



El Rol del Centro de Transferencia de Tecnología en Transportación en la Educación de la Transportación en Puerto Rico

**Dr. Felipe Luyanda Villafañe, P.E.
Catedrático Jubilado
Recinto Universitario de Mayagüez
Mayagüez, Puerto Rico
31 de marzo de 2011**

Resumen de la Presentación



- ❖ Introducción
- ❖ El Centro de Transferencia de Tecnología en Transportación
- ❖ Evolución del Centro
 - Proyectos especiales
 - Programas de desarrollo profesional
 - Colaboración local, nacional e internacional
- ❖ Resumen de los logros principales
- ❖ Elementos esenciales para obtener los logros
- ❖ Recomendaciones sobre oportunidades futuras
- ❖ Reflexión final

Introducción

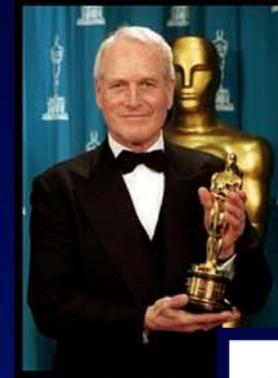


- ❖ El Centro fue establecido en 1986
 - # de Rectores del RUM = 7
 - # de Secretarios del DTOP = 9
 - # de Directores del Departamento de Ingeniería Civil = 4
- ❖ Trabajar sin:
 - Fax
 - Internet
 - Celular
 - Cámaras digital

Otros Datos del 1986



- ❖ Ganador del Oscar
 - Paul Newman: "The Color of Money"
- ❖ Campeón del Beisbol local
 - Mayagüez
- ❖ Campeón del Baloncesto local
 - Polluelos de Aibonito
- ❖ Gobernador de Puerto Rico
 - Rafael Hernández Colón



El Centro



- ❖ Establecido en el Departamento de Ingeniería Civil del RUM
- ❖ Fuentes del Financiamiento:
 - “Local Technical Assistance Program (LTAP)” de la Administración Federal de Carreteras
 - Departamento de Transportación y Obras Públicas de Puerto Rico
 - Departamento de Obras Públicas de las Islas Vírgenes



El Centro (Cont.)



- ❖ 1981 → la Administración Federal de Carreteras comenzó “Rural Technical Assistance Program (RTAP)”
- ❖ 1991 → programa se extendió para incluir áreas urbanas y comunidades indígenas (LTAP y TTAP)
- ❖ Actualmente → 57 Centros

Objetivos y Tareas Iniciales:



- ❖ Proveer asistencia técnica a los municipios y agencias de transportación local respecto a la planificación, diseño, construcción, mantenimiento y operación de facilidades de transportación
- ❖ Tareas iniciales:
 - Ofrecer seminarios
 - Publicación de un boletín informativo (El Puente)
 - Brindar asistencia técnica especializada
 - Crear una base de datos de clientes potenciales
 - Crear un Comité Asesor

1986 – Establecimiento del Centro



Primer Comité Asesor



Evolución del Centro



- ❖ Proyectos especiales
- ❖ Iniciativas relacionadas con la educación en transportación
- ❖ Colaboración local
- ❖ Colaboración nacional e internacional

Proyectos Especiales



- ❖ Proyectos de corta duración que complementan las tareas del Centro
 - Desarrollo de programas para microcomputadoras
 - Desarrollo de videos técnicos
 - Traducción de documentos federales y especificaciones
 - Seminario especial e informe sobre instalaciones de transportación requeridas por la Ley ADA
 - Visitas y entrevistas a oficiales de los municipios para identificar necesidades
 - Otros

Iniciativas de Educación en Transportación



- UPR / MIT / Tren Urbano
- UPR / PUPR / ATI
- Becas Dwight David Eisenhower
- Concurso de "Walt Disney Imagineering"
- "Entrepreneurial Training and Technical Assistance Program (ETTAP)"
- "Engineering Projects in Community Service (EPICS)"
- "URI Summer Internship Program"



“UPR/MIT/Tren Urbano Professional Development Program (1994-2004)”



UPR/MIT/Tren Urbano Professional Development Program



Objetivos del Programa:

- A. Desarrollo de jóvenes profesionales en la planificación de sistemas de transportación colectiva, diseño, construcción, operación y mantenimiento.
- B. Fortalecer la investigación aplicada de sistemas de transportación colectiva y la educación interdisciplinaria.
- C. Proporcionar el equilibrio entre la teoría y la práctica.



