

ANEJO 5

SOLUCIONES PROPUESTAS AL TRÁFICO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Estudio de rehabilitación del firme de la carretera nacional N-340Aa entre los PP. KK. 1048 Y 1054. Tramo Benicarló - Vinaròs. Provincia de Castellón.

Alejandro Martínez Lillo

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN	4
2.	ASPECTOS GENERALES DE LA ACTUACIÓN	5
2.1.	Horarios y jornadas de trabajo	5
2.2.	Señalización y balizamiento	6
2.3.	Proceso de ejecución de las obras	6
3.	SOLUCIONES PROPUESTAS AL TRÁFICO.....	7
3.1.	Fase 1	7
3.2.	Fase 2	8
3.3.	Fase 3	8
3.4.	Fase 4	9
3.5.	Fase 5	9
3.6.	Fase 7	9
3.7.	Fase 8	9
3.8.	Fase 9 y 10	9
3.9.	Fase 11	10
3.10.	Fase 6*	10
3.11.	Fase capa de Rodadura.....	10

Índice de tablas

Tabla 1. Tabla de fases de ejecución de obra. (Fuente: Elaboración propia) 7

1. INTRODUCCIÓN

Con el presente anejo, se pretende definir las soluciones propuestas al tráfico durante la ejecución de las obras contempladas en este estudio. El objetivo primordial es definir las condiciones de trabajo de forma que se mantenga durante toda la ejecución de las obras el máximo nivel de seguridad tanto para los usuarios de la vía como para los trabajadores, así como minimizar la afección al tráfico dentro de los condicionantes que implican de este tipo de actuaciones.

Mediante este anejo se establecerán una serie de fases de ejecución, indicando los itinerarios alternativos a los movimientos interrumpidos por la ejecución de las obras y la señalización provisional de obra.

Los documentos y normas tenidos en cuenta en la redacción del anejo son los siguientes:

- Ley de Seguridad Vial
- Reglamento General de Circulación
- Norma 8.1-IC “Señalización vertical”. 2014.
- Norma 8.2-IC “Marcas viales”. 1987.
- Norma 8.3-IC “Señalización de obras”. 1987.
- Manual de ejemplos de señalización de obras fijas. 1997.
- Señalización móvil de obras. 1997.
- Orden Circular 15/03 sobre tramos afectados.
- Orden Circular 301/89 T sobre señalización de obras.
- Señales Verticales de Circulación. 1992.
- OC 35_2014 Sistemas Contención Vehículos.
- Nota interior, de 9 de marzo de 2009, sobre el nuevo modelo del cartel de obras
- “Instrucciones para la redacción de los Proyectos de rehabilitación estructural y/o superficial de firmes” emitido por la Subdirección General de Conservación, con fecha 8 de noviembre de 2011.

La Norma de Carreteras 8.3 IC, “Señalización de Obras” de 1987 ha proporcionado un instrumento útil y eficaz para la señalización de obras. No obstante, debido a que en la disposición 1ª se señala que la normativa se refiere a “Obras fijas en vías fuera de poblado” y en la disposición 15ª se faculta a la Dirección General de Carreteras a desarrollarla mediante Órdenes Circulares que concreten su aplicación en la práctica, se ha considerado conveniente adecuar las disposiciones de la Norma 8.3. IC en el caso de señalización móvil de obras, que por sus características exigen un tratamiento específico.

Deberá emplearse el mínimo número de señales que permita al conductor prever y efectuar las maniobras necesarias con comodidad, evitando recargar su atención con señales innecesarias o cuyo mensaje sea evidente.

2. ASPECTOS GENERALES DE LA ACTUACIÓN

El tramo objeto del estudio presenta una IMD de más de 10.000 veh/día, siendo una de las principales vías de acceso a la población de Vinaròs. No obstante, al estar en un entorno periurbano se pueden considerar una gran cantidad de opciones para el desvío del tráfico. Por ello, las obras se ejecutarán en horario diurno, al poder cerrar al tráfico uno de los sentidos en el tramo a ejecutar durante la jornada de trabajo dando paso alternativo por el carril no afectado. Sin embargo, para la ejecución de la capa de rodadura a fin de poder realizarse a sección completa con junta longitudinal en caliente, requiere del cierre completo de la vía por lo que, para minimizar las molestias, se ejecutarán en horario nocturno. Además, por su importancia y las actuaciones a realizar la rotonda de la N-340 con la N-232, también se ejecutará en horario nocturno.

