

Simulacros en túneles de carretera: planificación e informe



Emergency drills in road tunnels: planning and report

Comité de túneles de la Asociación Técnica de Carreteras
Grupo de Trabajo de Responsables de Seguridad
Asociación Técnica de Carreteras (ATC)

Lorena García Chichas,
Pere Martínez i Mollet,
Mar Martínez Yebra,

Federico Monsalve Saíz,
Ramón Morera Fauquier,
José Ramón Ochoa Vega

Revisor
Emilio Leo Ferrando

Resumen

Este artículo propone unas pautas generales para planificar y organizar un simulacro en un túnel de carretera, así como los capítulos y aspectos relevantes que debe recoger el preceptivo informe a confeccionar una vez finalizado.

El objetivo pretendido no es otro que el de intentar normalizar el índice y el contenido del informe con el fin de compartir las experiencias vividas por los servicios de emergencia y las empresas de conservación y explotación, coordinados por los técnicos de Protección Civil y el Responsable de Seguridad, y así facilitar la toma de decisiones por parte del Gestor y de la Autoridad Administrativa del túnel.

Abstract

This article proposes some general guidelines for planning and organizing emergency exercises in a road tunnel, as well as the relevant chapters and aspects that the mandatory report must collect.

The aim is to try to normalize the index and the contents of the report in order to share the experiences lived by the emergency services and conservation and operation personal, coordinated by Civil Defense technicians and tunnel safety officer, and thus facilitate the decision making by the Administrative Authority and the tunnel Manager.

Presentación

Los Comités Técnicos de la Asociación Técnica de Carreteras (ATC), al igual que los correspondientes de la Asociación Mundial AIPCR, de la que la ATC es el Comité nacional de España, desarrollan su trabajo por ciclos, que quedan definidos por el periodo que transcurre entre Congresos Mundiales de Carreteras, de modo que el ciclo actual corresponde a 2016-2019. En la primera reunión de este nuevo espacio, el 14 de abril de 2016, el Comité nacional de túneles se fijó, entre otros objetivos, desarrollar un conjunto de trabajos y recoger sus resultados en una serie de documentos, para lo cual se establecieron 5 Grupos de Trabajo. Uno de estos Grupos es el denominado "Responsables de Seguridad de túneles de carretera" que viene a continuar la labor ya desarrollada en el ciclo anterior 2012-2015 que tuvo como colofón la publicación del documento "El Responsable de Seguridad de túneles de carretera" cuya finalidad era la de agrupar los conocimientos disponibles sobre la figura de Responsable de Seguridad de túneles de carretera en base a la experiencia adquirida desde la introducción de esta figura en España a raíz de la aprobación de la Directiva 2004/54/CE sobre requisitos mínimos de seguridad para túneles de la red transeuropea de carreteras. Este documento, en el presente año 2018, ha sido traducido al inglés con motivo de la celebración en Madrid del 5º Foro ITA-COSUF de Responsable de Seguridad dada la buena acogida y expectativa internacional que su divulgación había alcanzado.

Pues bien, en este marco, en el actual ciclo, el Grupo de Trabajo se fijó los siguientes objetivos:

- Normalización de Tipologías de fichas de incidencias y su respuesta en planes de autoprotección
- Normalización de la Planificación y de los Informes de Simulacros y lecciones aprendidas
- Factor humano y formación del personal de explotación
- Desarrollo y puesta en práctica de

un Curso de Responsable de Seguridad de túneles de carretera que sirva tanto de formación como de foro de debate de experiencias

Como consecuencia de ellos, en noviembre de 2017 se celebró en Madrid en la sede de la ATC el 1º Curso de Responsable de Seguridad y ahora ve la luz el presente artículo "Simulacros en túneles de carretera: Planificación e Informe" en el que se pretende marcar unas pautas generales para planificar y organizar un simulacro en un túnel de carretera y para redactar el posterior informe preceptivo con la esperanza de que el lector especialista y/o interesado en estos temas lo encuentre de interés ya que ello ha sido el motivo que ha animado a los participantes en el Grupo de Trabajo a dedicar su tiempo, esfuerzos y conocimientos.

