



ANEJO 16: SOLUCIONES PROPUESTAS AL TRÁFICO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

ÍNDICE:

| | |
|--|----------|
| 1. INTRODUCCIÓN..... | 3 |
| 2. INTERFERENCIAS CON LOS VIALES EXISTENTES..... | 3 |
| 2.1. ENLACE AP-46 CON MA-20..... | 3 |
| 2.1.1. Afección a la Autovía MA-20 y la autovía A-7. Carriles aceleración y deceleración y estructura E-2..... | 3 |
| 2.1.2. Afección a la Autovía MA-20. Colocación de vigas en estructura E-2... 4 | 4 |
| 2.1.3. Afección a la Autovía MA-20. Colocación prelosas estructura E-2 y hormigonado tablero..... | 5 |
| 2.1.4. Afección a la Autovía A-7 y AP-46. Accesos a préstamos..... | 5 |
| 2.1.5. Afección a la Autovía A-7 y MA-20. Retirada de pórticos y banderolas. 5 | 5 |
| 2.1.6. Afección a la Autovía A-7 y MA-20. Rehabilitación del firme actual. | 6 |
| 2.1.7. Afección a la Autovía A-7. Colocación de vigas en E1 y E3..... | 7 |
| 2.1.8. Afección a la Autovía A-7. Ejecución muro 5 y muro 6..... | 7 |
| 2.1.9. Afección durante la reposición de caminos..... | 7 |
| 2.2. ENLACE AP-46 CON MA-3404: EJECUCIÓN GLORIETA 1..... | 8 |
| 2.2.1. Afección a la MA-3404. Ejecución glorieta 1..... | 8 |
| 2.2.2. Afección a la MA-3404. Rehabilitación del firme actual..... | 8 |
| 2.2.3. Afección a la MA-3404. Ejecución ramales eje 5 y eje 4..... | 8 |
| 2.2.4. Afección durante la reposición de caminos..... | 8 |
| 3. SEÑALIZACIÓN DE LA OBRA..... | 9 |

1. INTRODUCCIÓN

Se trata en este Anejo de estudiar cómo puede afectar al tráfico de las carreteras existentes la ejecución de las obras de los nuevos enlaces proyectados, así como las soluciones propuestas para resolver el tráfico en dichos viales durante la ejecución de las obras. La normativa de referencia empleada para el estudio de las distintas soluciones propuestas al tráfico es la indicada a continuación:

- Instrucción 8.3-IC "Señalización de obra" (Orden Ministerial de 31 de agosto de 1987)
- Manual de ejemplos de señalización de obras fijas (1997)
- Señalización móvil de obras (1997)
- Orden Circular 301/89T sobre señalización de obras.

2. INTERFERENCIAS CON LOS VIALES EXISTENTES

Se han tenido en cuenta todos los accesos a obra y los trabajos necesarios en las calzadas de MA-20 y A-7, no siendo necesarias ocupaciones temporales para desvíos provisionales.

