

Seminario de un día - Sábado, 14 de noviembre de 2015
Universidad de Miami, Coral Gables, Florida

Diseño y Construcción de Sistemas FRP para el Reforzamiento de Estructuras Existentes

Programa

Comité organizador de UM

Arboleda, Diana
Claure, Guillermo
De Caso, Francisco
Nanni, Antonio
Pino, Vanessa

Conferencistas de Italia

La Tegola, Antonio
Nicolais, Gino
Poggi, Carlo
Prota, Andrea

Sacco, Elio
Savoia, Marco

Conferencistas de las Américas

Bravo, Alice
Colmenares, Lisa
Mera, Walter
Palomino, Carlos
Stark, Roberto
Tumialan, Gustavo

Exposiciones

Ardea
BASF
G & P Intech
Mapei
Milliken
NRI
Simpson Gumpertz & Heger
Simpson Strong-Tie
Structural

Auspiciadores



Auspiciadores: ACI South Florida Chapter; ASCE Florida Section - Miami-Dade Branch; CIBER (Center for International Business Education & Research) at UM; CICI (NSF I/U CRCC - Center for Integration of Composites into Infrastructure); Florida Atlantic U; Florida Engineering Society – Miami Chapter; Florida International U; ICRI Southeast Florida Chapter; ISSNAF (Italian Scientists and Scholars of North America Foundation) ; MiamiSIC (Miami Scientific Italian Community); RE-CAST (UTC on Research on Concrete Applications for Sustainable Transportation); Società Dante Alighieri; U Católica de Guayaquil; U Miami.

Pre- Evento

Viernes, 13 de noviembre, 2015

Hora	Lugar	Actividad
6:30-8:30 PM	UM Faculty Club	Cena por invitación

**Programa del Seminario
Sábado, 14 de noviembre 2015**

**UM College of Engineering, 1251 Memorial Drive,
Coral Gables, FL 33146**

Hora	Lugar	Actividad
8:00 AM-8:20 AM	Hallway Physics Auditorium	Registro de participantes
8:30 AM-10:20 AM	Physics Auditorium	Bienvenida e Introducción Parte A: Presentaciones Técnicas: CNR-DT 200 R1/2013 – Desarrollo y principales características
10:30 AM-12:00 PM		Parte B: Presentaciones Técnicas: Temas de reparación y el papel de los códigos en las Américas
12:00 PM-1:30 PM	STEM Courtyard	Almuerzo (paella)
1:30 PM-2:50 PM	Physics Auditorium	Parte C: Presentaciones Técnicas: Temas de reparación y el papel de los códigos en las Américas
2:50 PM-4:00 PM		Parte D: Mesa redonda con la industria
4:00 PM -5:00PM	MEB 108/MEA 220	Visita al laboratorio (Structures and Materials Laboratory - http://www.um-sml.com/) o exposiciones

Exposiciones		
8:00AM-5:00PM Abierto todo el día	MEA 220	Exposiciones de tecnologías FRP

Programa detallado de conferencias

Mañana

Introducción

Hora	Conferencista	Título
8:30-8:40 AM	Antonio Nanni University of Miami, USA	Bienvenida & Introducción

Parte A: CNR-DT 200 R1/2013 – Desarrollo y principales características

Hora	Conferencista	Título
8:40-9:00 AM	Luigi Nicolais CNR, Italia	La función del Consejo Nacional de Investigación en el desafío de la innovación
9:00-9:20 AM	Carlo Poggi Politecnico di Milano, Italia	CNR-DT 200: Q/A y Q/C de materiales en el laboratorio y campo
9:20-9:40 AM	Marco Savoia U. di Bologna, Italia	CNR-DT 200: Adherencia de FRP
9:40-10:00 AM	Andrea Prota U. Napoli – Federico II, Italia	CNR-DT 200*: Normativa para el reforzamiento de concreto
10:00-10:20 AM	Elio Sacco U. di Cassino, Italia	CNR-DT 200: Normativa para el reforzamiento de mampostería

