



EL PUENTE es publicado por el Centro de Transferencia de Tecnología de Transportación de Puerto Rico, ubicado en el Departamento de Ingeniería Civil y Agrimensura del Recinto Universitario de Mayagüez de la Universidad de Puerto Rico.



Las opiniones, hallazgos o recomendaciones expresadas en este boletín son aquellas del personal del Centro y no reflejan necesariamente los puntos de vista de la Administración Federal de Carreteras, el Departamento de Transportación y Obras Públicas y la Autoridad de Carreteras y Transportación de Puerto Rico o el Departamento de Obras Públicas de las Islas Vírgenes Estadounidense.



BOLETÍN EL PUENTE

CENTRO DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA EN TRANSPORTACIÓN DE PUERTO RICO

Universidad de Puerto Rico
Recinto Universitario de Mayagüez
Departamento de Ingeniería Civil y Agrimensura
Box 9000, Mayagüez, PR 00681

787.834.6385 TEL.
787.265.5695 FAX
www.uprm.edu/prt2/

Búsquenos en Facebook: Puerto Rico LTAP

Personal del Centro

Benjamín Colucci Ríos
Director y Editor

Gisela González
Administradora del Programa

Grisel Villarubia
Irmalí Franco
Glorilú Fernández
Coordinadoras Administrativas

Josué Ortiz Varela
Asistente del Editor

Giana Zeno
Yari Babilonia
Milton Acevedo
Estudiantes Internos

Boletín EL PUENTE

VOL. 26, NO. 01, 2012



EL PUENTE

Boletín del Centro de Transferencia de Tecnología en Transportación
Recinto Universitario de Mayagüez, Universidad de Puerto Rico

Volumen 26, Número 1, 2012



Historias Exitosas en Adiestramientos

e Implantación de las Iniciativas EDC en Puerto Rico

CADA DIA CUENTA (EDC) es una iniciativa innovadora impulsada por la Administración Federal de Carreteras (FHWA) para ayudar a los Estados y Territorios a utilizar tecnologías y procedimientos innovadores para mejorar la seguridad de las carreteras, proteger el ambiente y acortar el tiempo de terminación de los proyectos.

El borde de seguridad (safety edge), suelos reforzados geosintéticamente/sistema integrado de tecnología de puentes y flexibilidades en el derecho de vía, son tres de las iniciativas innovadoras que actualmente se están implantando exitosamente en Puerto Rico y en las Islas Vírgenes.

A. Borde de Seguridad

El Borde de Seguridad es una solución eficaz y costo-efectiva para mitigar los accidentes relacionados al borde del pavimento. Cuando se construye correctamente, dando forma al borde del pavimento a 30°, (Continúa en la página 3)

Esta edición es la segunda de una serie dedicada a las actividades de implantación de las estrategias de EDC en Puerto Rico y en las Islas Vírgenes

El Centro de Transferencia de Tecnología de Transportación de Puerto Rico es parte de una red de 58 centros a través de los Estados Unidos que compone el Programa de Asistencia Técnica Local (LTAP) y el Programa Tribal de Asistencia Técnica (TTAP), que permite a los gobiernos locales, condados y ciudades, mejorar sus carreteras y puentes mediante el suministro de programas de capacitación, un centro de información, tecnologías nuevas y existentes, asistencia técnica personalizada y boletines informativos.

EN ESTA EDICIÓN

	Págs.
Mensaje del Director	2
Historias Exitosas en Adiestramientos e Implantación de las Iniciativas EDC en Puerto Rico	3-5
Exitoso Intercambio de Ideas sobre la Entrega Eficiente de Proyectos	6-8
Prestigioso reconocimiento a distinguido experto en Ingeniería Geotécnica	8
Programas Innovadores para Concientizar la Seguridad Vial en Puerto Rico	9-11
Representación Colegial en Convención Anual de Transportación	12-13
Seminarios y Conferencias Futuras	14
Compromiso Ciudadano para la Seguridad Vial	15



Mensaje del Director

Bienvenidos. Un cordial saludo a todos nuestros lectores en esta primera edición del **Boletín El Puente** para el año 2012. **El Puente** y su versión electrónica www.uprm.edu/prt2 son herramientas utilizadas por el Centro para la transferencia y difusión de las tecnologías emergentes y las iniciativas de investigación innovadoras relacionadas a la Transportación, con énfasis en la seguridad vial, desarrollo de la fuerza laboral y administración de la infraestructura construida.

Quisiera agradecer la colaboración de la *Administración Federal de Carreteras* (FHWA, por sus siglas en inglés), la *Autoridad de Carreteras y Transportación* (ACT), el *Departamento de Transportación y Obras Públicas de Puerto Rico e Islas Vírgenes*, Betteroads Asphalt Corp. y Robles Asphalt Corp., por su indispensable colaboración relacionada a la transferencia de información didáctica relacionada a la *Iniciativa Cada Día Cuenta* (EDC, por sus siglas en inglés). Nuestro artículo principal que aparece en la portada titulado *Historias Exitosas en Adiestramientos e Implantación de las Iniciativas EDC en Puerto Rico* describe tecnologías innovadoras para mejorar la seguridad de las carreteras, proteger el ambiente y acortar el tiempo de terminación de los proyectos.

Una de estas iniciativas se llevó a cabo exitosamente en diciembre 2011, en las facilidades de estacionamiento del Auditorio Juan Pachín Vicens de Ponce, P.R. y contó con una pionera e histórica demostración con la utilización de dos máquinas pavimentadoras, cada una con una tecnología diferente, TransTech: Shoulder Wedge Maker (SWM) y Advant-Edge: Ramp Champ (RC), las cuales simultáneamente confeccionaron un Borde de Seguridad (Safety Edge) utilizando arena reemplazando la mezcla asfáltica de la superficie.