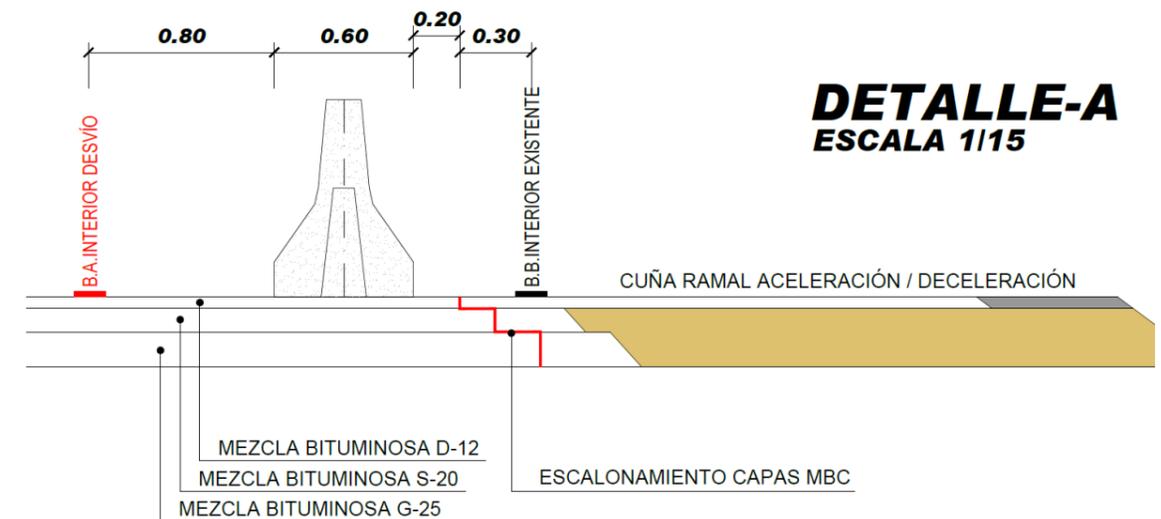
2.1. ENLACE AP-46 CON MA-20

En el tramo de proyecto, las principales interferencias con el viario existente se producen con la autovía MA-20 y con la A-7.

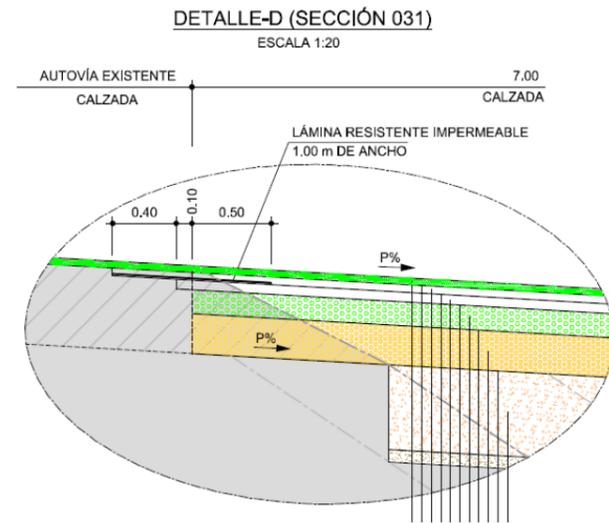
2.1.1. Afección a la Autovía MA-20 y la autovía A-7. Carriles aceleración y deceleración y estructura E-2

Dado que los carriles de aceleración/deceleración proyectados deben coser con la calzada existente de las autovías, su ejecución invadirá los márgenes exteriores de las autovías MA-20 y A-7, por lo que es necesario contemplar una señalización de obra correspondiente a estos trabajos que libere la zona de

ocupación del tránsito de vehículos. Se deberá mantener en servicio el mismo número de carriles para cada sentido afectado, siempre con anchura suficiente y de acuerdo a la velocidad de circulación permitida en tramos en obra, de manera que se mantenga la capacidad de las vías durante las obras. Para ello, será necesario una reordenación de los carriles, que se llevará a cabo estrechando tanto los arcenes izquierdo y derecho como los propios carriles. De este modo, el arcén izquierdo pasará de tener 1,00 m a 0,30 m, los carriles pasarán de una anchura 3,50 m a carriles de 3,10 m, y el arcén derecho se reducirá desde los 2,50 m existentes a los 0,80 m propuestos. Así, se ganará superficie libre suficiente para implantar la barrera new jersey sobre la zona que no debe ser afectada por las obras, dejando libre el ancho completo del arcén existente a demoler para el cosido del nuevo ramal con la calzada, más una distancia de 0,50 m para escalonar y sanear los bordes de las capas del firme, tal y como se recoge en la imagen adjunta:



Dado que la capa de rodadura se ejecutará a ancho completo de calzada, para esos trabajos ya se habrá retirado la barrera new jersey, permitiendo colocar la lámina resistente impermeable de 1,00 m solapada 50 cm a cada lado de la junta de unión que prescribe la norma 6.3.-IC *Rehabilitación de firmes*.



Plano 2.5.1.1 (Hoja 4) Sección tipo de ensanche de firme.

Como complemento a la señalización horizontal de estrechamiento de carriles, se limitará la velocidad en el tramo, con el objetivo de que los vehículos adapten su velocidad de recorrido con la suficiente antelación antes de entrar en la zona de mayor afección de las obras.