2.1. Horarios y jornadas de trabajo

El horario de afección al tráfico previsto para la ejecución de los trabajos diurnos, se inicia a las 7 h y finaliza a las 22 h, manteniendo los cortes de carril hasta la extensión de la capa intermedia. Para los trabajos nocturnos la jornada se inicia a las 22 h y finaliza a las 6 h del día siguiente, considerando que a las 22 h se inicia los cortes de carril necesarios y que a las 6 h todos los cortes de carril deben estar retirados y el tráfico debe discurrir por los carriles habituales de circulación.

La Dirección General de Carreteras establece anualmente las restricciones de trabajos que afecten a las calzadas de las carreteras. Las restricciones generales que se han establecido durante los últimos años son:

- Operaciones especiales de tráfico: según calendario de la Dirección general de Tráfico
- Fines de semana: entre las 13 h del viernes y las 24 h del domingo
- Festivos en la Comunidad Autónoma: entre las 13 h del viernes y las 24 h del domingo

Con estos condicionantes, se estima que, en general, para semanas sin operaciones de tráfico ni días festivos, los trabajos diurnos se realizarán cumpliendo los horarios siguientes:

- Lunes desde las 7 h hasta las 22 h
- Martes desde las 7 h hasta las 22 h
- Miércoles desde las 7 h hasta las 22 h
- Jueves desde las 7 h hasta las 22 h
- Viernes desde las 7 h hasta las 23 h

Por otro lado, y con estos mismos condicionantes, se estima que, los trabajos nocturnos se realizarán cumpliendo los horarios siguientes:

- De lunes a las 22 h a martes a las 6 h
- De martes a las 22 h a miércoles a las 6 h
- De miércoles a las 22 h a jueves a las 6 h

- De jueves a las 22 h a viernes a las 6 h

El horario de los trabajos será finalmente establecido según los condicionantes que sobrevengan en el momento de ejecución de las obras, cumpliendo con las indicaciones de la Dirección de Obra.

2.2. Señalización y balizamiento

La señalización y balizamiento del tramo o tramos afectados, se realizará conforme al Anejo 4 del presente estudio.

2.3. Proceso de ejecución de las obras

Tal como se ha comentado en los apartados anteriores, se ha comprobado la necesidad de realizar los trabajos en horario diurno y nocturno, cortando parcial o por completo un tramo de la calzada lo que nos obligará a usar un solo carril para ambos sentidos dando paso a cada sentido de forma alterna o desviándolo por otras vías para los casos de cierre completo.

Por tanto, es necesario definir la magnitud de la afección dependiendo del tramo a ejecutar durante cada jornada de trabajo, esto es, tanto la señalización provisional a implantar para la ejecución del desvío del tráfico de la calzada en la que se realizan los trabajos, como los itinerarios alternativos a los movimientos que resulten interrumpidos por afección de uno o varios enlaces.

La rehabilitación a realizar consiste, básicamente, en la eliminación mediante fresado de 25 cm del firme existente y la reposición mediante 3 capas de Mezcla Bituminosa en Caliente, de 10 cm de capa base, 7 cm de capa intermedia y de 3 cm de capa de rodadura. Puesto que los trabajos se realizan en fases correlativas del horario diurno, salvo la extensión de la capa de rodadura, los trabajos se realizarán por capas, bien a fresar, compactar o extender de toda una fase. Con el objetivo de mejorar los rendimientos y a juicio del contratista, se permitirá la ejecución de 2 fases no contiguas. Una vez finalizados los trabajos completamente en uno de los carriles se procedería al inicio de los trabajos en el sentido contrario.

Para la definición del orden de ejecución de los trabajos, se ha tomado como punto inicial de los trabajos el P. K. 1048 de la calzada sentido Tarragona, ejecutando en primer lugar esta calzada en toda su longitud, en sentido según avance de P. K. permitiendo la apertura de hasta 2 fases no contiguas, y posteriormente la ejecución de los trabajos del carril sentido Castellón, ejecutando los trabajos en sentido descendente del P. K., comenzando por el P. K. 1054.

