

# **ANEJO Nº 14. SOLUCIONES PROPUESTAS AL TRÁFICO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS**

<b>CONTROL DE LA DOCUMENTACION DEL SISTEMA</b>	<b>4A7.5</b>
------------------------------------------------	--------------

TITULO DEL TRABAJO: **PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LA CONCESIÓN: EJECUCIÓN, CONSERVACIÓN Y EXPLOTACIÓN DE LA AUTOVÍA DE LA PLATA (A-66) ENTRE BENAVENTE Y ZAMORA. TRAMO: FONTANILLAS DE CASTRO – ZAMORA (N)**

TITULO DEL DOCUMENTO: **ANEJO Nº 14. SOLUCIONES PROPUESTAS AL TRÁFICO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS**

	Nº Trabajo	Sección	Tipo	Versión
CODIGO:	<b>966053</b>	<b>210501</b>	<b>A14</b>	<b>02</b>

Fichero: **Anejo\_14 Soluciones-v02.docx**

Fecha Edición: **12 de junio de 2013**

Sustituye documento de código: **966053-210501-A14-01**

Sustituido por:

Motivo de la sustitución: **Informe de supervisión**

	Nombre	Firma	Fecha
Realizado por:	Josep Simona Faus		junio de 2013
Verificado por:	Benito Martínez Castellanos		junio de 2013

## ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN Y OBJETO .....	1
1.1	IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS DE INTERFERENCIA .....	1
1.2	METODOLOGÍA Y CRITERIOS GENERALES .....	1
1.3	TIPOLOGÍA DE ACTUACIONES PROPUESTAS .....	2
2.	ACTUACIONES .....	2
2.1	CAMINOS AGRÍCOLAS .....	2
2.2	N-630. (AUTOVÍA. PK 1+200 A PK 3+500).....	2
2.3	ENLACE N-630/N-631. GLORIETA 1 .....	3
2.4	ENLACE N-630. (MONTAMARTA). GLORIETA 3 .....	3
2.5	REPOSICIÓN DE CAMINO. 14.5.....	3
2.6	ENLACE N-630 (ZAMORA). CONEXIÓN FINAL .....	4
2.7	VIADUCTO DE RICOBAYO.....	4
2.8	CONEXIÓN PROVISIONAL.....	4
3.	SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS .....	4
3.1	OBRAS EN EL EXTERIOR DE LA PLATAFORMA.....	4
3.2	OBRAS EN EL ARCEN .....	5
3.3	CORTE TOTAL DE LA CARRETERA Y DESVÍO POR RUTA ALTERNATIVA.....	5



## 1. INTRODUCCIÓN Y OBJETO

El presente anejo tiene por objeto la identificación de los puntos de conflicto que aparecerán en el tráfico rodado durante la ejecución de las obras y la definición de las correspondientes soluciones provisionales o definitivas de los citados problemas.

Las soluciones al tráfico durante las obras es uno de los aspectos más importantes y que se cuidará especialmente en el momento de la ejecución de las obras, para dar continuidad al tráfico y mantener las condiciones de seguridad de la vía en todo momento.

El objetivo perseguido por el diseño de las soluciones al tráfico durante las obras ha sido triple:

- Dar continuidad al tráfico y reducción de afecciones durante las obras
- Mantenimiento de las condiciones de seguridad vial y seguridad en la construcción para los operarios
- Reducción al mínimo de futuras afecciones al tráfico

Se definen soluciones en aquellos puntos relevantes como interferencias con carreteras existentes y conexiones con enlaces.

En el documento de planos del presente proyecto se incluyen los planos de soluciones propuestas al tráfico.

En el anejo nº8 de Trazado Geométrico figuran los listados analíticos de los ejes calculados, tanto en planta como en perfiles longitudinales.

### 1.1 IDENTIFICACIÓN DE PUNTOS DE INTERFERENCIA

El tramo de autovía proyectada es una variante de trazado completamente nuevo, discurriendo sobre terrenos en los que se interceptan los viales correspondientes a las carreteras nacionales 630 y 631 así como la carretera ZA-2312.

