

CARACTERÍSTICAS DE LA VÍA

- La IMD en 2014 fue de más de **9.000 vehículos**, entre un 25 y un 30% de ellos, pesados.
- Es decir, cada día circulan de media por esta vía **2.400 camiones**.
- La densidad de **tráfico**, el elevado volumen de **pesados** y la **orografía** difícil (puerto de Belate y regata del Bidasoa) complican la circulación por la N-121-A.



ACTUACIONES EN LA N-121-A

Entre los años **2000 y 2013** se han realizado en esta vía actuaciones e inversiones por un importe total de **137.695.891,61€**, de los que 14.951.315,24 € corresponde a actuaciones de Conservación, Seguridad Vial y Túneles.



ACTUACIONES EN LA N-121-A

Túneles de Belate y Almandoz

Belate

Inicio obra: julio 1993
Fin obra: enero 1997
Presupuesto: 4.030.000.000 pesetas
(24,2 millones de euros)
Longitud: 2.960 metros
Velocidad específica: 80 km/h
Radio mínimo: 700 metros
Pendiente: 2%

Almandoz

Inicio obra: septiembre 1995
Fin obra: julio 1996
Presupuesto: 2.547.000.000 pesetas
(15,3 millones de euros)
Longitud: 1.220 metros
Velocidad específica: 80 km/h
Radio mínimo: 600 metros
Pendiente: 2%

Entraron en servicio el 28 de noviembre de 1997

ACTUACIONES EN LA N-121-A

PRINCIPALES OBRAS REALIZADAS EN LA N-121-A		
TRAMO	ACTUACIÓN	FECHA DE PUESTA EN SERVICIO
Variante de Ostiz. P.K. 13+000-15+400	Variante de trazado	Febrero 2009
Bera-Endarlatza. P.K. 63+500 – 68+440	Variante de trazado	Junio 2009
Igantzi-Etxalar. P.K. 57+000 – 59+300	Variante de trazado	Octubre 2009
Etxalar-Bera. P.K. 59+300 – 63+500	Variante de trazado	Octubre 2009
Sunbilla-Etxalar. P.K. 58+000 – 59+000	Estabilización de taludes	Diciembre 2009
Variante de Almandoz-Viaducto Marín	Refuerzo de firme	Octubre 2012
Túnel de Belate. P.K. 27+500	Estabilización de taludes	Junio 2013
Bera. P.K. 63+400	Estabilización de taludes	Julio 2013
Travesía de Olave	Mejoras puntuales	Diciembre 2014

