

Las bases

Juan Fernando González G.

Retrato: A&S Photo/Graphics.
Fotos: Cortesía IMT.

Si nos basamos en la información que aparece en su sitio electrónico podemos decir que el Instituto Mexicano del Transporte (IMT) es un centro de investigación en el ámbito del sector transporte público y privado, que fue creado el 15 de abril de 1987, como un órgano des-concentrado de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT), con capacidad de generar, difundir, asimilar y adaptar conoci-

mientos científicos y tecnológicos relacionados con el transporte. Pero si queremos entender mejor sus funciones lo mejor es platicar directamente con su director, el ingeniero Roberto Aguerrebere Salido, quien es un apasionado de su trabajo y conoce perfectamente la problemática de este rubro tan importante para la economía nacional.

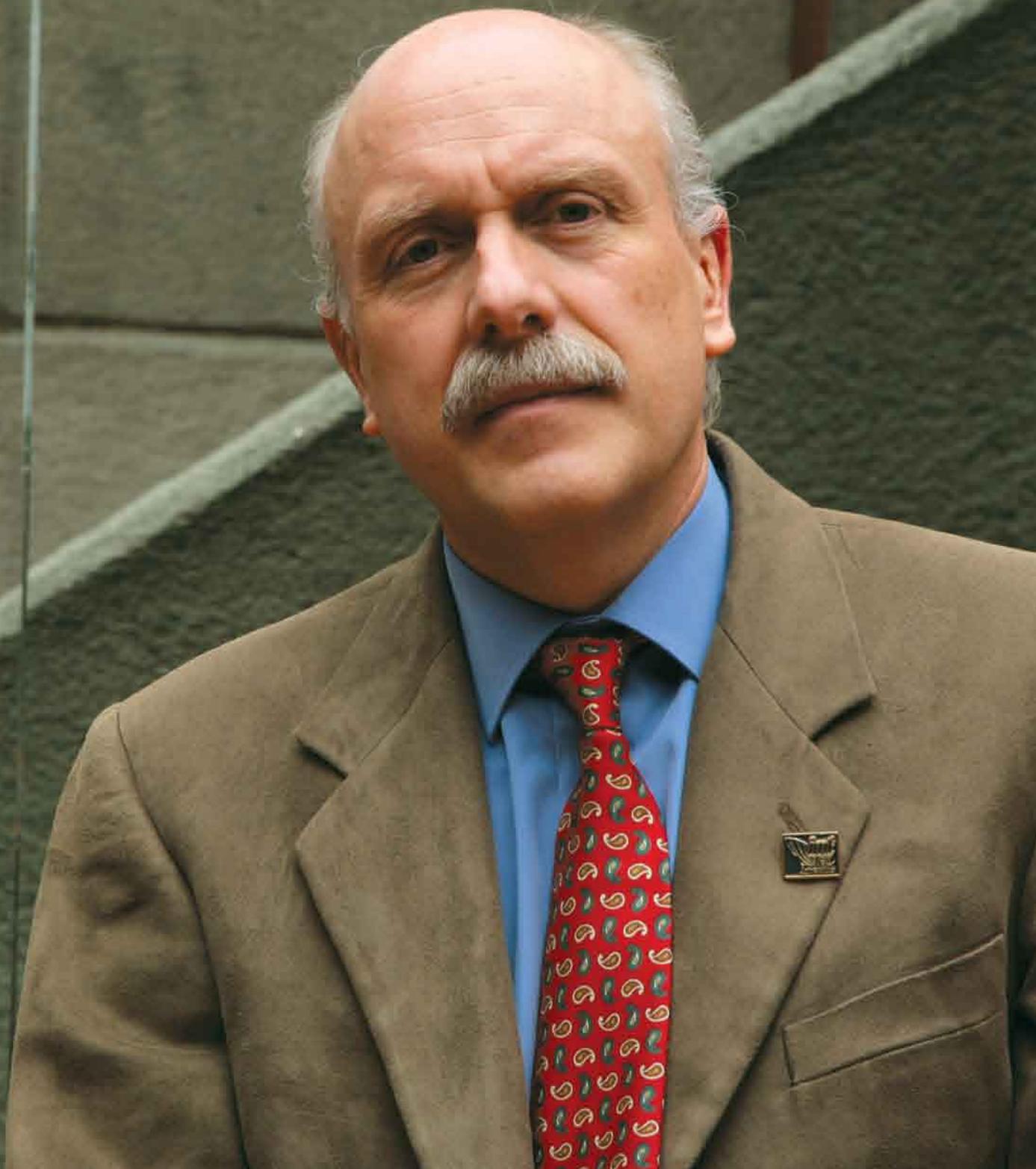
“Existen muchas razones para justificar la existencia de un organismo como el que dirijo –dice el especialista– y la primera de ellas