También presentamos en esta edición, las experiencias y lecciones aprendidas durante el primer intercambio de ideas de dichas iniciativas (EDC Exchange), en dónde el Centro simultáneamente cubrió el webinar en las facilidades de la UPRM, ACT y la Administración Federal de Carreteras-División de Puerto Rico.

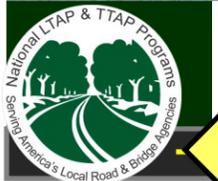
En la sección dedicada a nuestros instructores nos enorgullece reconocer al Dr. Pedro Jiménez Quiñones, distinguido experto en Ingeniería Geotécnica, por el reconocimiento que la ASCE le otorgó como Diplomado de Ingeniería Geotécnica en la Academia de Geo-Profesionales (AGP). ¡Enhorabuena nuestro profesor, colega y eterno amigo Don Pedro!

En el campo de la educación en seguridad vial presentamos un artículo resaltando siete (7) programas innovadores para concientizar la seguridad vial en Puerto Rico.

Cerramos esta histórica edición reconociendo los estudiantes del Programa de Becas en Transportación Dwight David Eisenhower como parte integral de nuestra función del desarrollo de la fuerza laboral para atender los retos y desafíos de la transportación en este milenio. En particular se describen los eventos relevantes correspondientes al programa y los logros obtenidos por los estudiantes de Recinto Universitario de Mayagüez (RUM) y los de intercambio de verano de la Universidad de Purdue y de Rhode Island, por su participación en la conferencia anual de la Junta de Investigación en Transportación (TRB), llevada a cabo en Washington, D.C. en enero 2012.

Espero que la selección de artículos en esta edición del **Boletín El Puente** sean de provecho para los lectores y demás profesionales de las agencias de transportación local en los 78 municipios de Puerto Rico y en las Islas Vírgenes.

Benjamin Colucci Ries



¡Haz tu compromiso hoy!

DECADA DE ACCIÓN PARA
LA SEGURIDAD VIAL 2011-2020

DISPUESTO A SALVAR VIDAS DESDE HOY



[Back to Home](#)

Yo, . Pondré de mi parte para salvar la vida de mi gente en las carreteras.

Me comprometo a:

- Obedecer leyes de tránsito mientras conduzco un vehículo de motor.
- Cumplir con los límites de velocidad.
- No conducir bajo los efectos del alcohol.
- No textear ni utilizar el celular mientras maneje un vehículo de motor.
- No distraerme mientras conduzco un vehículo de motor.
- Compartir la carreteras con peatones, motociclistas y ciclistas.
- Usar siempre el cinturón de seguridad.
- Requerir a todos los ocupantes de mi vehículo a que utilicen el cinturón de seguridad.
- Emplear correctamente el asiento protector adecuado.
- Utilizar los equipos de seguridad requeridos mientras conduzco o soy pasajero.
- Utilizar los protectores de seguridad requeridos mientras manejo una bicicleta.
- Obedecer las leyes de tránsito aplicables al conductor, peatón, motociclista y ciclista.

Email:

Ciudad:

Estado:

Deja tu huella, sube tu foto y se parte de la historia

Foto suya:

Todos los campos son requeridos, excepto su foto.



Juntos,
podemos
salvar millones
de vidas



¡Granito a granito y caminando unidos lo lograremos!



A. Puerto Rico e Islas Vírgenes

Guías Prácticas para el Control Temporero de Tránsito (TTC)

Conferenciantes: Dr. Benjamín Colucci e Ing. María Fumero

Fecha: 30 de marzo de 2012

Lugar: CIAPR, Hato Rey

Conceptos Básicos de Sistema de Coordenadas en la Relocalización de Utilidades en Proyectos de Carreteras

Conferenciante: Prof. Linda Vélez

Fecha: 19 de abril de 2012

Lugar: CIAPR, Hato Rey

EDC Exchange: Derecho de Vía ¿Hay Alguna Manera de Acelerar esta Fase de Entrega?

Fecha: 19 de abril de 2012

Hora: 1:00pm-4:00pm ET

Manejo de Tráfico en Casos de Incidentes y Emergencias en la Carreteras

Conferenciante: Dr. Alberto M. Figueroa Medina

Fecha: 27 de abril de 2012

Introducción al Manual de Capacidad de Carreteras

Conferenciantes: Dr. Felipe Luyanda y Dra. Fabiola Buitrago

Fechas: 30 de abril de 2012 y 1 de mayo de 2012

Lugar: CIAPR, Mayagüez

Responsabilidad por Daños y Perjuicios aplicado a carreteras

Conferenciante: Dr. Benjamín Colucci

Fecha: 4 de mayo de 2012

Simposio Investigación a la Práctica: Implantación de las Iniciativas de EDC en las Islas Vírgenes

Fechas: 17 y 18 de mayo de 2012

Lugar: Universidad de Islas Vírgenes, St. Thomas

Introducción al Manual de Seguridad de Carreteras

Conferenciantes: Dr. Felipe Luyanda y Dr. Benjamín Colucci

Fechas: 24-25 de mayo de 2012

Manejo de Tráfico en Casos de Incidentes y Emergencias en las Carreteras

Conferenciante: Dr. Alberto M. Figueroa Medina

Fecha: 8 de junio de 2012

Lugar: San Juan

Intercambio de EDC - Cuotas/Mitigación Bancaria

Fecha: 21 de junio de 2012

Estudio de Estacionamientos Aplicado a Instalaciones Municipales

Conferenciante: Dr. Felipe Luyanda

Fecha: 17 de agosto de 2012

Seguridad Vial 365

Conferenciantes: Dr. Alberto M. Figueroa Medina y Dr. Benjamín Colucci

Fechas: 24 y 31 de agosto de 2012

Estrategias para el Desarrollo Sustentable en la Transportación

Conferenciantes: Dr. Alberto M. Figueroa Medina, Dr. Francisco Maldonado e Ing. Davis Chacón

Fechas: 14 de septiembre de 2012

Fundamento de AASHTO Roadside Design Guide - Partes A y B

Conferenciante: Dr. Alberto M. Figueroa Medina

Fechas: 9 y 16 de noviembre de 2012

Para más información acerca del programa de los seminarios en Puerto Rico e Islas Vírgenes y de como registrarte, favor de contactar a la Sra. Grisel Villarrubia (grisel.villarubia@upr.edu) o la Sra. Irmali Franco (irmali.franco1@upr.edu), a través del (787) 834-6385 o visite nuestra página en la Internet www.uprm.edu/prt2.

