

## EDITORIAL

Estimados amigos, éste es el último Boletín que hago como parte de mis labores en la Coordinación de nuestra Red. Como saben, en marzo ha concluido el periodo de tres años en este cargo al que nuestra primera Coordinadora, Célia Neves me convocó.

Como anticipaba en el primer Boletín que edité en el 2008, era imposible pretender llenar un vacío como el que había dejado nuestra fundadora, a quien PROTERRA le debe tanto. Afortunadamente, en mi actividad en la Coordinación siempre conté con el apoyo de nuestro Consejo Consultivo y gracias a Célia, Mariana, Lucía, Rodolfo y Julio, las acciones realizadas y las determinaciones tomadas, siempre pudieron ser analizadas cuidadosamente de manera conjunta.

Entre estas decisiones ha sido de gran relevancia la sucesión de la Coordinación, procedimiento que, como está definido en nuestros Estatutos, es una atribución del Coordinador saliente.

En este sentido, debo comentarles que este proceso nos tomó casi tres meses pues, además explorar diversas posibilidades de elección y de realizar una serie de consultas a varios miembros de nuestra Red, fue necesario definir un perfil con los requerimientos que debería cumplir todo Coordinador.

Aunque esta información está todavía en revisión para poder ser ratificada por la Red e integrarse a nuestros Estatutos, se ha aceptado de manera general que los aspirantes al cargo deben tener por lo menos cuatro años de antigüedad, vivir en la región Iberoamericana, conocer al menos al 40% de los miembros de la Red, estar vinculados con entidades u organismos internacionales que permitan proyectar a PROTERRA, tener capacidad de gestión institucional o experiencia en cargos de dirección académica, tener un mínimo de cuatro artículos en publicaciones de la Red, tener capacidad de articular e integrar grupos y estimular procesos colectivos, así como disponer de apoyo financiero para participar en las actividades de PROTERRA. Con base en estos factores se aceptó la propuesta de que Mariana Correia fuera electa como Coordinadora para el periodo 2011-2014, hecho que ha sido plenamente ratificado por la mayor parte de los miembros de la Red.

Me despido reconociendo todas las muestras de apoyo que recibí de ustedes y les estaré siempre agradecido por haberme permitido servir como Coordinador de nuestro colectivo. Ésta ha sido una etapa fundamental en mi vida en la que, además de la cantidad de cosas que aprendí, tuve la oportunidad de estrechar lazos de amistad con todos ustedes. Ahora haremos todo lo posible para que la gestión de Mariana sea exitosa.

México D.F., Marzo de 2011  
Luis Fernando Guerrero



# XI SEMINARIO IBEROAMERICANO DE CONSTRUCCIÓN CON TIERRA Y IV SEMINARIO INTERNACIONAL INVESTIGACIÓN SOBRE EL DISEÑO SUSTENTABLE

**CONGRESO – TALLER**

21 al 24 de septiembre 2011

### Organiza:

- UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE TAMAULIPAS  
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y  
URBANISMO. Tampico. Tamaulipas. México

### Auspician:

- PROGRAMA DE MEJORAMIENTO AL  
PROFESORADO.
- RED IBEROAMERICANA PROTERRA
- CONSEJO TAMAULIPECO DE CIENCIA Y  
TECNOLOGÍA.
- INSTITUTO TAMAULIPECO DE LA VIVIENDA Y  
EL URBANISMO.
- CAL QUÍMICA MEXICANA, SA DE CV

### Adhieren:

- ICOMOS MEXICANO, A.C.
- COLEGIO DE ARQUITECTOS DEL SUR DE  
TAMAULIPAS, A.C.



## Condecoración para Julio Vargas

### RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° 056-2011-VIVIENDA

Lima, 23 de febrero del 2011.

#### CONSIDERANDO:

Que, de acuerdo a lo dispuesto por el artículo 2 de la Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, Ley N° 27792, es competencia del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento formular, aprobar, ejecutar y supervisar las políticas de alcance nacional aplicables en materia de vivienda, urbanismo, construcción y saneamiento;

Que, entre otros aspectos, la misión del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento es mejorar las condiciones de vida de la población, facilitando su acceso a una vivienda adecuada y a los servicios básicos, propiciando el ordenamiento, crecimiento, conservación, mantenimiento y protección de los centros poblados y sus áreas de influencia;

Que, mediante la Resolución Ministerial N° 054-2010-VIVIENDA se crea la condecoración "Orden al Mérito Luis Bedoya Vélez" que será otorgada por el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, como símbolo del reconocimiento a aquellas personas naturales o jurídicas, comunidades, grupos humanos, nacionales o internacionales, que hayan tenido una destacada labor en el desarrollo de actividades en el ámbito de vivienda, urbanismo, construcción o saneamiento;

Que, el señor Ing. Julio Hernán Vargas Neumann, ha contribuido en la investigación sobre ingeniería sismorresistente, en el diseño de viviendas rurales, y ha realizado aportes continuos en la norma técnica que regula la construcción con adobe; asimismo ha desempeñado cargos como Viceministro de Vivienda del Ministerio de Vivienda y Construcción, Viceministro del Ministerio de la Presidencia y Asesor Principal de la Presidencia del Consejo de Ministros; por lo que resulta conveniente su reconocimiento por parte del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento;

De conformidad con lo dispuesto en la Ley N° 27792, el Decreto Supremo N° 002-2002-VIVIENDA y la Resolución Ministerial N° 054-2010-VIVIENDA;

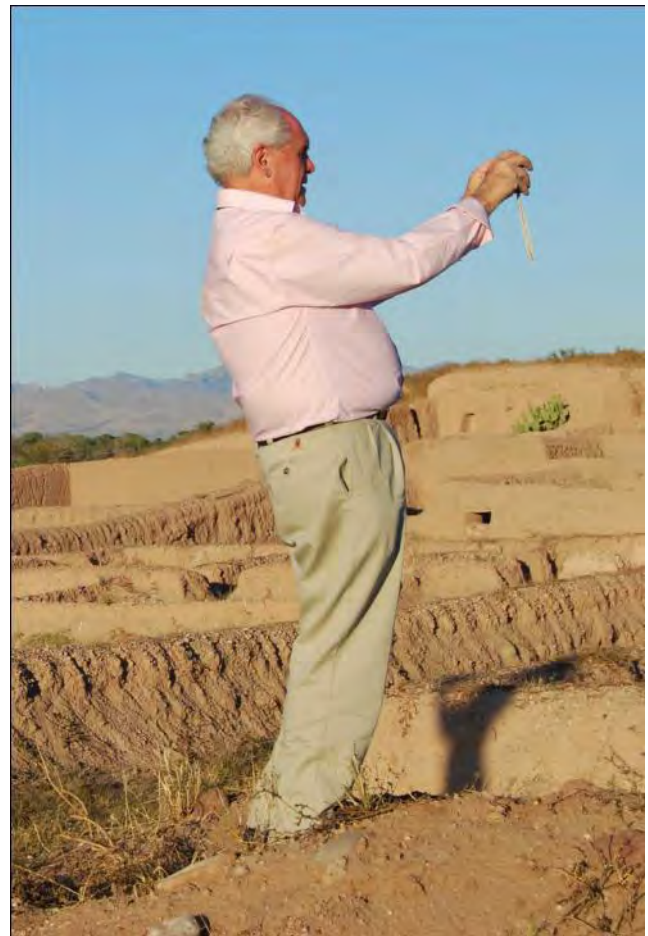
#### SE RESUELVE:

**Artículo Único.-** Otorgar la Condecoración "Orden al Mérito Luis Bedoya Vélez" del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, con mención en Vivienda, al señor Ing. Julio Hernán Vargas Neumann, concediéndole el diploma y la medalla correspondiente.

