

# Reaseguro

CONTEMPORÁNEO

**AON**

Empower Results®

Año 2. No. 08 Otoño 2014

## REPORTE ESPECIAL

### LOS SEGUROS EN LAS TERMINALES

- Gestión de riesgos de Responsabilidad Civil en la Industria ferroviaria mundial
- Riesgos de Aeropuertos
- Las terminales ferroviarias y sus riesgos
- Nuevo Aeropuerto de la Ciudad de México
- Amenaza a la infraestructura de transporte - Terrorismo

#### LAS ENTREVISTAS EN ESTE NÚMERO

- Recaredo Arias, AMIS
- Juan Ignacio Gil Antón, GNP
- Peter Jakszentis, Munich Re
- Ramón Fernández Quijano, Istmo Re







Estación de Francia de la ciudad de Barcelona, estación principal de trenes para conexiones nacionales.

PERSPECTIVA TÉCNICA Y ASEGURADORA

## **LAS TERMINALES FERROVIARIAS Y SUS RIESGOS**

Javier Milla, David Montiel y Rodolfo Gómez

Las estaciones de trenes enfrentan diversos riesgos como incendio, huracanes, terremotos o accidentes como descarrilamientos o colisiones. En este artículo se analizan todos ellos, comenzando por el principal, que es el de terrorismo, como lo demuestran los casos de las terminales en Tokio, Madrid y Londres. Éste es uno de los riesgos más complejos de analizar desde el punto de vista asegurador.



### TERMINALES E INTERMODALIDAD

A principios del siglo XIX con la aparición de la locomotora de vapor se inició la revolución del transporte férreo.

Había sido creado un nuevo medio de transporte que precisaba de instalaciones e infraestructuras para desarrollar con satisfacción la actividad de trasladar mercancías y viajeros. He aquí el nacimiento de las terminales ferroviarias; conjunto de estructuras y edificaciones que permiten realizar de manera eficaz las tareas de embarque y desembarque de pasajeros, así como las de carga, expedición, recepción, descarga y trasbordo de mercancías.

Dentro de una línea férrea podemos encontrar dos tipos de terminales; las Terminales, que marcan el final de la línea, y las Pasantes, que se ubican en un punto intermedio entre Terminales.

También podemos diferenciar, según el criterio de explotación para el que ha sido diseñada la terminal, las Estaciones, que son terminales en las que se desarrollan tanto las operaciones de explotación como las comerciales (transporte de viajeros y mercancías), y las Terminales Técnicas que únicamente desarrollan operaciones de explotación.

Las políticas de apoyo al empleo que promueven los medios de transporte frente al tráfico de vehículos privados para reducir los problemas de circulación, han propiciado un aumento sustancial de los modos de desplazamiento. La convergencia de las diversas líneas de transporte en áreas de interés o en puntos estratégicos para la movilidad ciudadana, ha llevado a la creación de nuevos tipos de terminales, el Intercambiador para el transporte de viajeros y la Terminal Intermodal para mercancías.

Los administradores del transporte que se basan en la "intermodalidad", se esfuerzan para que los diferentes modos de transporte trabajen de manera conjunta, tanto para las terminales al servicio de la movilidad del ciudadano como para las de mercancías. Esto supone, por una parte, evitar duplicaciones en la oferta y, sobre todo, establecer puntos de intercambio entre los diferentes modos de transporte metropolitano.

### INTERCAMBIADORES PARA EL TRANSPORTE DE VIAJEROS

Los intercambiadores de transporte constituyen infraestructuras muy importantes para el buen funcionamiento de un sistema de transporte público, especialmente cuando el tamaño de las ciudades complica las relaciones directas con un solo modo de transporte y, mucho más, cuando se trata de áreas metropolitanas con múltiples modos de transporte que obligan a realizar intercambios en gran proporción de los viajes. Los intercambiadores de transporte deben ser facilitadores de la movilidad y, por ello, es imprescindible que el usuario perciba una reducción significativa del periodo de viaje, y dentro de una infraestructura que tenga la máxima calidad.

