

MEMORIA

1. ANTECEDENTES

En el presente documento se recoge toda la información para la redacción del **“Estudio Informativo de la Variante de Elburgo, A-3110”**.

El Plan Integral de Carreteras de Álava 2.004-2.015 contempla actuaciones en la carretera A-3110 entre los P.K.'s 9+300 al 11+800 en el municipio de Elburgo debido a que es un tramo de concentración de accidentes.

En Mayo del 2005 se redactó el **Estudio de Alternativas de Futuras Variantes y Nuevo Acceso a Elburgo desde la A-3110**.

Memoria

Página 1

PO001683-EA-MEM-0

2. OBJETO Y CONTENIDO DEL ESTUDIO

2.1. OBJETO DEL ESTUDIO

El objeto de este Estudio Informativo es analizar la viabilidad de una Variante de nuevo trazado de la carretera A-3110 que elimine la travesía del núcleo urbano de Elburgo.

Actualmente ya existe una variante de la A-3110 a su paso por Elburgo, pero por diversos motivos que se enumeran a continuación es necesario proyectar una nueva variante.

- La A-3110 a su paso por Elburgo es un tramo calificado como tramo de concentración de accidentes. Para calificar una carretera como TCA (tramo de concentración de accidentes) se utiliza la variable Índice de Peligrosidad. Este índice es fruto de la relación entre accidentes y el volumen de tráfico a mayor intensidad de vehículos, mayor número de accidentes. Cuando el índice de Peligrosidad supera significativamente la relación media existente entre accidentes e intensidad de tráfico en el tramo, aumenta la probabilidad de que la causa del accidente sea imputable a la carretera. En el periodo de 1998-2002 el Índice de Peligrosidad de esta carretera ascendía a 112,2.
- El trazado actual presenta en planta unos radios reducidos que provocan una reducción de la velocidad.
- Su ubicación en planta, próxima al casco urbano del municipio dificulta las posibles previsiones de expansión urbanística del municipio.

Para la redacción del presente Estudio Informativo se han seguido los siguientes pasos:

- Se analizaron las bandas por los que podría discurrir dicha variante, descartando aquellas que peor satisficían las necesidades planteadas.
- Una vez seleccionados unas posibles bandas, se analizan unas mejoras encaminadas a, desde un punto de vista de trazado geométrico y constructibilidad, aproximarse a la solución idónea para cada una de las alternativas analizadas.

- Se propone un ajuste, a nivel de Estudio Informativo, del trazado de las alternativas consideradas más adecuadas. Se incluyen otras consideraciones de carácter económico y ambiental.

Así, en este Estudio, se recogen unos condicionantes del territorio, ambientales, hidrológicos y funcionales que podrían suponer una restricción a la nueva variante a estudiar.

2.2. CONTENIDO DEL ESTUDIO

2.2.1. INFORMACIÓN DE PARTIDA

2.2.1.1. CARTOGRAFÍA

La cartografía a escala 1:5.000 utilizada en el presente Estudio ha sido proporcionada por la Diputación Foral de Álava.

2.2.1.2. SERVICIOS AFECTADOS

Se ha consultado, a través de la compañía INKOLAN con las siguientes entidades:

- Ayuntamiento de Elburgo
- Iberdrola
- Telefónica
- Euskaltel
- Naturgas

2.2.2. CONTENIDO DEL ESTUDIO

En Mayo de 2005 se redactó el Estudio de Alternativas de Futuras Variantes y Nuevo Acceso a Elburgo desde la A-3110 en la que se planteaban cuatro alternativas, la representación de las cuales se incluye en el plano 1.2 Emplazamiento Alternativas originales. Estas alternativas se podían englobar en dos grupos:

- La mayor parte del trazado discurre al lado de las vías del ferrocarril
- Siguen el trazado de la variante actual

Para cada una de los grupos hay dos alternativas. Dado que la diferencia entre las alternativas de un mismo grupo es muy poca en el proyecto que se redacta en la actualidad se ha seleccionado únicamente una alternativa de cada grupo completando el Estudio Informativo con una tercera alternativa que daría continuidad a la variante de Alegría.

El Estudio se ha estructurado de manera que para las tres alternativas que finalmente se desarrollan se hace un análisis de tráfico, firmes, un inventario de servicios afectados, y los correspondientes estudios de planeamiento urbanístico y medio ambientales.

Para todo ello se ha tenido en cuenta una serie de condicionantes que se agrupan de la siguiente manera y que posteriormente se desarrollan:

- Funcionales: engloba aquellos factores propios de las infraestructuras presentes en el territorio en el ámbito del estudio.
- Ambientales: agrupa, entre otros, los aspectos relativos a paisaje, fauna, vegetación o patrimonio cultural.
- Hidrológicos: se analiza la influencia de los cursos de agua como factores condicionantes.
- Territoriales: dentro de los cuales se examinan elementos tales como planeamiento urbanístico, usos del suelo y hábitat humano.
- Redes de servicios: se han estudiado y localizado a fin de poder dar solución a las posibles afecciones y valorar la idoneidad de las alternativas propuestas.