Regístrese, comuníquese y publíquese.

JUAN SARMIENTO SOTO  
Ministro de Vivienda,  
Construcción y Saneamiento

606755-7



Luis Guerrero

[coordinacionproterra@gmail.com](mailto:coordinacionproterra@gmail.com)

## Técnicas tradicionales de construcción y más...

Juana Font Arellano, España

Soy historiadora del arte, sigo dando clases en el Master de Restauración de la Universidad Alfonso X de Madrid y en el de la Escuela Superior de Arquitectura de la Universidad de Valladolid. Antes daba también en el de la Universidad de Alcalá de Henares pero ahora no tienen ese curso. Además tengo que intervenir muchas veces en encuentros sobre construcción de tierra o sobre construcción tradicional, en general. Por ello este curso he tenido que dar una charla en el Instituto Trinidad Arroyo, de Palencia, en el Módulo de Construcción.

He enviado bastantes imágenes sobre construcción de tierra a la Universidad de Valencia, para el programa *Tierra Incognita* que coordina allí Fernando Vegas y en el que intervienen también Mariana Correia, Hubert Guillaud y otros miembros de Proterra.

En el mes de noviembre fue Comisaria de la Exposición *Antonio Font de Bedoya, Proyectos 1936-1973* y actualmente presido el Patronato de la Fundación Antonio Font de Bedoya para la protección y recuperación de las técnicas tradicionales de construcción, por lo que estoy redactando los contenidos de nuestra página web, que presentará información sobre estos temas.

Además de actividades como exposiciones de proyectos o de fotografías, asistencia a congresos, asesoramiento a particulares, organismos y empresas que decidan acometer una restauración correcta, colaboración con otras Fundaciones, etc, tenemos en el programa de verano la realización de Cursos prácticos de formación que se realizarán en edificios necesitados de restauración. Por ello intervendremos en el monasterio medieval de Arenillas de San Pedro, cercano a Saldaña, en la provincia de Palencia, para recuperar el cerramiento del conjunto, realizado en canto rodado y hormigón de tierra y en la realización de un porche o alpendre que permita practicar las técnicas de la carpintería. Otro curso será en el yacimiento pre-romano de Pintia, poblado vacceo cercano a Peñafiel, en la provincia de Valladolid, que está rodeado de una muralla de adobe de 7 metros de espesor, algo impresionante, más parecido a las culturas de Mesopotamia que a las europeas por el grosor de la muralla.

Además llevo la vicepresidencia de ESTEPA, Asociación que preside María Brown, con quienes seguramente mantendremos colaboración en actividades estivales.

Juana Font Arellano

[juanafont2@hotmail.com](mailto:juanafont2@hotmail.com)

## Propuesta de Mantenimiento de Arquitectura Vernácula de Tierra. Villa La Unión: una historia de sismos y trabajo por un espacio para la vida.

*Lourdes Abad Rodas, Ecuador*

Villa la Unión es una pequeña ciudad ubicada en la sierra central de Ecuador, Patrimonio Cultural de la nación, con orígenes prehispánicos. A lo largo de los siglos ha sufrido 9 terremotos, el último sismo en el año 1797 destruyó la ciudad. Posteriormente fue refundada en otro lugar.

Las autoridades españolas quisieron obligar a todos los habitantes a trasladarse a la nueva ciudad, la actual Riobamba, pero los indígenas se opusieron y a lo largo del tiempo fueron reconstruyendo la ciudad reutilizando los materiales, la piedra de los conventos y edificios importantes, y al mismo tiempo construyeron sus casas con adobe, tapiales y madera.

En iglesias e inmuebles se observan las piedras labradas con una gran calidad estética, reubicada en los sitios más inesperados, grandes capiteles como basas, piedras bautismales como comederos de chanchos, etc.

Diversos organismos han trabajado por la protección de la ciudad, de sus restos culturales, de las áreas patrimoniales, y del patrimonio intangible. En la actualidad estamos realizando el Plan de Ordenamiento Urbano, y como parte fundamental de este proyecto abordamos el mantenimiento, la conservación y rescate del patrimonio cultural de la ciudad.

Los inmuebles construidos con tierra presentan graves condiciones de deterioro por diversas circunstancias, como la falta de mantenimiento, malas intervenciones, introducción de materiales nuevos incompatibles con los materiales tradicionales de construcción, etc. A esta situación se suma que el suelo tiene una gran cantidad de sales y de humedad.

En la zona habita población muy pobre que no está en capacidad de mantener sus inmuebles. Con el Plan de Ordenamiento pretendemos encontrar una línea de trabajo que permita mejorar la seguridad en las edificaciones para que en el caso de producirse un nuevo evento sísmico las consecuencias sean menores.



*Iglesia de Balbanera*



*Detalle de reutilización de piedra*



*Tramo en la Panamericana frente a la capilla de Balbanera: arquitectura vernácula de tierra*

Lourdes Abad Rodas

labad11@hotmail.es

## Desde Quito

*Patricio Cevallos, Ecuador*

En Quito - Ecuador se está realizando el "Seminario Internacional del Hábitat, la Vivienda y la Economía Social y Solidaria", ha sido organizado por el Gobierno de la Provincia de Pichincha y con la participación de varios actores sociales que están preocupados por programas de vivienda sustentable y dentro de este seminario he sido invitado para hablar sobre tecnologías en tierra y sobre la cooperación internacional. Estos temas los expongo a nombre de PROTERRA y de Ingeniería Alternativa, mi taller de trabajo.

