

**Academia Nacional de la Ingeniería y el Hábitat (ANIH)  
Comisión de Infraestructura**

**FORO**

**LINEAMIENTOS PARA UN SISTEMA FERROVIARIO FACTIBLE**

**Caracas, 1 de noviembre de 2017**

**RELATORÍA**

**APERTURA**

El evento, iniciativa de la Academia Nacional de la Ingeniería y el Hábitat (ANIH), contando con el apoyo del Colegio de Ingenieros de Venezuela, tuvo lugar el 1/11/2017 en el Auditorio del CIV, en su sede de Quebrada Honda.

Inició el Ing. Riad Bujana el encuentro, actuando como moderador, al presentar al Dr. Gonzalo J. Morales, Presidente de la ANIH, quien se dirigió a los asistentes para dar apertura a las 9 a. m.

El Dr. Morales ante la presencia de numerosos jóvenes en el Auditorio, orientó su discurso a la obligación de las nuevas generaciones de planificar un sistema de transporte eficiente para la nación con miras al 2050, tomando en cuenta la transformación tecnológica que está experimentando el mundo entero. De tal forma, que deberán tomarse las mejores decisiones entre las múltiples opciones que ofrece la tecnología moderna, para el bien de todos los venezolanos. Destacó que el futuro de Venezuela debe ser el mejor, el de un país en desarrollo, que tome en cuenta que los sistemas ferroviarios resuelven la movilización de bienes y personas.

**PONENCIA 1**

**Perspectivas de los ferrocarriles en Venezuela.**

**Expositor: Arq. Tomás de la Barra.**

El Arq. Tomás de la Barra, con amplia y reconocida trayectoria en el área del transporte a nivel nacional e internacional, inició su presentación abarcando aspectos metodológicos y manifestó la importancia de los ferrocarriles en un sistema multimodal, pues no debieran ser analizados en aislamiento con el resto de los modos de transporte.

En cuanto a las condiciones básicas para que los ferrocarriles se justifiquen, destacó que la inercia es el secreto fundamental en la eficiencia del transporte

ferroviario para carga, así como la velocidad en el caso del traslado de pasajeros. De allí la incompatibilidad de pensar en carga y alta velocidad.

Sobre la situación actual de los ferrocarriles en el país, indicó que para la fecha cerca de 2.000 personas esperan por el ferrocarril Ezequiel Zamora primera etapa, desde las 4 a. m. en los Valles del Tuy, lo que revela una alta demanda y problemas. Agregó que el ferrocarril Barquisimeto-Pto. Cabello podría operar a corto plazo para el traslado de cargas, pero que en la experiencia van más de 20 años intentando su recuperación. En tanto, estima que el ferrocarril Pto. Cabello-Valencia-Maracay-La Encrucijada, lograría operar en un mediano plazo. A su juicio, el resto de los proyectos ferroviarios que se han adelantado en el país y aún no culminan debían paralizarse por tiempo indefinido.

Enfatizó su experiencia previa en proyectos de esta naturaleza en los que ha participado y agregó información sobre el sistema de modelación TRANUS, con el que valdría la pena efectuar el análisis multimodal en ciudades y a nivel nacional, sirviendo como metodología base para la elaboración de un Plan Nacional de Transporte, en el que se prioricen las inversiones y tal que todas las estrategias vayan influyendo en la misma orientación. A tales efectos, listó las actividades que sería necesario ejecutar para elaborar dicho plan.

Finalmente, mostró imágenes de experiencias exitosas de ferrocarriles como el de la ciudad de Shangai en China, donde con empeño y constancia, han logrado implantar estos sistemas, haciendo buen uso de los recursos económicos.

## **PONENCIA 2**

### **El transporte multimodal en Venezuela.**

**Expositor: Dr. César Quintini**

El Dr. César Quintini, individuo de número de la ANIH y miembro de la Comisión de Infraestructura, inició la presentación con la noticia de la construcción del vehículo eléctrico más grande del mundo, que en realidad se traduce en un cambio de la fuente de electricidad.