Se balizará la zona con barreras rígidas tipo TD-1, de cara a contener cualquier salida lateral de la vía ya que las obras se sitúan en el exterior de la plataforma. Una vez instalada la línea de barreras comentada, se procederá a desmontar la bionda existente para poder escalonar excavaciones y terraplenes. Esta situación se implantará en las fases tempranas de la obra, manteniéndose a lo largo de toda la duración de los trabajos hasta tener repuestos los elementos de contención proyectados y estar en disposición de ejecutar los trabajos de reafirmado a calzada completa.

Dado que esta disposición de carriles propuesta se mantiene a la altura de la estructura E2, las obras de los Estribo-1 y Estribo-2 de este paso superior sobre la MA-20 quedarán habilitadas para su trabajo desde el exterior de la plataforma sin afectar al tráfico rodado.

2.1.2. Afección a la Autovía MA-20. Colocación de vigas en estructura E-2

La estructura E-2 se sitúa sobre la MA-20 en P.K. 12+090 aproximadamente. Dado el considerable tráfico que presenta la autovía MA-20, se consideran 2 opciones para la ejecución de las obras asociadas a esta fase:

- Corte total de calzada en horario nocturno:

Se valorará cerrar al tráfico la autovía MA-20 en el tramo en el que se produce la afección de las obras para liberar completamente la calzada y permitir los trabajos de implantación de grúas e izado y posicionamiento de vigas durante el corte. Dado lo complicado que resulta reconducir todo el tráfico afectado, se propone el empleo de tres equipos móviles de obra de desviación de tráfico, de cara a garantizar la máxima seguridad al tráfico que circula por esta autovía durante los trabajos, destinándose a canalizar la circulación como sigue:

- o El tráfico que circula en sentido Algeciras se desviará por la autovía A-7.
- o El tráfico que circula dirección Sevilla, Granada y todas direcciones, se desviará en el enlace con la autovía A-357, hacia la A-7.
- o El tráfico que circula dirección Málaga, Almería o Avda. Valle Inclán, se desviarán en la salida 9 de la MA-20, después del túnel de San José.

Los cortes de tráfico se coordinarán con la DGT así como con el área de movilidad del Ayuntamiento de Málaga.

- Corte puntual con la ayuda de la Guardia Civil de Tráfico.

Para ello, en horario nocturno se reducirán los carriles abiertos al tráfico a un carril por sentido en cada calzada, aprovechando el espacio restante para situar las grúas móviles que colocarán las vigas, una en el lado del Estribo-1 y otra en el lado del Estribo-2. Así, las maniobras de implantación de las grúas (posicionamiento de los camiones dolies y grúas, montaje de contrapesos en las grúas, desestiba de las vigas, amarre de ganchos...) se realizarán permitiendo el paso del tráfico, siendo necesario el corte total de calzada únicamente de manera puntual durante el izado, girado y posicionado de la viga, actuación que como ya se ha comentado se llevará

a cabo en coordinación con la DGT, el área de movilidad del Ayuntamiento de Málaga y la Guardia Civil de Tráfico, minimizando de este modo la afección al tráfico de la autovía MA-20.

Dada la complejidad de estas maniobras y la fuerte afección sobre el tráfico en la zona de trabajo, la opción finalmente elegida será valorada y consensuada durante la fase de ejecución de las obras.

Para la reducción de carriles se tendrán en cuenta las longitudes mínimas de transición recogidas en el ejemplo 0.2 “Zona mínima de transición en calzadas de dos o más carriles” del Manual de ejemplos de señalización de obras fijas.

2.1.3. Afección a la Autovía MA-20. Colocación prelosas estructura E-2 y hormigonado tablero

Los encofrados perdidos de hormigón prefabricado son una solución muy rápida de montar, y se ejecuta ya con grúas de menores dimensiones y ocupación, por lo que se hace cortando solo uno o dos carriles alternativamente, y sin interrupción total del tráfico. Para ello se proponen reducciones de carriles a uno por sentido en horario nocturno para trabajar en la vertical de las zonas liberadas. Con el fin de liberar zonas de trabajo en toda la longitud del tablero se alternarán en noches consecutivas los carriles habilitados al tráfico.