**Por Rafael López Guarga
Presidente del Comité de Túneles
de la Asociación Técnica
de Carreteras**

Introducción

Una pareja de la Guardia Civil de Tráfico se dirigía hacia un túnel de la Red de Carreteras del Estado, de cuyo nombre no queremos acordarnos, para participar en un simulacro de incendio. Observaron en el interior del túnel dos vehículos parados, motivo por el cual se detuvieron en la boca al objeto de esperar a una dotación de bomberos que debía entrar en primer lugar según el protocolo de actuación. Llamaron para informar a su base de la demora en la llegada de la dotación de bomberos, que nunca llegó, dado que el simulacro se estaba realizando en esa carretera pero en otro túnel.

Las experiencias vividas pueden aplicarse con facilidad a todos los túneles de la Red de Carreteras del Estado (RCE) y del resto de las redes de España, compartiendo las buenas prácticas desarrolladas y las propuestas de actuación relacionadas con diferentes aspectos de la seguridad

como por ejemplo el protocolo de actuación, la coordinación entre servicios de emergencia, mejoras en el equipamiento, la estrategia de ventilación, la recomendación de pruebas y ensayos, visitas de reconocimiento, cursos de formación, etc.

Legislación

La realización de simulacros se establece en la Directiva Europea 2004/54/CE (1) sobre requisitos mínimos de seguridad para túneles de la red transeuropea de carreteras. Concretamente el Punto 5 del Anexo II indica su necesidad y periodicidad.

El Real Decreto 635/2006 (2) es la trasposición realizada por España de la Directiva Europea 2004/54/CE, en el que se amplía la obligación de su cumplimiento a todos los túneles de la RCE. La Secretaría de Estado de Infraestructuras y Vivienda del Ministerio de Fomento, en febrero de 2013, limitó su alcance a los túneles de longitud superior a 500 metros, permitiendo realizar un simulacro conjunto en el caso de túneles próximos con idénticos servicios de emergencia implicados.

Por otra parte, el apartado 3.6.4 de la Norma Básica de Autoprotección (3) indica que se realizarán simulacros de emergencia con la periodicidad mínima que fije el plan de autoprotección y, en todo caso, al menos una vez al año, evaluando sus resultados. La Norma Básica de Autoprotección es preceptiva como norma mínima o supletoria, es decir, obliga a un ejercicio anual pero no necesariamente con la participación de servicios de emergencia externos, algo a lo que obliga el Real Decreto cada cuatro años.

Por lo tanto, en los túneles de la RCE se realizarán ejercicios teóricos anuales y cada cuatro años simulacros a escala natural en las condiciones más realistas posible, que impliquen movilización de servicios de emergencia externos.

Algunas Comunidades Autónomas y Diputaciones Forales han desarrollado normativa para los túneles situados en las carreteras de su competencia, entre ellos el Decreto Foral de la Diputación Foral de Bizkaia 91/2012, de 24 de abril, por el que se aprueban las Instrucciones Técnicas de Seguridad y Explotación en Túneles de Carreteras. Las Comunidades Autónomas tienen competencias para regular la autoprotección, pueden fijar plazos diferentes para la realización de ejercicios y de simulacros y prescribir los tipos de túneles obligados a tener plan de autoprotección, respetando siempre los mínimos de la Norma Básica de Autoprotección. Las Comunidades Autónomas que han regulado la autoprotección son Baleares, Canarias, Cataluña, Galicia, País Vasco, Comunidad Valenciana y Ciudad Autónoma de Ceuta.

Fuera del ámbito legislativo, la Asociación Mundial de Carreteras, AIPCR, publicó en 2014 un informe sobre buenas prácticas para realizar ejercicios de emergencia en túneles (4), existiendo también referencias a simulacros en el documento “El Responsable de Seguridad de túneles de carretera” (5), redactado por el Comité Técnico de Túneles de la Asociación Técnica de Carreteras (ATC), cuya lectura se recomienda.

