

# **ANEJO Nº 16. SOLUCIONES PROPUESTAS AL TRÁFICO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS**

**ÍNDICE**

<b>16. ANEJO Nº 16. SOLUCIONES PROPUESTAS AL TRÁFICO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS .....</b>	<b>3</b>
<b>16.1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>3</b>
<b>16.2. PLANTEAMIENTO GENERAL .....</b>	<b>3</b>
<b>16.3. DESVÍOS PROVISIONALES O INTENARIOS ALTERNATIVOS .....</b>	<b>4</b>
<b>16.4. FASES DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS .....</b>	<b>5</b>
16.4.1. FASE 1: .....	5
16.4.2. FASE 2: .....	6
16.4.3. FASE 3: .....	7
<b>16.5. SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS .....</b>	<b>8</b>
16.5.1. INTRODUCCIÓN .....	8
16.5.2. SEÑALIZACIÓN .....	8
16.5.2.1. Señalización horizontal .....	8
16.5.2.2. Señalización vertical .....	8
16.5.2.3. Balizamiento .....	8
16.5.2.4. Balizamiento .....	9
<b>16.6. ESQUEMA DE SEÑALIZACIÓN DE OBRAS .....</b>	<b>9</b>

## 16. ANEJO Nº 16. SOLUCIONES PROPUESTAS AL TRÁFICO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

### 16.1. INTRODUCCIÓN

El objeto del presente documento es el plantear una solución al tráfico actual que circula por la carretera N-120 así como en los viales que interfieren con ésta en el ámbito del proyecto durante la ejecución de los trabajos descritos en el Proyecto. Se plantea también una primera definición de las fases de ejecución de dichas obras hasta completar los trabajos, definiendo en su caso los desvíos provisionales que se consideren necesarios, para garantizar la continuidad de los itinerarios actuales afectados.

Las obras para la construcción de la Autovía A-76 Ponferrada-Ourense, en el tramo comprendido entre las poblaciones de A Veiga de Cascallá y O Barco de Valdeorras, se llevarán a cabo en terrenos rurales. Dicho proyecto, se desarrolla en su mayor parte como una duplicación y/o aprovechamiento de la actual carretera N-120 que une ambas poblaciones, por lo que se producen afecciones sobre los usuarios a lo largo de todo el trazado.

Otros puntos a tener en cuenta durante la ejecución de los trabajos son:

- P.k. -0+062 ODT-1
- P.K 0+412 ODT-2
- P.K 0+653 AL P.K 0+670 MURO 1
- P.K 0+780 ODT-3
- 0+820 PASO INFERIOR 1
- P.K 0+863 AL P.K 0875 MURO 2
- P.K 0+985 AL P.K 1+055 MURO 3
- P.K 1+450 ODT-4
- P.K 1+730 ODT-5
- P.K 1+820 PASO INFERIOR 2
- P.K 2+205 ODT-6
- P.K 2+555 ODT-7

- P.K 2+600 ENLACE EXISTENTE CON CARRETERA OU-622
- P.K 2+675 PASO SUPERIOR 1
- P.K 2+980 ODT-8
- P.K 3+051 ESTRUCTURA PASO DE FAUNA 1
- P.K 3+500 ENLACE DE RUBIÁ Y A VEIGA DE CASCALLÁ
- P.K 3+565 PASO SUPERIOR 2
- P.K 4+105 ODT-09
- P.K 4+520 PASO SUPERIOR 3
- P.K 5+225 PASO INFERIOR 3
- P.K 5+522 ODT-11
- P.K 6+040 ODT-12
- P.K 6+280 PASO SUPERIOR 4
- P.K 6+656 PASO DE FAUNA 2
- P.K ESTRUCTURA PASO DE FAUNA 2
- P.K 6+6675 ODT-13
- P.K 6+800 PASO SUPERIOR 5
- P.K 7+042 ODT-14
- P.K 7+290 PASO SUPERIOR 6
- P.K 7+730 AL P.K 7+790 MURO 6
- P.K 7+880 ODT-16

### 16.2. PLANTEAMIENTO GENERAL

El proyecto consiste en la conversión en autovía de la actual N-120 en el tramo comprendido entre las poblaciones de A Veiga de Cascallá (término municipal de Rubiá) y O Barco de Valdeorras, englobado íntegramente en la provincia de Ourense.

La principal directriz que ha regido el diseño del proyecto en general y del trazado en particular, ha sido el de maximizar el aprovechamiento de la infraestructura actual existente que define la carretera nacional N-120, minimizando la generación de nuevas superficies de ocupación.

Sin llegar a ser una duplicación estricta de la calzada existente, puesto que se realizan modificaciones de los parámetros de trazado, principalmente en planta, para dotar al nuevo vial de una velocidad de proyecto de 120 km/h, además de proyectarse un nuevo enlace que dará acceso a las poblaciones de Rubiá y A Veiga de Cascallá, cuya ubicación se desplaza del itinerario actual de la carretera, en aproximadamente 1,5 km, se plantea una duplicación que dote al nuevo vial de calzadas separadas y con dos carriles por sentido, utilizando la calzada actual existente como parte de la nueva plataforma definida, trasladándose ésta de una calzada a otra, en función de las necesidades de trazado.

Paralelamente a la carretera N-120, entre A Veiga de Cascallá y O Barco de Valdeorras, en prácticamente la totalidad del recorrido, discurre la carretera autonómica OU-622, lo que automáticamente convierte a la segunda en un itinerario alternativo para todo los usuarios de la carretera nacional que quieran evitar ser afectados por los trabajos en ésta.



**Ubicación de la carretera OU-622 respecto a la carretera N-120.**

Sin embargo, se propone en el presente proyecto mantener la actual carretera N-120 en servicio, durante la ejecución de los trabajos, minimizando de esta manera la afección a los usuarios, y no recargando con un tráfico para el que no está dimensionada la carretera autonómica. La sección transversal, así como su trazado, el cual se encuentra muy encajado en algunas zonas, no se consideran los apropiados para ser utilizada como única alternativa para todos los actuales usuarios de la N-120.

