

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



APÉNDICE N°4.

POTENCIAL AFECCIÓN A LA RED NATURA 2000

INDICE

1.	INFORMACIÓN SOBRE EL PROYECTO.....	3			
1.1.	JUSTIFICACIÓN DE LA ACTUACIÓN.....	3			
1.2.	ANTECEDENTES Y OBJETO DE LA ACTUACIÓN	3			
1.3.	TRAMITACIÓN AMBIENTAL.....	4			
1.4.	ANÁLISIS DE LA ALTERNATIVA 0 EN FASE A	5			
1.5.	ALTERNATIVAS ESTUDIADAS EN FASE B	5			
1.5.1.	Descripción detallada de las alternativas.....	6			
1.5.2.	Alternativa 1	6			
1.5.3.	Alternativa 2	8			
1.5.4.	Alternativa 3	10			
1.5.5.	Alternativa 4	11			
1.5.6.	Alternativa 5	13			
1.5.7.	Alternativa 6	15			
1.5.8.	Alternativa 7	15			
1.5.9.	Alternativa 0	16			
1.6.	SELECCIÓN DE ALTERNATIVAS. ANÁLISIS MULTICRITERIO	17			
1.6.1.	Análisis de las alternativas	17			
1.6.2.	Análisis de los resultados	21			
1.6.3.	Análisis de robustez y sensibilidad.....	22			
1.6.4.	Alternativa seleccionada.....	22			
2.	INFORMACIÓN SOBRE LOS LUGARES NATURA 2000 AFECTADOS.....	23			
2.1.	INTRODUCCIÓN.....	23			
2.2.	LUGARES AFECTADOS EN EL ÁMBITO DEL PROYECTO.....	23			
2.2.1.	Zona de Especial Protección para las Aves Llanos de Cáceres y Sierra de Fuentes.....	23			
2.2.2.	Áreas importantes para las aves. IBA 295 - Llanos entre Cáceres y Trujillo-Aldea del Cano	28			
3.	IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y VALORACIÓN DE IMPACTOS SOBRE LA RED NATURA 2000.....	30			
3.1.	INTRODUCCIÓN	30			
3.2.	IDENTIFICACIÓN DE LOS FACTORES AMBIENTALES AFECTADOS	30			
3.2.1.	Vegetación	30			
3.2.2.	Hábitats faunísticos.....	31			
3.2.3.	Espacios naturales protegidos.....	34			
4.	MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS	36			
4.1.	INTRODUCCIÓN.....	36			
4.2.	MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS.....	36			
			4.2.1.	Medidas protectoras de las alteraciones sobre la vegetación	36
			4.2.2.	Medidas protectoras de las alteraciones sobre la fauna.....	36
			4.2.3.	Medidas protectoras de las alteraciones sobre los ecosistemas y los espacios naturales.....	37
			5.	MEDIDAS COMPENSATORIAS	37
			6.	ANÁLISIS GLOBAL DE IMPACTOS SOBRE LA RED NATURA 2000 TRAS LA APLICACIÓN DE LAS MEDIDAS CORRECTORAS.....	38
			7.	PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL.....	40
			7.1.	SEGUIMIENTO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	40
			7.1.1.	Indicadores de seguimiento.....	40
			7.1.2.	Protección de la vegetación y las zonas sensibles.....	40
			7.1.3.	Protección de la fauna	41
			7.2.	INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS	42
			7.3.	EMISIÓN DE INFORMES	42

1. INFORMACIÓN SOBRE EL PROYECTO

1.1. 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 proviene 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”.

1.2. ANTECEDENTES Y OBJETO DE LA ACTUACIÓN

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**”, pretende dar continuidad a los proyectos y obras ya ejecutados con la intención de desarrollar en un futuro un anillo sobre la localidad de Cáceres, comunicando la Autovía A-58 con la A-66, así como con otras vías de comunicación previstas con la futura autovía autonómica Cáceres – Badajoz.

La redacción del estudio informativo, de clave EI1-CC-10, 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 servido para definir la autovía Trujillo - Cáceres (A-58), contemplaba entre sus soluciones, una a corto plazo (Alternativa Cáceres Centro) para resolver los problemas del tráfico de acceso a Cáceres como solución transitoria y que permitiera 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 incluida en el PEIT de que la Autovía Trujillo – Cáceres se pueda prolongar hasta su conexión con Portugal a la altura de Valencia de Alcántara (estudio previo EP1-CC-12).

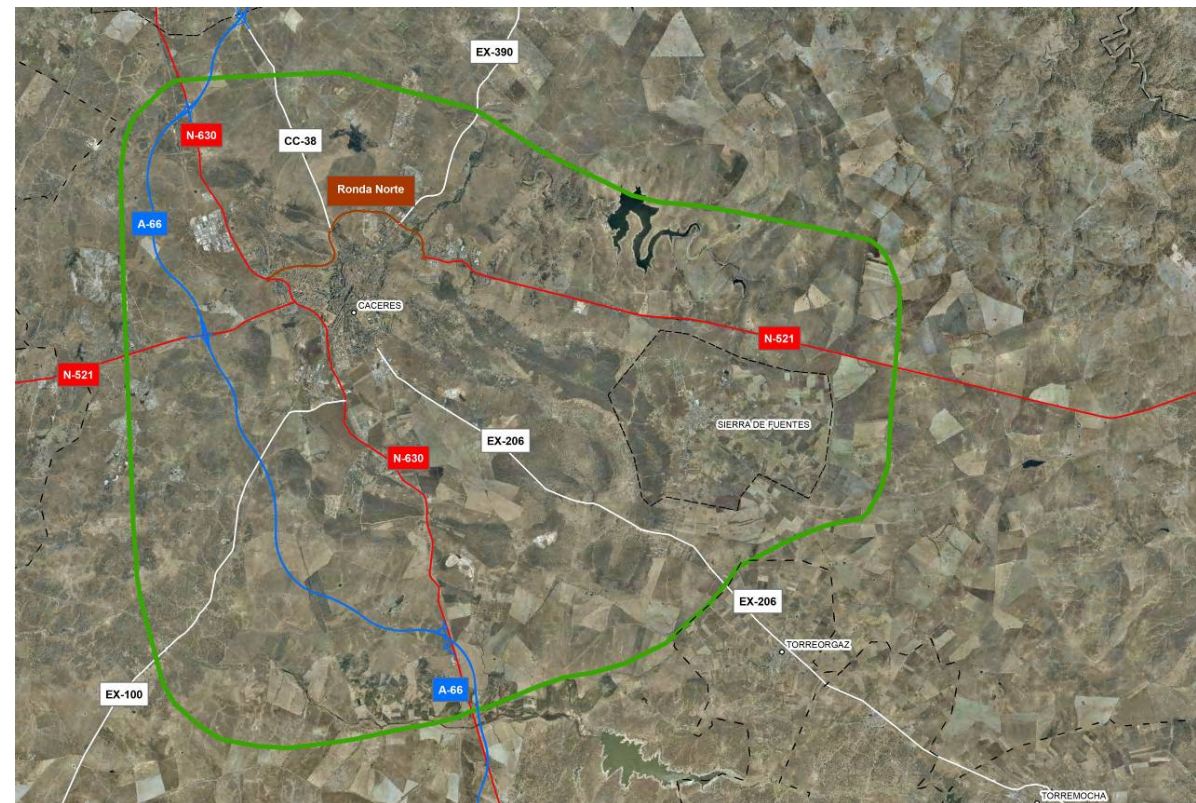
Así pues, con objeto de ampliar los estudios sobre posibles alternativas que fundamenten la solución que finalmente resulte seleccionada para la variante de Cáceres, con fecha 14 de marzo de 2006 la Dirección General de Carreteras resolvió autorizar una Orden de estudio para que bajo la dirección de 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”.

El *objeto* del estudio informativo 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.

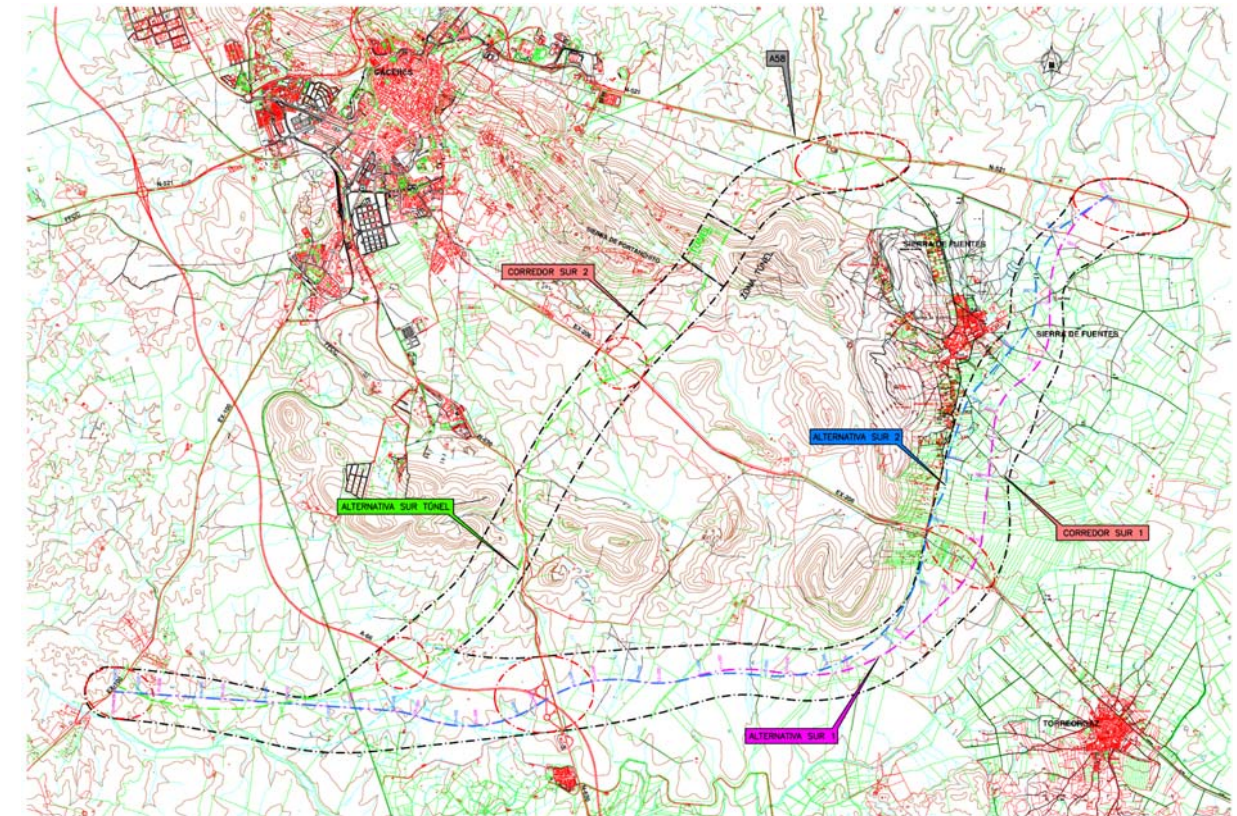
Con la comparación de las distintas opciones, y tras la información pública y el procedimiento de evaluación de impacto ambiental, se propondrá la solución sur más ventajosa. Dicha solución constituiría la Variante a Cáceres en los itinerarios hacia Badajoz, Mérida y Lisboa.

El estudio de alternativas de la autovía de conexión entre las autovías A-58 y A-66, del ramal de conexión entre la autovía A-66 y la futura autovía autonómica Cáceres – Badajoz EX-A4 parte del análisis de los dos corredores (Sur 1 y Sur 2) y la alternativa 0 definidos en la fase A. En principio, estos dos corredores definían diferentes alternativas de trazado. En el caso del corredor Sur 1, se definieron dos alternativas que comenzaban en el mismo punto y se separaban en su trayecto rodeando al municipio de Sierra de Fuentes a diferentes distancias, para después volver a unirse y discurrir superpuestas hasta el final del tramo en la conexión con la actual carretera EX-100.

En el corredor Sur 2 se planteó un solo trazado que se iniciaba en el actual cruce del municipio de Sierra de Fuentes y se dirigía hacia la conexión con la EX-100 atravesando los cerros continuos a la Sierra de la Mosca en dirección NW y los llanos situados entre las carreteras EX- 206 y N-630, continuando hasta su finalización en la EX-100. Esta alternativa presentaba la peculiaridad de requerir la construcción de un túnel para atravesar la zona montañosa mencionada.



Área de Estudio



Alternativas Sur

1.3. 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 Tago. 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.

1.4. ANÁLISIS DE LA ALTERNATIVA 0 EN FASE A

Además de estos dos corredores, también se planteó el análisis de la alternativa 0, que consistiría en no desarrollar ninguna actuación.

Las ventajas de esta alternativa son que tiene un coste cero y no requiere el uso de materiales, ni consumo de recursos naturales ni de mano de obra puesto que opta por no actuar.

Como desventaja se parte del hecho que no se podría cumplir el objeto del proyecto que consiste en analizar las alternativas viables para la conexión de tráficos de largo recorrido entre la Autovía de Trujillo-Cáceres (A58), es decir establecer una variante a Cáceres en los itinerarios hacia Badajoz, Mérida y Lisboa y de este modo resolver el problema de los tráficos de acceso a la ciudad de Cáceres

Además, desde el punto de vista de la estrategia nacional en materia de inversiones, actualmente el Plan de Infraestructuras Transportes y Viviendas (PITVI) 2012-2024 que ha sido sometido al procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica, ya ha sido sometido a información pública y la Memoria Ambiental está pendiente de aprobación.

En el PITVI, en el modo de transporte por carretera, se ha contemplado dentro del programa de inversión del plan en el período 2012-2024 y más concretamente dentro de las actuaciones relativas a las Circunvalaciones, la Ronda Sur de Cáceres A-66/A58.

De este modo, la alternativa 0 se erige en contra de lo establecido en el PITVI, lo que significa una merma en la contribución del mismo en aspectos socioeconómicos tan trascendentes como su contribución al incremento del PIB, disminución de la tasa de paro y en el desarrollo turístico y empresarial dependientes del buen funcionamiento del sector y de una adecuada provisión de infraestructura física.

No hay que olvidar que la construcción de esta carretera constituirá un factor de actividad y estimulación económica tanto por los recursos locales que movilizan como por las mejoras de productividad inducidas sobre el conjunto de la economía a largo plazo durante la operación

de la misma. El sistema de transporte es el principal garante de la accesibilidad en el territorio y, aunque no suficiente, es condición necesaria para su desarrollo.

Por otro lado, las alternativas planteadas responden a la necesidad de resolver un problema de tráfico en el acceso a Cáceres por lo que por motivos funcionales y de seguridad vial se estima imprescindible la ejecución del proyecto necesario para así independizar de los tráficos de largo y medio recorrido, los tráficos locales y de agitación; esto permitiría descongestionar los tramos excesivamente cargados, disminuyendo de este modo los costes de transporte en la red del ámbito del proyecto.

Por tanto, se puede considerar que la alternativa 0 no es competitiva ni funcionalmente, ya que no cumpliría el objetivo de conexión, ni desde el punto de vista de la seguridad vial ya que al no actuar se mantendrían los niveles de congestión actuales y no se minimizarían los costes de transporte. Además, condicionaría el desarrollo socio-económico de la zona, ya que esta alternativa no presenta ningún beneficio socioeconómico de la zona; y por último, no sería compatible con el plan de inversiones a medio y largo plazo establecido en el PITVI.

Por ello, **se descarta la Alternativa 0 del análisis ambiental y multicriterio** de selección de alternativas.

1.5. ALTERNATIVAS ESTUDIADAS EN FASE B

Tras realizar varias consultas a diversas entidades, especialmente de índole medioambiental, y con el objetivo de mejorar las soluciones propuestas, los trazados propuestos inicialmente han sufrido variaciones orientadas a minimizar el impacto ambiental, especialmente teniendo en cuenta que la mayor parte transcurre dentro de la ZEPA Llanos de Cáceres y Sierra de Fuentes. Además, se ha considerado el trazado de la futura autovía autonómica EX-A4 Cáceres-Badajoz.