3. CONDICIONANTES

3.1. FUNCIONALES

3.1.1. INFRAESTRUCTURAS

En el ámbito del presente Estudio de Alternativas, se localizan infraestructuras viarias y ferroviarias:

- La carretera A-3110, desde donde parte la Variante de Elburgo conectando con la Variante de Alegría.
- La carretera A-4121 hacia Gaceta.
- La carretera A-4134 dirección Oreitia.
- La línea ferroviaria que une Madrid-Irún.

3.2. TRÁFICO

3.2.1. DATOS DE PARTIDA

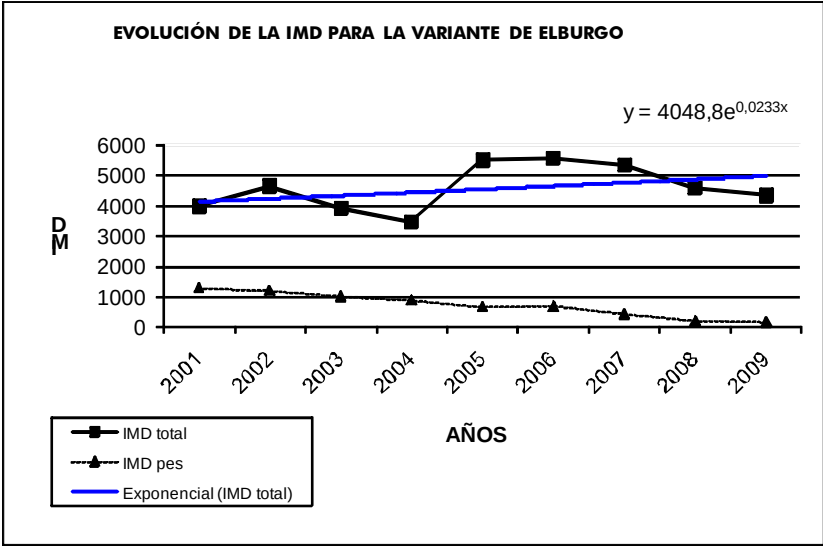
La Variante de Elburgo es una actuación comprendida en la actual A-3110. Para su estudio se ha utilizado la información de las estaciones de aforo que se encuentren en un entorno cercano al tramo afectado. Dentro de los datos aforados por la Diputación Foral de Álava se encuentran las estaciones siguientes:

- Estación de Cobertura 1100 de Alegría, en el P.K. 13 de la A-3110.
- Estación de Primaria 4121 de Añúa, en el P.K. 11 de la A-4121.
- Estación de Cobertura 1102 intersección Variante de Aelgría, A-3110 y A-4121.
- Estación de Cobertura 1103 Variante de Alegría

3.2.2. PREVISIÓN DE TRÁFICO

En el Anejo 2 se analiza conjuntamente la Estación de Cobertura de Alegría junto con la de la Intersección entre las carreteras A-3110, A-4121 y Variante de Alegría para determinar el incremento (en tanto por cien, %) de la IMD respecto al año anterior, para establecer una idea de la evolución de los tráficos en el área de estudio durante los últimos años.

Se hace un ajuste exponencial de los datos de la IMD , donde se han quitado los datos de tráfico de los dos últimos años a fin de tener unos valores de correlación del ajuste más favorables, y conseguir así una tasa de crecimiento más ajustada a la realidad:



Ajustando dicha curva exponencial a los datos de IMD anuales se obtiene la siguiente ley: $IMDr = A * e^{B * X}$ pudiendo definir una tasa de crecimiento anual media del 2,33 %.

Como dato de partida se toma el valor de la IMD obtenida en el año 2.009 en la estación elegida, última información de la que se dispone.

IMD año 2.009	IMD. año 2.015 Puesta en funcionamiento. Tasa crecimiento = 2,33%
4.347 veh/d	4.982 veh/d

3.2.3. CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO

Para la obtención de la categoría de tráfico pesado es necesario conocer la IMD de los vehículos de esa categoría, para lo cual se emplea la siguiente formulación:

$$IMD_{\text{pesados}} = IMD_{\text{total}} * \% \text{pesados}$$

Conocemos el porcentaje de pesados anual que se ha producido en los últimos años en las estaciones de aforo elegidas para representar el tráfico de la futura variante.

