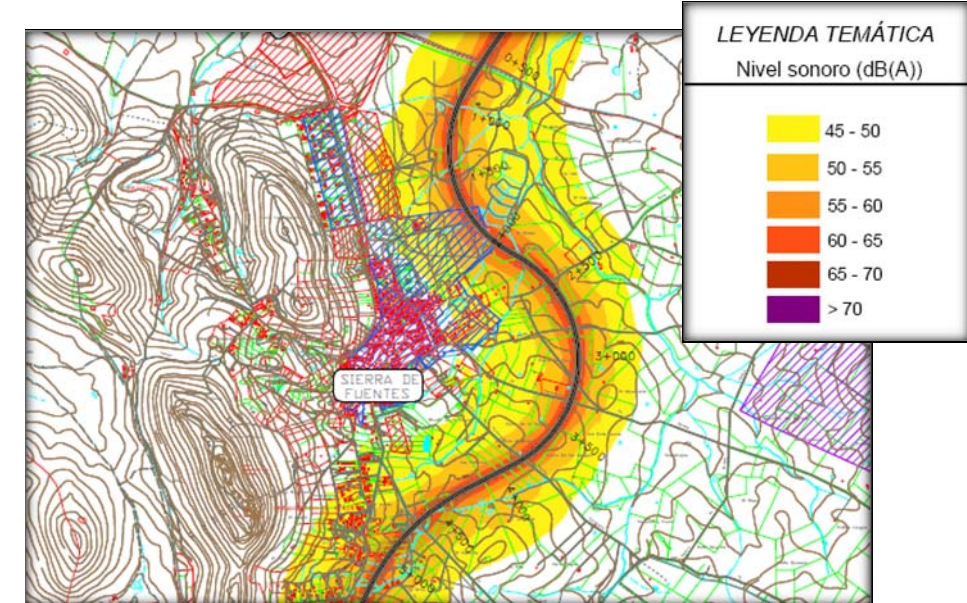


Ilustración 2: Mapa de niveles sonoros Alternativa 4. Año 2022. Ldía

Alternativa 5

De los mapas de niveles sonoros para la alternativa de trazado 5 se deduce que se cumplen los valores límite de inmisión para todas las áreas acústicas definidas, en los tres períodos de evaluación.

Alternativa 6

De los mapas de niveles sonoros para la alternativa de trazado 6 se deduce que se cumplen los valores límite de inmisión para todas las áreas acústicas definidas, en los tres períodos de evaluación.

Alternativa 7

La alternativa 7 discurre muy próxima a una zona de Uso Restringido que se le ha asignado un tipo de área acústica d) por el alto grado de calidad ambiental que requiere. No obstante, de los mapas de niveles sonoros se deduce que se cumplen los valores límite de inmisión para los tres períodos de evaluación, $L_{día}=55$ dBA; $L_{tarde}=55$ dBA y $L_{noche}=45$ dBA.

A continuación se muestra una imagen para el período nocturno (de 23:00 h a 7:00 h del día siguiente). El sector con Uso Restringido (marcados con sombreado morado) cuyo límite es $L_n=45$ dBA no se ve afectado por la isófonas de color amarillo (45-50 dBA).

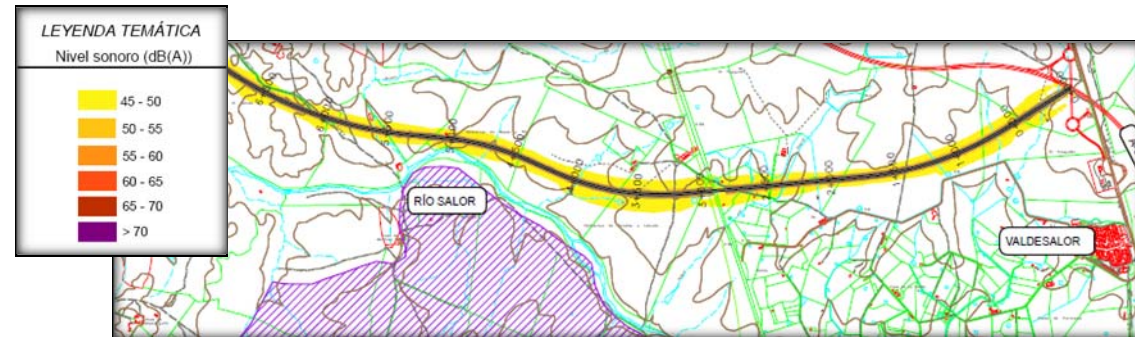


Ilustración 3: Mapa de niveles sonoros Alternativa 7. Año 2022. Lnoche

9.1.2. Evaluación de la situación futura año horizonte (2042)

En este apartado se evalúan los valores sonoros obtenidos en los mapas sonoros para la situación del año horizonte 2042 en función de los valores límite de inmisión de ruido aplicables a nuevas infraestructuras viarias son los indicados en la tabla A1 del anexo III del RD 1367/2007.

Tal y como se expuso en el apartado 6.2 del presente informe, la situación futura supone un incremento del tráfico con respecto a la situación del año de puesta en servicio y por tanto la situación acústica para el año horizonte supondrá un escenario acústico más desfavorable que la situación del año 2022.

Teniendo en cuenta la zonificación acústica realizada en el apartado 4 del presente informe se procede a analizar las áreas acústicas existentes en el entorno de la zona de estudio para las todas las soluciones de trazado propuestas.

Alternativa 1

De los mapas de niveles sonoros para la alternativa de trazado 1 y la situación acústica del año horizonte 2042, se deduce que se cumplen los valores límite de inmisión para todas las áreas acústicas definidas, en los tres periodos de evaluación.

Alternativa 2

Para la situación acústica del año horizonte 2042, de los mapas de niveles sonoros para la alternativa de trazado 2 se deduce que se cumplen los valores límite de inmisión para todas las áreas acústicas definidas, en los tres periodos de evaluación.

Alternativa 3

De los mapas de niveles sonoros para la alternativa de trazado 3 se deduce que se cumplen los valores límite de inmisión para todas las áreas acústicas definidas, en los tres periodos de evaluación. A continuación se muestra una imagen del mapa de niveles sonoros para el período tarde (de 19:00 h a 23:00 h). Los sectores con predominio del suelo de uso residencial (marcados con sombreado rojo) cuyo límite es $L_n=60$ dBA no se ven afectados por la isófonas de color rojo (60-65 dBA).

El sector con sombreado azul se trata del Suelo Urbano, pero que tal y como se ha comentado en el apartado 4 de zonificación acústica, según las Normas Subsidiarias Municipales, dicha zona no tiene una calificación del suelo asignada y por tanto no se le aplica ningún valor límite.

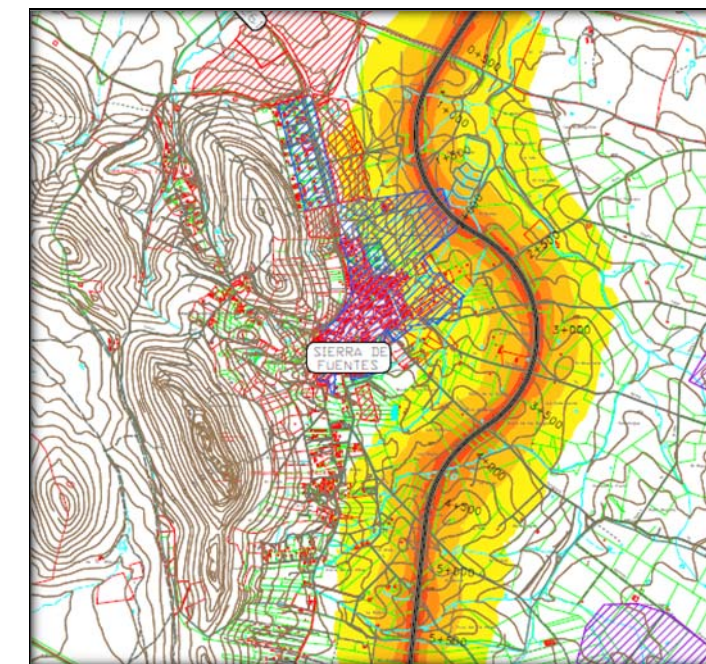


Ilustración 4: Mapa de niveles sonoros Alternativa 3. Año 2042. Ltarde

Alternativa 4

Para la situación acústica del año horizonte 2042, de los mapas de niveles sonoros para la alternativa de trazado 4 se deduce que se cumplen los valores límite de inmisión para todas las áreas acústicas definidas, en los tres periodos de evaluación.

Alternativa 5

De los mapas de niveles sonoros para la alternativa de trazado 5 y la situación acústica del año horizonte 2042, se deduce que se cumplen los valores límite de inmisión para todas las áreas acústicas definidas, en los tres periodos de evaluación.

Alternativa 6

De los mapas de niveles sonoros para la alternativa de trazado 6 y la situación acústica del año horizonte 2042, se deduce que se cumplen los valores límite de inmisión para todas las áreas acústicas definidas, en los tres periodos de evaluación.

Alternativa 7

Para el caso de la alternativa 7 que discurre muy próxima a una zona de Uso Restringido, en el año horizonte 2042, se deduce que se cumplen los valores límite de inmisión para los tres periodos de evaluación, $L_{día}=55$ dBA; $L_{tarde}=55$ dBA y $L_{noche}=45$ dBA.

A continuación se muestra una imagen para el periodo nocturno (de 23:00 h a 7:00 h del día siguiente). El sector con Uso Restringido (marcados con sombreado morado) cuyo límite es $L_n=45$ dBA no se ve afectado por la isófonas de color amarillo (45-50 dBA).

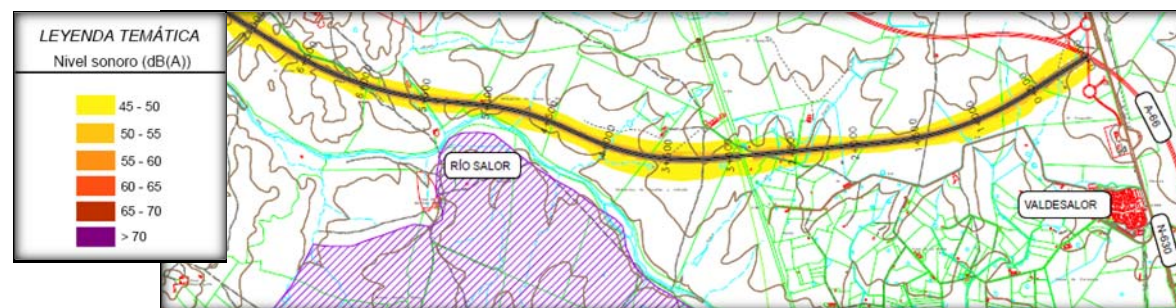


Ilustración 5: Mapa de niveles sonoros Alternativa 7. Año 2042. Lnoche

9.1.3. Conclusiones

Se ha analizado mediante modelos matemáticos predictivos el impacto acústico de las siete alternativas de conexión entre la Autovía Trujillo-Cáceres A-58 y la Autovía de la Plata A-66 en el entorno de Cáceres, así como la conexión entre la A-66 y la futura Autovía Autónoma EX-A4, para la situación acústica del año de puesta en servicio 2022 y para el año horizonte 2042.

A continuación se muestra una tabla en la que se resumen los resultados obtenidos de los mapas de niveles sonoros, la comparación con los valores límite de inmisión fijados en el anexo III del RD1367/2007 y la necesidad o no de implantar medidas correctoras:

ALTERNATIVA	PERÍODO	ÁREA ACÚSTICA ENTORNO	VALOR LÍMITE	SUPERA	REQUIERE MEDIDA CORRECTORA
1	DÍA	Residencial	60	NO	NO
	TARDE	Residencial	60	NO	NO
	NOCHE	Residencial	50	NO	NO
2	DÍA	Residencial	60	NO	NO
	TARDE	Residencial	60	NO	NO
	NOCHE	Residencial	50	NO	NO
3	DÍA	Residencial	60	NO	NO
	TARDE	Residencial	60	NO	NO
	NOCHE	Residencial	50	NO	NO
4	DÍA	Residencial	60	NO	NO
	TARDE	Residencial	60	NO	NO
	NOCHE	Residencial	50	NO	NO
5	DÍA	-	-	-	-
	TARDE	-	-	-	-
	NOCHE	-	-	-	-
6	DÍA	-	-	-	-
	TARDE	-	-	-	-
	NOCHE	-	-	-	-
7	DÍA	Protección	55	NO	NO
	TARDE	Protección	55	NO	NO
	NOCHE	Protección	45	NO	NO

Como puede observarse en la tabla anterior no se superan los valores límite de inmisión de ruido, aplicables a nuevas infraestructuras viarias definidos en la tabla A1 del anexo III del RD1367/2007 en ninguna alternativa de trazado para ningún periodo temporal de evaluación en ninguna de las situaciones estudiadas (año de puesta en servicio 2022 y año horizonte 2042). Por tanto, en esta fase de estudio, y con las limitaciones de emisiones sonoras impuestas a los espacios protegidos, no serían necesarias medidas correctoras, no obstante si como resultado de la Información Pública o de la D.I.A. se señalan limitaciones más restrictivas que las utilizadas en este estudio, el Proyecto de Construcción deberá cumplir las nuevas prescripciones.

9.2. CUANTIFICACIÓN DE IMPACTOS

Se indican en la tabla resumen *Evaluación del Impacto Ambiental* el resultado de la valoración global del impacto ambiental basándose en los atributos y categorías descritas. Como ya se

detallaba, esta valoración se realiza para todas las alternativas en general, y sin aplicar medidas correctoras.

Para evaluar globalmente la severidad o incidencia que generará cada alternativa, se incluye una tabla en la que se resumen las valoraciones realizadas por cada uno de los impactos detectados inicialmente en la matriz de identificación. Señalar que se ha diferenciado por un lado la comparación de las alternativas 1, 2, 3, 4 y 5 y por otro la comparación de las alternativas 6 y 7, ya que se trata de balances que deben realizarse por separado por referirse a tramos diferentes con distinta finalidad (recordemos que las alternativas 6 y 7 se proponen para el enlace entre la A-66 y la futura EX-A4, mientras que el resto servirán de conexión entre la A-58 y la A-66).

Tal y como ya se adelantó se utiliza la matriz cromática para diferenciar mejor la valoración global del impacto.

IMPACTO	MAGNITUD	DESCRIPCIÓN	COLOR
Positivo	-	Aquel cuyo efecto resulta beneficioso para el medio ambiente.	
Negativo	Compatible	Aquel cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad, y no precisa practicas protectoras o correctoras.	
	Moderado	Aquel cuya recuperación no precisa practicas protectoras o correctoras intensivas, y en el que la consecución de las condiciones ambientales iniciales requiere cierto tiempo.	
	Severo	Aquel en el que la recuperación de las condiciones del medio exige la adecuación de medidas protectoras o correctoras, y en el que, aun con esas medidas, aquella recuperación precisa un periodo de tiempo dilatado.	
	Crítico	Aquel cuya magnitud es superior al umbral aceptable. Con él se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posible recuperación, incluso con la adopción de medidas protectoras o correctoras.	

Los índices definidos para la medida de la severidad de los impactos tienen valores que oscilan entre 0 y 1, resultando que para los impactos negativos el impacto será mayor cuanto mayor sea el valor, mientras que para los impactos positivos es al contrario. De esta forma y con el objetivo de evitar confusiones y facilitar la comprensión de las tablas resumen, así como de las valoraciones detalladas expuestas en apartados precedentes, se explica a continuación el significado de cada uno de los indicadores utilizados.