B. Otras conferencias y cumbres de interés

Conferencia Anual de "NACE": 1al 5 de abril de 2012; Lexington, KY

Cumbre Nacional de la Fuerza Laboral en la Transportación: 24 al 26 de abril de 2012; Washington, D.C.

Reunión Anual de las Regiones 4 y 5: 8 al 11 de mayo de 2012; Myrtle Beach, SC

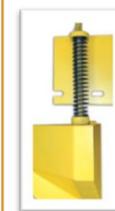
Conferencia Nacional 2012 LTAP/TTAP: 30 de julio al 2 de agosto de 2012; Grapevine, TX



puede eliminar el problema del borde vertical. El Borde de seguridad proporciona una transición fuerte y duradera para todos los vehículos que son particularmente vulnerables, como vehículos compactos, vehículos más ligeros o motocicletas. Incluso a velocidades relativamente altas, los vehículos de motor pueden volver a la carretera asfaltada suave y fácilmente.

Cuatro (4) actividades técnicas relevantes que se han realizado por el CTTT asociados con la implementación de la Iniciativa del Borde de Seguridad en Puerto Rico se describen a continuación.

Mayo-Junio 2011: El CTTT participó en el Programa de Préstamo del Borde de Seguridad de FHWA. El TransTech: Shoulder Wedge Maker (SWM) fue prestado por el Colorado-LTAP y el Advant-Edge: Ramp Champ (RC) fue prestado por FHWA, División de Puerto Rico.



1. TransTech: Shoulder Wedge Maker (SWM)



2. Advant-Edge: Ramp Champ (RC)

14 de junio de 2011: Los Zapatos del Borde de Seguridad fueron probados en la PR-182 en Yabucoa, Puerto Rico. Ambos zapatos de seguridad se pusieron a prueba en este proyecto para evaluar si existían diferencias significativas entre ellos en alcanzar el ángulo de seguridad de

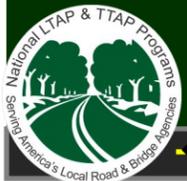
30° con asfalto convencional de Mezcla Caliente (HMA, por sus siglas en inglés) pavimentando con las mezcla otorgadas para este proyecto.

20-21 de octubre de 2011: El Dr. Benjamín Colucci, Director de Supervisión Técnica de la Iniciativa EDC y el estudiante graduado de Ingeniería en Transportación, Ing. Freddie Salado, viajaron a St. Croix, Islas Vírgenes Estadounidenses para capacitar e instalar el zapato de seguridad SWM, para ser utilizado en el proyecto de pavimentación de la Ruta 70, Autopista Queen Mary, Virgin Island Paving fue el contratista principal de este proyecto.



2 de diciembre de 2011: Un simposio de un día y una demostración de la tecnología en relación con la "Implementación de la tecnología del Borde de Seguridad en el proceso de pavimentación en la carreteras de Puerto Rico", se llevó a cabo en Ponce, PR. Por la mañana, se discutió la teoría asociada al Borde de Seguridad, sus beneficios, especificaciones, y las posibles aplicaciones. La Administración de Carreteras, Puerto Rico LTAP, y estudiantes, tanto sub-graduados y graduados en ingeniería de transportación del Programa de becas Eisenhower para Instituciones que sirven a Hispanos (HSI, por sus siglas en inglés) también participaron como instructores.

En la sesión de la tarde, demostraciones simultáneas de ambos zapatos de seguridad instalados en dos (2) pavimentadoras diferentes proporcionados por Betteroads Asphalt Corp. y Robles Asphalt Corp., se llevó a cabo en el





estacionamiento del Complejo Deportivo Pachín Vicens en el Municipio de Ponce. Arena con Superficie Saturada Seca (SSD, por sus siglas en inglés) fue utilizada en lugar de asfalto convencional de mezcla tibia (WMA).

El objetivo primordial de la demostración de campo era comprobar que el ángulo de borde de seguridad de 30° puede obtenerse con ambos dispositivos de seguridad de borde. La demostración en el campo del Borde de Seguridad fue todo un éxito.

B. Suelos Reforzados Geosintéticamente: Sistema Integrado de Tecnología de Puente (GRS-IBS)



GRS-IBS es una forma de acelerar la construcción de puentes (ABC), que tiene el potencial de reducir el costo, el tiempo de las barras de la construcción, mejora la durabilidad, y aumenta la seguridad.

GRS-IBS utiliza capas alternas de material granular compactado de relleno y hojas geotextiles de refuerzo para proporcionar una transición suave desde el puente a la carretera, y alivia la tradicional "protuberancia en el puente" causado por el asentamiento desigual en la entrada y la salida del puente. Ventajas únicas de la tecnología GRS-IBS en la construcción de puentes

pequeños incluyen:

- Flexibilidad de diseño que es fácil de modificar en el campo de las condiciones del lugar no previstas, incluyendo utilidades, obstrucciones, estructuras existentes, condiciones variables del suelo y el clima.
- Fácil construcción y mantenimiento debido a la utilización de un menor número de elementos y equipos comunes.
- Reducción en costos y tiempo de construcción con una reducción de un 25 a 60 por ciento de los métodos de construcción convencionales.