Con todos los condicionantes expuestos, se han definido una serie de fases de ejecución de las obras. En cada una de ellas se ejecutarán tanto los fresados necesarios, como la compactación del material granular previo a la extensión de las capas de mezcla bituminosa base e intermedia, así como las marcas viales, la reposición del balizamiento y las juntas de dilatación. A continuación se enumera cada una de las fases definidas:

FASE	PK Inicial	PK Final	SENTIDO	LONGITUD ACTUACION (m)
FASE 1	1048+000	1049+000	TARRAGONA	1.000
FASE 2	1049+000	1050+200	TARRAGONA	1.200
FASE 3	1050+200	1051+200	TARRAGONA	1.000
FASE 4	1051+500	1052+700	TARRAGONA	1.200
FASE 5	1052+700	1054+000	TARRAGONA	1.300
FASE 6*	1051+200	1051+500	AMBOS	300
FASE 7	1054+000	1052+700	CASTELLÓN	1.300
FASE 8	1052+700	1051+500	CASTELLÓN	1.200
FASE 9	1051+200	1050+200	CASTELLÓN	1.000
FASE 10	1050+200	1049+000	CASTELLÓN	1.200
FASE 11	1049+000	1048+000	CASTELLÓN	1.000

Tabla 1. Tabla de fases de ejecución de obra. (Fuente: Elaboración propia)

La ejecución de la Fase 6, corresponde con la rotonda entre la N-340A con la N-232, para minimizar la afección y al tratarse del fresado de las capas de rodadura e intermedia, se procederá de forma nocturna, al fresado de ambas capas en una jornada, junto con el extendido de la capa intermedia. En la jornada posterior se procederá con la extensión de la capa de rodadura, así como la señalización definitiva y la reposición de elementos fijos, tales como “ojos de gato”, balizas y señalización horizontal.

3. SOLUCIONES PROPUESTAS AL TRÁFICO

Una vez propuesta una serie de fases de ejecución de las obras, se ha realizado un análisis de cada una de ellas para definir las afecciones al tráfico producida por cada una de ellas y proponer las medidas de soluciones al tráfico.

3.1. Fase 1

En esta fase se ejecutará el tramo comprendido entre el P.K. 1048+000 y el P.K. 1049+000, sentido Tarragona. A lo largo de este tramo existen diversos caminos agrícolas, así como la calle de acceso a la zona residencial conocida como el Puntal. También se incluye la salida en dirección Benicarló de la zona comercial de Vinaroz y al final del tramo, la entrada y salida principal a dicha área comercial.

Para la ejecución de los trabajos se cerrará el carril en sentido Tarragona dando paso alternativo por el carril en sentido Castellón. Durante toda la duración de esta fase, se anularán los accesos a los caminos y calles a ambos lados de la calzada, excepto la salida del centro comercial situada

en Sur de la zona comercial, que se reconvertirá en entrada sentido Tarragona. Por ello en la zona del acceso principal, se bloqueará la entrada para ambos sentidos, siendo la salida tanto en dirección Vinaròs como dirección Benicarló. Por otro lado, y para el acceso a la zona residencial conocida como el Puntal, se accederá y se saldrá por la Calle Benicarló situada en el P.K. 1049+300. Convirtiendo la Av. Francisco Baila Tosca en una carretera con un carril por sentido de hasta la finalización de las obras.

Para el control del tráfico y durante los días laborables, el tráfico se regulará con operarios según la figura 1 del anejo 4, mientras que fuera del horario laborable se realizará mediante semáforos según la figura 2 del anejo 4.

3.2. Fase 2

Para la fase 2, la cual comprende desde el P.K. 1049+000 y el P.K. 1050+200, sentido Tarragona. En este tramo, se encuentra en su extremo sur, la segunda mitad del acceso a la zona comercial anteriormente indicada, así como el acceso norte que permite la entrada de los vehículos procedentes de Vinaroz. También existe diversos comercios e industrias así como calles y vías de servicio paralelas que garantizan el acceso a casi todos los comercios excepto a 2 que detallaremos a continuación.