INDICADOR	SIGNIFICADO
Altura media del movimiento de tierras	Cuanto mayor sea el valor más perjudicial resultaría la alternativa.
Nº puntos sensibles	
Indicador de calidad del aire	
Indicador calidad agrológica	
Longitud de desmontes y terraplenes > 10 m altura	
Indicador préstamos y vertederos	
Afección a cursos de agua	
Distancia sobre acuífero / Distancia máxima	
Potencialidad de incendios	
Indicador afección vegetación	
Indicador afección biotopos	
Valoración cuadrícula fauna protegida	
Índice de fragmentación del territorio	
Longitud sobre espacio protegido / Longitud máxima	
Índice de valoración del paisaje	
Vías pecuarias afectadas por kilómetro	
Número de infraestructuras atravesadas	A mayor valor mayor impacto positivo.
Índice de valoración de usos del suelo	
Generación de residuos	
Consumo de recursos naturales	
Indicador de generación de empleo	Cuanto mayor sea el valor más perjudicial resultaría la alternativa.
Indicador de accesibilidad	
Relación entre IMD actual y futura	
Indicador desarrollo económico	
Número de elementos del patrimonio histórico – artístico afectados	Cuanto mayor sea el valor más perjudicial resultaría la alternativa.
Número de yacimientos arqueológicos afectados	

EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL

Nº IMPACTO	IMPACTO		CARÁCTER	TIPO	DURACIÓN	SINERGIA	MOMENTO	REVERSIBILIDAD	RECUPERABILIDAD	APARICIÓN	OCURRENCIA	MAGNITUD DEL IMPACTO
	FACTOR AMB.	ACCIÓN										
1	Contaminación acústica	Funcionamiento maquinaria	Negativo	Directo	Temporal	Simple	Medio plazo	Reversible	Recuperable	Discontinuo	Media	12
			-	3	1	1	2	1	1	1	2	
2	Contaminación acústica	Circulación vehículos	Negativo	Directo	Permanente	Simple	Medio plazo	Irreversible	Irrecuperable	Continuo	Alta	21
			-	3	3	1	2	3	3	3	3	
3	Calidad del aire	Fase de construcción	Negativo	Directo	Temporal	Simple	Medio plazo	Reversible	Recuperable	Continuo	Media	15
			-	3	1	1	2	1	1	3	2	
4	Calidad del aire	Fase de explotación (Consumo de combustible)	Negativo	Directo	Temporal	Simple	Medio plazo	Reversible	Recuperable	Continuo	Media	15
			-	3	1	1	2	1	1	3	2	
5	Calidad del aire	Fase de explotación (Emisiones)	Negativo	Directo	Temporal	Simple	Medio plazo	Reversible	Recuperable	Continuo	Alta	15
			-	3	1	1	2	1	1	3	3	
6	Calidad agrológica	Movimiento tierras y ejecución ed la obra	Negativo	Directo	Temporal	Simple	Medio plazo	Irreversible	Irrecuperable	Continuo	Alta	19
			-	3	1	1	2	3	3	3	3	
7	Calidad agrológica	Funcionamiento y circulación de maquinaria	Negativo	Indirecto	Temporal	Simple	Corto plazo	Reversible	Recuperable	Continuo	Alta	14
			-	1	1	1	1	1	1	3	3	
8	Geomorfología	Movimiento tierras y ejecución de la obra	Negativo	Directo	Permanente	Simple	Medio plazo	Irreversible	Irrecuperable	Continuo	Alta	21
			-	3	3	1	2	3	3	3	3	
9	Geomorfología	Préstamos y vertederos	Negativo	Directo	Permanente	Simple	Medio plazo	Irreversible	Irrecuperable	Continuo	Alta	21
			-	3	3	1	2	3	3	3	3	
10	Geología	Movimiento tierras y ejecución de la obra	Negativo	Directo	Permanente	Simple	Corto plazo	Irreversible	Irrecuperable	Continuo	Alta	22
			-	3	3	1	3	3	3	3	3	
11	Geología	Préstamos y vertederos	Negativo	Directo	Permanente	Simple	Corto plazo	Irreversible	Irrecuperable	Continuo	Alta	22
			-	3	3	1	3	3	3	3	3	
12	Calidad del agua superficial	Movimiento tierras y ejecución de la obra	Negativo	Indirecto	Temporal	Sinérgico	Medio plazo	Reversible	Recuperable	Discontinuo	Media	12
			-	1	1	3	2	1	1	1	2	
13	Calidad del agua superficial	Funcionamiento y circulación de maquinaria	Negativo	Indirecto	Temporal	Sinérgico	Medio plazo	Reversible	Recuperable	Discontinuo	Media	12
			-	1	1	3	2	1	1	1	2	
14	Calidad del agua superficial	Circulación vehículos	Negativo	Indirecto	Temporal	Sinérgico	Largo plazo	Reversible	Recuperable	Discontinuo	Media	11
			-	1	1	3	1	1	1	1	2	
15	Calidad del agua superficial	Mantenimiento	Positivo	Indirecto	Temporal	Simple	Largo plazo	Reversible	Recuperable	Discontinuo	Baja	8
			+	1	1	1	1	1	1	1	1	
16	Continuidad cauces	Movimiento tierras y ejecución de la obra	Negativo	Directo	Permanente	Simple	Corto plazo	Irreversible	Irrecuperable	Continuo	Media	21
			-	3	3	1	3	3	3	3	2	
17	Continuidad cauces	Presencia de la infraestructura	Negativo	Directo	Permanente	Simple	Corto plazo	Irreversible	Irrecuperable	Continuo	Media	21
			-	3	3	1	3	3	3	3	2	
18	Calidad del agua	Movimiento tierras	Negativo	Indirecto	Temporal	Sinérgico	Medio plazo	Reversible	Recuperable	Discontinuo	Media	12

EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL

Nº IMPACTO	IMPACTO		CARÁCTER	TIPO	DURACIÓN	SINERGIA	MOMENTO	REVERSIBILIDAD	RECUPERABILIDAD	APARICIÓN	OCURRENCIA	MAGNITUD DEL IMPACTO
	FACTOR AMB.	ACCIÓN										
	subterránea	y ejecución de la obra	-	1	1	3	2	1	1	1	2	
19	Calidad del agua subterránea	Préstamos y vertederos	Negativo	Indirecto	Temporal	Sinérgico	Medio plazo	Reversible	Recuperable	Discontinuo	Media	12
			-	1	1	3	2	1	1	1	2	
20	Incendios	Funcionamiento y circulación de maquinaria	Negativo	Indirecto	Temporal	Simple	Largo plazo	Reversible	Recuperable	Discontinuo	Media	9
			-	1	1	1	1	1	1	1	2	
21	Incendios	Circulación vehículos	Negativo	Indirecto	Temporal	Simple	Largo plazo	Reversible	Recuperable	Discontinuo	Media	9
			-	1	1	1	1	1	1	1	2	
22	Incendios	Mantenimiento	Positivo	Indirecto	Temporal	Simple	Largo plazo	Reversible	Recuperable	De aparición irregular	Media	9
			+	1	1	1	1	1	1	1	2	
23	Formaciones vegetales	Desbroce y despeje	Negativo	Directo	Permanente	Simple	Corto plazo	Irreversible	Irrecuperable	Continuo	Alta	22
			-	3	3	1	3	3	3	3	3	
24	Hábitats faunísticos	Desbroce y despeje	Negativo	Directo	Permanente	Simple	Medio plazo	Irreversible	Irrecuperable	Continuo	Alta	21
			-	3	3	1	2	3	3	3	3	
25	Fauna de interés	Desbroce y despeje	Negativo	Indirecto	Temporal	Simple	Corto plazo	Reversible	Recuperable	Discontinuo	Alta	12
			-	1	1	1	3	1	1	1	3	
26	Fauna de interés	Movimiento tierras y ejecución de la obra	Negativo	Indirecto	Temporal	Simple	Corto plazo	Reversible	Recuperable	Discontinuo	Alta	12
			-	1	1	1	3	1	1	1	3	
27	Fauna de interés	Funcionamiento y circulación de maquinaria	Negativo	Indirecto	Temporal	Simple	Corto plazo	Reversible	Recuperable	Discontinuo	Alta	12
			-	1	1	1	3	1	1	1	3	
28	Fauna de interés	Circulación vehículos	Negativo	Indirecto	Permanente	Simple	Medio plazo	Reversible	Recuperable	Continuo	Alta	15
			-	1	3	1	2	1	1	3	3	
29	Fragmentación hábitats	Ocupación suelo	Negativo	Directo	Permanente	Simple	Medio plazo	Irreversible	Irrecuperable	Continuo	Alta	21
			-	3	3	1	2	3	3	3	3	
30	Fragmentación hábitats	Desbroce y despeje	Negativo	Directo	Permanente	Simple	Medio plazo	Irreversible	Irrecuperable	Continuo	Alta	21
			-	3	3	1	2	3	3	3	3	
31	Fragmentación hábitats	Funcionamiento y circulación de maquinaria	Negativo	Indirecto	Temporal	Simple	Corto plazo	Reversible	Recuperable	Discontinuo	Media	11
			-	1	1	1	3	1	1	1	2	
32	Fragmentación hábitats	Presencia infraestructura	Negativo	Directo	Permanente	Simple	Largo plazo	Irreversible	Irrecuperable	Continuo	Alta	20
			-	3	3	1	1	3	3	3	3	
33	Fragmentación hábitats	Circulación vehículos	Negativo	Directo	Permanente	Simple	Largo plazo	Irreversible	Irrecuperable	Continuo	Alta	20
			-	3	3	1	1	3	3	3	3	
34	Espacios naturales protegidos	Ocupación suelo	Negativo	Directo	Permanente	Simple	Medio plazo	Irreversible	Irrecuperable	Continuo	Alta	21
			-	3	3	1	2	3	3	3	3	
35	Paisaje global	Ocupación suelo	Negativo	Directo	Permanente	Simple	Medio plazo	Irreversible	Irrecuperable	Continuo	Alta	21
			-	3	3	1	2	3	3	3	3	

EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL

Nº IMPACTO	IMPACTO		CARÁCTER	TIPO	DURACIÓN	SINERGIA	MOMENTO	REVERSIBILIDAD	RECUPERABILIDAD	APARICIÓN	OCURRENCIA	MAGNITUD DEL IMPACTO
	FACTOR AMB.	ACCIÓN										
36	Paisaje global	Presencia infraestructura	Negativo	Directo	Permanente	Simple	Largo plazo	Irreversible	Irrecuperable	Continuo	Alta	20
			-	3	3	1	1	3	3	3	3	
37	Paisaje global	Circulación vehículos	Negativo	Indirecto	Permanente	Simple	Largo plazo	Irreversible	Irrecuperable	Continuo	Baja	16
			-	1	3	1	1	3	3	3	3	
38	Paisaje global	Mantenimiento	Positivo	Indirecto	Permanente	Simple	Largo plazo	Irreversible	Irrecuperable	Discontinuo	Media	15
			+	1	3	1	1	3	3	1	2	
39	Impacto visual	Presencia infraestructura	Negativo	Directo	Permanente	Simple	Largo plazo	Irreversible	Irrecuperable	Continuo	Alta	20
			-	3	3	1	1	3	3	3	3	
40	Paisaje global	Mantenimiento	Negativo	Indirecto	Permanente	Simple	Largo plazo	Irreversible	Irrecuperable	Discontinuo	Alta	16
			-	1	3	1	1	3	3	1	3	
41	Vías pecuarias	Ocupación suelo	Negativo	Directo	Permanente	Simple	Medio plazo	Irreversible	Recuperable	Continuo	Media	20
			-	3	3	1	2	3	3	3	2	
42	Infraestructuras	Ocupación suelo	Negativo	Directo	Permanente	Simple	Medio plazo	Irreversible	Irrecuperable	Continuo	Media	20
			-	3	3	1	2	3	3	3	2	
43	Infraestructuras	Presencia infraestructura	Positivo	Directo	Permanente	Simple	Largo plazo	Irreversible	Irrecuperable	Continuo	Alta	20
			+	3	3	1	1	3	3	3	3	
44	Usos del suelo	Ocupación suelo	Negativo	Directo	Permanente	Simple	Corto plazo	Irreversible	Irrecuperable	Continuo	Alta	22
			-	3	3	1	3	3	3	3	3	
45	Empleo	Movimiento tierras	Positivo	Directo	Temporal	Simple	Medio plazo	Reversible	Recuperable	Discontinuo	Alta	13
			+	3	1	1	2					
46	Empleo	Mantenimiento	Positivo	Directo	Permanente	Simple	Largo plazo	Reversible	Recuperable	Discontinuo	Alta	14
			+	3	3	1	1	1	1	1	3	
47	Aceptación social obra	Selección alternativas	Negativo	Indirecto	Permanente	Simple	Medio plazo	Irreversible	Recuperable	Continuo	Media	16
			-	1	3	1	2	3	1	3	2	
48	Aceptación social obra	Presencia infraestructura	Positivo	Directo	Permanente	Simple	Largo plazo	Irreversible	Irrecuperable	Continuo	Alta	8
			+	3	3	1	1					
49	Accesibilidad	Presencia infraestructura	Positivo	Directo	Permanente	Simple	Largo plazo	Irreversible	Irrecuperable	Continuo	Alta	20
			+	3	3	1	1	3	3	3	3	
50	Seguridad	Funcionamiento maquinaria	Negativo	Directo	Temporal	Simple	Corto plazo	Reversible	Recuperable	Discontinuo	Media	13
			-	3	1	1	3	1	1	1	2	
51	Seguridad	Mantenimiento	Positivo	Directo	Permanente	Simple	Largo plazo	Reversible	Recuperable	Discontinuo	Alta	14
			+	3	3	1	1	1	1	1	3	
52	Tráfico	Ocupación suelo	Negativo	Directo	Temporal	Simple	Medio plazo	Irreversible	Irrecuperable	Continuo	Media	18
			-	3	1	1	2	3	3	3	2	
53	Tráfico	Presencia de la	Positivo	Directo	Permanente	Simple	Largo plazo	Irreversible	Irrecuperable	Continuo	Alta	20

EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL												
Nº IMPACTO	IMPACTO		CARÁCTER	TIPO	DURACIÓN	SINERGIA	MOMENTO	REVERSIBILIDAD	RECUPERABILIDAD	APARICIÓN	OCURRENCIA	MAGNITUD DEL IMPACTO
	FACTOR AMB.	ACCIÓN										
		infraestructura	+	3	3	1	1	3	3	3	3	6
54	Desarrollo económico	Presencia infraestructura	Positivo	Indirecto	Permanente	Simple	Largo plazo	Irreversible	Recuperable	Continuo	Media	
			+	1	3	1	1					7
55	Planeamiento urbanístico	Selección alternativas	Positivo	Indirecto	Permanente	Simple	Medio plazo	Irreversible	Irrecuperable	Continuo	Alta	
			+	1	3	1	2					18
56	Patrimonio histórico-artístico	Ocupación suelo	Negativo	Indirecto	Permanente	Simple	Medio plazo	Irreversible	Irrecuperable	Continuo	Media	
			-	1	3	1	2	3	3	3	2	18
57	Patrimonio arqueológico	Movimiento tierras	Negativo	Indirecto	Temporal	Simple	Corto plazo	Irreversible	Irrecuperable	Continuo	Alta	
			+	1	1	1	3	3	3	3	3	14
58	Generación de residuos en fase de construcción	Fase de construcción	Negativo	Indirecto	Temporal	Simple	Corto plazo	Reversible	Recuperable	Continuo	Alta	
			-	1	1	1	3	1	1	3	3	14
59	Consumo de recursos	Fase de construcción	Negativo	Indirecto	Temporal	Simple	Largo plazo	Reversible	Recuperable	Continuo	Alta	
			-	1	1	1	1	1	1	3	3	

La importancia del impacto se considera:

	$I > 0.90$ Crítico
	$0.60 \leq I < 0.90$ Severo
	$0.20 \leq I < 0.60$ Moderado
	$0 \leq I < 0.20$ Compatible

RESUMEN DE LA VALORACIÓN DE LA SEVERIDAD DEL IMPACTO POR ALTERNATIVA (ANTES DE MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS)

