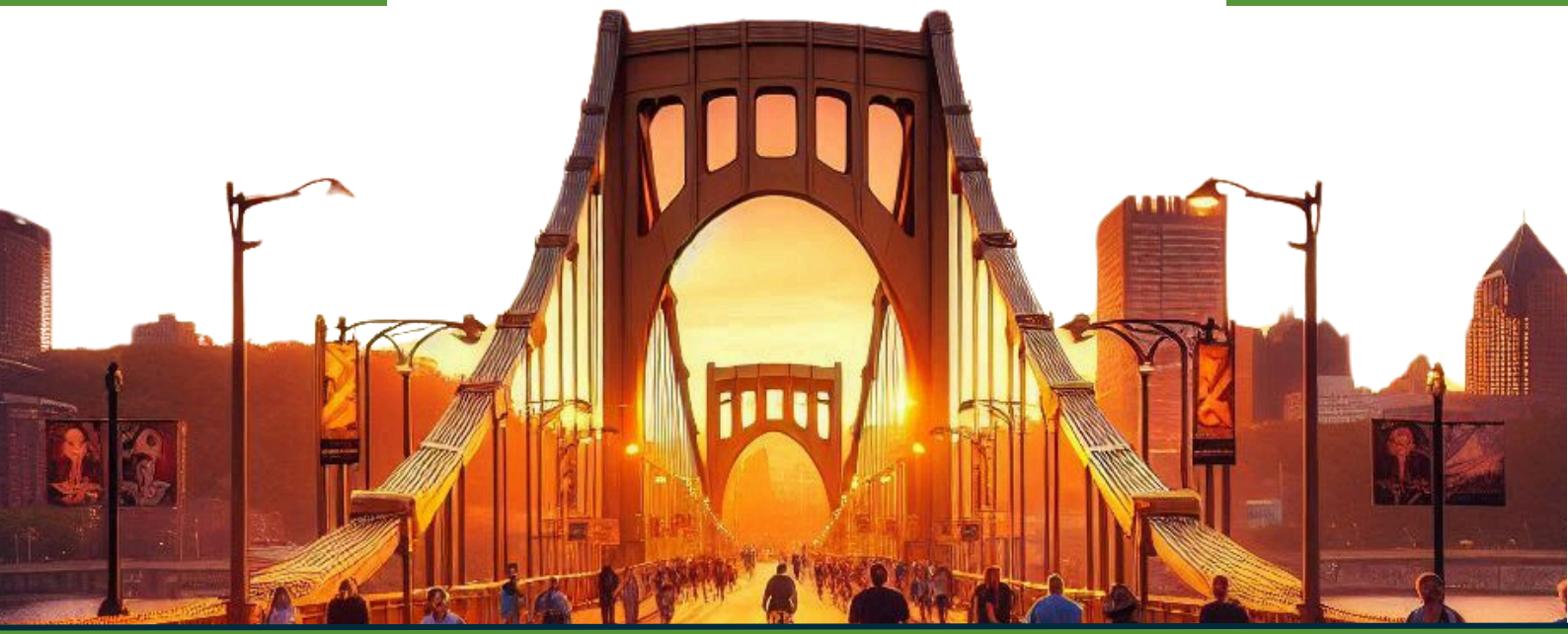
Edición #39-7
Español

Septiembre 2025

EL PUENTE NEWS

Centro de Transferencia de Tecnología en Transportación de Puerto Rico / Puerto Rico LTAP



PROMOVIENDO CARRERAS STEM EN CARRETERAS, TRANSPORTE Y LOGÍSTICA

CAMPAMENTO SUMMER TRANSPORTATION INSTITUTE 2025

AUTORIDAD DE CARRETERAS Y TRANSPORTACIÓN
ACT
GOBIERNO DE PUERTO RICO

UPRM Center of Excellence for Transportation & Logistics

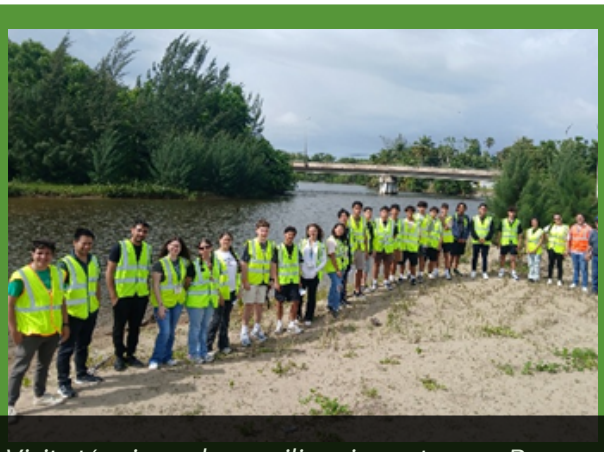
Grupo de estudiantes, mentores y directores del STI en una de las visitas técnicas a proyectos de carreteras