Nuevamente, se cerrará el carril sentido norte, así como las entradas y salidas de la carretera de ambos lados, a lo largo de este tramo por lo que la entrada y salida al Puntal, se realizará por la calle Peñíscola, situada en el P. K. 1048+200. En lo que respecta al acceso a la zona comercial, se restaurará la salida sur en dirección Benicarló, dejando el acceso principal, para el acceso de los vehículos procedentes del sur y la salida hacia el norte. Para el acceso a los talleres Monsonis, situados frente a la calle Benicarló, se habilitará el camino de tierra, actualmente en desuso, de 60 m. de longitud que acaba en el Leroy Merlin de la zona comercial de Vinaròs. Finalmente, para mantener el acceso al Hotel Roca, se habilitará un acceso mediante ocupación temporal de una franja de 6 m. de ancho de la parcela colindante paralela a la carretera.

Destacar que, por estar dentro de esta fase, el acceso a Vinaròs por la Av. de Castellón, permanecerá cerrada, aunque si estará habilitada la salida, en dirección norte.

El control del tráfico para dar paso alterno por el carril restante, se realizará de igual manera que en la fase 1.

3.3. Fase 3

En esta fase se ejecutará el tramo comprendido entre el P.K. 1050+200 y el P.K. 1051+200, sentido Tarragona. En este caso, el tramo se encuentra en un entorno urbano, por lo que, el cierre del carril sentido norte, no requerirá de dar paso alternativo por el carril en servicio, tal y como sucedía en fases anteriores. Para esta fase, al quedar liberada la entrada a Vinaròs por la Av. de Castellón, se desviará por dicha Avenida el tráfico, hasta la calle de la Mare de Deu del Pilar, donde podrán retornar por la rotonda de la N-232 y N-340A a ésta última. Además, solo se cerrarán las entradas y salidas de la carretera del lado este.

3.4. Fase 4

En esta fase 4 el tramo comprendido se sitúa entre el P.K. 1051+500 y el P.K. 1052+700, sentido Tarragona. Al igual que la fase 3, ésta se encuentra en un entorno urbano, por lo que, el cierre del carril sentido norte, no requerirá de dar paso alternativo por el carril en servicio. Debido a ello, el tráfico será desviado por la calle de la Mare de Deu del Pilar hasta la Av. Libertad, por donde circulará hasta el puente de Santa Caterina. Superado el puente, girará a la izquierda para llegar mediante la calle Boverals, a la vía de servicio paralela a la nacional, para 100 m. después, acceder a la vía principal, a la altura del P. K. 1052+750.

Al igual que en el resto de las fases, se cerrarán, los accesos de la carretera sentido norte además del carril afectado.

3.5. Fase 5

Para esta última fase en sentido norte, que abarca desde el P.K. 1052+700 hasta el P.K. 1054+000, el cierre del tráfico del carril norte, provocará que el tráfico en dicho sentido discurra por el carril contrario, mientras que el tráfico en sentido sur será desviado por la calle Ameradors, sentido Oeste, para 600 m. después, girar a la izquierda en la antigua carretera Vinaròs-Alcanar. Siguiendo dicha vía y su continuación posterior como vía de servicio de la N-340A, llegarán a la rotonda situada entre los supermercados Lidl y Mercadona. Finalmente bordeando por el Sur el supermercado Mercadona, volverán a la N-340A.

Al igual que en el resto de las fases, se cerrarán, los accesos de la carretera sentido norte además del carril afectado.

3.6. Fase 7

Para esta primera fase en sentido sur, que abarca desde el P.K. 1054+000 hasta el P.K. 1052+700, se realizará la misma operativa que en la fase 5, pero dejando el tráfico en sentido Tarragona por su carril, que ya tendrá ejecutada la capa intermedia. El tráfico en sentido sur, discurrirá debido al cierre del carril en dicho sentido, por las vías de la fase 5.

3.7. Fase 8

Para esta segunda fase en sentido sur, que abarca desde el P.K. 1052+700 hasta el P.K. 1051+500, para permitir el cierre del carril en sentido sur, el tráfico en dirección norte se desviará por las vías indicadas para la fase 4, mientras que el tráfico en sentido sur, circulará en sentido contrario por el carril restante de la N-340A. Dado que los accesos se encuentran garantizados por vías alternativas, se cerrarán los accesos del carril afectado.