La mejora de la intermodalidad es una de las estrategias más interesantes para aumentar la atracción de usuarios hacia el transporte público, con las ventajas que ello representa para el conjunto de los ciudadanos por la disminución de tiempos de desplazamiento, de contaminación atmosférica y acústica, de consumo de productos energéticos, de gastos de funcionamiento, de accidentes, de consumo de espacio viario, etcétera, frente a otras inversiones que tratan de potenciar el vehículo privado aumentando la capacidad del viario y que terminan colapsándose por el mismo.



Tren ligero en Washington DC.



Intercambiador de la estación de Príncipe Pío. Madrid, España.

Los primeros intercambiadores se construían en su totalidad a cota del terreno. No obstante, conforme la problemática de la superficie en las ciudades era mayor, se empezaron a construir intercambiadores subterráneos. De esta manera se reducía el área de ocupación de las instalaciones y, además, se acortaban las distancias de intercambio entre los distintos modos de transporte.

En los intercambiadores modernos se introduce el aspecto clave del concepto de financiación privada, mediante una concesión y gestión de la explotación.

Además de los criterios contemplados en las actuaciones anteriores, se da importancia esencial al confort y a la comodidad del usuario, climatizando las dársenas, independizando el tráfico de viajeros y de vehículos y, en general, estableciendo diseños que hagan del intercambiador un espacio atractivo para el viajero.

En marzo de 2004, en la red de Cercanías de Madrid se produjo el mayor atentado terrorista en España y el segundo en Europa

Al margen de su importante función como nodos de transporte, las estaciones o intercambiadores son centros de actividad de la ciudad y cuyo diseño debe facilitar su uso. En ese sentido, es fundamental, para asegurar esta fuente de ingresos, un correcto mantenimiento de la instalación en óptimas condiciones de confort y limpieza, garantizando también la seguridad de los usuarios en todo momento.

#### CLASIFICACIÓN DE TERMINALES

##### Según ubicación:

- Pasantes
- Terminales

##### Según criterio de explotación:

- Estaciones intermedias:
  - De vía única
  - De vía doble
  - Apeaderos
- Estaciones de bifurcación:
  - De vía única
  - De vía doble con desvío en la entrada o salida
  - De vía doble con desvío en la entrada y la salida
- Estaciones terminales de viajeros:
  - Terminales de trayecto
  - Terminales de línea
- Estaciones de clasificación:
  - De paso
  - De fondo de saco
- Estaciones de mercancías:
  - Puertos interiores
  - Portuarias
  - Asociadas a instalaciones industriales
- Terminales técnicas:
  - Centros de regulación de la circulación
  - Instalaciones de material rodante:
    - Depósitos
    - Reservas
    - Talleres
- Estaciones intermodales

#### Operación y mantenimiento de intercambiadores

Una explotación eficiente podrá conseguir un alto rendimiento en el sistema de transportes. Para ello, en primer lugar se debe asegurar un servicio de calidad a los usuarios, mediante una plataforma que les permita conectarse, sin rupturas, con distintos modos de transporte, en condiciones óptimas de información, accesibilidad y comodidad. Por otro lado, garantizar la seguridad de las personas, de las instalaciones e infraestructura y del medio ambiente asegurará una continuidad en el uso. Es necesaria la utilización eficiente de los recursos y el exhaustivo control de las emisiones en favor de la sostenibilidad de la explotación y del mantenimiento, para optimizar en la misma operación la vida útil y los costos de explotación de la infraestructura y de las instalaciones del intercambiador, sin renunciar al cumplimiento de altos niveles de servicio, confort y seguridad.

Como parte de las actividades de operación y mantenimiento de un intercambiador, se debe cuidar el servicio a los usuarios, incluyendo tareas como la información, la atención centralizada, la venta de títulos de transporte, la movilidad interna en el intercambiador y sus accesos, la gestión del confort del usuario durante su estancia en el intercambiador y la supervisión de actividades comerciales que pudieran desarrollarse en su interior. El control de los servicios a los operadores está fundamentalmente orientado al mejor servicio de los distintos modos que operan en el intercambiador e incluye la gestión de dársenas y zonas de regulación, el control de la circulación de autobuses en el intercambiador, la información a los operadores de transporte, etcétera. Por otro lado, la seguridad se refiere tanto al concepto de prevención de riesgos como a la gestión de incidentes y emergencias. En los últimos años se ha promovido además la minimización del impacto medioambiental derivado de la actividad del intercambiador, lo que requiere una gestión que incluya aspectos como emisiones de gases a la atmósfera, emisiones de ruido, gestión de residuos, consumo de recursos, etcétera. Para concluir y sin restarles importancia, las actividades de mantenimiento,

conservación y limpieza tienen como objetivo mantener la infraestructura y los sistemas del intercambiador en perfectas condiciones de servicio.

