

2. ALCANCE Y PLANIFICACIÓN DE LAS INSPECCIONES

2.1 CRITERIOS GENERALES

La metodología de inspección se desarrolla con los siguientes criterios generales:

1. Obra civil. Se proponen el tipo de inspecciones y de medidas que deben realizarse para comprobar la seguridad de la estructura. No es objeto del presente documento definir en detalle cómo deben practicarse las auscultaciones geotécnicas, mediciones estructurales, etc., que deberán llevarse a cabo de acuerdo con su normativa específica o reglas de buena práctica.
2. Equipamientos. Se determina todo lo necesario para verificar funcionalmente el equipamiento con el que cuenten los túneles en cada caso. No se valora si existe posibilidad de mejorar equipamientos uno por uno. El objetivo es analizar la correcta funcionalidad del equipamiento existente y comprobar que las instalaciones responden a la finalidad para la que se diseñaron.
3. Recursos humanos. Se verificará que el gestor del túnel cuenta con los recursos humanos necesarios para la operación normal del mismo, así como que el personal encargado dispone de los medios materiales suficientes para el desempeño de sus funciones.

Los organismos de inspección deberán ser en todos los casos independientes:

- Del gestor del túnel o empresa encargada de realizar las labores de su explotación, control y mantenimiento.
- De la empresa fabricante, instaladora o mantenedora del equipamiento de los túneles.

2.2 PERIODICIDAD DE LA REALIZACIÓN DE LAS INSPECCIONES

- La periodicidad máxima entre inspecciones sucesivas será de 5 años, según establece el artículo 9.2 del Real Decreto 635/2006.

- Siempre a instancias de la Autoridad Administrativa, se podrán establecer periodos de inspección inferiores a cinco años, o se solicitará la realización de una nueva inspección, en túneles que por sus características, su situación estratégica en la red de transporte o por haber sufrido un incidente grave se estime oportuno y necesario.
- También será recomendable realizar inspecciones 6 meses después de la entrada en servicio de un túnel (tanto inicial como después de una obra de acondicionamiento del diseño de túneles preexistentes).
- Las inspecciones se llevarán a cabo de acuerdo con un Plan de Inspección de Túneles aprobado por la Dirección General de Carreteras. Para la elaboración del citado plan, se tendrá en cuenta fundamentalmente el nivel de riesgo asociado a cada túnel, función de factores tales como la longitud del mismo, IMD, etc.

Salvo razones justificadas se recomienda que las inspecciones se realicen con la siguiente periodicidad:

Tipo de túneles	Periodicidad máxima
Túneles unidireccionales y bidireccionales de longitud superior a 2000 m	3 años
Túneles unidireccionales y bidireccionales de longitud entre 1000 y 2000 m	4 años
Túneles unidireccionales y bidireccionales de longitud inferior a 500 m	5 años

2.3 ALCANCE DE LAS INSPECCIONES

Las actuaciones de la Inspección se referirán como mínimo a los siguientes aspectos:

- Se comprobará que la **disponibilidad de las instalaciones y que la calidad de la infraestructura y superestructura** se ajuste a lo dispuesto en el RD635/2006. Para ello se contará con la colaboración del Responsable de Seguridad en Fase de Explotación.
- Se comprobará que el gestor del túnel / la empresa explotadora dispone de suficientes **recursos humanos**, que éstos se encuentran adecuadamente formados y dotados los recursos materiales necesarios, disponibles y en buen estado.
- Se supervisarán, junto con el Responsable de Seguridad en Fase de Explotación, los **simulacros** que debe realizar el gestor del túnel. Se revisarán los informes de valoración de los simulacros elaborado por el Responsable de Seguridad junto con los servicios de emergencia. En caso de apreciarse defectos significativos los mismos se harán saber al Gestor del Túnel para la adopción de las medidas pertinentes.
- Se generará un **informe de resultados** de la inspección en el que se concluirá la valoración de las condiciones del túnel y, en su caso, las actuaciones correctoras a emprender para el cumplimiento del Real Decreto 635/2006, suscribiéndose un **Acta** de acuerdo con lo indicado en el Apartado 7.2.2.

2.4 EJECUCIÓN DE LAS INSPECCIONES

Los trabajos de inspección que tengan que realizarse en el interior y que supongan el corte parcial o total de un tubo o del túnel, se deberán realizar como norma general en **horario nocturno** y en colaboración con la Autoridad de Tráfico (D.G. Tráfico, Servei Català de Transít, Depart. de Interior del Gobierno Vasco, Servicios Municipales de Tráfico etc.).

El periodo exacto en el que se vaya a realizar la inspección se deberá consensuar con el Gestor del túnel y Responsable de Seguridad.

Además se intentará, en la medida de las posibilidades, que estos trabajos coincidan con actuaciones de conservación o mantenimiento programadas, con objeto de no interferir en lo posible en la explotación de los túneles.

3. ASPECTOS A ANALIZAR

3.1 OBRA CIVIL

3.1.1 PLATAFORMA DE LA CARRETERA, PAVIMENTO

Se observará la limpieza de la plataforma de la carretera, de modo que no haya acumulación de polvo que pueda impedir la correcta visibilidad en el túnel. Asimismo, se vigilará que no existan manchas de aceite u otro tipo de sustancias que puedan producir deslizamientos, o dificultar de alguna manera la circulación por la calzada, o la evacuación a pie por las aceras.

Asimismo, deberá verificarse si una excesiva entrada de agua por las bocas de los túneles, como consecuencia de un insuficiente drenaje exterior, pueda afectar al equipamiento y producir su deterioro prematuro.

Deberá comprobarse que la resistencia al deslizamiento medida por el coeficiente de rozamiento transversal (CRT) del firme en el interior del túnel no sea inferior a 60 considerándose acreditado dicho requisito si el gestor del túnel aporta documentación justificativa de la medición realizada al efecto por su propia iniciativa.

Para la determinación in-situ del coeficiente de rozamiento transversal, se deberá emplear un equipo del tipo SCRIM ó similar o equipos de medición puntual situados en puntos equidistanciados de todo el túnel.

Se comprobará asimismo que, salvo razones debidamente justificadas, en túneles de más de 1.000 metros se dispone pavimento de hormigón con aditivos colorantes que proporcionen suficiente contraste con las marcas viales.