IMPACTO	FACTOR / ACCIÓN		INDICADOR	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2	ALTERNATIVA 3	ALTERNATIVA 4	ALTERNATIVA 5
MEDIO ABIÓTICO								
1	Contaminación acústica	Funcionamiento maquinaria	Altura media del movimiento de tierras	-0,21	-0,19	-0,22	-0,20	-0,28
2	Contaminación acústica	Circulación vehículos	Nº puntos sensibles / Nº máximo puntos sensibles	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	Calidad del aire	Maquinaria	Emisiones de polvo (fase de construcción)	-0,36	-0,36	-0,36	-0,36	-0,60
4	Calidad del aire	Vehículos	Gasto de energía (Fase de explotación)	-0,24	-0,24	-0,24	-0,24	-0,60
5	Calidad del aire	Vehículos	Emisiones CO2 (Fase de explotación)	-0,24	-0,24	-0,24	-0,24	-0,60
6	Calidad agrológica	Movimiento tierras	Indicador calidad del suelo	-0,42	-0,40	-0,42	-0,33	-0,33
7	Calidad agrológica	Funcionamiento maquinaria	Indicador calidad del suelo	-0,42	-0,40	-0,42	-0,33	-0,33
8	Geomorfología	Movimiento tierras	Longitud desmontes y terraplenes > 10 m altura	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	-0,10
9	Geomorfología	Préstamos y vertederos	Indicador préstamos y vertederos	-0,42	-0,60	-0,05	-0,01	-0,04
10	Geología	Movimiento tierras	Altura media del movimiento de tierras	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	-0,10
11	Geología	Préstamos y vertederos	Indicador préstamos y vertederos	-0,42	-0,60	-0,05	-0,01	-0,04
12	Calidad del agua superficial	Movimiento tierras	Afección a cursos de agua	-0,50	-0,25	-0,50	-0,25	-0,25
13	Calidad del agua superficial	Funcionamiento maquinaria	Afección a cursos de agua	-0,50	-0,25	-0,50	-0,25	-0,25
14	Calidad del agua superficial	Circulación vehículos	Afección cursos de agua en función de IMD	-0,19	-0,17	-0,18	-0,17	-0,12
15	Calidad del agua superficial	Mantenimiento	Afección a cursos de agua	+0,50	+0,25	+0,50	+0,25	+0,25
16	Continuidad cauces	Movimiento tierras	Afección a cursos de agua	-0,50	-0,25	-0,50	-0,25	-0,25
17	Continuidad cauces	Presencia de la infraestructura	Afección a cursos de agua	-0,19	-0,17	-0,18	-0,17	-0,12
18	Calidad del agua subterránea	Movimiento tierras	Distancia sobre acuífero / distancia máxima	0	0	0	0	-0,2
19	Calidad del agua subterránea	Préstamos y vertederos	Distancia sobre acuífero / distancia máxima	0	0	0	0	-0,2
20	Incendios	Funcionamiento maquinaria	Potencialidad de incendios	-0,35	-0,34	-0,31	-0,35	-0,35
21	Incendios	Circulación vehículos	Potencialidad de incendios	-0,35	-0,34	-0,31	-0,35	-0,35
22	Incendios	Mantenimiento	Potencialidad de incendios	+0,35	+0,34	+0,31	+0,35	+0,35
MEDIO BIÓTICO								
23	Formaciones vegetales	Desbroce y despeje	Indicador afección vegetación	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	-0,52
24	Hábitats faunísticos	Desbroce y despeje	Indicador afección biotopos	-0,59	-0,59	-0,60	-0,59	-0,55
25	Fauna de interés	Desbroce y despeje	Valoración cuadrícula fauna protegida	-0,54	-0,52	-0,53	-0,54	-0,22
26	Fauna de interés	Movimiento tierras	Valoración cuadrícula fauna protegida	-0,54	-0,52	-0,53	-0,54	-0,22
27	Fauna de interés	Funcionamiento maquinaria	Valoración cuadrícula fauna protegida	-0,54	-0,52	-0,53	-0,54	-0,22
28	Fauna de interés	Circulación vehículos	Valoración cuadrícula fauna protegida	-0,54	-0,52	-0,53	-0,54	-0,22
29	Fragmentación hábitats	Ocupación suelo	Índice fragmentación del territorio	-0,89	-0,84	-0,87	-0,85	-0,44
30	Fragmentación hábitats	Desbroce y despeje	Índice fragmentación del territorio	-0,89	-0,84	-0,87	-0,85	-0,44
31	Fragmentación hábitats	Funcionamiento maquinaria	Índice fragmentación del territorio	-0,89	-0,84	-0,87	-0,85	-0,44

RESUMEN DE LA VALORACIÓN DE LA SEVERIDAD DEL IMPACTO POR ALTERNATIVA (ANTES DE MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS)

IMPACTO	FACTOR / ACCIÓN		INDICADOR	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2	ALTERNATIVA 3	ALTERNATIVA 4	ALTERNATIVA 5
32	Fragmentación hábitats	Presencia infraestructura	Índice fragmentación del territorio	-0,89	-0,84	-0,87	-0,85	-0,44
33	Fragmentación hábitats	Circulación vehículos	Índice fragmentación del territorio	-0,89	-0,84	-0,87	-0,85	-0,44
34	Espacios naturales protegidos	Ocupación suelo	Longitud sobre espacio protegido / Longitud máxima	-0,62	-0,61	-0,62	-0,61	-0,23
MEDIO PERCEPTUAL								
35	Paisaje global	Ocupación suelo	Índice de valoración del paisaje	-0,19	-0,19	-0,20	-0,19	-0,36
36	Paisaje global	Presencia infraestructura	Índice de valoración del paisaje	-0,19	-0,19	-0,20	-0,19	-0,36
37	Paisaje global	Circulación vehículos	Índice de valoración del paisaje	-0,19	-0,19	-0,20	-0,19	-0,36
38	Paisaje global	Mantenimiento	Índice de valoración del paisaje	+0,19	+0,19	+0,20	+0,19	+0,36
39	Paisaje desde la carretera	Presencia infraestructura	Índice de valoración del paisaje	-0,19	-0,19	-0,20	-0,19	-0,36
40	Paisaje desde la carretera	Mantenimiento	Índice de valoración del paisaje	-0,19	-0,19	-0,20	-0,19	-0,36
MEDIO SOCIOECONÓMICO								
41	Vías pecuarias	Ocupación suelo	Vías pecuarias afectadas por km	-0,14	-0,14	-0,14	-0,14	-0,21
42	Infraestructuras	Ocupación suelo	Nº infraestructuras atravesadas	-0,21	-0,21	-0,21	-0,21	-0,28
43	Infraestructuras	Presencia infraestructura	Nº infraestructuras atravesadas	+0,21	+0,21	+0,21	+0,21	+0,28
44	Usos del suelo	Ocupación suelo	Índice valoración usos del suelo	-0,87	-0,88	-0,98	-0,88	-0,62
45	Empleo	Movimiento tierras	Indicador generación de empleo	+0,63	+0,62	+0,61	+0,62	+0,58
46	Empleo	Mantenimiento	Indicador generación de empleo	+0,63	+0,62	+0,61	+0,62	+0,58
47	Aceptación social obra	Selección alternativas	-	-	-	-	-	-
48	Aceptación social obra	Presencia infraestructura	-	-	-	-	-	-
49	Accesibilidad	Presencia infraestructura	Indicador de accesibilidad	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30
50	Seguridad	Funcionamiento maquinaria	Indicador generación de empleo	-0,63	-0,62	-0,61	-0,62	-0,58
51	Seguridad	Mantenimiento	Indicador generación de empleo	-0,63	-0,62	-0,61	-0,62	-0,58
52	Tráfico	Ocupación suelo	Nº infraestructuras atravesadas	-0,21	-0,21	-0,21	-0,21	-0,28
53	Tráfico	Presencia infraestructura	Relación entre IMD actual y futura	+0,13	+0,13	+0,13	+0,13	+0,13
54	Desarrollo económico	Presencia infraestructura	Indicador desarrollo económico	+0,03	+0,03	+0,03	+0,03	+1,00
55	Planeamiento urbanístico	Selección alternativas	-	-	-	-	-	-
56	Patrimonio histórico-artístico	Ocupación suelo	Nº elementos del patrimonio histórico – artístico afectados	-0,07	-0,07	-0,07	-0,07	-0,07
57	Patrimonio arqueológico	Movimiento tierras	Nº yacimientos arqueológicos afectados	0	0	0,07	0,07	0,14
58	Generación de residuos	Fase de construcción	Volumen residuos de tierras (m3)	-0,5	-0,5	-0,25	-0,25	-0,25
59	Consumo de recursos naturales	Fase de construcción	Toneladas de consumo de recursos	-0,25	-0,25	-0,5	-0,25	-0,25
TOTAL IMPACTO POR ALTERNATIVA.....				-15,25	-15,24	-14,37	-13,37	-11,04

RESUMEN DE LA VALORACIÓN DE LA SEVERIDAD DEL IMPACTO POR ALTERNATIVA					
IMPACTO	FACTOR / ACCIÓN		INDICADOR	ALTERNATIVA 6	ALTERNATIVA 7
MEDIO ABIÓTICO					
1	Contaminación acústica	Funcionamiento maquinaria	Altura media del movimiento de tierras	-0,58	-0,29
2	Contaminación acústica	Circulación vehículos	Nº puntos sensibles / Nº máximo puntos sensibles	0,0	0,0
3	Calidad del aire	Maquinaria	Emisiones de polvo (fase de construcción)	-0,2	-0,4
4	Calidad del aire	Vehículos	Gasto de energía (Fase de explotación)	-0,12	-0,12
5	Calidad del aire	Vehículos	EmisionesCO2 (Fase de explotación)	-0,12	-0,12
6	Calidad agrológica	Movimiento tierras	Indicador calidad del suelo	-0,12	-0,47
7	Calidad agrológica	Funcionamiento maquinaria	Indicador calidad del suelo	-0,12	-0,47
8	Geomorfología	Movimiento tierras	Longitud desmontes y terraplenes > 10 m altura	0,20	-0,60
9	Geomorfología	Préstamos y vertederos	Indicador préstamos y vertederos	-0,18	-0,61
10	Geología	Movimiento tierras	Altura media del movimiento de tierras	-0,20	-0,60
11	Geología	Préstamos y vertederos	Indicador préstamos y vertederos	-0,18	-0,61
12	Calidad del agua superficial	Movimiento tierras	Afección a cursos de agua	-0,12	-0,25
13	Calidad del agua superficial	Funcionamiento maquinaria	Afección a cursos de agua	-0,12	-0,25
14	Calidad del agua superficial	Circulación vehículos	Afección cursos de agua en función de IMD	-0,02	-0,03
15	Calidad del agua superficial	Mantenimiento	Afección a cursos de agua	+0,12	+0,25
16	Continuidad cauces	Movimiento tierras	Afección a cursos de agua	-0,12	-0,25
17	Continuidad cauces	Presencia de la infraestructura	Afección a cursos de agua	-0,02	-0,03
18	Calidad del agua subterránea	Movimiento tierras	Distancia sobre acuífero / distancia máxima	0	0
19	Calidad del agua subterránea	Préstamos y vertederos	Distancia sobre acuífero / distancia máxima	0	0
20	Incendios	Funcionamiento maquinaria	Potencialidad de incendios	-0,13	-0,43
21	Incendios	Circulación vehículos	Potencialidad de incendios	-0,13	-0,43
22	Incendios	Mantenimiento	Potencialidad de incendios	+0,13	+0,43
MEDIO BIÓTICO					
23	Formaciones vegetales	Desbroce y despeje	Indicador afección vegetación	-0,08	-0,66
24	Hábitats faunísticos	Desbroce y despeje	Indicador afección biotopos	-0,18	-0,68
25	Fauna de interés	Desbroce y despeje	Valoración cuadrícula fauna protegida	-0,24	-0,87
26	Fauna de interés	Movimiento tierras	Valoración cuadrícula fauna protegida	-0,24	-0,87
27	Fauna de interés	Funcionamiento maquinaria	Valoración cuadrícula fauna protegida	-0,24	-0,87
28	Fauna de interés	Circulación vehículos	Valoración cuadrícula fauna protegida	-0,24	-0,87
29	Fragmentación hábitats	Ocupación suelo	Índice fragmentación del territorio	-0,15	-0,91
30	Fragmentación hábitats	Desbroce y despeje	Índice fragmentación del territorio	-0,15	-0,91
31	Fragmentación hábitats	Funcionamiento maquinaria	Índice fragmentación del territorio	-0,15	-0,91
32	Fragmentación hábitats	Presencia infraestructura	Índice fragmentación del territorio	-0,15	-0,91

RESUMEN DE LA VALORACIÓN DE LA SEVERIDAD DEL IMPACTO POR ALTERNATIVA					
IMPACTO	FACTOR / ACCIÓN		INDICADOR	ALTERNATIVA 6	ALTERNATIVA 7
33	Fragmentación hábitats	Circulación vehículos	Índice fragmentación del territorio	-0,15	-0,91
34	Espacios naturales protegidos	Ocupación suelo	Longitud sobre espacio protegido / Longitud máxima	-0,16	-0,57
MEDIO PERCEPTUAL					
35	Paisaje global	Ocupación suelo	Índice de valoración del paisaje	-0,06	-0,36
36	Paisaje global	Presencia infraestructura	Índice de valoración del paisaje	-0,06	-0,36
37	Paisaje global	Circulación vehículos	Índice de valoración del paisaje	-0,06	-0,36
38	Paisaje global	Mantenimiento	Índice de valoración del paisaje	+0,06	+0,36
39	Paisaje desde la carretera	Presencia infraestructura	Índice de valoración del paisaje	-0,06	-0,36
40	Paisaje desde la carretera	Mantenimiento	Índice de valoración del paisaje	-0,06	-0,36
MEDIO SOCIOECONÓMICO					
41	Vías pecuarias	Ocupación suelo	Vías pecuarias afectadas por km	0	-0,13
42	Infraestructuras	Ocupación suelo	Nº infraestructuras atravesadas	-0,13	-0,26
43	Infraestructuras	Presencia infraestructura	Nº infraestructuras atravesadas	+0,13	+0,26
44	Usos del suelo	Ocupación suelo	Índice valoración usos del suelo	-0,22	-0,77
45	Empleo	Movimiento tierras	Indicador generación de empleo	+0,03	+0,09
46	Empleo	Mantenimiento	Indicador generación de empleo	+0,03	+0,09
47	Aceptación social obra	Selección alternativas	-	-	-
48	Aceptación social obra	Presencia infraestructura	-	-	-
49	Accesibilidad	Presencia infraestructura	Indicador de accesibilidad	+0,10	+0,10
50	Seguridad	Funcionamiento maquinaria	Indicador generación de empleo	-0,03	-0,09
51	Seguridad	Mantenimiento	Indicador generación de empleo	+0,03	+0,09
52	Tráfico	Ocupación suelo	Nº infraestructuras atravesadas	-0,13	-0,26
53	Tráfico	Presencia infraestructura	Relación entre IMD actual y futura	+0,13	+0,13
54	Desarrollo económico	Presencia infraestructura	Indicador desarrollo económico	+0,98	+0,01
55	Planeamiento urbanístico	Selección alternativas	-	-	-
56	Patrimonio histórico-artístico	Ocupación suelo	Nº elementos del patrimonio histórico – artístico afectados por km	0	0
58	Patrimonio arqueológico	Movimiento tierras	Nº yacimientos arqueológicos afectados por km	-0,07	-0,14
58	Generación de residuos	Fase de construcción	Volumen residuos de tierras (m3)	-0,25	-0,25
59	Consumo de recursos naturales	Fase de construcción	Toneladas de consumo de recursos	-0,25	-0,5
TOTAL IMPACTO POR ALTERNATIVA.....				-4,05	-18,29

9.3. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS

Para minimizar los impactos producidos por las acciones proyectadas e integrar ambientalmente el proyecto, se proponen las siguientes medidas:

9.3.1. Medidas a tener en cuenta durante el desarrollo de las actuaciones

- Minimización de la superficie a ocupar
 - Replanteo de las zonas de actuación y señalización de sus límites a fin de evitar daños innecesarios en los terrenos limítrofes.
 - Control de la actividad de la maquinaria, definiendo franjas de actuación limitadas de manera que no se realicen trabajos ni se circule fuera de las mismas, evitando así que las alteraciones se produzcan más allá de la zona comprendida por la obra.
 - Cuando se trate de áreas de calidad y fragilidad ambiental elevada, la franja de actuación quedará definida por la superficie ocupada por las actuaciones que permanezcan finalmente en la fase de explotación.
 - Los parques de maquinaria, vías de acceso a las obras e instalaciones auxiliares se ubicarán en zonas carentes de vegetación arbórea o vegetación de ribera, evitándose también aquellas áreas donde los suelos posean alta capacidad agrícola y, en general, las de mayor valor ecológico.
 - En la medida de lo posible, se utilizarán los viales ya existentes o la propia traza como accesos a las obras, evitando al máximo la apertura de nuevos viales.
 - La construcción de desmontes y terraplenes, así como la apertura de nuevos accesos, deberá ser analizada de forma particular, controlando el replanteo de las zonas de actuación y la señalización de sus límites, con el fin de evitar daños innecesarios a los terrenos limítrofes, reduciéndose así la superficie de alteración.
- Retirada, almacenamiento y conservación de la tierra vegetal
- Préstamos y vertederos
 - Se evitará la localización de préstamos y vertederos en zonas de elevada calidad y fragilidad ambiental.
 - No se ubicarán préstamos y vertederos en zonas que cercanas a cursos de agua o donde existan elementos importantes de la red de drenaje superficial, debido

al posible riesgo de inundación, afección a la morfología fluvial, a la calidad de las aguas, etc.

- Se evitará su localización en zonas muy visibles por la proximidad de carreteras o núcleos de población.
- Se evitará la ubicación de préstamos y vertederos en las proximidades de áreas en las que se hayan detectado yacimientos arqueológicos.