UPR/MIT/ Tren Urbano Professional Development Program



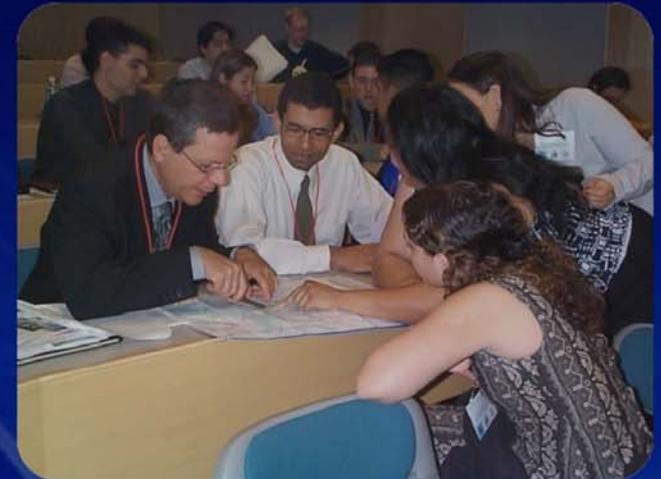
- ❖ Multidisciplinario
 - Ingeniería
 - Arquitectura
 - Planificación
 - Administración
 - Ciencias Sociales
- ❖ Múltiples Campus
- ❖ Multicultural



Componentes del Programa



1. Orientación de Proyecto
2. Dos cursos cortos especiales
 - Curso de verano en MIT
 - Curso en enero en San Juan, Puerto Rico
3. Visita a sistemas de transportación colectiva
4. Internados de verano
5. Proyectos de investigación por estudiantes con el apoyo de profesores



Componente 1

Orientación del Tren Urbano



Para estudiantes de
UPR en junio y
estudiantes de MIT
en Septiembre

Componente 2

Curso Corto de Transporte Público en MIT



Presentaciones de Transporte Público



Visita Técnica de MBTA



Componente 2

Curso Corto de Transporte Público en MIT



Proyectos en equipo:
Los mejor y peor del
sistema de Boston

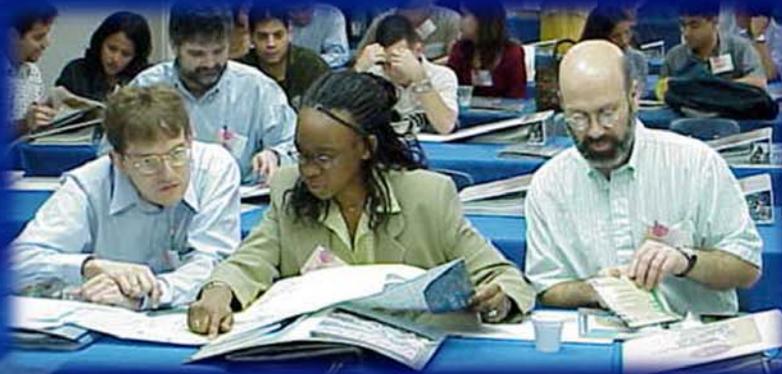


Componente 2

Curso Corto de Enero en San Juan



Presentaciones, consultas y dialogo



Componente 2

Curso Corto de Enero en San Juan



Paseo Aéreo del
alineamiento del Tren
Urbano

Experimentando el Transporte
Público en el Área
Metropolitana de San Juan



Componente 3

Visita a Sistemas Internacionales



**Metro de Bilbao,
España**



**Otros sistemas visitados:
Medellín, Colombia; Caracas, Venezuela; Miami-Dade,
Florida, New York, NY**

Componente 4

Internados de Verano



- ❖ Tiempo completo/ Tiempo parcial
- ❖ Verano/ Año académico
- ❖ Trabajo con los contratistas y consultores de TU
- ❖ En Puerto Rico, Estados Unidos y Europa
- ❖ Beneficios para los estudiantes, proyectos y compañías