Patricio Cevallos

[p.cevallos@yahoo.es](mailto:p.cevallos@yahoo.es)

## Taller de Transferencia Tecnológica en el Municipio de Gómez Farías, Tamaulipas

*Rubén Roux Gutiérrez, México*

La Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo de la Universidad Autónoma de Tamaulipas, realizó un taller de transferencia tecnológica de Bloques de Tierra Comprimida, dentro del proyecto con apoyo del Fondo Mixto CONACYT-Tamaulipas, denominado: *Análisis de la situación actual y los problemas urbanos y ambientales del municipio de Gómez Farías, Tamaulipas para el ordenamiento territorial y urbano del municipio.*

En dicho taller participó la comunidad de Gómez Farías, 13 alumnos de la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo y Maestros investigadores, así como funcionarios del Gobierno de Tamaulipas, la Subsecretaría de Turismo del estado Sonia Torres Saeb y el Arq. Pedro Mario Sánchez Garza del Instituto Tamaulipeco de la Vivienda y el Urbanismo, así como el Arq. Miguel Ángel Cervantes Director de Obras Públicas del Municipio de Gómez Farías, el mencionado taller fue todo un éxito al poder capacitar a un buen número de personas de la comunidad y la interacción de los alumnos con las mencionadas personas.



Rubén Roux

[rroux33@hotmail.com](mailto:rroux33@hotmail.com)

## Curso de posgrado “Tecnología de la construcción con tierra”

*Rodolfo Rotondaro, Argentina*

Curso teórico de posgrado en la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo de la Universidad de Buenos Aires titulado “Tecnología de la construcción con tierra. Tendencias contemporáneas de un material milenario”. Estuvo organizado por la Secretaría de Posgrado de la FADU UBA, bajo la dirección de Rodolfo Rotondaro, con la participación de la Dra. Virginia Mascitti (bióloga) como docente invitada. Forma parte de las actividades de formación de recursos humanos del programa ARCONTI, Arquitectura y Construcción con Tierra, del Instituto de Arte Americano de la misma facultad, y está dirigido a arquitectos, ingenieros, agrónomos, geólogos y otros interesados en la temática.

Los principales temas tratados fueron los siguientes:

ALCANCES. Universalidad de la Arquitectura de Tierra. Distribución geográfica. Aspectos históricos. TECNOLOGIA. Sistemas constructivos, sus componentes y elementos. Adobe. Bloques de tierra comprimida. Moldeo directo. Cob. Tierra apilada. Tapial. Sistemas mixtos y de entramado. Quincha, bahareque, fajina.

SISMOS Y MAL DE CHAGAS, DOS TEMAS RELEVANTES.

Construcción con tierra en zonas sísmicas. Comportamiento estructural. Diseño. Refuerzos. Mal de Chagas: abordajes para el diseño y la construcción con tierra en zonas endémicas.

ARQUITECTURA DE TIERRA CONTEMPORANEA.

Nueva arquitectura de tierra. Proyectos estatales. La obra privada: tendencias en vivienda y en turismo. La problemática en Argentina hoy.

Aspectos normativos.

PRÁCTICA DE SENSIBILIZACIÓN.

Ensayos sensoriales para identificar un suelo. Pruebas de forma. Registro de datos. Tierras aptas y selección de sistemas.



Rodolfo Rotondaro

[rotondarq@telecentro.com.ar](mailto:rotondarq@telecentro.com.ar)

## Los bloques Mattone en Senegal

*Gloria Mattone, Italia*

La nostra attività nel villaggio di Bargny-Miname, in Senegal, sta procedendo: al corso di formazione per la produzione dei "blocchi Mattone" del dicembre scorso è seguito, nel mese di marzo, il corso per insegnarne la posa in opera.

Le foto che vi allego, relative alla costruzione di un piccolo centro di pronto soccorso, documentano quanto quattro giovani del villaggio e tre membri dell'Associazione sono riusciti a realizzare in dieci giorni di lavoro.

Un caro saluto a tutti.



Gloria Mattone

[gloria.pasero@polito.it](mailto:gloria.pasero@polito.it)

## Preservação del patrimonio

*Eduardo Salmar, Brasil*

### Preservação do Patrimônio Histórico

# A EXSA ABRAÇA ESSA IDÉIA



Muro de taipa de pilão que será restaurado e preservado pela EXSA.

A Exsa Incorporações é uma empresa comprometida com a comunidade nas questões sociais, na preservação do meio ambiente, do patrimônio histórico e no respeito à natureza.

Assim, cumprindo seu papel de empresa referência na gestão de negócios para clientes e investidores, se prepara para lançar mais um empreendimento de sucesso em Indaiatuba, respeitando a cultura e a história do município.

Desta vez vamos construir um edifício de apartamentos, localizado no centro da cidade, na esquina das ruas Padre Soriano e Pedro Gonçalves – atrás da igreja Matriz de Nossa Senhora da Candelária – onde existe um muro de taipa de pilão datado do final do século 18, que será restaurado e preservado para as futuras gerações. Estudos e ações foram planejados meticulosamente para que não só esse muro, mas todas as construções ao entorno desse novo empreendimento tenham suas estruturas preservadas.

É a Exsa respeitando a história para fazer o futuro acontecer.

### Convite

#### EXSA CAFÉ & CULTURA

A EXSA convida você a participar deste evento que contará com a participação do Professor Eduardo Salmar falando do tema:

“ Patrimônio Arquitetônico Brasileira Construído em Terra: Considerações Contemporâneas ”

Sobre o Palestrante:

Eduardo Salmar é uma das maiores autoridades em Arquitetura de Terra no Brasil.



- Professor Mestre da Faculdade de Engenharia, Arquitetura e Urbanismo da UNIMEP;
- Pesquisador de materiais e estruturas murárias do IPR-UNICAMP;
- Representante no Brasil da rede UniTwin-Chaire Unesco Architecture en Terre;
- Membro da rede Iberoamericana PROTERRA;
- Diretor do ARQUITERRA - Projetos & Construções Bioclimáticas.

Domingo dia 20 de março  
Às 10h na Tulha do Casarão do Pau Preto  
Rua Pedro Gonçalves, 477 - Jd. Pau Preto - Indaiatuba  
Entrada Franca

Apoio



Realização



[www.exsa.com.br](http://www.exsa.com.br)

A gente trabalha para realizar sonhos!



O Itaú é nosso parceiro na preservação da História de Indaiatuba

Eduardo Salmar

[esalmar@ig.com.br](mailto:esalmar@ig.com.br)

## Taller de TECNOTIERRA: Bóvedas mexicanas en Subachoque, Colombia

Lucía Garzón, Colombia y Ramón Aguirre, México

Subachoque ésta ubicado a unos 50 km de Bogotá, es un lugar rodeado de montañas debajo de un paramo que surte de agua a varios pueblos de la sabana occidente en donde la neblina aparece todos los días entre la una y dos de la tarde, y es en éste lugar en donde actualmente me encuentro trabajando con Lucía Garzón construyendo dos casas con tierra, una está hecha con muros de bahareque y con una cubierta de caña brava con carbón vegetal y barro y la otra es con muros de BTC y de Tapia pisada y las cubiertas son con Bóvedas de ladrillos cocido y de ladrillos de tierra estabilizados con cemento.