*Note: El documento CNR-DT 200 está siendo presentado por los miembros de la comisión responsable por su desarrollo (CNR – Advisory Committee on Technical Recommendations for Construction). El enlace a la versión en inglés es:

http://www.cnr.it/documenti/norme/Guidelines_CNR_DT_200_R1_2013.pdf

Parte B: Temas de reparación y el papel de las normas en las Américas

Hora	Conferencista	Título
10:30-10:50 AM	Walter Mera Universidad Católica, Ecuador	Uso potencial de la Norma CNR-DT 200 en Ecuador
10:50-11:10 AM	Roberto Stark Stark+Ortiz, México	Reparación de estructuras utilizando fibras de carbono - experiencia en México
11:10 -11:30 AM	Carlos Palomino P&P Proyectos, Colombia	Rehabilitación de estructuras de concreto mediante el uso de fibras externas – caso colombiano
11:30-11:50 AM	Alice Bravo City of Miami, USA	Perspectiva de un administrador municipal en los Estados Unidos

Almuerzo

12:00 -1:30 PM	Almuerzo (paella) con música (Latín Jazz) de Stamp Quintet – UM Frost School of Music
----------------	---

Tarde

Parte C: Temas de reparación y el papel de los códigos en las Américas

Hora	Participantes	Actividad
1:30-1:50 PM	Lisa Colmenares Florida DOT, USA	Perspectiva de un Departamento de Transportes en los Estados Unidos
1:50-2:10 PM	Antonio La Tegola Università del Salento, Italia	Ejemplos de reforzamientos de mampostería
2:10-2:30 PM	Gustavo Tumialan SGH, USA	ACI 562 – Norma para la Evaluación, Reparación y Rehabilitación de Estructuras de Concreto

Parte D: Mesa redonda con la industria

Hora	Participantes	Actividad
2:30-3:50 PM	Carlos Principe BASF	Los participantes presentaran sus compañías por cinco minutos y recibirán preguntas de los asistentes. Moderador: Francisco De Caso 2:30-3:15 PM: Presentaciones 3:15-3:50 PM: Preguntas
	Osbaldo Chávez Milliken	
	Jorge Costa Structural Group	
	Giulio Morandini Mapei	
	Lino Credali Ardea	
	Ignacio Bernal Simpson Strong-Tie	
	Davie Peguero NRI	
	Giorgio Giacomini G & P Intech	
	Gustavo Tumialan SGH	
3:50-4:00 PM	Antonio Nanni University of Miami	Comentarios finales

Actividades en la tarde

Hora	Lugar	Actividad
4:00-5:00 PM	MEB 108/MEA 220	Visitas al laboratorio y exhibiciones