UPR/PUPR/ATI Programa de Desarrollo Profesional (2004-2008)



Beneficios del Programa



1. Sobre 400 participantes en los Programas de desarrollo Profesional de la UPR/MIT/Tren Urbano y UPR/PUPR/ATI
2. Sobre 210 estudiantes completaron internados de verano
3. Resultados del Programa:
 - a. Propuestas de proyectos
 - b. "Posters"
 - c. Reportes finales y tesis
 - d. Distribución electrónicaTodas las actividades están documentadas en nuestra página de internet



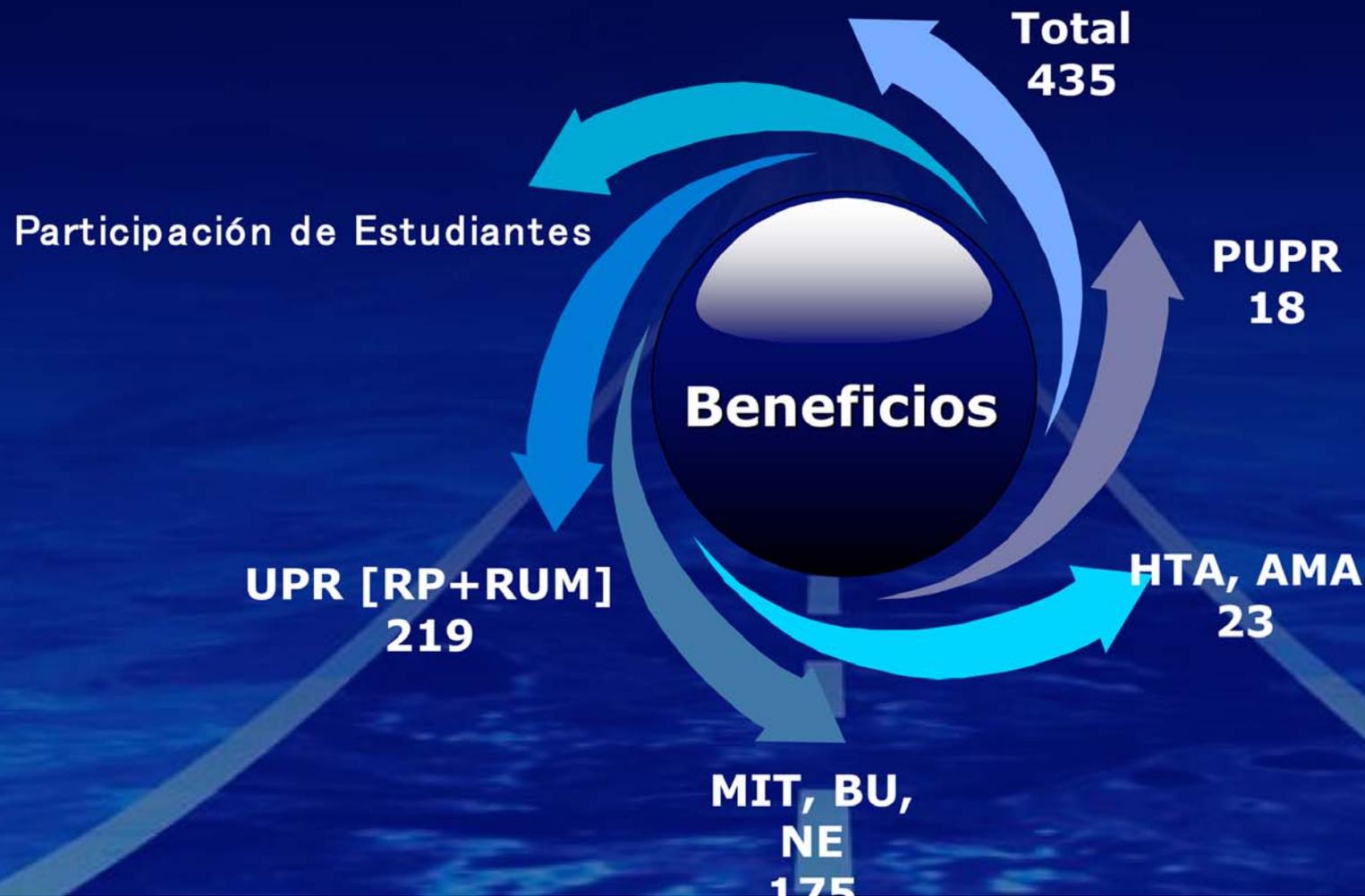
<http://uprati.uprm.edu> ; www.trenurbanoupr.net ; www.uprm.edu/prt2