3.8. Fase 9 y 10

Para esta tercera y cuarta fase en sentido sur, que abarca desde el P.K. 1051+200 hasta el P.K. 1049+000, el cierre del carril en sentido sur, nos obliga a desviar el tráfico por la N-232, hasta la Av. Gil de Atrocillo, hasta llegar a la zona comercial por el oeste. Reingresando a la carretera por

el acceso sur de la zona comercial. Los accesos a las industrias situadas en la N-340A, sentido oeste, al disponer de una vía de servicio, se garantiza el acceso a excepción de los Talleres monsonis, a quienes se les habilitará el acceso mencionado en la fase 2. Destacar que esta actuación cerrará de forma total la entrada y salida de vehículos de la zona comercial en su acceso principal durante la fase 10, por lo que, usando la salida sur, se permitirá el giro a la izquierda, actualmente prohibido para permitir a los vehículos, volver hacia Vinaròs por la N-340A, mientras que el acceso de los vehículos procedentes del sur durante la fase 10, se hará girando por el camino de Capsades y llegar a la Av. Gil de Atrocillo, donde siguiendo a los vehículos en sentido norte, accederán a la zona comercial por la entrada del oeste.

En lo que respecta a la zona urbana de el puntal, se operará del mismo modo que en la fase 2, permitiendo la entrada y la salida por la calle Peñíscola y usando de forma temporal al Av. Francisco Baila Tosca como vía de doble sentido.

3.9. Fase 11

Para la última fase en sentido sur, que abarca desde el P.K. 1049+000 hasta el P.K. 1048+000, se realizará el cierre del carril sur, por lo que mediante el procedimiento descrito en la fase 1, por el carril en servicio se dará paso alternativo. Los caminos y accesos a ambos lados permanecerán cerrados, pero al quedar liberado el acceso principal a la zona comercial de Vinaròs, se podrán realizar todos los giros de acceso y salida en dicho acceso. En lo que respecta a la zona urbana de el puntal, se operará del mismo modo que en la fase 1, permitiendo la entrada y la salida por la calle Benicarló y usando de forma temporal al Av. Francisco Baila Tosca como vía de doble sentido.

3.10. Fase 6*

Esta fase 6, consta de la rotonda de la N-340A y la N-232, para esta fase se ejecutará en horario nocturno, siendo el tráfico desviado por las vías urbanas aledañas. A diferencia de las fases restantes, una vez finalizada la jornada nocturna, la vía deberá quedar expedita antes de las 6 h.

3.11. Fase capa de Rodadura

La extensión se la capa de rodadura, se realizará de forma independiente al resto de trabajos, realizándose en horario nocturno, puesto que conllevará el cierre en ambos sentidos de la N-340A, en las fases que se determinen para cada jornada de extensión. El tráfico será desviado desde Benicarló por la N-340, hasta el enlace de la N-232 para la ejecución de la capa de rodadura desde el P.K. 1048+000 hasta el 1051+200, y desde la N-232 hasta el P.K. 1057+500 donde la N-340 y la N-340a se juntan, para la extensión de la capa de rodadura desde el P.K. 1051+500 hasta el P.K. 1054+000.

Para la ejecución de los trabajos se cerrará el carril en sentido Tarragona dando paso alternativo por el carril en sentido Castellón. Durante toda la duración de esta fase, se anularán los accesos a los caminos y calles a ambos lados de la calzada, excepto la salida del centro comercial situada en Sur de la zona comercial, que se reconvertirá en entrada sentido Tarragona. Por ello en la zona del acceso principal, se bloqueará la entrada para ambos sentidos, siendo la salida tanto en

dirección Vinaròs como dirección Benicarló. Por otro lado, y para el acceso a la zona residencial conocida como el Puntal, se accederá y se saldrá por la Calle Benicarló situada en el P.K. 1049+300. Convirtiendo la Av. Francisco Baila Tosca en una carretera con un carril por sentido de hasta la finalización de las obras.