- Gestión de residuos
 - Separar adecuadamente y no mezclar los residuos, evitando particularmente las mezclas que supongan un aumento en su peligrosidad o dificulten su gestión.
 - Envasar, etiquetar y almacenar los aceites usados de forma reglamentaria.
 - Llevar un registro de los residuos producidos y del destino de los mismos.
 - Suministrar a las empresas autorizadas la información necesaria para el adecuado tratamiento y eliminación de los residuos.
 - Presentar un informe anual a la Administración pública competente, en el que se especificarán la cantidad de residuos producidos, su naturaleza y su destino final.
 - Informar inmediatamente a la Administración pública competente en caso de desaparición, pérdida o escape de residuos peligrosos.
 - Si accidentalmente se produjera algún vertido de materiales grasos provenientes de la maquinaria, deberá procederse a recogerlos junto con la parte afectada de suelo para su posterior tratamiento.
- Coordinación entre los trabajos de construcción y restauración

9.3.2. Medidas protectoras sobre los elementos del medio

- Medidas protectoras de las alteraciones sobre el suelo
 - Delimitación adecuada de las zonas de obras, jalonando provisionalmente las mismas para evitar afectar a otras superficies por los trabajos inherentes a la obra proyectada. Asimismo, se jalonarán las zonas con especial valor ambiental.
 - Regeneración de las áreas degradadas por caminos de acceso, desvíos provisionales, vertederos y zonas anejas a las obras, así como de los taludes de desmontes y terraplenes.
 - Extracción y acopio de la capa superior del suelo que ocupará la obra para su utilización en las tareas posteriores de restauración del medio edáfico y de la vegetación.

- El acopio de la tierra vegetal se llevará a cabo en las zonas previstas al efecto, procurando realizarlo de forma selectiva, de forma que se diferencie el material en función de su calidad y características.
 - Los acopios de tierra vegetal serán sometidos a tareas de mantenimiento para evitar erosiones o retención de agua. Si fuera necesario se enriquecerán con semillas.
 - La utilización de la tierra vegetal se programará de forma que se minimicen los tiempos de almacenamiento y permanencia en superficies desnudas.
 - Realizar las tareas de mantenimiento y reparación de la maquinaria en los lugares destinados al efecto para evitar posible contaminación de los suelos.
 - Mantenimiento adecuado de la maquinaria.
 - Gestión y eliminación adecuada de los residuos generados.
- Medidas protectoras de las alteraciones sobre la geomorfología
 - Realización de los desmontes y terraplenes con las pendientes que los hagan estables para minimizar el efecto de los procesos erosivos en ellos.
 - En la medida de lo posible, se deben evitar las líneas rectas y las morfologías excesivamente geométricas en el acabado final de los taludes, para facilitar la integración paisajística de los mismos.
 - Medidas protectoras de las alteraciones sobre el medio hídrico
 - Control exhaustivo de los movimientos de tierras y posibles vertidos de material o residuos a los cauces.
 - Máxima conservación de la vegetación de ribera.
 - No se realizará vertido alguno de residuos o tierras en áreas desde las que directamente o por erosión o escorrentía se pueda afectar al sistema hidrológico. Para que esto no ocurra, se realizará el almacenaje y retirada de todo tipo de residuos contaminantes no inertes (aceites, lubricantes, asfalto, productos químicos, etc.).
 - Limitación o supresión de cortes provisionales de cauces y tránsito de maquinaria por los mismos. Esta medida resulta fundamental para minimizar las afecciones sobre los cauces y sobre la fauna asociada a ellos.
 - Se colocarán barreras filtrantes de geotextil en las proximidades de las obras de fábrica para evitar el paso de sólidos en suspensión a los cursos de agua.
 - Realizar los tratamientos y restauración de los márgenes fluviales alterados inmediatamente después de terminar las obras de construcción.
 - Evitar vertidos en los suelos que puedan penetrar y contaminar los acuíferos.
 - Construcción de balsas de decantación en aquellas zonas cercanas a cursos de agua donde la pendiente de los desmontes y terraplenes sea elevada.

- Medidas protectoras de las alteraciones sobre la vegetación
 - Jalonamiento de las áreas estrictamente ocupadas por las obras, especialmente en las zonas donde se conservan restos de vegetación de interés, con el fin de minimizar al máximo la posible afección sobre estas formaciones vegetales.
 - Riegos periódicos para evitar la acumulación de polvo en las plantas.
 - Los árboles o grupos de arbolado a proteger se rodearán con un cercado eficaz, colocado a una distancia y con unas dimensiones tales que aseguren la salvaguarda tanto en la parte aérea de los árboles como de los sistemas radicales. Para ello se tendrán en cuenta las características de la especie de la que se trate (porte, grado de desarrollo, etc.). Las protecciones instaladas se retirarán una vez terminada la obra.
- Medidas protectoras de las alteraciones sobre la fauna
 - Adecuación de las estructuras de drenaje para su uso por la fauna, respetando al máximo las condiciones naturales de los cauces de agua atravesados por la traza de manera que puedan actuar como pasos de fauna naturales.
 - Minimizar la afección a los cauces, evitando los vertidos y preservando al máximo la vegetación de ribera.
 - Evitar actuar en épocas de reproducción y cría, prestando especial atención a las especies más sensibles que habitan la zona, como la avutarda, que es entre los meses de abril y junio.
 - Se realizará un estudio previo sobre la previsible mortalidad por atropello y el efecto barrera que generaría la vía sobre la fauna.
 - Minimizar las zonas de afección en las áreas de interés por la fauna presente.
- Medidas protectoras de las alteraciones sobre el paisaje
 - Diseño de la traza lo más ajustado posible a la topografía del lugar para minimizar al máximo posible los movimientos de tierras a ejecutar (desmontes y terraplenes) y el impacto paisajístico.
 - Se realizarán plantaciones con especies autóctonas, las cuales garantizan una mejor integración de la obra con la variedad vegetal del entorno.
 - Reponer la calidad ambiental de las áreas colindantes al trazado afectadas por la fase de construcción, con el fin de que los usos del suelo precedentes a la obra puedan ser restituidos.
 - Realizar una limpieza general de la zona afectada a la finalización de las obras. Con esta medida se evitará que queden en el entorno restos que hagan desmerecer con su presencia la calidad paisajística del entorno y la efectividad de las medidas correctoras adoptadas.

- En la medida de lo posible, se debe procurar mantener la vegetación existente, principalmente en las zonas más sensibles.
- Medidas protectoras de las alteraciones sobre el patrimonio arqueológico y cultural

El Proyecto de Construcción incorporará un programa de actuación, compatible con el plan de obra, en coordinación con las autoridades competentes en materia de Patrimonio de la Junta de Extremadura, con el fin de evitar cualquier afección a los yacimientos existentes.

De este modo, durante la ejecución de las obras se realizará sobre el terreno una supervisión arqueológica mensual, especialmente cuando se estén realizando trabajos que puedan tener repercusión sobre los yacimientos (desbroce, excavaciones, etc.).

En el caso de que se produjera algún hallazgo arqueológico, como medida preventiva se establecerá en principio la protección de los yacimientos y en su caso, tras la petición de los correspondientes permisos legales, se procederá a la prospección intensiva y excavación de urgencia del yacimiento encontrado.

En cualquier caso, se cumplirá con lo establecido en la legislación vigente en materia de patrimonio, tanto a nivel estatal como autonómico.

En el caso de las vías pecuarias, se cumplirá con lo establecido en el Reglamento de Vías Pecuarias de la Comunidad Autónoma de Extremadura (Decreto 49/2000, de 8 de marzo, modificado por el Decreto 195/2001, de 5 de diciembre), el cual, en su artículo número 35 (Cruces con otras vías de comunicación), expone que “En los cruces de las vías pecuarias con líneas férreas o carreteras se deberán habilitar suficientes pasos al mismo o distinto nivel que garanticen el tránsito ganadero en condiciones de rapidez, comodidad y seguridad para los ganados y demás usuarios de las mismas”. Por tanto, y especialmente durante la fase de obras, se habilitarán zonas para el paso del ganado, reponiéndose las vías pecuarias una vez finalizadas las obras. Esta reposición consistirá en la construcción de pasos inferiores, en el caso de las alternativas 5, 6 y 7 (las dimensiones se detallan en el apartado de medidas correctoras para la protección de la fauna), y en la modificación del trazado en el resto de alternativas, llevando este hasta el enlace más cercano.

- Medidas protectoras de las alteraciones sobre la permeabilidad territorial
 - Realización de desvíos provisionales de carreteras y caminos durante la fase de obras, con el fin de mantener la accesibilidad y continuidad de estas vías de comunicación hasta que estén ejecutados los nuevos accesos de reposición de las mismas.

- Reposición de todos los caminos, carreteras y accesos a fincas interrumpidos por las obras.
- Reposición de los tramos de vías pecuarias que se vean interrumpidos por el trazado y mantenimiento del paso por ellos durante la fase de obras (según el artículo 35 del Reglamento de Vías Pecuarias de la Comunidad Autónoma de Extremadura).

- Medidas protectoras de las alteraciones sobre la calidad del aire
 - Durante la realización de las obras, especialmente en épocas secas, se efectuarán riegos periódicos de las zonas de obra, con especial énfasis en los cúmulos de tierras, terraplenes y todas aquellas actuaciones que puedan suponer importantes generaciones de polvo.
 - Asimismo, se cubrirán con mallas las cajas de los camiones de transporte de tierras que deban circular por las carreteras de la zona, con el fin de que no se produzcan emisiones de partículas que puedan incidir negativamente en el estado de dichas carreteras o en la seguridad vial de los vehículos que transiten por ellas.
 - Uso de maquinaria en perfecto estado de funcionamiento y mantenimiento, cuyas emisiones de gases estén dentro de los límites permisibles.
 - Limitación de la velocidad de los vehículos para minimizar las emisiones de gases contaminantes y la generación excesiva de polvo.
- Medidas protectoras de las alteraciones sobre los niveles sonoros
 - Realizar mediciones periódicas del ruido para controlar los niveles. Se tomarán como referencia las directrices señaladas por la Organización Mundial de la Salud y la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente, que consideran que los niveles sonoros máximos admisibles son de 65 dB (A) en el período diurno, y de 55 dB (A) en el período nocturno, para el caso de viviendas. En caso de detectarse niveles inadmisibles en las localidades circundantes a la obra, se procederá a la introducción de las medidas correctoras adecuadas.
 - Las voladuras necesarias se realizarán previo aviso a las autoridades locales del entorno de las obras y en el horario de trabajo.
 - Uso de maquinaria en perfecto estado de funcionamiento y mantenimiento, cuya emisión de ruidos esté dentro de los niveles permitidos. En caso de no ser así, se procederá a su reparación o, en última instancia, a su sustitución.
 - Limitación de la velocidad de la maquinaria y vehículos asociados a la obra. Esta se establecerá en 40 km/h.

- Respetar los horarios de trabajo para evitar afecciones sobre la población de las localidades circundantes.
- Evitar realizar los trabajos que generan mayores niveles acústicos en épocas de reproducción y cría para evitar molestias a la fauna.
- Colocación de pantallas acústicas antirruído en aquellas zonas donde se prevean molestias a la población o a la fauna.
- Realizar un estudio de los niveles acústicos de las zonas afectadas por el proyecto en el que se indiquen los niveles de ruido estimados para la fase de explotación de la autovía, indicando las medidas a tomar para reducir estos niveles en caso de detectarse valores elevados.
- Medidas protectoras de las alteraciones sobre los ecosistemas y los espacios naturales
 - Jalonamiento de las áreas estrictamente ocupadas por las obras, especialmente en las proximidades de las zonas donde se conservan restos de la vegetación de interés o restos de vegetación de ribera, con el fin de minimizar la posible alteración de estas formaciones vegetales.
 - Se restaurarán las áreas colindantes al trazado afectadas por la fase de construcción, con el fin de que los usos del suelo precedentes a la obra puedan ser restituidos.
 - Se realizará una limpieza general de la zona afectada a la finalización de las obras. Con esta medida se evitará que queden en el entorno restos que hagan desmerecer con su presencia la calidad paisajística del entorno y la efectividad de las medidas correctoras adoptadas.
 - Durante las obras, especialmente en épocas secas, se efectuarán riegos periódicos de las zonas de obra, con especial énfasis en los cúmulos de tierras, terraplenes, explanaciones y todas aquellas actuaciones que puedan suponer importantes generaciones de polvo. Con ello se evitará dañar la vegetación del entorno del trazado, así como las molestias a la población o a la fauna de la zona.
 - Se prestará especial atención a las labores de manejo de equipos que puedan generar incendios, disponiendo de los medios de control adecuados.
 - Asimismo, se cubrirán con mallas las cajas de los camiones de transporte de tierras, con el fin de que no se produzcan emisiones de partículas en sus movimientos por el exterior del área estricta de obras o en su circulación por las carreteras de la zona.
 - Se llevará a cabo la restauración general de la cubierta vegetal de todas las áreas afectadas por las obras. En dichas restauraciones se seleccionarán especies vegetales similares a las del entorno o correspondientes con la vegetación potencial de la zona.

- Durante la fase de explotación deberán llevarse a cabo las tareas de mantenimiento de las plantaciones ejecutadas, con el fin de que la cubierta vegetal esté en perfectas condiciones y se evite así la erosión de los suelos, que podría afectar de forma secundaria a otros factores ambientales.
- Se evitará de forma general la ubicación de préstamos y vertederos, instalaciones auxiliares y parques de maquinaria en el interior de las zonas de interés natural señaladas.
- Medidas protectoras de las alteraciones sobre la población
 - Evitar la localización de instalaciones auxiliares, préstamos, vertederos, etc., en las cercanías de núcleos de población.
 - Con el fin de prevenir y minimizar las afecciones debidas a la generación de polvo en la fase de construcción, se realizarán riegos frecuentes en las zonas de tránsito de maquinaria que queden próximas a estos núcleos.
 - Se revisarán las condiciones de la maquinaria utilizada en estas zonas con el fin de evitar ruidos innecesarios y emisiones excesivas de gases y partículas.

9.3.3. Otras medidas

Además de las medidas preventivas y correctoras de aplicación directa propuestas para los elementos del medio susceptibles de verse afectados por la construcción y explotación de la vía, se realizarán estudios que faciliten la implantación y desarrollo de las mismas, así como los lugares de aplicación. Estos estudios son los siguientes:

- Estudio y caracterización del entorno receptor del proyecto y todos los elementos que lo componen.
- Estudio de atropellos y efecto barrera previsiblemente generado por la nueva vía.
- Prospección arqueológica superficial de todo el trazado propuesto con el objetivo de detectar la posible aparición de restos arqueológicos no catalogados.

9.4. MEDIDAS COMPENSATORIAS

El Ministerio de Fomento y el Consejero de Industria, Energía y Medio Ambiente de la Junta de Extremadura firmaron el 28 de diciembre de 2007 un Convenio de colaboración sobre medidas compensatorias por afección a la Red Natura de la Autovía Trujillo-Cáceres (A-58) de acuerdo con su Declaración de Impacto Ambiental, de fecha 14 de mayo de 2003, publicada en el BOE nº 135, de 6 de junio de 2003.

Se incluye a continuación un resumen de dicho convenio:

CONVENIO DE COLABORACIÓN ENTRE EL MINISTERIO DE FOMENTO Y LA COMUNIDAD DE EXTREMADURA, SOBRE APORTACIÓN POR MEDIDAS COMPENSATORIAS POR AFECCIÓN A LA RED NATURA 2000 DE LA AUTOVÍA TRUJILLO – CÁCERES (A-58).

El Ministerio de Fomento asume el compromiso de abonar a la Junta de Extremadura la cantidad de 9,22 M€ para el empleo en medidas compensatorias por afección a la Red Natura.

La Junta de Extremadura asume el compromiso de ejecutar las actuaciones objeto del convenio y justificar los importes de las actuaciones y obras ejecutadas.

Son objeto del Convenio las siguientes actuaciones:

- La Declaración de Impacto Ambiental establece como medidas adicionales de protección los cerramientos de malla de espino a sustituir, la mejora de los tejados que favorezcan al anidamiento del cernícalo primilla, la creación de pequeñas charcas para mejorar la capacidad de acogida del hábitat para las aves presentes en la zona y la señalización y adaptación de aquellos tendidos eléctricos que realmente ocasionen bajas a la fauna, así como cualquier otra medida que se proponga por el órgano gestor de la ZEPA y sea asumida por la DGC. Estas medidas de ecodesarrollo se valoraron en 6,00 M€.
- La Ley 8/98, de 26 de junio, de Conservación de la Naturaleza y Espacios Naturales de Extremadura considera la ZEPA de Llanos de Cáceres y sierra de Fuentes una Zona de Especial conservación (ZEC) obligando a establecer en el Plan Rector de Uso y Gestión de dicho espacio una zonificación en función de la calidad biológica de las distintas áreas del espacio natural, estableciendo zonas de uso restringido, de uso compatible y de uso general.
- Según el Plan Rector de Uso y Gestión de la ZEC de Llanos de Cáceres y Sierra Fuentes, la autovía Trujillo-Cáceres (A-58) atraviesa 1,8 km zonas de uso restringido y durante 14,3 km zonas de uso limitado.