Tipos de simulacro

Principalmente se consideran tres tipos de clasificación de simulacros en función del escenario o del lugar donde se lleve a cabo, de la periodicidad normativa con la que se realice y del plan de emergencia activado:

a) Escenario

De una parte están los simulacros a escala natural o ejercicios reales, cuyo escenario es el propio túnel, y por otra los simulacros de gabinete o ejercicios de mesa, que constituyen un método más económico y no



Simulacro de campo realizado en el túnel de Las Caldas (Cantabria)

requieren el cierre del túnel al tráfico, consiguiéndose, no obstante, con los primeros un gran realismo con la incorporación de figurantes o el uso de humo artificial y permitiendo observar la coordinación entre los servicios implicados.

En función de los objetivos que se persigan, parámetros a evaluar e incidente a analizar, en el simulacro intervendrá la totalidad o solo una parte de los organismos que lo harían en una emergencia real. Es normal que en un simulacro de campo se trate un único tipo de incidente e intervengan en él todos los servicios externos necesarios, mientras que en uno de gabinete el protagonista sea el personal de explotación y en él se pueda evaluar el plan de respuesta y los procedimientos de más de un incidente y en distintas localizaciones.

Escenarios de accidente con exarcelación de heridos o con incendio son ejemplos comunes de simulacros de campo en los que participan policías, sanitarios y bomberos. Túneles de características especiales como el de Somport en la provincia de Huesca, por su carácter transfronterizo, o urbanos complejos como los de Calle 30 en Madrid, pueden requerir algunas veces escenarios menos probables pero de grandes consecuencias, como atentados, vertidos o fugas de productos tóxicos, que implican la intervención de servicios de emergencia menos habituales: UME, GEO, etc.

Los simulacros de mesa analizan en una única sesión varios incidentes, generalmente de alta probabilidad, como son las averías y detenciones de vehículos, y suponen un complemento de los planes de formación in-



Simulacro de gabinete realizado en el túnel de Gibaja (Cantabria)



Simulacro en el ámbito de Protección Civil realizado en los túneles de Calle 30 (Madrid)

terna. En estos simulacros los planos sinópticos con vehículos de colores son una excelente herramienta para su visualización y para entender con mayor facilidad los diferentes papeles y responsabilidades de cada uno de los actores implicados.

b) Periodicidad

En esta clasificación están los ejercicios de simulación o ensayos parciales, que deben realizarse anualmente, y los que se realizan a escala natural cada cuatro años como máximo.

Los primeros suelen plantearse en un centro de control con el personal de explotación, los operadores y con la participación o invitación de algún servicio de emergencia externo. Fundamentalmente se verifica la formación del personal de explotación y de los operadores del centro de control, las comunicaciones y la transmisión de información entre los responsables de los diferentes servicios. Los ensayos parciales se plantean en el propio túnel únicamente con servicios de emergencia externos y pueden ser de objetivos muy variados, como el control de tiempos de llegada de los servicios al túnel, la verificación de los equipos de comunicación del co-

respondiente servicio en el interior del túnel y en las galerías de evacuación o pruebas de recorridos con equipos de respiración autónoma.

Los simulacros a escala natural se realizan en las condiciones más realistas posible y deben evitar eventuales daños al equipamiento del túnel y a los figurantes. Requieren el cierre al tráfico del túnel y es conveniente adoptar medidas aceptables para desviar el tráfico.

c) Plan de Emergencia activado

1. Interno (dentro del ámbito del Plan de Autoprotección): Únicamente intervienen medios y recursos del explotador y del gestor. Por tanto no movilizan servicios de emergencia exteriores, salvo para invitación como observadores.
2. Externo (dentro del ámbito de Protección Civil): Además del personal de explotación requiere la movilización total o parcial de los servicios de emergencia externos tales como, Guardia Civil y/o Policía municipal, Bomberos, Sanitarios 061 y/o Cruz Roja, y otros también encuadrados en el Sistema Nacional de Protección Civil (por ejemplo Policías Autonómicas con competencias en tráfico).