ACTUACIONES EN LA N-121-A

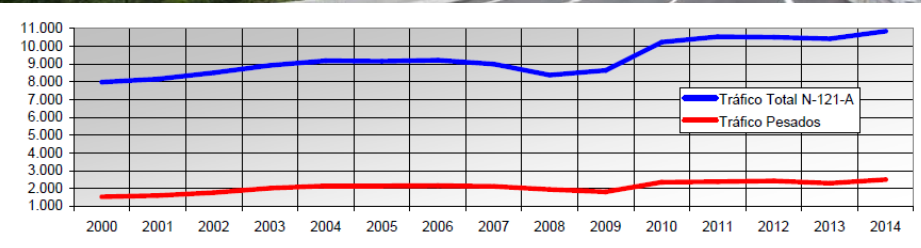


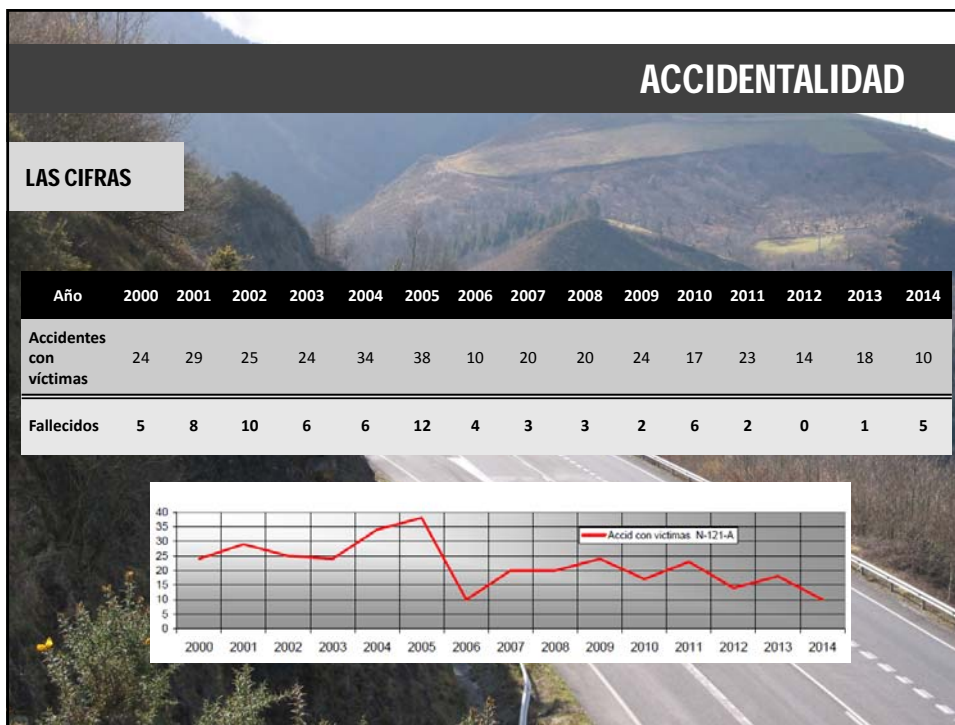
- Sistemáticamente, se han acometido actuaciones para mejorar la seguridad de la carretera.
- Entre ellas: se ha incrementado la **señalización** y el **balizamiento** de los puntos más conflictivos, se ha limitado la **velocidad** en las intersecciones, se han restringido **tramos de adelantamiento**...
- Se ha actuado en el **firme**, extendiendo nuevas capas que han mejorado el coeficiente de rozamiento y la regularidad, en el **drenaje**...



EVOLUCIÓN DEL TRÁFICO

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
IMD en Bera	7.986	8.159	8.510	8.923	9.184	9.156	9.215	8.994	8.387	8.646	10.236	10.551	10.519	10.420	10.849
% Pesados	19,1%	19,7%	20,8%	22,6%	23,3%	23,4%	23,4%	23,5%	23,2%	20,9%	23,0%	22,6%	23,0%	21,9%	23,0%







SECCIÓN DE CONSERVACIÓN

Ampliación de la plataforma N-121-A, p.k. 16+780 a 17+530

- Consiste en el **ensanche por ambas márgenes del tramo**, que no dispone de arcenes y tiene un ancho de calzada de 7,4 metros.
- Las obras suponen una ampliación de 1,5 metros por su margen derecha y de 2 metros por la izquierda.
- Posteriormente se extenderá una capa de refuerzo de la rodadura por todo el tramo y se acometerán otras actuaciones tales como la reposición de la bionda o el repintado de las marcas viales.

Proximidades de Etulain

SECCIÓN DE CONSERVACIÓN

Reparación de asentamiento del firme, p.k. 15+430 (Burutain)



- Existen dos tramos que son objeto de **hundimiento frecuente**. Pese a las continuas actuaciones, reaparecen grietas en la calzada que constituyen un peligro para la seguridad vial.
- Esto se debe a las características del terreno: los estratos de arcillas plásticas.
- Se plantea anclar la plataforma para así **estabilizar la superficie** de arcillas que mueven el terreno y evitar posibles hundimientos.

SECCIÓN DE CONSERVACIÓN

Estudio de adecuación y mejora del tramo p.k. 24+000 a 24+500 (Intersección Lizaso)

- En ese tramo se encuentra el **acceso a varias industrias de transformación**, con entrada y salida de gran número de vehículos pesados.
- Los camiones encuentran dificultades de acceso puesto que **los giros se hacen de manera directa**, sin canalizar, y en un entorno con mucho tráfico (IMD de 10.600 vehículos en esa zona).
- Se plantea realizar una ampliación de la calzada que permita la **inclusión de carriles para canalizar los giros** y mejorar los movimientos en la intersección.
- La obra se completa con la señalización y balizamiento.