#### TERMINALES MODALES DE TRANSPORTE DE MERCANCÍAS

##### Terminales intermodales portuarias

La aparición del contenedor, no sólo disminuyó el riesgo de daño a las mercancías, sino que dio lugar a la Terminal de Contenedores que es una interfaz de varios tipos de transporte: marítimo, terrestre a través de camión y ferrocarril. Se trata por tanto de una terminal intermodal.

El desarrollo del transporte de mercancías por contenedores ISO data de aproximadamente 50 años, tiempo en el que se han desarrollado notablemente todos los medios que intervienen en esta modalidad: buque, terminales, medios de manipulación, sistemas informáticos de operación, gestión y control.

Si nos remitimos a la definición ofrecida por la Conferencia de Ministros de Transporte de Europa, el transporte intermodal se caracteriza por reducir a la distancia más corta posible el transporte por camión, haciendo el mayor recorrido por ferrocarril o por agua. Esta premisa determina la importancia de los puertos marítimos y su conexión con la terminal ferroviaria dentro del intercambiador modal marítimo y fluvial.



Ferrobuque, conexión marítima directa con ferrocarril en Coatzacoalcos, Veracruz.

##### Terminales intermodales interiores

Dentro de la plataforma logística nacional mexicana destaca la reciente proliferación de puertos interiores, mejor conocidos como terminales intermodales interiores. Dicha infraestructura se ha convertido en un complemento nece-



sario para las terminales intermodales en puertos y fronteras terrestres.

Su función como nodo de articulación geográfica de flujos es cada vez más relevante para alcanzar una eficiente y competitiva integración física de las cadenas productivas entre el exterior y las regiones interiores del país, donde se encuentran los principales centros de producción, distribución y consumo nacional.



Terminal intermodal interior. Zona de maniobra y almacenaje de contenedores.

Existen diversas terminales intermodales interiores en operación, localizadas principalmente en las zonas centro, occidente y norte del territorio mexicano. Por el contrario, en el sur y sureste se observa escasa cobertura (y/o demanda manifiesta) de estos servicios. Las terminales intermodales interiores se han constituido con inversiones privadas y se distinguen dos grandes grupos según el tipo de servicio que prestan. En efecto, varias ofrecen servicio abierto a todo usuario que lo solicite y, por tanto, se consideran de uso público, mientras que otras atienden exclusivamente a plantas industriales que manejan importantes volúmenes de carga, y no están abiertas a terceros.

**RIESGOS EN LAS TERMINALES FERROVIARIAS**

**Terrorismo**

El 11 de marzo de 2004 se produjo el mayor atentado terrorista en territorio español y el segundo mayor atentado cometido en Europa hasta la fecha. El ataque se produjo en cuatro trenes de la red de Cercanías de Madrid y fue presuntamente perpetrado por una célula de terroristas yihadistas, con varias explosiones casi simultáneas a la "hora pico" de la mañana. En la estación El Pozo estallaron dos bombas; en la estación Santa Eugenia, una; y en un cuarto tren, junto a la calle de Téllez, en las vías que se encaminan a la estación de Atocha desde el sur, ex-

La mañana del 21 de marzo de 1995 en el metro de Tokio se produjo un ataque con gas tóxico sarín



Un tren Amtrak Acela Express llega a la estación Unión de Washington después de un viaje proveniente de Boston.

plotaron otros cuatro artefactos. Además, en el interior de vagones se encontraron otros dos aparatos que fallaron. Ambos fueron detonados por motivos de seguridad. Tras ello, se encontró y desactivó un tercer mecanismo que permitió, a través de su contenido, iniciar las pesquisas que conducirían a la identificación de los autores. Fallecieron 192 personas y 1,858 resultaron heridas.



