

NOTAS

Publicación bimestral de divulgación externa

Número 166

Sanfandila, Qro

mayo/junio de 2017

■ Uso potencial de la geotecnología en la logística humanitaria postdesastre.

Un aumento en la capacidad de adaptación de un país al cambio climático ayudará a hacer frente a los retos que ya son inminentes, como responder a los eventos climáticos extremos que pueden provocar desastres. La logística humanitaria postdesastre, es una pieza clave ya que involucra aquellas actividades que se realizan en la fase de respuesta y de recuperación de la llamada administración de la emergencia (ver Figura 1), tales como el suministro de bienes que se consideran de primera necesidad (comida, agua, medicinas, abrigo, etc).

información así como saber usar los medios de comunicación a lo largo de la cadena de suministro.

En el presente trabajo se sugiere el aprovechamiento del capital social del país y la geotecnología para darles a los ciudadanos la oportunidad de aportar información después de un desastre natural, así como brindar mejores herramientas a los distintos actores involucrados en las distintas etapas.

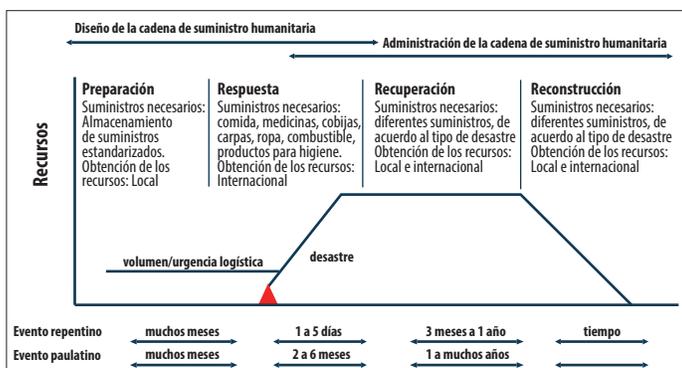


Figura 1: Resumen de las distintas etapas de la cadena logística humanitaria
Fuente: Abidi et al. (2012)

Una forma de mejorar la sincronización de los flujos de materiales y suministros de ayuda consiste en hacer más eficiente la forma en que se comparte la

CONTENIDO

Uso potencial de la geotecnología en la logística humanitaria postdesastre.	1
Tipos de accidentes viales y su severidad en carreteras federales.	3
Proyecto en marcha: Integración e implementación de la plataforma IMT MONITOREM en el puente mezcala.	5
Publicación técnica: Panorama internacional de la adaptación de la infraestructura carretera ante el cambio climático.	6
Eventos académicos y congresos: Taller sobre políticas integradas y sostenibles de logística.	6

Aplicaciones en dispositivos móviles

Se muestran las potencialidades de las aplicaciones para dispositivos móviles, tal como la desarrollada en la Unidad de Sistemas de Información Geoespacial del IMT, que permite obtener información georreferenciada de la infraestructura carretera y que eventualmente puede ser ampliada para obtener información sobre daños sufridos en ésta.

En suma, los dispositivos móviles han propiciado la multiplicación de servicios basados en la información geoespacial generada tanto de manera no intencional, mediante el uso de las redes sociales (Twitter y Facebook), como por procesos de cartografía colaborativa con base en la web. Esto se traduce en un potencial de aplicación sin precedentes para la atención de emergencias humanitarias, tales han sido los casos del terremoto que devastó Haití en 2010 o la respuesta a la epidemia por el virus de Ébola en África occidental en 2014.

Además, se sugiere la utilización de las técnicas de mapeo colaborativo ya que integran a la tecnología y a la comunidad para mejorar la calidad de la información.

Figura 2. Integración de la tecnología y de la comunidad para mejorar la calidad de la información



Fuente: Basado en ONU-OCHA (2012)

Aplicaciones geotecnológicas

Otra aplicación de la geotecnología consiste en el desarrollo de plataformas como el de la organización "The Humanitarian OpenStreetMap Team" que organiza un mapatón en caso de que se presente alguna crisis para que voluntarios alrededor del mundo contribuyan con el mapeo de zonas específicas, tal como la crisis ocurrida durante los temblores que sufrió Nepal en el año 2015.