SECCIÓN DE CONSERVACIÓN	
Coste de las cuatro actuaciones	
Ampliación de la plataforma N-121-A, p.k. 16+780 a 17+530	345.622,10 €
Reparación de asentamiento del firme, p.k. 15+430 (Burutain)	194.098,06 €
Estudio de adecuación y mejora del tramo p.k. 24+000 a 24+500 (Intersección Lizaso)	297.807,15 €
Reparación del firme. Tramo p.k. 39+000 a 53+000	896.306,62 €
	1.733.833,93 €

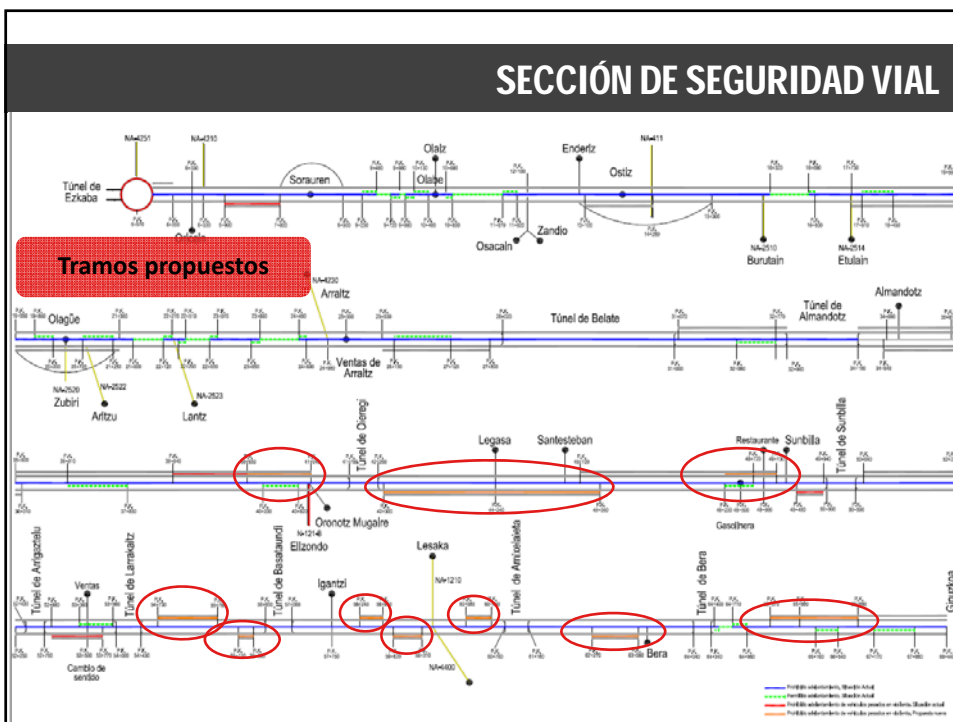


SECCIÓN DE SEGURIDAD VIAL

Revisión de zonas de adelantamiento en tramos de 3 carriles

Prohibición de adelantamiento para camiones en algunos tramos de vías lentas

- Ya se aplica a 3 tramos completos y se propone la ampliación a otros 7.
- En otros casos, se plantea la restricción sólo en parte de los tramos.
- Esta medida se aplica ya en un tramo parcial y se propone la ampliación a otros 2 tramos.