Ya son más de veinte años que el Instituto Mexicano del Transporte genera, difunde, asimila y adapta conocimientos científicos y tecnológicos relacionados con el transporte.

Las líneas de investigación del IMT

- Seguridad y operación del transporte.
- Impacto ambiental que ocasionan la infraestructura y operación del transporte.
- Análisis, diseño y evaluación de la seguridad estructural de puentes y muelles.
- Evaluación de la degradación estructural por corrosión en puentes y muelles.
- Evaluación y gestión de pavimentos.
- Caracterización y comportamiento de mezclas asfálticas y pavimentos.
- Comportamiento de los suelos en las vías terrestres.
- Sistemas de información geoestadística para el transporte.
- Economía del transporte y su relación con el desarrollo regional.
- Ahorro de energía en los vehículos.
- Dinámica vehicular
- Sistemas inteligentes de transporte.
- Corredores de transporte multimodal y distribución física de mercancías.
- Ingeniería portuaria y costera para apoyar los proyectos de conservación, ampliación y modernización de los puertos.
- Formulación y actualización de la Nueva Normativa SCT para la infraestructura del transporte.

del IMT



Convenios entre el IMT y universidades

- Maestría en Ingeniería de Tránsito.
- Especialización en Puentes.
- Maestría en Ingeniería de Tránsito y Transporte.
- Maestría en Vías Terrestres.
- Ingeniería Portuaria.
- Maestría en Administración Pública.



es porque se trata de un servicio público accesible a toda la población, que necesita de la investigación y la tecnología para apoyarlo. Todos los países del mundo tienen un organismo de este tipo y en algunos hay más de uno. Ahora, México se encuentra en una etapa de gran expectativa de crecimiento económico y comercial, por lo que es necesario que haya una entidad que analice aspectos como la accesibilidad, la movilidad, la seguridad y el menor impacto al medio ambiente. De esta manera, es de esperarse que haya una mejor toma de decisiones en la materia", dice el funcionario.

Pavimentos de concreto a escena

El ingeniero Aguerrebere señala que para los pavimentos deben observarse algunos factores como

son el diseño; la información básica para hacer ese diseño; la información sobre las condiciones de servicio en las que va a operar y las materias primas que van a ser utilizadas, así como la construcción, la preparación y si la colocación de las mezclas se realiza con las técnicas y el cuidado necesarios.

Alrededor de los pavimentos existe una tecnología que se aplica de acuerdo al uso que se le vaya a dar, por lo que hay que tomar en consideración el costo-beneficio durante la vida útil del proyecto donde se va aplicar esa solución tecnológica. "Hay que ser claros –afirma el directivo– hay ventajas y desventajas en los pavimentos flexibles y rígidos".

El experimentado ingeniero Rodolfo Téllez Gutiérrez, quien funge como coordinador de Infraestructura del IMT, interviene en la conversación para señalar que

en este momento trabaja en un proyecto que tiene como misión definir las ventajas y los inconvenientes de los pavimentos rígidos y de los flexibles, lo que se relaciona obligatoriamente con quién lo diseña, lo construye, lo supervisa y lo mantiene en buenas condiciones. Al respecto comenta: "En 1986 publiqué un extenso artículo en la revista del IMCYC, dice el ingeniero Téllez Gutiérrez, que explicaba extensamente los criterios de selección entre pavimentos rígidos y flexibles para aeropuertos, aunque claro, se sabe que este tipo de obras son casos especiales y se debe aplicar pavimento rígido por el eventual derramamiento de combustible. Todo depende de las condiciones de cada caso porque, por ejemplo, en vías de mucho tráfico y con grandes vehículos de carga, y con un clima muy caluroso el asfalto acaba completamente



deformado. En cambio, si tenemos esas condiciones de tránsito de millones de ejes sobre un canal, como es el Metrobus, la solución es obligada, tiene que haber un carril de concreto porque no habría asfalto que lo aguantara”, afirma.