A continuación se adjuntan una imagen de la sección transversal existente en la OU-622:



**Sección transversal existente en la carretera OU-622.**

Por tanto, con una adecuada señalización de obra en el itinerario en servicio, sobre la N-120, y mediante una ejecución de los trabajos, construyendo el nuevo vial por medias calzadas, trasladando el tráfico de una calzada a la otra, se ofrece a los usuarios de la actual carretera nacional, dos alternativas de itinerario durante la ejecución de las obras:

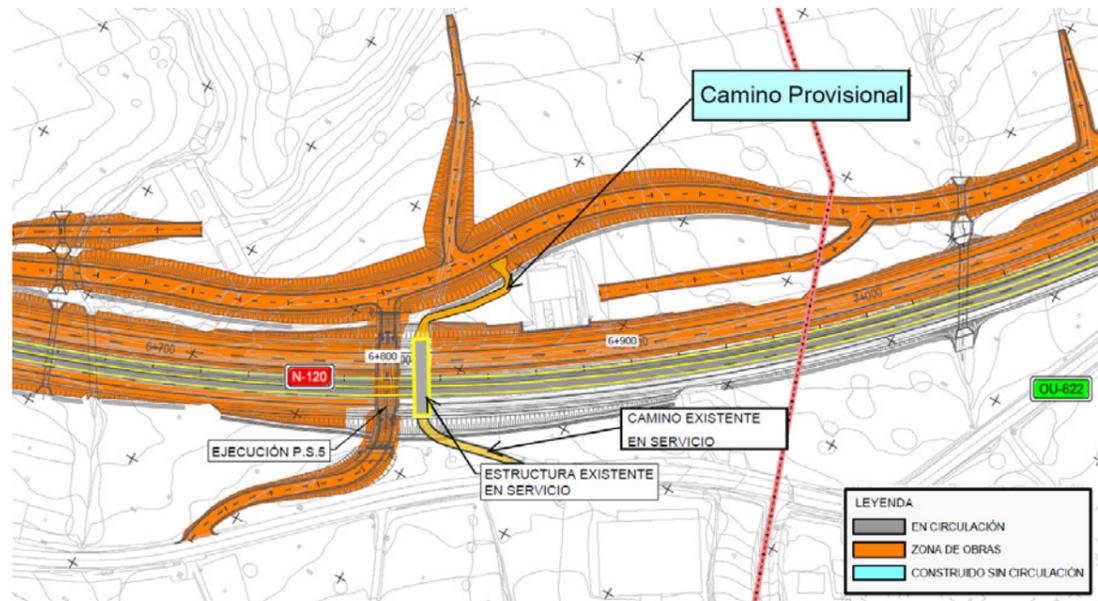
- Uso de la calzada en servicio sobre la actual N-120
- Uso de la actual OU-622

### 16.3. DESVÍOS PROVISIONALES O INTENARIOS ALTERNATIVOS

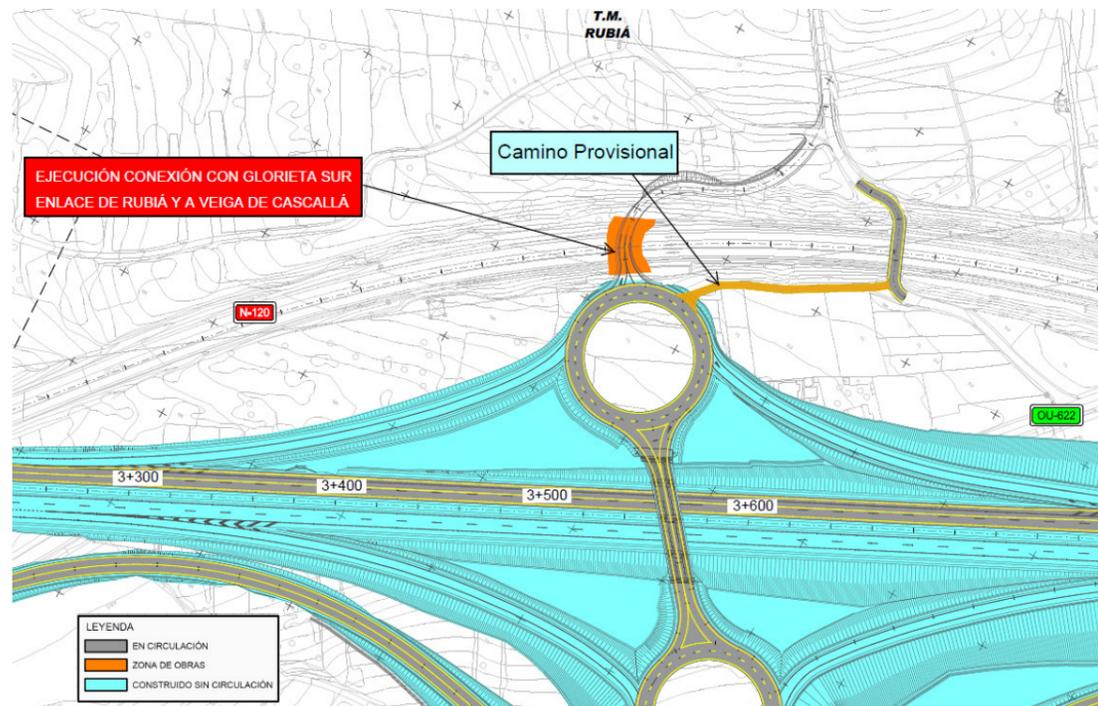
Tal y como se ha indicado en el apartado anterior, se ha considerado mantener en servicio la actual infraestructura perteneciente a la carretera nacional N-120 durante la ejecución de los trabajos, llevándose a cabo éstos mediante la ejecución de medias calzadas, no siendo por tanto necesario la construcción de ningún desvío provisional.

No obstante, y con el fin de minimizar la afección a los usuarios de los caminos agrícolas existentes en la zona, sí se plantea la construcción de dos caminos agrícolas provisionales.

El primero de ellos, con una longitud de 55 m, se construye en la FASE 1, en la margen izquierda del vial proyectado, a la altura del p.k 6+810, para dar acceso a la estructura existente en este punto desde el camino existente en esta misma margen, mientras se construye el P.S 5.



El segundo camino provisional, de 45 m de longitud, se construye en la FASE 2, en la margen izquierda de la futura autovía, para dar acceso a la glorieta sur del nuevo enlace de Rubiá y A Veiga de Cascallá, en el p.k 3+565, mientras se construye el eje 38, que conectará los caminos existentes al sur del enlace con éste.