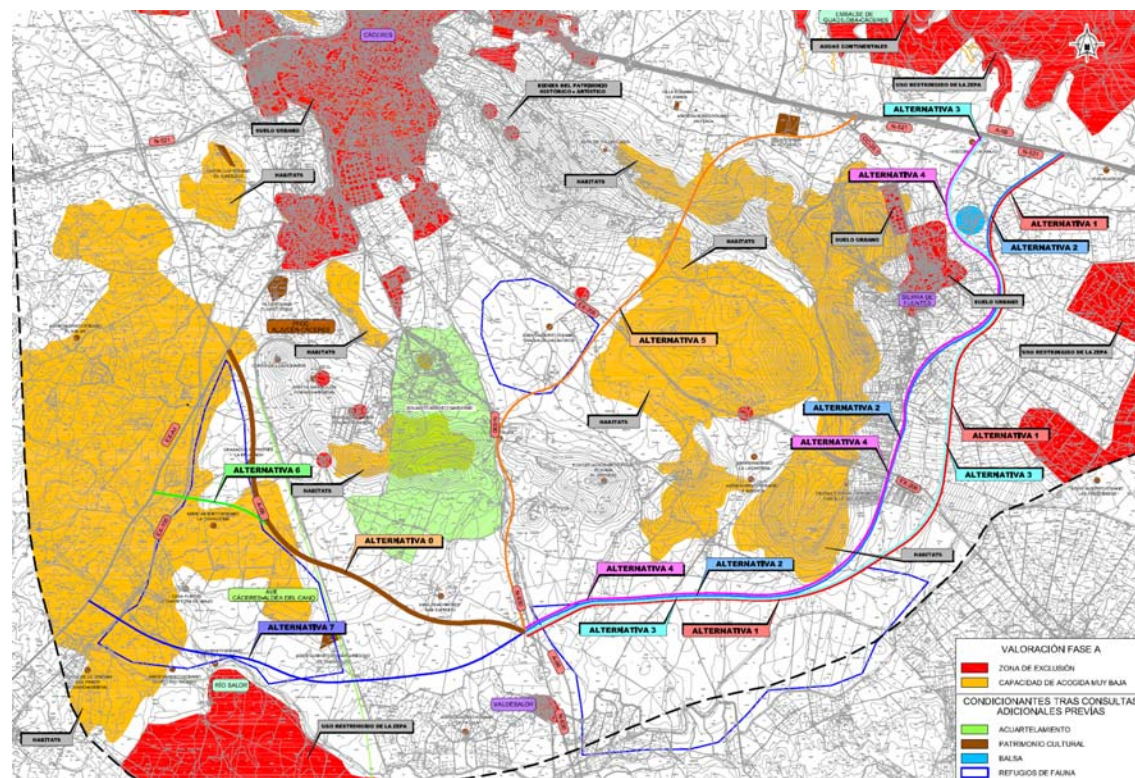
En este sentido, con fecha 14 de mayo de 2009, y con objeto de coordinar con los responsables de la gestión de la ZEPA los trazados de la fase B del estudio, se mantuvo una reunión con los técnicos del Centro de Conservación de Aves de Sierra de Fuentes.

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 y atendiendo a dichas sugerencias, se realizaron los ajustes de trazado correspondientes.

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:



Alternativas Sur propuestas

1.5.1. Descripción detallada de las alternativas.

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.

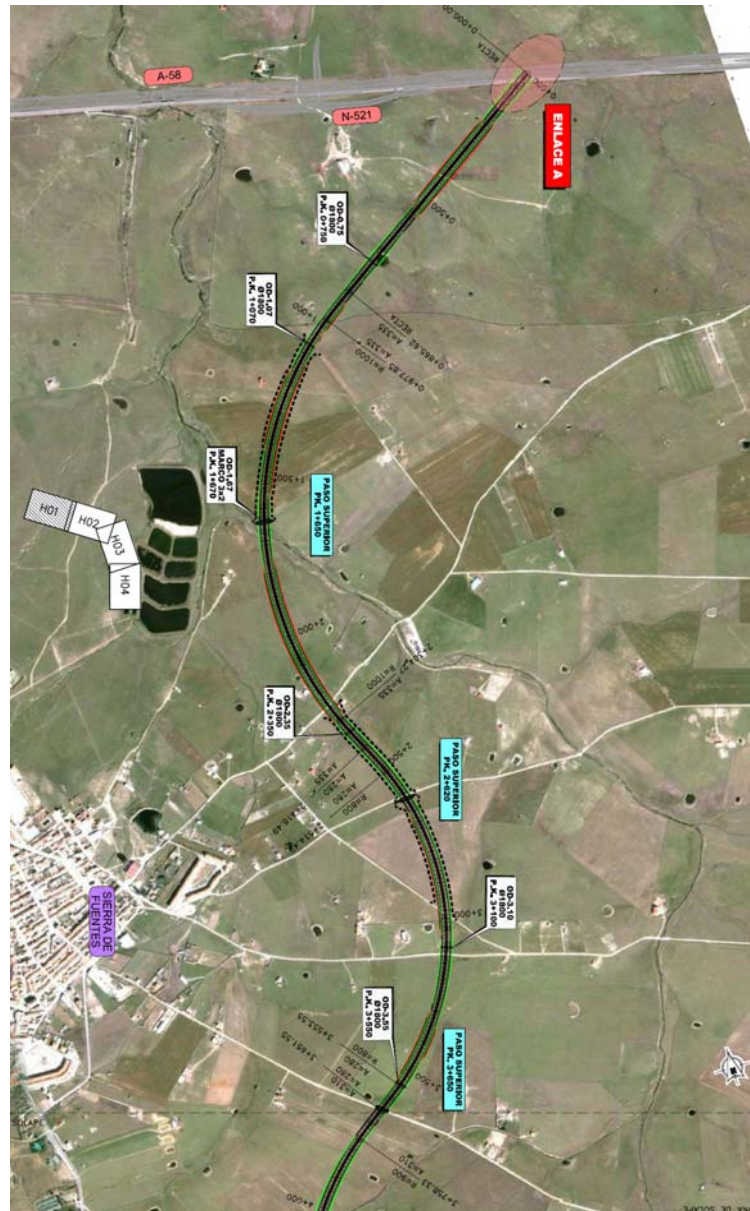
A su vez el primer grupo de alternativas se divide en otras dos, las cuatro primeras que discurren casi en su totalidad por el corredor sur 1, definido en la fase A. La alternativa 5 discurre por el corredor sur 2.

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.

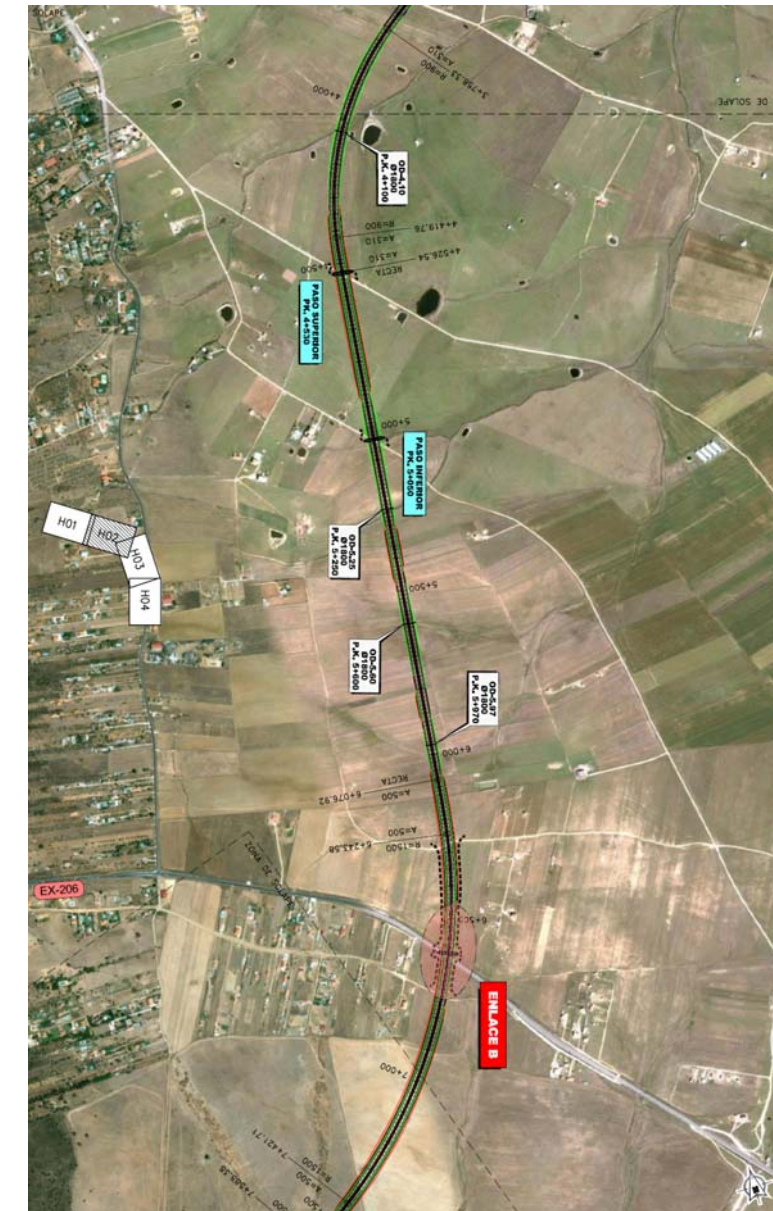
Conexión A-58 con A-66	Alternativa 1
	Corredor sur 1 Alternativa 2
	Alternativa 3
	Alternativa 4
	Corredor sur 2 Alternativa 5
Conexión A-66 con EX-A4	Alternativa 6
	Alternativa 7
	Alternativa 0

1.5.2. Alternativa 1

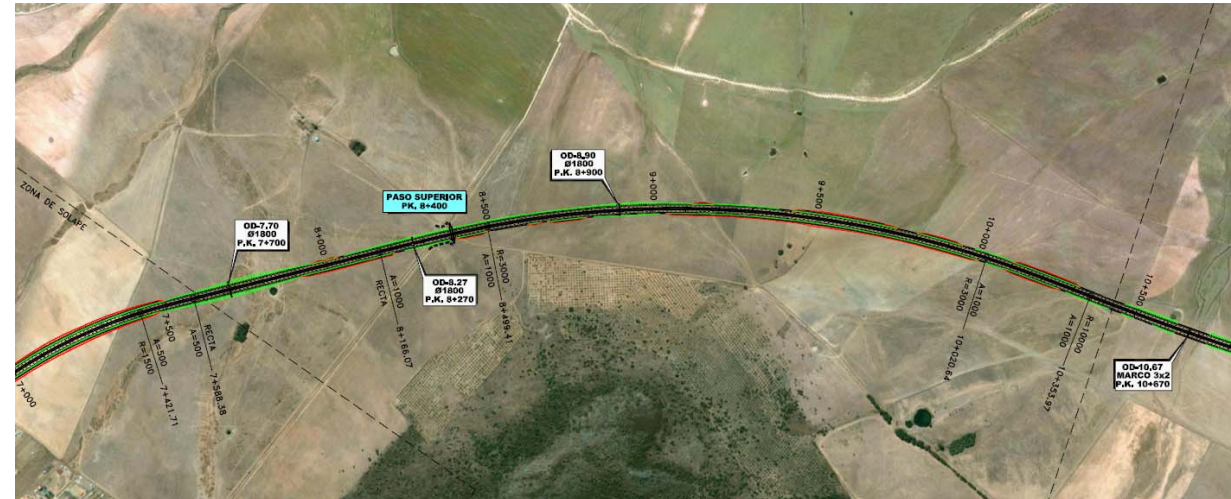
Comienza en el p.k. 33+500 de la actualmente en obras N-521, tomando dirección suroeste. En el p.k. 1+000 gira a la izquierda dejando en el lado oeste unas balsas destinadas a depuración. Pasadas estas balsas gira a la derecha dejando también por el lado oeste el núcleo urbano de Sierra de Fuentes.



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 la A-66 en el enlace entre la A-66 y la N-630.



1.5.3. 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.



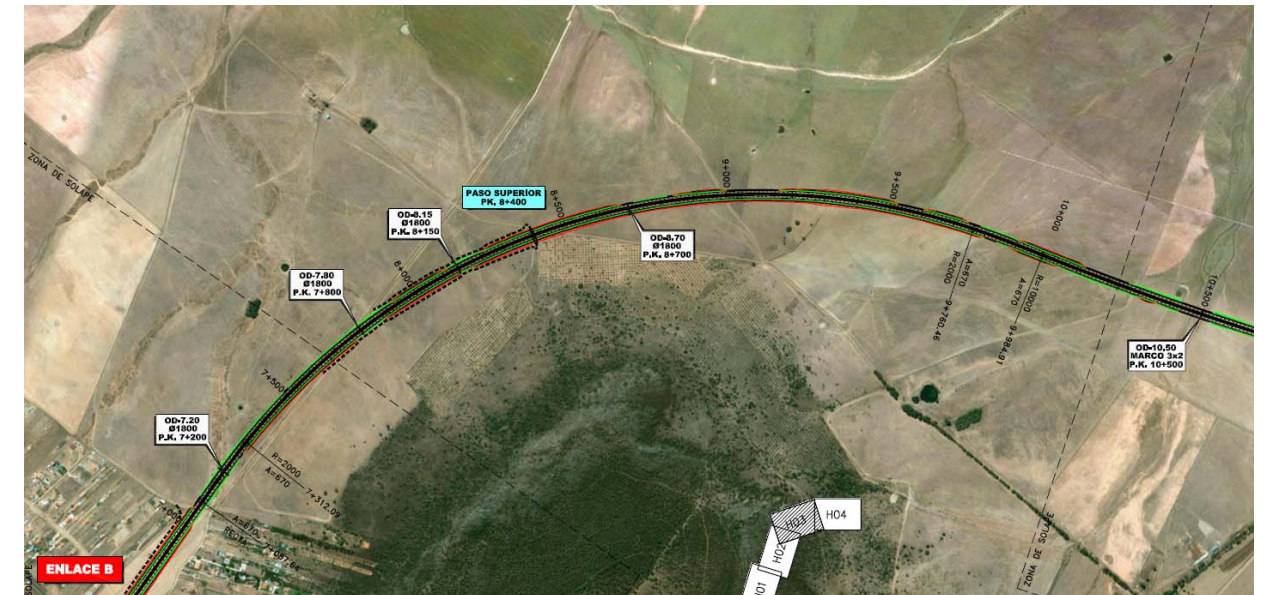
Alternativas de conexión entre la Autovía Trujillo-Cáceres (A-58) y la Autovía de La Plata (A-66) en el entorno de Cáceres

ESTUDIO INFORMATIVO – FASE B

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.

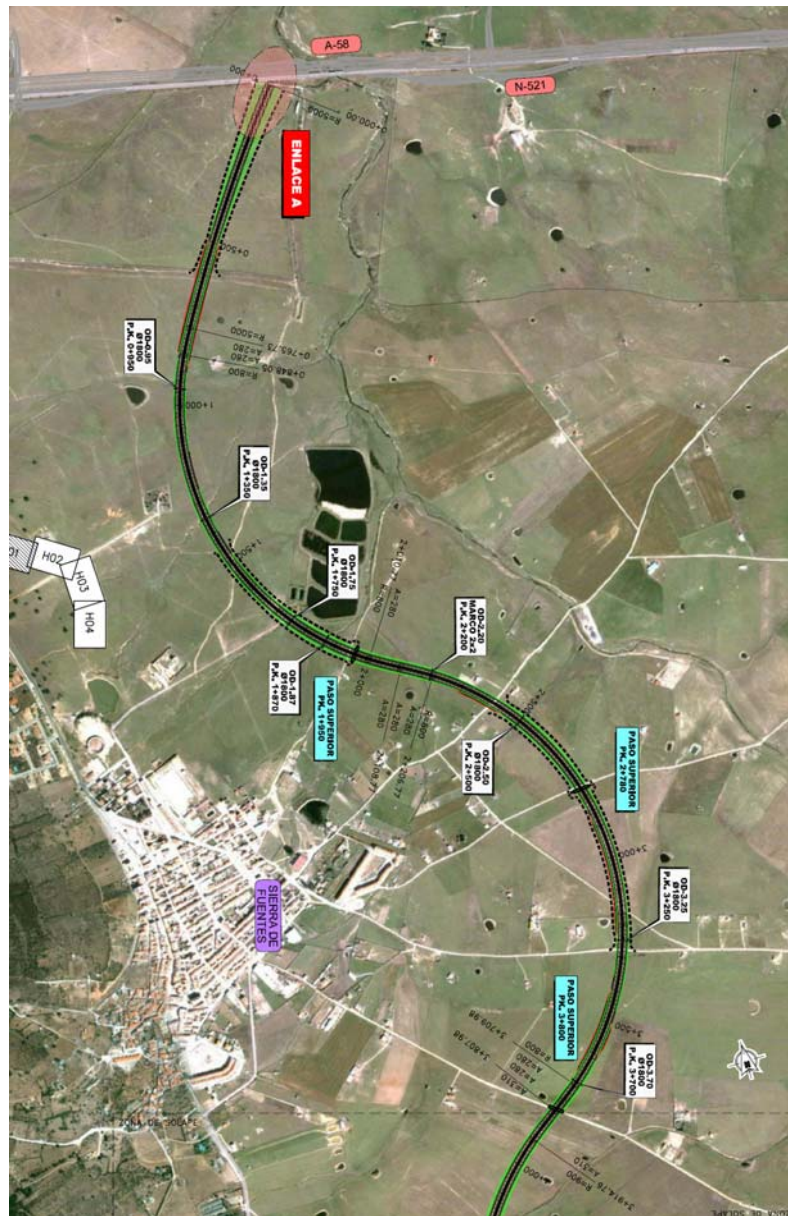


A partir del p.k. 10+500 y hasta la conexión con la A-66 coinciden las 4 primeras alternativas del primer tramo del estudio (conexión de la A-58 con la A-66). La autovía toma dirección oeste por el borde del mencionado refugio de fauna hasta el p.k. 13+000 que gira a la izquierda para conectar con A-66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



1.5.4. 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.