Organización

• Objetivos y puntos de interés

Los simulacros no son gratuitos por lo que debe explicarse a la sociedad su utilidad y los motivos por los que se realizan, dejando aparte que puedan incrementar la sensación subjetiva de seguridad. Por ello es importante definir los objetivos que con ellos se pretende. Con carácter general debe considerarse la evaluación de:

- la eficacia de respuesta de la organización ante una emergencia,
- la capacitación del personal adscrito a la organización que debe dar respuesta,
- el entrenamiento de todo el personal frente a una emergencia,
- la suficiencia e idoneidad de los medios y recursos asignados,
- los procedimientos y protocolos de actuación.

En particular para cada caso y sin carácter exhaustivo puede valorarse:

- el funcionamiento de la secuencia: detección del incidente – alerta – intervención del equipo de explotación – alerta a los servicios exteriores de emergencia – aviso a las autoridades competentes,
- la actuación de los servicios de emergencia: llegada al escenario, atención a las víctimas y su evacuación a los centros hospitalarios,
- la coordinación entre el personal de conservación y explotación con los servicios de emergencia exteriores,
- la capacidad para gestionar los protocolos de actuación y el equipamiento de control y supervisión del túnel en situación de emergencia y estrés,
- en su caso, el funcionamiento del algoritmo de ventilación y del resto de las instalaciones, con especial atención a las comunicaciones y su cobertura,
- los tiempos de llegada y de intervención de los diferentes servicios externos, así como el de evacuación de los afectados.

• Planificación

Dada la periodicidad cuatrienal de simulacros a escala natural procede al inicio de cada periodo realizar una reunión de planificación con la participación de Protección Civil (de la Delegación del Gobierno y/o de la Comunidad Autónoma), Responsable de Seguridad, Director de Explotación y Gestor del túnel.

En el caso de la Red de Carreteras del Estado es recomendable que esta primera reunión trate un conjunto de túneles que pertenezcan a un Sector de Conservación, a una provincia o incluso a una Demarcación de Carreteras y por tanto sean convocados varios Directores de Explotación. De esta forma pueden abordarse múltiples objetivos, estudiar diferentes escenarios, fijar un calendario preliminar con la programación de todos los simulacros y establecer reuniones específicas previas para cada uno de ellos.

A continuación se redactará para cada simulacro un borrador de su planificación que recoja los objetivos considerados, incluyendo al menos los aspectos organizativos, la hipótesis de incidente y escenario, un croquis de localización, la cronología prevista y las funciones de cada participante.

Con antelación a la fecha prevista para cada uno de los simulacros tendrá lugar una reunión específica con la participación de representantes de los servicios de emergencia locales y del personal de explotación para revisar el borrador. Se fijarán todas las acciones necesarias para la realización del simulacro en la fecha establecida,

de acuerdo con los objetivos, para lo cual será necesario:

- Identificar las tareas;
- Asignar los recursos necesarios;
- Establecer la programación definitiva.

Es muy importante que entre los organismos participantes ninguna de las funciones quede sin un responsable, bien sean de la propia dirección, de la organización del simulacro o de su logística, y por tanto toda tarea a desarrollar debe estar asignada: vehículos del escenario, figurantes, botes de humo, mascarillas, chalecos, identificación de figurantes, etc.

Revisados todos los pormenores se actualizará el contenido del borrador de planificación, definiendo todos los agentes implicados (servicios de emergencia externos, personal de explotación, figurantes y observadores) en el escenario establecido para cumplir con cada uno de los objetivos previstos.