### 16.4. FASES DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Para la ejecución de los trabajos, se han definido tres fases (3) de trabajo generales, que a su vez, deberán ejecutarse en diferentes sub-fases y las cuales permiten la circulación del tráfico por la N-120 en todo momento, a excepción de cortes puntuales, y principalmente nocturnos, para la ejecución de algunas estructuras.

En el presente Proyecto se dan las siguientes circunstancias principales que se deban señalar:

- Coexistencia a lo largo de todo el trazado de tráfico y zonas de obras.
- Ejecución de estructuras con apoyos en mediana
- Ejecución de muros con tráfico colindante

Estos aspectos, condicionan tanto el trazado provisional de circulación, el cual se ve obligado a cambiar de calzada en numerosas ocasiones, como los tiempos de ejecución, pues es necesario mantener la permeabilidad transversal de la zona en todo momento, por lo que la ejecución de los Pasos Superiores, Inferiores, y demolición de los existentes, se realiza progresivamente

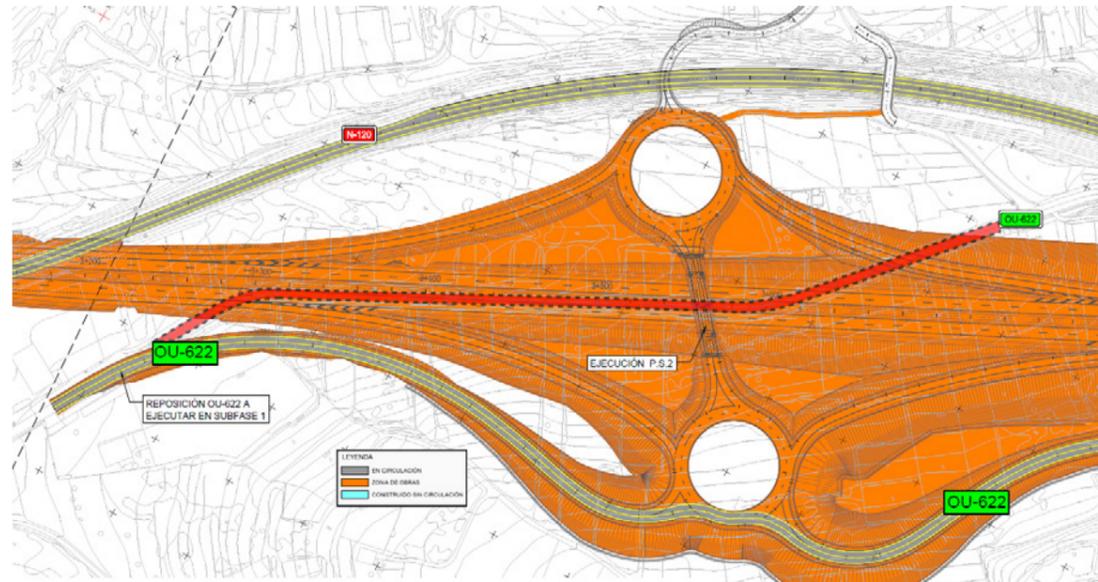
A continuación se describen los principales aspectos a considerar en cada una de estas fases:

#### 16.4.1. FASE 1:

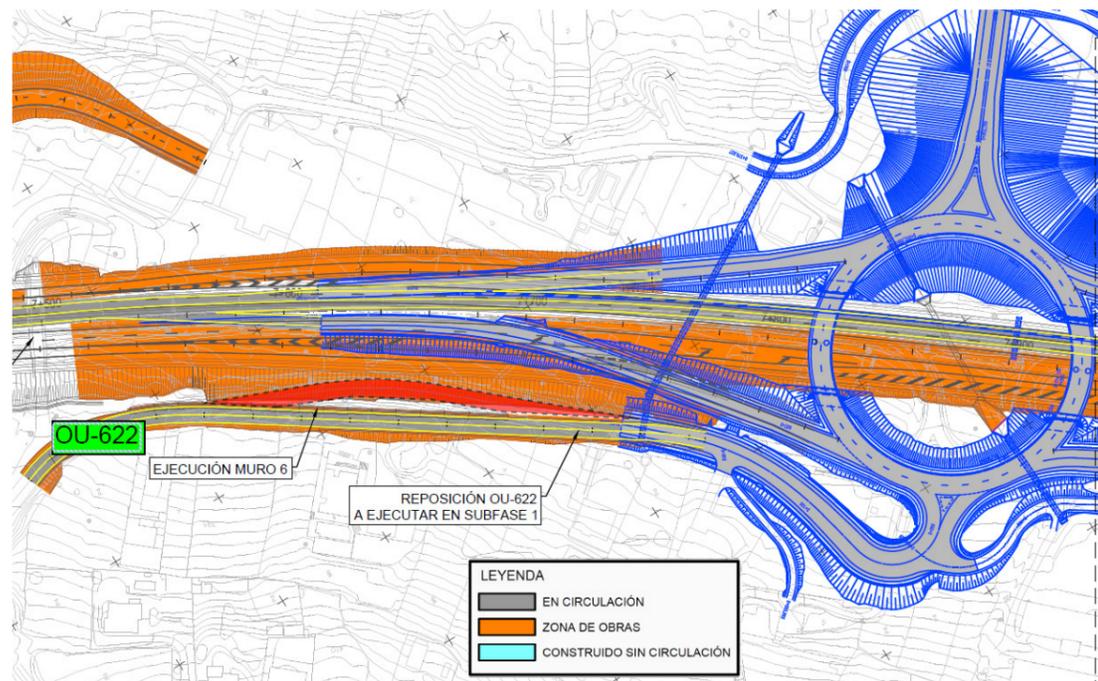
En la primera fase definida, la circulación se mantiene por el vial existente correspondiente a la actual carretera N-120. Durante esta fase constructiva se va ejecutar todo aquello que no presente interferencias con el tráfico de la N-120 que constituye la mayor parte de la obra.

Se propone la ejecución de todas las reposiciones de caminos propuestos en los alrededores del nuevo vial, y que servirán en las fases sucesivas de ejecución a mantener los itinerarios existentes en la zona.