Durante el 11, 12, 13 y 18, 19 y 20 de marzo, TECNOTIERRA, empresa Colombiana dedicada a promover y difundir la bio arquitectura y en especial posicionar la tierra como material, realizó, liderado con

Lucía E Garzón en el marco de la obra que realiza en Subachoque, Cundinamarca/ Colombia, el TALLER INTERNACIONAL DE ARQUITECTURA SOSTENIBLE CON TIERRA, coordinado por ella y con la participación del Arquitecto mexicano Ramón Aguirre quien está compartiendo por unos meses en alianza de profesionales de PROTERRA la transferencia tecnológica de las bóvedas mexicanas con BTC.

Al taller asistieron 27 participantes de México y Colombia, de los de los cuales siete fueron arquitectos, tres estudiantes de arquitectura, dos maestros de obra quienes enriquecieron el intercambio de saberes. En las 48 horas que duró se cubrieron varios temas entre ellos: selección de suelos, bases del uso de la cal para la construcción, producción de bloques de tierra comprimido (BTC), producción de bahareque prefabricado, elaboración de morteros y pañetes para albañilería de tierra y para el sistema de bahareque y producción de bóvedas sin formaleta con la técnica mexicana.

En esta obra realizamos un taller practico con diferentes técnicas con tierra aplicadas a una construcción real y en proceso, después del primer día del curso, que transcurrió con algunos inconvenientes de logística, el taller tomó un ambiente muy bueno con la participación de todos los asistentes, la organización no fue fácil ya que se trató de un grupo completamente heterogéneo formado por biólogos, médicos, albañiles, arquitectos, ingenieros, estudiantes, diseñadores y auto constructores, organizadas en dos grupos, para optimizar el aprendizaje de las técnicas. Lucía realizó el taller de bahareque y Ramón el de Bóvedas.

Se realizaron 3 conferencias y una breve inducción al tema de energías alternativas como la solar. Para el taller de Bóvedas utilizamos ladrillos estabilizados con un 10% de cemento, éstos fueron hechos por una empresa que elabora ladrillos la cual acepto hacer unas variantes en la producción de los mismos ya que también los usaríamos en la construcción de las bóvedas de la casa.

Paralelo al taller se pudo compartir y apreciar la elaboración de la bóveda del comedor de la construcción hecha por dos maestros bovederos mexicanos a quienes se les contrato para realizar estas tareas, los Sres. José Ignacio Dorantes y su hijo Nachín. El taller se enmarcó dentro de la construcción del proyecto de una vivienda de 600 m2 toda diseñada y construida con paredes y cubiertas de tierra cruda. En el momento va el 30% de las cubiertas y los participantes del taller pudieron realizar parte de las bóvedas en la misma obra que estará concluida para septiembre del presente año.

La experiencia humana, pedagógica y la transferencia tecnológica, tuvo gran acogida por parte de todos los asistentes. Se logró conocer tres técnicas con sus procesos integralmente y cambiar los paradigmas en relación a los prejuicios que tenemos con el material; se fortaleció la credibilidad en relación a las virtudes del material, sin dejar de compartir las dificultades que este implica, entre ellos el periodo de lluvia en que estamos y con el cual seguimos avanzando en la producción de esta vivienda.

El taller cerró con un homenaje a la tierra mediante un almuerzo colectivo preparado dentro de la misma tierra y con un fuerte aguacero en el equinoccio de primavera. Cada uno de los asistentes sintió su propio renacimiento, así como la celebración lo indicaba.



## Terra Incógnita

Mariana Correia, Portugal

O Projeto de Investigação Terra (*In*)cognitaveu financiamento aprovado pela União Europeia no âmbito do Programa *Cultura 2000*. Encontra-se em realização de Novembro 2009 a Outubro 2011. O projeto, coordenado pela Ecole d'Avignon (França), desenvolve-se a partir de uma parceria da Escola Superior Gallaecia (Portugal), da Universidade de Florença (Itália); da Universidade Politécnica de Valencia (Espanha); e da CAUE-Vaucluse (França). Um primeiro projeto foi desenvolvido de 2006 a 2007, com a colaboração da CRATerre-ENSAG (França).

Este terceiro projeto Europeu da Escola Superior Gallaecia, inserido no Programa *Cultura 2000*, no âmbito da arquitetura de terra, apresenta distintos objetivos e desafios, tais como:

- Por meio de missões aos 27 países da União Europeia, pretende-se identificar investigadores, especialistas e profissionais que trabalhem em arquitetura de terra;
- Realizar uma cartografia atualizada de arquitetura vernácula em terra, na União Europeia;
- Criar uma exposição itinerante didática e uma exposição de fotografia antropológica sobre arquitetura de terra na Europa;
- Criar um website (<http://culture-terra-incognita.org>) para disseminação de informação e imagens de arquitetura de terra em cada país europeu, de contactos identificados nesse âmbito e de cartografia desenvolvida nas missões realizadas;
- Organizar uma conferência internacional em Marselha, França, de 4 a 6 de Maio 2011, coorganizada entre o ICOMOS-França e os parceiros do projeto Terra Incógnita, com a pré-publicação das respectivas atas.
- Realizar uma publicação com contribuições dos 27 países da União Europeia e com contribuições regionais;
- Criar um 'Label', para o reconhecimento da qualidade na construção e na arquitetura de terra, dirigido à difusão de boas práticas.
- Realizar um questionário abrangente e apresentar resultados no território europeu, sistematizados por país.
- Criar uma rede Europeia de profissionais e académicos da arquitetura de terra;

O projeto apesar de ambicioso, tem alcançado resultados relevantes (ex: identificação de contactos-chave por país) e inesperados, como a identificação de arquitetura de terra em todos os países Europeus.

Responder a todos os objetivos pré-estabelecidos na candidatura, e adicionar mais - não inicialmente previstos (ex: cartografia) - tem permitido antever a importância dos resultados obtidos. O êxito do projeto desenvolvido só foi possível pelo consistente trabalho de equipa.

A Escola Superior Gallaecia foi representada por 4 investigadores, Mariana Correia, Jacob Merten, Gilberto Carlos e Marco Mourão, sendo os dois primeiros membros da rede PROTERRA. Todos os resultados do projeto de investigação Terra (*In*)cognita estarão disponíveis no website, a partir de Junho 2011.

Mariana Correia

[marianacorreia@esg.pt](mailto:marianacorreia@esg.pt)

## Segundo intercambio de investigación del Programa de Cooperación Bilateral México – Argentina

Yolanda Aranda, México

Con el fin de promover la investigación tanto el CONACYT como el MINCYT apoyan los intercambios de investigación entre países. Dentro del marco del Programa de Cooperación Bilateral México-Argentina se realizó la segunda visita de intercambio. Esta vez fue el turno de la becaria del proyecto la Arq. Maria Eugenia Germano.