Es recomendable que como mínimo se prevea un observador por cada uno de los organismos que han intervenido en la planificación (Gestor, Protección Civil y Responsable de Seguridad), por cada uno de los servicios que han de intervenir en la emergencia, bien sea externo o del explotador, que han de atender el escenario del incidente, en cada una de las bocas del túnel como puntos de llegada de los servicios de emergencia y, en su caso, en el centro de control para evaluar la labor de los operadores.

Entre los aspectos organizativos no debe olvidarse la nota de prensa cuyo contenido informará de las restricciones al tráfico durante la realización del simulacro.

Reunión de análisis

Finalizado el ejercicio, para analizar el desarrollo del simulacro y los fallos observados, resulta conveniente tener prevista una reunión con los observadores invitados y con los responsables de los distintos servicios que han intervenido en la emergencia para conocer su primera impresión. Se procederá a dar voz a los observadores:

- de cada servicio de emergencia externo,
- del personal de primera intervención,
- de Protección Civil y del Responsable de Seguridad.

Esta reunión se debe celebrar a continuación del simulacro, "en caliente", con evaluaciones y opiniones recientes, no siendo necesario convocar a los asistentes otro día.

Resulta útil disponer de una copia del protocolo de actuación, del plan de señalización aplicado para revisarlo conjuntamente y del Manual de Explotación (Plan de Autoprotección incluido) para consultarlos en su caso.

Informe

• ¿Quién lo redacta?

Tanto la Directiva Europea como su transposición a la legislación española (R.D.635/2006) establecen que el Responsable de Seguridad y los servicios de emergencia redacten un informe sobre el desarrollo y los resultados del simulacro.

Hay que tener en consideración el valor añadido que puede aportar el personal de explotación que ha inter-

FECHA	EJERCICIO	UBICACION	INTERVINIENTES	OBJETIVO	OBSERVACIONES	ACCIONES DE MEJORA
Marzo	Alta Opacidad	P.K: 01+380 Sentido creciente.	E1: Equipo de Atención a incidencias. E2: Centro de Control E3: Equipo Electromecánico	Interpretación de los datos de los aparatos de medida		
Junio	Incendio con tráfico congestionado	Gabinete de trabajo.	E1: Equipos de intervención E2: Centro de control. E3: Equipo gestión de tráfico	Plan de evacuación Plan alternativas al tráfico		
Septiembre	Control de tiempos de atención	Varias puntos	E1: Equipo de atención a incidencias en todos sus turnos	Comprobar el cumplimiento de los tiempos		

Ejemplo de Planificación de ejecución de simulacros internos



Simulacro con presencia de riesgo químico realizado en túneles de Calle 30, Madrid

venido en el ejercicio, puesto que no deja de ser un servicio de emergencia "interno", personalizado en el Director de Explotación.

A este respecto, dependiendo del plan de emergencia que se active en el simulacro, el informe debe realizarse:

1. En el ámbito del Plan de Autoprotección, por el Responsable de Seguridad, considerando las aportaciones del Director de Explotación y del Gestor del túnel.
2. En otro caso, por el servicio de Protección Civil competente en coordinación con los servicios externos participantes y con el Responsable de Seguridad.

• Contenido

A continuación, se indican los capítulos y contenidos que se recomiendan incluir en el informe de un simulacro a escala natural. Además deberá añadirse un anejo fotográfico, otro con los documentos de la fase de planificación y un tercero con la hoja de asistentes a la reunión de análisis. Los simulacros de sobremesa no contendrán todos ellos.

• Antecedentes y Objetivos

Debe justificarse la obligación contractual y/o normativa de la que se deriva la necesidad de realizar el simulacro.

Seguidamente se enumerarán los objetivos planificados y los puntos de interés, explicando brevemente qué se pretende con ellos.

• Recursos humanos y materiales

Se cuantificarán los recursos humanos y materiales movilizados por parte de los participantes en el simulacro: intervinientes (servicios de emergencia, de explotación y figurantes), observadores e invitados si los hubiere.

Se recomienda dar abreviaturas a los vehículos de emergencia para utilizarlos en otros capítulos del informe. Debe tenerse en cuenta que puede haber distintos recursos de un mismo servicio de emergencia como por ejemplo bomberos de varias comarcas o sanitarios del 062 o de Cruz Roja.