Hay que destacar la ejecución en esta fase de las dos principales afecciones a la carretera OU-622. Una de ellas en la margen izquierda de la nueva autovía, entre el p.k 1+400 y el p.k 2+080 y la otra reposición entre el p.k 7+500 y el p.k 7+750, en la margen derecha.



**Reposición de la carretera OU-622 a la altura del nuevo enlace de Rubiá y A Veiga de Cascallá.**



**Reposición de la carretera OU-622 a la altura del nuevo enlace entre la N-120 y la N-536.**

La ejecución de estas dos reposiciones deberán realizarse con anterioridad a las actuaciones previstas sobre el tronco principal de la autovía, en una sub fase 1, de manera que se pueda mantener el tráfico activo en todo momento en la carretera OU-622.

En esta primera fase, se realizan las siguientes actuaciones a destacar:

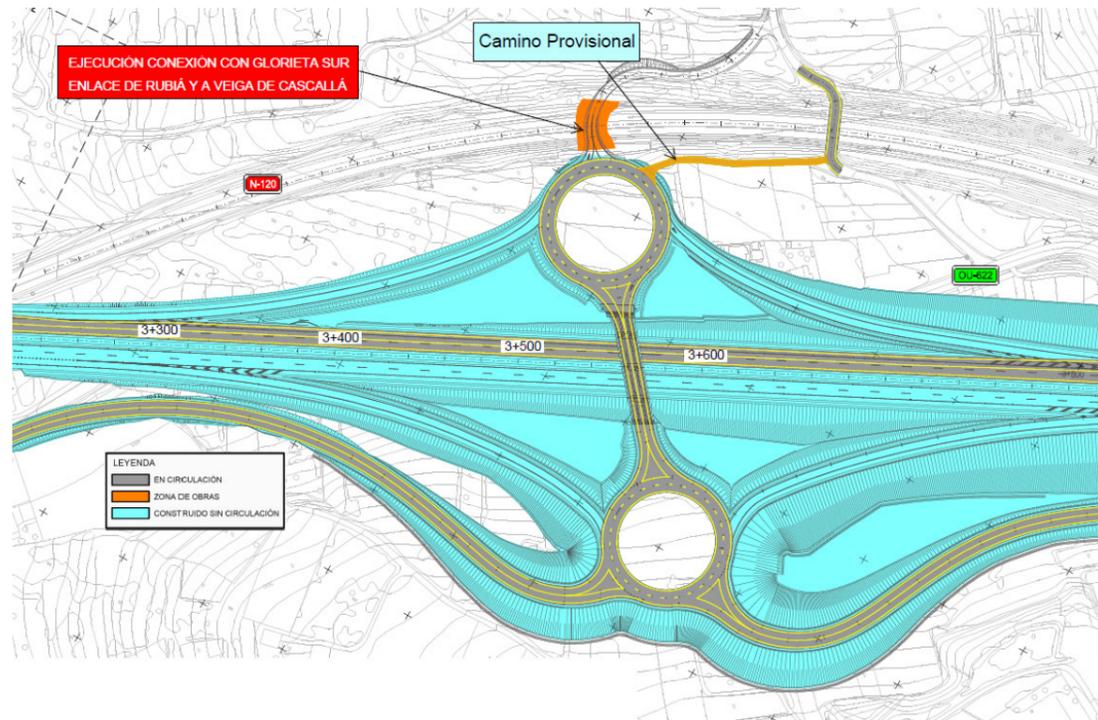
- Ejecución de todos los caminos, tanto de reposición, provisionales y como de nuevo planteamiento, en las inmediaciones de la nueva autovía.
- Ejecución del Muro 1, Muro 2, Muro 3
- Ejecución del Tramo 2 del P.I 1, el cual se ejecutará completamente por medias calzadas, en fases sucesivas.
- Ejecución completa de las 2 reposiciones de la OU-622 propuestas
- Ejecución completa del P.I 2
- Ejecución completa del P.S 1 , mediante la construcción de vanos separados en subfases
- Ejecución completa del P.S 2, en el enlace de Rubiá y A Veiga de Cascallá
- Ejecución del P.S 3, mediante cortes nocturnos.
- Ejecución del Tramo 1 del P.I 3, el cual se ejecutará completamente por medias calzadas, en fases sucesivas.
- Ejecución de los Estribos del P.S 4
- Ejecución del P.S 5, mediante cortes nocturnos.
- Ejecución completa del P.S 6, mediante cortes nocturnos.

#### 16.4.2. FASE 2:

En la FASE 2 planteada, ya se dispone de todos los caminos planteados construidos, lo que asegura la continuidad de los itinerarios existentes en la zona actualmente.

En los tramos en los que ya en FASE 1 se construyó una nueva calzada, se desvía el tráfico sobre ésta, permitiendo la ejecución de los trabajos propuestos sobre la actual calzada perteneciente a la carretera N-120. En esta fase, se producirán mayores transiciones ente calzadas, alternando tramos por calzada existente y tramos por nueva calzada.

Con la materialización de esta fase, se ejecuta prácticamente la obra en su totalidad. En el nuevo enlace de Rubiá y A Veiga d Cascallá, ya ejecutado en su totalidad, se ponen en servicio ambas glorietas, lo que posibilitará el cruce a ambos lados del nuevo vial, mediante el P.S 2. No se permite sin embargo en esta fase la salida e incorporación desde el tronco de la autovía A-76.