18 de noviembre de 2011: El CTTT patrocinó un seminario de un día titulado "Suelos Reforzados Geo-sintéticamente aplicado a Puentes (GRS-IBS)" a cargo de Ingenieros Geotécnicos Carlos Pérez y Cintrón Rommel en las instalaciones del CIAPR, Hato Rey, P.R. Estos dos ingenieros tomaron el seminario GRS-IBS patrocinado por la FHWA en el Otoño 2011 y adaptaron el material técnico para atender las necesidades de nuestros clientes. La implantación del concepto entrena al entrenador fue todo un éxito en la preparación de nuestros instructores. El material original fue también adaptado a nuestras necesidades específicas.

C. Flexibilidades en el Derecho de Vía

El proceso de Derecho de Vía (ROW, por sus siglas en inglés) es una parte importante del desarrollo de proyectos de transporte. Para hacer el proceso más rápido y fácil, la "Flexibilidad en

El estudiante graduado Calero, de nacionalidad colombiana indicó que "presentar en el TRB mi investigación auspiciada por el Programa de Becas DDETFP, fue una de las experiencias más importantes en mi vida profesional. Saber y percibir que mi proyecto de investigación es un tema de interés, me motiva e incentiva a continuar investigando y dejar el nombre de nuestra institución educativa y país en alto. Compartir, dialogar y discutir con participantes de diferentes razas, procedencias y culturas es algo sorprendente y que sólo puede pasar en una conferencia de la magnitud de TRB", afirmó Calero.

De igual manera, Leilany Benejam, estudiante puertorriqueña sub-graduada en Ingeniería Civil de la Universidad de Purdue, fue seleccionada para presentar su proyecto de investigación *Safety Edge in Puerto Rico*, que también forma parte de la Iniciativa EDC. Su trabajo de investigación se llevó a cabo en colaboración con el CTTT durante su investigación de verano 2011, en el RUM con la consejería del Dr. Benjamín Colucci. "Mi trabajo en Puerto Rico fue reconocido en el TRB en Washington, D.C. Haber sido seleccionada, viajar a la capital de la nación y presentar mi trabajo fue una experiencia espectacular y enriquecedora. Mi experiencia de investigación en Puerto Rico fue inolvidable", afirmó Benejam.

Junto a Benejam, Susan Refai, estudiante sub-graduada de la Universidad de Purdue también formó parte del Programa de Becas en Transportación realizando su proyecto de investigación *Geosynthetic Reinforced Soil Integrated Bridge System in Puerto Rico* en la UPRM, como parte de su internado de verano en Puerto Rico en el 2011.

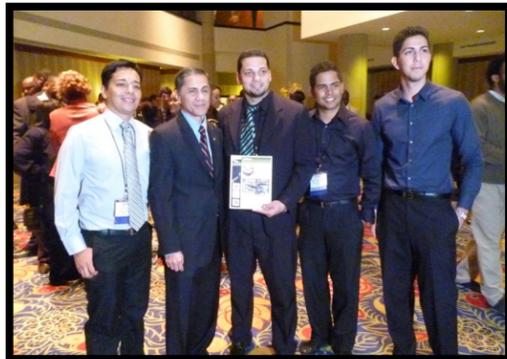
Por otra parte, Josué D. Ortiz estudiante sub-graduado de Ingeniería Civil de la UPRM, fue seleccionado para la sesión de afiches con su proyecto *Zip Merging Signance in Freeway Construction Zones to Improve Merging Conditions*, proyecto realizado en la Universidad de Rhode Island (URI) durante el pasado internado de verano. Según Ortiz, "esta oportunidad que nos otorga FHWA y la UPRM es sin lugar a dudas, la mejor experiencia de mi vida".

Finalmente, la delegación estudiantil del Instituto de Ingenieros en Transportación (ITE, por sus siglas en inglés) Capítulo de Puerto Rico participó en la confraternización social en las Oficinas Centrales de la ITE en Washington, D.C. Entre los representantes de nuestro recinto se encontraba el Dr. Alberto M. Figueroa Medina, actual Presidente del ITE-Sección de Puerto Rico y Claudio Figueroa, el actual Presidente del ITE en la UPRM. Las becas en transportación Dwight David Eisenhower, Instituciones que sirven a Hispanos es un gran programa para atraer a la futura generación de profesionales al campo laboral de la transportación.

Para más información sobre los proyectos e iniciativas de las investigaciones que participaron nuestros estudiantes bajo el programa de becas Eisenhower y de EDC, visite la página web del Centro a la siguiente dirección www.uprm.edu/prt2, la página web de la Administración Federal de Carreteras www.fhwa.dot.gov/everydaycounts/ o la de Junta de Investigación en Transportación, TRB en www.trb.org.



La Universidad de Puerto Rico y el Recinto Universitario de Mayagüez (UPRM) fueron representados en la Nonagésima Primera Convención Anual de la Junta de Transportación de la Academia Nacional de Ciencias (TRB, por sus siglas en inglés), llevada a cabo en Washington, D.C., en enero 2012.



Siete (7) estudiantes a nivel sub-graduado y graduado del Departamento de Ingeniería Civil y Agrimensura, fueron seleccionados este año como parte del *Programa de Becas en Transportación Dwight D. Eisenhower para Instituciones que Sirven Hispanos* (DDETFP-HSI, por sus siglas en inglés), auspiciados por la Administración Federal de Carreteras (FHWA, por sus siglas en inglés).

Durante este año, aproximadamente 200 estudiantes de diferentes universidades de los Estados Unidos fueron becados como parte del Programa de Becas Eisenhower. La Convención del TRB contó con la participación de más de 11,000 profesionales relacionados a la transportación representando sobre 70 países a nivel mundial y con 4,000 presentaciones técnicas en 650 sesiones técnicas y de afiches.