El proyecto de investigación es sobre una de las técnicas ancestrales de Arquitectura de Tierra que ha sido poco estudiada: La tierra vertida. Uno de los principales objetivos de estos proyectos de intercambio es la formación de nuevos investigadores.

Cabe destacar que la primera visita se dio en Noviembre del 2010 cuando Yoli Aranda visitó la UTN de Santa Fe, Argentina después del X SIACOT al Director del proyecto por la parte Argentina el Ing. Ariel González.

En el próximo SIACOT que será la décimo primera reunión de PROTERRA que se celebrará en Tampico, México, se darán los avances de dicha investigación.



En la primera foto las becarias del proyecto: Arq. Maria Eugenia Germano, Heleni Rodríguez, Brenda Sofía Jaramillo y la Directora del proyecto por México: Dra. Yoli Aranda

Yolanda Aranda

[yoli212@yahoo.com.mx](mailto:yoli212@yahoo.com.mx)

**Seminario “Construcciones en tierra”. Universidad de Talca, Región del Maule**  
*Hugo Pereira, Chile*

HORARIO	ACTIVIDAD	EXPOSITOR
9:30-10:00	Bienvenida y Saludos Protocolares	Autoridad SEREMI Vivienda y Urbanismo Región del Maule
10:00-10:45	1. Caracterización del Material Tierra Cruda	Hugo Pereira _ Arquitecto Universidad de Chile, Director Nacional Colegio de Arquitectos de Chile
10:45-11:30	2. Daños mas Frecuentes en Construcciones en Tierra (causas, tipos de daño, caracterización de daños)	Luis Leiva _ Ingeniero Civil, Master of Science, Gerente General LyL Ingeniería Estructural
11:30-12:00	Coffee Break	-
12:00-12:45	3. Principales sistemas de refuerzos de estructuras de adobe dañadas	Hugo Pereira _ Arquitecto Universidad de Chile, Director Nacional Colegio de Arquitectos de Chile
12:45-13:30	4. Soluciones y Recomendaciones para Problemáticas Constructivas en Tierra	Luis Leiva _ Ingeniero Civil, Master of Science, Gerente General LyL Ingeniería Estructural
13:30-15:00	Almuerzo Libre	-
15:00-15:45	5. Proyecto de Norma NTM 002: Proyecto de Intervención Estructuras de Construcciones Patrimoniales en Tierra	Sergio Contreras _ Ingeniero Civil Universidad de Chile, Vicepresidente del Colegio de Ingenieros de Chile, Presidente Comisión de Construcción Patrimonial
15:45-16:30	6. Sistemas Constructivos en Tierra (tradicionales, nuevos y sistemas mejorados)	Hugo Pereira _ Arquitecto Universidad de Chile, Director Nacional Colegio de Arquitectos de Chile
16:30-17:15	7. Nuevas Tecnologías _ Sistema Constructivo Betablock	Isabel Bowers _ Arquitecta Universidad de Rhode Island School of Design, Estados Unidos, BAS (Bowers Architectural Services)



Hugo Pereira

[pgigogne@yahoo.es](mailto:pgigogne@yahoo.es)

**Construcción con tierra en España**

*Juana Font Arellano, España*

Quisiera rendir homenaje con estas líneas a la labor desarrollada en España por un buen número de personas cuya meta profesional fue conseguir que se normalizara la construcción de tierra. Además me gustaría también resaltar el trabajo que desempeñan actualmente quienes se han postulado como sus sucesores.

Todos los que formamos la gran familia de Proterra tendríamos que recordar, con gratitud, las pioneras incursiones del ingeniero Julián Salas en el mundo de la vivienda de muy bajo coste, cuyo afianzamiento en el campo de la investigación se debe, en gran parte, a su trabajo como coordinador de CYTED en el estudio de las *Tecnologías para viviendas sociales en Latinoamérica*, en la que participaron 112 grupos de 19 países.

Autor de textos tan hermosos como *Arquitecturas sin aplausos*, ha escrito además una gran cantidad de artículos sobre la vivienda mínima y su posible industrialización.

Como él, también José Corral fue profesor de la Escuela de Madrid y escritor, autor de *Los esclavos de Alá*, que parece anticipar en varios lustros las dramáticas descripciones del trabajo producido bajo las terribles situaciones que recoge Vargas Llosa en *El sueño del celta*.

Corral fue conservador de La Alhambra y coautor, con Joseph Estevé y Emilio Donato, de un importante estudio sobre las condiciones de vida y las viviendas de varias regiones africanas situadas en Argelia, Tanzania, El Quema y Rosso.

Compañero de Salas en el CYTED y en el Instituto Torroja fue Erhard Rohmer, promotor de la Fundación Interacción y del Centro de Investigación de Navapalos desde 1982, labor precedida durante bastantes años, y siempre acompañado de la infatigable Ana Vera, por los trabajos de campo y las visitas a las zonas donde se conservaba en buen estado la construcción popular. Fruto de estas excursiones es, entre otros, el análisis de la cocina tradicional situada en la comarca de Cameros, en Rioja, que realizó con el antropólogo Luis Vicente Elías, a su vez buen conocedor de este tema y autor, con el arquitecto Ramón Moncosí, de un excelente estudio sobre la arquitectura popular riojana en la que abunda el adobe.

Visitantes asiduos de Navapalos, amigos de Rohmer y colaboradores en sus cursos son algunas de las más grandes figuras españolas de la arquitectura y la investigación como la antropóloga Concha Casado, que con su atención y afecto ha logrado que sobrevivan varios de los más hermosos conjuntos construidos en La Cabrera leonesa o los arquitectos Carlos Flores, profundo conocedor de la arquitectura popular e Ignacio Gárate, experto en las artes tradicionales de la cal, los yesos o la tierra.





**Centro de Investigación en Navapalos, restaurado por Erhard Rohmer**

Frecuentes eran también las intervenciones de investigadores italianos como Galdieri o Bertagnin, portugueses como Miguel Rocha o Manuel Veiga y en los últimos años Mariana Correia y María Fernandes. Visitaron así mismo el centro algunos de los más importantes docentes de CRATerre, como el arquitecto Hubert Guillaud.

Los hispanoamericanos se encontraban allí como en su casa: Juan Borges, Hugo Pereira, Graciela Viñuales, Mirta Sosa, Rosario Etchebarne, Tomás Castrillón, Eric Gómez Ibarra o Juan Manuel Bojaca son algunos de los profesionales que han contribuido a los cursos e investigaciones.

Muchos profesionales y docentes españoles han sido ponentes de Interacción, como María Soledad Camino, Soledad García Morales, Nuria García, Isabel Sáenz de Buruaga, Josefina González Cubero, Alberto García Gil, Carlos Carricajo, Alfonso Basterra, Ignacio Represa, Ignacio Cañas, Pedro Lavado, Jesús de Celis o José Luis Alonso Ponga, autor del libro *La arquitectura del barro*.