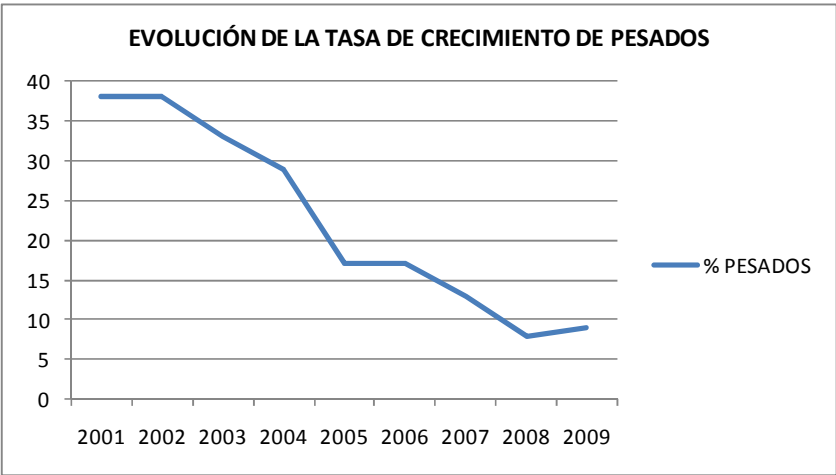
Años	Estac Alegría	
	%Pes	IMDp
2.001	32	1.278
2.002	32	1.189
2.003	27	1.007
2.004	25	882
2.005	12	665
2.006	12	668
2.007	8	429
2.008	8	368
2.009	9	391

Tal y como se observa con respecto a la tasa de pesados, se ve que ha ido descendiendo estos últimos años.

Para el cálculo de la IMD de pesados en el año de puesta en servicio se va a considerar el valor medio de los porcentajes acontecidos en el año 2.009. Por tanto se considera un valor del 9 % de tráfico de pesados.

La IMD de pesados (IMD_p) para el año 2.015 sería:

Tasa de Crecimiento	(IMD _p)2.015	Reparto por carriles (60/40):
r = 2,33 %	448 vp /d	268 vp/d



3.2.4. NIVEL DE SERVICIO PRESTADO

Para la obtención del nivel de servicio se procede a aplicar los contenidos del Manual de Capacidad de Carreteras y la Instrucción de Trazado 3.1-I.C. del Ministerio de Fomento. En este caso se va a aplicar la metodología para carreteras de dos carriles, que presenta dos líneas de acción: el análisis bidireccional o análisis unidireccional de tramos de carreteras de doble sentido (en rampas especiales).

Para obtener el volumen de tráfico de cálculo en la carretera, en primer lugar hay que fijar el año horizonte para el que se realiza el análisis de la capacidad. De acuerdo con la Instrucción de Carreteras (Norma 3.1-IC) se establece que dicho año se sitúa 20 años después de la puesta en servicio, que comienza 4 años después de la redacción de este Estudio Informativo. Por consiguiente, como año horizonte se ha tomado el 2.035.

Con los valores mencionados, se obtienen los parámetros que permiten la comparación correspondiente a los diferentes niveles de servicio, con el fin de determinar el nivel en el que funciona la carretera en el año horizonte, que son los que siguen:

Tasa de Crecimiento	r =2,33%
IMD _{2.009} (v/d)	4.347
IMD _{2.035} (v/d)	7.911
I ₁₅ (v/h)	791
I = I ₁₅ / FHP (v/h)	879

Para la obtención del nivel de servicio se han aplicado los contenidos del Manual de Capacidad de Carreteras, siendo aplicable en este caso la metodología para carreteras de 2 carriles. (Two-Lane Highways)

El Estudio se centra en el análisis de la carretera bajo dos puntos de vista:

- Porcentaje de demora en tiempo
- Velocidad Media de Recorrido.

Se debe calcular el porcentaje de demora en tiempo:

- $PDT = PDTB + f_{s/pa}$, siendo:
- $PDTB = 100 * \left(1 - e^{-0.000879 * V_p}\right)$ = Porcentaje de Demora en Tiempo Base, para lo cual es necesario calcular previamente:

$$V_p = \frac{V}{FHP * f_T * f_{VP}}$$

La Intensidad Horaria Equivalente (v_p) se compara con la Capacidad de una carretera de dos carriles, que es de 1.700 v/h para cada sentido de marcha y de 3.200 v/h para ambos sentidos combinados. Si es menor que ambos valores continúa el estudio, en caso contrario, el Nivel de Servicio es el F.

Una vez que se cumplen estas premisas, se obtiene el Nivel de Servicio con el siguiente criterio:

NIVEL DE SERVICIO	PORCENTAJE DE DEMORA EN TIEMPO
A	≤ 40
B	$>40-55$
C	$>55-70$
D	$>70-85$
E	>85

Aplicando esta metodología con los datos específicos adoptados para esta variante, tenemos:

Año	IMD	IHP _{1h}	IHP _{15 min}
2.015	4.982	498	553
2.035	7.911	791	879

Con lo que aplicando la formulación de la Metodología descrita, según el porcentaje de demora en tiempo, se obtiene:

Año	f_T	f_{VP}	V_p	$f_{s/pa}$	PDTB	PDT
2.035	0,94	0,964	963	13,78 %	57,10 %	70,88 %

Se comprueba en primera instancia que no se supere la capacidad tanto en el carril más desfavorable (reparto por sentidos 60/40) como en los dos carriles conjuntamente:

- En el carril más desfavorable: $963 \times 0,60 = 577,8 \text{ v/h} < 1.700 \text{ v/h}$.
- En la calzada con ambos carriles combinados: $963 \text{ v/h} < 3.200 \text{ v/h}$.