La afección al hábitat de las aves esteparias como avutarda y el sisón, la más representativas de este espacio protegido, se establece una distancia de al menos 300 m desde el borde de la vía, lo que lleva a considerar una franja total de afección de unos 650 m teniendo en cuenta la ocupación propia de la autovía..

Según estos datos se plantea la adquisición de 402 Ha de terreno en las zonas más sensibles de reproducción de avutardas y sisones para evitar su degradación. El importe estimado de adquisición de los terrenos se eleva a 3,22 M€.

El Convenio recoge la distribución por anualidades de la aportación económica del Ministerio de Fomento y la manera a proceder por la Dirección General de Carreteras en caso de no justificación de las obras realizadas.

El presente estudio informativo, debido a que formará parte de la autovía A-58 Trujillo Cáceres, se acoge a lo establecido en dicho convenio. En consecuencia, en el estudio no se incluyen medidas compensatorias adicionales a las ya previstas en dicho acuerdo y además dichas medidas no se reflejan en el presupuesto.

9.5. VALORACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS TRAS LA APLICACIÓN DE LAS MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS.

Tras la aplicación de las medidas preventivas y correctoras la magnitud de los impactos disminuirá, en función del tipo de medida prevista y el número de ellas que incidan que cada uno de ellos. El resumen es el siguiente:

RESUMEN DE LA VALORACIÓN DE LA SEVERIDAD DEL IMPACTO POR ALTERNATIVA (ANTES DE MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS)

IMPACTO	FACTOR / ACCIÓN	INDICADOR	FACTOR POR MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2	ALTERNATIVA 3	ALTERNATIVA 4	ALTERNATIVA 5
---------	-----------------	-----------	--	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

MEDIO ABIÓTICO

1	Contaminación acústica	Funcionamiento maquinaria	Altura media del movimiento de tierras	0,7	-0,15	-0,13	-0,15	-0,14	-0,20
2	Contaminación acústica	Circulación vehículos	Nº puntos sensibles / Nº máximo puntos sensibles	0,5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	Calidad del aire	Maquinaria	Emisiones de polvo (fase de construcción)	0,5	-0,18	-0,18	-0,18	-0,18	-0,30
4	Calidad del aire	Vehículos	Gasto de energía (Fase de explotación)	0,5	-0,12	-0,12	-0,12	-0,12	-0,30
5	Calidad del aire	Vehículos	Emisiones CO2 (Fase de explotación)	0,3	-0,07	-0,07	-0,07	-0,07	-0,18
6	Calidad agrológica	Movimiento tierras	Indicador calidad del suelo	0,5	-0,21	-0,20	-0,21	-0,17	-0,17
7	Calidad agrológica	Funcionamiento maquinaria	Indicador calidad del suelo	0,5	-0,21	-0,20	-0,21	-0,17	-0,17
8	Geomorfología	Movimiento tierras	Longitud desmontes y terraplenes > 10 m altura	0,5	-0,10	-0,10	-0,10	-0,10	-0,05
9	Geomorfología	Préstamos y vertederos	Indicador préstamos y vertederos	0,5	-0,21	-0,30	-0,03	-0,01	-0,02
10	Geología	Movimiento tierras	Altura media del movimiento de tierras	0,5	-0,10	-0,10	-0,10	-0,10	-0,05
11	Geología	Préstamos y vertederos	Indicador préstamos y vertederos	0,5	-0,21	-0,30	-0,03	-0,01	-0,02
12	Calidad del agua superficial	Movimiento tierras	Afección a cursos de agua	0,38	-0,19	-0,10	-0,19	-0,10	-0,10
13	Calidad del agua superficial	Funcionamiento maquinaria	Afección a cursos de agua	0,38	-0,19	-0,10	-0,19	-0,10	-0,10
14	Calidad del agua superficial	Circulación vehículos	Afección cursos de agua en función de IMD	0,8	-0,15	-0,14	-0,14	-0,14	-0,10
15	Calidad del agua superficial	Mantenimiento	Afección a cursos de agua	1,2	0,60	0,30	0,60	0,30	0,30
16	Continuidad cauces	Movimiento tierras	Afección a cursos de agua	0,5	-0,25	-0,13	-0,25	-0,13	-0,13
17	Continuidad cauces	Presencia de la infraestructura	Afección a cursos de agua	0,8	-0,15	-0,14	-0,14	-0,14	-0,10
18	Calidad del agua subterránea	Movimiento tierras	Distancia sobre acuífero / distancia máxima	0,8	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,16
19	Calidad del agua subterránea	Préstamos y vertederos	Distancia sobre acuífero / distancia máxima	0,8	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,16
20	Incendios	Funcionamiento maquinaria	Potencialidad de incendios	0,3	-0,11	-0,10	-0,09	-0,11	-0,11
21	Incendios	Circulación vehículos	Potencialidad de incendios	0,3	-0,11	-0,10	-0,09	-0,11	-0,11
22	Incendios	Mantenimiento	Potencialidad de incendios	1,2	0,42	0,41	0,37	0,42	0,42

MEDIO BIÓTICO

23	Formaciones vegetales	Desbroce y despeje	Indicador afección vegetación	0,5	-0,10	-0,10	-0,10	-0,10	-0,26
24	Hábitats faunísticos	Desbroce y despeje	Indicador afección biotopos	0,5	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30	-0,28
25	Fauna de interés	Desbroce y despeje	Valoración cuadrícula fauna protegida	0,3	-0,16	-0,16	-0,16	-0,16	-0,07
26	Fauna de interés	Movimiento tierras	Valoración cuadrícula fauna protegida	0,3	-0,16	-0,16	-0,16	-0,16	-0,07
27	Fauna de interés	Funcionamiento maquinaria	Valoración cuadrícula fauna protegida	0,3	-0,16	-0,16	-0,16	-0,16	-0,07
28	Fauna de interés	Circulación vehículos	Valoración cuadrícula fauna protegida	0,5	-0,27	-0,26	-0,27	-0,27	-0,11
29	Fragmentación hábitats	Ocupación suelo	Índice fragmentación del territorio	0,6	-0,53	-0,50	-0,52	-0,51	-0,26
30	Fragmentación hábitats	Desbroce y despeje	Índice fragmentación del territorio	0,6	-0,53	-0,50	-0,52	-0,51	-0,26
31	Fragmentación hábitats	Funcionamiento maquinaria	Índice fragmentación del territorio	0,2	-0,18	-0,17	-0,17	-0,17	-0,09
32	Fragmentación hábitats	Presencia infraestructura	Índice fragmentación del territorio	1	-0,89	-0,84	-0,87	-0,85	-0,44
33	Fragmentación hábitats	Circulación vehículos	Índice fragmentación del territorio	0,6	-0,53	-0,50	-0,52	-0,51	-0,26

RESUMEN DE LA VALORACIÓN DE LA SEVERIDAD DEL IMPACTO POR ALTERNATIVA (ANTES DE MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS)

IMPACTO	FACTOR / ACCIÓN		INDICADOR	FACTOR POR MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2	ALTERNATIVA 3	ALTERNATIVA 4	ALTERNATIVA 5
34	Espacios naturales protegidos	Ocupación suelo	Longitud sobre espacio protegido / Longitud máxima	0,6	-0,37	-0,37	-0,37	-0,37	-0,14
MEDIO PERCEPTUAL									
35	Paisaje global	Ocupación suelo	Índice de valoración del paisaje	0,6	-0,11	-0,11	-0,12	-0,11	-0,22
36	Paisaje global	Presencia infraestructura	Índice de valoración del paisaje	0,6	-0,11	-0,11	-0,12	-0,11	-0,22
37	Paisaje global	Circulación vehículos	Índice de valoración del paisaje	0,5	-0,10	-0,10	-0,10	-0,10	-0,18
38	Paisaje global	Mantenimiento	Índice de valoración del paisaje	1,2	0,23	0,23	0,24	0,23	0,43
39	Paisaje desde la carretera	Presencia infraestructura	Índice de valoración del paisaje	0,5	-0,10	-0,10	-0,10	-0,10	-0,18
40	Paisaje desde la carretera	Mantenimiento	Índice de valoración del paisaje	0,5	-0,10	-0,10	-0,10	-0,10	-0,18
MEDIO SOCIOECONÓMICO									
41	Vías pecuarias	Ocupación suelo	Vías pecuarias afectadas por km	0,8	-0,11	-0,11	-0,11	-0,11	-0,17
42	Infraestructuras	Ocupación suelo	Nº infraestructuras atravesadas	0,8	-0,17	-0,17	-0,17	-0,17	-0,22
43	Infraestructuras	Presencia infraestructura	Nº infraestructuras atravesadas	1,2	0,25	0,25	0,25	0,25	0,34
44	Usos del suelo	Ocupación suelo	Índice valoración usos del suelo	0,6	-0,52	-0,53	-0,59	-0,53	-0,37
45	Empleo	Movimiento tierras	Indicador generación de empleo	1,2	0,76	0,74	0,73	0,74	0,70
46	Empleo	Mantenimiento	Indicador generación de empleo	1,2	0,76	0,74	0,73	0,74	0,70
47	Aceptación social obra	Selección alternativas	-	0,5	-	-	-	-	-
48	Aceptación social obra	Presencia infraestructura	-	1,2	-	-	-	-	-
49	Accesibilidad	Presencia infraestructura	Indicador de accesibilidad	1,2	-0,36	-0,36	-0,36	-0,36	-0,36
50	Seguridad	Funcionamiento maquinaria	Indicador generación de empleo	0,3	-0,19	-0,19	-0,18	-0,19	-0,17
51	Seguridad	Mantenimiento	Indicador generación de empleo	1,2	-0,76	-0,74	-0,73	-0,74	-0,70
52	Tráfico	Ocupación suelo	Nº infraestructuras atravesadas	0,6	-0,13	-0,13	-0,13	-0,13	-0,17
53	Tráfico	Presencia infraestructura	Relación entre IMD actual y futura	1,2	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
54	Desarrollo económico	Presencia infraestructura	Indicador desarrollo económico	1,2	0,04	0,04	0,04	0,04	1,20
55	Planeamiento urbanístico	Selección alternativas	-	1,2	0,00	-	-	-	-
56	Patrimonio histórico-artístico	Ocupación suelo	Nº elementos del patrimonio histórico – artístico afectados	0,5	-0,04	-0,04	-0,04	-0,04	-0,04
57	Patrimonio arqueológico	Movimiento tierras	Nº yacimientos arqueológicos afectados	0,5	0,00	0,00	0,04	0,04	0,07
58	Generación de residuos	Fase de construcción	Volumen residuos de tierras (m3)	0,3	-0,15	-0,15	-0,08	-0,08	-0,08
59	Consumo de recursos naturales	Fase de construcción	Toneladas de consumo de recursos	0,7	-0,18	-0,18	-0,35	-0,18	-0,18
TOTAL IMPACTO POR ALTERNATIVA.....					-7,08	-7,02	-6,84	-6,31	-4,44

RESUMEN DE LA VALORACIÓN DE LA SEVERIDAD DEL IMPACTO POR ALTERNATIVA (ANTES DE MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS)

IMPACTO	FACTOR / ACCIÓN	INDICADOR	FACTOR POR MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS	ALTERNATIVA 6	ALTERNATIVA 7
---------	-----------------	-----------	--	---------------	---------------

MEDIO ABIÓTICO

1	Contaminación acústica	Funcionamiento maquinaria	Altura media del movimiento de tierras	0,7	-0,41	-0,20
2	Contaminación acústica	Circulación vehículos	Nº puntos sensibles / Nº máximo puntos sensibles	0,5	0,00	0,00
3	Calidad del aire	Maquinaria	Emisiones de polvo (fase de construcción)	0,5	-0,10	-0,20
4	Calidad del aire	Vehículos	Gasto de energía (Fase de explotación)	0,5	-0,06	-0,06
5	Calidad del aire	Vehículos	Emisiones CO2 (Fase de explotación)	0,3	-0,04	-0,04
6	Calidad agrológica	Movimiento tierras	Indicador calidad del suelo	0,5	-0,06	-0,24
7	Calidad agrológica	Funcionamiento maquinaria	Indicador calidad del suelo	0,5	-0,06	-0,24
8	Geomorfología	Movimiento tierras	Longitud desmontes y terraplenes > 10 m altura	0,5	0,10	-0,30
9	Geomorfología	Préstamos y vertederos	Indicador préstamos y vertederos	0,5	-0,09	-0,31
10	Geología	Movimiento tierras	Altura media del movimiento de tierras	0,5	-0,10	-0,30
11	Geología	Préstamos y vertederos	Indicador préstamos y vertederos	0,5	-0,09	-0,31
12	Calidad del agua superficial	Movimiento tierras	Afección a cursos de agua	0,38	-0,05	-0,10
13	Calidad del agua superficial	Funcionamiento maquinaria	Afección a cursos de agua	0,38	-0,05	-0,10
14	Calidad del agua superficial	Circulación vehículos	Afección cursos de agua en función de IMD	0,8	-0,02	-0,02
15	Calidad del agua superficial	Mantenimiento	Afección a cursos de agua	1,2	0,14	0,30
16	Continuidad cauces	Movimiento tierras	Afección a cursos de agua	0,5	-0,06	-0,13
17	Continuidad cauces	Presencia de la infraestructura	Afección a cursos de agua	0,8	-0,02	-0,02
18	Calidad del agua subterránea	Movimiento tierras	Distancia sobre acuífero / distancia máxima	0,8	-	-
19	Calidad del agua subterránea	Préstamos y vertederos	Distancia sobre acuífero / distancia máxima	0,8	-	-
20	Incendios	Funcionamiento maquinaria	Potencialidad de incendios	0,3	-0,04	-0,13
21	Incendios	Circulación vehículos	Potencialidad de incendios	0,3	-0,04	-0,13
22	Incendios	Mantenimiento	Potencialidad de incendios	1,2	0,16	0,52

MEDIO BIÓTICO

23	Formaciones vegetales	Desbroce y despeje	Indicador afección vegetación	0,5	-0,04	-0,33
24	Hábitats faunísticos	Desbroce y despeje	Indicador afección biotopos	0,5	-0,09	-0,34
25	Fauna de interés	Desbroce y despeje	Valoración cuadrícula fauna protegida	0,3	-0,07	-0,26
26	Fauna de interés	Movimiento tierras	Valoración cuadrícula fauna protegida	0,3	-0,07	-0,26
27	Fauna de interés	Funcionamiento maquinaria	Valoración cuadrícula fauna protegida	0,3	-0,07	-0,26
28	Fauna de interés	Circulación vehículos	Valoración cuadrícula fauna protegida	0,5	-0,12	-0,44
29	Fragmentación hábitats	Ocupación suelo	Índice fragmentación del territorio	0,6	-0,09	-0,55
30	Fragmentación hábitats	Desbroce y despeje	Índice fragmentación del territorio	0,6	-0,09	-0,55
31	Fragmentación hábitats	Funcionamiento maquinaria	Índice fragmentación del territorio	0,2	-0,03	-0,18
32	Fragmentación hábitats	Presencia infraestructura	Índice fragmentación del territorio	1	-0,15	-0,91
33	Fragmentación hábitats	Circulación vehículos	Índice fragmentación del territorio	0,6	-0,09	-0,55

RESUMEN DE LA VALORACIÓN DE LA SEVERIDAD DEL IMPACTO POR ALTERNATIVA (ANTES DE MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS)