Por ello se podría decir que la implementación de la Información Geográfica Voluntaria es una iniciativa importante para mejorar los sistemas de alerta y los planes de ayuda en emergencias. La información que proveen los ciudadanos es relevante para mejorar el sistema de la gestión de desastres. Cabe señalar que los ciudadanos deberían someterse a un entrenamiento y las comunidades, en áreas de riesgo, deberían contar con un número mínimo de voluntarios para proveer información y facilitar las acciones de ayuda durante eventos severos.



Figura 3. El dron "Pouncer".

Fuente: Windhorse Aerospace

Finalmente, se muestra el uso potencial de drones para la evaluación de daños en zonas de difícil acceso, el uso de drones desechables que permiten llevar medicinas, aunque sólo realizan el viaje de ida, así como el uso de drones "comestibles" para llevar comida deshidratada.

Consulta el artículo completo en:

<http://imt.mx/resumen-boletines.html?IdArticulo=444&IdBoletin=166>

GRADILLA Luz luz.gradilla@imt.mx

BACKHOFF Miguel backhoff@imt.mx



Tipos de accidentes viales y su severidad en carreteras federales

Para conocer la condición actual de la seguridad vial, la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) se enfoca en realizar el análisis estadístico de accidentes viales en la Red Carretera Federal (RCF). Por ello, es necesario contar con una base de datos confiable que relacione los principales factores y circunstancias en un Hecho de tránsito, así como los datos de los conductores y tipos de vehículos involucrados.

Tanto la SCT como la industria automotriz están interesadas en reducir el número de víctimas y el alto costo económico que representa para el país, debido a que en 2015 ocurrieron 17,241 percances que dejaron un saldo de 3,546 personas muertas y 15,727 lesionadas.

Tipos de accidente

Los Hechos de tránsito se pueden clasificar atendiendo a diferentes criterios, por ejemplo, por su gravedad, por el lugar impacto entre los participantes y en atención al número de unidades vehiculares que intervienen.

Gravedad de los percances. En cualquier colisión pueden presentarse diferentes grados:

Colisión con muertos: cuando el resultado final del percance es la muerte de al menos una persona.

Colisión con lesionados: cuando el resultado final es una lesión a alguna persona involucrada.

Daños materiales: cuando el resultado final de la colisión es el daño material a otros vehículos o daños a terceros.

Lugar de impacto. Se refiere a la parte donde se presenta el contacto entre los vehículos involucrados. Los más comunes son:

Salida del camino: cuando un vehículo abandona la superficie de rodamiento hacia una zona lateral del camino

Frontal: Las partes frontales de los vehículos entran en contacto

Lateral: Una de las partes laterales del vehículo entra en contacto con el otro vehículo

Por alcance: La parte frontal de un vehículo entra en contacto con la parte trasera del otro

De costado: las partes laterales de los vehículos entran en contacto, ya sea en el mismo sentido o uno de ellos en sentido contrario

Atropellamiento: ocurren cuando se produce un impacto de un vehículo hacia un peatón o ciclista

Incendio: casos en que el vehículo se incendia sin que exista un percance previo

Volcadura: cuando un vehículo sufre un vuelco cuando está en movimiento

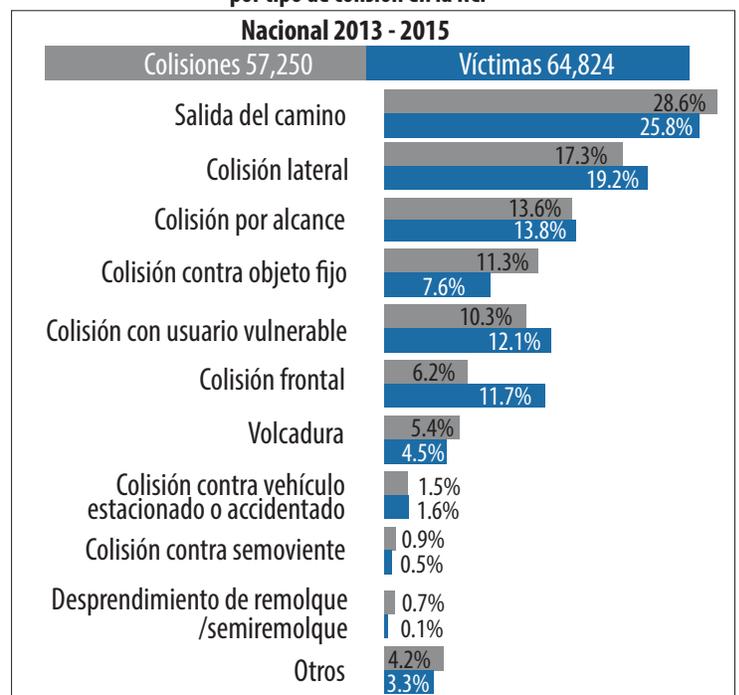
Caída de ocupante: son las caídas de conductor o pasajero que se producen, en su mayoría, por la pérdida del equilibrio en el ascenso-descenso de un vehículo automotor o de dos ruedas.