Como ambas condiciones se cumplen más que holgadamente, queda asegurado que no se alcanza la capacidad en toda la vida útil.

Se comprueba de este modo que el porcentaje de demora en tiempo está dentro del rango: $70\% < PDT < 85\%$, con lo que el Nivel de Servicio en el año horizonte será el D, que se ajusta a la Instrucción 3.1-I.C. que exige a carreteras C-80 un Nivel de Servicio D en el año horizonte.

Las fichas de cálculo en el año de puesta en servicio y en el año horizonte se pueden consultar con todos sus cálculos en el Apéndice nº 2.2: Cálculo del Nivel de Servicio del Anejo 2 del presente Estudio.

3.2.5. CONCLUSIONES

Se obtienen los años en los que se produce la saturación de la carretera, datos que se reflejan en la siguiente tabla:

Año en que se alcanza la Saturación	Carril más desfavorable	Calzada con ambos carriles combinados
	2.059	2.087

Esto quiere decir que para la tasa de crecimiento adoptada como hipótesis y teniendo el 2.035 como año horizonte, no se alcanza la capacidad de la carretera durante su vida útil.

Además, en vista de estos resultados, puede concluirse que la carretera objeto de este Estudio Informativo no requiere medidas adicionales de mejora de la circulación, independientemente de la evolución del tráfico, siempre dentro de los parámetros analizados.

En el **Anejo nº 2: Estudio de Tráfico** se recoge el estudio completo aquí resumido.

3.3. ASPECTOS MEDIOAMBIENTALES

En el Estudio de Impacto Ambiental se recoge el informe ambiental desarrollado para el presente Estudio Informativo.

El informe pretende revisar el estado inicial del territorio para destacar los valores más importantes y hacer una relación de condicionantes ambientales que pueden afectar o ser afectados por las dos alternativas contempladas en el presente Estudio Informativo junto con la correspondiente propuesta de medidas correctoras que se deberán desarrollar en el momento de la redacción del proyecto de construcción.

3.3.1. INVENTARIO AMBIENTAL

El área de estudio queda enmarcado en el término municipal de Elburgo, aunque la necesaria conexión con la A-3110 hace que el proyecto también este inmerso en el municipio de Vitoria-Gasteiz (pueblo de Oreitia).

Gran parte del área de actuación o de proyecto está situada sobre el cuaternario excepto el núcleo urbano de Elburgo que queda aislado sobre el cretácico superior. La litología del cretácico se basa en calcarenitas arenosas, areniscas laminadas y margas que se enclavan tanto al norte del núcleo de Elburgo hasta Argomaniz y desde el suroeste hasta Estibaliz. Los depósitos aluviales y aluvio-coluviales presentan una permeabilidad media por porosidad, en cambio, los materiales del cretácico presentan una permeabilidad media por fisuración.

Los suelos representativos del área de estudio constituyen los vertisoles y los inceptisoles, taxonomía de suelos del Ministerio de Agricultura de Estados Unidos.

En la zona de actuación y afectadas por la alternativa 1 y 2 se han detectado suelos potencialmente contaminados: código 01021-00005, código 01021-00003 y código 01021-00002.

El área de estudio, dada su posición en la zona de transición entre los climas oceánico y mediterráneo, se considera que tiene un clima subatlántico, sin auténtico verano seco pero con precipitaciones menores que en la vertiente atlántica. El régimen hidrológico de la cuenca es principalmente pluvial, regulado por la lluvia, con un caudal medio de 0,55 m³/s. La descarga está también condicionada por el acuífero cuaternario, que en función de las condiciones hidrológicas es dador o receptor.

El tráfico registrado en la actualidad sobre el eje a estudio dista del volumen mínimo para la realización de los mapas estratégicos de ruido impuesto por la Directiva Europea del Ruido, y del registrado en la red principal del País Vasco por lo que no existen estudios del mismo y de la situación actual en el municipio de Elburgo.

Los datos atmosféricos de la última semana comparando los valores límite de la tabla de contaminantes suponen una buena calidad atmosférica

El área de actuación o la zona del corredor proyectado abarcan el río principal, río Alegria, uno de los afluentes del mismo de nombre río Egileta y el arroyo Arganzubi (nacimiento del Alegria).

El área de estudio se localiza en una serie con dos faciasiones. Por un lado, el lado oriental se ubica en la serie montana catabroeuskalduna mesofítica del roble o *Quercus robur* (*Crataego laevigatae-Querceto roboris sigmetum*), VP, robledales mesofíticos con *Faciación*

típica con *Quercus robur*. En cambio, la zona occidental estaría en la misma serie pero con una Faciación planícola con *Ulmus campestris*.