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.

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 A-66 en el enlace entre la A-66 y la N-630.

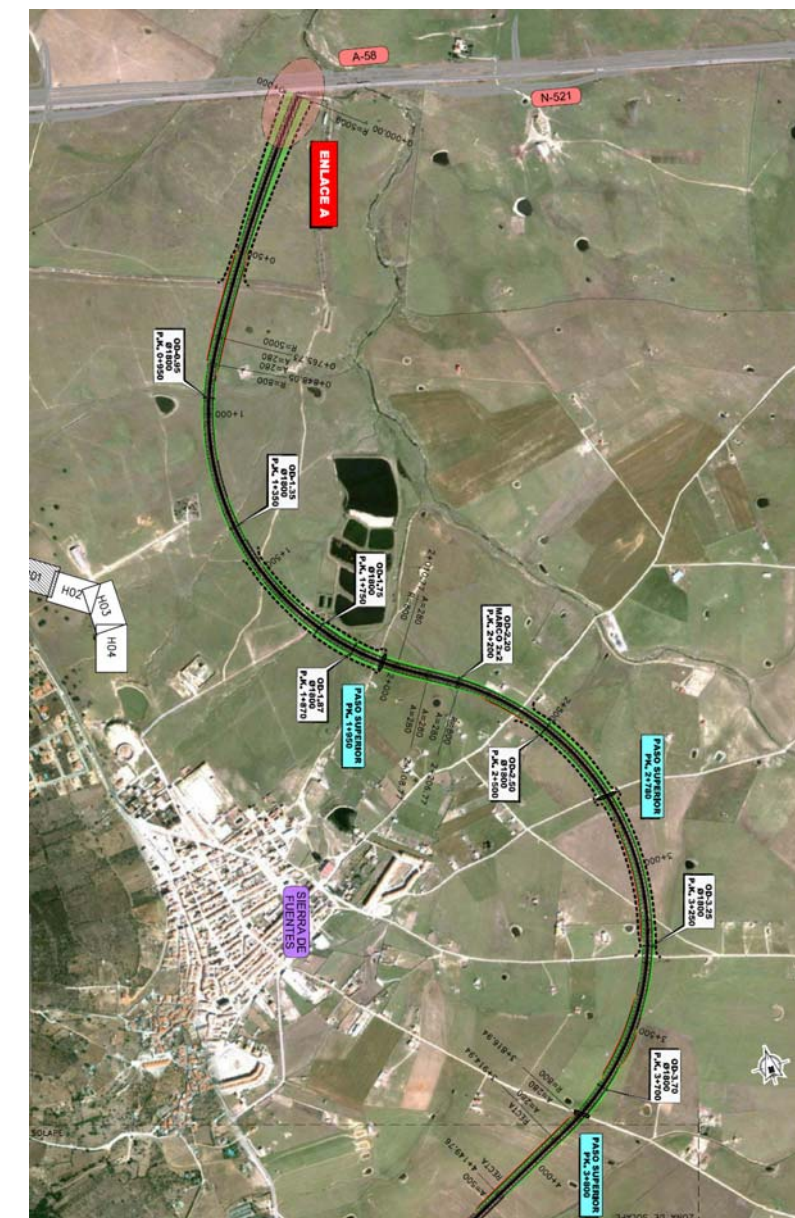


Como condicionantes principales para la alternativa 3, tenemos las balsas de depuración, el núcleo urbano de Sierra de Fuentes, el refugio de fauna, un hábitat y numerosas edificaciones ubicadas a lo largo de todo el trazado.



1.5.5. Alternativa 4

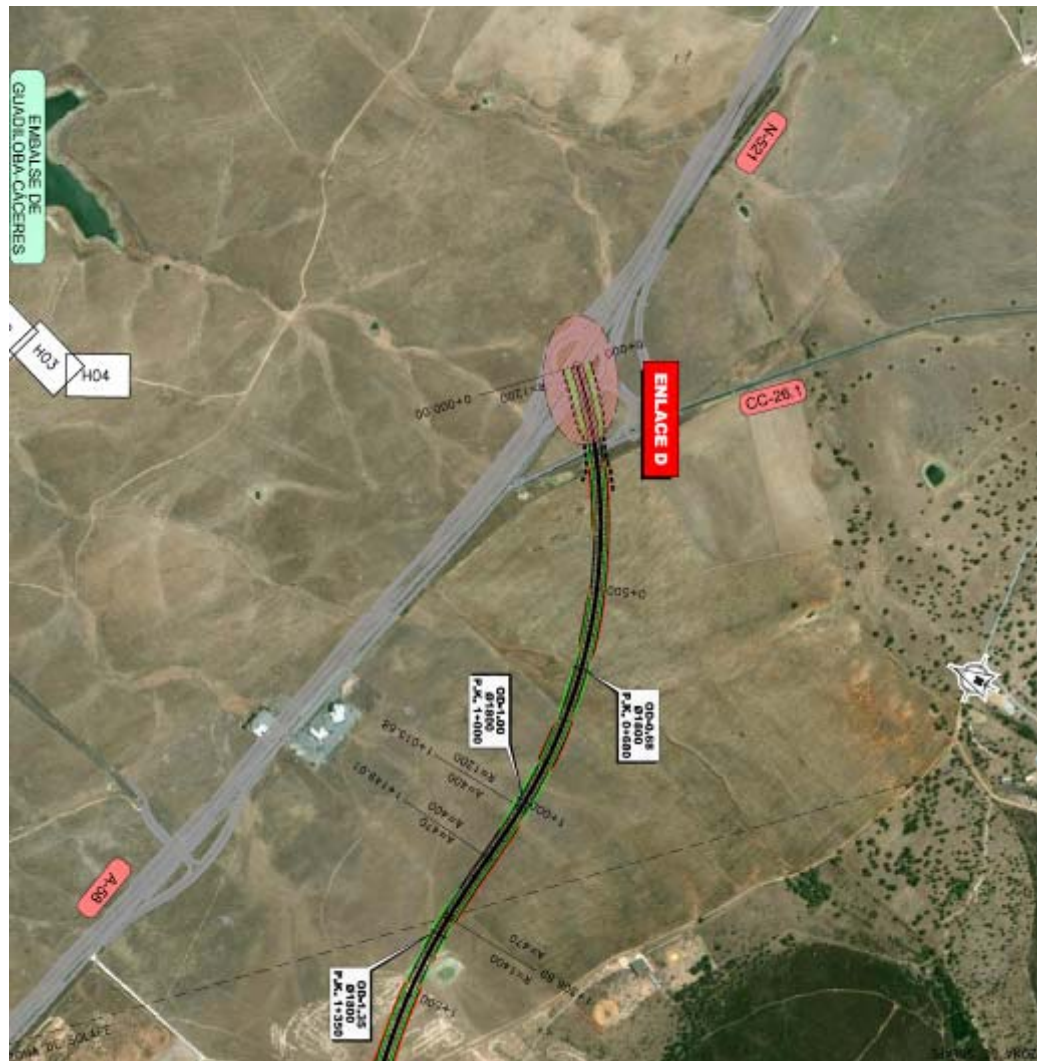
Tiene su punto de inicio en el p.k. 34,5 de la N-521. Toma dirección sur hasta el p.k. 1+500 donde gira a la izquierda dejando a un lado unas balsas destinadas a depuración y núcleo urbano de Sierra de Fuentes al otro. Pasado Sierra de Fuentes, aproximadamente a partir del p.k. 3.5 las alternativas 2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



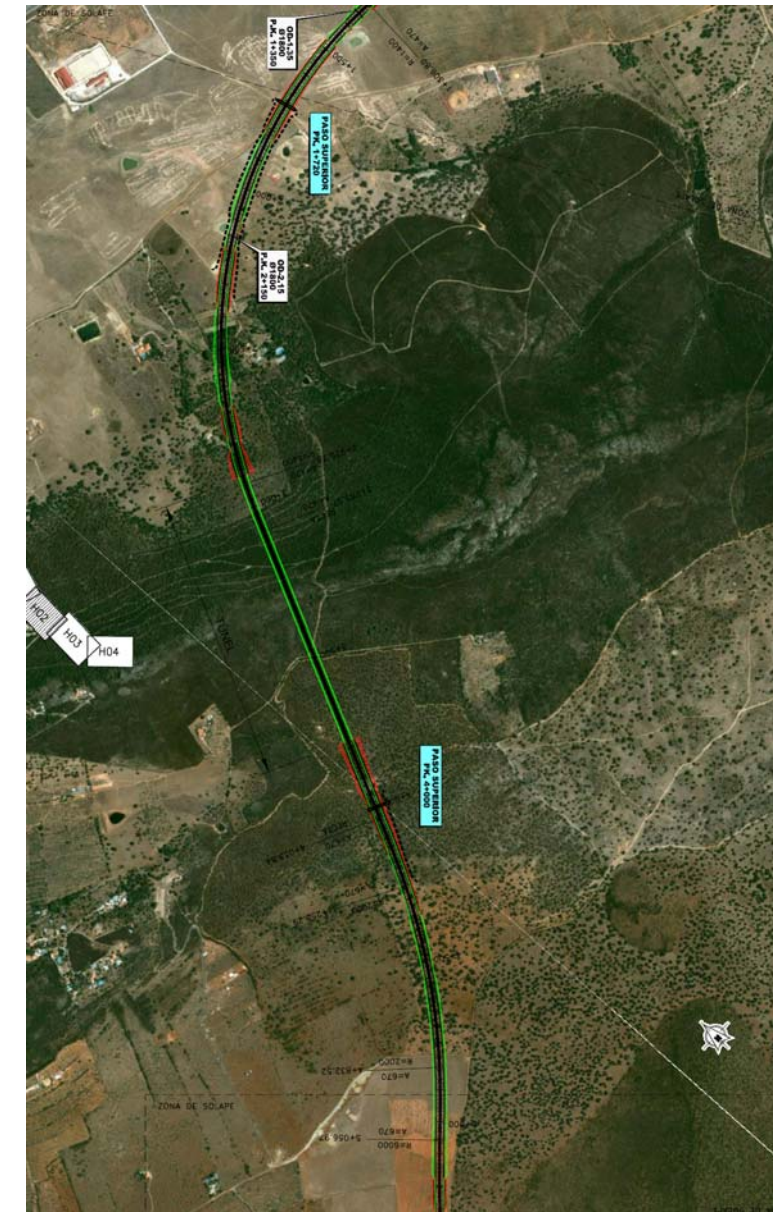
Pasado Sierra de Fuentes la alternativa 4 se separa de la 1, toma dirección suroeste hasta aproximarse todo lo posible a la carretera que conecta Sierra de Fuentes con la EX-206. En el

1.5.6. 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”.



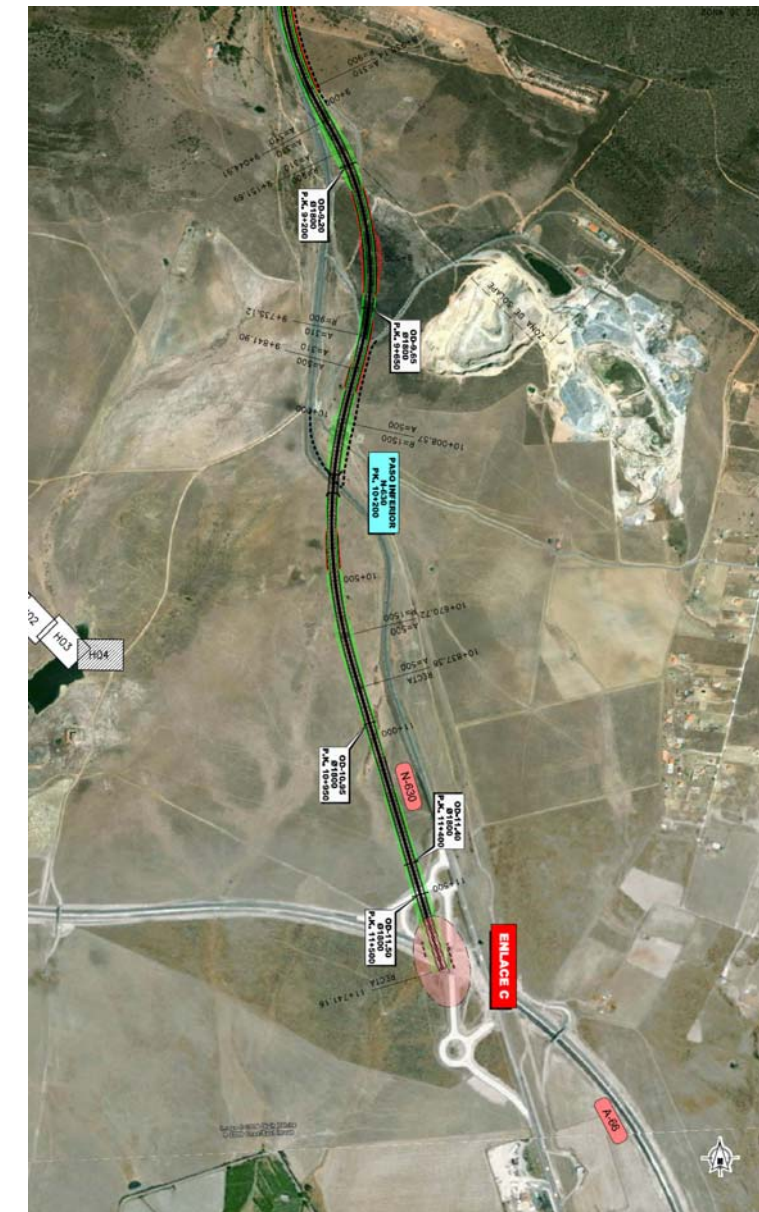
Pasado esta, el trazado gira hacia la izquierda para tomar dirección sur y atravesando en túnel la Sierra de Portanchito. El trazado pasa por la zona más estrecha de esta sierra, minimizando la longitud del túnel.



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.



1.5.7. 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.



1.5.8. 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.



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



1.5.9. 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,

1.6. SELECCIÓN DE ALTERNATIVAS. ANÁLISIS MULTICRITERIO

El objetivo del análisis multicriterio es el de realizar la comparación entre cada una de las alternativas de manera que pueda determinarse finalmente la mejor opción.

Se han distinguido cuatro 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
- Ahorro de tiempos de recorrido
- Seguridad vial

3. Objetivo económico

- Tasa Interna de Retorno de la Inversión (T.I.R.)

4. Objetivo ambiental

- Matriz de evaluación

1.6.1. Análisis de las alternativas

1.6.1.1. 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	4,32	10,00	0,5	5,00
ALTERNATIVA 6	8,64	0,5	4,32	9,82	0,5	4,91
ALTERNATIVA 7	8,64	0,5	4,32	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.

1.6.1.2. 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.
- Seguridad vial. La alternativa 3 es la mejor valorada, ya que obtiene la mejor puntuación en “Distancia entre enlaces” y en “Calidad de trazado” obtiene la segunda mejor nota. No obstante, las 4 primeras alternativas obtienen resultados muy similares y notablemente mejores que los obtenidos por la alternativa 5.