**Planteamiento del Enlace de Rubiá y A Veiga de Cascallá en la FASE 2 de Ejecución.**

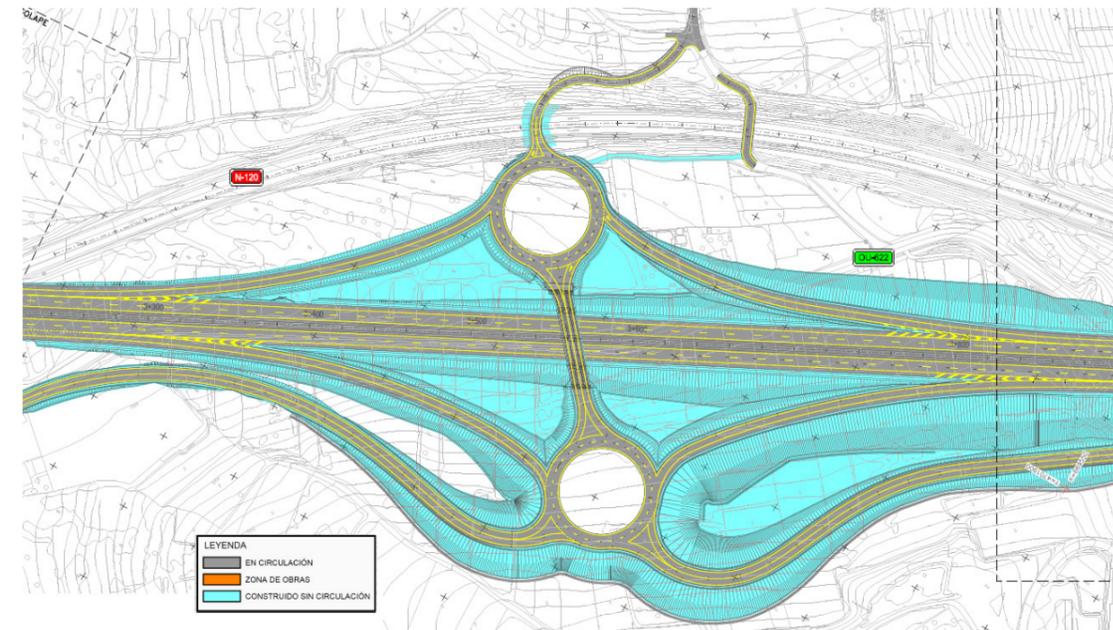
En esta segunda fase, se realizan las siguientes actuaciones a destacar:

- Ejecución del Tramo 1 del P.I 1, completándose en esta fase su total ejecución.
- Demolición de la estructura existente en el p.k 4+525
- Ejecución del Tramo 2 del P.I 3, completándose en esta fase su total ejecución.
- Ejecución del tablero del P.S 4, completándose en esta fase su total ejecución.
- Demolición de la estructura existente en el p.k 6+825
- Demolición de la estructura existente en el p.k 7+500

**16.4.3. FASE 3:**

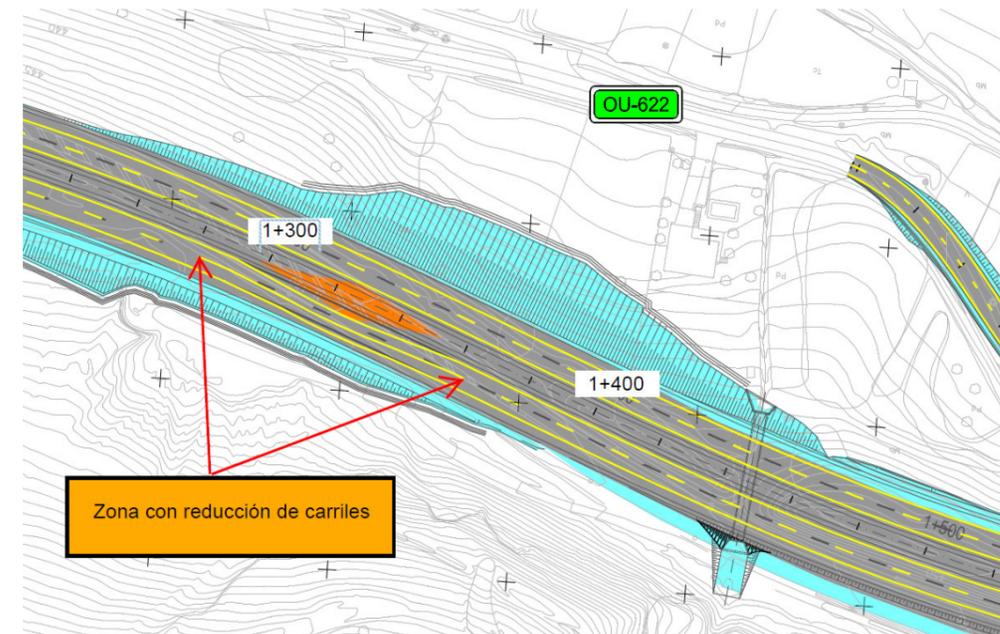
La fase 3 se plantea como una fase de terminación de las obras, en la cual se ejecutan todos aquellos tramos que, por necesidades operativas de transición de calzada de los tráficos en las fases anteriores no han podido ejecutarse hasta el momento.

En esta fase, al igual que todos los caminos proyectados, el enlace de Rubiá y Aveiga de Cascallá se abre completamente al tráfico, y la sección transversal de la nueva autovía A-76 es prácticamente operativa, posibilitando la circulación en los dos carriles por sentido de ambas calzadas.



**Planteamiento del Enlace de Rubiá y A Veiga de Cascallá en la FASE 3 de Ejecución.**

Se prevén estrechamientos puntuales de carriles en aquellas zonas que, como se ha indicado anteriormente, se estén ejecutando los trabajos de terminación de la sección completa proyectada:



**Estrechamiento puntual de carriles entorno al p.k 1+300.**

En esta tercera fase, se realizan las siguientes actuaciones a destacar:

- Demolición estructura existente en el p.k 5+965
- Terminación de los trabajos en zonas puntuales

En el documento nº2 Planos, del Proyecto, se adjunta una colección de planos con la planta de cada una de estas fases, distinguiendo el vial en servicio, la zona en obras, y los trabajos ya ejecutados pero fuera de servicio en cada una de ellas.

### 16.5. SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS

#### 16.5.1. INTRODUCCIÓN

La señalización de las obras tiene como objeto informar al usuario de la presencia de éstas, ordenar la circulación en la zona por ellas afectada y modificar su comportamiento, adaptándolo a la situación no habitual representada por las obras y sus circunstancias específicas.

Con el fin de conseguir el adecuado cumplimiento de los usuarios, la señalización y el balizamiento deben estar justificados y ser creíbles sin resultar excesivos, seguir la evolución de la obra en espacio y tiempo y desaparecer tan pronto como deje de ser imprescindible.