Atentado terrorista del 11 de marzo de 2004. Madrid.

La mañana del 21 de marzo de 1995, en el metro de Tokio se produjo un ataque terrorista con gas sarín tóxico. Seis personas murieron y hubo múltiples intoxicados.

El día 7 de julio de 2005, hubo un atentado terrorista en Londres. Se produjeron cuatro explosiones: tres en el interior del Metro y una en un autobús. Hubo 37 víctimas mortales y más de 700 heridos.

El 30 de diciembre del siguiente año, en la planta baja de los estacionamientos de la terminal T4 del Aeropuerto de Barajas, en Madrid, 200 kilos de explosivos detonaron dentro de una furgoneta, lo que provocó la muerte a dos personas y lesiones a otras 19, además de graves daños en la estructura del edificio.



Atentado terrorista del 30 de diciembre de 2006 en el estacionamiento de la T4. Madrid.



Trenes listo para la salida en la estación futura de Southern Cross en Melbourne, Australia.

Recientemente, el día 8 de septiembre de 2014, en Santiago de Chile, una explosión en el interior de una estación del Metro dejó un saldo de ocho heridos.

Lo anterior pone de manifiesto los graves efectos de las acciones terroristas en las terminales, y cómo éstas son un potencial objetivo de atentados, actos

de sabotaje, etcétera, encaminados a provocar daños personales, destrucción o deterioro de elementos de la estructura y de las instalaciones, e interrupción del tráfico con el fin de impedir el normal funcionamiento del servicio y de alterar las comunicaciones y el orden social.

El mayor riesgo es la utilización de explosivos (ya sea en mochilas o coches bomba) que, convenientemente ubicados, pueden causar el colapso del edificio, con daños asociados a su contenido y, dado su uso público, dejar personas heridas y víctimas mortales.

Cuando se evalúan las consecuencias de un eventual siniestro en edificios, hay que partir de la probabilidad de que se produzcan daños personales. Ello será primordial para cualquier análisis, independientemente del costo económico y de los daños materiales que puedan afectar la urbanización anexa, la vialidad, la infraestructura urbana, las líneas de servicio, etcétera; así como la propia edificación, incluidos los perjuicios en estructura, acabados e instalaciones y obra secundaria. Los daños más significativos de las explosiones son los derivados de la onda expansiva, los incendios provocados por la detonación y otros efectos, además de las pérdidas económicas generadas por la imposibilidad de habitar el edificio o destinario al uso para el que estaba previsto durante cierto periodo.

Mes y año de ocurrencia	Lugar de ocurrencia	Causa del siniestro	Indemnizaciones en €
Marzo, 2004	Inmediaciones de la Estación Atocha, Madrid (España)	Terrorismo	50,516,297
Diciembre, 2006	Estacionamiento de la terminal T4 Aeropuerto de Barajas, Madrid (España)	Terrorismo	48,449,108

Últimas indemnizaciones por atentados terroristas en terminales de España.

## PRINCIPALES RIESGOS

### Bases para la suscripción del riesgo de Terrorismo

Los puntos de partida para la correcta suscripción de cualquier riesgo se pueden resumir en la disponibilidad de una base estadística suficiente, el análisis técnico que permita evaluar el binomio probabilidad - consecuencias y la adecuada distribución de riesgos para disponer de un número suficiente de pólizas, de una redistribución geográfica globalizada y de una continuidad temporal.