Con estos tres 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			Ahorros de tiempo			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.
- Seguridad vial. La alternativa 7 es la mejor valorada y la mejor alternativa en “Calidad de Trazado” y “Distancia entre enlaces”, con 7,33 puntos. Le sigue la alternativa 0 con 5,87 puntos, y la alternativa 6 con 4,88 puntos.

Con estos tres 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.

1.6.1.3. Objetivo económico

En este objetivo se tiene en cuenta el indicador de la 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

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. 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.

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.

1.6.1.4. Objetivo ambiental

Finalmente destacar que 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	6,80
ALTERNATIVA 2	6,92
ALTERNATIVA 3	6,75
ALTERNATIVA 4	6,85
ALTERNATIVA 5	7,41

Según los resultados obtenidos, 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	9,04
ALTERNATIVA 7	5,82

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.

1.6.2. Análisis de los resultados

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	0,20

Los resultados obtenidos vienen reflejados en la siguiente tabla:

Tramo Conexión A-66

Alternativas	Ámbito				Pattern
	Territorial	Funcional	Económico	Medioambiental	
ALTERNATIVA 1	8,44	6,30	6,44	6,80	6,89
ALTERNATIVA 2	8,37	6,16	5,83	6,92	6,71
ALTERNATIVA 3	8,27	6,16	5,28	6,75	6,51
ALTERNATIVA 4	8,19	6,03	4,20	6,85	6,21
ALTERNATIVA 5	9,13	4,72	0,00	7,41	5,09

Tramo Conexión EX-A4

Alternativas	Ámbito				Pattern
	Territorial	Funcional	Económico	Medioambiental	
ALTERNATIVA 0	9,32	2,32	6,44	10,00	6,67
ALTERNATIVA 6	9,23	3,03	5,83	9,04	6,47
ALTERNATIVA 7	9,11	3,92	4,50	5,82	5,58

1.6.3. Análisis de robustez y sensibilidad

Los resultados correspondientes a dichos análisis se incluyen a continuación:

1.6.3.1. Tramo Conexión A-66

La Alternativa 1 demuestra una robustez del 90,77%, es decir que en un 91,01% de las posibles combinaciones de pesos de los 4 criterios básicos: medioambiental, económico, funcional y territorial es favorable la Alternativa 1. Mientras la Alternativa 5 tiene una robustez del 7,14% y la Alternativa 2 del 2,09%.

En cuanto a la sensibilidad, dentro del valor objetivo, la alternativa 1 tiene una sensibilidad del 100%.

1.6.3.2. Tramo Conexión EX-A4

La Alternativa 0 demuestra una robustez del 79,50%, es decir que en un 79,50% de las posibles combinaciones de pesos de los 4 criterios básicos: medioambiental, económico, funcional y territorial es favorable la Alternativa 0. Mientras la Alternativa 6 tiene una robustez del 12,60%.

En cuanto a la sensibilidad, la alternativa 0 tiene una sensibilidad del 99,88%.

1.6.4. Alternativa seleccionada

Tras el análisis multicriterio realizado, se propone, por lo tanto, como alternativa seleccionada del Estudio Informativo, la **alternativa 1** para el tramo conexión con A-66 y la alternativa 0 para el tramo conexión con EX-A4.

2. INFORMACIÓN SOBRE LOS LUGARES NATURALES 2000 AFECTADOS

2.1. INTRODUCCIÓN

La mayor parte de las competencias en materia de diversidad biológica y gestión de Espacios Naturales que afectan a Extremadura fueron transferidas en su día a la Comunidad Autónoma, por lo que tan sólo son destacables aquí aquellas cuestiones relacionadas con las líneas generales de la política de conservación y gestión ambiental, así como los convenios y acuerdos internacionales que España ha ratificado.

La política general del Estado español tiene su reflejo en el Ordenamiento Jurídico de carácter nacional y la entrada en vigor de la transcripción de las Directivas europeas y los Acuerdos internacionales. Son destacables los siguientes textos legales:

- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad que traspone la Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.
- Ley 9/2006, de 23 de diciembre, la Red de Áreas Protegidas de Extremadura que modifica la Ley 8/1998, de 26 de junio, de Conservación de la Naturaleza y Espacios Naturales de Extremadura.

2.2. LUGARES AFECTADOS EN EL ÁMBITO DEL PROYECTO

En el ámbito de la zona de estudio se localiza:

- Zona de Especial Protección para las Aves *Llanos de Cáceres y Sierra de Fuentes*. El modelo de gestión para esta zona protegida queda definido en el Plan Rector de Uso y Gestión de la misma, elaborado por la Dirección General de Medio Ambiente de la Junta de Extremadura, el cual fue aprobado por la Orden de 28 de agosto de 2009 (DOE, núm. 177 del 14 de septiembre de 2009).
- IBA 295 - Llanos entre Cáceres y Trujillo-Aldea del Cano

Se describen a continuación las características específicas de cada uno de ellos.

2.2.1. Zona de Especial Protección para las Aves Llanos de Cáceres y Sierra de Fuentes.

2.2.1.1. Definición de la Zona ZEPA

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.

Los límites de la ZEPA vienen establecidos del siguiente modo:

NORTE: El límite situado más al Norte de la ZEPA se inicia aproximadamente a 100 m al Sur del río Almonte, Embalse de Alcántara, en la parte del embalse que delimita los términos municipales de Santiago del Campo y Cáceres. Desde aquí, por el Noreste transcurre en dirección Sur hacia la capital cacereña, hasta la confluencia con la carretera comarcal CC-38 que une la ciudad de Cáceres con la población de Casar de Cáceres, aproximadamente en el punto kilométrico 9,0.

A partir de este último punto, los límites de la ZEPA discurren en dirección a la ciudad de Cáceres, aproximadamente por el margen de la citada carretera comarcal CC-38 hasta el punto kilométrico 2,750 de dicha carretera. Desde aquí, los límites bordean la capital Cacereña en sentido Noreste hasta llegar a la carretera nacional N-521, cortando la carretera CC-612, Cáceres-Torrejón el Rubio aproximadamente en su punto kilométrico 1,8, hasta llegar al punto kilométrico 41,350 de la carretera Nacional 521.

A partir de aquí, los límites discurren en dirección Este por el trazado de la carretera Nacional N-521 (Cáceres-Trujillo) hasta el punto kilométrico 37,480 una vez pasado el cruce de ésta carretera N-521 con la intersección de la carretera Local CC-26.1, que une esta Nacional con la EX-206 (Cáceres-Miajadas). Los límites discurren luego bordeando por el Este la localidad de Sierra de Fuentes hasta llegar aproximadamente al punto kilométrico 5,810 de la CC-26.1.

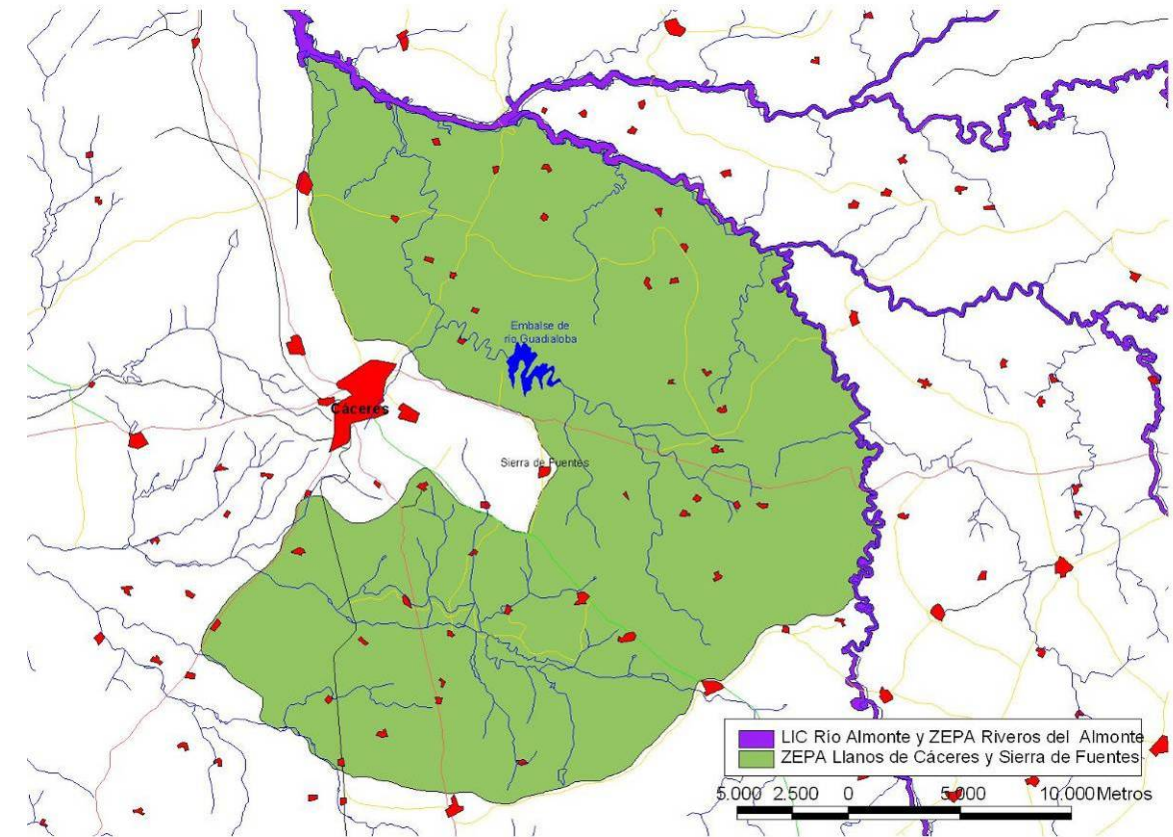
A partir del punto kilométrico 5,810 de la CC 26.1, los límites discurren aproximadamente por el trazado de la carretera Local CC-26.1 hasta su intersección con la carretera autonómica EX-206 que une Cáceres con Miajadas. Desde aquí transcurre por la carretera EX-206 en dirección a la ciudad de Cáceres hasta el punto kilométrico 4,780, donde gira en sentido Suroeste para encontrarse con la N-630 en el punto kilométrico 219 y continuar en la misma dirección hasta la carretera EX-100 Cáceres-Badajoz en su punto kilométrico 5.200.

A partir de este último punto, los límites de la ZEPA discurren aproximadamente por la carretera autonómica EX-100 (Cáceres-Badajoz) hasta el punto kilométrico 13,370.

ESTE: A partir del límite Norte de la ZEPA anteriormente expuesto, continúa aproximadamente a una distancia de 100 m por el Sur del cauce del río Almonte en dirección Este. Sigue por este margen aguas arriba hasta la confluencia con el Río Tamuja, por donde continúa, a una distancia aproximada de 100 m, por el sur del cauce de este río Tamuja hasta el punto de desembocadura del Regato de los Lobos, a partir de cuyo punto transcurre por el propio cauce del río Tamuja.

SUR: Se inicia aproximadamente 100 m al Este del cauce del río Tamuja, 1500 metros aguas abajo de la confluencia con el Arroyo del Palacio. Se separa del río para continuar hacia el oeste hasta alcanzar aproximadamente el cauce de uno de los tributarios del Arroyo Palacios. Aguas arriba de éste, continúa hasta alcanzar la carretera vecinal CC-93, de Plasenzuela a Torremocha, aproximadamente en su punto kilométrico 6,8. Continúa por la citada carretera hasta las inmediaciones de la localidad de Torremocha en su intersección con la Carretera EX-206, Cáceres-Miajadas. Desde aquí se dirige en dirección Cáceres por la Ctra. EX-206 hasta su intersección con la Carretera vecinal Aldea del Cano-Torremocha, donde transcurre aproximadamente por la propia carretera hasta su punto kilométrico 2,350, próximo a la localidad Aldea del Cano. El límite se separa de esta carretera aproximadamente en el P. K. 2,400, para continuar hacia el oeste pasando al norte de la localidad de Aldea del Cano hasta alcanzar el punto donde el límite del término municipal de Aldea del Cano es cruzado por la carretera N-630. Desde este punto, el límite se continúa hacia el Oeste siguiendo aproximadamente el cauce del Arroyo de Tovar hasta su desembocadura en el Río Ayuela, por donde continúa. Se separa del Río Ayuela y continúa hasta alcanzar la EX-100, aproximadamente en su punto kilométrico 13,370.

El territorio de la ZEPA tiene una superficie total de 69.665,5 hectáreas, pertenecientes a siete términos municipales. La mayor parte de la superficie corresponde al término municipal de Cáceres y el resto a los de Casar de Cáceres, Sierra de Fuentes, Torreorgaz, Torrequemada, Torremocha y Aldea del Cano. La altitud está comprendida entre los 300 y 644 metros sobre el nivel del mar.



Con la finalidad de asegurar la conservación de los valores ecológicos más representativos de la ZEPA, posibilitar un adecuado desarrollo de las actividades de uso público y facilitar el sostenimiento y mejora de los aprovechamientos productivos compatibles, el territorio de ésta se zonifica en función del grado de compatibilidad con los diferentes usos que el ser humano hace del territorio y el nivel de intervención humana que tolera el territorio.

De esta forma, y teniendo en cuenta el artículo 11 de la Ley 8/1988, de 26 de junio, de Conservación de la Naturaleza y de Espacios Naturales de Extremadura y su modificación por la Ley 9/2006, de 23 de diciembre, la Red de Áreas Protegidas de Extremadura, se han establecido cuatro zonas:

Zona de Uso Restringido

Corresponde con el territorio de la ZEPA integrado por aquellos enclaves con mayor calidad biológica o que contienen en su interior los elementos bióticos más frágiles, amenazados y/o representativos. También podrán incluirse en esta zona aquellos lugares que determine el organismo competente en relación con la conservación del patrimonio histórico-cultural.

En el cuadro siguiente se exponen los enclaves que constituyen la Zona de Uso Restringido y los usos permitidos e incompatibles en la misma.

ZONAS DE USO RESTRINGIDO	USOS PERMITIDOS	USOS INCOMPATIBLES
<ul style="list-style-type: none"> - Zona de Uso Restringido de Ayuela - Zona de Uso Restringido de Sierra de Fuentes Sur - Zona de Uso Restringido de Sierra de Fuentes Norte - Zona de Uso Restringido Palacio de Pedro López - Zona de Uso Restringido de Nateras - Zona de Uso Restringido Riveros del Tamuja 	Se consideran usos permitidos aquellos compatibles con los objetivos y directrices de conservación de la ZEPA. Por tanto, podrán llevarse a cabo en esta zona aquellas actividades o usos que no afecten de forma negativa al hábitat que soporta las especies protegidas de esta ZEPA ni a las propias especies.	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.

Zona de Uso Limitado

Territorio de la ZEPA donde el medio natural mantiene una alta calidad, estando constituido por un conjunto de enclaves de gran valor natural, poco alterados por actuaciones humanas. La conservación de sus características básicas es compatible con la realización de aprovechamientos productivos tradicionales de carácter primario, así como con un uso público moderado, basado en actividades programadas que no requieran instalaciones de carácter permanente.

ZONAS DE USO LIMITADO	USOS PERMITIDOS	USOS INCOMPATIBLES
<ul style="list-style-type: none"> - Zona de Uso Limitado de Ayuela - Zona de Uso Limitado de Valdesalor - Zona de Uso Limitado de Sierra de Fuentes Sur-Pradillo - Zona de Uso Limitado de Matamoros - Zona de Uso Limitado de Nateras - Zona de Uso Limitado de Sierra de Fuentes Norte - Zona de Uso Limitado Protección Riveros 	En general, 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.	Todas aquellas actuaciones que puedan suponer modificaciones sustanciales de estos ecosistemas, y todas aquellas actuaciones no ligadas directamente al desarrollo de los usos permitidos.

Zona de Uso Compatible

Territorio de la ZEPA que integra aquellas áreas en las que es compatible la conservación con las actividades educativas y recreativas, siendo posible por ello un desarrollo moderado de servicios con finalidades de uso público o de mejora de la calidad de vida de los habitantes de la zona.

