

UN NUEVO DE ENFOQUE DE EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO PROFESIONAL DE NUESTROS ESTUDIANTES: INICIATIVA UPR/MIT/TREN URBANO

Benjamín Colucci, Ph.D, PE,
Coordinador, Programa de Desarrollo Profesional
Departamento de Ingeniería Civil
Universidad de Puerto Rico, Mayagüez

1. RESUMEN

Desde el año 1994 el Departamento de Transportación y Obras Públicas de Puerto Rico (DTOP) ha colaborado con la Universidad de Puerto Rico (UPR) y el Instituto de Tecnología de Massachussets (MIT) en un innovador programa de desarrollo profesional llamado Programa de Desarrollo Profesional UPR/MIT/Tren Urbano. El objetivo principal de este programa es desarrollar un buen grupo de profesionales que estén preparados para llevar a cabo las tareas de planificación, diseño, construcción, operación y mantenimiento de un sistema de rieles. Para lograr esto se seleccionan estudiantes graduados y subgraduados de la UPR y MIT que participen en dos cursos cortos, una visita a un sistema de rieles en uso, proyectos de investigación e internados.

2. INTRODUCCIÓN

El Programa de Desarrollo Profesional UPR/MIT/Tren Urbano es un nuevo enfoque de educación para los futuros profesionales en ingeniería, arquitectura y planificación, administración de empresas y ciencias sociales. Este programa es administrado por la Universidad de Puerto Rico (UPR) a través del Centro de Transferencia de Tecnología en Transportación (CTTT). Este programa es un esfuerzo en conjunto con el Centro de Estudios de Transportación en el Instituto de Tecnología en Massachussets (MIT), la Oficina del Tren Urbano y el Departamento de Transportación y Obras Públicas de Puerto Rico (DTOP).

La iniciativa comenzó en el verano de 1994, cuando el Secretario de Transportación y Obras Públicas, Carlos I. Pesquera, tuvo la visión de desarrollar un programa de adiestramiento interdisciplinario y multicampus para preparar a los futuros profesionales para trabajar en diferentes fases del Proyecto Tren Urbano – la inversión del sistema de riel pesado más grande en la historia de Puerto Rico. El Proyecto Tren Urbano fue desarrollado por el DTOP con el propósito de mejorar las condiciones de transporte en el Área Metropolitana de San Juan.

La Oficina del Presidente de la UPR inicialmente consolidó la participación de los estudiantes y la facultad de la Universidad de Puerto Rico en el Programa UPR/MIT/Tren Urbano. El DTOP, a través de una concesión del Banco de Desarrollo Gubernamental de Puerto Rico, ha apoyado el programa desde 1996. El programa actualmente está recibiendo fondos del gobierno de Puerto Rico a través de un contrato con la *General Management Architectural and Engineering Consultant* (GMAEC).

#2

Esta iniciativa está produciendo resultados en la investigación, a través de los proyectos dirigidos por los estudiantes con la supervisión y apoyo de sus consejeros de facultad, con aplicación directa e inmediata a las áreas de planificación, diseño, construcción y funcionamiento del sistema, incluyendo estrategias de mercadeo.

#2

3. OBJETIVOS

Los tres objetivos fundamentales del Programa de UPR/MIT/Tren Urbano son:

- Desarrollar profesionales bilingües que participen en la formación de un sistema integrado de transportación pública.
- Establecer un modelo interdisciplinario de educación utilizando claustrales de las Facultades de Ingeniería, Administración de Empresas y Ciencias Sociales del Recinto de Mayagüez y de las Escuelas de Planificación y Arquitectura del Recinto de Río Piedras.
- Fortalecer la educación e investigación aplicada en las áreas de infraestructura.

#2

4. ELEMENTOS PRINCIPALES DEL PROGRAMA

Anualmente de 15 a 20 estudiantes de ingeniería, empresas, arquitectura y planificación urbana de la Universidad de Puerto Rico y alrededor de 10 estudiantes del Instituto de Tecnología de Massachusetts se seleccionan para participar en un programa de internado que requiere un compromiso de un año o dos de parte de los estudiantes. Durante este tiempo los estudiantes participan de un curso corto de verano en MIT, una conferencia en enero que se lleva a cabo en San Juan, Puerto Rico, una visita a un sistema de tránsito operante en el mes de abril, un proyecto de investigación, práctica profesional (internado) y finalmente, una vez terminado el internado, los estudiantes tienen la oportunidad de ser empleados por corporaciones y agencias relacionadas al Proyecto del Tren Urbano.

tema
10

Elemento #1	Curso de Verano de Transportación Pública en Boston (junio o julio) Introducción al Proyecto Tren Urbano
-------------	--

	<p>Introducción a la Transportación Pública</p> <p>Historia y desarrollo del sistema de tránsito de Boston</p> <p>Viajes a facilidades importantes como el MBTA, el Túnel de Arteria Central, el Centro VOLPE, las Rutas Inteligentes y otros</p> <p>Reconocimiento de lo mejor y lo peor del Boston Team Project</p> <p>Presentaciones de trabajos de investigación de los estudiantes de MIT</p> <p>Actividades culturales y recreativas</p> <p>Inmersión cultural en una ciudad que depende de un buen sistema de transportación <i>(para los estudiantes de la UPR)</i></p>
Elemento # 2	<p>Curso sobre el Tren Urbano y la transportación en Puerto Rico <i>(enero-UPR)</i></p> <p>Resumen del progreso del Proyecto Tren Urbano</p> <p>Charlas sobre sistemas de tránsito en diferentes partes del mundo</p> <p>Sistemas de transportación públicos existentes en el Area Metropolitana de San Juan, Puerto Rico</p> <p>Exhibición de afiches sobre trabajos de investigación de los estudiantes</p> <p>Entrevistas con el personal del Tren Urbano</p> <p>Viajes de reconocimiento para ver el progreso de la construcción del Tren Urbano</p> <p>Un viaje de reconocimiento en helicóptero</p> <p>Inmersión cultural <i>(para los estudiantes de MIT)</i></p> <p>Actividades recreativas y culturales</p>
Elemento # 3	<p>Proyecto de investigación <i>(durante el año o los dos años)</i></p> <p>El tema de investigación debe basarse en las necesidades del Proyecto Tren Urbano y en el interés del estudiante</p>
Elemento # 4	<p>Práctica profesional / Internado <i>(Verano)</i></p> <p>Internados con consultores, contratistas y otras agencias</p>