Tipos de percances en la RCF

Para mostrar las colisiones más frecuentes y severas que ocurren en la RCF, se agrupó la información contenida en las bases de datos de la Policía Federal (PF) de 2013 a 2015 y siguiendo la clasificación de los Hechos de tránsito se obtuvieron resultados.

Por lugar del percance sobresale la Salida del camino con el 28.6% del total, seguida por el Choque lateral (17.3%) y el Choque por alcance (13.6%). En cuanto a las víctimas, no obstante que se conservan los mismos tipos de Hechos de tránsito la distribución aumenta a 25.8%, 19.2% y 13.8%, respectivamente (Figura 1).

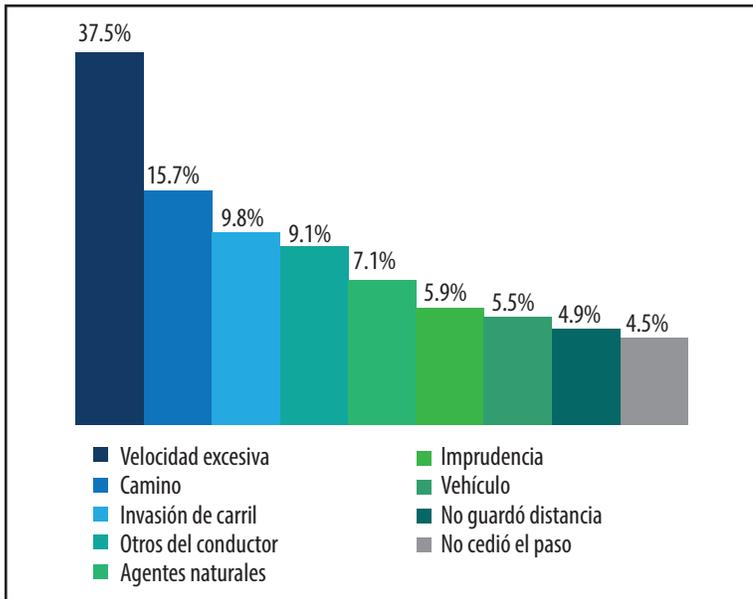
Figura 1. Distribución porcentual de percances y víctimas, por tipo de colisión en la RCF



Fuente: Elaboración propia con base en Hechos de tránsito 2013-2015 de la PF

La Figura 2 muestra las causas principales del problema de la siniestralidad en la RCF. En la figura, se observa que la causa atribuible al conductor es la velocidad excesiva con un 37.5% y en segundo orden de importancia está el camino con el 15.7%.

Figura 2. Distribución de causas de colisión, en la RCF



Fuente: Elaboración propia con base en Hechos de tránsito 2013-2015 de la PF

Patrón de lesiones en accidentes

En un percance de tránsito la víctima sufre una triple colisión: la del vehículo, la del involucrado contra estructuras del vehículo, y la interna, es decir las vísceras contra elementos rígidos de su cuerpo, cada una causa diferentes tipos de daños. El uso adecuado del cinturón de seguridad ayuda a transferir la fuerza de impacto que recibe el cuerpo del ocupante o pasajero.