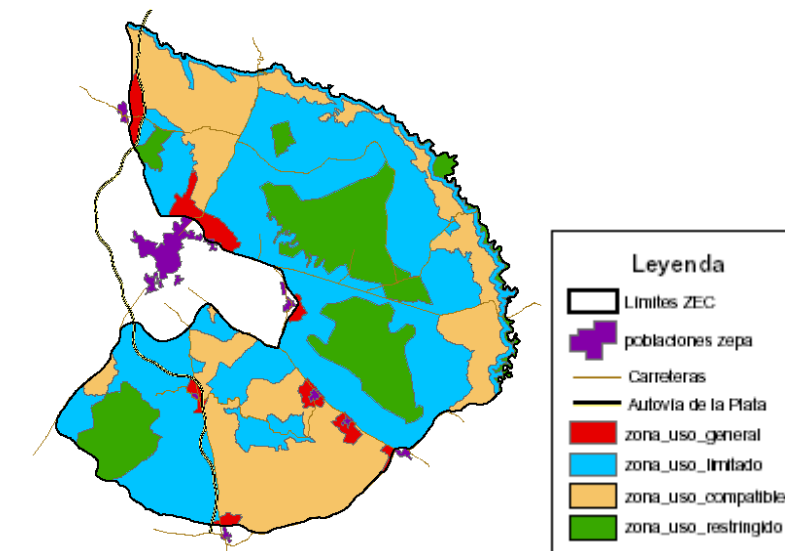
ZONAS DE USO COMPATIBLE	USOS PERMITIDOS	USOS INCOMPATIBLES
Se definen, por exclusión, como las zonas no afectadas por ninguno de los otros dos tipos de zonas descritas, ni las establecidas como de Uso General.	Actividades productivas primarias, aprovechamientos agrarios compatibles con la protección del entorno y dotación y mejora de infraestructuras y equipamientos que propicien el desarrollo sostenible de la ZEPA. Podrán autorizarse otras actividades siempre que se tengan en cuenta las correspondientes Evaluaciones de Impacto Ambiental.	Todas aquellas actuaciones o actividades no recogidas entre los usos permitidos en esta zona, así como aquellas actuaciones o actividades que sean contrarias a los objetivos de conservación de la ZEPA o las directrices de actuación en esta zona.

Zona de Uso General

Territorio de la ZEPA que por su menor calidad relativa dentro del medio natural, o por poder absorber un influjo mayor, pueda utilizarse para el emplazamiento de instalaciones de 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 distintas instalaciones y actividades que beneficien al desarrollo socioeconómico de todos los habitantes del territorio.

ZONAS DE USO GENERAL	USOS PERMITIDOS	USOS INCOMPATIBLES
Son las zonas más antropizadas o con mayor capacidad de acogida.	Actividades productivas y aprovechamientos compatibles con la protección del entorno y los objetivos de conservación de la ZEPA, conforme a lo establecido en el PRUG y en la normativa vigente, así como la dotación y mejora de infraestructuras y equipamientos que propicien el desarrollo sostenible de la ZEPA.	Todas aquellas actuaciones o actividades no recogidas entre los usos permitidos en esta zona, así como aquellas actuaciones o actividades que sean contrarias a los objetivos de conservación de la ZEPA y las directrices de actuación en esta zona.

En la imagen siguiente se muestra la zonificación descrita.



2.2.1.2. Características ambientales de la Zona ZEPA

a) Clima.

La zona muestra un clima continental con una clara influencia atlántica que hace que se suavice. El clima corresponde al tipo IV4, clasificado como Mediterráneo genuino, cálido, menos seco, de inviernos cálidos (J.L. Allué Andrade. Subregiones fitoclimáticas de España I.F.I.E., 1.966).

Las precipitaciones se concentran a finales de otoño y durante el invierno (de octubre a marzo), destacando el mes de diciembre como el más lluvioso, con una precipitación media de 66,2 mm. Durante la primavera (marzo - abril) se produce otro pico de precipitaciones, aunque de menor intensidad. A partir de la primavera, en que los días tienen más horas de luz solar, la precipitación va disminuyendo paulatinamente, hasta casi desaparecer en el período comprendido entre los meses de junio a septiembre (2,2 mm. en julio), y a su vez van incrementándose las temperaturas. La precipitación media anual es de 489 mm.

Las temperaturas son muy suaves durante el otoño, invierno y primavera, aunque en el verano son elevadas (máxima absoluta de julio de 41,4°C, y mínima absoluta para enero de -0,4°C). Las temperaturas medias mensuales oscilan entre los 7,7°C de enero y los 26°C de julio con una media anual en torno a los 16°C.

b) Geomorfología.

Los Llanos de Cáceres y Sierra de Fuentes presentan un relieve de penillanura ligeramente ondulada, situada en torno a los 400 m. de altitud. El sustrato geológico predominante está formado por pizarras y esquistos cámbricos y precámbricos, sometidos a intensos procesos erosivos.

En el centro de la zona delimitada como ZEPA se eleva la Sierra de la Mosca, en cuyo piedemonte se asienta la Ciudad de Cáceres. La cota máxima se alcanza en el vértice “Risco” (664 m). En esta serreta, de estructura anticlinal, predominan los materiales silúricos, con estratos de calizas cámbricas que originan formaciones kársticas (Cueva de Maltravieso). Este manchón de rocas básicas se extiende asimismo a las serretas situadas al Sur de la ciudad de Cáceres (Puerto de las Camellas).

La penillanura de pizarras contacta por el Oeste con la intrusión de rocas plutónicas ácidas (granitos) de Malpartida de Cáceres, y con el batolito de Montánchez, que se extiende hasta el río Salor al Este del actual trazado de la carretera N-630.

El tipo de suelo que ocupa mayor extensión es la tierra parda meridional sobre rocas metamórficas de profundidad muy variable, que se encuentra muy erosionado en algunas zonas, dando lugar a afloramientos de las pizarras, originando el típico paisaje de “dientes de perros”. En las cuencas de los ríos donde la erosión actúa más rotundamente, el agua ha abierto profundos valles que dieron nombre al río principal, el Tajo.

c) Vegetación.

La vegetación potencial del área corresponde a la Serie mesomediterránea Luso – Extremadurensis silicícola de *Quercus rotundifolia* o encina (*Pyro – bourgaeanae – Querceto rotundifoliae sigmetum*: encinares) (Rivas Martínez, 1987).

Los Llanos de Cáceres se presentan casi completamente desarbolados desde tiempos históricos, de forma que los pastizales constituyen la vegetación dominante en la mayor parte de la zona.

De acuerdo con la clasificación de la Directiva de Hábitats (Anexo I), las formaciones vegetales características de la zona se incluyen en la denominación genérica de “Formaciones herbosas naturales y seminaturales”, y en el epígrafe “Formaciones herbosas secas seminaturales y facies de matorral”, perteneciendo al Tipo de hábitat 34.5: “Zonas subestépicas de gramíneas y anuales” (*Thero-Brachypodietea*), que está catalogado como hábitat prioritario en el territorio de la Unión Europea.

Las etapas de sucesión secundaria de estos pastizales están dominadas por los tomillares de Cantueso (*Lavándula stoechas*) y los retamales de *Retama sphaerocarpa*, que progresan principalmente en las zonas de transición a los riberos que delimitan el área por el Norte y el Este (ríos Almonte y Tamuja). En la cuenca del Ayuela, al Sur de la zona, existen formaciones arbustivas bajas de Tojo (*Ulex eriocladius*).

En la periferia del área existen reducidas extensiones de dehesas de encinas (*Quercus rotundifolia*), clasificadas en el Tipo 32.11: Bosques esclerófilos de pastoreo (dehesas) (Anexo I de la Directiva CEE 92/43).

d) Usos del Suelo.

El principal uso del suelo en la actualidad es la ganadería extensiva. Los pastos estacionales son aprovechados por ganado vacuno y ovino (con creciente predominio del primero).

Generalmente, los rebaños permanecen todo el año en su explotación, aunque algunas fincas son pastadas durante el período de máxima producción de hierbas (de otoño a primavera) por ganado trashumante, que pasa el resto del año en otras fincas de la zona o en “la Sierra” (provincias de Ávila y Salamanca).

El aprovechamiento ganadero se complementa con el cultivo de cereales de secano (avena, cebada y trigo) en régimen extensivo. Las fincas se cultivan generalmente al tercio o al cuarto, e incluso en turnos más largos. La rotación del cultivo proporciona un mosaico de sembrados, barbechos, rastros y pastizales (“posíos”) que caracteriza el paisaje de la zona.

La actividad agrícola está limitada por la pobreza y escasa profundidad de los suelos, que condicionan una baja productividad cerealista. En los últimos años se constata una clara tendencia al abandono generalizado de los cultivos en la zona, a favor de la explotación pecuaria.

La superficie de las explotaciones varía desde menos de 10 hasta más de 1.000 ha. El tamaño de una explotación tipo oscila entre las 200 y las 500 ha, aunque son numerosas las fincas de más de 500 ha.

En la zona regable de Valdesalor existe una pequeña extensión de cultivos de regadío, que se abastecen del embalse del Salor.

e) Fauna.

Los peces se limitan casi exclusivamente a los embalses permanentes, ya que los arroyos se secan durante varios meses. Es por esto que la comunidad anfibios tiene muy reducido sus períodos de actividad, destacando el sapo partero ibérico, el tritón ibérico, el gallipato y el sapo corredor.

Los reptiles, muy abundantes, se ven limitados por la falta de refugios. Destacan el lagarto ocelado, las culebras de escalera, herradura y bastarda, los eslizones ibéricos y tridáctilo, la lagartija colilarga y cenicienta, etc.

La comunidad ornítica está compuesta por más de 140 especies, de las cuales más de 50 nidifican en la ZEPA. En los llanos desarbolados destaca la avutarda, los sisones y aguiluchos cenizos, además de las gangas, ortegas, carracas, cernícalos vulgar y primilla, calandrias, cogujadas, totovías, terreras, bisbita campestre, etc. En invierno acuden miles de avefrías y chorlitos dorados comunes, y algunos chorlitos carambolos, miles de grullas, gaviotas

sombrías y reidoras, y cormoranes, entre otros. En los embalses de la zona se han registrado poblaciones importantes de cigüeñas negras y blancas.

En las dehesas destaca la presencia del águila real, águila perdicera, águila culebrera, elanio azul, águila calzada, cigüeña blanca y cigüeña negra, y una importante comunidad de passeriformes forestales.

Finalmente, entre los mamíferos destacan por su abundancia los topillos, ratones de campo, erizos y zorros, además de la liebre. El resto de mamíferos carnívoros, solamente se encuentra en los bordes de encinares y en la Sierra de San Pedro.

Entre las especies mencionadas destaca la presencia de 19 taxones catalogados en el Anexo 1 de la Directiva Aves que justificaron la declaración de ZEPA. Destacan las especies esteparias y en particular las poblaciones de avutarda, sisón, alcaraván, ganga común, ortega, cernícalo primilla y aguilucho cenizo.

El valor de conservación de la zona es particularmente relevante por la presencia de dos especies globalmente amenazadas a nivel mundial (la avutarda y el cernícalo primilla) y una casi amenazada a nivel mundial (el sisón).

f) Conservación y gestión de la ZEPA.

Medidas de conservación adoptadas con carácter general:

- La Dirección General de Medio Ambiente ha informado negativamente todas las solicitudes de ayudas a la reforestación en los Llanos de Cáceres.
- Se elaboran conjuntamente con técnicos de la Consejería de Agricultura los Decretos para la aplicación de las medidas agroambientales. En las ZEPA's y Espacios Protegidos, la gestión corresponde a técnicos de Medio Ambiente.
- La aplicación de estas medidas va dirigida a fomentar la extensificación y los métodos de cultivos compatibles con las aves esteparias, así como a incentivar las especies autóctonas, primando la disminución de la cabaña ganadera.
- Seguimiento exhaustivo de la plaga de la Langosta que, entre otras, tiene un gran desarrollo y trascendencia social en Extremadura. La Dirección General de Medio Ambiente, contando con la asistencia de técnicos en campo, ha controlado de manera eficiente el tratamiento tanto terrestre como aéreo, evitando el uso abusivo e incontrolado de los productos, definiendo las zonas con mayor sensibilidad ambiental

- donde en ningún caso se debería tratar, etc. Se ha conseguido así reducir la superficie de tratamiento y prácticamente eliminar los vuelos de fumigación.
- La zona ZEPA está declarada Zona de Caza Controlada. La superficie está dividida en cuarteles asignados a sociedades deportivas a las que únicamente se les permite la caza de liebre con galgos, según un calendario determinado y bajo la supervisión de la guardería de medio ambiente.
 - Acuerdo con la Dirección General de Patrimonio Cultural para que todas las obras de restauración de edificios lleven un Estudio de Impacto Ambiental y preceptivamente el informe favorable de la D.G. de Medio Ambiente evitando la afección a los nidos de cernícalos y otras especies de aves.

Se imponen medidas correctoras temporales para que las obras se realicen fuera del período reproductor de las aves.

Hay un equipo de obreros dedicados a evitar los impactos: retiran nidos, eliminan los daños y construyen nidales utilizando materiales clásicos de construcción.

- Cuando los posibles impactos generados por obras de infraestructura son temporales y únicamente durante el período de construcción, se exige su ejecución fuera del período reproductor. Cuando los impactos pueden ser permanentes se exigen medidas correctoras o la búsqueda de soluciones de menor impacto.
- Colocación de cajas anidaderas (1000 en Llanos de Cáceres) para carracas (*Coracias Garrulus*) en líneas eléctricas y para cernícalos primillas en edificios.
- Campañas de salvamento de pollos de aguilucho cenizo.
- Mejora de hábitat, con siembras de leguminosas en dehesas boyales y en vías pecuarias, construcción de bebederos, reparto de semillas de leguminosas a los agricultores, etc.

2.2.2. Áreas importantes para las aves. IBA 295 - Llanos entre Cáceres y Trujillo-Aldea del Cano

En la tercera edición del Inventario de las Áreas Importantes para las Aves en España (SEO/BirdLife, 1998) se incluye información actualizada y revisada de 391 zonas de interés internacional para la conservación de las aves, con mapas de las Áreas de cada Comunidad Autónoma.

En la Comunidad de Extremadura la red de Áreas Importantes para las Aves cubre las tres cuartas partes del territorio, lo que constituye un caso único tanto en el panorama español como en el del conjunto de Europa. En el mapa adjunto se señalan todas estas áreas.



IBA 295 - Llanos entre Cáceres y Trujillo-Aldea del Cano

39°25'N 6°10'W

Altitud: 270-644 m

Superficie: 103.000 has

Descripción: Penillanura a 400-450 m de altitud, con suelo pizarroso y afloramientos graníticos. Algunos ríos encajados con ocasionales cantiles de baja altura. Extensos pastizales, áreas de matorral bajo (cantueso) y campos de cereal de secano con algunas dehesas de encinas. Incluye una pequeña sierra granítica, junto a la ciudad de Cáceres, cubierta por

encinas y pino piñonero. Al sudeste de la ciudad embalse para riego sobre el río Salor, rodeado de encinares adheridos y cultivos de secano y regadío. La orilla sur, con grandes propiedades privadas, es la mejor conservada; hay mayor presencia humana en el norte. Ganadería ovina y vacuna. Caza menor.

Existe un programa de medidas agroambientales, de escasa acogida por parte de los agricultores.

El uso de cosechadoras afecta gravemente a las nidadas de Aguilucho cenizo y existe un problema creciente de exceso de parcelación (vallado de fincas con alambrada de espino). También problemas por sobrepastoreo. Caza furtiva de avutarda común. Impacto sin valorar de las fumigaciones contra la plaga de langosta.

Importancia ornitológica: De interés para aves esteparias, entre las que destacan Aguilucho cenizo, cernícalo primilla (la mayor parte en Cáceres ciudad), avutarda común, sisón común, alcaraván común, ganga ortega, ganga ibérica y carraca. Colonias de garcilla bueyera (500 pp), garza real (1.200 pp) y abundante cigüeña blanca. Crían también elanio común (mín, 5pp), milano negro, culebrera europea, aguililla calzada, águila-azor perdicera, (2 pp), águila real (2 pp) y águila imperial ibérica (1 p). También cigüeñuela común (mín. 50 pp), canastera común (mín 25 pp) y fumarel cariblanco. Importantes concentraciones postnupciales de cigüeña negra. Invernada de grulla común y milano real.

Protección: 46,6 % por figuras de protección internacionales: Zona de Especial Protección para las Aves (Llanos de Cáceres y Sierra de Fuentes, 48.000 ha).