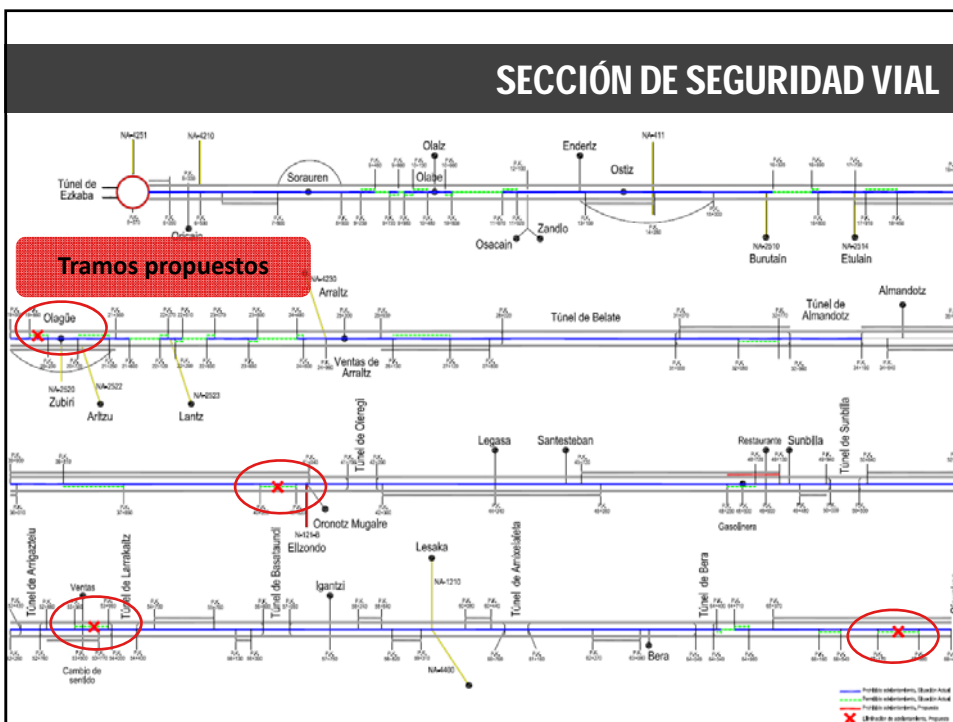
SECCIÓN DE SEGURIDAD VIAL

Revisión de zonas de adelantamiento en tramos de 3 carriles

Prohibición de adelantamiento para todo tipo de vehículos en algunos tramos en sentidos contrarios a vías lentas



- Se trata de evitar situaciones de peligro que se crean entre vehículos que coinciden adelantando en el tramo central y en sentidos contrarios.
- Se plantea suprimir el adelantamiento en tramos en los que existe una vía lenta próxima en el mismo sentido de la marcha o en zonas de pendiente descendente moderada (donde los camiones mantienen una velocidad adecuada).
- Se propone en 4 tramos de aspa roja sobre línea discontinua verde.