Por ello, apenas se producirán interferencias en el tráfico de la zona, afectándose únicamente a las carreteras N-630, N-631, ZA-2312 y a la conexión final con el tramo de la autovía A-66 en servicio.

El mantenimiento de la circulación se realizará con las menores perturbaciones del tráfico, garantizando la seguridad de los usuarios.

En los cruces con caminos se garantizará en todo momento el acceso a los mismos mientras dure la realización de las obras.

Así, la localización de los diferentes puntos de conflicto relevantes de la obra son los siguientes:

- Cruces de caminos agrícolas.
- N-630 (Autovía Pk 1+200 a Pk 3+500)
- Enlace N-630/N-631. Glorieta 1.
- Enlace N-630 (Montamarta). Glorieta 3.
- Reposición de camino 14.5
- Enlace N-630 (Zamora). Conexión final.
- Viaducto de Ricobayo

### 1.2 METODOLOGÍA Y CRITERIOS GENERALES

A continuación se especifican los diferentes pasos seguidos para su estudio:

- Identificación de las vías afectadas (carreteras existentes, caminos de acceso a fincas, etc.).
- Propuesta de soluciones a la influencia del tráfico durante la ejecución de las obras, garantizando la menor afección posible, tanto en la solución adoptada como en el tiempo en que ésta se produce.
- Estudio, como primera medida, de la continuidad de los sentidos de tráfico por su correspondiente calzada, manteniendo, prácticamente, de esta manera la fluidez de la circulación por ellas.
- Identificación de los enlaces afectados, de forma que durante las obras, el enlace esté siempre en servicio.
- Análisis de la necesidad de ejecución de desvíos durante las obras, que permitan mantener, o disminuir lo menor posible, el nivel de servicio en cada vía afectada, dentro de la situación actual.
- Borrado de marcas viales entre fases de construcción, de forma que no se mezclen las líneas amarillas.

### 1.3 TIPOLOGÍA DE ACTUACIONES PROPUESTAS

La construcción de cada actuación comienza con una **fase 1** en la que las zonas de contacto entre bermas exteriores y zonas de nueva ejecución se protegen con barreras del tipo TD-1 (New Jersey de polietileno rellenas de agua). El estrechamiento de los carriles y ligero desvío del tráfico se llevará a cabo restringiendo una zona en 300 m en los cuales se intercalarán tres paneles TB-1 dotados de iluminación intermitente amarilla y conos TB-6 cada 20 m. Los sentidos de circulación se separarán mediante marca vial continua de color amarillo y los bordes de la calzada se pintarán también con marca vial continua de color amarillo.

La señalización vertical está compuesta por: cuatro señales triangulares TP-18; ocho circulares de las que cuatro son TR-305 (prohibición de adelantamiento), dos TR-500 y dos señales de limitación de velocidad TR-301; dos señales rectangulares TS-60.

Mientras el tráfico está desviado de esta forma, los equipos de ejecución se encargarán de construir el nuevo vial así como la conexión entre el nuevo tramo realizado y la carretera existente. Estos trabajos de construcción de conexión consistirán en la extensión de rodadura o capas de firme que quedasen por extender así como el reperaltado de toda la zona, pintado de marcas viales definitivas, etc.

A continuación se desarrolla la **fase 2**, en la que los sentidos de circulación se separarán mediante marca vial continua de color amarillo y los bordes de la calzada se pintarán también con marca vial continua de color amarillo. Consiste en el desvío del tráfico por la calzada terminada en la fase anterior en doble sentido de circulación, con el fin de llevar a cabo los trabajos de demolición de firme, revegetación de zonas demolidas, etc., así como cualquier otro trabajo compatible con el tráfico en circulación definitiva.

La señalización vertical es similar a la propuesta en la fase anterior, sustituyendo la TS-60 por TP-17-a. Se colocará un panel TB-1 dotado de iluminación intermitente amarilla y conos TB-6 cada 20m. El cartel TB-1 se colocará a una distancia mayor o igual a 3 m anterior a la zona de obras.