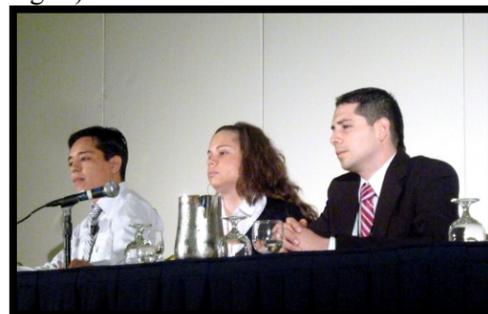
La UPRM estuvo representada en la convención de TRB por una de las delegaciones más numerosas entre las instituciones académicas que asistieron a dicho evento. La Delegación Colegial incluyó a Davis Chacón y Josué D. Ortiz, quienes

realizaron sus respectivas investigaciones durante el internado de verano 2011 en la Universidad de Rhode Island. De igual manera, los estudiantes sub-graduados Jean C. Elías y Claudio Figueroa realizaron sus respectivas investigaciones durante el internado de verano en la Universidad de Purdue en Indiana. Por otra parte, los estudiantes del programa doctoral, Yesenia Cruz, Carlos Calero y el estudiante sub-graduado Kevin Rodríguez, actualmente realizan sus respectivas investigaciones en la UPRM.

Según el ingeniero y estudiante graduado Davis Chacón, de nacionalidad peruana, indicó que "TRB significó una experiencia enriquecedora que fortaleció nuestro conocimiento y amplió nuestra visión en la ingeniería de transportes". Este foro les brinda a los participantes la oportunidad de interactuar con profesionales encargados de formular la política pública de sus respectivos países, junto a sus administradores, profesionales, investigadores y representantes de gobierno, industrias e instituciones académicas.

La delegación de estudiantes becados estuvo acompañada por el Dr. Alberto Figueroa, Coordinador del Programa de Becas en Transportación DDETFP en la UPRM y el Dr. Benjamín Colucci, Director del *Centro de Transferencia de Tecnología en Transportación* (CTTT).

La UPRM estuvo representada por el Ing. Carlos Calero del programa graduado de Transportación de la UPRM, en la sesión técnica del programa de Becas Eisenhower, para presentar el progreso de su investigación, titulado *Adaptive Signal Control* de la *Iniciativa Cada Día Cuenta* (EDC, por sus siglas en inglés).



las prácticas y procedimientos actuales de Derecho de Vía" asistirá a las agencias de transporte en tomar ventaja de la flexibilidad que son permitidas en la actualidad por los reglamentos y estatutos de la FHWA.



14 de diciembre de 2011: El CTTT patrocinó un simposio de medio día titulado "Adquisición y proceso de evaluación aplicados a los proyectos de construcción de carreteras", llevado a cabo en las instalaciones del CIAPR, Hato Rey, PR. En este simposio, representantes de FHWA, Autoridad de Carreteras y Transportación (ACT), el Director de CTTT, y tasadores certificados participaron como oradores describiendo la evaluación y el proceso de adquisición aplicado a los proyectos de construcción de carreteras y de cómo las normas vigentes de la FHWA y reglamentos se pueden aplicar con el potencial de acortar la entrega de proyectos.



En futuras ediciones de "El Puente", se incorporan los avances logrados en otras iniciativas de la *Iniciativa Cada Día Cuenta* (EDC) en Puerto Rico e Islas Vírgenes (USVI)

Agradecimiento

El Centro de Transferencia de Tecnología en Transportación (CTTT) agradece la colaboración de las siguientes entidades en su aportación con los seminarios, adiestramientos e implementaciones de las iniciativas Cada Día Cuenta (EDC, por sus siglas en inglés).

1. Autoridad de Carreteras y Transportación (ACT)
2. Administración Federal de Carreteras (FHWA)
3. Colorado LTAP (Programa de Préstamo de Borde de Seguridad)
4. Departamento de Obras Públicas de Islas Vírgenes
5. Contratistas de Pavimentación de Islas Vírgenes
6. Municipio Autónomo de Ponce
7. Better-Roads Asphalt Corp.
8. Robles Asphalt Corp.
9. Colegio de Ingenieros y Agrimensores de Puerto Rico (CIAPR)
10. Instituto de Tasadores de Puerto Rico
11. Asociación de Contratistas Generales
12. Oficina de Gerencia y Permisos



Listado de las fuentes primarias de referencias técnicas utilizados para la creación de este artículo.

1. <http://www.fhwa.dot.gov/everydaycounts/>, accesado el 23 de febrero de 2012.
2. <http://www.fhwa.dot.gov/everydaycounts/technology/safetysedge/intro.cfm>, accesado el 23 de febrero 23 de 2012.
3. Plan de Implantación de la Iniciativa EDC en Puerto Rico, Informe de Progreso
4. <http://www.fhwa.dot.gov/bridge/abc/grs.cfm>, accesado el 23 de febrero de 2012.
5. <http://www.fhwa.dot.gov/everydaycounts/projects/toolkit/row.cfm>, accesado el 28 de febrero de 2012.

15 de diciembre de 2011: Se llevó a cabo el exitoso lanzamiento del “Intercambio de la Iniciativa Cada Día Cuenta y la Entrega Eficiente de Proyectos: ¿Es la Contratación de Gerente de Construcción/Contratista General adecuada para ti?”. El éxito de esta iniciativa fue gracias a la colaboración de personal técnico de la Administración Federal de Carreteras (FHWA, por sus siglas en inglés) y del Centro de Transferencia de Tecnología en Transportación. Se seleccionaron tres (3) localidades en el Estado Libre Asociado de Puerto Rico para ofrecer un seminario vía internet. Un resumen de los aspectos más relevantes y las experiencias de los participantes asociada a la Gerencia de Construcción/Contratista General incluyendo los beneficios en proyectos futuros, tanto para el sector público como el privado, son descritos a continuación:

- Potencial para acortar el tiempo de entrega de los proyectos.
- Tiene el potencia para reducir la cantidad de riesgos en el proyecto. La entrada oportuna de los contratistas respecto a los métodos de construcción en las diferentes etapas del proceso de diseño.
- Maximizar la contabilidad de costos al contar con la participación de contratistas en la preparación del presupuesto real de equipos y materiales de construcción durante el proceso de diseño.
- Reducir los posibles problemas de contractibilidad.
- Aumentar la probabilidad de innovación en los proyectos de construcción.