IMPACTO	FACTOR / ACCIÓN		INDICADOR	FACTOR POR MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS	ALTERNATIVA 6	ALTERNATIVA 7
34	Espacios naturales protegidos	Ocupación suelo	Longitud sobre espacio protegido / Longitud máxima	0,6	-0,10	-0,34
MEDIO PERCEPTUAL						
35	Paisaje global	Ocupación suelo	Índice de valoración del paisaje	0,6	-0,04	-0,22
36	Paisaje global	Presencia infraestructura	Índice de valoración del paisaje	0,6	-0,04	-0,22
37	Paisaje global	Circulación vehículos	Índice de valoración del paisaje	0,5	-0,03	-0,18
38	Paisaje global	Mantenimiento	Índice de valoración del paisaje	1,2	0,07	0,43
39	Paisaje desde la carretera	Presencia infraestructura	Índice de valoración del paisaje	0,5	-0,03	-0,18
40	Paisaje desde la carretera	Mantenimiento	Índice de valoración del paisaje	0,5	-0,03	-0,18
MEDIO SOCIOECONÓMICO						
41	Vías pecuarias	Ocupación suelo	Vías pecuarias afectadas por km	0,8	0,00	-0,10
42	Infraestructuras	Ocupación suelo	Nº infraestructuras atravesadas	0,8	-0,10	-0,21
43	Infraestructuras	Presencia infraestructura	Nº infraestructuras atravesadas	1,2	0,16	0,31
44	Usos del suelo	Ocupación suelo	Índice valoración usos del suelo	0,6	-0,13	-0,46
45	Empleo	Movimiento tierras	Indicador generación de empleo	1,2	0,04	0,11
46	Empleo	Mantenimiento	Indicador generación de empleo	1,2	0,04	0,11
47	Aceptación social obra	Selección alternativas	-	0,5	0,00	0,00
48	Aceptación social obra	Presencia infraestructura	-	1,2	0,00	0,00
49	Accesibilidad	Presencia infraestructura	Indicador de accesibilidad	1,2	0,12	0,12
50	Seguridad	Funcionamiento maquinaria	Indicador generación de empleo	0,3	-0,01	-0,03
51	Seguridad	Mantenimiento	Indicador generación de empleo	1,2	0,04	0,11
52	Tráfico	Ocupación suelo	Nº infraestructuras atravesadas	0,6	-0,08	-0,16
53	Tráfico	Presencia infraestructura	Relación entre IMD actual y futura	1,2	0,16	0,16
54	Desarrollo económico	Presencia infraestructura	Indicador desarrollo económico	1,2	1,18	0,01
55	Planeamiento urbanístico	Selección alternativas	-	1,2	0,00	0,00
56	Patrimonio histórico-artístico	Ocupación suelo	Nº elementos del patrimonio histórico – artístico afectados	0,5	0,00	0,00
57	Patrimonio arqueológico	Movimiento tierras	Nº yacimientos arqueológicos afectados	0,5	-0,04	-0,07
58	Generación de residuos	Fase de construcción	Volumen residuos de tierras (m3)	0,3	-0,08	-0,08
59	Consumo de recursos naturales	Fase de construcción	Toneladas de consumo de recursos	0,7	-0,18	-0,35
TOTAL IMPACTO POR ALTERNATIVA.....					-0,95	-8,55

9.6. VALORACIÓN AMBIENTAL DE LAS ALTERNATIVAS

Se ha procedido a realizar una valoración cuantitativa de los impactos detectados, obteniéndose una serie de valores que, posteriormente, servirán para la elección de las alternativas más adecuadas. Esta valoración se expone de forma detallada en el Estudio de Impacto Ambiental, adjuntándose a continuación un resumen de la valoración global de las alternativas planteadas, así como la elección de las mejores.

Para ellos se elegirán 16 de los indicadores utilizados para la valoración de los impactos, que se consideran más representativos. Todo ellos toman valores comprendidos entre 0 y 1, de manera que cuanto mayor es el resultado del indicador, mayor es la calidad ambiental del elemento afectado, o lo que es lo mismo, mayor es el impacto negativo generado sobre el factor ambiental considerado. Los indicadores elegidos son los siguientes:

FACTOR AMBIENTAL	INDICADOR	IMPACTO
Calidad del aire	Emissiones en fase de construcción	3
	Gasto de energía en fase de explotación	4
	Emissiones de CO2 en fase de construcción	5
Suelo	Indicador de calidad del suelo	6
Geología	Longitud de desmontes y terraplenes > 10 m de altura	8
Medio hídrico superficial	Indicador de afección a cursos de agua	12 y 13
Vegetación	Indicador de afección a vegetación	23
Fauna	Indicador de afección a biotopos	24
	Valoración de la cuadrícula de fauna protegida	25,26,27,28
	Índice de fragmentación del territorio	29,30,31,32
Figuras de protección	Afección a espacios protegidos	34
Paisaje	Índice de valoración del paisaje	39,40
Patrimonio	Vías pecuarias afectadas	41
	Yacimientos arqueológicos afectados	57
Generación de residuos	Volumen (m³) de residuos en fase de construcción	58
Consumo de recursos naturales	Toneladas de consumo de recursos naturales	59

Una vez resumidos e interpretados los resultados obtenidos para los 16 indicadores escogidos para cada una de las alternativas, separando entre las alternativas de conexión A-58 – A-66 y las de conexión A-66 – futura EX-A4, se procede a realizar una ponderación en función de la importancia del factor afectado.

Para ello, se otorgará un peso a cada indicador, repartiéndose un total de 100 puntos entre los 11 analizados. El reparto de dichos puntos ha sido el siguiente:

FACTOR AMBIENTAL	INDICADOR	PESO DEL INDICADOR
Calidad del aire	Emissiones de polvo (fase de construcción)	3
	Gasto de energía (fase de explotación)	2
	Emissiones de CO2 (fase de explotación)	2
Suelo	Indicador de calidad del suelo	4
Geología	Longitud desmontes y terraplenes > 10 m de altura	9
Medio hídrico superficial	Indicador de afección a cursos de agua	7
Vegetación	Indicador de afección a vegetación	14
Fauna	Indicador de afección a biotopos	4
	Valoración de la cuadrícula de fauna protegida	9
	Índice de fragmentación del territorio	4
Figuras de protección	Afección a espacios protegidos	14
Paisaje	Índice de valoración del paisaje	14
Patrimonio	Vías pecuarias afectadas	6
	Yacimientos arqueológicos afectados	4
	Generación de residuos	2
	Consumo de recursos naturales	2
<i>TOTAL</i>		<i>100</i>

El peso otorgado a cada indicador se multiplica por el resultado obtenido por cada alternativa de ese indicador, sumándose después los 11 valores obtenidos tras la ponderación. Esta suma se dividirá entre 100 (número total de puntos repartidos), con lo que se obtiene una valoración numérica entre 0 y 1 para cada alternativa.

La ecuación utilizada será la siguiente:

$$Valoración\ alternativa = \frac{\sum (Peso_n * (I-i_n))}{100}$$

donde:

Peso_n = Peso asignado a cada indicador.

i_n = Resultado obtenido por cada alternativa para cada indicador

Alternativas de conexión entre la Autovía Trujillo-Cáceres (A-58)
y la Autovía de La Plata (A-66) en el entorno de Cáceres

ESTUDIO INFORMATIVO – FASE B



Según esto, a mayor puntuación final obtenida, mejor resultará la alternativa.

En la tabla siguiente se muestran los resultados obtenidos para ambos tramos.

Es importante mencionar que, para el caso de la conexión entre A-66 y la futura autovía Cáceres – Badajoz, se tendrá también en cuenta la alternativa 0 o de no actuación. Así, para esta alternativa el valor de todos los indicadores utilizados sería 0, puesto que no genera daño alguno sobre el medio ambiente.

FACTOR	INDICADOR	PESO	VALOR INDICADOR CON MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS					ÍNDICE AFECCIÓN PONDERADO									
			ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2	ALTERNATIVA 3	ALTERNATIVA 4	ALTERNATIVA 5	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2	ALTERNATIVA 3	ALTERNATIVA 4	ALTERNATIVA 5					
Calidad del aire	Emissiones de polvo (fase de construcción)	3	0,18	0,18	0,18	0,18	0,3	2,46	2,46	2,46	2,46	2,1					
	Gasto de energía (fase de explotación)	2	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	1,92	1,92	1,92	1,92	1,9					
	Emissiones de CO2 (fase de explotación)	2	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	1,76	1,76	1,76	1,76	1,76					
Suelo	Indicador de calidad del suelo	4	0,21	0,2	0,21	0,17	0,17	3,16	3,2	3,16	3,32	3,32					
Geología	Longitud desmontes y terraplenes > 10 m de altura	9	0,1	0,1	0,1	0,1	0,05	8,1	8,1	8,1	8,1	8,55					
Medio hídrico superficial	Indicador de afección a cursos de agua	7	0,19	0,1	0,19	0,1	0,1	5,67	6,3	5,67	6,3	6,3					
Vegetación	Indicador afección a vegetación	14	0,1	0,1	0,1	0,1	0,26	12,6	12,6	12,6	12,6	10,36					
Fauna	Indicador de afección a biotopos	4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,28	2,8	2,8	2,8	2,8	2,88					
	Valoración de la cuadrícula de fauna protegida	9	0,16	0,16	0,16	0,16	0,07	7,56	7,56	7,56	7,56	8,37					
	Índice de fragmentación del territorio	4	0,27	0,25	0,26	0,26	0,26	2,92	3	2,96	2,96	2,96					
Figuras de protección	Afección a espacios protegidos	14	0,37	0,37	0,37	0,37	0,14	8,82	8,82	8,82	8,82	12,04					
Paisaje	Índice de valoración del paisaje	14	0,1	0,1	0,1	0,1	0,18	12,6	12,6	12,6	12,6	11,48					
Patrimonio	Vías pecuarias afectadas	6	0,11	0,11	0,11	0,11	0,17	5,34	5,34	5,34	5,34	4,98					
	Yacimientos arqueológicos afectados	4	0	0	0,04	0,04	0,07	4	4	3,84	3,84	3,72					
	Generación de residuos	2	0,15	0,15	0,08	0,08	0,08	1,7	1,7	1,84	1,84	1,84					
	Consumo de recursos naturales	2	0,18	0,18	0,35	0,18	0,18	1,64	1,64	1,3	1,64	1,64					
TOTAL		100						TOTAL ABSOLUTO					83,05	83,8	82,73	83,86	84,2
								TOTAL RELATIVO					8,31	8,38	8,27	8,39	8,42

No existen grandes diferencias entre las distintas alternativas, si bien la *alternativa 5* es la que recibe un mayor valor del total del índice de afección ponderado, por lo que es la que generaría menor afección sobre el medio ambiente y por tanto la solución idónea.

FACTOR	INDICADOR	PESO	VALOR INDICADOR CON MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS			ÍNDICE AFECCIÓN PONDERADO			
			ALTERNATIVA 0	ALTERNATIVA 6	ALTERNATIVA 7	ALTERNATIVA 0	ALTERNATIVA 6	ALTERNATIVA 7	
Calidad del aire	Emsiones de polvo (fase de construcción)	3	0	0,06	0,06	3	2,82	2,82	
	Gasto de energía (fase de explotación)	2	0	0,1	0,2	2	1,8	1,6	
	Emisiones de CO2 (fase de explotación)	2	0	0,06	0,06	2	1,88	1,88	
Suelo	Indicador de calidad del suelo	4	0	0,06	0,24	4	3,76	3,04	
Geología	Longitud desmontes y terraplenes > 10 m de altura	9	0	0,1	0,3	9	8,1	6,3	
Medio hídrico superficial	Indicador de afección a cursos de agua	7	0	0,05	0,1	7	6,65	6,3	
Vegetación	Indicador afección a vegetación	14	0	0,04	0,33	14	13,44	9,38	
Fauna	Indicador de afección a biotopos	4	0	0,09	0,34	4	3,64	2,64	
	Valoración de la cuadrícula de fauna protegida	9	0	0,07	0,26	9	8,37	6,66	
	Índice de fragmentación del territorio	4	0	0,09	0,55	4	3,64	1,8	
Figuras de protección	Afección a espacios protegidos	14	0	0,1	0,34	14	12,6	9,24	
Paisaje	Índice de valoración del paisaje	14	0	0,03	0,18	14	13,58	11,48	
Patrimonio	Vías pecuarias afectadas	6	0	0	0,1	6	6	5,4	
	Yacimientos arqueológicos afectados	4	0	0,04	0,07	4	3,84	3,72	
	Generación de residuos	2	0	0,08	0,08	2	1,84	1,84	
	Consumo de recursos naturales	2	0	0,18	0,35	2	1,64	1,3	
TOTAL		100		TOTAL ABSOLUTO			100,00	93,60	75,40
				TOTAL RELATIVO			10,00	9,36	7,54

Entre las alternativas de conexión entre la Autovía de la Plata y la futura autovía EX-A4 de Cáceres a Badajoz, la mejor alternativa posible sería la 0 o de no actuación, ya que no generaría ningún perjuicio sobre el medio ambiente. De ser necesario ejecutar alguna de las 2 alternativas planteadas, La *alternativa 6* es la que recibe un menor valor del total del índice de afección ponderado, por lo que es la que generaría menor afección sobre el medio ambiente y por tanto la solución idónea.

10. ANÁLISIS DE COSTES/BENEFICIOS Y DE RENTABILIDAD

El cálculo de la rentabilidad de un proyecto se basa en la diferencia entre los costes de mantenimiento de la situación actual frente a los beneficios generados como consecuencia de la realización del nuevo proyecto. Los beneficios se obtienen para cada año como diferencia entre los costes generales de transporte en la situación actual y los de cada una de las alternativas.

Paralelamente al desarrollo anterior se realiza un análisis de la demanda en función del estudio de tráfico, para lo que se calcula la distribución diaria a lo largo del año y la distribución por frecuencias de las intensidades horarias.

El resultado de estas operaciones es la obtención de un ajuste de frecuencias, válido para el estudio, en el que se contempla el número de vehículos que circula por el trazado para cada intervalo.

Refundiendo la información obtenida en ambos procesos, se calcula la capacidad de la carretera, así como la velocidad media de recorrido de vehículos ligeros y pesados para cada uno de los intervalos.

Conocida la evolución durante todo el proceso de la IMD y las velocidades medias de cada tramo de cada alternativa se comienza el cálculo de los costes propiamente dichos.

Se contemplan básicamente dos tipologías de costes, que son los de proyecto y los de transporte. Los primeros pasan al estudio de rentabilidad como gastos y los segundos como ingresos (concretamente como la diferencia entre los generados por la situación actual y cada alternativa).

El análisis somero de los costes de proyecto denota su descomposición en gastos de primera implantación y de rehabilitación y conservación.

Los gastos por implantación son la repercusión anual durante todo el período del sumatorio de los generados por la redacción y ejecución del proyecto junto a la dirección de obra.

Los de rehabilitación y conservación se establecen basándose en unos ratios contenidos en el documento de recomendación y en función de la longitud del tramo.

Por otra parte, los costes de transporte adquieren una mayor complejidad al obtenerse como consecuencia de los gastos de funcionamiento, coste del tiempo de recorrido y coste de los accidentes.

Los gastos de funcionamiento a su vez se descomponen en los generados por amortización de los vehículos, conservación de estos, consumos de combustibles, de lubricantes y de neumáticos.

Estos procesos permiten construir una tabla en la que se incluyen los costes y beneficios durante el período de estudio y, en consecuencia, la variación de la diferencia de ambos.

Esta diferencia entre costes y beneficios constituye la base del cálculo de los indicadores de rentabilidad económica del proyecto. Los utilizados son los siguientes:

VALOR ACTUALIZADO NETO (VAN)

Es la diferencia entre el beneficio actualizado neto (BAN) y el coste actualizado neto (CAN).

El VAN se expresa en euros del año primero de cálculo (2010) utilizando una tasa de descuento del 6%, llamada así por que descuenta el valor del dinero en el futuro a su equivalente en el presente.

RELACIÓN COSTE-BENEFICIO (B/C)

Es la relación entre el beneficio actualizado neto (BAN) y el coste actualizado neto (CAN) definiendo una cantidad adimensional que expresa el rendimiento obtenido por cada euro invertida.

PERIODO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN (PRI)

Es el año para el cual el conjunto de beneficios actualizados hasta la fecha iguala y supera los costes actualizados, o lo que es lo mismo, a partir del que comienzan los beneficios netos.

TASA INTERNA DE RETORNO (TIR).

Es aquella tasa de actualización o descuento para el cual el VAN es nulo, o lo que es lo mismo, se iguala al BAN y el CAN.

Según las premisas fijadas en las “Recomendaciones para la evaluación económica, coste beneficio de estudios y proyectos de carreteras” para que la alternativa sea rentable debe cumplir lo siguiente:

- TIR > 6% B/C > 1
- VAN > 0 €. PRI < 20 años

Se considera que la infraestructura entraría en funcionamiento el año 2012, y que tiene una vida de 20 años, siendo por lo tanto el año horizonte el 2032.

Se han planteado 7 alternativas, cinco de ellas en el primer tramo, entre la A-58 y la A-66, y otras dos, entre la A-66 y la EX-A4. De las cuales resultan 15 combinaciones, las 5 alternativas del primer tramo con las alternativas 6 y 7 del segundo y la alternativa 0 (que supone no realizar ninguna actuación en el segundo tramo). Para cada combinación se han analizado dos escenarios:

- Escenario 0. No se construye la nueva autovía, y todo el tráfico continúa discurriendo por la red actual.
- Escenario 1. Se construye autovía, y todo el tráfico se reparte por la red futura que está compuesta por la actual y una combinación de alternativas.