## 2. ACTUACIONES

### 2.1 CAMINOS AGRÍCOLAS

Se establece la ejecución en una primera fase de obra de todos los caminos laterales previstos, con el fin de conectar los caminos públicos existentes a lo largo de toda la traza, así como servir de acceso a los vehículos y maquinaria durante la fase de ejecución de las obras.

Los caminos transversales se construirán también en esta primera fase pero de tal forma que, cuando sea necesario cortar uno para la construcción de la reposición, no se actúe simultáneamente sobre los caminos más próximos, de forma que se facilite el desvío del tráfico hacia ellos, reduciendo la longitud de los desvíos.

### 2.2 N-630. (AUTOVÍA. PK 1+200 A PK 3+500)

Para la reposición en este tramo de la carretera nacional serán necesarias tres fases de construcción:

FASE 1: Con la carretera N-630 actual en servicio se construye el tronco de la nueva autovía en el tramo comprendido entre los PP.KK. 1+420 y 1+840 (solo la calzada derecha para no afectar con la explanación a la N-630), entre el 1+840 y 2+500 (ambas calzadas), y entre el 3+100 y el 4+200 (ambas calzadas). También se acometen en esta fase el DESVÍO 1.1 para conectar la N-630 con la autovía de forma provisional, el DESVÍO 1.2 (que conecta provisionalmente la calzada derecha de la autovía con la N-630 nuevamente), el DESVÍO 1.3, que aprovechando un paso de mediana, conecta la calzada izquierda con la carretera de San Cebrián y con la N-630, y la REPOSICIÓN de la ZA-2312 (junto con el DESVÍO 2.3 de interconexión provisional de esta última reposición con la calzada izquierda).

Previamente, se habrá acondicionado el camino existente que se utiliza para el DESVÍO 1.4, y por el que se encauzará el tráfico de la ZA-2312 en esta primera fase.

Durante la primera fase, también se pueden acometer los caminos: 1.3 M.D, 1.5-2.1 M.D, 1.7-1.9 M.I., 1.9 M.I., 1.5-2.1 M.D. 2.3-2.7 M.D., 2.7-4.4 M.I. (0+460 al final), 2.2, y 1.7, además del camino de acceso a las pilas de los nuevos viaductos del embalse.

FASE 2: En esta fase, se desvía el tráfico de la N-630 por el DESVÍO 1.1 hacia la calzada derecha de la autovía, discurriendo sobre ella desde el Pk 1+500 hasta el Pk 2+500, donde, mediante el DESVÍO 1.2 de conexión provisional, se regresa a la actual N-630.

Además, el tráfico de la carretera de San Cebrián se encaminará por la REPOSICIÓN ZA-2312 ya construida, el DESVÍO 2.3, y el DESVÍO 1.3 hasta conectar con la N-630.

Una vez que el tráfico se encuentra circulando en estas condiciones, se pueden acometer las siguientes obras:

- AUTOVIA: 0+800 a 1+420 (C.D. y C.I.9)
- AUTOVIA: 1+420 a 1+840 (C.I.)
- AUTOVÍA: 2+500 a 3+100 (C.I.)
- REPOSICIÓN N-630 0.0-2.0 M.I. : Completa
- REPOSICIÓN N-630 2.3-4.4: 0+040 a 0+870
- Camino 2.7-4.4 M.I.= 0+000 a 0+460

FASE 3: La última fase, previa a la inauguración y apertura al tráfico de la autovía, permite construir el tramo de la calzada derecha de la autovía entre los Pk 2+480 y 3+100. Para ello, el tráfico que circulaba por la calzada derecha de la autovía en la fase 2, se habrá traspasado a la calzada izquierda utilizando para ello el paso de mediana del Pk 1+870. Este tráfico, mediante el DESVÍO 1.3 regresa a la N-630.

Una vez inaugurada la autovía, puede acometerse la demolición del desvío 1.3, y cerrar con defensas y cerramiento el DESVÍO 2.3. no obstante, y en cuanto se refiere al DESVÍO 1.1, se propone mantenerlo como conexión de emergencia a la autovía. En su primer tramo, seguirá teniendo utilidad al dar acceso al camino 1.3 M.D., y a partir de él, se puede disponer una puerta de acceso en el cerramiento y mantener la conexión. (La Dirección de Obra adoptará la decisión que crea más oportuna: la demolición de este segundo tramo o su mantenimiento).