Comentó que en Venezuela las industrias extractivas de bauxita y hierro por ejemplo, usan prácticas multimodales.

Relató cómo con el desarrollo de las poblaciones en la historia, ante la presencia de un río, las tecnologías al alcance de los ciudadanos inducen a un modo de traslados ad hoc para la época.

Ante el cuestionamiento ¿bajan los costos el tamaño del medio de transporte?, refirió como puede darse respuesta con un simple modelo de los factores de costo del transporte, según modelos diversos y la naturaleza del sistema de transporte respectivo.

Destacó que se quiere pasar de los traslados en camiones a la movilización mediante trenes, para lo cual se necesitarían minicontenedores. Así, propone un tren pero de camiones que circule por rutas exclusivas, con lo cual se reducen los costos de infraestructura, equipamiento y operación. En tal sentido, ejemplificó que en "función de la magnitud de lo que se requiera transportar, la distancia a ser recorrida y la premura de la entrega, habrá un modo o combinación de modos de transporte, que se convertirá en la mejor opción. Sin duda un tren conformado por varias locomotoras que movilicen simultáneamente cien (100) vagones, portadores de cien (100) toneladas cada uno a ochocientos kilómetros de distancia es más eficiente que doscientos cincuenta (250) camiones de cuarenta (40) toneladas cada uno haciendo la misma tarea. Pero un supercamión que remolque tres (3) contenedores de cuarenta (40) toneladas a una distancia de doscientos kilómetros será más eficiente que tres (3) camiones cada uno cargando un contenedor de cuarenta (40) toneladas y mucho más eficiente que una locomotora que remolque solamente tres (3) vagones, cada uno con un contenedor de cuarenta (40) toneladas, que no remolca más, porque no hay mas carga. Y además requerirá el auxilio de dos camiones, uno para traer la carga a la estación de origen y otro para entregarlo al destino final. El tiempo de entrega será mayor por vía ferroviaria."

La exposición previa tiene la intención de estimular el ensayo del uso del concepto al que se ha denominado "carretren", para emplear en algunas carreteras llaneras, manejando como punto de partida el movimiento de tierra ya ejecutado en la ruta Tinaco-Anaco, para cuya utilización como eventual vía ferroviaria, no habrá recursos financieros por mucho tiempo.

Posteriormente, destacó la falta de coordinación efectiva que ha privado en la gestión de la navegación, la aviación y la vialidad. A este respecto mostró la red de vías férreas, contempladas en el Plan Nacional de Ferrocarriles del extinto Instituto de ferrocarriles del estado para el año 1999, contrastando con la imagen de los trayectos de ferrovías que se tienen para 2017 en operación, construcción, por reactivarse, abandonados, e incluso recomendables.

Al cierre, destacó la propuesta de lo que pudiera convertirse en una eventual red multimodal: carretera, ferroviaria, cabotaje (extendida a puertos colombianos del Atlántico y Panamá), Lago de Maracaibo y fluvial Orinoco - Ciudad Sucre Apure.

### **PONENCIA 3**

**Sistema ferroviario venezolano. De precedentes a la actualidad.**

**Expositor: Ing. Eduardo Páez Pumar**

Eduardo Páez Pumar, ingeniero civil miembro de la Comisión de Infraestructura de la ANIH y con amplia experiencia en la construcción de grandes obras públicas,

presentó una estupenda reseña, documentada gráficamente, sobre la historia del ferrocarril en Venezuela. Al respecto, destaca que entre 1877 y 1942 se alcanzaron en Venezuela 1.012 km de ferrovías, correspondientes a sistemas entre los que destacan: Puerto Cabello-Valencia, Caracas-La Guaira, Maiquetía-Macuto, Ferrocarril-Bolívar, Gran Ferrocarril de Venezuela, Ferrocarril Central de Venezuela, Gran Ferrocarril de La Ceiba, Gran Ferrocarril del Táchira.