En cuanto al hormigonado del tablero, aunque sea en un vano continuo, se puede ejecutar por mitades y se dará tráfico en cada caso en los carriles sobre los cuales no se esté hormigonando. Así, al igual que en la actividad anterior, se proponen reducciones de carriles a uno por sentido en horario nocturno para trabajar en la vertical de las zonas liberadas. Con el fin de liberar zonas de trabajo en toda la longitud del tablero se alternarán en noches consecutivas los carriles habilitados al tráfico.

Para la reducción de carriles se tendrán en cuenta las longitudes mínimas de transición recogidas en el ejemplo 0.2 “Zona mínima de transición en calzadas de dos o más carriles” del Manual de ejemplos de señalización de obras fijas.

2.1.4. Afección a la Autovía A-7 y AP-46. Accesos a préstamos

Habiéndose mantenido conversaciones al respecto de los accesos a la obra con los responsables de la Unidad de Carreteras de Málaga, y considerándose demasiado peligrosas las incorporaciones directas a tronco de autovía desde los tajos, se concluye inviable el acceso a la obra desde la propia autovía, por lo que se opta por acceder por caminos y vías urbanas hasta la misma. De este modo, la afección al tráfico de las autovías en la zona de obras será inexistente. Durante la ejecución de las obras se valorará el estado de los caminos a emplear, realizándose tratamientos de mejora en los mismos en caso de ser necesarios. Así mismo, una vez finalizados los trabajos, cualquier agotamiento sufrido por el firme de los caminos será rehabilitado y devuelto a sus condiciones iniciales.

No obstante, debido a la situación de los préstamos del enlace sur, ubicados dentro de los ramales que conforman el enlace de la A-7 con la AP-46 Puerto de la Torre, sin otro acceso que el directo desde los propios ramales, se generan afecciones los mismos que quedarán resueltas con el empleo de señalistas.

Se situará un señalista en los accesos/salidas de cada uno de los 3 préstamos considerados, de cara a garantizar la máxima seguridad al tráfico que circula por estos ramales durante los trabajos

Todo lo anterior quedará reforzado con la señalización vertical de obra correspondiente, tal y como se representa en plano 10.1.3. del Documento nº2: Planos.

2.1.5. Afección a la Autovía A-7 y MA-20. Retirada de pórticos y banderolas

Para la retirada y sustitución del pórtico existente en el P.K. 239,500 de la autovía A-7 sentido Almería, así como para su reposición en el P.K. 239,000 se liberará el tráfico en esa calzada desviándolo entre los pasos de mediana anterior y posterior al pórtico, ocupando arcén interior y carril izquierdo de la calzada sentido Algeciras, que verá reducida su capacidad en ese tramo a dos carriles.

Se seguirá el esquema 3.17 “Ocupación de una calzada y arcén contiguo en calzadas con 3 carriles por sentido con mediana”, del Manual de ejemplos de señalización de obras fijas.

Para la retirada y sustitución de las banderolas de los P.K. 239,000 en la autovía A-7 y de los P.K. 11,730 y P.K. 12,230 en la MA-20, se seguirá el esquema 3.13.2 “Desvío tipo para ocupación el carril derecho (corta duración, solo diurno)”, del Manual de ejemplos de señalización de obras fijas.

2.1.6. Afección a la Autovía A-7 y MA-20. Rehabilitación del firme actual.

Durante los trabajos previstos de fresado y reposición de la capa de rodadura de las autovías en sus tramos sobre los que se actúa con el cosido de los nuevos ramales, se plantean diferentes soluciones al tráfico afectado para cada una de las autovías:

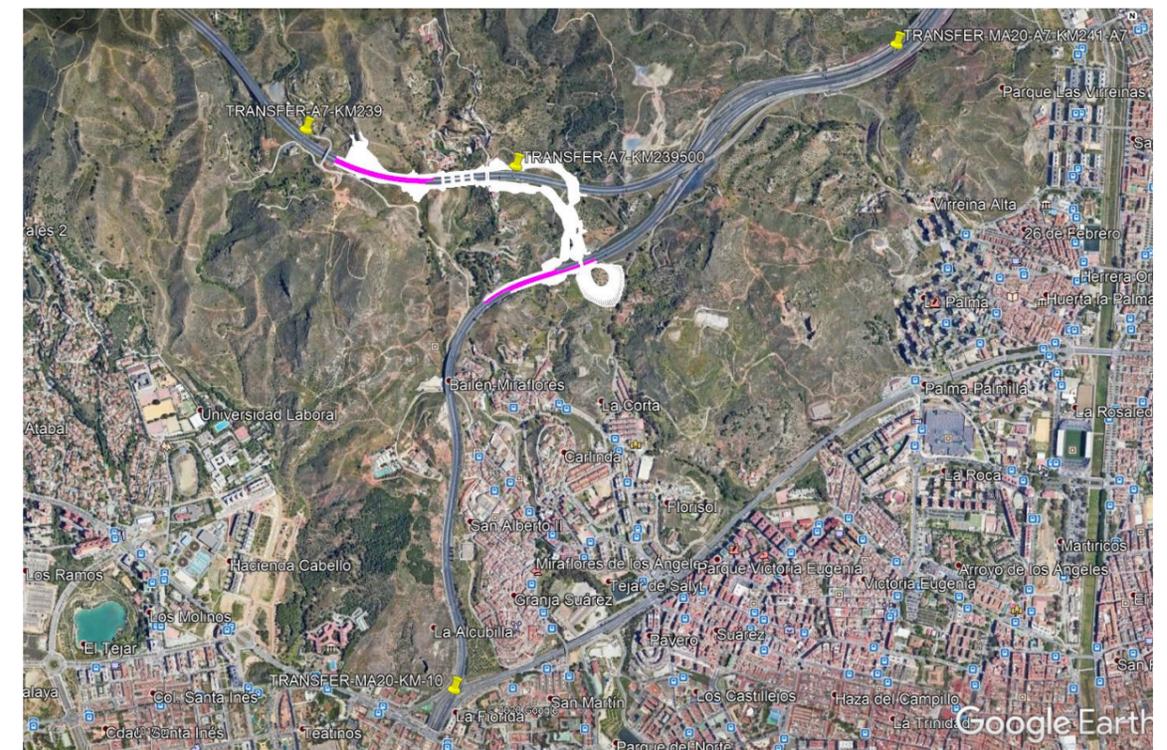
Autovía A-7:

Se utilizarán los pasos de mediana existentes antes y después de la zona de actuación para liberar el tráfico de una calzada y llevarlo a la otra, ocupando el arcén interior y carril izquierdo de esta última, que verá reducida su capacidad en ese tramo a dos carriles. La actuación será nocturna y en dos noches consecutivas se actuará primero sobre la calzada sentido Algeciras y posteriormente sobre la calzada sentido Almería.

En este caso, los pasos de mediana a utilizar se disponen con bionda atornillada al pavimento por lo que para su reposición habrá que volver a atornillar la misma. Las calzadas a la altura de estos pasos de mediana no presentan diferencias significativas de cotas, por lo que el paso de vehículos por ellos no representará mayor problema.



Se seguirá el esquema 3.17 “Ocupación de una calzada y arcén contiguo en calzadas con 3 carriles por sentido con mediana”, del Manual de ejemplos de señalización de obras fijas.



Autovía MA-20:

En este caso, los pasos de mediana más próximos a la zona de actuación no facilitan la solución propuesta en el punto anterior. Tal y como se recoge en la imagen superior, el paso de mediana más próximo en el arco Este de la autovía se encuentra una vez pasado el enlace de la MA-20 con la A-7, y toda vez que las incorporaciones de este enlace principal se realizan desde la izquierda de la autovía, la ocupación de la calzada para transitar los vehículos del sentido contrario, provocarían el corte de la A-7 al no poder cruzarse ambos tráficos.

Teniendo en cuenta estos condicionantes, la solución propuesta para el fresado y reafirmado de esta autovía consiste en la ejecución a medias calzadas de los trabajos, en horario nocturno y con reducción de tres carriles a un carril para trabajar en la zona restringida de forma alterna. Primero se trabajará sobre la calzada sentido Algeciras y en noches consecutivas se trabajarán sobre la calzada sentido Almería.

Para la reducción de carriles se tendrán en cuenta las longitudes mínimas de transición recogidas en el ejemplo 0.2 “Zona mínima de transición en calzadas de dos o más carriles” del Manual de ejemplos de señalización de obras fijas.