La sección tipo empleada para el desvío de la N-630 tiene calzada de 7,0m y arcenes de 1,0m, y bermas de 1,30m. El firme utilizado es la sección 3132. En el anejo nº8 de Trazado Geométrico figuran los parámetros geométricos de los ejes diseñados, habiéndose utilizado para el desvío una velocidad de proyecto de 80 Km/h.

### 2.3 ENLACE N-630/N-631. GLORIETA 1

Para la construcción de la glorieta del enlace se plantean como necesarias tres fases de construcción:

FASE 1: El tráfico seguirá circulando por la intersección de las carreteras N-630 y N-631 del mismo modo que en la actualidad. Se aprovecha esta fase para construir la glorieta 1 del enlace, en los tramos exteriores a dicha intersección, sin interrumpir el tráfico

FASE 2: El tráfico de la carretera N-630 se canaliza por la glorieta construida en la fase anterior, manteniéndose el tráfico por la N-631 y demoliéndose los viales en desuso.

FASE 3: Se demuelen los carriles de conexión de la carretera N-631 que conectan con la N-630. El tráfico circula por la glorieta ya construida.

### 2.4 ENLACE N-630. (MONTAMARTA). GLORIETA 3

Para la construcción de la glorieta del enlace se plantean dos fases de construcción:

FASE 1: El tráfico seguirá circulando por la carretera N-630 del mismo modo que en la actualidad. Se aprovecha esta fase para construir la glorieta 3 del enlace, en los tramos exteriores a dicha intersección, sin interrumpir el tráfico.

FASE 2: El tráfico de la carretera N-630 se canaliza por la glorieta construida en la fase anterior, construyéndose las zonas de la glorieta que faltan y demoliéndose el tramo de N-630 en desuso.

### 2.5 REPOSICIÓN DE CAMINO. 14.5

Se plantean tres fases de construcción:

FASE 1: En esta fase de construcción, el tráfico seguirá circulando por la carretera local, construyéndose un desvío de tráfico lateral, aprovechando el trazado de los caminos adyacentes.

FASE 2: El tráfico de la carretera local circulará por el desvío construido en la fase anterior. Durante esta fase se construirá el paso superior 14.5 así como la reposición de la carretera local.

FASE 3: El tráfico de la carretera local circulará por el nuevo trazado de la misma, demoliéndose los tramos del desvío construido en la primera fase que queden en desuso.

Para el desvío provisional, se utiliza una sección tipo camino, de 5,0m de calzada, y firme igualmente idéntico al empleado en reposiciones de caminos: Tratamiento superficial, sobre 15 cm de suelo adecuado. La geometría desarrollada dispone de parámetros tipo camino agrícola.

## 2.6 ENLACE N-630 (ZAMORA). CONEXIÓN FINAL

Para la construcción de conexión con el enlace final se plantean dos fases de construcción:

FASE 1: En esta fase de construcción, el tráfico seguirá circulando por el enlace actual, construyéndose el tramo de carretera N-630 existente entre la intersección del enlace y la conexión del ramal del mismo existente actualmente. Se construirán las zonas de conexión.

FASE 2: El tráfico circulará por el enlace, en el que se anularán algunos movimientos que se realizarán a través del nuevo tramo de N-630 construido. Se colocarán los carteles de obra necesarios para la correcta comprensión de los movimientos del tráfico en el enlace durante la ejecución de las obras.

## 2.7 VIADUCTO DE RICOBAYO

Con la finalidad de dar conexión a la zona de construcción de las pilas del Viaducto de Ricobayo, se construirá un camino de obra aprovechando una parte de un camino existente, que conecta dicha zona con la carretera N-630. Se señalará adecuadamente la entrada y salida de camiones. La sección tipo utilizada es la de reposición de caminos, con 5,0m de calzada. Tanto el firme como la geometría utilizada corresponden igualmente a la reposición de caminos.