Localidad 1: Universidad de Puerto Rico en Mayagüez (UPRM)

Dicha localidad contó con la participación de la facultad del Departamento de Ingeniería Civil y Agrimensura, estudiantes sub-graduados y graduados del Colegio de Ingeniería, quienes

estarán expuestos a los últimos métodos de contratación y deberán prepararse para los retos que enfrentarán en su práctica profesional con proyectos de ayuda federal. Además, estuvieron presentes un grupo de ingenieros de campo y personal administrativo de las Oficinas Regionales de la Autoridad de Carreteras y Transportación (PRHTA, por sus siglas en inglés), quienes se mostraron entusiasmados en conocer cuan exitoso ha sido la implementación de la Gerencia de Construcción en varias jurisdicciones de Estados Unidos.



Dicha localidad tuvo como facilitador al reconocido experto en Gerencia de Construcción y miembro de la Facultad de UPRM, Dr. Francisco Maldonado. Durante el seminario vía internet, todos los participantes fueron capaces de expresar sus opiniones y preocupaciones específicamente sobre:

- ♦ ¿Cómo los gerentes de construcción son seleccionados y el nivel de confianza de sus servicios?

Localidad 2: Autoridad de Carreteras y Transportación (ACT): Bayamón, Puerto Rico

Esta localidad contó con la participación de Ingenieros, Inspectores y Gerentes de Proyectos de la Autoridad de Carreteras y Transportación, los cuales actualmente están expuestos a proyectos de construcción y a los procesos de diseño. Dicha localidad tuvo Ing. José Trigo de la Oficina de Gerencia de Construcción de ACT. La discusión se centró en el desarrollo del proyecto durante la

6. “ITE-Moving Toward Zero Deaths” (TZD)” / Instituto de Ingenieros en Transportación-Moviéndose Hacia Cero Muertes

El Departamento de Transportación de los Estados Unidos lanzó la iniciativa denominada “Moving Toward Zero Deaths” (TZD). Esta iniciativa motivada en las alarmantes cifras de fatalidades en los EE.UU. en el que 33,308 fatalidades fueron reportadas en el 2010. ¡Una muerte es inaceptable!. Diez (10) estrategias básicas que pueden ayudar a promover esta meta de cero muertes en las carreteras en los EE.UU. y sus territorios se enumeran a continuación:

1. Adoptar una cultura de seguridad
2. Reducir la velocidad
3. Reducir la presencia de conductores incapacitados para conducir vehículos de motor
4. Aumentar el uso de los cinturones de seguridad y dispositivos de restricción de los pasajeros
5. Diseñar y construir vehículos más seguros
6. Buscar los mecanismos para disminuir la distracción de los conductores al manejar vehículos de motor
7. Aumentar la seguridad para los conductores jóvenes
8. Implantar mejoras de ingeniería costo efectiva
9. Mejorar la seguridad para los peatones
10. Desarrollar y actualizar sistemas de base de datos comprensivos e integrados de seguridad



7. Centro de Transferencia de Tecnología en Transportación (CTTT)

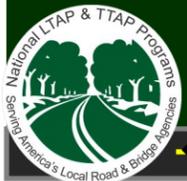
El Centro de Transferencia de Tecnología en Transportación ha trabajado en los últimos 25 años en el adiestramiento y capacitación de las agencias de transportación local a través de seminarios, talleres y simposios relacionados con las nuevas técnicas, procesos, servicios, y otras iniciativas innovadoras para promover la seguridad vial. Incluye cambios en las normas de diseño, construcción, conservación y rehabilitación de la

infraestructura vial existente.

El Centro como parte de las actividades asociadas a la Década de Acción estableció una alianza con varias entidades públicas y privadas desarrollaron un compromiso que requiere la participación de todos nuestros ciudadanos para modificar los hábitos como conductor, como peatón y en el consumo de alcohol. La plantilla del compromiso desarrollada para esta campaña nacional se reproduce en la contraportada. "WABA La Grande" también ha contribuido con dos audios de 45 segundos cada uno, para la promoción de este compromiso, transmitido de 15 a 20 veces al día durante nuestro primer año en la campaña. Las presentaciones técnicas relacionadas a la seguridad vial y nuestra colaboración en esta y otras iniciativas con el sector público y el sector privado pueden encontrarlas en nuestra página de internet www.uprm.edu/prt2.

Agradecimientos

- **Benjamín Colucci Ríos**, Director del Centro de Transferencia de Tecnología en Transportación y Portavoz de la Década de Acción para la Seguridad Vial
- **Iraida Meléndez**, Vicepresidente de Calidad, Responsabilidad Social y Relaciones Corporativas de MAPFRE Puerto Rico
- **Sonia C. Señeriz**, Fundadora y Presidenta de la Fundación Luis A. Señeriz (FLAS) / Mothers Against Drunk Driving (MADD) de Puerto Rico
- **Roberto Silva Delgado**, Director de Operaciones del Municipio Autónomo de Guaynabo



3. Administración de Compensaciones por Accidentes de Automóviles (ACAA) – “Sí guías, no textees”

La ACAA promueve una campaña educativa con el cantante Tito El Bambino titulada “*Sí guías, no textees*”. El mensaje principal pertinente en esta campaña es: “...cuando guías y textees todo se convierte en un blanco; ponte tu bandita, haz tu compromiso de guiar y no textear”. En esta campaña, que se lanzó durante la época Navideña del 2011, y se obsequiaron banditas de pulgares con el mensaje de “*si guías no textees*” en diferentes lugares públicos y centros comerciales de la Isla.