2.1.7. Afección a la Autovía A-7. Colocación de vigas en E1 y E3

Las estructuras E-1 y E-3 se sitúan en paralelo al viaducto existente en el P.K. 239+300 de la A-7. Todos los trabajos de cimentaciones y estribos de estas estructuras se ejecutarán desde la vaguada del cauce inferior, por lo que no tendrán afección al tráfico de la autovía. Sin embargo, para la colocación de las vigas del tablero de ambas estructuras, por razones de acceso, sí será necesario implantar el Dolly (transporte de las vigas) sobre el viaducto existente, quedando las grúas emplazadas sobre las plataformas inferiores del viaducto. Para resolver esta afección, se propone realizar una reducción de 3 a 2 carriles, cortando el carril derecho y el arcén exterior para la ubicación del mencionado transporte. Estos trabajos serán ejecutados en horario diurno, siendo necesario realizarse en ambas

calzadas de la A-7, para actuar primero sobre el tablero de la E-1 (calzada sentido Algeciras) y posteriormente sobre el tablero de la E-3 (calzada sentido Almería).

Se seguirá el esquema 3.13.2 “Ocupación del carril derecho para calzadas con 3 carriles por sentido con mediana (corta duración, solo diurno)”, del Manual de ejemplos de señalización de obras fijas.

2.1.8. Afección a la Autovía A-7. Ejecución muro 5 y muro 6

La ejecución de estos muros, que sustituyen a los estribos taluzados del paso superior existente en el P.K. 239+500 de la A-7, no tendrán afección sobre la propia calzada de la autovía, pero sí afectarán al tráfico que circula por el propio paso superior, ya que al tratarse de muros ejecutados por bataches se desaconseja la puesta en carga de los estribos durante los trabajos.

Por ello, se considera el corte total del tráfico por este paso superior (Camino de Alcabuceros) durante la duración total de las obras asociadas a estos muros, proponiéndose el desvío del mismo por el Camino Maestro Escuela que discurre en este caso bajo la autovía y que da acceso al núcleo de edificaciones situadas en la margen norte de la misma.

Durante la ejecución de las obras se realizarán tratamientos de mejora sobre el camino mencionado para adecuar ancho y capacidad portante a las nuevas necesidades, proponiéndose para ello un ancho total de 5 m y un extendido de 25 cm de Zahorra Artificial.

2.1.9. Afección durante la reposición de caminos

La reposición de los 4 caminos existentes en el entorno del enlace de la AP-46 con la MA-20, requerirá de señalización provisional para canalizar durante la duración de las actuaciones el tráfico de los mismos. En el documento planos se recogen las alternativas propuestas junto con la señalización necesaria.

2.2. ENLACE AP-46 CON MA-3404: EJECUCIÓN GLORIETA 1

2.2.1. Afección a la MA-3404. Ejecución glorieta 1

En este tramo de proyecto, la principal interferencia con el viario existente se produce en la carretera MA-3404, con la construcción de la Glorieta 1.

Para la construcción de la Glorieta 1 se plantean como necesarias tres fases de construcción:

FASE 1: El tráfico seguirá circulando por la MA-3404 del mismo modo que en la actualidad. Se aprovecha esta fase para construir la zona de la glorieta, en los tramos exteriores a la carretera MA-3404, sin interrumpir el tráfico.

FASE 2: El tráfico de la carretera MA-3404 se canaliza por la glorieta construida en la fase anterior, construyéndose en esta fase las zonas de la glorieta que faltan.

FASE 3: Asfaltado, según el esquema que se representa en el plano nº 10.2 hoja 2 de 2 del Documento nº2. Planos.

2.2.2. Afección a la MA-3404. Rehabilitación del firme actual

Se plantea la ejecución a medias calzadas de los trabajos, dando paso alterno a los vehículos mediante la coordinación por señalistas del tráfico. Los trabajos se ejecutarán en horario diurno.

Todo ello conforme al ejemplo 1.6, figura A6/4 "Vía de doble sentido de circulación calzada única con 2 carriles; dejando libre un carril", del Manual de ejemplos de señalización de obras fijas.