• Escenario

Debe contestarse en **qué consiste y dónde sucede el simulacro**. La primera respuesta recogerá, además del tipo de incidente simulado y sus consecuencias, el desencadenante de la emergencia, bien sea por llamada de figurante (SOS o móvil) o por el sistema de detección.

En cuanto al dónde se incluirá un croquis de situación del incidente y de cada origen de procedencia de los servicios de emergencia externos, con indicación de la distancia al escenario.

En los escenarios en los que se conoce aproximadamente el tiempo de llegada de los servicios de emergencia, puede disminuirse la duración del ejercicio, y con ello el tiempo de corte y de afección a los usuarios, situando estos servicios a pie de túnel y estableciendo el tiempo de intervención desde el inicio.

En este capítulo debe añadirse una descripción detallada del ejercicio para indicar y responder **cómo se ha desarrollado el simulacro**.

• Cronograma

Recoge la hora en la que han acaecido cada uno de los distintos acontecimientos de los que han tomado nota los observadores situados en las distintas localizaciones, que previamente, antes del inicio al simulacro, han sincronizado sus relojes.

En su caso, cada registro del cronograma podrá incluir las observaciones necesarias.

También quedará identificado el responsable, tanto del lanzamiento del simulacro, t0 que servirá de referencia para el cronograma, como el de su finalización que llamará al 112.

Se recomienda anotar la hora de inicio del corte de tráfico, previa al lanzamiento del simulacro, así como la hora de su restablecimiento, posterior al fin de simulacro, una vez verificada la limpieza de la calzada y autorizada por el titular de la carretera y, en función de su ubicación, por la Guardia Civil, Policía Autonómica o Policía Local.

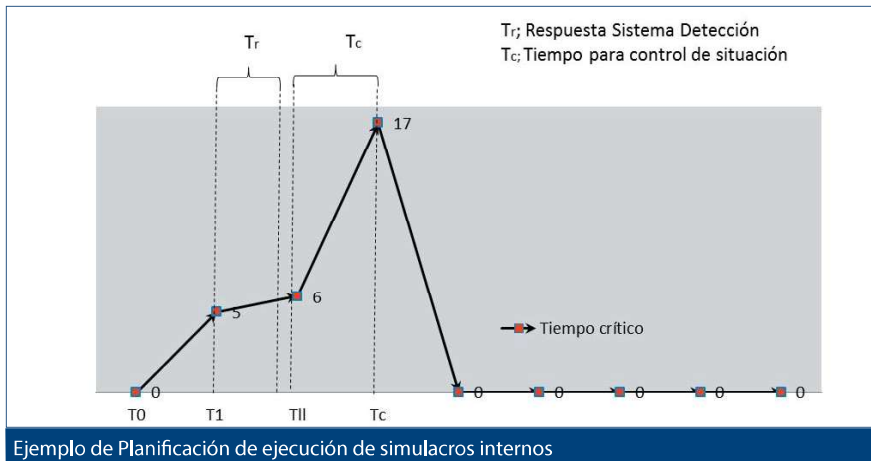
Para agilizar la reunión en caliente se recomienda solicitar a los observadores sus anotaciones cronológicas, no debiendo quedar duda del orden en el que se han producido los acontecimientos.

El registro de llamadas del 112 al que tiene acceso Protección Civil puede servir de chequeo del cronograma si bien no conviene incluirlo en el informe oficial dado su carácter confidencial.

Un buen cronograma servirá de ayuda para identificar los tiempos de respuesta, evaluar el sistema de detección y los tiempos de intervención de los distintos servicios. Estos tiempos son críticos ya que cuanto más rápida sea la respuesta antes se tendrá el control de la situación, minimizando las consecuencias.

• Intervenciones de la reunión de análisis

Los observadores de cada organismo interviniente aportarán su visión de lo sucedido durante el simulacro.