Para ello se ha tomado como referencia la siguiente Normativa técnica:

- Norma 8.2-I.C. Marcas viales, de marzo de 1987.
- Instrucción 8.3-I.C. Señalización de obras, de abril de 1989.
- Manual de ejemplos de señalización de obras fijas, de 1977
- O.C. 35/2014 sobre Criterios de Aplicación de Sistemas de Contención de Vehículos.
- O.C. 15/2003 sobre señalización de los tramos afectados por la puesta en servicio de las obras. Remates de obra.

#### 16.5.2. SEÑALIZACIÓN

##### 16.5.2.1. Señalización horizontal

La marca vial principal utilizada es la línea continua (de color amarillo), de 10 cm de anchura con la funciones de ordenación de la circulación en calzadas de dos carriles y doble sentido de circulación, y delimitación del borde de la calzada.

Se proyecta también la utilización de la marca vial continua (de color amarillo), de 10 cm de anchura dispuesta a lo ancho de uno o varios carriles del mismo sentido, indica que ningún vehículo o animal ni su carga debe franquearla, en cumplimiento de la obligación impuesta en su ubicación.

Así mismo, el cebreado deberá ser igualmente de color amarillo, así como todas aquellos elementos que formen parte de la señalización horizontal provisional, durante la ejecución de las obras.

##### 16.5.2.2. Señalización vertical

Para la señalización vertical se han empleado las siguientes señales provisionales con fondo reflexivo en amarillo y nivel de reflectancia 2:

- TR-301.- Señal de prohibición velocidad máxima, circular de 900 mm de diámetro.
- TR-305.- Señal de prohibición de adelantamiento, circular de 900 mm de diámetro.
- TR-500.- Señal de fin de prohibiciones, circular de 900 mm de diámetro.
- TP-17a.-Señal de advertencia de estrechamiento de calzada por la derecha, de 1.350 mm de lado.
- TP-18.- Señal de advertencia de obras, triangular de 1.350 mm de lado
- Paneles de lamas de acero galvanizado

DENOMINACIÓN	SEÑAL
TR-301	
TR-305	
TR-500	
TP-18	
TP-17a	

##### 16.5.2.3. Balizamiento

El balizamiento empleado es el siguiente:

- TB-2.- Panel direccional estrecho.
- TB-5 –Panel de zona excluida al tráfico
- Cono de balizamiento de 100cm de altura

DENOMINACIÓN	SEÑAL
TB-2	
TB-5	
Cono	

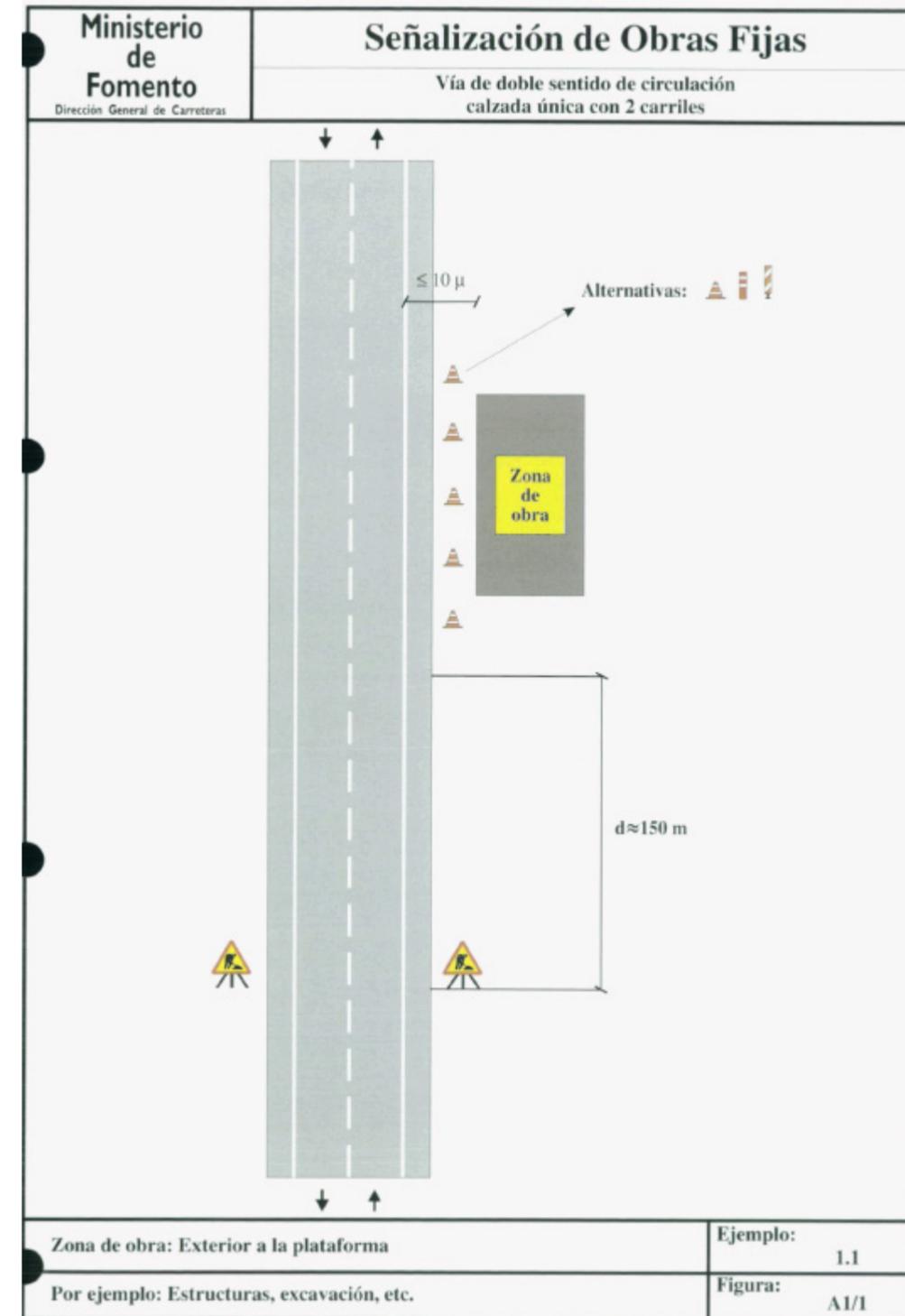
#### 16.5.2.4. Balizamiento

En los márgenes de la carretera donde circulen vehículos se dispondrá también barrera de seguridad rígida portátil, tipo New Jersey (TD-1) para delimitar las zonas de obras o las que están cortadas al tráfico así como para separar el tráfico de las zonas donde de se están desarrollando los trabajos.