El ingeniero Aguerrebere enfatiza que algo fundamental en las aplicaciones urbanas son las condiciones de mantenimiento. Por ello, habrá pavimentos urbanos que tengan tránsitos ligeros o bajos, y quizá una solución sea un pavimento flexible de acuerdo con los precios relativos del momento; pero en otros casos la mejor solución será una superficie rígida, para lo cual habrá que tomar en cuenta los factores ya señalados y, además, aspectos políticos que considere el tiempo que se debe interrumpir el tránsito en una arteria vehicular para hacer una reparación mayor, asevera.

Investigación de primer nivel

El IMT está formado por un equipo de profesionales con gran vocación de servicio y a los que les motiva investigar un sinnúmero de temas relacionados con el transporte. Los ejemplos son abundantes, pero el director del IMT hace un esfuerzo para señalar una muestra representativa: “Trabajamos en el campo de vías terrestres, específicamente en el área de geomateriales; el conocimiento adquirido ya se aplica. Por otro lado, tenemos mucho tiempo trabajando en el sistema de gestión de pavimentos e infraestructura, de manera que podamos hacer modelos de deterioro; es decir, un proceso que permita hacer un pronóstico sobre el comportamiento de los pavimentos frente a las distintas condiciones en las que se encuentra la red carretera.

El instituto ha participado en el tema de seguridad activamente, y sus contribuciones están presentes en muchas de las rampas de emergencia que se aprecian en las autopistas de cuota, así como en una serie de recomendaciones para resolver problemas de alta incidencia de accidentes relacionados con la infraestructura. Este es un capítulo muy interesante, apunta el entrevistado, porque al contrario de lo que pudiera pensarse, las causas de accidentes atribuibles a la infraestructura (señalamientos, pavimentos) sólo ocupan un tercio del total, mien-



tras que el resto corresponde a las condiciones del vehículo y a la pericia del conductor.

Algo digno de destacar son los trabajos relacionados con la durabilidad de las estructuras de concreto reforzado, que se orientan sobre todo a los puentes y muelles en ambientes especialmente susceptibles de sufrir corrosión”, afirma. Como ocurre con los pavimentos, el Instituto también monitorea una gran cantidad de puentes para adquirir información primaria que le permita configurar modelos preventivos y de conservación.

El IMT es el único organismo que posee instalaciones para la modelación física de obras de protección de áreas portuarias y protección de costas, y pretende crecer e invertir en los próximos años en una línea que les permita hacer mode-

laciones a mayores escalas. “Hay una línea de trabajo de mejora de la información para el diseño de las obras, el cual consiste en una red de boyas y estaciones meteorológicas instalada en los puertos del país (se han colocado 18 de un total de 36) que llegan a un centro de monitoreo que tenemos aquí, el cual ofrece información sobre corrientes, oleajes, temperatura, velocidad del viento, humedad, etcétera; también trabajamos en el proyecto ejecutivo de un simulador de maniobras de los buques en el ingreso a los puertos; la idea es construir el edificio del simulador y equiparlo el año que entra”.

El presupuesto del IMT, como el de prácticamente todas las entidades gubernamentales, ha pasado por un largo periodo de austeridad que les impide contratar a nuevos investigadores o conservar a los que forman parte de su plantilla. Es común, lo reconocen los entrevistados, que haya una fuga de cerebros y talento ya que hay instituciones privadas que ofrecen mejores condiciones salariales. Ante esta situación, acota el ingeniero Aguerrebere Salido, “habría que estudiar alguna figura que le permitiera al IMT tener mayor flexibilidad y autonomía, que bien pudiera conseguirse si se logra la calificación de Organismo Público de Investigación que contempla la Ley de Ciencia y Tecnología. Esto haría posible que se formara un fideicomiso y que pudiéramos utilizar los ingresos que generamos por la prestación de servicios”, concluye. ©

Contacto

Teléfonos: (55) 52 65 36 00
(Ciudad de México) y
442 216 97 77, en Querétaro.
Página web: www.imt.mx