	ÉPOCA	AÑO	MÍN.	MÁX.	PREC.	CRITERIOS
Cigüeña Negra	P	1996	250	-	B	A4i, B1i, C2
Cigüeña Blanca	B	1992	220	-	C	B2, C6
Milano Real	W	1996	500	-	B	A4ii, B1iii, C2
Aguilucho Cenizo	B	1996	140	-	B	B3, C6
Águila Calzada	B	1996	25	-	C	B2
Cernícalo Primilla	B	1996	450	-	B	A1, A4ii, B1iii, B2, C1, C2, C6
Grulla Común	W	1996	900	2200	B	A4i, B1i, C2
Sisón Común	R	1996	3000 i	-	B	A1, B2, C1, C2, C6
Avutarda Común	R	1996	1300 i	-	B	A1, B2, C1, C2, C6
Alcaraván Común	R	1996	220	-	B	B2, C6
Fumarel Cariblanco	B	1996	60	-	B	B2, C6

	ÉPOCA	AÑO	MÍN.	MÁX.	PREC.	CRITERIOS
Ganga Ortega	R	1996	100	-	C	B2, C6
Ganga Ibérica	R	1996	100	-	C	B2, C2, C6
Carraca	B	1996	150	-	C	B2, C2, C6

Ep: Época = Periodo del ciclo anual de la especie para el que cumple criterios de acuerdo con la siguiente clave: B: Reproductor estival; R: Reproductor presente todo el año; W: Invernante; P: Paso migratorio; N: Visitante no reproductor.

Año = Año al que corresponden los datos sobre el tamaño de la población.

Mín y Máx = Cifras mínima y máxima estimada para la población de la especie en la época y en el área indicadas. Si sólo se puede establecer un mínimo para la población y el máximo no es estimable con rigor, la casilla máx aparecerá vacía.

Prec = Se indica en esta casilla la precisión de los datos sobre el tamaño de la población, de acuerdo con la siguiente clave: A: exacta; B: incompleta; C: pobre, D: desconocida.

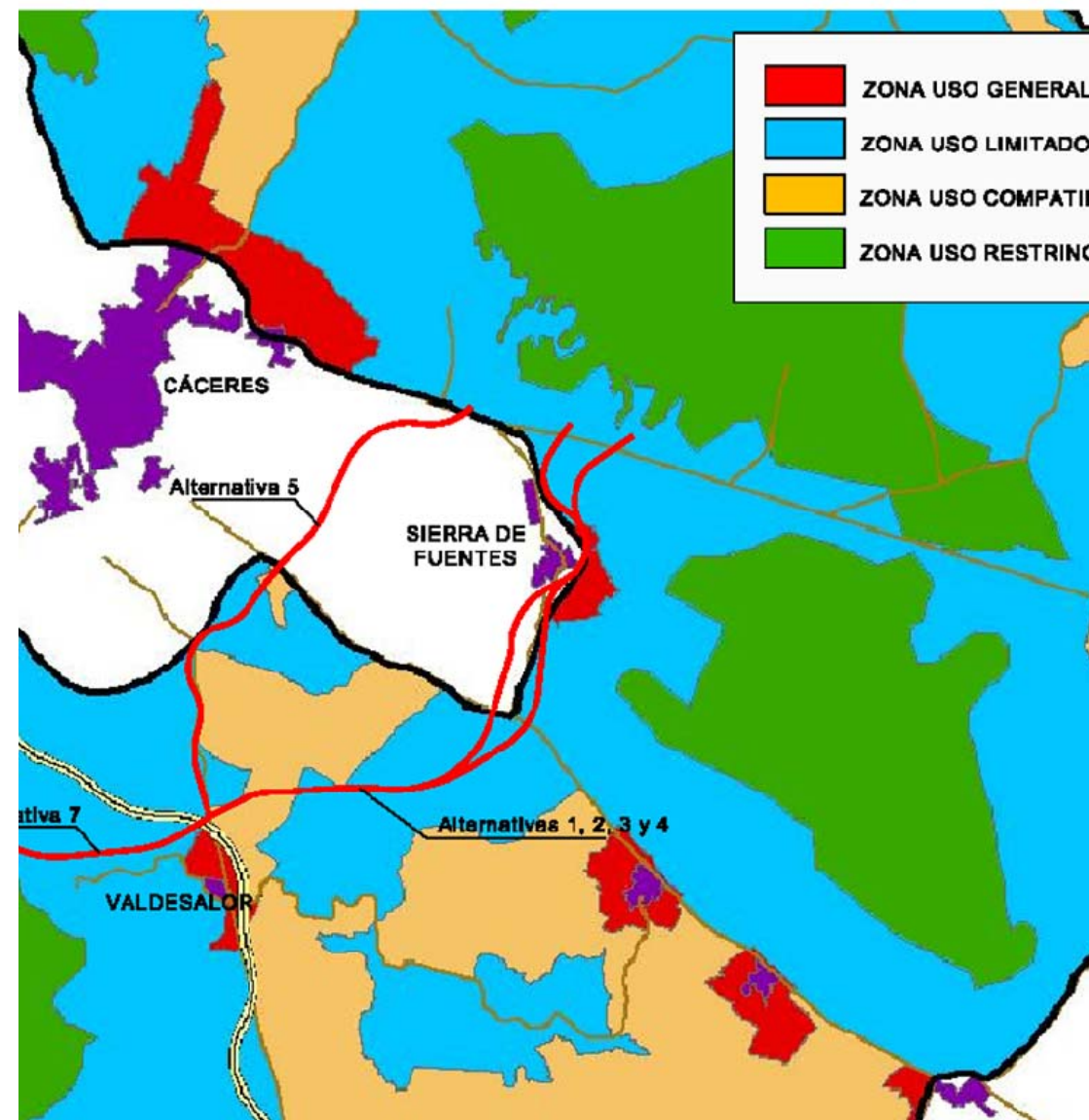
Criterios:

- A1 y C1: El área alberga regularmente cifras significativas de una especie mundialmente amenazada o de otra cuya conservación sea de interés mundial.
- A4i: El área acoge regularmente el 1 % o más de una población biogeográfica diferenciable de una especie gregaria de ave acuática.
- A4ii: El área acoge regularmente el 1 % o más de una población biogeográfica diferenciable de una especie gregaria de ave marina o terrestre.
- B1i: El área acoge regularmente el 1 % o más de una población biogeográfica diferenciable o de una vía de migración de una especie de ave acuática gregaria.
- B1iii: El área acoge regularmente el 1 % o más de una población biogeográfica diferenciable de otras especies gregarias.
- B2: Especies con un estado de conservación desfavorable en España.
- C2: El área alberga de forma regular al menos el 1 % de una población migratoria diferenciable o del total de la población en la UE de una especie del Anexo 1.
- C6: El área es una de las cinco más importantes de cada “región Europea” para una especie o subespecie del Anexo I de la Directiva Aves.

3. IDENTIFICACIÓN, ANÁLISIS Y VALORACIÓN DE IMPACTOS SOBRE LA RED NATURA 2000

3.1. INTRODUCCIÓN

Definidos en los apartados anteriores las diferentes alternativas que plante el estudio informativo y los lugares incluidos en la Red Natura 2000 dentro del mismo ámbito, se observa que prácticamente la totalidad de las alternativas barajadas se desarrollan dentro de la ZEPA “Llanos de Cáceres y Sierra de Fuentes”.



Debido a este motivo, la evaluación de los impactos ambientales del proyecto supone la evaluación de los impactos ambientales sobre la propia ZEPA.

Por este motivo se reproducen a continuación los impactos ambientales relacionados directamente con las afecciones a los factores naturales que motivaron la declaración de la zona ZEPA.

3.2. IDENTIFICACIÓN DE LOS FACTORES AMBIENTALES AFECTADOS

El factor ambiental que dió pie a la declaración de la zona ZEPA fue la presencia de la *fauna ornitológica*, principalmente la esteparia. Directamente relacionado con este factor y en gran medida lo que motiva su grado de conservación, está el factor relativo a la *vegetación*.

A continuación se identifican los impactos que podrían sufrir estos factores ambientales como consecuencias de las actuaciones que contempla el proyecto. La identificación y evaluación de otros factores directa o indirectamente relacionados, es la detallada en el Estudio de Impacto Ambiental.

3.2.1. Vegetación

El proceso que dará lugar a alteraciones en la vegetación es principalmente la eliminación de la cubierta vegetal por desbroces en plataforma, taludes, vertederos y caminos de acceso. Indirectamente, se producirán efectos negativos como consecuencia de la inmisión de contaminantes y de la antropización general del entorno.

Esta alteración se centra fundamentalmente en la fase de obras, debido a la necesidad de desbrozar y ocupar los suelos donde se asentará la traza, además de la apertura de los caminos de acceso que se usarán en la ejecución de las obras. Se incluye en este apartado también la pérdida de la vegetación causada por la realización de los desmontes y terraplenes. Estas superficies quedarán totalmente imposibilitadas para una futura regeneración de la vegetación.

La destrucción de la vegetación conlleva, además, un aumento de la erosión, con pérdida de suelos, y la destrucción y/o alteración del hábitat para la fauna.

- Degradación de comunidades vegetales. Se debe principalmente al previsible aumento de inmisiones de contaminantes, causado por el aumento del tráfico y por el transporte de materiales durante las obras. Su magnitud se considera moderada en el tramo proyectado.

- Efectos indirectos. Son aquellos que se producen a través de otros elementos del ecosistema (atmósfera, agua, suelo), difíciles de prever por su enorme variedad. Algunos de ellos son los siguientes:
 - Los cambios microclimáticos y mesoclimáticos implican una modificación del hábitat y pueden tener efecto a medio plazo sobre la vegetación.
 - Afección a comunidades vegetales durante la fase de construcción a consecuencia de la emisión de polvo y partículas, que pueden cubrirse de polvo impidiendo el desarrollo de sus funciones fisiológicas.
 - Afección a comunidades vegetales como consecuencia de la modificación del flujo de agua en el suelo.

La metodología utilizada para la valoración de los impactos sobre las formaciones vegetales se ha realizado teniendo en cuenta las formaciones vegetales descritas en el inventario ambiental.

A continuación se valora el impacto detectado.

FORMACIONES VEGETALES / DESBROCE Y DESPEJE

CRITERIO	VALORACIÓN
Carácter	POSITIVO
Tipo	DIRECTO
Duración	PERMANENTE
Sinergia	SIMPLE
Momento	CORTO PLAZO
Reversibilidad	IRREVERSIBLE
Recuperabilidad	IRRECUPERABLE
Aparición	CONTINUO
Ocurrencia	ALTA
MAGNITUD DEL IMPACTO	SEVERO

3.2.2. Hábitats faunísticos

Las afecciones a los sistemas hídricos y edáficos y a la vegetación repercutirán sobre las comunidades faunísticas que en ellos se asientan. De esta forma, la eliminación de la cubierta vegetal no sólo tendrá efectos sobre la propia vegetación, sino que, por el papel de refugio y fuente de alimentación que las formaciones vegetales representan, también tendrá efectos perniciosos en la fauna de la zona.

En este sentido, se deberán tomar las precauciones oportunas y desarrollar correctamente las medidas preventivas y correctoras que se propondrán en apartados posteriores para evitar, en la medida de lo posible, la aparición de impactos negativos o la minimización de los mismos.

La evaluación de este factor es la siguiente.

HÁBITATS FAUNÍSTICOS/DESBROCE Y DESPEJE

CRITERIO	VALORACIÓN
Carácter	NEGATIVO
Tipo	DIRECTO
Duración	PERMANENTE
Sinergia	SIMPLE
Momento	MEDIO PLAZO
Reversibilidad	IRREVERSIBLE
Recuperabilidad	IRRECUPERABLE
Aparición	CONTINUO
Ocurrencia	ALTA
MAGNITUD DEL IMPACTO	SEVERO

3.2.2.1. Fauna de interés

El desbroce puede dar lugar a la eliminación de individuos de especies animales que se encuentran bajo alguna figura de protección, especialmente en épocas de cría, donde existe la posibilidad de eliminar algún nido con huevos o crías.

Por otro lado, la generación de polvo y ruidos durante la realización de los movimientos de tierra puede causar efectos negativos sobre la fauna, que sufrirá molestias y alteraciones de su comportamiento debido a este hecho.

Para facilitar el análisis del impacto sobre la fauna, se ha realizado un estudio pormenorizado de los diferentes hábitats localizados en la zona. *La zonificación se ha realizado teniendo en cuenta la información aportada por los técnicos del Centro de Recuperación de Fauna y Educación Ambiental “Los Hornos” de la Junta de Extremadura.*

A la hora de seleccionar las especies, y con la ayuda de los mencionados técnicos, se han escogido ocho de las consideradas más importantes en el territorio de estudio por su estado de

conservación. En la tabla siguiente se muestran las especies consideradas junto con su categoría de protección a nivel regional y nacional.

ESPECIE		CATEGORÍA DE PROTECCIÓN	
		CATÁLOGO REGIONAL	CATÁLOGO ESPAÑOL
Aguilucho cenizo	<i>Circus pygargus</i>	Sensible a la alteración de su hábitat	Vulnerable
Alcaraván común	<i>Burhinus oedicnemus</i>	-	-
Avutarda	<i>Otis tarda</i>	Sensible a la alteración de su hábitat	
Cernícalo primilla	<i>Falco naumanni</i>	-	
Ganga ibérica	<i>Pterocles alchata</i>	-	Vulnerable
Ganga ortega	<i>Pterocles orientalis</i>	-	Vulnerable
Milano real	<i>Milvus milvus</i>	-	En peligro de extinción
Sisón	<i>Tetrax tetrax</i>	-	Vulnerable

Los impactos sobre la fauna adquieren una importancia especial en la zona de estudio, ya que todas las alternativas propuestas transcurren, en mayor o menor longitud, dentro de la ZEPA Llanos de Cáceres y Sierra de Fuentes. Por ello se considera imprescindible la aplicación estricta de una serie de medidas preventivas y correctoras orientadas a evitar y/o minimizar los impactos generados.

FAUNA DE INTERÉS / DESBROCE Y DESPEJE

CRITERIO	VALORACIÓN
Carácter	NEGATIVO
Tipo	INDIRECTO
Duración	TEMPORAL
Sinergia	SIMPLE
Momento	CORTO PLAZO
Reversibilidad	REVERSIBLE
Recuperabilidad	RECUPERABLE
Aparición	DISCONTINUO
Ocurrencia	ALTA
MAGNITUD DEL IMPACTO	COMPATIBLE

FAUNA DE INTERÉS / MOVIMIENTO DE TIERRAS Y EJECUCIÓN DE LA OBRA

CRITERIO	VALORACIÓN
Carácter	NEGATIVO
Tipo	INDIRECTO
Duración	TEMPORAL
Sinergia	SIMPLE
Momento	CORTO PLAZO
Reversibilidad	REVERSIBLE
Recuperabilidad	RECUPERABLE
Aparición	DISCONTINUO
Ocurrencia	ALTA
MAGNITUD DEL IMPACTO	COMPATIBLE

FAUNA DE INTERÉS / FUNCIONAMIENTO Y CIRCULACIÓN DE MAQUINARIA

CRITERIO	VALORACIÓN
Carácter	NEGATIVO
Tipo	INDIRECTO
Duración	TEMPORAL
Sinergia	SIMPLE
Momento	CORTO PLAZO
Reversibilidad	REVERSIBLE
Recuperabilidad	RECUPERABLE
Aparición	DISCONTINUO
Ocurrencia	ALTA
MAGNITUD DEL IMPACTO	COMPATIBLE

FAUNA DE INTERÉS / CIRCULACIÓN DE VEHÍCULOS

CRITERIO	VALORACIÓN
Carácter	NEGATIVO
Tipo	INDIRECTO
Duración	PERMANENTE
Sinergia	SIMPLE
Momento	MEDIO PLAZO
Reversibilidad	REVERSIBLE
Recuperabilidad	RECUPERABLE
Aparición	CONTINUO
Ocurrencia	ALTA
MAGNITUD DEL IMPACTO	MODERADO

3.2.2.2. Fragmentación de hábitats

La infraestructura proyectada ocasionará sobre el medio un efecto barrera que dificultará el paso de fauna a través de la misma. Este efecto barrera se producirá desde el comienzo de los trabajos (delimitación del perímetro de obras, desbroce, circulación de maquinaria, etc.), extendiéndose hasta la fase de explotación de la autovía, en la que la presencia de la propia vía y la circulación de los vehículos dificultarán el movimiento de la fauna.

Estos efectos son de gran importancia, especialmente teniendo en cuenta la presencia de especies sensibles a alteraciones como la avutarda o el sisón, que no se adaptan a los cambios en los factores ambientales del medio en el que viven.