La vegetación potencial de la línea de ribera del río Alegría pertenece a la Aliseda Cantábrica, pero la presión antrópica ha llevado a que la situación actual de las riberas de la zona de actuación se encuentren como fresnedas-olmedas (ver mapa, código 21) y saucedas (ver mapa, código 36), presentes más adelante en los hábitats de interés comunitario.

Los hábitats prioritarios son los bosque aluviales de *Alnus glutinosa* y *Fraxinus excelsior* (91EO*) ubicado en las riberas del Alegría y del río Egileta y los prados secos seminaturales y facies de matorral sobre sustratos calcáreos, escasos y de calidad mala.

En cuanto a la fauna, las especies que albergan su punto sensible distorsionado es el avión zapador ubicado en las cercanías del pueblo de Oreitia. El visón europeo mantiene su área de interés especial afectada debido a la que la rebasan todas las alternativas.

El Catálogo de Paisajes Singulares y Sobresalientes del Territorio Histórico de Álava sitúa los cerros de la Llanada Alavesa entre los paisajes singulares. La traza de los cerros abarca una gran mancha de parcelas agrícolas con varias zonas de bosquetes y las balsas de riego. El corredor o área de proyecto afecta en su zona sur las manchas de paisajes singulares, evitando concretamente el rebasamiento de las alternativas de proyecto.

La red de corredores de la Comunidad Autónoma del País Vasco ubica por esta zona varios de sus lugares o corredores. Entre los afectados se encuentran, el tramo fluvial de especial interés en el río Alegría, el corredor enlace que une los bosques isla, la sierra de Entzia y los montes de Vitoria y el área de amortiguación que hace tampón de los corredores enlace.

El municipio de Elburgo tiene un área de 31,09 km² con una población de 598 habitantes (año 2010, Instituto Nacional de Estadística) y una densidad de población de 19,23 hab/km².

El municipio de Vitoria-Gasteiz tiene un área de 276,81 km² con una población de 240.580 habitantes y una densidad de población de 869,11 hab/km² (datos del 2011. Ayuntamiento Vitoria-Gasteiz. Departamento de Promoción Económica y Planificación

Estratégica). El pueblo perteneciente a Vitoria-Gasteiz que está participado en el proyecto es Oreitia. Oreitia alberga una población de 82 habitantes en el 2011.

El tejido del municipio está ligado al sector servicios mayoritariamente. Aunque la industrialización y la terciarización de la economía en el municipio se observa que ha sido de una gran importancia, el sector primario se mantiene todavía y a diferencia con la comarca y la provincia resulta trascendental.

3.3.2. ANÁLISIS ACÚSTICO

El tráfico registrado en la actualidad sobre el eje a estudio dista del volumen mínimo para la realización de los mapas estratégicos de ruido impuesto por la Directiva Europea del Ruido, y del registrado en la red principal del País Vasco por lo que no existen estudios del mismo y de la situación actual en el municipio de Elburgo.

Por otro lado la ejecución de una variante sobre el núcleo de Elburgo supone un alejamiento de la fuente sonora de la zona habitada por lo que se prevé un impacto positivo al respecto, al menos en la fase de explotación. Para la determinación del impacto real realizará un estudio específico de ruido para cada alternativa planteada.

3.3.3. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS Y MEDIDAS CORRECTORAS

El último punto estudiado ha sido la identificación y valoración de los impactos y medidas correctoras a adoptar. Teniendo en cuenta las características de la obra y el entorno se enumeran e identifican las acciones del proyecto identificadas como potencialmente impactantes durante la fase constructiva y sus posibles medidas correctoras.

Las acciones identificadas son el despeje y el desbroce, los terraplenes y posibles estructuras, fabricación de áridos, fabricación y puesta en obra de hormigones, puesta en obra de mezclas asfálticas y las instalaciones en obras.

Las medidas correctoras que se proponen desarrollar son las siguientes:

- Elección del emplazamiento de las instalaciones auxiliares de obra.
- Estudio de alternativas. Tanto de instalaciones de casetas como de acopios.
- Planificación y control de tráfico de vehículos de transporte.

- Cuidado en la disposición de los acopios
- Control de vertidos y residuos.
- Retirada final de obra.
- Control de vertidos por mantenimiento o accidentales.
- Selección adecuada de la caseta de obra.
- Creación de pantallas de vegetación.
- Adecuación de la obra a los habitantes pasivos y activos de la zona; fauna, flora y senderistas.

En el Estudio de Impacto Ambiental, se recogen con detalle todos los aspectos medioambientales aquí resumidos.