Con Rohmer colaboraron bastante tiempo los fundadores del CIAT, *Centro de Investigación de la Arquitectura Tradicional*, instalado en la antigua Casa Parroquial de Boceguillas, gracias a la labor del arquitecto Luis Maldonado y del arqueólogo Fernando Vela, ambos profesores de la Escuela madrileña de Arquitectura y autores de varios textos sobre construcción con tierra.

También estuvieron relacionados con Rohmer los arquitectos Mariano Vázquez y Eloy Algorri que llevaron a cabo la restauración del Palacio de Toral de Los Guzmanes, iniciado en el siglo XIV y realizado en tapia de tierra o Francisco Castilla, buen conocedor de la arquitectura de tapia en Castilla-La Mancha y Albacete.

Estricta vinculación con Navapalos mantuvieron Ismael Guamer, restaurador de las murallas de Niebla, o José Manuel López Otero y Francisco Javier López, que han intervenido numerosas veces en los edificios de tapia militar del este andaluz o de la región murciana así como Fermí Font, autor de un texto sobre la técnica de la tapia.

Además de todas estas personas que han colaborado con Interacción, tenemos que resaltar hoy la labor que desempeñan otros profesionales.

Monika Brünner tiene instalada la empresa con la que produce los bloques de cáñamo y tierra, Cannabrick, en Guadix, cerca de Granada.

En el Levante español es importante la labor de investigación que desarrolla en la Universidad de Valencia el equipo compuesto por Camila Mileto, Valentina Cristini y Fernando Vegas así como el texto sobre la arquitectura marroquí del desaparecido Vicent Soriano.

Más al norte, en Cataluña. Albert Cuchí y Gabi Barbeta trabajan desde hace muchos años en la docencia y la investigación sobre la construcción de tierra. Y en Aragón investiga y construye María Figols, alumna de Satpren Maïni en Auroville.

En el occidente andaluz, en Sevilla, funcionan hace tiempo los equipos de Amparo Graciani, Ana G. Serrano, Mercedes Ponce, Miguel Ángel Tabales o Jacinto Canivell. Además son profesores fijos durante varios meses los arquitectos argentinos Graciela Viñuales y Ramón Gutiérrez. El francés Laurent Coquemont colabora en los cursos prácticos que desarrollan este grupo de profesores de las Escuelas Técnicas de Aparejadores y de Arquitectura.

En el oeste también, pero al norte, en Galicia, Marta Suárez Baldonado ha escrito un *Manual de Construcción con tierra* mientras que en suelo ya zamorano, aunque proyectado por arquitectos gallegos, se levanta el cerco que cierra el recinto de la Piscina Municipal de Toro, diseñado por el equipo VIER de arquitectos coruñeses, obra realizada por la empresa portuguesa que dirige Francisco Seixas, en la que ha trabajado como Aparejador José María Sastre, coordinador de la lista Arquiterra y miembro del *Grupo Tierra* de la Universidad de Valladolid organizado por José Luis Sáinz Guerra y Félix Jové. Todos los veranos organiza este grupo un encuentro sobre construcción de tierra en Cuenca de Campos al que han acudido, entre otros muchos, Julio Vargas o Marcelo Cortés y enviado colaboraciones Luis Fernando Guerrero, Alberto A. Gamboa, Paulo Quitaría, Rosaria Gargiulu, Filomena Galicia, Alexandra Battistelli, Javier Soria, Pedro Hurtado, Santiago Bellido y varios ponentes más cuyas intervenciones están parcialmente recogidas en las Actas publicadas el otoño del pasado año bajo la maquetación y supervisión de Alicia Sáenz y Mónica del Río.

En Valladolid reside también la arquitecta argentina María Brown, al frente de la Asociación ESTEPA -Estudios Sobre Tierra, Energía Patrimonio y Ambiente- que realiza desde hace varios años cursos prácticos de formación en los meses de verano, desarrollados en lugares como Medina de Río Seco o Paredes de Nava. Colabora también con los cursos estivales del CIFAES, que organiza esta entidad en el pequeño municipio ecológico de Amayuelas de Abajo, una de las sedes de la Universidad Rural Paulo Freire.



**Antiguas Escuelas de Paredes de Nava, sede de la Asociación ESTEPA**



**Casas del Rey, sede de varios Cursos de verano desarrollados por ESTEPA**

Allí el tesón, la ilusión y el convencimiento de Jerónimo Aguado y de Melitón López, entre otros, han conseguido levantar un nuevo núcleo en el que sus pobladores sienten el orgullo de pertenecer a un mundo rural vivo.

Muy cerca, en el vecino pueblo de Amayuelas de Arriba fabrican elementos constructivos de tierra Cristina Ortega y Jon Santibáñez en su industria *Adobera del Norte*, a la vez que gestionan la empresa *Obras con Calma*, que ha levantado o restaurado numerosos edificios. A ellos encargó la ejecución de su proyecto, una casa sostenible en Pedrosa de La Vega, el arquitecto palentino Ignacio Vela.



*Casa Renedo y Palomar Frechilla, obras de Jon Santibáñez*

Jon es asiduo colaborador también de la Escuela Taller de la Catedral de Palencia, dirigida por el arquitecto Santiago Hernández Hurtado, donde los alumnos se forman en las técnicas tradicionales, lo que ha permitido que actúen con éxito en la restauración del Convento de las Agustinas Recoletas en la de La Ermita de La Soledad o en el claustro de San Francisco, las tres obras en Palencia.



*La Ermita de La Soledad, de Palencia, restaurada por la Escuela-taller de la Catedral*

Cercano a esta vieja ciudad, corazón de Castilla y León, está el Real Monasterio de Calabazanos, recién restaurado con bloques de canabrick, por Carlos Clemente y Alfonso Barrón y no muy lejos, a pocos kilómetros, el Palacio del Rey Pedro I, en Astudillo, levantado en el siglo XIV con tapia calicostrada, cuyos alfarjes policromados, sus bellas yeserías y sus fuertes muros ya han sido restaurados por una serie de arquitectos que han ido actuando sucesivamente sobre este hermoso edificio de tradición andaluza.



*Yeserías de tradición musulmana en el Convento adyacente al Palacio de Astudillo*

## TÉCNICAS DE ESTABILIZACIÓN SISMORRESISTENTE PARA EDIFICACIONES HISTÓRICAS DE TIERRA

### La Iniciativa de Arquitectura de Tierra del Getty Conservation Institute y el proyecto sismorresistente en el Perú

El Getty Conservation Institute (GCI) es una institución del Fideicomiso J. Paul Getty cuyo objetivo es el avanzar el campo de la conservación de las artes plásticas; las cuales incluyen Obras de Arte, Colecciones, Patrimonio Arquitectónico y Sitios Arqueológicos. El GCI, conformado por los Departamentos de Proyectos de Campo, Científico y Educativo, busca en todas sus iniciativas, la creación y difusión del conocimiento con el propósito de beneficiar a los profesionales y organizaciones responsables de la conservación del Patrimonio Mundial.