	<p>relacionadas al Tren Urbano</p> <p>Los internados dependen de la disponibilidad y de las necesidades de los consultores, etc. y de los intereses de los estudiantes</p> <p>Evaluaciones parciales y finales</p>
Elemento # 5	<p>Visita anual a un sistema de rieles operante</p> <p>Estudiar el sistema de rieles</p> <p>Comparar y contrastar el sistema con el Tren Urbano</p> <p>Dialogar con los profesionales encargados del funcionamiento del sistema</p>
Elemento # 6	<p>Posible oportunidad de empleo con agencias y corporaciones envueltas en el Proyecto Tren Urbano</p> <p>Las oportunidades que brinda la práctica profesional (internado) hecha durante la participación en el programa le abre las puertas de oportunidades de empleo a los estudiantes una vez se gradúan.</p>

#2

5. BENEFICIOS PARA LOS ESTUDIANTES

#2

El Programa de UPR/MIT/Tren Urbano da énfasis a la naturaleza interdisciplinaria de un proyecto mayor de infraestructura, para que los estudiantes aprendan la importancia de todos los aspectos de un proyecto, cómo diseñar los sistemas de transporte, la arquitectura, los factores sociales, la planificación urbana, el mercadeo, el financiamiento, la seguridad y la participación pública. Los estudiantes entienden que un proyecto exitoso requiere del esfuerzo de un equipo de trabajo. El Programa de UPR/MIT/Tren Urbano les permite a los estudiantes que vean el proyecto como una sola entidad observando y participando en la interacción dinámica de varios profesionales involucrados directamente en el proyecto y representando diversas disciplinas y opinando diferentes puntos de vista. Estas experiencias también desarrollan la habilidad del estudiante de funcionar eficazmente en un ambiente multicultural en el cual el trabajo en equipo es completamente esencial. Al completar el programa, se espera que los estudiantes sean profesionales altamente motivados y listos para enfrentar proyectos similares en un futuro.

#2

Los estudiantes de ambas universidades desarrollan proyectos de investigación relacionados al Tren Urbano los cuales realizan individualmente o en colaboración con

colegas de otra universidad bajo la supervisión de la facultad de la UPR o de MIT. Ellos también tienen la oportunidad de trabajar durante el segundo verano del programa con las compañías que participan en el diseño y la construcción del proyecto del Tren Urbano. Al final del programa de dos años, los estudiantes tienen la oportunidad de trabajar con el gobierno, con los consultores y con los contratistas por lo menos durante un año.

2

Desde el establecimiento del programa en 1994, aproximadamente 120 estudiantes han estado envueltos en proyectos de investigación en áreas como renovación urbana, estudios de casos enfocados en la ingeniería de planificación y la perspectiva arquitectónica de las estaciones, detección de vehículos y sistemas de control de mando, integración a otros sistemas de transporte, intermodalismo, y la construcción innovadora de sistemas de transporte subterráneos. La mayoría de estos estudiantes han participado haciendo presentaciones de los resultados de sus proyectos en foros como el Junior Technical Meeting (National Science Foundation), COINAR (Congreso de Ingeniería, Agrimensura y Ramas Afines), FoPER (Forum to Promote Engineering Research) y EPSCoR (Experimental Project to Stimulate Competitive Research). El programa exhorta y da apoyo económico y técnico a todo estudiante para que exponga en estos foros ya que los mismos forman parte integral del desarrollo profesional de los participantes del programa.

2

6. BENEFICIOS GENERALES A LARGO PLAZO

2

Este nuevo enfoque en educación produce tres beneficios significativos a largo plazo para Puerto Rico:

- fortalece la enseñanza y los programas de investigación en la Facultad de Ingeniería, la Facultad de Administración de Empresas, la Facultad de Ciencias Sociales, la Escuela de Arquitectura y la Escuela Graduada de Planificación
- expande significativamente los recursos humanos en la planificación y diseño urbano, transporte y en la ingeniería civil
- fortalece las destrezas de presentaciones técnicas ante foros profesionales.

2

7. CONCLUSIÓN

Esta iniciativa abre las puertas para que otros programas de nuestro sistema universitario y otras universidades alrededor del mundo consideren incorporar aplicaciones prácticas para balancear el conocimiento teórico y atemperarlo con las nuevas tendencias de educación interdisciplinarias vislumbradas en el próximo milenio.

Dr. Benjamín Colucci : Centro de Transferencia de Tecnología en Transportación, Universidad de Puerto Rico, P.O. Box 9041, Mayagüez, P.R. 00681. Tel. (787) 834-6385, facsímil (787) 265-5695, e-mail: bcolucci@rmce02.upr.clu.edu o Tren_Urbano@hotmail.com

S. Rey.