Beneficios del Programa

Corto Plazo



Participación en Programas de Desarrollo de Profesionales: 1994-2008



Beneficios del Programa

Largo Plazo



1. Disponibilidad de jóvenes profesionales que han respondido a los retos de la transportación del siglo 21
2. Fortalecimiento de los programas de enseñanza e investigación relacionados al transporte colectivo
3. Desarrollo de los recursos humanos en la arquitectura, planificación, ingeniería, ciencias sociales, administración de empresas y disciplinas relacionadas a la transportación pública



Beneficios del Programa Historias Exitosas



- ❖ Cinco estudiantes recibieron “American Public Transportation Foundation Scholarships (APTA)”
- ❖ Varios estudiantes empleados por:
 - Tren Urbano y ATI después del internado de verano
 - Fuerza de trabajo en la transportación en diferentes agencias públicas y en la empresa privada
- ❖ Otros han realizado estudios graduados



"Dwight David Eisenhower Transportation Fellowship Program"



"Dwight David Eisenhower Transportation Fellowship Program"



- ❖ Establecido por Ley Federal (ISTEA) en 1991
- ❖ Comenzado en el Recinto Universitario de Mayagüez en 1994
- ❖ Actualmente incluye estudiantes de la Universidad Politécnica
- ❖ Instituciones de Servicios a Hispanos

Objetivos



- Atraer las mentes más brillantes de la nación al campo de la transportación con énfasis en estudiantes hispanos y de grupos minoritarios
- Mejorar las carreras de los profesionales de la transportación motivándolos a obtener grados avanzados
- Retener el mejor talento en la industria de la transportación

Componentes del Programa DDETFP



- ❖ Proyectos de investigación de los estudiantes
- ❖ Participación en el "Transportation Research Board (TRB)"
- ❖ Reunión Anual
 - Presentaciones
 - Exhibición de "Poster"



"Dwight David Eisenhower Transportation Fellowship Program"



"Dwight David Eisenhower Transportation Fellowship Program"



Concurso Walt Disney Imagineering

- ❖ Concurso con la Escuela de Arquitectura de la UPR
 - Reclutar talento de grupos minoritarios a nivel nacional
- ❖ Diseño conceptual de un parque de diversiones
- ❖ Colaboración con el Departamento de Ingeniería Mecánica
- ❖ "The Bermuda Triangle"
 - Primer premio en Puerto Rico
 - Primer premio a nivel nacional

Concurso Walt Disney Imagineering



“Entrepreneurial Training and Technical Assistance Program (ETTAP)”



- ❖ Desde el 1997 con la ayuda de la “Office of Small and Disadvantaged Business Utilization”
- ❖ Provee entrenamiento sobre la transportación a estudiantes desde kindergarden a grado 12
- ❖ Internados, para estudiantes universitarios para proveer el entrenamiento

“Entrepreneurial Training and Technical Assistance Program (ETTAP)”



“Entrepreneurial Training and Technical Assistance Program (ETTAP)”



"Engineering Projects in Community Service (EPICS)"



- ❖ Colaboración con la Universidad de Purdue
- ❖ Estudiantes de ingeniería colaboran en equipo con estudiantes del Departamento de Ciencias Sociales, Humanidades y otras disciplinas de UPR-Mayagüez y UPR-Aguadilla, y con el Instituto Universitario para el Desarrollo de las Comunidades
- ❖ Estudiar problemas relacionados con la transportación en las comunidades

“Engineering Projects in Community Service (EPICS)”



"Engineering Projects in Community Service (EPICS)"