2.2.3. Afección a la MA-3404. Ejecución ramales eje 5 y eje 4

Para la ejecución de los ramales eje 5 y eje 6 que conforman los cambios de sentido en el enlace de la AP-46 con la MA-3404, se debe dejar sin servicio el actual acceso norte al centro de explotación y mantenimiento, proponiendo el uso

alternativo del acceso sur y su incorporación directa a la playa de peaje. A continuación, se analizan los 4 movimientos posibles:

Dirección Norte-Área de Peaje.

Salida 123 desde la A-45 dirección Casabermeja, incorporándose directamente a la MA-3404 y entrando por la zona sur a las oficinas del peaje.

Dirección Área de Peaje-Norte y Dirección Sur-Área de Peaje.

No habría ningún problema, la salida se realizará como se viene haciendo hasta ahora.

Dirección Área de Peaje-Sur.

La alternativa que se plantea es salir dirección norte y coger la salida hacia el área de servicio (villa romana cortijo robledo), realizando el cambio de sentido y cogiendo dirección sur hacia el área de peaje.

En el documento planos se recogen los itinerarios alternativos propuestos para este tráfico rodado, de pequeño volumen al tratarse únicamente de los trabajadores del centro. Dichos itinerarios serán dados a conocer a los trabajadores con antelación a la ejecución de las obras afectadas.

2.2.4. Afección durante la reposición de caminos

La reposición del camino agrícola existentes en el entorno del enlace de la AP-46 con la MA-3404, requerirá de señalización provisional para canalizar durante la duración de las actuaciones el tráfico de los mismos. En el documento planos se recoge la alternativa propuesta junto con la señalización necesaria.

3. SEÑALIZACIÓN DE LA OBRA

Las características de los distintos elementos de señalización, balizamiento y defensa estarán sujetas a la normativa vigente (Instrucción 8.3-IC., Manual de ejemplos de señalización de obras fijas y Señalización móvil de Obras), el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del Proyecto de Construcción y a las directrices de la Dirección de Obra.

Los objetivos fundamentales que se persiguen con la señalización de obra son:

- Advertir al usuario de la presencia de una zona de obras en o adyacente a la calzada por la que circula, de forma que adapte su comportamiento a las condiciones provisionales.
- Ordenar la circulación de vehículos, adaptando progresivamente las condiciones del flujo circulatorio a las limitaciones físicas requeridas para la ejecución de las obras.
- Proteger tanto a los usuarios de la vía como a los trabajadores de la obra.

El diseño de la señalización de obra ha procurado emplear 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. Asimismo, el Director de Obra podrá, según su criterio y por causas fundamentadas, variar y adoptar a su obra la señalización indicada, siguiendo siempre los criterios básicos prescritos por la Norma.

Atendiendo a las distintas fases y procesos establecidos en el epígrafe 2, la ordenación de la circulación puede consistir en itinerarios alternativos para todos, o parte, de los usuarios; reducción del número y/o ancho de carriles, con la consecuente reducción de velocidad; circulaciones temporales por calzadas destinadas habitualmente al sentido contrario, haciendo uso de los pasos de mediana; y establecimiento de un sentido único para circunvalación alternativa; etc.

En cualquier caso, el balizamiento y la señalización, tanto vertical como horizontal, debe ir encaminada a establecer los límites de las zonas de obra y una correcta, y fácilmente perceptible, ordenación de la circulación.

La limitación de velocidad y las transiciones necesarias para alcanzarla responderán a lo establecido en la Norma y las recomendaciones vigentes, procurando siempre mantener el mayor valor posible para reducir el perjuicio a los usuarios.

En la señalización y balizamiento de obras se recogen los siguientes grupos de elementos y dispositivos:

- Señales de peligro TP
- Señales de reglamentación y prioridad TR
- Señales de indicación TS.
- Señales y dispositivos manuales TM.
- Elementos de balizamiento reflectantes TB.
- Elementos luminosos TL.
- Dispositivos de defensa TD.
- Marcas viales de empleo temporal (pinturas acrílicas).

Las dimensiones mínimas de todos los elementos y dispositivos contenidos en el catálogo, excepto los elementos de balizamiento luminosos TL y los dispositivos de defensa TD, se clasificarán en grandes, normales y pequeñas, con arreglo a la Tabla 1.