Haz tu compromiso de guiar y no textear

Ponte tu bandita.



4. Villa Segura: Parque Rodante de Seguridad Vial de FUNDACIÓN MAPFRE

Villa Segura es una iniciativa de Fundación MAPFRE que tiene por objetivo brindarles a los niños entre 8 a 12 años una experiencia realista de transitar por una ciudad miniatura compuesta por carreteras, rotondas, intersecciones semaforizadas y paso de peatones, entre otras características, mientras que se educan en las reglas básicas de transportación para ayudar a prevenir y reducir los accidentes en las vías públicas. También se presentan videos sobre posibles riesgos de seguridad relacionados a peatones y conductores. Personal municipal ayuda a los niños al conducir los Go-Karts, bicicletas o para cruzar las calles.



Figura 2: Conductores y ciclistas en acción dentro del parque con asistencia y supervisión.

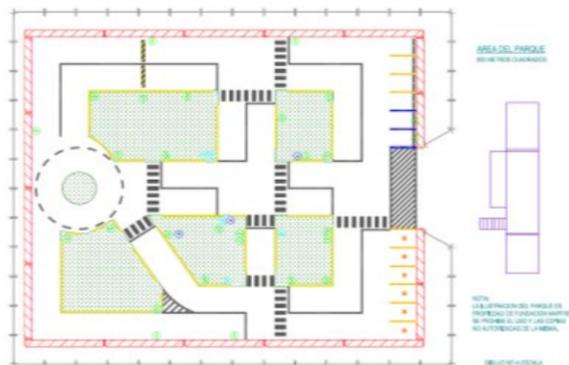


Figura 3: Plano de localización de Villa Segura.

5. Naciones Unidas - Década de Acción para la Seguridad Vial: 2011-2020

La *Década de Acción para la Seguridad Vial* fue aprobada por la Asamblea General Naciones Unidas en marzo de 2010. Esta iniciativa surge a raíz de la preocupación a nivel mundial que ha traído la Organización Mundial de la Salud (WHO) por sus siglas en inglés, en donde sus estadísticas han identificado la alarmante cifra de 1.3 millones de fatalidades por año. Esta iniciativa combinada con un Plan de Acción Global que incluye medidas concretas que, de aplicarse, podría salvar millones de vidas, y creando alianzas y coaliciones estratégicas entre el sector público privado y la academia, pueden ayudar en la reducción de esta alarmante cifra de fatalidades a nivel mundial. La *Década de Acción* tiene un vínculo a nivel nacional con la Fundación FIA (*Fédération Internationale de l'Automobile*) adscrita en Washington D.C. a través de su directora T. Bella Dinh-Zarr. Como parte de las actividades asociadas a esta iniciativa, el 11 de mayo de 2011 el Secretario de Estado Kenneth McClintock presentó la proclama firmada por el Gobernador Luis G. Fortuño para unirse a esta iniciativa mundial. El Dr. Benjamín Colucci fue nombrado portavoz de esta campaña en Puerto Rico.



construcción, dado a que esa área era la de mayor experiencia de los participantes. Como parte del intercambio de ideas, se destacó las siguientes interrogantes:

- ¿Cómo es el proceso de negociación con el contratista una vez termine el proceso de diseño?
- ¿Cómo es el proceso de negociación con el contratista una vez termine el proceso de diseño?



Localidad 3: Administración Federal de Carreteras (FHWA) - División de Puerto Rico: San Juan, Puerto Rico

Dicha localidad tuvo como facilitadores al ingeniero de la Administración Federal de Carreteras, Ing. Alvin Gutiérrez y al Director del Centro de Transferencia de Tecnología en Transportación, Dr. Benjamín Colucci.

Personal responsable de la toma de decisiones representando la Oficina del Secretario de Transportación y Obras Públicas, “Champions” de las iniciativas en curso de Cada Día Cuenta (EDC, por sus siglas en inglés) asociadas a “Warm Mix Asphalt” (WMA) y “Safety Edge”, consultores, ejecutivos y personal de la toma de decisiones de compañías representativas de construcción, agencias público-privadas e ingenieros y contratistas de la Administración Federal de Carreteras-División de Puerto Rico, los cuales están activamente involucrados en proyectos estratégicos de importancia nacional, fueron

invitados y asistieron a este lanzamiento.

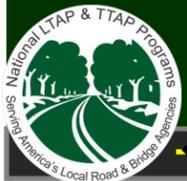
Los contratistas han tenido experiencia previa con el método tradicional de contratación así como operaciones de proyectos “Design-Built” asociados al Tren Urbano, el puente sobre la Laguna San José, el proyecto del “Bus Rapid Transit” (BRT) en la PR-22 y la nueva iniciativa para la utilización de lozas de hormigón pre-fabricado para ser instalados en el proyecto de la PR-52.



En adición, pasados y presentes presidentes de la Asociación General de Contratistas (AGC) fueron invitados con el fin de transferir la información a miembros de su organización, que cubre Puerto Rico e Islas Vírgenes .



Además, altos ejecutivos del Colegio de Ingenieros y Agrimensores de Puerto Rico (CIAPR), también fueron invitados a transferir esta nueva tecnología a todos los miembros en del Colegio, los cuales excede los 10,000 miembros. Con el fin de promover continuidad de administraciones previas, dos pasados Secretarios de



Transportación y Obras Públicas también fueron invitados y representantes de sus compañías de gerencia de proyectos también estuvieron presentes en este lanzamiento histórico en las Oficinas Centrales de la Agencia Federal en San Juan, Puerto Rico.