Se completa con éxito la **Edición #23 del Campamento SUMMER TRANSPORTATION INSTITUTE (STI)** en el Departamento de Ingeniería Civil y Agrimensura de la Universidad de Puerto Rico en Mayagüez (UPRM). El campamento STI se celebró del 18 de junio al 16 de julio de 2025 con los auspicios de la **Autoridad de Carreteras y Transportación (ACT)** y el **Centro de Excelencia en Transporte y Logística (CETL),** y la colaboración administrativa del **Centro de Transferencia de Tecnología de Transportación de Puerto Rico (PR-LTAP)**. La iniciativa del STI, dirigida a estudiantes de escuela superior, busca despertar en estos su interés hacia carreras técnicas en el campo del transporte terrestre y la logística, enfocando en temas STEM (ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas), al mismo tiempo que fortalece habilidades clave para su futura vida universitaria y profesional.

A lo largo de las cuatro semanas del campamento, **20 estudiantes** provenientes de varias escuelas de Puerto Rico, entre ellas Walks Webs, Colegio La Milagrosa, Academia Inmaculada Concepción, Segundo Ruiz Belvis, Santa Ana Bilingual Academy, Froebel Bilingual School, ESCAED, Carib Christian School, Puerto Rico Christian School, Lola Rodríguez Tió, Academia San Agustín y Espíritu Santo, y la Escuela Libre de Música Ernesto Ramos Antonini, participaron en un programa intensivo. Los estudiantes participaron de lunes a viernes de actividades académicas, prácticas, visitas técnicas y talleres de desarrollo personal y profesional. El programa combinó actividades en el campus de la UPR Mayagüez y una semana dedicada a visitas a sistemas de transporte y proyectos en el Área Metropolitana de San Juan, del 7 al 11 de julio.

Las actividades del campamento promueven:

- La exploración de campos profesionales de la ingeniería, la transportación y la logística.
- El interés por las matemáticas, las ciencias y la tecnología como herramientas clave para el desarrollo profesional.
- El desarrollo de habilidades y destrezas útiles para completar una carrera universitaria.
- La exposición a las oportunidades de empleo en la industria.
- El fortalecimiento del trabajo en equipo y el aprendizaje experiencial, así como el desarrollo de habilidades de comunicación y pensamiento crítico.



Visita técnica sobre resiliencia costera en Reserva La Boquilla en Mayagüez con el Grupo CREATE

El contenido del programa cubrió una amplia variedad de temas interesantes en ciencias, ingeniería y tecnología tales como:

- Innovaciones tecnológicas en el sector de la transportación.
- Diseño y seguridad de las carreteras.
- Transporte intermodal de personas y mercancías.
- Legislación y reglamentos aplicables.
- Relación de la transportación y el medioambiente.
- Resiliencia y durabilidad de la transportación en comunidades costeras.
- Ética y relaciones humanas.
- Perspectivas laborales en la industria.

Visita al Centro de Manejo del Tráfico en la Autopista PR-52 junto a Personal de Metropistas

Estudiantes del STI reciben la visita del Dr. Agustín Rullán, Rector, y la Dra. Cristina Pomales, Decana INGE

El campamento fue dirigido por el **Dr. Didier M. Valdés Díaz** y la **Dra. Ivette Cruzado Vélez**, catedráticos del Departamento de Ingeniería Civil y Agrimensura de la UPRM. Los participantes en el campamento contaron además con un equipo de mentores compuesto por los estudiantes graduados de ingeniería civil **Álvaro Solano**, **Carol Perelló**, **Alonso Velásquez**, **Claudia Carrasquilla**, **José Monterrosa** y **Camila Arenas**, quienes apoyaron y guiaron a los estudiantes a lo largo de toda la experiencia.