Programa Internado de Verano de UPRM-URI



Programa de Internado de Verano RUM-URI



- ❖ Experiencia en el Intercambio de Internados de Verano entre el RUM y la Universidad de Rhode Island
- ❖ Seis años (2004-presente)
- ❖ Fuentes de Financiamiento
 - Asociación FHWA-Eisenhower
 - URITC
- ❖ Mentores de la facultad en el RUM

Programa de Internado de Verano UPRM-URI : Beneficios



- ❖ Mentores de la facultad con una perspectiva diferente a los problemas comunes de la transportación
- ❖ Experiencia bilingüe
- ❖ Intercambio cultural

Colaboración Local y Nacional



- ❖ Planificación y coordinación de conferencias nacionales de LTAP, y NSF
- ❖ Participación en diferentes conferencias técnicas en la región Sureste de los Estados Unidos
- ❖ Seminarios especiales con la Oficina del Contralor
- ❖ Participación en conferencia auspiciada por la ACAA
- ❖ Proyecto especial con la Comisión de Seguridad en el Tránsito
- ❖ Organizaciones profesionales como el CIAPR e ITE
- ❖ Organizaciones del RUM como CO-Hemis y el Instituto por el Desarrollo de Comunidades

Colaboración Nacional



Colaboración Internacional



- ❖ Congreso Panamericano de Carreteras (COPACA), Buenos Aires, Argentina y la creación del Instituto Panamericano de Carreteras - 1988”
- ❖ Evaluación del sistema “kombi” en Sur África-FTA - 1997
- ❖ Asociación Latinoamericana de Metros y Subterráneos (ALAMYS) participación en conferencias en Latino América: 1996-presente
- ❖ “Border Technology Exchange Program (BTEP)”, Monterrey, México, asistir a comunidades en programas de transferencia de tecnología, 2003-2005
- ❖ Colaboración con el Instituto Panamericano de Carreteras- 2006

Resumen de Logros Principales



- ❖ Rol significativo en la educación continua de empleados del gobierno estatal y municipios en áreas técnicas y de apoyo
- ❖ Educación y apoyo económico de estudiantes de varias disciplinas y a todos los niveles con los programas descritos anteriormente
- ❖ Fuente de empleos para estudiantes sub-graduados y graduados
- ❖ Fuentes de empleo para personal administrativo
- ❖ Enlace local, nacional e internacional con otras universidades y organizaciones
- ❖ Enlace con otras facultades, organizaciones profesionales y universidades locales

Elementos Esenciales



- ❖ Apoyo económico continuo por los auspiciadores
- ❖ Apoyo de las agencias del gobierno local y los municipios
- ❖ Apoyo del RUM incluyendo la administración, profesores y estudiantes
- ❖ Apoyo de otras universidades y organizaciones que han participado en los diferentes proyectos y programas
- ❖ Compromiso a todos los niveles por hacer las cosas bien
- ❖ Personal administrativo estable y comprometido con realizar sus tareas diarias de manera excelente
- ❖ Gerencia del Centro comprometida y dispuesta a enfrentar nuevos y diferentes retos

Recomendaciones Sobre Oportunidades Futuras



- ❖ Celebremos el próximo mes los logros y éxitos de los últimos 25 años, pero no olvidemos que respecto a la educación de la transportación:
 - Los problemas con el sistema de transportación continúan y no se han resueltos.
 - La transferencia de tecnología es un proceso continuo que requiere nuevos enfoques para afrontar viejos y nuevos problemas.
 - Los recursos, experiencia y el talento de profesores y estudiantes pueden seguir aportando a estudiar y resolver los problemas.

Reflexión Final

- **Rocio Durcal - Cómo Han Pasado Los Años**
 - Cómo han pasado los años, cómo han cambiado las cosas, y aquí estamos lado a lado, como dos enamorados, como la primera vez. Cómo han pasado los años, que mundos tan diferentes, y aquí estamos frente a frente, como dos adolescentes, que se miran sin hablar.
- **Hay una necesidad de continuar ofreciendo los servicios del Centro.**
- “I have yet begun to fight” John Paul Jones, 1779.



Gracias!