La diferencia de costes anuales de estos dos escenarios da como resultado los costes y los beneficios generalizados del transporte. En las 15 combinaciones se produce un coste en los dos primeros años que se ha analizado como consecuencia de la inversión que hay que realizar para construir la autovía, y a partir de ahí se producen todos los años ahorros del escenario 1 con respecto al escenario 0 (no se construye la autovía), excepto en los años en los que hay que realizar la rehabilitación de los distintos tramos.

El Valor Actual Neto (V.A.N.) que genera la construcción de cada una de las alternativas, la Tasa Interna de Retorno (T.I.R.), la Relación Beneficio- Coste (B/C) y el Periodo de Recuperación de la Inversión (P.R.I.) son los que pueden verse en la siguiente tabla:

	V.A.N. (i=6%)	T.I.R.	B/C	P.R.I
Alternativa 1 +6	5.854.961,20	7,5%	1,17	2027
Alternativa 1 +7	-2.448.099,19	5,5%	1,01	2032
Alternativa 1 +0	8.301.796,02	8,6%	1,28	2025
Alternativa 2 +6	2.654.265,43	6,7%	1,09	2029
Alternativa 2 +7	-5.646.691,02	4,7%	0,95	-
Alternativa 2 +0	4.771.071,11	7,5%	1,17	2027
Alternativa 3 +6	-498.755,43	5,9%	1,03	2032
Alternativa 3 +7	-8.799.711,87	4,0%	0,90	-
Alternativa 3 +0	1.538.983,21	6,5%	1,09	2029
Alternativa 4 +6	-4.614.307,98	4,8%	0,93	-
Alternativa 4 +7	-12.915.264,43	3,0%	0,82	-
Alternativa 4 +0	-2.525.058,25	5,2%	0,97	-
Alternativa 5 +6	-43.195.926,15	-2,2%	0,42	-
Alternativa 5 +7	-51.262.175,82	-3,2%	0,56	-
Alternativa 5 +0	-41.811.966,44	-3,5%	0,37	-

Se han resaltado en naranja las combinaciones de TIR entre 0 y 6 % y en rojo las menos rentables, de TIR<0%.

Todas las combinaciones de alternativas 1+0, 2+0, 3+0, 4+0 y 5+0 corresponden a la situación en la cual en el segundo tramo no se realiza ninguna actuación y podemos observar que el V.A.N. es positivo en las alternativas 1, 2 y 3 y, resulta negativo en las alternativas 4 y 5, por lo que concluimos que estas no resultan rentables. El T.I.R. es superior al 6% (valor que se utiliza como referencia para la rentabilidad general de una inversión) en las tres primeras alternativas e inferior en las alternativas 4 y 5, que como se acaba de comentar no son rentables. La Alternativa 1 es la que presenta valores más favorables de todos los índices, destacando que esto se debe en gran parte a que es la alternativa que presenta una menor inversión inicial.

El análisis realizado refleja que la ejecución del tramo A-66 – EX-A4 supone una reducción importante de la rentabilidad global del proyecto, siendo la combinación óptima la de Alternativa 1 con la Alternativa 0.

Por otro lado, hay que destacar que las combinaciones con la Alternativa 5 no resultan rentables en ningún caso y eso se debe a la elevada inversión inicial debido a que esta alternativa presenta un túnel de 880m.

11. ANÁLISIS TERRITORIAL

En el Anejo 19 se realiza un análisis territorial con el objetivo de seleccionar la mejor alternativa para el desarrollo territorial del área por la que transcurre.

Los indicadores que se han considerado para caracterizar a las alternativas respecto a este objetivo son:

- Relación con la red y conexiones
- Permeabilidad territorial

Se realizan a continuación, algunos comentarios en relación con cada uno de los indicadores que permiten valorar este objetivo:

11.1. RELACIÓN CON LA RED Y CONEXIONES.

En este indicador se tiene en cuenta el aumento de número de conexiones como consecuencia de la construcción de la nueva infraestructura. Todas las alternativas del primer tramo tienen el mismo número de enlaces y conectan con la A-58, EX-206, N-630 y A-66, no obstante la alternativa 5 enlaza además con la N-521 y la CC-26.1. En consecuencia, este indicador, el tramo de conexión con la A-66, favorece ligeramente a la alternativa 5, frente a las otras 4.

En el tramo de conexión con la EX-A4, las tres alternativas enlazan con las mismas carreteras, la A-66, EX-100 y EX-A4, por lo que obtienen la misma puntuación.

11.2. PERMEABILIDAD TERRITORIAL.

En este indicador se penaliza la afección a la red de caminos y carreteras existente en la zona. Se mide por unidad de longitud, para tener en cuenta las diferencias de longitud entre alternativas.

- Tramo conexión A-66

En las alternativas 1 y 5 la afección territorial por unidad de longitud es menor, y de ahí que reciba una mayor puntuación. Siguiendo por orden, la siguiente alternativa en valoración es la alternativa 2, la 3 y finalmente la 4 es la que genera una mayor afección por unidad de longitud debido a que es la alternativa que discurre más cercana al núcleo de Sierra de Fuentes.

- Tramo conexión EX-A4

La alternativa 0 recibe la mayor puntuación seguida de las alternativas 6 y 7.

A partir de estos valores se obtiene, para cada una de las alternativas, el valor de este objetivo, teniendo en cuenta que los dos indicadores puntúan con la misma ponderación:

Tramo conexión A-66

Alternativa	Objetivo territorial
ALTERNATIVA 1	8,44
ALTERNATIVA 2	8,37
ALTERNATIVA 3	8,27
ALTERNATIVA 4	8,19
ALTERNATIVA 5	9,13

Tramo conexión EX-A4

Alternativa	Objetivo territorial
ALTERNATIVA 0	9,32
ALTERNATIVA 6	9,23
ALTERNATIVA 7	9,11

Para el primer tramo, la alternativa 5 es la mejor valorada y la mejor alternativa en el indicador de relación con la red y conexiones, obteniendo 9,13 puntos. Le sigue la alternativa 1, (que ocupa el primer lugar en el indicador de permeabilidad territorial y tiene el segundo mejor registro en el indicador de relación con la red y conexiones) con 8,44 puntos.

En el segundo tramo, la alternativa 0 es la mejor valorada con 9,32 puntos, obteniendo la mejor puntuación en los dos indicadores estudiados, siguiéndola la alternativa 6 que tan solo se diferencia de la anterior en sus registros ligeramente inferiores en relación con la permeabilidad territorial, obteniendo 9,23 puntos.

A modo de síntesis se puede destacar, en relación con el objetivo territorial, que la alternativa 5, para el primer tramo, y la alternativa 0, para el segundo, son las alternativas que mejor se integran en el territorio, ya que son las que más benefician a la red de carreteras de la zona, y las que menos van a afectar a la red de caminos por kilómetro de actuación.

12. ANÁLISIS DE LA SEGURIDAD VIAL

Con objeto de tener en cuenta en la selección de alternativas la seguridad vial se realiza en el Anejo 20 un estudio comparativo de las distintas alternativas desde dicho punto de vista.

Los indicadores que se han considerado para caracterizar a las alternativas respecto a este objetivo son:

- Tramos en sombra
- Tramos con deslumbramientos
- Calidad de trazado
- Obstáculos laterales
- Distancia entre enlaces

Se resumen a continuación por tramos, los resultados obtenidos en la consecución de este objetivo:

Tramo conexión A-58 y A-66

- Tramos en sombra. No hay grandes diferencias entre las alternativas que unen las autovías A-58 y A-66. La alternativa 4 con una valoración de 8,56 es la mejor desde este criterio, seguida muy de cerca de la 3 y de la 4. Las peores son la 1 con 7,78 y la 2 con 7,73.

En cuanto al tramo entre la A-66 y la EX-A4, existe más diferencia entre las alternativas, siendo la mejor valorada la 7 (8,40) y la peor la 6 (6,54).

- Tramos con deslumbramientos.
En cuanto al primer tramo, la mejor valorada es la 5 (9,26) por su orientación predominante Norte-Sur, teniendo el resto una valoración parecida, siendo la peor la 1 (7,14).
- Calidad de trazado. El análisis de la calidad de trazado implica unos parámetros mejores para la alternativa 4, ya que tiene los mejores registros en “Visibilidad”, la segunda mejor puntuación en “Homogeneidad de radios” y buenas valoraciones en el resto de los criterios. Las puntuaciones que se obtienen son de 7,55 para la alternativa 4, 7,50 para la alternativa 3 y en el último lugar la alternativa 5, con un 6,21.
- Obstáculos laterales. En las alternativas 1 y 2 la presencia de obstáculos es menor, y de ahí que reciban una mayor puntuación, siendo la alternativa 2 algo mejor que la 1. Las siguientes alternativas serían la 3 y la 4, y finalmente la 5 y en gran medida por la presencia del túnel, es la que tiene peor valoración.
- Distancia entre enlaces. En este indicador se penaliza la menor distancia entre enlaces, en consecuencia y como en la alternativa, 3 esta distancia media es mayor, recibe una mayor puntuación. Siguiendo por orden, las siguientes alternativas son la alternativa 1, la 4, la 2 y finalmente la 5, que es la que registra la peor puntuación.

A partir de estos valores se obtiene, para cada una de las alternativas, el valor de este objetivo, teniendo en cuenta que todos los indicadores puntúan con la misma ponderación:

Alternativa	Seguridad vial
ALTERNATIVA 1	7.28
ALTERNATIVA 2	7.31
ALTERNATIVA 3	7.47
ALTERNATIVA 4	7.50
ALTERNATIVA 5	6.40

En este caso, la alternativa 4 es la mejor valorada con 7,50 puntos, le sigue la alternativa 3 con 7,47 puntos, y a poca distancia las alternativas 2 y 1, con 7,31 y 7,28 puntos respectivamente.

Tramo conexión A-66 y EX-A4

Se realizan a continuación, algunos comentarios en relación con cada uno de los indicadores que permiten valorar este objetivo:

- Tramos en sombra. La mejor valorada es la alternativa 7 (9,19) por tener menos tramos en trinchera, seguida de la 6 (6,96) y de la 0 (6,95).
- Tramos con deslumbramientos. En este caso la mejor valorada es la Alternativa 0 (8,18) por tener menos tramo con orientación Este-Oeste, seguida de la 6 (5,37) y por último la 7 (4,23).
- Calidad de trazado. Este indicador favorece de manera muy importante a la alternativa 7, al ser la alternativa más larga y homogénea, y resultar globalmente la mejor valorada. En puntuación le sigue la alternativa 6, y finalmente la alternativa 0.
- Obstáculos laterales.. En la alternativa 0 es la mejor valorada en este criterio y siguiendo por orden, la siguiente alternativa es la alternativa 6, y finalmente la 7.
- Distancia entre enlaces. La alternativa 7 recibe la mejor puntuación al tener la mayor separación entre enlaces, le siguen la alternativa 0 y finalmente la alternativa 6.

A partir de estos valores se obtiene, para cada una de las alternativas, el valor de este objetivo, teniendo en cuenta que todos los indicadores puntúan con la misma ponderación:

Alternativa	Seguridad vial
ALTERNATIVA 0	7.47
ALTERNATIVA 6	6.02
ALTERNATIVA 7	5.64

En el caso de la conexión con la EX-A4, la alternativa 0 (7,47) es la mejor valorada seguida de la alternativa 6 con 6,02 puntos, y de la alternativa 7 con 5,64 puntos.

13. ANÁLISIS MULTICRITERIO

El objetivo del análisis multicriterio realizado, una vez completado el estudio individual de las alternativas planteadas en esta fase de estudio, es el de realizar la comparación entre cada una de ellas, de manera que pueda determinarse finalmente la mejor opción.

13.1. METODOLOGÍA

Se han distinguido cinco objetivos, cada uno de ellos integrado a su vez por un conjunto de criterios a los que se les ha asignado pesos relativos dentro de su grupo. Los criterios considerados son:

1. Objetivo territorial

- Relación con la red y conexiones
- Permeabilidad transversal

2. Objetivo funcional

- Tráfico captado
- Ahorros de tiempos de recorrido

3. Objetivo económico

- Tasa Interna de Retorno de la Inversión (T.I.R.)

4. Objetivo ambiental

- Matriz de evaluación

5. Objetivo seguridad vial

- Tramos en sombra
- Tramos con deslumbramientos
- Calidad de trazado
- Obstáculos laterales
- Distancia entre enlaces

A continuación se describe la metodología seguida para la determinación del valor de cada uno de los objetivos.

13.2. RESULTADOS OBTENIDOS

La determinación de la puntuación de cada uno de los objetivos a partir de los diferentes indicadores se presenta en el Apéndice nº1 del Anejo 21. En este epígrafe se presentan los resultados obtenidos, y se incluyen algunos comentarios con respecto a dichos resultados.

13.2.1. Objetivo territorial

Tramo Conexión A-66

Las puntuaciones que se han obtenido para cada uno de los criterios que conforman el objetivo territorial se muestran en la siguiente tabla:

Alternativa	Relación con la red y conexiones			Permeabilidad territorial		
	Valor	Ponderación	Total	Valor	Ponderación	Total
ALTERNATIVA 1	8,62	0,50	4,31	8,27	0,50	4,13
ALTERNATIVA 2	8,62	0,50	4,31	8,13	0,50	4,06
ALTERNATIVA 3	8,62	0,50	4,31	7,92	0,50	3,96
ALTERNATIVA 4	8,62	0,50	4,31	7,76	0,50	3,88
ALTERNATIVA 5	10,00	0,50	4,31	8,26	0,50	4,13

Se realizan a continuación, algunos comentarios en relación con cada uno de los indicadores que permiten valorar este objetivo:

- Conectividad con la red existente. En este indicador se tiene en cuenta el aumento de número de conexiones como consecuencia de la construcción de la nueva infraestructura. Todas las alternativas de este tramo tienen el mismo número de enlaces y conectan con la A-58, EX-206, N-630 y A-66, no obstante la alternativa 5 enlaza además con la N-521 y la CC-26.1. En consecuencia, este indicador, favorece ligeramente a la alternativa 5, frente a las otras 4.
- Permeabilidad territorial. En las alternativas 1 y 5 la afección territorial por unidad de longitud es menor, y de ahí que reciba una mayor puntuación. Siguiendo por orden, la siguiente alternativa en valoración es la alternativa 2, la 3 y finalmente la 4 es la que genera una mayor afección por unidad de longitud debido a que es la alternativa que discurre más cercana al núcleo de Sierra de Fuentes.

A partir de estos valores se obtiene, para cada una de las alternativas, el valor de este objetivo, teniendo en cuenta que todos los indicadores puntúan con la misma ponderación:

Alternativa	Objetivo territorial
ALTERNATIVA 1	8,44
ALTERNATIVA 2	8,37
ALTERNATIVA 3	8,27
ALTERNATIVA 4	8,19
ALTERNATIVA 5	9,13

Para el primer tramo, la alternativa 5 es la mejor valorada y la mejor alternativa en el indicador de relación con la red y conexiones, obteniendo 9,13 puntos. Le sigue la alternativa 1, (que ocupa el primer lugar en el indicador de permeabilidad territorial y tiene el segundo mejor registro en el indicador de relación con la red y conexiones) con 8,44 puntos.

Tramo Conexión EX-A4

Las puntuaciones que se han obtenido para cada uno de los criterios que conforman el objetivo territorial se muestran en la siguiente tabla:

Alternativa	Relación con la red y conexiones			Permeabilidad territorial		
	Valor	Ponderación	Total	Valor	Ponderación	Total
ALTERNATIVA 0	8,64	0,5	3,96	10,00	0,5	5,00
ALTERNATIVA 6	8,64	0,5	4,38	9,82	0,5	4,91
ALTERNATIVA 7	8,64	0,5	3,96	9,59	0,5	4,80

Se realizan a continuación, algunos comentarios en relación con cada uno de los indicadores que permiten valorar este objetivo:

- Conectividad con la red existente. En este tramo las tres alternativas enlazan con las mismas carreteras, la A-66, EX-100 y EX-A4, por lo que obtienen la misma puntuación.
- Permeabilidad territorial. La alternativa 0 recibe la mayor puntuación seguida de las alternativas 6 y 7.