El STI 2025 contó con el respaldo de dos US-DOT Centros Universitarios de Transportación (UTCs, por sus siglas en inglés) de la UPRM: **DuReTransp (Durable and Resilient Transportation Infrastructure Center)** y **CREATE (Coastal Research and Transportation Education)**, así como de las agencias y organizaciones **Autoridad de Carreteras y Transportación (ACT), Federal Highway Administration (FHWA)**, la **Autoridad de Transporte Integrado (ATI)**, **Metropistas**, la **Autoridad de los Puertos**, **Aerostar**, **ACI-Herzog (Tren Urbano)**, **Autoridad Metropolitana de Autobuses (AMA)**, el **Aeropuerto Internacional Luis Muñoz Marín**, **Aircraft Rescue and Fire Fighting (ARFF)**, entre otras instituciones clave del sector.

Profesores de la UPRM y expertos en diversos campos de la ingeniería pertenecientes de las agencias, compañías y organizaciones, ofrecieron doce charlas a los participantes del STI durante el campamento. El STI agradece a todos estos profesionales, quienes brindaron de su valioso tiempo para compartir sus conocimientos y experiencias en beneficio y aprendizaje de los estudiantes participantes.

Estudiantes STI aprendiendo sobre la preparación de mezclas de hormigón

Actividad deportiva en el Coliseo Rafael Mangual de la UPRM

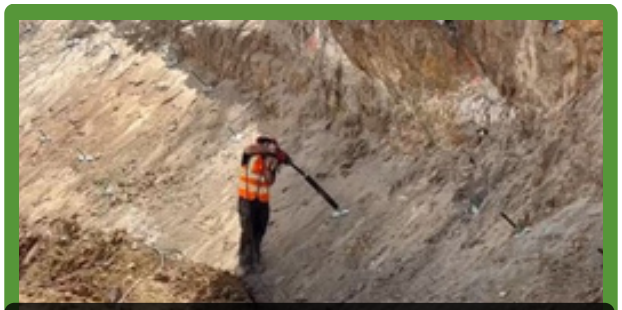
Durante el campamento, los estudiantes participaron en actividades tales como:

- **Charlas y conferencias** con expertos del sector.
- **Proyectos técnicos**: Los estudiantes construyeron un puente utilizando madera balsa, con el objetivo de comprender cómo el diseño estructural influye en la distribución y manejo de las cargas. Diseñaron y probaron carritos solares, explorando cómo la energía solar puede ser aprovechada como fuente de propulsión limpia y eficiente. Construyeron cohetes de propulsión hidráulica (agua y aire comprimido), experimentando con principios de física.
- **Proyecto de investigación comprensivo**.
- **Talleres de desarrollo personal y profesional**.
- **Recorridos universitarios**, incluyendo una caminata por diversas áreas del campus de la UPRM.
- **Actividades deportivas en la UPRM y actividades recreacionales en San Juan.**
- **Actividad de tour multimodal en el Área Metropolitana de San Juan**

Durante la visita al Área Metropolitana de San Juan, los estudiantes experimentaron una gira técnica entre los Municipios de Caguas y San Juan donde tuvieron la oportunidad de conocer de cerca y utilizar varios modos de transportación. El grupo salió desde Caguas y tomó el sistema de autobús expreso de la Ruta E20/E30 de la ATI desde el Terminal de Caguas hasta la Estación Cupey del Tren Urbano. Luego, el grupo se trasladó en el Tren Urbano desde la Estación Cupey hasta la Estación San Francisco. De ahí, se movilizaron por carretera hasta Cataño, donde utilizaron el sistema de Lanchas de la ATI para llegar hasta el Viejo San Juan, cruzando la Bahía de San Juan.

- **Visitas técnicas en el Área Metropolitana de San Juan**

Proyecto de Reparación en la Autopista PR-52 en Cayey – Los estudiantes participaron en una charla técnica sobre el proceso de ingeniería siendo llevado a cabo para estabilizar el talud que se derrumbó en una montaña, y que obstruye la dirección hacia el norte de la Autopista PR-52. Los estudiantes visitaron el área del derrumbe, donde los ingenieros y contratistas explicaron y demostraron el proceso de los anclajes utilizados para estabilizar el talud y el movimiento de tierra necesario para completar la estabilización.



Visita al proyecto de construcción y reparación de taludes en Autopista PR-52

Autoridad Metropolitana de Autobuses (AMA)
Durante su visita, los estudiantes fueron recibidos por el Presidente y Gerente General de la AMA, Luis González Rosario. El grupo visitó las oficinas administrativas, exploraron los talleres de mantenimiento y reparación, la estación de abastecimiento de combustible y el sistema de lavado de los autobuses. Además, conocieron acerca del programa de paratránsito "Llame y Viaje" y visitaron el Centro de Comunicaciones y Control de la AMA, donde observaron cómo se coordinan las operaciones del servicio de transporte público.