MEJORAS EN ELEMENTOS DE SEGURIDAD



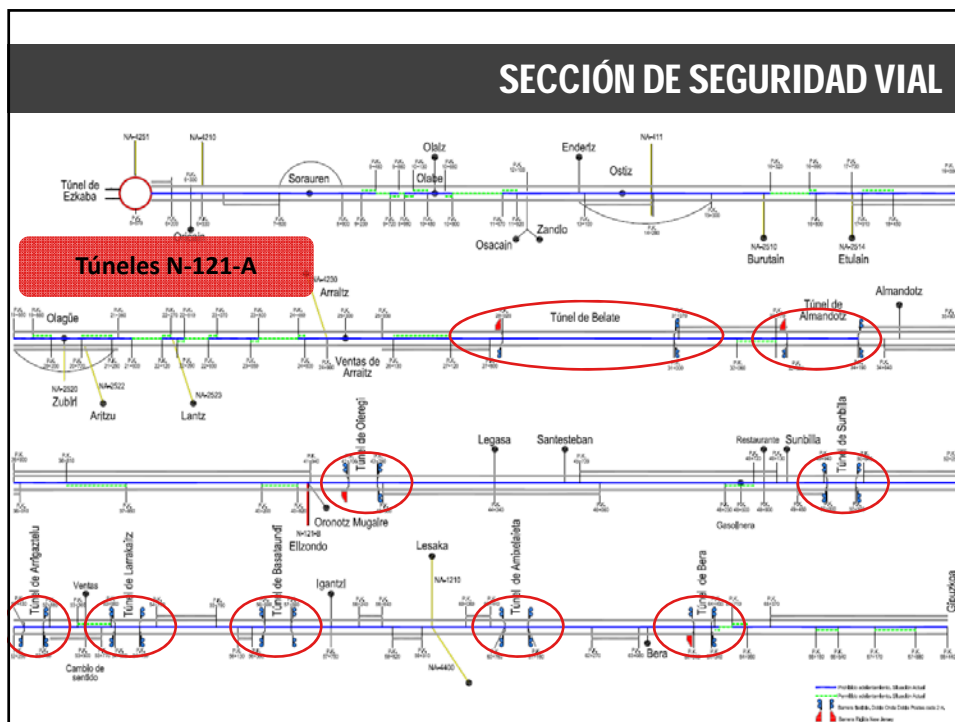
SECCIÓN DE SEGURIDAD VIAL

Sistemas de contención

Boquillas de túneles

- Hay **9 túneles** en los que las estructuras de las boquillas de entrada y salida suponen un obstáculo muy rígido a corta distancia de la calzada.
- Se trata de protegerlas para reducir la gravedad de posibles accidentes por salida de vía.
- Se propone dotar a las 36 aletas de las boquillas de **sistemas de protección de grado de contención más robusto** que el actual.





SECCIÓN DE SEGURIDAD VIAL

Sistemas de contención

Terminales de sistemas existentes

- Los extremos de algunos de los tramos de los sistemas de contención, tal y como fueron diseñados en su momento, **pueden resultar peligrosos**. Los bordes cortantes pueden introducirse en un vehículo en caso de accidente.
- Se propone ajustar la totalidad de los terminales a los diseños reconocidos por la normativa actual.

50+610 M.D. Abatimiento Corto.

SECCIÓN DE SEGURIDAD VIAL

Sistemas de contención

Terminales de sistemas existentes

Algunos ejemplos



5+400 M.D. Abatimiento 4ml.



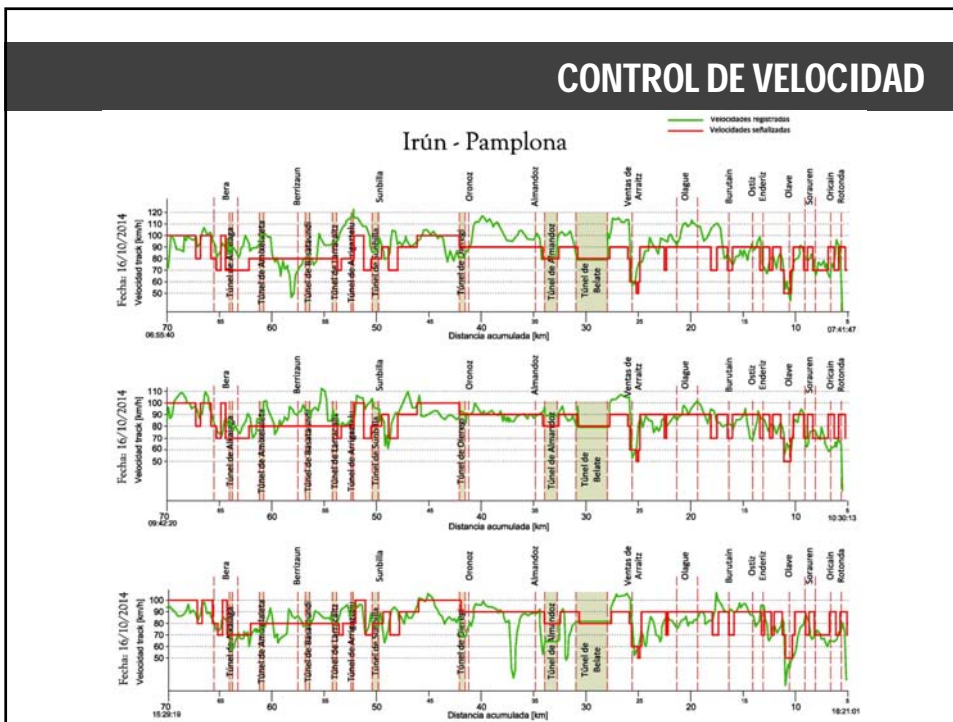
19+800 M.I. 1 Abatimiento Corto.



45+630 M.D. Abatimiento Largo.