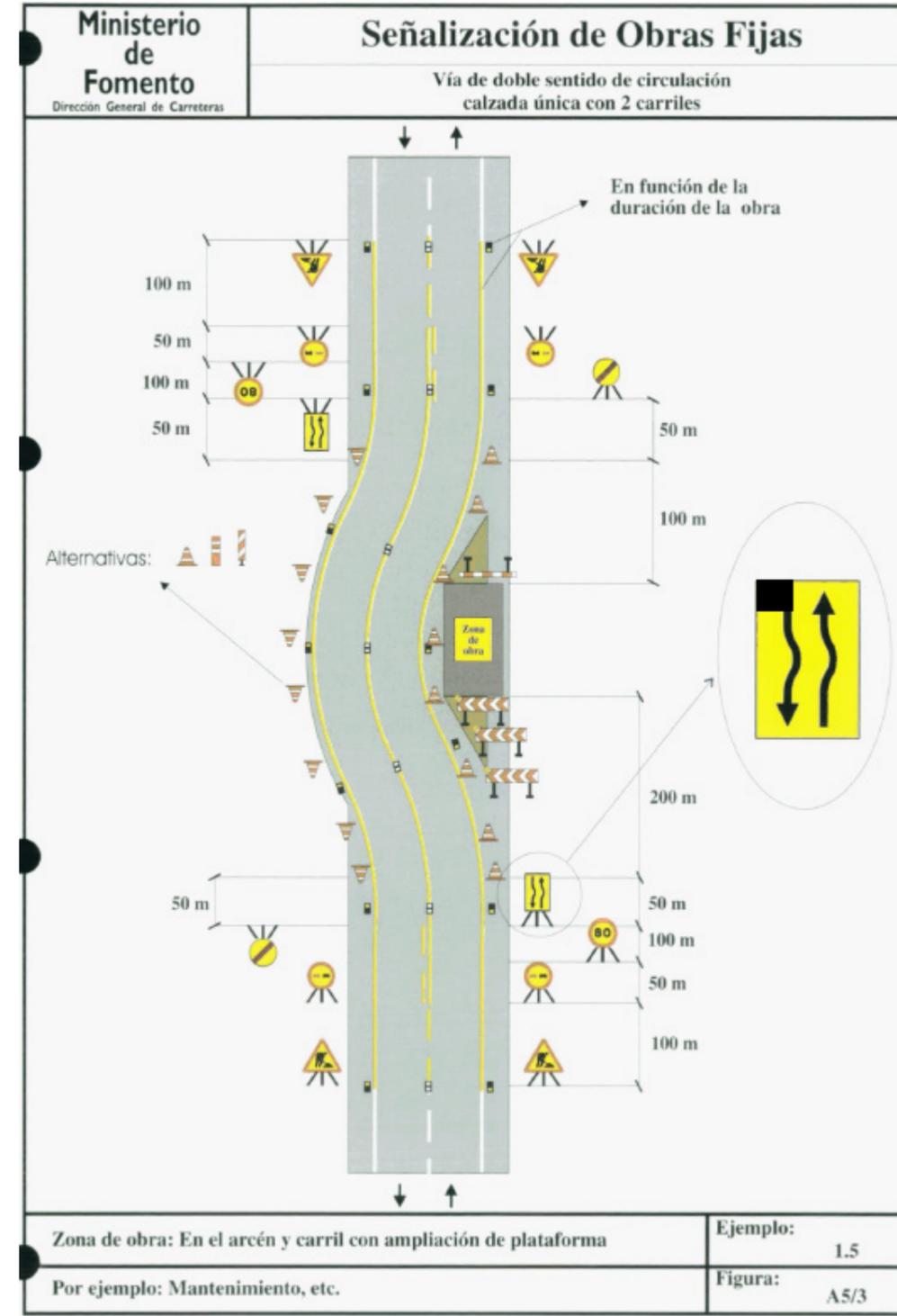
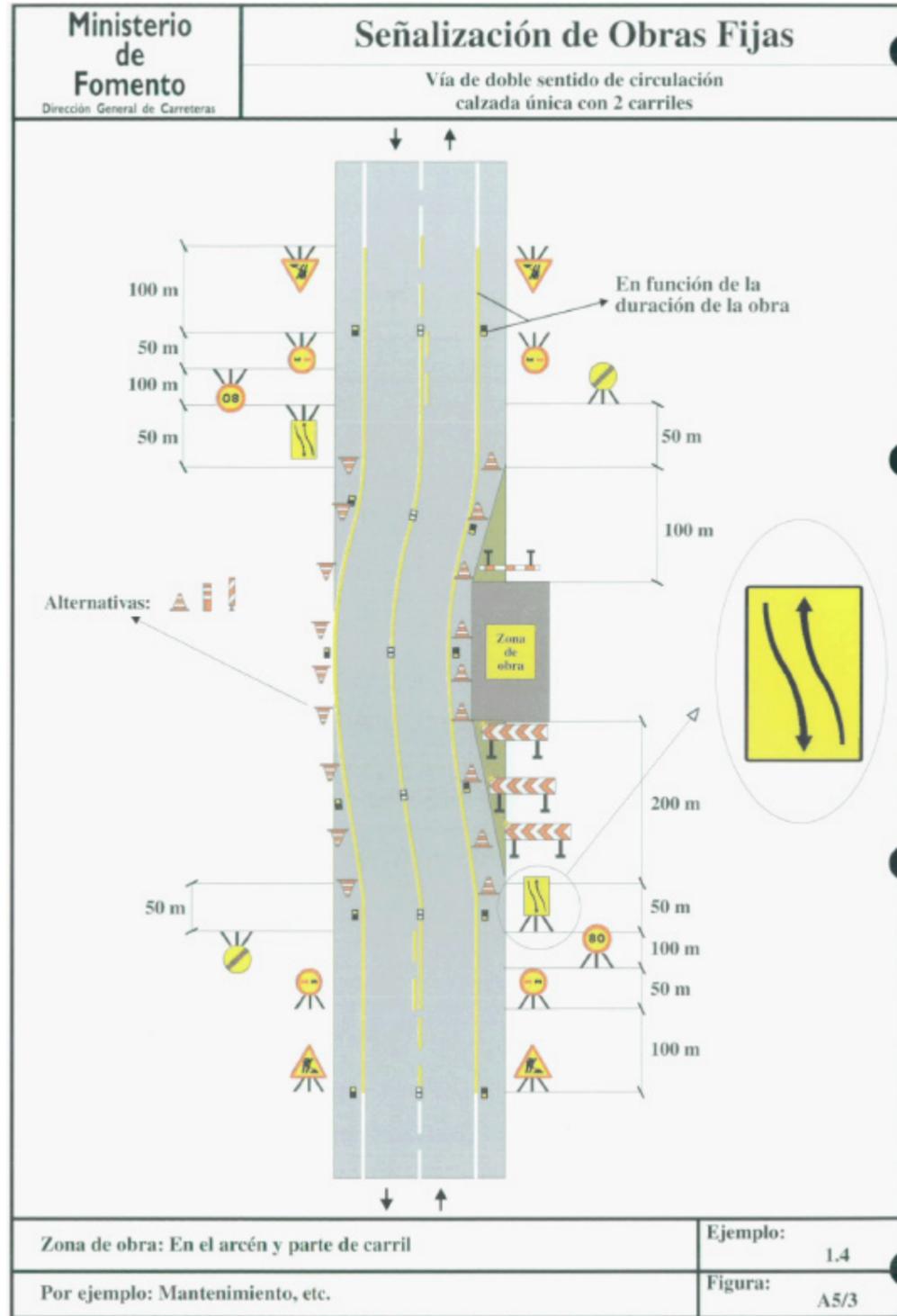
DENOMINACIÓN	SEÑAL
TD-1	