Recorrido de los Talleres de la AMA con su Presidente Luis González Rosario

Aeropuerto Internacional Luis Muñoz Marín (LMM)
Durante esta visita, los estudiantes recibieron una presentación de Aerostar sobre las operaciones del aeropuerto, visitaron el Centro de Control de la aerolínea JetBlue y conocieron acerca de los protocolos de seguridad aérea por parte de oficiales de la Transportation Security Administration (TSA).

Aircraft Rescue and Fire Fighting (ARFF)
Los estudiantes participaron de demostraciones del equipo de protección utilizado para el rescate y control de incendios en aeronaves. También observaron la operación y características de vehículos especializados de bomberos.

Visita al Aircraft Rescue and Fire Fighting (ARFF) en el Aeropuerto Internacional LMM

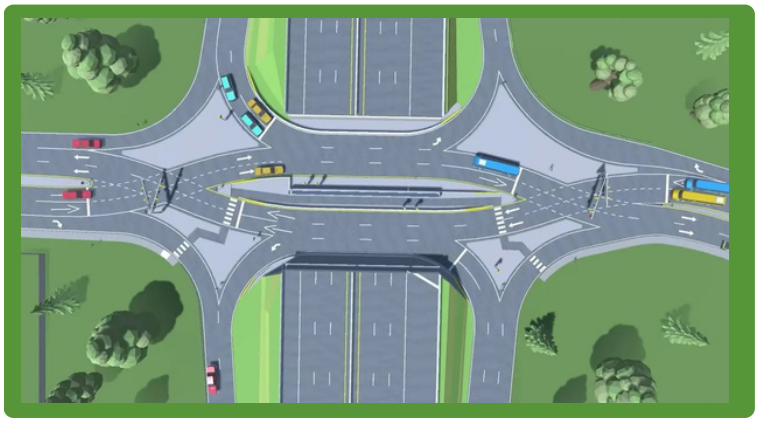
Tren Urbano
Los estudiantes recibieron una presentación en la sala de conferencias del Edificio de Administración en Martínez Nadal, donde aprendieron sobre el funcionamiento del sistema de riel pesado. Posteriormente, realizaron un recorrido por el Centro de Control de Operaciones y los Talleres de Mantenimiento de los trenes. También, tuvieron la oportunidad de abordar el tren para conocer detalles acerca de las diferentes estaciones y experimentar el sistema en funcionamiento de la mano de personal de ACI-Herzog.

Recorrido por Estaciones del Tren Urbano

Autoridad de los Puertos

Durante esta visita, los estudiantes recorrieron las oficinas administrativas y se reunieron con el Director Ejecutivo, el Licenciado Norberto Negrón. También exploraron las instalaciones operativas, incluyendo las áreas de Crowley, la firma Luis Ayala Colón y el Dique Seco, donde conocieron el funcionamiento actual y los proyectos de expansión en desarrollo de las instalaciones portuarias.

Visita a la Autoridad de los Puertos



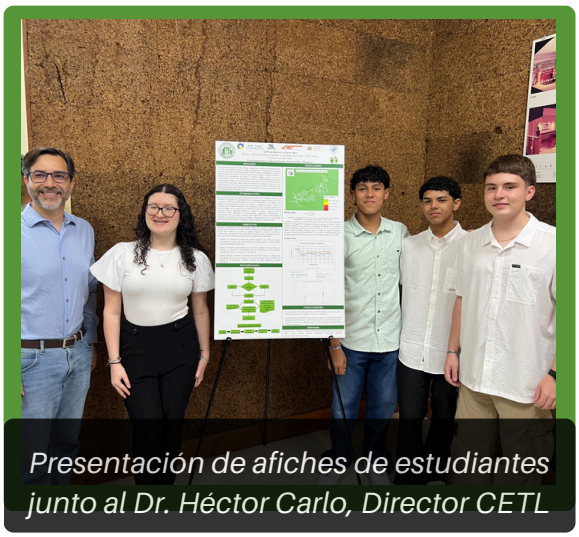
Diverging Diamond Interchange (DDI) entre el Expreso PR-30 y Carretera PR-189 en Gurabo

Los estudiantes realizaron una caminata por la primera intersección de diamante divergente construida en Puerto Rico, completada en 2024, utilizaron los pasos peatonales y observaron cómo este diseño innovador mejora el flujo vehicular y reduce los conflictos de tráfico en comparación con diseños de intersecciones convencionales.