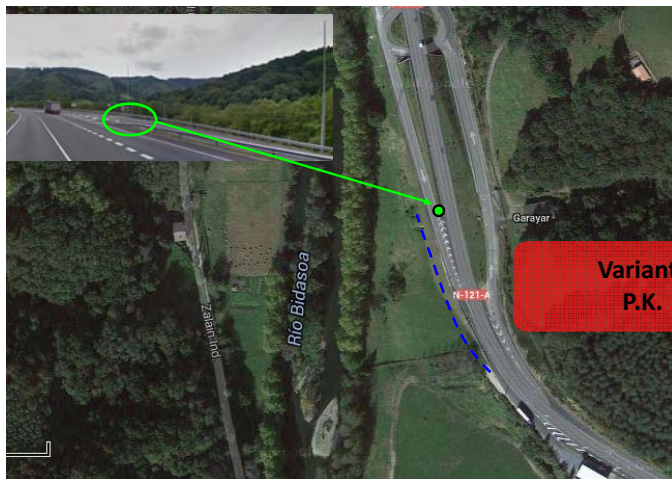


11+580 M.I. 120ml Recolocación+Abatimiento Corto.



SECCIÓN DE SEGURIDAD VIAL

Captación de datos de tráfico, aforos y control de velocidad en las variantes de Bera y Sunbilla



SECCIÓN DE SEGURIDAD VIAL

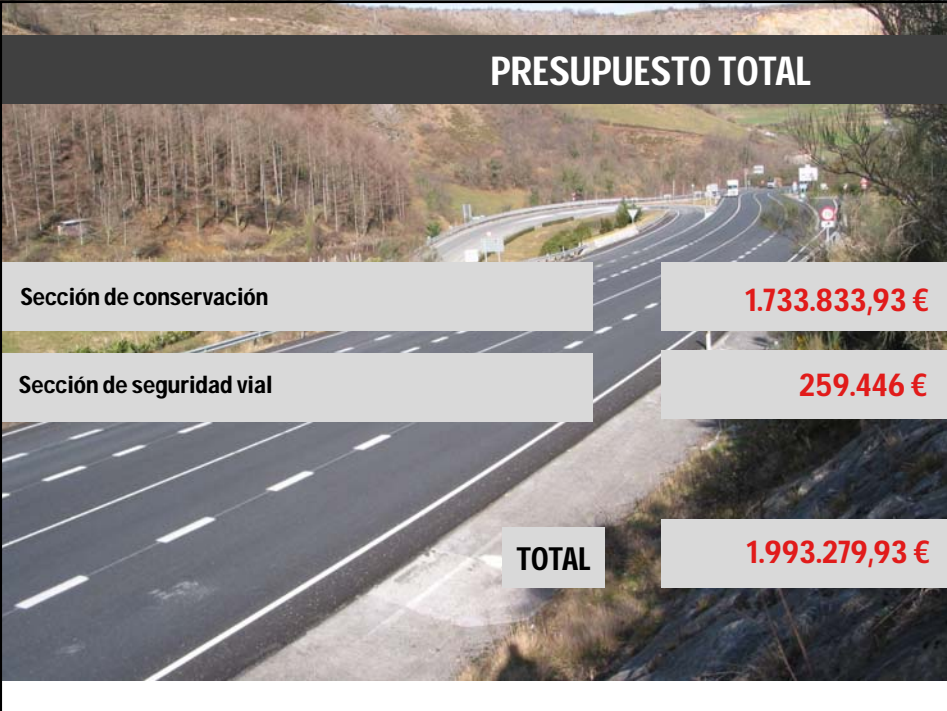
Captación de datos de tráfico, aforos y control de velocidad en las variantes de Bera y Sunbilla





SECCIÓN DE SEGURIDAD VIAL

Revisión de zonas de adelantamiento en tramos de 3 carriles	10.266 €
Sistemas de contención	128.920 €
Captación de datos de tráfico, aforos y control de velocidad en las variantes de Bera y Sunbilla	90.000 €
Coste de las actuaciones	229.186 €



PRESUPUESTO TOTAL

Sección de conservación	1.733.833,93 €
Sección de seguridad vial	259.446 €
TOTAL	1.993.279,93 €






Estudio técnico de funcionamiento
N-121-A



LOS DATOS: ESTUDIO TÉCNICO DE FUNCIONAMIENTO



Fecha Portal de Contratación:	13/05/14
Importe licitación:	100.000,00 (IVA incluido)
Plazo:	8 meses
Adjudicación:	11/09/14 Leber / Daniel Herrero
Importe adjudicación:	57.900,00 (sin IVA)
Contrato:	03/10/14
Fin trabajos previsto:	03/06/15

EL ESTUDIO: AVANCE DE 4 PROPUESTAS DE FUTURO



Carretera 2 + 1

Carretera sueca con carril adicional y separación de sentidos para evitar choques frontales.