Otro posible efecto derivado de la fragmentación de hábitats es el aumento del riesgo de atropellos, ya que la circulación de vehículos, tanto en la fase de obras como en la de explotación de la autovía, podrá ocasionar la muerte de individuos que resulten arrollados al intentar cruzar la vía.

No obstante, se propondrán medidas preventivas y correctoras que minimicen o eliminen estos impactos (pasos de fauna, etc.).

Los impactos detectados en la matriz de identificación son los siguientes.

FRAGMENTACIÓN DE HÁBITATS / OCUPACIÓN DE SUELO

CRITERIO	VALORACIÓN
Carácter	NEGATIVO
Tipo	DIRECTO
Duración	PERMANENTE
Sinergia	SIMPLE
Momento	MEDIO PLAZO
Reversibilidad	IRREVERSIBLE
Recuperabilidad	IRRECUPERABLE
Aparición	CONTINUO
Ocurrencia	ALTA
MAGNITUD DEL IMPACTO	SEVERO

FRAGMENTACIÓN DE HÁBITATS / DESBROCE Y DESPEJE

CRITERIO	VALORACIÓN
Carácter	NEGATIVO
Tipo	DIRECTO
Duración	PERMANENTE
Sinergia	SIMPLE
Momento	MEDIO PLAZO
Reversibilidad	IRREVERSIBLE
Recuperabilidad	IRRECUPERABLE
Aparición	CONTINUO
Ocurrencia	ALTA
MAGNITUD DEL IMPACTO	SEVERO

FRAGMENTACIÓN DE HÁBITATS / FUNCIONAMIENTO Y CIRCULACIÓN DE MAQUINARIA

CRITERIO	VALORACIÓN
Carácter	NEGATIVO
Tipo	INDIRECTO
Duración	TEMPORAL
Sinergia	SIMPLE
Momento	CORTO PLAZO
Reversibilidad	REVERSIBLE
Recuperabilidad	RECUPERABLE
Aparición	DISCONTINUO
Ocurrencia	MEDIA
MAGNITUD DEL IMPACTO	COMPATIBLE

FRAGMENTACIÓN DE HÁBITATS / PRESENCIA DE LA INFRAESTRUCTURA

CRITERIO	VALORACIÓN
Carácter	NEGATIVO
Tipo	DIRECTO
Duración	PERMANENTE
Sinergia	SIMPLE
Momento	LARGO PLAZO
Reversibilidad	IRREVERSIBLE
Recuperabilidad	IRRECUPERABLE
Aparición	CONTINUO
Ocurrencia	ALTA
MAGNITUD DEL IMPACTO	SEVERO

FRAGMENTACIÓN DE HÁBITATS / CIRCULACIÓN DE VEHÍCULOS

CRITERIO	VALORACIÓN
Carácter	NEGATIVO
Tipo	DIRECTO
Duración	PERMANENTE
Sinergia	SIMPLE
Momento	LARGO PLAZO
Reversibilidad	IRREVERSIBLE
Recuperabilidad	IRRECUPERABLE
Aparición	CONTINUO
Ocurrencia	ALTA
MAGNITUD DEL IMPACTO	SEVERO

3.2.3. Espacios naturales protegidos

En este apartado se consideran las posibles afecciones derivadas de la obra proyectada sobre aquellos espacios naturales que se encuentran protegidos por la legislación comunitaria, estatal o autonómica, o bien se encuentran catalogados por su importancia desde el punto de vista de la conservación del Medio Ambiente.

En realidad el impacto de un proyecto sobre un espacio protegido viene determinado por el conjunto de las afecciones que este genera sobre todos sus componentes, con la particularidad de que, en este caso, estos componentes poseen un mayor valor por su singularidad, estado de conservación o grado de protección.

Los espacios protegidos presentes en el ámbito de estudio son los siguientes:

- ZEPA Llanos de Cáceres y Sierra de Fuentes
- IBA Llanos entre Cáceres y Trujillo – Aldea del Cano

Hay que tener en cuenta que la totalidad del ámbito de estudio se encuentra en la IBA, por lo que se estudiará la afección a la ZEPA exclusivamente.

Todos los trazados propuestos afectarán, en mayor o menor medida, a la ZEPA al ser atravesados por los mismos en algunos de sus tramos o en su totalidad.

De todos los posibles impactos que la construcción de la autovía puede generar sobre los espacios protegidos, los que previsiblemente alcanzarán mayor magnitud serán el paisaje y la fauna, por cuanto se destruirán los hábitats y se alterarán las pautas de comportamiento de las

especies, introduciéndose al mismo tiempo elementos discordantes con el entorno y roturando gran cantidad de terreno natural, todo ello tanto en la fase de obras como en la de explotación de la vía.

Por orden de importancia, el siguiente factor ambiental perturbado sería la vegetación, la cual se verá afectada de forma directa por su eliminación y de forma indirecta por la generación de polvo y residuos.

Los impactos del proyecto sobre el resto de componentes de los espacios protegidos poseen magnitudes menores, aunque no por ello carentes de interés, ya que las afecciones en determinados puntos pueden alcanzar mayores valores debido a la presencia de puntos de especial interés (cruces con ríos, áreas utilizadas específicamente por alguna especie protegida, etc.).

En general, estos impactos serán inevitables, aunque mediante la aplicación de medidas correctoras será posible su minimización.

Los impactos detectados en la matriz de identificación para los espacios protegidos son los siguientes:

ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS / OCUPACIÓN DE SUELO

CRITERIO	VALORACIÓN
Carácter	NEGATIVO
Tipo	DIRECTO
Duración	PERMANENTE
Sinergia	SIMPLE
Momento	MEDIO PLAZO
Reversibilidad	IRREVERSIBLE
Recuperabilidad	IRRECUPERABLE
Aparición	CONTINUO
Ocurrencia	ALTA
MAGNITUD DEL IMPACTO	SEVERO

En la siguiente matriz se detallan los impactos detectados, clasificándose en categorías a las que se otorgará una codificación cromática en función de esa valoración, según la tabla siguiente:

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 prácticas protectoras o correctoras.	
	Moderado	Aquel cuya recuperación no precisa prácticas 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.	

IMPACTO		VALORACIÓN DE IMPACTOS
FACTOR AMB.	ACCIÓN	
Formaciones vegetales	Desbroce y despeje	
Hábitats faunísticos	Desbroce y despeje	
Fauna de interés	Desbroce y despeje	
Fauna de interés	Movimiento tierras	
Fauna de interés	Funcionamiento maquinaria	
Fauna de interés	Circulación vehículos	
Fragmentación hábitats	Ocupación suelo	
Fragmentación hábitats	Desbroce y despeje	
Fragmentación hábitats	Funcionamiento maquinaria	
Fragmentación hábitats	Presencia infraestructura	
Fragmentación hábitats	Circulación vehículos	
Espacios naturales protegidos	Ocupación suelo	

4. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS

4.1. INTRODUCCIÓN

El estudio de impacto ambiental contempla las medidas preventivas y correctoras necesarias para minimizar los impactos ambientales evaluados y derivados de la construcción de la alternativa propuesta por el estudio informativo. Tal y como se indicaba en el apartado anterior, al desarrollarse todas las alternativas en su práctica totalidad dentro de la zona ZEPA, los impactos evaluados son directamente los que afectan a dicha zona. De igual modo las medidas preventivas y correctoras de estos impactos serán para todos los factores ambientales incluidos por tanto los que dieron pie a la declaración de zona ZEPA.

Por este motivo, se reproducen en este apartado las medidas directamente relacionadas con los factores incluidos en el apartado anterior.

4.2. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS

El diseño de medidas preventivas y correctoras y la planificación del modo en que se quieren llevar a cabo han de basarse en el análisis detallado de las alteraciones ambientales que una determinada obra puede provocar en el entorno. Solamente entonces es posible definir un plan de actuación y aportar soluciones.

Una vez definidos los objetivos generales a perseguir mediante la aplicación de medidas preventivas y correctoras, se desglosan seguidamente los elementos del medio sobre los que inciden, de modo particular, dichas actuaciones.

4.2.1. Medidas protectoras de las alteraciones sobre la vegetación

Dado que las alteraciones sobre la vegetación constituyen uno de los impactos más notables en las obras a ejecutar, y que su corrección ayuda a la atenuación de otros impactos sobre diferentes factores (erosión, paisaje, fauna, etc.), las medidas de carácter general que deben tenerse en cuenta son:

- 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.

La aplicación de estas medidas será generalizada en todas las zonas alteradas por las obras, utilizándose una u otra en función de las características y problemática de cada punto, y en su caso, de la unidad de vegetación que se vea afectada.

4.2.2. Medidas protectoras de las alteraciones sobre la fauna

Entre las medidas que deben adoptarse en el diseño y fase de construcción que minimizan los impactos sobre la fauna silvestre pueden citarse:

- 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.

4.2.3. Medidas protectoras de las alteraciones sobre los ecosistemas y los espacios naturales

Con el fin de evitar la afección a las áreas de interés natural situadas en la zona de estudio, deberán adoptarse las siguientes medidas:

- 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.

5. MEDIDAS COMPENSATORIAS

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 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.

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 sisonos 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.

6. ANALISIS GLOBAL DE IMPACTOS SOBRE LA RED NATURA 2000 TRAS LA APLICACIÓN DE LAS MEDIDAS CORRECTORAS

La aplicación de las medidas correctoras propuestas dará como resultado la disminución de la magnitud de los impactos detectados inicialmente, por lo que es conveniente realizar de nuevo una valoración cualitativa de los mismos.

Empleando la misma metodología, en la siguiente matriz se aplican los mismos atributos a cada uno de los impactos detectados en la matriz de identificación, que se clasificarán en categorías a las que se otorgará una codificación cromática en función de esa valoración, según la tabla siguiente:

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 perdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posible recuperación, incluso con la adopción de medidas protectoras o correctoras.	

A continuación se muestra la tabla de valoración, comparándose la calificación del impacto antes y después de la aplicación de medidas correctoras:

IMPACTO		VALORACIÓN SIN MEDIDAS CORRECTORAS	VALORACIÓN CON MEDIDAS CORRECTORAS
FACTOR AMB.	ACCIÓN		
Formaciones vegetales	Desbroce y despeje	Orange	Yellow
Hábitats faunísticos	Desbroce y despeje	Orange	Yellow
Fauna de interés	Desbroce y despeje	Blue	Blue
Fauna de interés	Movimiento tierras	Blue	Blue
Fauna de interés	Funcionamiento maquinaria	Blue	Blue
Fauna de interés	Circulación vehículos	Yellow	Yellow
Fragmentación hábitats	Ocupación suelo	Orange	Yellow
Fragmentación hábitats	Desbroce y despeje	Orange	Yellow
Fragmentación hábitats	Funcionamiento maquinaria	Blue	Blue
Fragmentación hábitats	Presencia infraestructura	Orange	Orange
Fragmentación hábitats	Circulación vehículos	Orange	Yellow
Espacios naturales protegidos	Ocupación suelo	Orange	Yellow

Como puede observarse, las medidas correctoras propuestas conseguirían disminuir la magnitud en varios de los impactos, consiguiendo que la incidencia ambiental del proyecto se reduzca hasta alcanzar unos límites aceptables, dada la naturaleza de la actuación, no existiendo ningún impacto crítico.

No obstante, se sigue manteniendo el impacto severo sobre la fragmentación de hábitats debida a la presencia de la infraestructura, ya que esta se producirá a pesar de la aplicación de las medidas correctoras y tendrá efectos especialmente perjudiciales para especies como la avutarda o el sisón, que no toleran cambios bruscos en el entorno ni se acostumbran a los mismos. Así, según información proporcionada por los técnicos del Centro de Recuperación de Fauna y Educación Ambiental “Los Hornos”, situado en Sierra de Fuentes, estas especies se aíslan ante obstáculos en el territorio, como puede ser una autovía, y no utilizan los pasos

de fauna al no sentirse seguras, prefiriendo espacios abiertos para sus desplazamientos y para el desarrollo de sus funciones vitales.

Los impactos residuales que, tras la aplicación de las medidas correctoras, seguirían teniendo cierta importancia serían los nuevamente calificados como moderados, que se resumen en la siguiente tabla:

IMPACTOS MODERADOS	
FACTOR AMBIENTAL	ACCIÓN
Formaciones vegetales	Desbroce y despeje
Hábitats faunísticos	Desbroce y despeje
Fauna de interés	Circulación vehículos
Fragmentación hábitats	Ocupación suelo
Fragmentación hábitats	Desbroce y despeje
Fragmentación hábitats	Circulación vehículos
Espacios naturales protegidos	Ocupación suelo

A pesar de ello, mediante la aplicación sistemática y continua de las medidas correctoras propuestas la magnitud de estos impactos no aumentará, pudiendo incluso llegar a disminuir hasta hacerse compatible.

Por todo ello, se considera que las medidas correctoras propuestas son bastante eficaces, consiguiendo reducir al mínimo posible la afección que generaría la obra sobre el entorno de acogida, y especialmente sobre los valores ambientales de la zona ZEPA.

7. PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL

La función básica del Programa de Vigilancia Ambiental consiste en establecer un procedimiento que garantice la correcta ejecución y cumplimiento de las medidas protectoras y correctoras que se establezcan en el Proyecto de Construcción.

Además, y como complemento del objetivo citado, permite la detección y evaluación de impactos de difícil cuantificación durante la etapa preoperacional, e incluso localizar otros que no hubiesen sido previstos inicialmente. Esto permite la elaboración de nuevas medidas correctoras, en el supuesto de que las ya aplicadas resulten insuficientes.

El programa de vigilancia incluido en el estudio de impacto ambiental detalla pormenorizadamente todos los trabajos necesarios para el correcto seguimiento de las medidas previstas.

A continuación se resumen las actuaciones correspondientes a los factores que afectan a la Red Natura 2000.

7.1. SEGUIMIENTO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Este período, junto con el operacional, son los espacios temporales principales en los que se debe realizar el seguimiento ambiental con mayor rigor. Por este motivo, deben detallarse al máximo los procesos y acciones a realizar.

El seguimiento de este período se llevará a cabo en coordinación con el Organismo ambiental competente de la Administración.

Las operaciones de vigilancia ambiental, supervisadas por dicho Organismo, las llevará a cabo un equipo de vigilancia pluridisciplinar compuesto por arqueólogos y técnicos ambientales capaces de realizar estas operaciones, las cuales estarán basadas en criterios ecológicos.

Dichas labores estarán encaminadas a los siguientes controles:

- Protección de la vegetación y hábitats singulares.
- Protección de la fauna.
- Protección del sistema hidrológico e hidrogeológico.
- Protección acústica.
- Protección de la permeabilidad territorial.

- Protección del patrimonio cultural.
- Defensa contra la erosión, recuperación ambiental e integración paisajística.

Entre las actuaciones concretas cabe destacar:

- Verificación del mantenimiento del jalonamiento de acotación de las zonas de obras, procurando que éstas no exceden dichos límites.
- Control de las tareas de limpieza y desbroce de la vegetación, para que estas afecten solamente a las superficies previstas de las zonas de obras.
- Control de las obras para que estas no se realicen en la época sensible de la avutarda (del 15 de marzo al 15 de junio), así como trabajos nocturnos en las áreas sensibles para la fauna.
- Control de la gestión de tierras vegetales, así como de las operaciones de plantación y de su evolución.
- Control de la gestión de todos los residuos generados por las obras.

7.1.1. Indicadores de seguimiento

En este apartado se definen los aspectos objeto de vigilancia, los indicadores establecidos y los criterios para su aplicación.

7.1.2. Protección de la vegetación y las zonas sensibles

- **Objetivo 1: Protección de la vegetación y zonas sensibles.**

Indicador y zona de inspección: Porcentaje de vegetación afectada por las obras, en los 10 metros exteriores y colindantes a la señalización.

Periodicidad: Controles periódicos en fase de construcción de periodicidad trimestral, siendo mensual en las zonas sensibles colindantes a las obras.

Valor umbral: 10% de superficie con algún tipo de afección negativa por efecto de las obras.

Momentos de análisis del valor umbral: Durante la fase de construcción.

Medidas complementarias: Recuperación de las zonas afectadas.

Observaciones: A efectos de este indicador, se considera vegetación afectada aquella que se elimine total o parcialmente, que sea dañada de forma traumática por efecto de la maquinaria o que presente ostensiblemente partículas de polvo en su superficie foliar.