Destacó el papel de ingenieros venezolanos en la construcción de ferrocarriles, como el Ing. Vicente Lecuna, quien fuera Presidente del Colegio de Ingenieros de Venezuela y participara en la construcción del Ferrocarril Central, entre Caracas y los Valles del Tuy; el Gran Ferrocarril Alemán (GFV) Caracas - Valencia y Valencia - Puerto Cabello.

Mostró el Plan Ferroviario Nacional de Marco Pérez Jiménez, en el que estaba prevista la construcción de 4.250 km de ferrovías, mas solo se ejecutaron 177 km para 1957.

Refirió que a partir de 1930 y hasta 1950, se produce una reducción progresiva de las rutas de ferrocarriles, ante la imposibilidad de modernización de las vías existentes. En esa época se dio el cambio con el que el camión sustituyó al ferrocarril para el traslado en rutas cortas.

Comentó el Plan Socialista Ferroviario Nacional 2006-2030, que contempla la construcción de 13.665 km de vías férreas. Sin embargo, hasta 2015 se han terminado solo 41,4 km, que corresponde al ferrocarril Caracas-Cúa.

Mostró cifras sobre insumos ferroviarios, demanda e inversión, para cada uno de los sistemas que comprende el referido Plan Socialista, la mayoría inconclusos y con costos excesivamente altos, concluyendo que "el Plan Socialista Ferroviario Nacional es una promesa sepultada en la expectativa y los anuncios incumplidos, con contratos multimillonarios de obras por Asignación Directa vía Convenios de Cooperación Internacional, a empresas brasileñas, italianas, chinas y cubanas. Muchos de estos sistemas al entrar en operación generarán más costos que beneficios."

Por lo expuesto, ante la pregunta de si sería conveniente o no continuar con los proyectos, propuso:

"Eje Norte Costero: construir el tramo Cúa - La Encrucijada, concluir el tramo La Encrucijada - Puerto Cabello; Eje Occidental: concluir la rehabilitación del tramo Puerto Cabello - Barquisimeto - Yaritagua - Acarigua; Eje Occidental: Puente Nigale, evaluar su reubicación; Eje Norte Llanero: suspender la construcción de los tramos Chaguaramas - Cabruta, San Juan de los Morros - San Fernando; Eje Norte Llanero: Puente Mercosur, terminar de construir para otorgarlo en concesión

como puente de uso vial; Eje Norte Llanero: Tramo Tinaco – Anaco, estudiar la posibilidad de la construcción de una carretera; Metro Caracas-Guarenas-Guatire, concluir su construcción.

#### **PONENCIA 4**

##### **Lineamientos para un sistema ferroviario nacional factible**

**Expositor: Ing. Daniel Quintini**

El Ing. Daniel Quintini, miembro de la Comisión de Infraestructura de la ANIH, trató ampliamente lo que se propone desde la Academia, como es “financiar mediante licitaciones públicas y concesiones con empresas privadas, la construcción y operación en el corto, mediano y largo plazo, de un sistema ferroviario “compacto”, de solo unos 2.300 km de longitud, a implantar siguiendo los corredores territoriales que, por su actual mayor densidad poblacional y real desarrollo, no ilusorio, sirva las verdaderas demandas de transporte de pasajeros y carga existentes que, compitiendo con otros modos de transporte disponibles o propuestos, pueda manejar eficiente y económicamente tal sistema.”

En tal sentido, concluyó que “la inversión del Estado se limitará a la llamada “pre inversión”, en este caso correspondiente al costo de los estudios de demanda, ingeniería, impacto socio/ambiental y evaluaciones de factibilidad económica, entre otros, a financiar mediante préstamos blandos negociados con entes multilaterales, como la CAF; BID; FMI; y BM.

Tales estudios serán parte de la “información básica”, a entregar a los licitantes interesados en la concesión, previo el pago de un costo a determinar.