Nueva señalización

Remodelación intersecciones



Nuevos límites



PROPUESTA 1

- Deben alternarse en un lado y otro, en subida o en bajada.
- Longitud 0,3 a 1,5 km.
- La separación de los carriles de sentido contrario será de doble línea continua con captafaros



Externas road markings and directions
 Green barrier EU Safety Standard EN1317
 Central line markings
 Green barrier EU Safety Standard EN1317



Carretera 2 + 1

PROPUESTA 1

TRAMOS 2+1

- Para su desarrollo sería necesario **desdoblar con un tercer carril** 11,6 km de tramos existentes, y construir las siguientes variantes:
 - **Sorauren** (1,2 km)
 - **Olave** (2,0 km)
 - **Ventas de Arraiz** (1,2 km)
- En Europa, **la opción de calzada única con carriles adicionales está en auge**, ya que mejora la circulación de toda la vía.
- Es una medida **compatible con la intersección en T** con terceros carriles para giros a la izquierda que también se quiere implantar.



PROPUESTA 1

TRAMOS 2+1




Figure 2. 2+1 roadway in Germany.

Inicio del carril 2+1

Final del carril 2+1

PROPUESTA 1

TRAMOS 2+1



Es un modelo muy extendido en países como **Suecia, Francia, Alemania o Irlanda**. También en **Estados Unidos y Australia** han desarrollado sistemas similares mediante medianas móviles para ganar en fluidez.

PROPUESTA 2

14 POSIBLES ACTUACIONES

MODIFICACIÓN DE TRAMOS E INTERSECCIONES



1. Tramo Ezcaba-Sorauren.
2. Variante de Olave.
3. Intersección de Zandio.
4. Intersección de Endériz.
5. Intersección de Burutain..
6. Intersección de Etulain.
7. Intersección de Lanz.
8. Variante de Ventas de Arraiz.
9. Tramo urbano de Sunbilla.
10. Rotonda partida norte de Sunbilla.
11. Rotonda partida p.k. 53+500.
12. Tramo sur de Bera.
13. Nudos Bera p.k. 63+700 y p.k. 63+900.
14. Intersección con la NA-8304, norte de Bera

PROPUESTA 3

NUEVOS LÍMITES DE VELOCIDAD

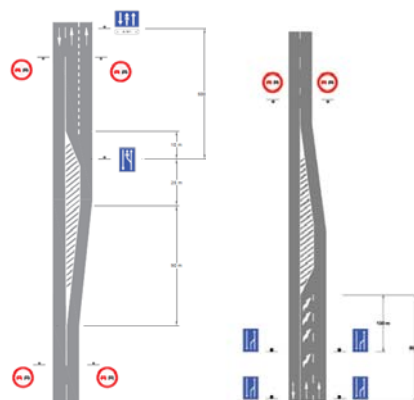


- Reducir el límite máximo a **90 km/hora** en aquellos puntos en los que ahora es de 100 km/hora.
- No aumentar ningún límite mínimo de velocidad.
- Colocar las **señales de velocidad máxima permitida después de las intersecciones u otros peligros** que incluyan una reducción de velocidad, pese a que el código de circulación no lo obligue.

PROPUESTA 4

SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL HOMOGÉNEA

- Es preciso para ello que todos los terceros carriles tengan formato de **carriles de vehículos rápidos** en los cuales los vehículos ligeros realicen las maniobras de entrada y salida a los carriles anexos y los pesados continúen por su carril sin modificar la trayectoria.
- Pintar **dobles líneas continuas** en las zonas con tercer carril para evitar los adelantamientos en sentido contrario.





EL ESTUDIO

El objetivo de estas propuestas es dar un **funcionamiento más homogéneo a la vía**, de tal forma que su uso resulte más sencillo y, ante todo, **más seguro**.