3.4. HIDROLÓGICOS

El río Alegría está al Norte de la actual A-3110. Las alternativas planteadas para la Variante de población se dispondrán de manera que se cruza el río Alegría en dos puntos. Otro río que también resulta condicionante para la Alternativa 1 es el río Egileta afluentes del río Alegría.

3.5. PLANEAMIENTO URBANÍSTICO Y USOS DEL SUELO

Dentro del Anejo nº3: Planeamiento Urbanístico, se analizan detenidamente los siguientes condicionantes de carácter territorial.

Para enfocar el análisis del planeamiento del Término Municipal de Elburgo, se ha contado con información proporcionada por la D.F.A consistente en planos pertenecientes a las Normas Subsidiarias de Elburgo con definición de los usos del suelo, la clasificación de zonas protegidas en suelo no urbanizable y el régimen de la propiedad y parcelas afectadas por la delimitación del suelo apto para urbanizar, todos con fecha de Septiembre de 2.002.

El área de influencia de las obras contenidas en el presente Estudio se sitúa casi exclusivamente en suelo clasificado como no urbanizable, mayoritariamente en zona protegida por tratarse de suelos de alta capacidad agrícola.

Todas las alternativas planteadas, no representan peculiaridades que las diferencien en cuanto a los usos del suelo se refiere. Tan sólo se puede comentar que la Alternativa 3 viene ligeramente más alejada del núcleo de Elburgo calificado de suelo urbano.

El resto de calificaciones de suelo ocupado son compatibles a priori con las soluciones de trazado planteadas.

3.6. SERVICIOS AFECTADOS

Tras la toma de información de todas las compañías o entidades consultadas, (que ya han sido previamente detalladas), se detectan afecciones a redes de abastecimiento del Ayuntamiento de Elburgo, afecciones a varias redes de IBERDROLA, y a redes de NATURGAS y TELEFONICA.

En el Anejo 6 :Servicios Afectados se comentan en detalle dichas afecciones y se ubican correctamente en los planos adjuntos.

Al final de la memoria, en el anexo 1, se adjuntan tres planos en los que se pueden ver la tres alternativas con los diferentes condicionantes.

4. DEFINICIÓN DE ALTERNATIVAS

4.1. CRITERIOS DE DISEÑO PARA LAS ALTERNATIVAS PROPUESTAS

4.1.1. VELOCIDAD DE PROYECTO

Se han proyectado las alternativas para una velocidad de proyecto mínima de 80 km/h como se puede ver en la descripción del mismo en el Anejo 4, el cumplimiento alcanza la velocidad de 80 km/h.

4.1.2. SECCIONES TRANSVERSALES

Las secciones tipo dispuestas en las dos alternativas planteadas son las que se describen a continuación, y que son válidas según la Instrucción 3.1 IC para carreteras C-80:

SECCIÓN TIPO EN TRONCO:

La sección tipo en recta adoptada en el tronco en estudio se describe a continuación:

- Carriles: 2 carriles de 3,5 m cada uno.
- Arcenes: 1,50 m
- Bermas: 0,75 m

RAMALES DE ENLACE Y CARRILES DE LAS INTERSECCIONES:

La sección tipo adoptada para los carriles necesarios para definir tanto la intersección con la A-3110 actual de acceso a Elburgo, así como los ramales del Enlace es la siguiente:

- Carriles: 3,50 m mínimo
- Arcenes: 1,50 m
- Bermas: 0,75 m

4.2. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS ALTERNATIVAS PROPUESTAS

A la hora de acometer la nueva Variante de la A-3110 a la altura de Elburgo se han planteado diferentes alternativas.

La actual A-3110 bordea el núcleo urbano de Elburgo, pero su conexión con el municipio urbano mediante una intersección en Y, que no resuelve todos los movimientos necesarios hace plantearse la necesidad de una nueva variante que conecte el municipio con un enlace adecuado a las necesidades de movimiento.

Actualmente al movimiento al que se da continuidad es dirección casco urbano, en lugar de a la Variante. Esto se explica debido al tramo en recta previa a la intersección que provoca que los usuarios al llegar a la misma mantengan el sentido, dirigiéndose por tanto al casco urbano, en lugar de tomar la Variante. La longitud de desarrollo de la recta que precede a la intersección a día de hoy supera los 300 m., recta ubicada entre las Variantes de Alegría y de Elburgo. Anteriormente a la construcción de la Variante de Alegría, el tramo en recta superaba los 600 m. Este problema viene acompañada por una escasa señalización horizontal.

El trazado de la variante actual no permite circular a Velocidad de Proyecto de 80 km en algunos de sus tramos. El inicio de la variante con un radio entorno los 160 m. y el paso sobre el ferrocarril, con radio reducido de apenas 75 m son dos claros ejemplos, al ser inferiores a los 265 m. de radio mínimo asociado a velocidad de proyecto de 80 km/h.