Conferencistas y Resúmenes de las Conferencias

Conferencista	Resumen
 <p>Alice Bravo, PE, posee títulos de BSCE de la Universidad de Miami (UM) y MBA de Universidad Internacional de Florida (FIU). Primero, trabajó como consultora en proyectos de transportes a lo largo de Florida y Puerto Rico. En 2003 se incorporó al Departamento de Transporte de la Florida. Sirvió como Director de Producción y supervisó proyectos como el Túnel del Puerto de Miami, el 95 Express, la US1 18 millas en los Cayos de Florida y la intersección entre SR 826 y SR 836 por \$550 millones. En 2010, se incorporó a la Ciudad de Miami como Directora de Mejoras de Capital y actualmente sirve como Vice Administradora de la Ciudad.</p>	<p>Perspectiva de un Gerente de la Ciudad en los EE.UU.</p> <p>La ciudad de Miami es la ciudad más grande del estado de la Florida. Conocida como una ciudad internacional, Miami todavía se enfrenta a muchos de los retos que se enfrentan la mayoría de las ciudades. A pesar de la mejora de las propiedades inmobiliarias y el entorno económico, aún persisten desafíos presupuestarios. Las zonas que están experimentando un gran oleaje de desarrollo proveen nuevas oportunidades para los ciudadanos de Miami, creando a la vez, la necesidad de identificar nuevos recursos en el suministro de servicios públicos que son muy esenciales. La administración de una ciudad requiere un equilibrio en la asignación de recursos entre los centros económicos y las áreas más necesitadas de la ciudad.</p>
 <p>Lisa Colmenares es Gerente de Planificación del Distrito 6 del Departamento de Transporte de la Florida (FDOT). Lisa es planificadora licenciada y certificada por el Instituto Americano de Planificadores; ha obtenido maestrías en planificación urbana y regional, y en gerencia internacional; se encuentra culminando su disertación y doctorado en el área de Administración Pública y cuenta más de 20 años de experiencia en la industria de transporte. Ha participado en proyectos de alta envergadura a nivel local e internacional. A nivel local, Lisa ha participado en la preparación de códigos municipales en el área de transporte para muchas ciudades. Actualmente, como Gerente de Planificación del Departamento de Transporte, Lisa es responsable de funciones vitales para el éxito del Departamento.</p>	<p>Perspectiva de un Departamento de Transportes en los Estados Unidos</p> <p>Durante la presentación hablaremos sobre el rol que desempeña el Departamento de Transporte de la Florida en la implementación de proyectos de infraestructura, al igual que de las oportunidades, retos y aprendizajes durante el proceso. Compartiremos resultados obtenidos de las investigaciones en áreas de seguridad y capacidad vial de los proyectos de infraestructura. Presentaremos soluciones que integran las necesidades de la comunidad y las prioridades ambientales dentro de la implementación de proyectos claves en la Florida. Hablaremos de resultados de la toma de decisiones en coordinación con las diferentes agencias dentro del proceso de planificación.</p>
 <p>Antonio La Tegola es Profesor Emérito en la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Lecce en Italia, y es Profesor Honorario de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Ecuador. Ha sido miembro de Consejo Nacional de la Investigación en Italia, en la Comisión para la construcción en concreto armado, concreto pre-forzado y estructuras metálicas; ha sido miembro experto en la Comisión de Norma de Obras Públicas de Italia.</p>	<p>Estructuras de mampostería</p> <p>Teniendo en cuenta el inmenso patrimonio histórico y cultural, las técnicas innovadoras de la utilización de materiales FRP permiten realizar intervenciones de restauración estructural que pueda considerarse reversible. De particular interés son también las intervenciones de estructuras curvas ya que imparte rigidez a la flexión y por lo tanto la posibilidad de que la curva de las presiones pueda ser independiente a la sección transversal. La adherencia de los materiales FRP a los sustratos de mampostería es un tema crítico.</p>

	<p>Walter Mera, MS, PhD. es un ingeniero estructural con interés en el diseño sismo-resistente de estructuras y en el desarrollo de nuevos materiales de construcción. Fue decano de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Católica de Guayaquil por tres ocasiones y actualmente es el Vicerrector de Investigación y Posgrado de dicha institución.</p>	<p>Uso potencial de CNR-DT 200 en Ecuador En el Ecuador, en las últimas dos décadas se ha utilizado el reforzamiento de estructuras mediante la aplicación de fibras de carbono. El CNR-DT 200 permitirá a los ingenieros estructurales contar con un código moderno para la correcta aplicación de las normas de análisis, diseño y aplicación de los sistemas de reforzamiento con FRP.</p>
	<p>Antonio Nanni, PhD, PE, FACI, FASCE, FIIFC, es un ingeniero estructural interesado en materiales para la construcción, su comportamiento estructural y aplicación en obra. En los últimos 30 años, ha obtenido experiencia en concreto y sistemas avanzados basados en materiales compuestos como el principal investigador de proyectos auspiciados y financiados por agencias federales y estatales, así como por la industria privada. Es el Editor en Jefe del ASCE Journal of Materials in Civil Engineering.</p>	<p>Bienvenida & Introducción Después de la bienvenida, se presentará el contenido del seminario incluyendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - alcance - formato - agenda - conferencistas, y - folletos. <p>Se introducirán las exhibiciones, objetivos de la mesa redonda, y visita al laboratorio.</p>
	<p>Gino Nicolais es profesor emérito de Ingeniería de Materiales de la Universidad de Nápoles " Federico II ", y desde febrero de 2012, es presidente del Consejo Nacional de Investigación de Italia. Es uno de los científicos italianos altamente calificado por el Instituto para la Información Científica de Filadelfia, EE.UU. Es co-editor de Wiley Enciclopedia de Compuestos, y ha editado 7 libros, más de 60 comentarios, así como publicado más de 490 artículos en revistas internacionales. Ha sido profesor adjunto durante algunos años en la Universidad de Washington - Seattle, WA (EE.UU.) y la Universidad de Connecticut - Storrs, Connecticut (EE.UU.)</p>	<p>La función del Consejo Nacional de Investigación en el desafío de la innovación. Innovación y sostenibilidad son los desafíos del futuro para los materiales avanzados y la construcción de estructuras. Para vencer este desafío es necesario, además de invertir en la calidad de la investigación, integrar conocimientos y tecnologías desarrollados en diferentes campos. Distinguiéndose en el panorama nacional e internacional, el CNR promueve el avance de los conocimientos en todos los campos de la ciencia, resaltando los resultados obtenidos y favoreciendo su empleo por la industria. Dividido en siete departamentos y más de un centenar de institutos, presentes en todo el territorio nacional, el CNR es la mayor organización de investigación científica italiana de excelencia internacional.</p>
	<p>Carlos Palomino, MSc, PE, Ingeniero Civil - Escuela Colombiana de Ingeniería, MSc - Universidad de Texas en Austin. Consultor en Ingeniería Civil con énfasis en ingeniería estructural. Socio y Gerente de Proyectos de P&P Proyectos en Colombia. Durante una década trabajó en Suncoast Post-tension, FL. Actualmente es Presidente de la Asociación Colombiana de Ingeniería Estructural, ACIES y Representante Mundial del Sub-comité TC-71 / SC-05 del ISO relacionado con estructuras de concreto. Profesor en la Escuela Colombiana de Ingeniería desde 1998.</p>	<p>Rehabilitación de estructuras de concreto mediante el uso de fibras externas – caso colombiano En el medio colombiano el uso de reforzamiento y rehabilitación de estructuras de concreto y mampostería mediante la utilización de fibras externas de carbono y fibra de vidrio ha sido amplio, pero trabajado sin ninguna normatividad nacional, aplicándose generalmente especificaciones y requisitos de diseño norteamericanos y europeos. En esta charla se tratará brevemente la normatividad colombiana al respecto, y se presentarán casos prácticos de reparación de estructuras de concreto ejecutados en el medio colombiano.</p>