Sin embargo, si particularizamos la cobertura de Terrorismo para suscribir un número reducido de riesgos, nos faltaría la base estadística y la redistribución necesaria y, por tanto, deberíamos ser capaces de evaluar las consecuencias y la probabilidad de ocurrencia como única manera de

Riesgos comunes para construcción y explotación:	Riesgos específicos en construcción	Riesgos específicos en explotación
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incendio</li> <li>• Explosión</li> <li>• Riesgos extraordinarios:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inundación</li> <li>- Tormenta, tempestad y viento</li> <li>- Terremoto</li> <li>- Huracán</li> <li>- Otros riesgos de la naturaleza</li> </ul> </li> <li>• Daños por agua</li> <li>• Rotura de instalaciones propias</li> <li>• Rotura de instalaciones de abastecimiento/saneamiento</li> <li>• Rotura de depósitos/presas</li> <li>• Hundimiento y colapso</li> <li>• Error de diseño, material o mano de obra</li> <li>• Daños eléctricos</li> <li>• Robo y expoliación</li> <li>• Terrorismo y vandalismo</li> <li>• Huelga, motín y conmoción civil</li> <li>• Interrupción del negocio</li> <li>• Daños a terceros</li> <li>• Contaminación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pérdida anticipada de beneficios (ALOP)</li> <li>• Equipo y maquinaria de construcción</li> <li>• Daños en bienes preexistentes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avería de equipos electrónicos y ordenadores</li> <li>• Avería de maquinaria</li> <li>• Pérdida de beneficios</li> <li>• Interrupción del negocio</li> <li>• Accidente ferroviario</li> <li>• Daños a instalaciones e infraestructuras ferroviarias</li> <li>• Daños a material rodante</li> <li>• Daños a existencias fijas y flotantes</li> <li>• Daños a contenedores y mercancías de terceros</li> <li>• Daños a mercancías en cámaras frigoríficas</li> <li>• Derrames de líquidos</li> <li>• Infidelidad de empleados</li> </ul>



obtener la prima necesaria; es decir, tendríamos que partir de un análisis individualizado.

A partir de los mapas de terrorismo como el que recientemente ha publicado Aon (actualización de su Mapa de Terrorismo y Violencia Política del año 2014) basados en 15 años de datos para medir los riesgos políticos en 163 países y territorios, de las estadísticas disponibles en muchos países, del uso del edificio, de su ubicación y de su entorno político - social, sería posible establecer una probabilidad inicial de ocurrencia y, sobre una evaluación inicial de las consecuencias equivalente al MPL<sup>1</sup>, fijar un costo base al que se aplicaría un índice 100.

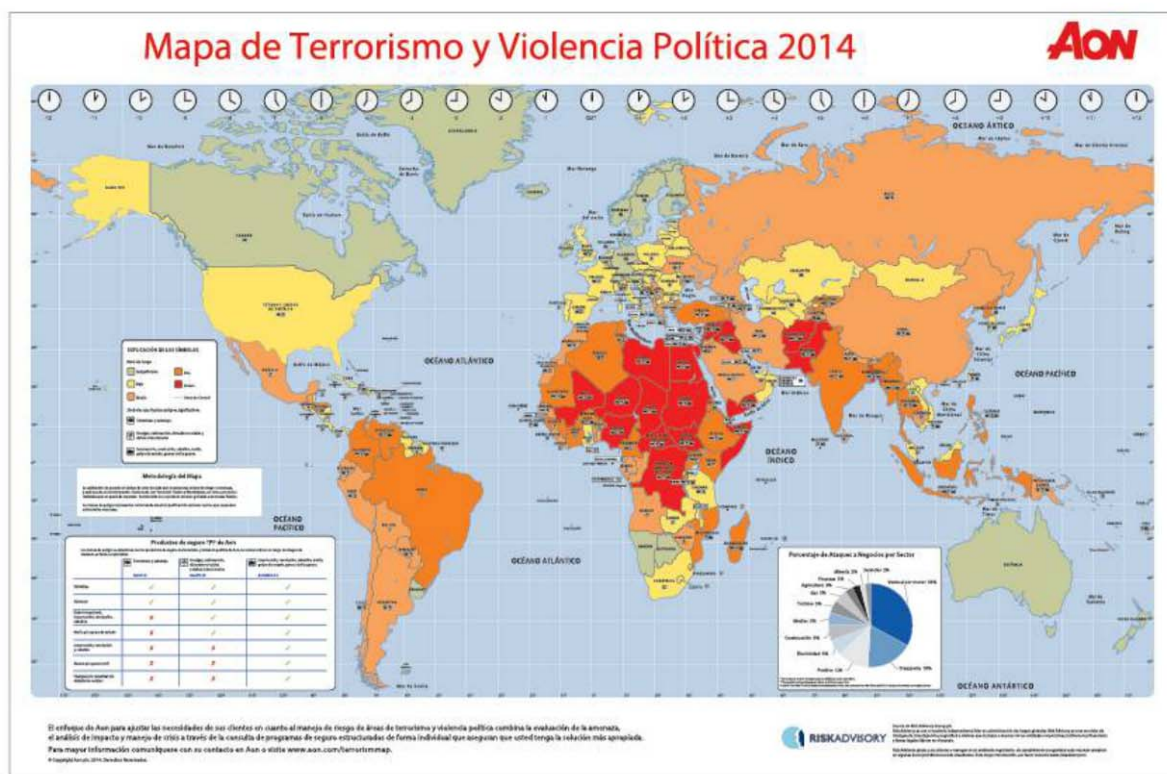
En función de los mapas de terrorismo como el que recientemente ha publicado Aon, sería posible establecer una probabilidad inicial de ocurrencia