Traffic Management Center (TMC) PR-52

Durante esta visita, los estudiantes observaron el Centro de Mando y las operaciones de monitoreo del tráfico mediante el uso de cámaras instaladas en la autopista. Participaron en demostraciones sobre la gestión de incidentes y la coordinación de los vehículos de asistencia en la carretera operados por Metropistas.

Charla técnica por Aida Merlin, Metropistas, sobre el manejo de incidentes en carreteras



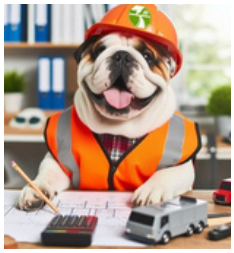
Presentación de afiches de estudiantes junto al Dr. Héctor Carlo, Director CETL

La clausura del campamento tuvo lugar el 16 de julio del 2025 y contó con la participación del **Dr. Agustín Rullán**, **Rector de la UPRM**, la **Dra. Cristina Pomales**, **Decana del Colegio de Ingeniería**, la **Dra. Ivette Cruzado**, **Directora Asociada del Departamento de Ingeniería Civil y Agrimensura**, y el **Dr. Héctor Carlo**, **Director del CETL.** También estuvieron presentes personal docente y administrativo de la UPRM, así como los padres de los estudiantes del STI, quienes se unieron para celebrar los logros alcanzados y conocer de las actividades llevadas a cabo a través de todo el campamento.

Durante la ceremonia de clausura, los estudiantes presentaron los afiches de sus proyectos finales de investigación, que demostraba el fruto del esfuerzo y el conocimiento adquirido a lo largo del campamento. Cada presentación reflejó la dedicación, el aprendizaje y el crecimiento experimentado durante esta enriquecedora experiencia. Además, los participantes recibieron reconocimientos por su desempeño, compromiso y participación activa, marcando el cierre de una experiencia educativa y transformadora que, sin duda, dejará una huella significativa en su desarrollo académico, profesional y personal.

Presentación final de los proyectos de investigación de los estudiantes del STI durante el cierre del campamento ante padres y visitantes

¿Por qué es necesario atraer a más jóvenes hacia carreras profesionales en carreteras, transporte y logistica en áreas STEM?

1. **Renovación generacional en el sector** - Muchos profesionales del transporte están próximos a su edad de retiro. Es vital cultivar una nueva generación con conocimientos técnicos y visión innovadora para la búsqueda de soluciones en este sector profesional.
2. **Desafíos globales requieren soluciones STEM** - La industria del transporte necesita jóvenes capacitados en tecnología, ingeniería y análisis de datos para enfrentar retos como la automatización, la sostenibilidad y la resiliencia del transporte. Problemas como el cambio climático, la congestión urbana y la movilidad sostenible exigen enfoques científicos y tecnológicos. Los jóvenes pueden liderar estas transformaciones.
3. **Falta de representación en ciertas comunidades** - En Puerto Rico, las carreras profesionales en el transporte ofrece una vía para el desarrollo profesional y la movilidad social, especialmente si se vincula con formación técnica y universitaria. Programas como el STI ayudan a diversificar el campo, brindando oportunidades a estudiantes de diversos grupos y disciplinas para que accedan a carreras bien remuneradas y de alto impacto.
4. **Desarrollo económico y social** - El transporte eficiente impulsa el crecimiento económico. Formar profesionales locales fortalece la infraestructura y mejora la calidad de vida en sus comunidades. Nuevas generaciones pueden diseñar soluciones más inclusivas, como sistemas multimodales, infraestructura inteligente y políticas de accesibilidad.
5. **Inspiración temprana genera compromiso duradero** - Al exponer a los jóvenes a experiencias reales en escuela superior, mediante simulaciones, visitas a las agencias y proyectos prácticos, se despierta una vocación que puede consolidarse en estudios universitarios y carreras profesionales. Tener acceso a través del STI a temas como el transporte sostenible, la electrificación de flotas, la logística inteligente y los vehículos autónomos puede promover el talento joven con formación STEM a ser parte de las soluciones.

Para conocer más sobre las actividades, conferencias y recursos que ofrecemos en el Centro de Transferencia de Tecnología de Transportación de Puerto Rico, te invitamos a visitar nuestra página web en www.prltap.org o escanear el código QR con tu dispositivo móvil. También puedes mantenerte informado registrándote a nuestra base de datos o siguiéndonos en nuestras redes sociales de Facebook, LinkedIn o Instagram.