	<p>Carlo Poggi es Profesor de Análisis Estructural en la escuela de Edificación e Ingeniería en el Politécnico di Milano y es miembro del Departamento ABC de Arquitectura, e Ingeniería de Construcción. Es jefe del Laboratorio de Ensayo de Materiales y Estructuras del Politécnico di Milano, y Subdirector del departamento. Él es miembro de varios comités en Italia y Europa, y es miembro de Working Groups europeos, dentro el campo de ingeniería estructural para el desarrollo de estructura compuesta.</p>	<p>Materiales Q/A y Q/C en laboratorio y el campo Se presentan las propiedades mecánicas y físicas de los compuestos FRP, de uso común en el refuerzo de las estructuras civiles. Se muestran y comparan los diversos tipos de fibras y matrices. El principal objetivo de la presentación es discutir cómo las propiedades útiles para el diseñador se pueden determinar a través de pruebas y cómo estas propiedades pueden ser verificadas en el sitio.</p>
	<p>Andrea Prota es Profesor Asociado de Ingeniería Estructurales en la Universidad de Napoles Federico II. El lleva actividades de investigación en lo siguiente: fortalecimiento sísmico con materiales compuestos; protección de estructuras sujetas a cargas dinámicas; y, técnicas en el fortalecimiento sostenible para concreto y estructuras de mampostería. Él es autor de más de 90 artículos publicados en las revistas de ISI, y más de 200 artículos presentados en conferencias nacionales e internacionales y en comisiones.</p>	<p>CNR-DT 200: Provisiones para reforzamiento de concreto La presentación se centrará en las aplicaciones de los materiales compuestos de FRP para el fortalecimiento de estructuras de hormigón reforzado; se describen los procedimientos de diseño de acuerdo con las directrices de CNR DT 200. Se presentan y discuten estudios de casos sobre el fortalecimiento debido a cargas de gravedad, al igual a cargas extremas (principalmente sísmicas).</p>
	<p>Elio Sacco es profesor de Mecánica Estructural de la Universidad de Cassino y el sur de Lazio (Italia) y autor de más de 110 (Scopus) publicaciones científicas indexadas, relacionadas con la mecánica de estructuras de mampostería, materiales compuestos, y sus interfaces. Él es Editor Asociado de "Meccanica" y es miembro del consejo editorial de la "Revista Europea de Mecánica Computacional", de los "Anales de Mecánica de Sólidos y Estructuras" y de la "Revista Internacional de Métodos Computacionales en Ingeniería y Mecánica".</p>	<p>CNR-DT 200R1 2013: Fortalecimiento de Estructuras de Mampostería La sección de la guía sobre el uso de FRP para el fortalecimiento de las estructuras de mampostería ilustra las principales recomendaciones de diseño. Se trata de las siguientes cuestiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - modelado estructural, modos de fallo, la evaluación de la fuerza de desunión; - fortalecimiento de los paneles de mampostería, dintel y las zonas de unión; - fortalecimiento de los arcos, bóvedas de cañón, cúpulas ; - confinamiento de columnas de mampostería.
	<p>Marco Savoia, PhD, es Profesor de Ingeniería Estructural en la universidad de Bologna. Uno de sus intereses principales es el reparo y fortalecimiento de concreto y estructuras de mampostería en regiones sísmicas con FRP. El ganó experiencia significativa en ese campo después del terremoto Emilia en el 2012. El siguió varios reparos e intervenciones sísmicas para edificios residenciales y edificios industriales que fueron dañados por el terremoto. Él es miembro del Comité Consultivo del CNR</p>	<p>CNR-DT 200: Temas de pegado (bond) La resistencia de unión es una de las cuestiones clave cuando se utiliza un refuerzo externo para mejorar la resistencia de un elemento de RC o un panel de mampostería. La resistencia de la unión depende fuertemente de la resistencia del sustrato (hormigón o mampostería) y la rigidez de la armadura, pero también en la calidad de la aplicación en el sitio. El papel clave de pegado (bond), según se considera explícitamente en las directrices de CNR- DT 200 por primera vez, se abordará junto con los criterios de diseño introducidos en el</p>