medidas de prevención y la reducción de consecuencias.

Entre los parámetros que nos ayudan a determinar la disminución de la probabilidad consideramos la ubicación, la protección perimetral, las cámaras de TV, el control de accesos, la sala de control, las limitaciones de accesibilidad, la inspección física del interior de vehículos, las rondas, la

número de sótanos, crujeñas, etcétera) tanto el MPL como el MFL, lo que nos permitirá igualmente evaluar la reducción en el porcentaje entre ambos.

En cuanto a las consecuencias, se deberán evaluar las características estructurales de los edificios, así como los cerramientos y las fachadas para analizar su comportamiento frente a explosiones.



El mapa de riesgo 2014 de Aon Benfield se puede consultar en <http://www.aon.com/2014politicalriskmap/index.html>

Si se minimiza la probabilidad de ocurrencia con base en las medidas de prevención existentes, previamente evaluadas por técnicos especializados, y se limitan más las consecuencias estableciendo el concepto de MFL<sup>2</sup> tras el estudio técnico, sería posible establecer un porcentaje de reducción mediante una tabla de doble entrada que tenga en cuenta las

inspección exterior con perros adiestrados y el control "telematizado" de peso de vehículos.

Para determinar las variables que limitan las consecuencias tendremos que analizar técnicamente los sistemas estructurales adoptados y calcular, en función de las características del edificio (superficie, número de plantas,

Se partirá de los siguientes niveles de protección: "mínimo" para cumplimiento de Códigos Técnicos, "bajo" para el cumplimiento de las normas sísmo - resistentes, nivel "medio" para las medidas preventivas de protección estructural, nivel "alto" en las medidas preventivas y protección estructural avanzada, y nivel "máximo" en las medidas de protección estructural extrema y gestión preventiva.

1 MPL: Maximum Possible Loss / Pérdida Máxima Posible.  
2 MFL: Maximum Foreseeable Loss / Pérdida Máxima Probable.

Para la evaluación de las consecuencias, los daños estimados, en orden creciente, son la rotura de cristales, la afección a obra secundaria y proyección de escombros, el incendio, los daños por humo y el colapso estructural.

Una vez determinadas las probabilidades y las consecuencias, son necesarias varias recomendaciones con objeto de minimizar los niveles de riesgo, entre las que destacan: reducir y, sobre todo, diseñar el mobiliario urbano para evitar el camuflaje de explosivos, disponer barreras con bolardos en zonas no accesibles, contar con barreras móviles basculantes para cerrar accesos cuando se considere preciso, proteger colectores y galerías de servicio buscando garantizar la impenetrabilidad de su través y mantener las zonas de seguridad libres de obstáculos y sin vegetación.

Por último, hay que evaluar el posible daño a terceros, tanto usuarios del propio edificio como colindantes.

#### Cobertura de terrorismo

Las dificultades que a raíz del 11-S tenían los asegurados para encontrar cobertura con límites aceptables y costos razonables, obligaron al Gobierno Federal de los Estados Unidos a promulgar la Ley de Aseguramiento de Riesgos de Terrorismo (*Terrorism Risks Assurance - TRIA*). La disposición, aprobada el 26 de noviembre de 2002, obliga a las aseguradoras a ofrecer seguros contra el terrorismo en términos semejantes a los de otros tipos de seguros.