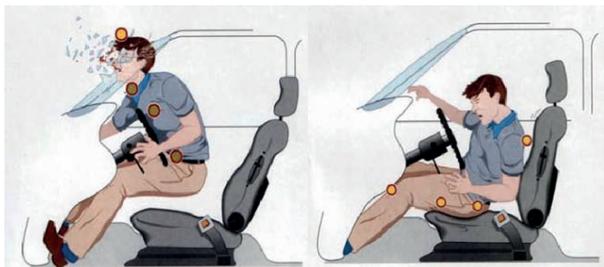


Figura 3. Esquema de las consecuencias de un impacto frontal

Impacto frontal. La magnitud del daño corresponde a la resultante de la suma de la velocidad de los dos vehículos que chocan.



Figura 4. Esquema de las consecuencias de un impacto lateral

Impacto lateral. Si el vehículo permanece en el mismo lugar con daños y deformaciones por la fuerza del impacto, o si el vehículo se desplaza en sentido contrario al punto del impacto.

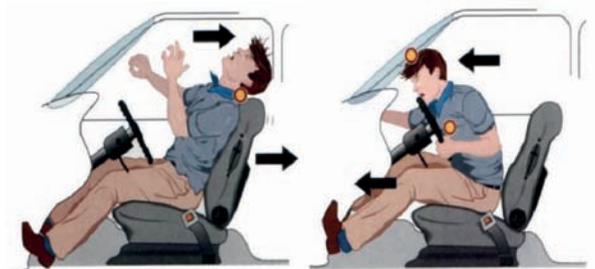


Figura 5. Esquema de las consecuencias de un impacto por alcance

Por alcance. Las colisiones con impacto posterior ocurren cuando un vehículo estacionado o con movimiento lento es golpeado por detrás.

Es esencial continuar impulsando la seguridad vial de manera integral para articular y ejecutar políticas, estrategias, normas, procedimientos y actividades que faciliten la protección de todos los usuarios de la red carretera, en el marco del respeto a sus derechos fundamentales.

Consulta el artículo completo en:
<http://imt.mx/resumen-boletines.html?IdArticulo=445&IdBoletin=166>

MENDOZA Alberto alberto.mendoza@imt.mx
 MAYORAL Emilio emilio.mayoral@imt.mx
 CUEVAS Ana Cecilia cecilia.cuevas@imt.mx



PROYECTO EN MARCHA

Integración e implementación de la plataforma IMT MONITOREM en el puente Mezcala



Figura 1. Plataforma del IMT MONITOREM

Una parte esencial del Centro de Monitoreo de Puentes y Estructuras Inteligentes (CMPEI) es el análisis y la visualización de la información en tiempo real para la toma de decisiones ante situaciones críticas que pongan en riesgo la seguridad de los usuarios o la integridad de la estructura tales como: sismos, fuertes ráfagas de viento o accidentes carreteros.

El área de monitoreo estructural ha trabajado desde el 2015 en el desarrollo de un software que permite en una primera etapa, gestionar y configurar los instrumentos de medición instalados en un puente de acuerdo a las necesidades de cada proyecto, de tal manera que cada estructura puede ser monitoreada de manera independiente, con periodos y velocidades de muestreo definidos y con cualquier tipo y número de sensores de fibra óptica.

La segunda etapa del software consiste en la implementación de tres módulos para la visualización y análisis de la información en tiempo real desde cualquier parte del mundo por internet.

El **primer** módulo realiza un pre procesamiento de la información en la unidad de control instalada en cada puente.

El **segundo módulo** está enfocada a la emisión de alarmas para establecer protocolos de actuación, dar seguimiento puntual de los parámetros estructurales críticos y generar una base de datos que permita conocer en detalle las causas que provocan las alarmas.

El **tercer módulo**, consiste en la visualización de los parámetros de monitoreo en tiempo real, la generación automática de reportes, consulta de información del comportamiento de la estructura ante eventos atípicos naturales, la revisión de planos estructurales y mantenimientos realizados a través del tiempo.

Esta información permitirá establecer estrategias de operación durante los mantenimientos realizados o la detección de daño estructural, evaluar con base en datos técnicos del monitoreo remoto la eficacia de los mantenimientos realizados, detectar configuraciones de vehículos que no cumplan con lo establecido en las normas de pesos y dimensiones y establecer mantenimientos programados.