## 2.8 CONEXIÓN PROVISIONAL

Con objeto de dar cumplimiento al Decreto 1098/2001, y para que el presente proyecto constituya una obra completa susceptible de ser entregada al uso público, se ha previsto

una conexión provisional en el inicio del tramo, que permite dar continuidad al tráfico entre la carretera N-630 existente y el presente tramo de autovía.

Para ello, y mediante la oportuna señalización, se encauzará dicho tráfico a través del desvío construido para la N-630 (apartado 2.2 del presente anejo), a la altura del Pk 1+500 de la autovía. Una vez que se ha conectado con la calzada derecha de la autovía, se utilizará el paso de mediana del Pk 1+860 para que los vehículos del sentido Zamora-Benavente accedan desde su calzada de la autovía a la mencionada conexión provisional. Por su parte, el carril del sentido Benavente-Zamora tendrá continuidad por la calzada derecha de la autovía sin mayores obstáculos.

En el documento nº2 Planos se recoge la definición de la señalización y defensas previstas para esta situación.

## 3. SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS

Una vez identificados todos los casos en que debido a la ejecución de las obras de la nueva variante se afecta al tráfico viario existente, los desvíos necesarios se señalarán siguiendo los criterios marcados en la Norma 8.3 I.C., y atendiendo al "Manual de ejemplos de señalización de obras fijas" del Ministerio de Fomento. Los elementos y dispositivos de señalización, balizamiento y defensa deberán ser los contenidos en el catálogo de la Norma 8.3-I.C., y se dispondrán únicamente por el tiempo que duren las obras, debiendo retirarse una finalizadas las mismas.

### 3.1 OBRAS EN EL EXTERIOR DE LA PLATAFORMA

Cuando se estén ejecutando obras fuera de la plataforma y a más de 10 metros de la misma, no será necesaria reducción de velocidad ni señalización de aviso, siendo suficiente un balizamiento que permita que los conductores puedan percibir las mismas.

Cuando esas obras se encuentren a una distancia inferior a 10 metros de la plataforma, pero sin llegar a ocupar la misma será necesario disponer:

- Señal TP-18 en ambos márgenes para los vehículos que circulen por el carril del más cercano a las obras, unos 150 metros antes de las mismas.

- Conos TB-6 en el borde exterior del arcén contiguo a las obras y a lo largo de toda la longitud de las mismas.

### 3.2 OBRAS EN EL ARCEN

Cuando se estén ejecutando las obras en el arcén de la carretera en servicio deberá disponerse:

- Señal TP-18 en ambos márgenes para los vehículos que circulen por el carril del más cercano a las obras, unos 150 metros antes del inicio de las mismas.
- Panel direccional TB-1 unos metros antes del comienzo de las obras.
- Conos TB-6 en el borde exterior del arcén contiguo a las obras y a lo largo de toda la longitud de las mismas.

Si fuese necesario que en algún momento las obras invadiesen parte de un carril, éste deberá tener siempre un ancho mínimo de 3 metros. En este caso la señalización se reforzará con una señal TR-305 de prohibición de adelantamiento, una señal TP-17 de estrechamiento de carril, una señal TR-301 de reducción de velocidad, y una señal TB-5 de zona excluida el tráfico, pudiendo sustituirse los conos por barreras TD-1 para separar la zona de obras de la de tráfico.

### 3.3 CORTE TOTAL DE LA CARRETERA Y DESVÍO POR RUTA ALTERNATIVA

En la afección a la carretera local situada en el entorno del P.K. 14+500 del tronco, es necesario realizar un desvío provisional y canalizar el tráfico de dicha carretera por el citado desvío.

En la calzada del desvío provisional se balizarán los bordes exteriores con marca vial naranja TB-12. La separación entre carriles se realizará de la misma manera mediante marca vial naranja TB-12 doble y continua, y conos TB-6 separados 10 metros entre sí.

Se adjuntan a continuación los ejemplos que definen las fases de cada solución propuesta al tráfico durante la ejecución de las obras.