El Getty Seismic Adobe Project (GSAP) fue un proyecto de investigación multidisciplinario desarrollado por el GCI (1992-2002) para diseñar técnicas de estabilización sismorresistente para las Misiones Históricas de adobe en el estado de California, Estados Unidos de Norteamérica. La implementación de dicho estudio a otras regiones del mundo se hizo necesaria después de los terremotos de Bam, Irán (2003); Kashmir, Pakistán (2005); Al-Hoceima, Marruecos (2004); Pisco, Perú (2007); y recientemente Concepción, Chile (2010); donde valiosas edificaciones históricas de tierra sufrieron daños severos e irreparables.

Con el objetivo de responder ante dicha necesidad, el GCI ha establecido un proyecto de colaboración con la **Universidad Católica del Perú, la Escuela de Arquitectura e Ingeniería Civil de la Universidad de BATH en el Reino Unido y el Ministerio de Cultura del Perú**, para el diseño e implementación de técnicas alternativas de estabilización sismorresistente para edificaciones históricas de tierra en el Perú. Dichas técnicas pretenden ser utilizadas en otras regiones en Latino América.



Iglesia de San Antonio de Mala, dañada durante el terremoto de Pisco del 2007  
© J. Paul Getty Trust



Equipo del proyecto en la Catedral de Ica, Perú, 2010 durante la elaboración del análisis constructivo de una de las edificaciones prototipo y caso de estudio del proyecto  
© J. Paul Getty Trust

### Definición del proyecto

El proyecto tiene como fin el adaptar las directrices del GSAP en países donde los materiales, herramientas y capacidad técnica para la implementación de las mismas no son fáciles de obtener; diseñando técnicas alternativas apropiadas a la región y programas de mantenimiento de fácil implementación, con el fin de mejorar el comportamiento sísmico del Patrimonio en tierra preservando al mismo tiempo su significado histórico.

Haciendo uso de edificaciones Peruanas prototipo como casos de estudio, el proyecto aspira a diseñar y ensayar numéricamente y en laboratorio las técnicas propuestas, brindar orientación a los responsables para su implementación (arquitectos, ingenieros, restauradores y personas encargadas del cuidado del Patrimonio) y trabajar en conjunto con las autoridades nacionales para lograr la aceptación de las mismas e incluir algunos de estos lineamientos dentro de la Norma Técnica de Edificación NTE E.080 Adobe dentro del Código de Construcción Peruano.

### Etapas del proyecto:

El proyecto está dividido en cuatro etapas que cubren la investigación, diseño y ensayos de técnicas de reforzamiento, difusión de los resultados e implementación.

La primera etapa, la cual concluye a mediados del 2011, ha incluido la formación del equipo de trabajo y un grupo de evaluación externa de especialistas nacionales y extranjeros, la identificación de edificaciones prototipo para un levantamiento estructural y la investigación de soluciones para la estabilización de las mismas, considerando intervenciones históricas, tradicionales y contemporáneas.

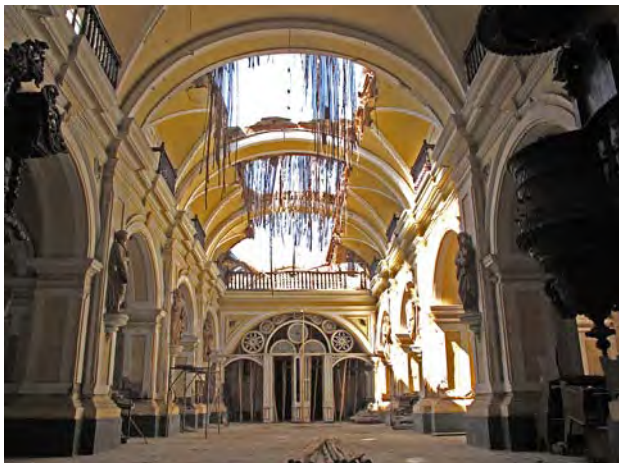


Primera edificación prototipo:  
Casona en esquina, de adobe en el primer piso y  
"Quincha" en el segundo.  
Hotel El Comercio, ubicado en el Centro Histórico  
de Lima

© J. Paul Getty Trust



Segunda edificación prototipo:  
Casona de adobe en el primer y segundo piso, en  
esquina y con techo de "Par y Nudillo".  
Casa Arones, ubicada en el Centro Histórico del Cusco  
© J. Paul Getty Trust



Tercera edificación prototipo:  
Iglesia de muros de Adobe, pilares, cúpula y bóveda de cañón corrido de "Quincha".  
Catedral de Ica, ubicada en el Centro de la ciudad de Ica y dañada por el terremoto del 2007  
© J. Paul Getty Trust



Cuarta edificación prototipo:  
Iglesia no intervenida de muros y contrafuertes de adobe y con techo de "Par y Nudillo".  
Iglesia Santiago Apóstol en Kuño Tambo, ubicada en las afueras de la ciudad del Cusco  
© J. Paul Getty Trust

La segunda etapa implica el diseño de técnicas de estabilización sismorresistente para las edificaciones prototipo por ingenieros nacionales e internacionales y el desarrollo de pruebas estáticas y dinámicas y modelos matemáticos para el ensayo de las mismas; llevados a cabo en Escuelas de Ingeniería de la Pontificia Universidad Católica del Perú y de la Universidad de Bath en el Reino Unido, respectivamente. Es aquí donde radica la importancia de este proyecto, ya que el objetivo final es la recolección de datos numéricos que ayuden a los ingenieros a sustentar científicamente la validez de dichas técnicas.

El producto final de dichos ensayos son unas guías para la implementación de las técnicas propuestas adecuadas a edificaciones históricas de tierra en el Perú y aplicables a otros países Latino Americanos; así como manuales para la puesta en práctica de dichas técnicas por parte de los responsables del manejo del Patrimonio, incluyendo principios de mantenimiento para mejorar el comportamiento sísmico de las edificaciones durante un terremoto. Tanto la metodología de estudio y análisis, como las guías y manuales resultantes de este proyecto, serán difundidos a la comunidad de profesionales a través de actividades de formación en el Perú y/o otros países en Latino América. Finalmente, el proyecto espera poder implementar dichas técnicas en un proyecto de conservación modelo en uno de los sitios estudiados.