Hasta el momento la primera etapa del software, desarrollada en su totalidad por investigadores del IMT, ha sido concluida y se obtuvo el registro de derecho de autor ante INDAUTOR. La segunda etapa se encuentra en desarrollo y en pruebas de validación utilizando la instrumentación y monitoreo que se realiza en el puente Mezcala desde finales del año 2016.

EVENTOS ACADÉMICOS Y CONGRESOS

TALLER SOBRE POLÍTICAS INTEGRADAS Y SOSTENIBLES DE LOGÍSTICA

El pasado 13 de junio se llevó a cabo el Taller sobre “Políticas Integradas y Sostenibles de Logística”, en las instalaciones del Instituto Mexicano del Transporte (IMT).

El taller - que formó parte de la iniciativa de cooperación regional de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) para el diseño e implementación de políticas nacionales de logística en Mesoamérica - se enmarca en la Agenda de Transporte de Mesoamérica y responde a las necesidades de la región en la materia así como los esfuerzos de cooperación en el área de transporte.

El presidium se compuso por diferentes autoridades, entre ellos Juan Carlos Rivas García, Director para Facilitación Comercial y Competitividad AMEXCID; Jessica Duque Roquero, Directora General de Vinculación de la SCT; Roberto Aguerrebere Salido, Director General del IMT; José Antonio Pérez Cabrera, Subsecretario de Desarrollos Económico del Gobierno del Estado de Querétaro; y Gabriel Pérez, Oficial de Asuntos Económicos de la División de Recursos Naturales e Infraestructura CEPAL.

Posterior a la inauguración, ponentes de nivel internacional presentaron visiones en las sesiones de: Conceptos y principios clave de la logística; Elementos base para una política nacional de logística, Enfoque logístico para la planeación regional; Áreas principales de la política nacional de logística; Desafíos para el desarrollo logístico de México y Mesoamérica. Además, se remarcó la iniciativa para la creación de las Zonas Económicas Especiales como uno de los proyectos más importantes para el gobierno de México.



PUBLICACIÓN

Panorama internacional de la adaptación de la infraestructura carretera ante el cambio climático

El estado del arte de la adaptación al cambio climático sintetiza los efectos negativos que los fenómenos climáticos tienen sobre la infraestructura del transporte y sus operaciones, para identificar las vulnerabilidades y oportunidades de adaptación e incrementar su resiliencia ante futuras consecuencias. En este trabajo se identifican las políticas vigentes nacionales que encauzan la tarea de adaptación pero también, las barreras que actualmente limitan esta tarea y la identificación de los grupos de interés que, actualmente en México, colaboran en los temas de adaptación al cambio climático.

En el contexto internacional, la investigación compila las metodologías y herramientas disponibles para encarar la adaptación de la infraestructura carretera, basados en estudios de caso, las cuales podrán ayudar a las autoridades en la comprensión de los efectos potenciales del cambio climático. Finalmente, se recopila las mejores prácticas, políticas y estrategias que diferentes países han implementado e identificado como acciones para la adaptación de la infraestructura carretera, las cuales les permitirá hacer frente a los retos actuales de los impactos del cambio climático.

Se puede consultar de forma gratuita en la página del Instituto:

<http://imt.mx/archivos/Publicaciones/PublicacionTecnica/pt480.pdf>

DIRECTORIO

Ing. Roberto Aguerrebere Salido

Director General

(442) 216 97 77 ext. 2001

roberto.aguerrebere@imt.mx

Ing. Jorge Armendariz Jiménez

Administración y Finanzas

(442) 216 97 77 ext. 2029

jorge.armendariz@imt.mx

Ing. Alfonso Mauricio Elizondo Ramírez

Normativa para la Infraestructura del Transporte

(55) 52 65 36 00 ext. 4314

alfonso.elizondo@imt.mx

Dr. Guillermo Torres Vargas

Economía de los Transportes y Desarrollo Regional

(442) 216 97 77 ext. 2003

guillermo.torres@imt.mx

Dr. Carlos Daniel Martner Peyrelongue

Integración del Transporte

(442) 216 97 77 ext. 2007

carlos.martner@imt.mx

Dr. Miguel Martínez Madrid

Ingeniería Vehicular e Integridad Estructural

(442) 216 97 77 ext. 3101

miguel.martinez@imt.mx

Dr. Alberto Mendoza Díaz

Seguridad y Operación del Transporte

(442) 216 97 77 ext. 2014

alberto.mendoza@imt.mx

Dr. José Miguel Montoya Rodríguez

Ingeniería Portuaria y Sistemas Geoespaciales

(442) 216 97 77 ext. 3006

miguel.montoya@imt.mx

M. en C. Rodolfo Téllez Gutiérrez

Infraestructura

(442) 216 97 77 ext. 2016

rodolfo.tellez@imt.mx

El diseño y la elaboración de la presente publicación estuvo a cargo de la Lic. Ana Karen Bustamante Cano
kbustamante@imt.mx

INFORMACIÓN Y CONTACTOS

CURSOS INTERNACIONALES IMT:

<http://imt.mx/Espanol/Capacitacion/>

capacitacion@imt.mx

PUBLICACIONES, BOLETINES Y NORMAS

<http://imt.mx/Espanol/Publicaciones/>

publicaciones@imt.mx

<http://boletin.imt.mx/>

notas@imt.mx

<http://normas.imt.mx/>

normas@imt.mx

TELÉFONOS:

(442) 216 97 77 / 216 97 44 ext: 2111

www.imt.mx



Instituto
Mexicano del
Transporte



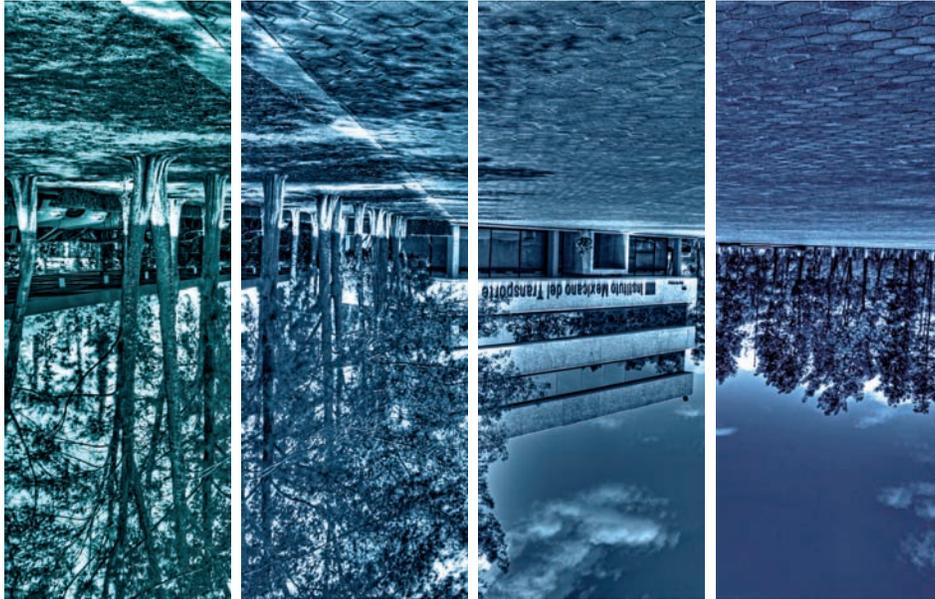
@IMT_mx

Para cualquier comentario o sugerencia con respecto a esta publicación o ejemplares pasados, nos podrá contactar en: **notas@imt.mx**

El contenido de los artículos aquí publicados es responsabilidad exclusiva de sus autores; por tanto, no refleja necesariamente el punto de vista del Instituto Mexicano del Transporte.

Se autoriza la reproducción parcial o total de los artículos contenidos en este ejemplar, siempre y cuando sean citados como fuente los nombres de autor (es), título del artículo, número y fecha de este boletín.

Por la seguridad, sustentabilidad y competitividad del transporte



INSTITUTO MEXICANO DEL TRANSPORTE
APARTADO POSTAL 1098
76000 QUERÉTARO, QRO
MÉXICO

Registro Postal
Cartas
CA22-0070
Autorizado por Sepomex

POR AVIÓN
AIR MAIL