La Ley, con carácter temporal, sufrió prórogas ante las dificultades del mercado asegurador para suscribir este tipo de riesgos.

En otros países como Inglaterra (POOL RE), Alemania (EXTREMUS), España (CCS), Australia (ARPC), Francia (GAREAC), la industria aseguradora en su mayoría ha creado "pools", es decir, entidades en las que un gran grupo de aseguradoras, reaseguradoras y, en muchos casos, también el Estado, participan con cierta cuota en el riesgo asumido cobrando una prima correspondiente. En estos casos, generalmente el Estado asume el riesgo después de haberse agotado la capacidad de los aseguradores particulares.

En lo que concierne a la cobertura de Terrorismo, el aseguramiento de las terminales ferroviarias, al igual que el del resto de infraestructuras del transporte, es uno de los riesgos más complejos de analizar con los parámetros habituales y por ello requiere instrumentos y capacidad financiera específicos. Si bien, en mayor o menor medida, podemos estimar en términos estadísticos los acontecimientos extraordinarios de la naturaleza, el terrorismo es un riesgo cuyo origen no es predecible sino voluntario, planificado; no está sujeto a leyes estadísticas y su aseguramiento final se ha convertido en una cuestión de Estado.

#### Otros riesgos

El 29 de octubre de 2012, el huracán Sandy dañó la costa este de Estados Uni-

dos y se convirtió en el huracán más destructivo desde la gran tormenta de 1938. El agua inundó las entradas de las estaciones de tren del Puerto de la Autoridad Trans-Hudson, así como la plataforma de los túneles de conexión ferroviaria entre las ciudades de Nueva Jersey y Nueva York. En sus 108 años de antigüedad, el Metro de Nueva York nunca se había enfrentado un desastre de tal magnitud.

En Manhattan fueron afectadas las entradas a las estaciones de Metro, además de inundarse cinco estaciones y siete túneles ferroviarios que cruzan bajo el East River.



Inundación de una estación del Metro de Nueva York como consecuencia del huracán Sandy.

Aparte del citado riesgo de inundación por lluvia, desbordamiento de cauces fluviales y efectos de huracanes, o por roturas que afectan los servicios de abastecimiento de agua o saneamiento, nos encontramos con los posibles efectos, ampliamente conocidos, de los terremotos.



Vista de la estación de Waterloo de donde parten trenes a las ciudades del sur y noroeste de Inglaterra.



Los equipos de rescate trabajan después de una serie de explosiones en un tren interurbano destruido en la estación de Atocha en Madrid, España. (Foto de AP).



Otros riesgos susceptibles de ocasionar una situación de emergencia, pueden ser los incendios ocasionados por el deficiente estado de instalaciones y/o equipos eléctricos o por el uso incorrecto de los mismos, así como los derivados de la manipulación o reparación de objetos, aparatos o instalaciones eléctricas. Otros de los riesgos son los accidentes ferroviarios, ya sean descarrilamientos o colisiones, que son producidos, entre otras causas, por averías en la infraestructura o en la superestructura de la vía, exceso de velocidad, fenómenos meteorológicos (nieve, hielo, vientos laterales fuertes,

etcétera) o por impactos contra otros trenes u obstáculos en la vía.



Impacto de tren de cercanías contra las toperas de la estación Mataró.

Las terminales ferroviarias son instalaciones que por el uso particular que se les atribuye y su número de usuarios, y dada la gravedad de las pérdidas personales, económicas y/o materiales que se pueden derivar de los riesgos antes descritos, precisan un exhaustivo análisis de riesgos, así como prevención para reducirlos y para limitar la magnitud de sus consecuencias, en caso de producirse, favoreciendo el desalojo rápido y seguro de los afectados y facilitando la actuación de los equipos de intervención.

**Autores:**



Ing. Javier Milla Crespo, Maestro Ingeniero Civil jmilla@abacoadjusters.com Director de Construcción Internacional. Oficina de Madrid, España.