- **Objetivo 2: Minimizar la ocupación de suelo por las obras y sus elementos auxiliares.**

Indicador y zona de inspección: Longitud correctamente señalizada (jalónamiento) en relación a la longitud total del perímetro correspondiente a la zona de ocupación y caminos de acceso en su entronque con la traza, expresado en porcentaje.

Periodicidad: Control previo al inicio de las obras y verificación mensual durante la fase de construcción.

Valor umbral: Menos del 80% de la longitud total correctamente señalizada, a juicio de la Dirección Ambiental de Obra.

Momentos de análisis del valor umbral: Cada vez que se realiza la verificación.

Medidas complementarias: Reparación o reposición del jalónamiento.

- **Objetivo 3: Evitar los daños producidos por la circulación de vehículos fuera de las zonas señalizadas.**

Indicador y zona de inspección: Circulación de vehículos fuera de las zonas señalizadas.

Periodicidad: Al menos semanal, durante la fase de construcción.

Valor umbral: Presencia de vehículos de obra fuera de las zonas señalizadas.

Momentos de análisis del valor umbral: En cada verificación.

Medidas complementarias: Se realizarán informes de todas las incidencias en este aspecto (circulación de maquinaria de las obras fuera de las zonas señalizadas) y se corregirán o, en casos especiales, se justificarán, previa aprobación de la Dirección Ambiental de Obra.

- **Objetivo 4: Mantener el aire libre de polvo.**

Indicador y zona de inspección: Presencia de polvo en toda la obra.

Periodicidad: Diaria durante los periodos secos y en todo el periodo estival.

Valor umbral: Presencia ostensible de polvo por simple observación visual, según criterio de la Dirección Ambiental de Obra.

Momentos de análisis del valor umbral: En periodos de sequía prolongada.

Medidas complementarias: Incremento de la humectación en superficies polvorosas.

Información a proporcionar por parte del Contratista: Se informará sobre la situación en las zonas en las que se producen movimientos de tierra, así como de las fechas y momentos en que se ha humectado la superficie.

- **Objetivo 5: Minimizar la presencia de polvo en la vegetación y los cultivos.**

Indicador y zona de inspección: Presencia ostensible de polvo en la vegetación y los cultivos próximos a las obras.

Periodicidad: Control periódico simultáneo con los controles de polvo en el aire.

Valor umbral: Apreciación visual de polvo en vegetación y cultivos.

Momentos de análisis del valor umbral: De 7 a 15 días después del comienzo del periodo seco.

7.1.3. Protección de la fauna

En la redacción del presente apartado se han tenido en cuenta las *Prescripciones Técnicas para el Seguimiento de la Efectividad en las Medidas Correctoras del Efecto Barrera de la Infraestructura de Transporte* del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.

- **Objetivo 1: Adecuación de drenajes transversales para permitir su utilización como pasos de fauna.**

Indicador y zona de inspección: Número de drenajes adaptados con respecto a los previstos.

Periodicidad: Control, al menos, durante la ejecución de los drenajes y a su finalización.

Valor umbral: Todos los drenajes previstos deben ser adaptados, según lo especificado en el proyecto.

Momentos de análisis del valor umbral: Al finalizar las obras.

Medidas complementarias: Realización de las actuaciones no ejecutadas.

- **Objetivo 2: Señalización de las zonas de paso de animales**

Indicador y zona de inspección: Correcta señalización de la carretera en las zonas de paso de animales.

Periodicidad: Control, al menos, durante las obras y a su finalización.

Valor umbral: Todas las zonas de paso de fauna deberán estar señalizadas correctamente.

Momentos de análisis del valor umbral: Una vez finalizada la obra.

Medidas complementarias: Realización de las actuaciones no ejecutadas.

- **Objetivo 3: Protección de la fauna. Voladuras, talas, desbroces, movimientos de maquinaria y actuaciones de obra en áreas sensibles por presencia de fauna en época de cría entre marzo y junio.**

Indicador y zona de inspección: Ausencia de voladuras y de movimientos de tierras, desbroces, movimientos de maquinaria y actuaciones de obra generadoras de ruido en áreas sensibles por presencia de fauna en época de cría, y ausencia de trabajos nocturnos durante todo el periodo anual y en toda la zona de obra.

Periodicidad: Control continuo por parte de la Dirección Ambiental de Obra.

Valor umbral: Existencia de alguna voladura o de movimientos de tierras en áreas sensibles en esta época, así como de trabajos nocturnos durante todo el ciclo anual.

Momentos de análisis del valor umbral: Época crítica: desde el 1 de marzo hasta el 30 de junio.

Información a proporcionar por parte del Contratista: Se realizarán informes de las tareas de la obra que contendrán la indicación, al menos, de la fecha y el lugar de las voladuras, si las hubiere, así como de los movimientos de tierras y maquinaria a realizar en las proximidades a las áreas sensibles para la fauna en época de cría.

- **Objetivo 4: Seguimiento del uso de los pasos de fauna.**

Indicador y zona de inspección: Número de pasos de fauna realmente utilizados por vertebrados en relación al número total.

Periodicidad: Control mensual por parte de la Dirección Ambiental de Obra durante el primer año de puesta en funcionamiento de la infraestructura.

Valor umbral: 50 % de los pasos de fauna no utilizados.

Momentos de análisis del valor umbral: En cada control.

- **Objetivo 5: Seguimiento de los atropellos de fauna en la vía.**

Indicador y zona de inspección: Número de atropellos de vertebrados.

Periodicidad: Control semestral durante los tres primeros años de puesta en funcionamiento de la infraestructura.

Valor umbral: Tramo inferior a 5 km con concentración de atropellos de fauna.

Momentos de análisis del valor umbral: En cada control.

7.2. INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

A la luz de los datos e información obtenidos tras finalizar las campañas de muestreo se podrá determinar la evolución de los sistemas afectados, la aparición de nuevas alteraciones y la

eficacia y operatividad de las medidas correctoras desarrolladas en cada caso, así como valorar la necesidad de aplicar otras medidas de corrección nuevas.

Asimismo, la interpretación de los resultados aportará nuevos criterios para valorar la conveniencia o no de revisar y/o modificar los trabajos inicialmente previstos en este Programa de Vigilancia Ambiental.

7.3. EMISIÓN DE INFORMES

Los informes, realizados por la Dirección de Obra, podrán estar apoyados o documentados con otro tipo de informes que la Dirección de Obra recabará al Contratista, incluidos en la ejecución de las operaciones de seguimiento ambiental descritas en las medidas correctoras del proyecto.

Existen dos tipos de informes: por un lado los informes que el equipo técnico ejecutor del Programa de Vigilancia Ambiental deberá remitir a la Dirección de Obra, que deberán comenzar en el replanteo, y por otro, los informes que deberán remitirse a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, a través del Ministerio de Fomento.

AUTOR DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Cáceres, Junio de 2016

José Manuel González Perez, Ingeniero T. M. Auditor Ambiental

EQUIPO REDACTOR

Ángel R. Ollero Plata, Ingeniero T. de Obras Públicas

María Pilar García Lorite, Licenciada en Ciencias Ambientales

Virginia Fuentes, Ingeniero de Montes

Jorge Almaraz, Licenciado en Biología

Cristian Martín, Licenciado en Biología

Actualización de noviembre 2016:

U.T.E. CIESM-INTEVÍA CONURMA ESMOVILIDAD

El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Fdo. Ángel Rodrigo Naharro

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



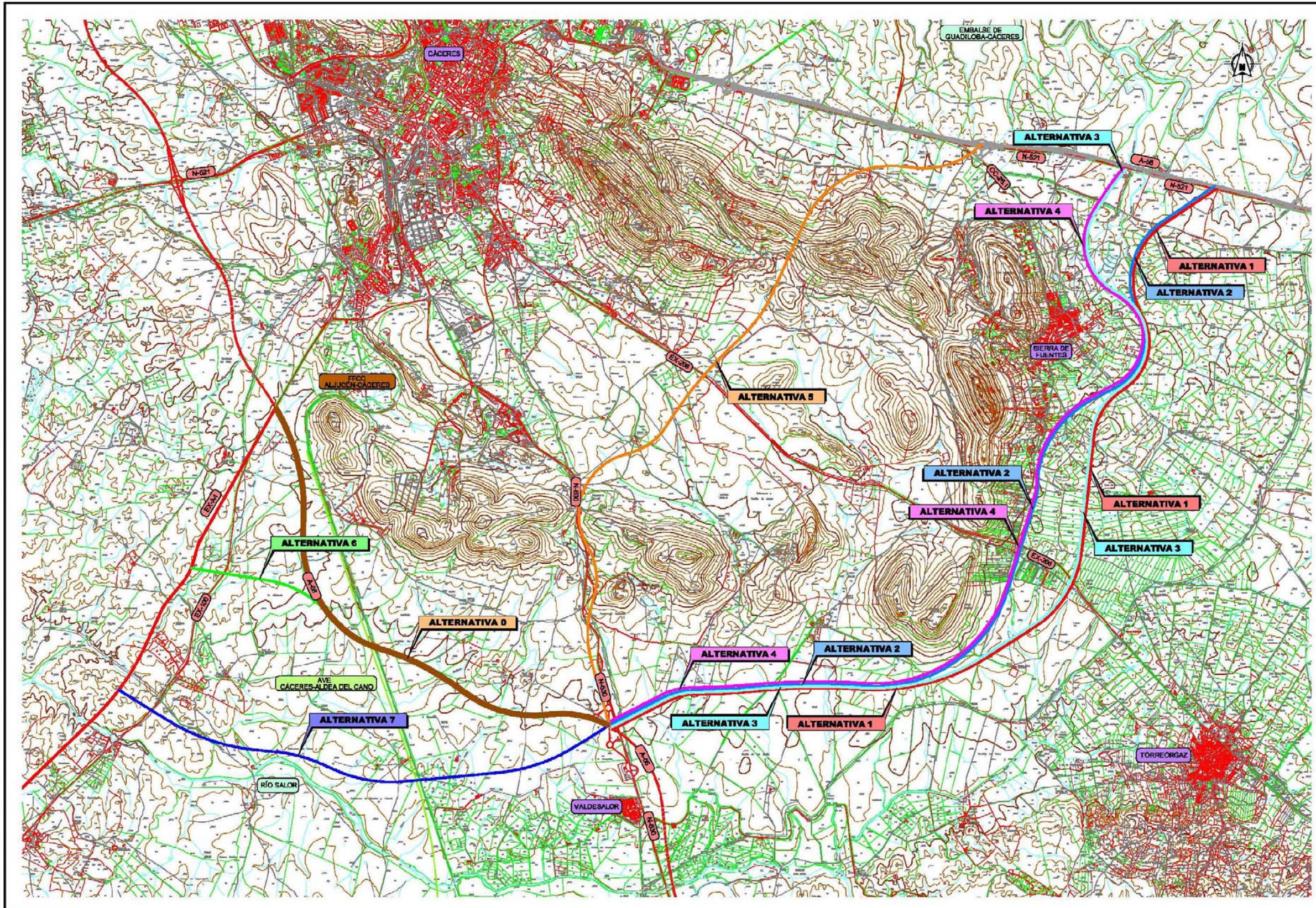
PLANOS

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



L:\Proyectos\07000\0000\070091-EIM (Caceres)\GRAFICOS\02EstudAlterna Fcse B\02Planos\02PlanConjAlterna\02H01.dwg

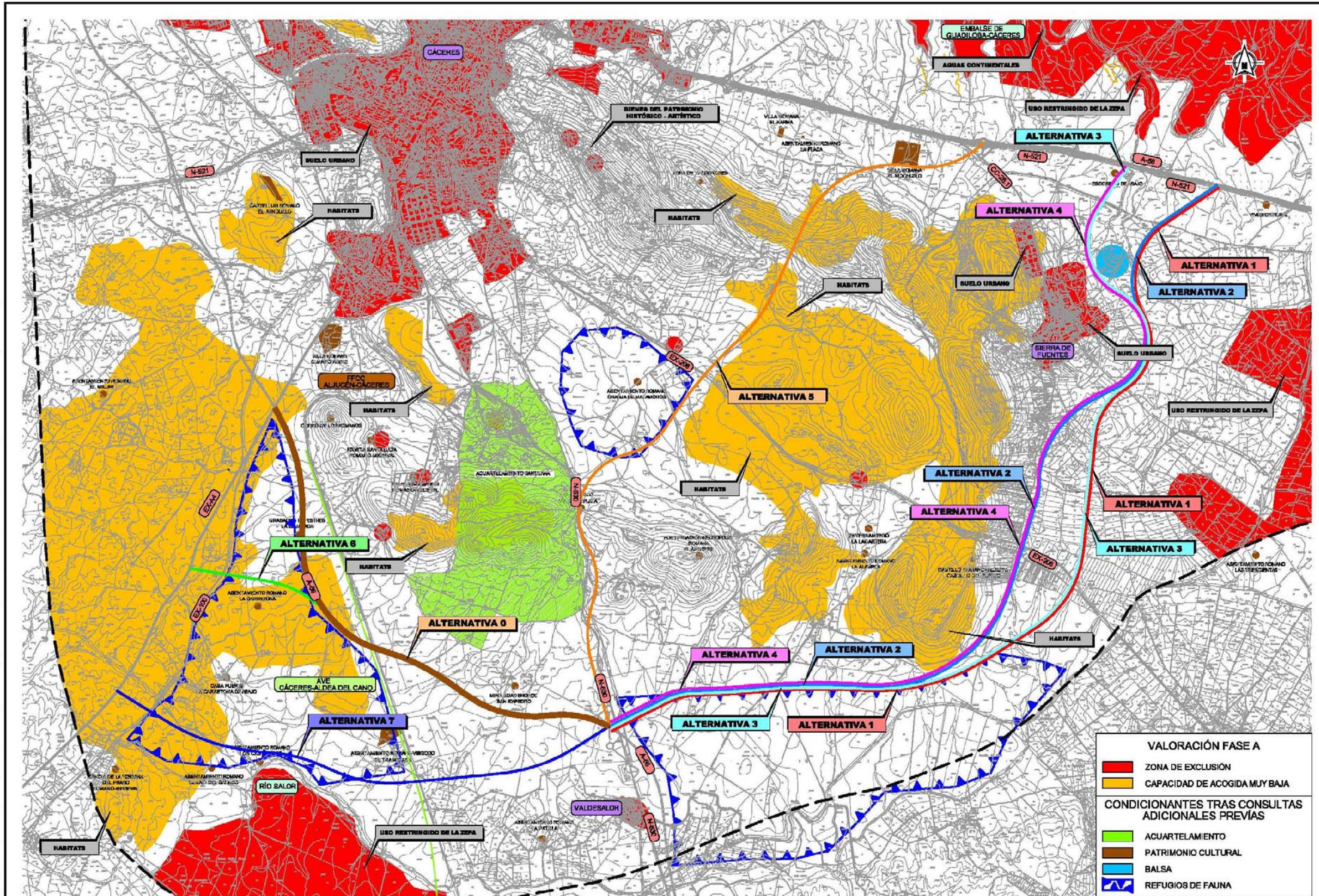


	SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE, PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS REGULACIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS	DEMARCACION DE CARRETERAS DEL ESTADO EN EXTREMADURA	EL DIRECTOR DEL PROYECTO Fernando Pedraza Mejías	CONSULTOR ineco INGENIERIA	AUTOR DEL PROYECTO José de Cito Ortega	CLAVE EH-CG-13	ESTUDIO INFORMATIVO FASE B	TÍTULO ALTERNATIVAS DE CONEXIÓN ENTRE LA AUTOVÍA TRUJILLO-CÁCERES (A-58) Y LA AUTOVÍA DE LA PLATA (A-66) EN EL ENTORNO DE CÁCERES	ESCALAS 1:25.000 ORIGINAL: AI COPIA:	DESIGNACIÓN PLANO DE CONJUNTO ALTERNATIVAS ESTUDIADAS	NOMBRE FICHERO 02-01	PLANO 2
									FECHA JUNIO 2010		HOJA 1 DE 1	

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

L:\Proyectos\07000\0000\070031-EM (Caceres)\GRAFICOS\2Estu\Alternativa Fase B\02Planes\03Condicionantes\03-H01.dwg



VALORACIÓN FASE A

- ZONA DE EXCLUSIÓN
- CAPACIDAD DE ACOGIDA MUY BAJA

CONDICIONANTES TRAS CONSULTAS ADICIONALES PREVIAS

- ACUARTELAMIENTO
- PATRIMONIO CULTURAL
- Balsa
- ▴ REFUGIOS DE FAUNA