El motivo más importante y por el cual se hace necesario plantear una nueva variante es que el Plan Integral de Carreteras de Álava 2.004-2.015 califique el tramo de la A-3110 entre los PK's 9,3 al 11,8, en Elburgo como un tramo de concentración de accidentes.

Con todas estas premisas, se trazan diferentes alternativas para la Variante al núcleo urbano de Elburgo y aunque el punto inicial difiere, su conexión final con la A-3110 actual es muy similar para las tres alternativas.

La primera de las alternativas, su punto inicial coincide en planta con la ubicación de la intersección trazando la variante al otro lado de la vías. Con esta solución se minimizan las interferencias con futuras actuaciones urbanísticas y mejora significativamente su paso sobre las vías del ferrocarril Madrid-Irún.

La segunda alternativa el inicio del trazado es coincidente con el de la alternativa anterior pero su trazado discurre paralelo al trazado de la variante actual con un trazado que cumpla la velocidad de proyecto de 80 km/h. En esta alternativa el paso sobre el ferrocarril se ubica próxima al actual pero con un trazado que permita mantener la Vp.

La tercera y última alternativa es la que mas difiere del resto, el origen de su trazado parte del tramo final de la reciente variante de Alegría. El trazado de esta alternativa es el que más se aleja del núcleo urbano de Elburgo y el paso sobre el ferrocarril dista del actual paso unos 2.000 m. La mayor parte del trazado discurre al otro lado de las vías. A la hora de trazar esta alternativa se ha encajado teniendo en cuenta los condicionantes que supone el suelo urbano industrial y la zona de presunción arqueológica que está junto a la ermita. El suelo urbano industrial ha condicionado la ubicación y disposición del enlace de esta alternativa. La zona de presunción arqueológica condiciona el trazado de la alternativa. Esto se puede ver en el anexo 1 Condicionantes.

4.2.1. TIPOLOGÍA DE INTERSECCIONES Y ENLACE

4.2.1.1. ENLACE

Actualmente la conexión con la A-3110 hacia Elburgo se realiza por medio de una intersección a nivel en Y muy próxima a la entrada (en dirección Vitoria). Este tipo de intersección no facilita el acceso a las urbanizaciones colindantes, polideportivo y al polígono industrial, por este motivo la conexión con la variante se propone mediante un nuevo enlace.

En el caso de las dos primeras alternativas, que en ambas su origen se ubica a altura de la actual intersección, se plantea un enlace tipo diamante, los ramales de la rotonda situada más al norte no pueden ser directos ya que el acceso al polígono industrial obliga a que el ramal de entrada sea semidirecto. La diferencia principal entre las dos primeras Alternativas planteadas está en la definición del paso de la carretera A-3110 sobre la línea del ferrocarril Madrid-Irun. En la Alternativa 1 el paso superior que cruza las vías del ferrocarril se retranquea respecto a su estado actual, llevando la mayor parte del trazado al otro lado de las vías y en la Alternativa 2 el trazado discurre paralelo al de la variante actual.

La tipología de enlace de la tercera alternativa es tipo diamante con pesas con cuadrantes adyacentes. El motivo que justifica este tipo de enlace es debido a la proximidad del enlace

de la Variante de Alegría. Para respetar la distancia final de un carril de aceleración y el principio del de deceleración consecutivo que establece la norma en su apartado 7.4.5 “Distancias de Seguridad” la distancia mínima debe ser 1.200 m. motivo que obliga a volcar los ramales del nuevo enlace al norte. Este enlace conecta con los municipios de Alegría, el Burgo y Gaceta (A-4121)

4.3. SECCIONES DE FIRME PROYECTADAS

La categoría de tráfico obtenida estrictamente para el tronco de proyecto es la T2B, que es la que se usará para el dimensionamiento del paquete de firmes.

Una vez asegurado el tipo de explanada sobre la que apoyará el paquete de firme, y en función de la categoría de tráfico pesado a considerar, T2B, se elige la sección correspondiente a la tipología de mezcla bituminosa sobre capa granular, de entre las que propone el catálogo incluido en la Instrucción.

Esta categoría es la que se va adoptar para las dos alternativas planteadas en el Estudio.

Por tanto, se adopta la sección formada por las siguientes capas de firme:

- Mezcla bituminosa (MB) 20 cm.
- Base granular de zahorra artificial (ZA) 25 cm.

4.4. VALORACIÓN ECONÓMICA DE LAS ALTERNATIVAS

En el **Documento N°3** se recoge la estimación de presupuesto para cada una de las alternativas estudiadas resultando más económica la Alternativa 2.

Los presupuestos de ejecución material para cada una de ellas se presentan a continuación:

PRESUPUESTOS	ALTERNATIVA		
	1	2	3
EUROS	3.488.160,762	3.169.460,542	6.286.508,416

5. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS Y CONCLUSIONES

5.1. VALORACIÓN DE ALTERNATIVAS

A continuación se recoge la valoración de las alternativas definidas desde los distintos aspectos analizados.