Tabla 1: Dimensiones mínimas de los elementos de señalización y balizamiento de obras (cm)

| Tipo | Dimensión | Clasificación | | |
|--------------------------|-------------------------------------|------------------|------------------|--------------------|
| | | Muy grande | Grande | Normal |
| TP- | Lado | 175 | 135 | 90 |
| TR- | Diámetro o lado | 120 | 90 | 60 |
| TS-52 a TS-62 | Superficie | 2 m ² | 1 m ² | 0,5 m ² |
| TS-210 a TS-220 | Altura de letra | 25 | 20 | 15 |
| TS-800 a TS-860 | Altura de letra o número | 20 | 15 | 10 |
| TM-1 | Base | 80 | 80 | 80 |
| | Altura | 60 | 60 | 60 |
| TM-2 y TM-3 | Diámetro o doble apotema | 70 | 50 | 30 |
| TB-1 y TB-3 | Base | 195 | 195 | 195 |
| | Altura | 95 | 95 | 95 |
| TB-2 y TB-4 | Base | 160 | 160 | 160 |
| | Altura | 45 | 45 | 45 |
| TB-5 | Base | 140 | 140 | 140 |
| | Altura | 25 | 25 | 25 |
| TB-6 | Altura | 90 | 70 | 50 |
| Reflexivo TB-7 | Base | 10 | 10 | 10 |
| | Altura | 30 | 30 | 30 |
| Reflexivo TB-8 y TB-9 | Base | 15 | 15 | 15 |
| | Altura | 70 | 70 | 70 |
| Reflexivo TB-10 | Base | 8 | 8 | 8 |
| | Altura | 1 | 1 | 1 |
| TB-11 | Diámetro del círculo reflexivo | 6 | 6 | 6 |
| | Altura del fuste luminescente | 70 | 70 | 70 |
| TB-12 | Anchura | 10 | 10 | 10 |
| TB-13 | Lados perpendiculares del pentágono | 6 y 10 | 6 y 10 | 6 y 10 |
| | Separación entre elementos | 25 | 25 | 25 |
| TB-14 | Base | 150 | 150 | 150 |
| | Altura | 250 | 250 | 250 |

La utilización de las dimensiones citadas en el párrafo anterior se atenderá a lo dispuesto en la tabla 2.

Tabla 2: Utilización de las categorías dimensionales

| Tipo de vía | Categoría dimensional | | |
|--------------------------------|-----------------------|--------------|-----------|
| | Muy grande | Grande | Normal |
| Autopistas y autovías | Recomendable | Permitida | Prohibida |
| Resto de la red (VE > 90 km/h) | Permitida | Recomendable | Permitida |
| Resto de la red (VE < 90 km/h) | Permitida | Permitida | Permitida |

El borde inferior de las señales deberá estar a 1 m del suelo. A fin de lograr una visibilidad máxima, todas las superficies planas de señales y elementos de balizamiento reflectantes -excepto la marca vial TB-12- deberán disponerse perpendiculares al eje de la vía, quedando expresamente prohibido el situarlas paralelas u oblicuas a la trayectoria de los vehículos.

El diseño de las señales TP, TR y TS serán iguales al de las que se empleen para la ordenación de la circulación cuando no haya obras, excepto que el fondo de todas las señales TP, y total o parcialmente el de todas las señales TS será amarillo. Los elementos de color blanco, amarillo, rojo y azul deberán ser reflexivos.

Atendiendo al diseño de los desvíos de tráfico y by-pass, cuando se cierre un carril a la circulación los vehículos que transiten por él deberán converger con los del carril contiguo del mismo sentido. El cierre del carril se hará disminuyendo linealmente su anchura, de forma que la cotangente del ángulo formado por la línea inclinada de cierre del carril con el eje de la vía no sea menor de $V/1,6$, adoptando como V una velocidad limitada de 80 km/h.

La desviación de un carril a otro, de forma provisional, deberá realizarse de manera que los radios de las curvas en S que resulten, iguales para ambas y con los acuerdos de mayor longitud posible, no sean inferiores a los mínimos prescritos por la Instrucción de carreteras 3.1-IC.