<p>sobre recomendaciones técnicas para la construcción y comisión nacional; y es miembro para Prevención de Riesgos Naturales del Departamento de Protección Civil.</p>	<p>documento.</p>
 <p>Roberto Stark, PhD, PE, FACI. Fundador y Presidente de Stark + Ortiz, S.C. Compañía dedicada al Diseño Estructural de estructuras nuevas y reparaciones de estructuras existentes. Ingeniero Civil de la UNAM; Maestría y Doctorado en Estructuras de la Universidad de Illinois, Urbana-Champaign. El Dr. Stark ha participado en un número importante de proyectos de refuerzo de diversas estructuras. Miembro del ACI 318, 369 y del Consejo Directivo del ACI. Ha impartido conferencias en Brazil, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Estados Unidos, Guatemala y Perú.</p>	<p>Reparación de estructuras utilizando fibras de carbono - experiencia en México. Posterior a los sismos de 1985 en México, se buscaron alternativas para reparar y reforzar estructuras que fueron dañadas o que se aumentara la resistencia de estructuras existentes obedeciendo nuevos reglamentos más estrictos. Por lo anterior, las fibras de carbono ofrecen una buena alternativa para lograr aumentar la resistencia de los elementos sin necesidad de agregar más peso a la estructura. En esta conferencia se explicarán varios casos y la razón para haber seleccionado este material.</p>
 <p>Gustavo Tumialan, PhD, PE, FACI. Senior Project Manager en la oficina de Simpson Gumpertz and Heger (SGH), Boston, MA. Ingeniero Civil de la Pontificia Universidad Católica del Perú. Maestría y Doctorado en Ingeniería Civil de la Missouri S&T. El Dr. Tumialan se especializa en estudios de patología estructural y proyectos de investigación, reparación y rehabilitación de estructuras. Ha realizado investigaciones extensas en el uso de materiales compuestos FRP para reforzar estructuras de concreto y mampostería; y ha realizado muchos proyectos usando esta tecnología.</p>	<p>ACI 562 – Norma para la Evaluación, Reparación y Rehabilitación de Estructuras de Concreto Recientemente el American Concrete Institute publicó la Norma ACI 562-13 “Code Requirements for Evaluation, Repair, and Rehabilitation of Concrete Buildings”. Esta Norma es el resultado del trabajo de 7 años del Comité 562 del ACI y es la primera de este tipo en los Estados Unidos. Esta conferencia presentará la filosofía, organización y contenido de la Norma ACI 562, incluyendo una descripción de los requerimientos más sobresalientes con respecto a cargas de diseño, evaluación y análisis, diseño, durabilidad, construcción y control de calidad de las reparaciones.</p>