#### 16.6. ESQUEMA DE SEÑALIZACIÓN DE OBRAS

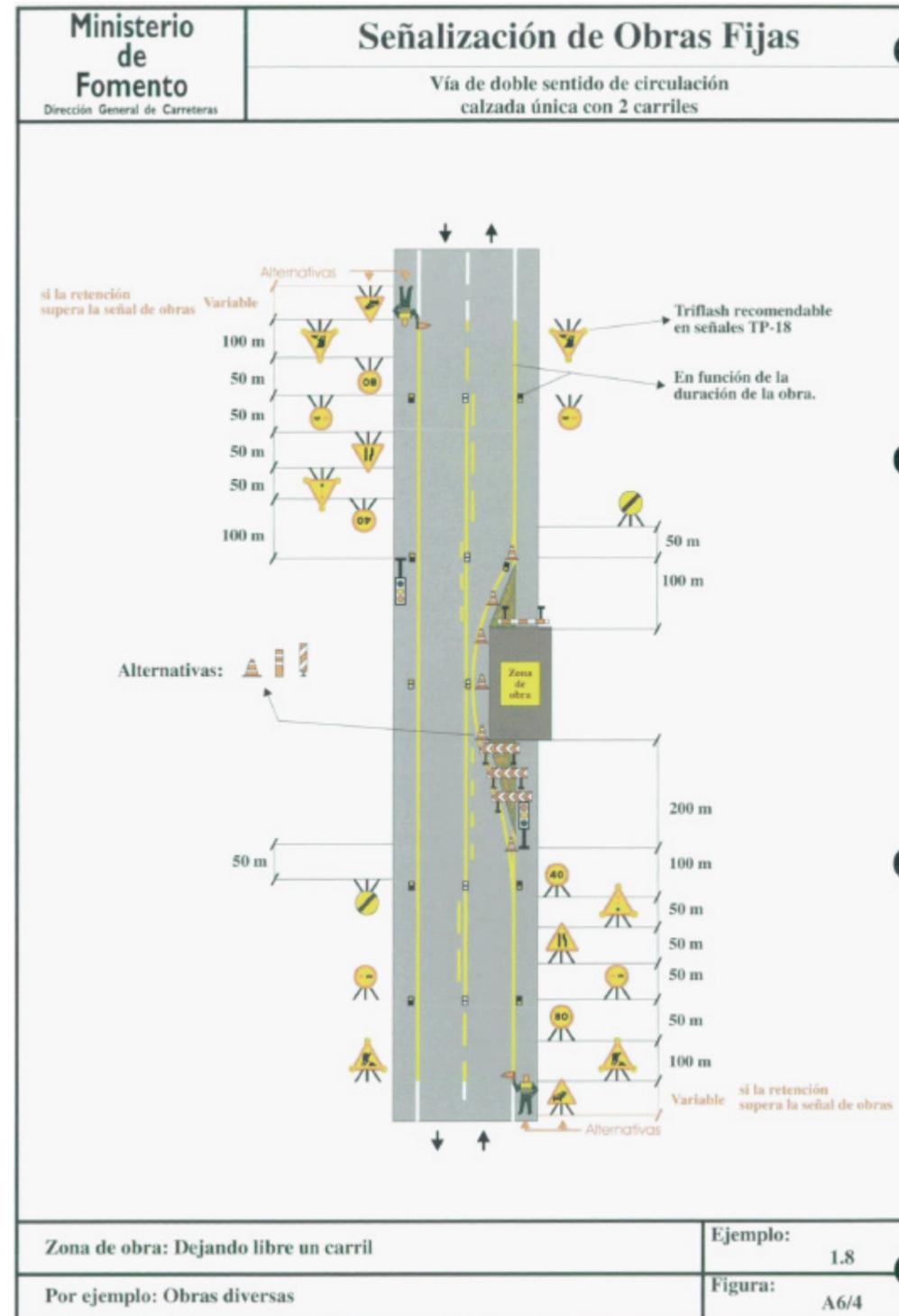
A continuación se adjuntan los siguientes esquemas, incluidos en el manual de ejemplos de señalización de obras fijas, publicado por el Ministerio de Fomento en 1997, y que serán de aplicación para la correcta señalización de las obras a ejecutar:











Se adjunta a continuación el trazado completo, en cada una de las fases de ejecución definidas.

En el documento nº2 Planos, del Proyecto, se adjunta una colección completa a escala 1:1.000.