Además de las oportunidades que ofrece este nuevo método de contratación surgieron las mismas preocupaciones traídas a colación en el RUM y Bayamón, las siguientes interrogantes complementadas son:

- Responsabilidad de daños y perjuicios
- Nueva legislación y regulación
- El rol de AGC y CIAPR para entrenar a sus miembros en este nuevo método de contratación compartiendo sus beneficios y riesgos.

Sin duda alguna, la oportunidad de participar en una actividad como el Intercambio de la Iniciativa Cada Día Cuenta, representa una experiencia enriquecedora para todos los asistentes independientemente de su nivel de conocimiento en los aspectos técnicos discutidos. La interacción en este tipo de actividades, permite que las personas presentes puedan intercambiar ideas y opiniones de una forma muy profesional y con la certeza de que sus comentarios y preocupaciones serán tomados en cuenta para futuros seminarios y reuniones.

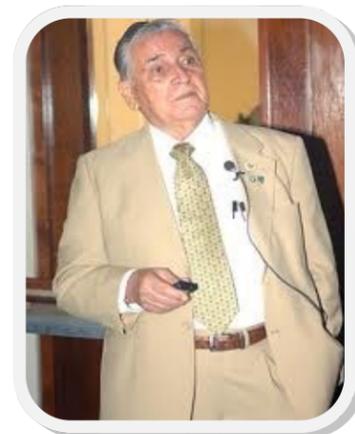
Información adicional correspondiente a los documentos técnicos citados en este histórico lanzamiento y fechas de futuros intercambios del Programa EDC de potencial utilidad para inspectores, ingenieros, gerentes de proyectos y al personal encargado de la toma de decisiones de las agencias municipales, regionales y estatales, son presentados en nuestra página web www.uprm.edu/prt2, en el enlace correspondiente a la página web de la Administración Federal de Carreteras (FHWA).

Prestigioso reconocimiento a distinguido experto puertorriqueño en Ingeniería Geotécnica

El Dr. Pedro Jiménez Quiñones, pasado Decano de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Puerto Rico en Mayagüez y con 60 años de servicio en la profesión de la Ingeniería, y experto en Ingeniería Geotécnica, fue seleccionado Diplomado de Ingeniería Geotécnica en la Academia de Geo-Profesionales (AGP). Dicha inducción resulta del reconocimiento otorgado por la Sociedad Americana de Ingenieros Civiles (ASCE, por sus siglas en inglés), quienes reconocen al Dr. Jiménez por sus destacados credenciales y alcanzar altos niveles de educación. La ceremonia de inducción se llevó a cabo en el Geo Congreso de la ACP celebrado en Oakland, California el 26 de marzo de 2012.

La gran familia del Centro de Transferencia de Tecnología en Transportación felicita al Dr. Jiménez, instructor de nuestro programa de seminarios en los últimos 15 años, por tan merecido logro alcanzado en su exitosa carrera profesional, que ha dejado una huella profunda en la educación, investigación y transferencia de tecnología en Ingeniería Geotécnica en Puerto Rico y a nivel internacional.

Nuestras más sinceras felicitaciones por tan admirable hazaña. ¡Enhorabuena!



Introducción

Una de las obras de ingeniería en tiempos modernos, responsable por el crecimiento sin precedente del desarrollo socio-económico de Puerto Rico y de nuestra calidad de vida son los 23,000 kilómetros de carretera pavimentadas en las vías públicas de Puerto Rico. Debido a la ausencia de una red ferroviaria en la isla, la red vial existente contribuye al movimiento de aproximadamente el 95% de toda la mercancía y provee accesibilidad y movilidad a los usuarios desde sus residencias a sus lugares de empleo y a otros generadores de tráfico para actividades de educación, recreativas, culturales y salud, entre otras.

Estudios previos de investigación muestran que cada año ocurren aproximadamente 250,000 choques en las vías públicas de Puerto Rico. Durante los últimos diez años aproximadamente 5,100 fatalidades se han producido de los cuales 1,602 involucran peatones representando un alarmante 31.4% del total de las fatalidades. Además, 2,028 fatalidades están asociadas al consumo de alcohol y sustancias controladas representando el 40% del total de las fatalidades durante esta década.

El Gobierno, los municipios, el sector privado y la academia se han unido para concientizar sobre la importancia de la educación sobre seguridad vial y prevención en Puerto Rico.

Siete (7) programas innovadores que tienen el potencial de mejorar la seguridad vial en Puerto Rico y que son dignos de emular se describen a continuación:

1. Comisión para la Seguridad en el Tránsito (CST) – Parques Educativos para la Seguridad en el Tránsito (PESET)

PESET es una iniciativa creada por la Comisión para la Seguridad en el Tránsito y el Departamento de Transportación y Obras Públicas, en colaboración con la Administración

de Seguridad en el Tránsito en Carreteras a Nivel Nacional, con el propósito de fortalecer la educación y la seguridad vial en la Isla.



Figura 1: Facilidades para vehículos, peatones y ciclistas de Parques PESET. Fuente: CST

2. Fundación Luis A. Señeriz (FLAS) / Mothers Against Drunk Driving (MADD) de Puerto Rico con la campaña de la promesa roja

FLAS / MADD PR es una organización de base comunitaria reconocida en la Isla y a nivel nacional, dedicada a promover mayor conciencia entre la comunidad sobre los riesgos a la vida de los puertorriqueños asociados al consumo de bebidas alcohólicas al conducir vehículos de motor, propiciando y apoyando la legislación encaminada al grave problema de la salud pública relacionada al uso del alcohol y

proveer las ayudas posibles a las víctimas de choques de tránsito. FLAS tiene la campaña Promesa Roja, un compromiso personal de apoyo a la causa “no guiar bajo las influencias del alcohol”. La campaña invita a los conductores a atar una cinta roja en un lugar visible del automóvil como apoyo a esta causa.