Ejemplo de Planificación de ejecución de simulacros internos

Cada intervención debe analizar el grado de cumplimiento de los objetivos con un enfoque plenamente constructivo: **Cada fallo o error detectado supone un éxito del simulacro** ya que formará parte de las lecciones aprendidas.

El alcance de la evaluación no debe limitarse a los aspectos operativos: Protocolos de intervención y comunicación, planes de señalización, mensajes de megafonía, algoritmos de ventilación, etc sino que también deben incluirse mejoras en la planificación y organización para que puedan ser de aplicación en futuros simulacros e incidentes reales.

• Conclusiones y lecciones aprendidas

En el informe se incluirán los puntos débiles y fuertes detectados y propuestas de mejora en los protocolos, en el equipamiento de seguridad y en la infraestructura. Nunca debe hacerse referencia a eventuales responsabilidades ya que éste no es el objeto del simulacro.

Un simulacro es una herramienta de formación para todos sus participantes, intervengan directamente en él o no. Para los que intervienen supone un entrenamiento "in situ", en particular para los servicios de emergencia externos, y permite a todos conocer un escenario de actuación singular.

Al tratarse de un factor fundamental en la seguridad, la coordinación entre el personal de emergencia y el de explotación merece un apartado independiente en las conclusiones, debiendo ser reforzado en la medida de lo posible y por tanto ser recordado.

En caso de que alguno de los objetivos solo se haya podido cumplir parcialmente, deberá quedar identificado al objeto de ser tenido en cuenta en otros escenarios a realizar en los futuros simulacros.

• Plan de mejora y propuesta de actuación

Si las conclusiones así lo requiriesen debe incluirse este capítulo final

en el que se reseñará cada actuación a realizar, el agente responsable de su implantación, quién debe ejecutarla en caso de ser distinto al anterior y el plazo previsto para llevarla a cabo.

Referencias

- [1] PARLAMENTO EUROPEO Y CONSEJO. "Directiva 2004/54/CE, de 29 de abril de 2004, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de la red transeuropea de transporte de carreteras". Diario oficial de la Unión Europea L 167 de 30 de abril de 2004.
- [2] MINISTERIO DE FOMENTO. "R.D. 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado". Boletín Oficial del Estado nº126 de 27 de mayo de 2006.
- [3] MINISTERIO DEL INTERIOR. "R.D. 393/2007, de 23 de marzo, por el que se aprueba la Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia". Boletín Oficial del Estado nº72 de 24 de marzo de 2007.
- [4] ATC-PIARC. "Buenas prácticas para los ejercicios de emergencia en túneles de carretera". Comité Técnico C4 de la AIPCR. Explotación de túneles de carretera. 2012.
- [5] ATC. "El Responsable de Seguridad de túneles de carretera". Comité de Túneles de la Asociación Técnica de la Carretera. Grupo de Trabajo: Responsables de Seguridad. 2015.

FECHA	EJERCICIO	UBICACION	OBSERVACIONES	ACCIONES DE MEJORA	PLAZO IMPLANTACION	FECHA REALIZACION	RESPONSABLE
Marzo	Alta Opacidad	P.K: 01+380 Sentido creciente.	Los aparatos de medición de opacidad no estaban calibrados	Calibración de los aparatos de medida a través de empresas acreditadas	Inmediato	dd/MM/yyyy	Jefe Dpto
Junio	Incendio con tráfico congestionado	Gabinete de trabajo el dd/mm/año a las 11:00h	Importancia de planteamiento de rutas alternativas	Establecer rutas alternativas en función del punto de la incidencia	Un mes desde su detección	dd/MM/yyyy	Responsable Explotación
Septiembre	Control de tiempos de atención	Varios puntos	El equipo E2 encuentra en el camino un cruce regulado por semáforos	Instalar dispositivo control de disco.	Cuatro meses desde la detección	dd/MM/yyyy	Jefe Dpto

Seguimiento acciones derivadas de simulacros