A partir de estos valores se obtiene, para cada una de las alternativas, el valor de este objetivo, teniendo en cuenta que todos los indicadores puntúan con la misma ponderación:

Alternativa	Objetivo territorial
ALTERNATIVA 0	9,32
ALTERNATIVA 6	9,23
ALTERNATIVA 7	9,11

A modo de síntesis se puede destacar, en relación con el objetivo territorial, que la alternativa 5, para el primer tramo, y la alternativa 0, para el segundo, son las alternativas que mejor se integran en el territorio, ya que son las que más benefician a la red de carreteras de la zona, y las que menos van a afectar a la red de caminos por kilómetro de actuación.

13.2.2. Objetivo funcional

A partir del trazado de las alternativas ha sido posible conformar los indicadores que se integran dentro del objetivo funcional, y que en total son tres.

Tramo Conexión A-66

Alternativa	Tráfico captado			Ahorros de tiempo			Seguridad vial		
	Valor	Ponderación	Total	Valor	Ponderación	Total	Valor	Ponderación	Total
ALTERNATIVA 1	3,22	0,33	1,06	8,79	0,33	2,90	7,09	0,33	2,34
ALTERNATIVA 2	3,25	0,33	1,07	8,33	0,33	2,75	7,07	0,33	2,33
ALTERNATIVA 3	3,10	0,33	1,02	8,39	0,33	2,77	7,19	0,33	2,37
ALTERNATIVA 4	3,22	0,33	1,06	7,93	0,33	2,62	7,11	0,33	2,35
ALTERNATIVA 5	4,06	0,33	1,34	5,46	0,33	1,80	4,78	0,33	1,58

De cada uno de los indicadores calculados se pueden realizar las siguientes consideraciones:

- Tráfico captado. Las 4 primeras alternativas captan prácticamente el mismo tráfico, si bien discurriría un tráfico algo mayor en la alternativa 5. Esto se traduce en una mayor puntuación para esta alternativa, 4,06, frente a la siguiente en puntuación, la alternativa 2 con un 3,25 de valoración.
- Ahorro de tiempos. Este indicador favorece a las 4 primeras alternativas frente a la alternativa 5, ya que esta última es más corta y por lo tanto en ella se producen

menores ahorros de tiempo. La mejor clasificada según este criterio sería la alternativa 1, obteniendo un 8,79.

Con estos indicadores, combinándolos linealmente con idéntica ponderación (33% del valor del objetivo funcional cada uno), se obtiene la puntuación del objetivo funcional:

Alternativa	Objetivo funcional
ALTERNATIVA 1	6,30
ALTERNATIVA 2	6,16
ALTERNATIVA 3	6,16
ALTERNATIVA 4	6,03
ALTERNATIVA 5	4,72

A modo de resumen, indicar que la alternativa 1 en este objetivo, es la mejor (6,30), superando a las alternativas 2 y 3 siguientes (ambas con 6,16). La última alternativa es la 5, con una puntuación de 4,72.

Tramo Conexión EX-A4

Alternativa	Tráfico captado			Tiempos de recorrido			Seguridad vial		
	Valor	Ponderación	Total	Valor	Ponderación	Total	Valor	Ponderación	Total
ALTERNATIVA 0	1,16	0,33	0,38	0,00	0,33	0,00	5,87	0,33	1,94
ALTERNATIVA 6	1,16	0,33	0,38	3,14	0,33	1,04	4,88	0,33	1,61
ALTERNATIVA 7	1,16	0,33	0,38	3,39	0,33	1,12	7,33	0,33	2,42

De cada uno de los indicadores calculados se pueden realizar las siguientes consideraciones:

- Tráfico captado. Las tres alternativas captarían el mismo tráfico, obteniendo idéntica puntuación, 1,16.
- Ahorros de tiempo. Para las alternativas 6 y 7 se producirían ahorros similares de tiempo, destacándose ligeramente la alternativa 7 frente a la 6. La nota más baja la obtendría la alternativa 0 al no producirse ningún ahorro.

Con estos indicadores, combinándolos linealmente con idéntica ponderación (33% del valor del objetivo funcional cada uno), se obtiene la puntuación del objetivo funcional:

Alternativa	Objetivo funcional
ALTERNATIVA 0	2,32
ALTERNATIVA 6	3,03
ALTERNATIVA 7	3,92

A modo de resumen, indicar que la alternativa 7 en este objetivo, es la mejor (3,92), superando a la siguiente (3,03) que es la alternativa 6. La última alternativa es la 0, con una puntuación de 2,32.

13.2.3. Objetivo económico

En este objetivo se tiene en cuenta el indicador de Tasa Interna de Retorno.

Tramo Conexión A-66

Los valores que se han obtenido para cada una de las alternativas estudiadas pueden verse en la siguiente tabla:

Alternativa	Variables	
	T.I.R.	Valor
ALTERNATIVA 1	8,6%	6,44
ALTERNATIVA 2	7,5%	5,83
ALTERNATIVA 3	6,5%	5,28
ALTERNATIVA 4	5,2%	4,20
ALTERNATIVA 5	-3,5%	0,00

Alternativa	Tasa Interna de Retorno		
	Valor	Ponderación	Total
ALTERNATIVA 1	6,44	1,00	6,44
ALTERNATIVA 2	5,83	1,00	5,83
ALTERNATIVA 3	5,28	1,00	5,28
ALTERNATIVA 4	4,20	1,00	4,20
ALTERNATIVA 5	0,00	1,00	0,00

Debido a que es el único indicador considerado, se obtienen la misma puntuación para el objetivo económico:

Alternativa	Objetivo económico
ALTERNATIVA 1	6,44
ALTERNATIVA 2	5,83
ALTERNATIVA 3	5,28
ALTERNATIVA 4	4,20
ALTERNATIVA 5	0,00

Con respecto al indicador calculado (T.I.R.) se pueden realizar las siguientes consideraciones:

- Se le asignan, a este indicador, valores mayores cuanto más elevado sea este indicador. Las rentabilidades que se han obtenido superan en las alternativas 1, 2 y 3 el 6,0%.
- La alternativa que registra mayor T.I.R., la alternativa 1, alcanza un valor de 6,44 en este indicador siguiéndole a continuación la alternativa 2, con una puntuación de 5,83.
- Por otra parte la alternativa 5 sería la peor alternativa al obtener una T.I.R. menor que 0.

En resumen, la alternativa 1 aparece como la mejor, bajo este indicador. Le sigue la alternativa 2, 3, 4 y la última sería la 5, ya que presenta la peor puntuación.

Tramo Conexión EX-A4

Los valores que se han obtenido para cada una de las alternativas estudiadas pueden verse en la siguiente tabla:

Alternativa	Variables	
	T.I.R.	Valor
ALTERNATIVA 0	*8,6%	6,44
ALTERNATIVA 6	*7,5%	5,83
ALTERNATIVA 7	*5,5%	4,50

Nota: La T.I.R. de las alternativas 0, 6 y 7 están calculadas en combinación con la alternativa 1, seleccionada en el tramo de conexión A-66.

Alternativa	Tasa Interna de Retorno		
	Valor	Ponderación	Total
ALTERNATIVA 0	6,44	1,00	6,44
ALTERNATIVA 6	5,83	1,00	5,83
ALTERNATIVA 7	4,50	1,00	4,50

Obteniéndose por lo tanto la misma puntuación para el objetivo económico:

Alternativa	Objetivo económico
ALTERNATIVA 0	6,44
ALTERNATIVA 6	5,83
ALTERNATIVA 7	4,50

Con respecto al indicador calculado (T.I.R.) se pueden realizar las siguientes consideraciones:

- Se le asignan, a este indicador, valores mayores cuanto más elevado sea este indicador. La rentabilidad de las alternativas 0 y 6 superan ampliamente el 6,0%.
- Por otra parte, la alternativa 7 sería la peor alternativa de las estudiadas en este tramo al obtener una T.I.R. de 5,5% y una nota de 4,50.

En síntesis, la alternativa 0 aparece como la mejor, bajo este indicador. Le sigue la alternativa 6, y la última situada en la consecución de este objetivo la alternativa 7.

13.2.4. Objetivo ambiental

El objetivo ambiental, cuyos valores se han extraído directamente del Estudio de Impacto Ambiental, presenta los siguientes valores:

Tramo Conexión A-66

Alternativa	Objetivo ambiental
ALTERNATIVA 1	8,31
ALTERNATIVA 2	8,38
ALTERNATIVA 3	8,27
ALTERNATIVA 4	8,39
ALTERNATIVA 5	8,42

Según los resultados obtenidos, todas las alternativas son muy similares desde el punto de vista ambiental, no obstante, la alternativa 5 es la que recibe un mayor valor del total del índice de afección ponderado, por lo que es la que generaría menor afección sobre el medio ambiente para los indicadores analizados en el Estudio de Impacto Ambiental.

Tramo Conexión EX-A4

Alternativa	Objetivo ambiental
ALTERNATIVA 0	10,00
ALTERNATIVA 6	9,36
ALTERNATIVA 7	7,54

La mejor alternativa posible sería la 0 o de no actuación, ya que no generaría ningún perjuicio sobre el medio ambiente, quedando totalmente descartada la alternativa 7, que sería, por el contrario, la que mayor impacto global causaría.

13.2.5. Objetivo seguridad vial

Los valores se han extraído directamente del anejo nº 20 “Evaluación de impacto de la infraestructura en la seguridad vial” y son los siguientes:

TRAMO CONEXIÓN A-58 CON A-66

Alternativas	Tramos en sombra	Tramos con deslumbramiento	Calidad de trazado	Obstáculos laterales	Distancia entre enlaces	Total ponderado
1	7.78	7.14	7.31	6.44	7.72	7.28
2	7.73	7.42	7.36	6.59	7.47	7.31
3	8.36	7.24	7.50	6.35	7.92	7.47
4	8.56	7.36	7.55	6.34	7.67	7.50
5	8.26	9.26	6.21	3.60	4.68	6.40

TRAMO CONEXIÓN A-66 CON EX-A4

Alternativas	Tramos en sombra	Tramos con deslumbramiento	Calidad de trazado	Obstáculos laterales	Distancia entre enlaces	Total ponderado
6	6.95	5.37	6.47	6.00	5.33	6.02
7	9.19	4.23	6.89	5.48	2.42	5.64
0	6.96	8.18	8.09	5.21	8.93	7.47

13.3. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

13.3.1. Método Pattern

Una vez obtenidas las puntuaciones según los distintos criterios, el siguiente paso es ponderar dichas notas para obtener una valoración global de cada alternativa. Los pesos elegidos para cada uno de los conceptos, dentro de los cuatro grupos de criterios considerados, están expuestos en los apartados anteriores.

Para el análisis de alternativas se han considerado la siguiente asignación de pesos.

Criterio	Peso
Ambiental	0,25
Económico	0,25
Funcional	0,30
Territorial	0,10
Seguridad vial	0,10

Los resultados obtenidos vienen reflejados en la siguiente tabla:

Tramo Conexión A-66

Alternativas	Ámbito					Pattern
	Territorial	Funcional	Económico	Medio-ambiental	Seguridad vial	
ALTERNATIVA 1	8,44	6,30	6,44	8,31	7,28	7,18
ALTERNATIVA 2	8,37	6,16	5,83	8,38	7,31	6,95
ALTERNATIVA 3	8,27	6,16	5,28	8,27	7,47	6,76
ALTERNATIVA 4	8,19	6,03	4,20	8,39	7,50	6,40
ALTERNATIVA 5	9,13	4,72	0,00	8,42	6,40	4,94

Tramo Conexión EX-A4

Alternativas	Ámbito					Pattern
	Territorial	Funcional	Económico	Medio-ambiental	Seguridad vial	
ALTERNATIVA 0	9,32	2,32	6,44	10,00	7,47	6,59
ALTERNATIVA 6	9,23	3,03	5,83	9,36	6,02	6,35
ALTERNATIVA 7	9,11	3,92	4,50	7,54	5,64	5,93

13.3.2. Análisis de robustez y sensibilidad

Los resultados correspondientes a dichos análisis se incluyen a continuación:

13.3.2.1. Tramo Conexión A-66

La Alternativa 1 demuestra una robustez del 38,73%, es decir que en un 38,73% de las posibles combinaciones de pesos de los 5 criterios básicos: medioambiental, económico, funcional, territorial y seguridad vial es favorable la Alternativa 1. Mientras la Alternativa 2 tiene una robustez del 28,82%, la Alternativa 3 un 20,51%, la Alternativa 4 un 10,78% y la Alternativa 5 del 0,01%.

En cuanto a la sensibilidad, dentro del valor objetivo, la alternativa 1 tiene una sensibilidad del 40%, la Alternativa 2 del 30,00%, la Alternativa 3 del 20,00%, la Alternativa 4 del 10,00% y la Alternativa 5 del 0,00%

13.3.2.2. Tramo Conexión EX-A4

La Alternativa 0 demuestra una robustez del 61,16%, es decir que en un 61,16% de las posibles combinaciones de pesos de los 5 criterios básicos: medioambiental, económico, funcional, territorial y seguridad vial es favorable la Alternativa 0. Mientras la Alternativa 6 tiene una robustez del 33,39% y la Alternativa 7 del 5,45%.

En cuanto a la sensibilidad, la alternativa 0 tiene una sensibilidad del 66,67%, la Alternativa 6 del 33,33% y la Alternativa 7 del 0,00%

En este caso, como ocurría también en el tramo anterior, no se ha realizado la representación gráfica de los resultados de robustez y sensibilidad ya que los mismos no aportan información adicional a lo ya expresado mediante cifras.

14. ALTERNATIVA SELECCIONADA

Tras el análisis multicriterio realizado, se propone, por lo tanto, como alternativa seleccionada del presente Estudio Informativo, la alternativa 1 para el tramo conexión con A-66 y la alternativa 0 para el tramo conexión con EX-A4.

15. EQUIPO REDACTOR

Las personas que han participado en la redacción de este documento han sido:

- INECO
 - D. José Luis Mangas Panero
 - D. José de Oña Ortega
 - D. Miguel Blanco Ávila
 - D^a M^a Luisa Ciria García
 - D^a Cristina González Martínez
 - D. Kai Mallschützke
- ETM
 - D. Ángel Ollero Plata
 - D. Javier Amado Plata
 - D^a M^a del Pilar García Lorite
- TEMA
 - D. José Luis Maldonado

El Ingeniero Autor del Estudio Inicial
José Luis Mangas Panero.

16. CONCLUSIONES

Como conclusión se puede afirmar que la Alternativa Seleccionada resuelve en su conjunto los problemas planteados, así como las conexiones con la red actual, minimizando el impacto sobre el planeamiento urbano y el medio ambiente, cumpliendo con las Instrucciones de la Orden de Estudio.

La documentación contenida en el presente Estudio cumple con la legislación vigente y puede servir de base para continuar el procedimiento administrativo siguiente.

Madrid, 10 noviembre de 2016

U.T.E. CIESM-INTEVÍA CONURMA ESMOVILIDAD
El Ingeniero Autor de la Actualización

Fdo: Ángel Rodrigo Naharro

El Ingeniero Director del Estudio

Fdo: Fernando Pedraza Majarrez

Examinado y conforme
El Ingeniero Jefe de la Demarcación de Carreteras
del Estado en Extremadura

Fdo: José Manuel Blanco Segarra

Alternativas de conexión entre la Autovía Trujillo-Cáceres (A-58)
y la Autovía de La Plata (A-66) en el entorno de Cáceres

ESTUDIO INFORMATIVO – FASE B



ADENDA: Equipo redactor, conclusiones y firmas del proyecto inicial

15. EQUIPO REDACTOR

Las personas que han participado en la redacción de este documento han sido:

- INECO
 - D. José Luis Mangas Panero
 - D. José de Oña Ortega
 - D. Miguel Blanco Ávila
 - D^a M^a Luisa Ciria García
 - D^a Cristina González Martínez
 - D. Kai Mallschütze
- ETM
 - D. Ángel Ollero Plata
 - D. Javier Amado Plata
 - D^a M^a del Pilar García Lorite
- TEMA
 - D. José Luis Maldonado

16. CONCLUSIONES

Como conclusión se puede afirmar que la Alternativa Seleccionada resuelve en su conjunto los problemas planteados, así como las conexiones con la red actual, minimizando el impacto sobre el planeamiento urbano y el medio ambiente, cumpliendo con las Instrucciones de la Orden de Estudio.

La documentación contenida en el presente Estudio cumple con la legislación vigente y puede servir de base para continuar el procedimiento administrativo siguiente.

Madrid, julio de 2016

El Ingeniero Autor del Estudio



Fdo: José Luis Mangas Panero

El Ingeniero Director del Estudio



Fdo: Fernando Pedraza Majarrez

Examinado y conforme
El Ingeniero Jefe de la Demarcación de Carreteras
del Estado en Extremadura



Fdo: José Manuel Blanco Segarra