Para cada criterio analizado, se asignan 10 puntos a la alternativa que mejor cumpla con dicho condicionante y a las otras dos 7,5 y 5 respectivamente. Cuando no exista una alternativa claramente superior a las otras, se reparten los puntos asignando 5 puntos a cada una de ellas.

- Trazado y Funcionalidad:

Las tres alternativas definidas responden a una velocidad de proyecto de al menos 80 km/h. Las dos primeras alternativas no presentan diferencias geométricas significativas de una alternativa respecto a la otra, esto cambia a la hora de hablar de la tercera en las cual en enlace es diferente ya que su origen es dando continuidad a la reciente variante de Alegría.

El enlace de las dos primeras alternativas se ubica a la altura de la actual intersección en Y y busca mejorar la accesibilidad a los puntos anexos. El enlace de la tercera alternativa dado que se ubica en prolongación con la Variante de Alegría da acceso a los municipios de Alegría, Elburgo y Gaceta. Esta alternativa se aleja de las edificaciones facilitando el posible crecimiento del núcleo rural.

Por todo ello, se considera la Alternativa 3 bastante más favorable que las otras dos en cuanto a su propia funcionalidad y trazado.

ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2	ALTERNATIVA 3
5	7,5	10

- Movimiento y compensación de tierras:

Para los volúmenes de terraplén y desmonte definidos a este nivel de estudio, resultan más ventajosas las Alternativas 1 y 2, puesto que son las alternativas que más se adaptan al terreno. La tercera alternativa, requiere de un volumen de préstamo considerable dado el gran número de caminos, canales, etc que debe salvar.

ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2	ALTERNATIVA 3
7,5	7,5	5

- Vegetación, Fauna, Paisaje e Impacto Sonoro:

La afección al paisaje y el impacto visual es muy similar en ambas alternativas, suponiendo una ligera ventaja la tercera alternativa.

ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2	ALTERNATIVA 3
5	5	7,5

- Planeamiento urbanístico:

La tercera alternativa al llevar la mayor parte del trazado al otro lado de las vías a priori será la más beneficiosa de las alternativas de cara a la futura expansión urbanística del municipio. La segunda alternativa también permite un cierto grado de expansión urbanística, al realizar el paso sobre las vías del ferrocarril antes.

ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2	ALTERNATIVA 3
5	7,5	10

5.2. CONCLUSIÓN

En el cuadro siguiente, se resume las valoraciones realizadas:

CRITERIO	ALTERNATIVA		
	ALT-1	ALT- 2	ALT- 3
Trazado	10	7,5	10
Movimiento de tierras	7,5	7,5	5
Vegetación, Fauna, Paisaje, Ruidos	5	5	7,5
Planeamiento Urbanístico	5	7,5	10
TOTAL	27,5	27,5	32,5

Por lo anterior, la alternativa que mejor resuelve los condicionantes fijados es la denominada Alternativa 3.

Las ventajas de la alternativa seleccionada son entre otras la mejor ubicación de la variante al distar del municipio de Elburgo, favoreciendo así las comunicaciones, a la vez que se aleja más de la edificaciones facilitando el posible crecimiento urbanístico del núcleo rural. Además se da continuidad a la Variante de Alegría.

Por todo lo descrito, la alternativa seleccionada es la ALTERNATIVA 3.

6. DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL ESTUDIO

DOCUMENTO N°1: MEMORIA Y ANEJOS

1.1. MEMORIA

1.2. ANEJOS

- 1.- Antecedentes Administrativos
- 2.- Estudio de Tráfico
- 3.- Planeamiento Urbanístico
- 4.- Trazado
- 5.- Firmes
- 6.- Servicios Afectados
- 7.- Estudio Impacto Ambiental

DOCUMENTO N°2: PLANOS

- 1.- Situación General
- 2.- Plantas
- 3.- Perfiles Longitudinales
- 4.- Perfiles Transversales
- 5.- Sección Tipo
- 6.- Servicios Afectados
- 7.- Reportaje Fotográfico

DOCUMENTO N°3: ESTIMACIÓN DE PRESUPUESTOS

Memoria

Página 14
PO001683-EA-MEM-0

7. CONCLUSIÓN DEL ESTUDIO

Entendiendo que el presente Estudio Informativo tiene el alcance y contenido establecidos en el Artículo 25 del Reglamento General de Carreteras, aprobado por Real Decreto 1812/1.994, de 2 de Septiembre, y habiéndose cumplido con las condiciones impuestas para su redacción por la normativa técnica y por la legal vigentes, se propone someter el mismo a su aprobación y efectos oportunos.

Vitoria-Gasteiz, Marzo 2.012

EL INGENIERO AUTOR DEL ESTUDIO

EL INGENIERO DIRECTOR DEL ESTUDIO

Fdo.: Fernando Carrasco Elguezabal

Fdo.: Miguel Ángel Ortiz de Landaluce