Ing. David Montiel Quezel-Guerraz, Maestro Ingeniero Civil dmontiel@abacoadjusters.com Ajustador del Departamento Construcción. Oficina de Madrid, España.



Ing. Rodolfo Gómez Paredes, Maestro Ingeniero Industrial rgomez@abacoadjusters.com Director en México (Centroamérica y Caribe). Oficina de México D.F., México.

**Bibliografía:**

INVESTIGACIÓN SOBRE LAS CONDICIONES PARA EL PROYECTO Y LA EJECUCIÓN DE EDIFICIOS DE APARCAMIENTO DE TERMINALES DE TRANSPORTE SOMETIDOS A RIESGO DE ATAQUE TERRORISTA. D. Fernando Rodríguez López y D. Santiago Ortega Espinosa. Universidad Politécnica de Madrid.

DIAGNÓSTICO GENERAL SOBRE LA PLATAFORMA LOGÍSTICA DE TRANSPORTE DE CARGA EN MÉXICO. IMT - Instituto Mexicano del Transporte.

LA COBERTURA DEL TERRORISMO: ALGUNOS APUNTES SOBRE UN RIESGO MUY ESPECIAL. Revista Trébol nº41/2006.

LA COBERTURA DE LOS RIESGOS EXTRAORDINARIOS EN ESPAÑA 2013. El Consorcio de Compensación de Seguros.

LOS INTERCAMBIADORES COMO HERRAMIENTA PARA LA MEJORA DE LA MOVILIDAD. Artículo de D. Julián Sastre González y D. Javier Aldecoa Martínez-Conde. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. Secretario de la Comisión de Transportes del CICCyP.

CURSO DE FERROCARRILES, CUADERNO V. D. Manuel Losada. Universidad Politécnica de Madrid. LAS LLEGADAS DEL FERROCARRIL Y FERROCARRIL DE ALTA VELOCIDAD A LAS CIUDADES. D. José Luis Calvo Palacios. Ferrocarril y ciudad, revista nº45 del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.

HURRYCANE SANDY IMPACTS US EAST COAST. Munich Re. Topic Geo 2012.

Javier Milla Crespo: Maestro Ingeniero Civil (Universidad Politécnica de Madrid).

Comenzó su actividad profesional en el año 1994 en obras de abastecimiento de agua, redes de saneamiento y ampliaciones de estaciones del Metro de Madrid.

Inició su actividad como ajustador en 1997 dedicándose a los siniestros de la Construcción (Daños Materiales y Responsabilidad Civil) y realizando labores de desarrollo y control en el Departamento de Construcción de gabinetes especializados.

En 2004 participó en la creación del grupo ABACO, donde realizó tareas de ajuste, desarrollo y dirección del Departamento de Construcción.

David Montiel Quezel-Guerraz: Maestro Ingeniero Civil (Universidad Politécnica de Madrid / Universidad San Antonio Murcia).

Inició su carrera profesional en el año 2006 en obras de conexión y soterramiento de diversos proyectos emblemáticos realizados en varias ciudades de España, así como en infraestructuras ferroviarias de alta velocidad española en las líneas Madrid-Barcelona, Madrid-Sevilla y Madrid-Valladolid.

En 2010 inició su carrera como ajustador en el Departamento de Construcción del grupo ABACO, donde se ha especializado en ajustes de Daños Materiales y Responsabilidad Civil, en el campo de la Obra Civil.

Rodolfo Gómez Paredes: Maestro Ingeniero Industrial (Universidad Pontificia Comillas / The University of Birmingham, Reino Unido).

Comenzó su carrera profesional en 2000 y es responsable de la operación de ABACO en México desde 2012. Tiene experiencia en la atención de siniestros en los campos de generación y distribución de energía, propiedad y diversos.

Dentro de su experiencia previa a la incorporación a ABACO, desarrolló ocho años de su carrera profesional en el ámbito de la ingeniería electromecánica como ingeniero de proyecto y gerente de proyecto (Project Manager).

En la industria de seguros, trabajó para Crawford & Co. y para Aon en España.