Si durante el lapso de concesión, le resultara rentable al concesionario, este, a su propio riesgo y expensas, podrá añadir al sistema otros tramos ferroviarios para su explotación.

Hoy en día, en el caso del manejo de cargas, vista la disponibilidad o presencia de otros modos comerciales de transporte altamente competitivos, los ferrocarriles son solo factibles económicamente, para el manejo de grandes volúmenes de cargas a granel, o carga general en contenedores, a llevar a distancias de medias a largas, bajo la condición de que las mismas tengan origen y destino concentrado, que es propia de la explotaciones mineras a gran escala.

En el caso del transporte de pasajeros, también ante la disponibilidad de otros modos comerciales de transporte, los ferrocarriles solo son competitivos para servir grandes demandas de viajes de corta y media distancia, en corredores territoriales con una muy alta densidad de población, como es el caso de los “sistemas metro” en ciudades muy grandes, y en “trenes de cercanías” entre “ciudades dormitorio” y ciudades centros de trabajo.

Para distancias medias, menores a 500 km, el ferrocarril para el transporte de pasajeros solo podría ser económico en Venezuela, a lo largo del corredor norte costero Barquisimeto-Tuy Medio-Barcelona, que comprende la mayor concentración de población del país, en el que se localizan varias de sus ciudades y conglomerados principales, entre las que se encuentran: Barquisimeto; el conglomerado Morón/Puerto Cabello; Valencia; Maracay; Caracas con sus ciudades satélites (Gran Caracas); y el conglomerado Barcelona/Puerto La Cruz/Guanta.

El concesionario para el financiamiento, construcción y explotación del sistema ferroviario propuesto, debe poder establecer niveles de tarifas, que le garanticen la recuperación de las inversiones que tenga que realizar, así como los gastos de mantenimiento, mejoras y operación del sistema, tarifas que evidentemente deben ser competitivas en relación a los otros modos alternos de transporte comerciales hoy disponibles, o de los que puedan operar a futuro, con tarifas no reguladas.

En ningún momento ni de ninguna manera, el estado garantizarla la rentabilidad de la concesión otorgada, corriendo por lo tanto el concesionario, con todos los riesgos propios de la financiación para la rehabilitación, complementación, construcción y explotación de los tramos del sistema ferroviario concesionado.

Eventualmente el estado, según sea de interés público, podrá establecer algún tipo de subsidio al usuario, previo el estudio, justificación y aprobación del caso por el ente competente.

El sistema de tarifas no reguladas para todo el sistema de transporte público y otros servicios públicos, supone que los usuarios y beneficiados por los mismos, deben contar con la adecuada capacidad de pago, lo que implica contar con políticas de estado que incentiven la generación de empleos justamente remunerados.”

## **CLAUSURA**

El cierre estuvo a cargo del Ing. Riad Bujana, en su condición de moderador, quien agradeció a los asistentes al evento y dio por cerrado el Foro, dado lo avanzado de la hora de culminación.

## **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

De las intervenciones de conferencistas y asistentes, se desprende la necesidad de evaluar objetivamente las obras ejecutadas en materia de ferrocarriles en la nación y asumir la responsabilidad de culminarlas o desmantelarlas, según sea conveniente para la ciudadanía en general.

Así también establecer políticas de transporte cónsonas con las perspectivas de desarrollo de una nación próspera para los próximos 50 años, considerando la historia de los ferrocarriles en Venezuela y las experiencias que al respecto se tienen en otros países del mundo, incorporando nuevas tecnologías para lograr movilizar a un mayor número de personas y bienes, según las necesidades y acorde con las demandas del país.

Es importante, considerar en las políticas la interconexión modal con otros sistemas que permitan mayor conectividad en aras de la prosperidad económica y social que se hace inminentemente necesaria, para garantizar el bienestar de las generaciones futuras.

**Caracas, noviembre de 2017**  
**Ing. Celia Herrera**  
**Relatora**