Para mayor información sobre el Proyecto, visite el portal electrónico del Getty:

[http://www.getty.edu/conservation/field\\_projects/earthen/earthen\\_component1.html](http://www.getty.edu/conservation/field_projects/earthen/earthen_component1.html)

Si desea recibir la revista electrónica del Getty, suscríbase en:

[http://www.getty.edu/subscribe/gci\\_bulletin/index.html](http://www.getty.edu/subscribe/gci_bulletin/index.html)



## ➔ Puesta en valor de las **prácticas constructivas tradicionales locales** para mejorar los resultados de programas de **construcción de vivienda**

El reconocimiento de las características locales de las viviendas es determinante para responder de manera eficaz a los desafíos de la lucha contra la pobreza, del mejoramiento de las condiciones de vida y del desarrollo sostenible. Es esencial, entonces, que los actores del desarrollo logren crear una visión común y estrategias claras que permitan tomar las decisiones más atinadas en contextos de intervención post-catástrofe y en lo que se refiere a las prácticas de prevención y de reducción de los riesgos.

 **Secours Catholique**  
Réseau mondial Caritas

[www.secours-catholique.org](http://www.secours-catholique.org)



[www.caritasbd.org](http://www.caritasbd.org)



Fédération Internationale des Sociétés  
de la Croix-Rouge et du Croissant-Rouge

[www.ifrc.org](http://www.ifrc.org)

**MISEREOR**  
MHR HILFSWERK

[www.misereor.org](http://www.misereor.org)



[www.cratterre.org](http://www.cratterre.org)



[www.fondation-abbe-pierre.fr](http://www.fondation-abbe-pierre.fr)

### SIGLOS DE EXPERIENCIAS LOCALES QUE ES NECESARIO VALORIZAR

La historia de la construcción demuestra que los constructores siempre han sabido hacer evolucionar su vivienda tomando en cuenta los recursos disponibles localmente para responder mejor a sus necesidades, teniendo en cuenta las dificultades sociales, climáticas y los riesgos naturales.

De esta manera, en el mundo entero, las sociedades han sabido desarrollar culturas de construcción específicas generando arquitecturas "contextualizadas" y modos de construcción particulares que presentan muy a menudo un equilibrio que hoy se podría calificar de "desarrollo sostenible". Desafortunadamente, bajo la influencia de la globalización, esos conocimientos se han ido desacreditando con el pasar del tiempo.

Los programas de investigación y de enseñanza en torno a las culturas de la construcción son casi inexistentes, lo que limita su evolución y la invención de nuevos modelos permitiendo la integración de nuevas tecnologías y su difusión en donde fueran útiles.

Se trata sin embargo de un potencial importante, muy raramente tomado en cuenta en los programas de (re)construcción, aun cuando, a pesar de las ayudas

exteriores, más de 90% de los esfuerzos post-desastre son asumidos al nivel local. Las consecuencias son:

- la desvalorización acrecentada de esos conocimientos populares, en provecho de modelos importados muy a menudo inadaptados;
- la exagerada inversión en soluciones técnicas que no pueden ser replicadas porque son demasiado caras o demasiado sofisticadas;
- las imitaciones de calidad insuficiente o las mezclas tecnológicas no razonadas con capacidades de resistencia a los riesgos naturales inferiores a las soluciones locales;
- los beneficiarios no están más en el centro del proceso de decisión, sin embargo esto es esencial si el objetivo buscado es hacerles autónomos.

A pesar de la toma de conciencia, el aumento de las catástrofes y la presión de los medios de comunicación hacen que muy a menudo lo cuantitativo supere a lo cualitativo, a través de la aplicación de soluciones "universales", "listas para usar", que evidentemente responden a las necesidades a corto plazo, pero son menos eficaces e incluso contra-productivas a medio y largo plazo. Igualmente, es importante asegurarse de que no se implementen normas inadaptadas y de que no se generen esperanzas imposibles a satisfacer



## CONTACT

### CRAterre-ENSAG

BP 2636

60 avenue de Constantine  
38036 Grenoble Cedex 2, France

Tél. : +33 (0) 4 76 69 83 35

Fax : +33 (0) 4 76 69 83 69

Email : craterre@grenoble.archi.fr

BP 53

Rue de la Butière

Maison Levrat, Parc Fallavier

38092 Villefontaine Cedex, France

Tél. : +33 (0) 4 74 95 43 91

Fax : +33 (0) 4 74 95 64 21



## PRINCIPIOS DE INTERVENCIÓN

Para aprovechar lo mejor posible este potencial en el marco de programas de vivienda, se sugiere:

- volver a poner la población al centro del proceso de análisis de las necesidades y de las capacidades locales; adoptar métodos participativos y así valorizar a las personas poseedoras de saber y de conocimientos prácticos locales, fortalecer los lazos sociales y permitir la recuperación de la dignidad de cada uno;
- detectar los conocimientos prácticos y los modos de organización locales que forman parte de las estrategias de resiliencia y de protección de las construcciones, e integrar esos elementos en el momento de la definición de los programas a implementar;

construcciones por la mayoría de las personas: "Si me das pescado, comeré hoy, si me enseñas a pescar podré comer mañana"<sup>1</sup>;

- integrar el fortalecimiento de las capacidades y competencias locales, implicando a las instituciones de formación locales quienes asegurarán un impacto a largo plazo;
- asegurar que los presupuestos invertidos en la reconstrucción sean re-generadores de ingresos, garantizando un impacto máximo sobre la economía y el desarrollo local;
- definir modelos garantizando resultados y procesos de calidad;
- educar y convencer a las instancias de decisión que participarán en el desarrollo de sectores de construcción responsables.

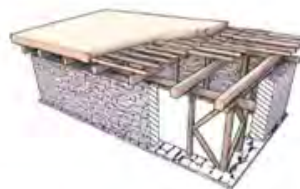
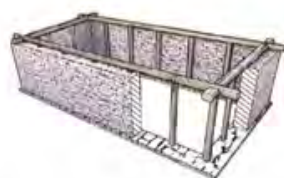


## UN COMPROMISO COMPARTIDO

Las organizaciones implicadas en esta iniciativa se comprometen a promover y a vulgarizar los enfoques basados en la valorización de los recursos y las culturas de construcción locales en sus programas de re-construcción.

Para integrar y perpetuar esos enfoques a nivel local tanto como a nivel global, ellas proponen:

- implementar proyectos pilotos;
- coordinar sus acciones y crear sinergias con miras a un mejor reparto de las inversiones necesarias para la implementación de esta nueva estrategia;
- fortalecer el control y la evaluación de sus programas, documentar y compartir experiencias;



- dar el ejemplo a través de la construcción de prototipos para valorizar y demostrar el potencial de los materiales locales para proveer viviendas de calidad;
- comprometerse en procesos de mejoramiento de la vivienda, integrando conocimientos locales, tecnologías contemporáneas y tomando en cuenta los riesgos;
- prestar atención a las cuestiones de accesibilidad económica, a fin de hacer posible una duplicación de las



- revisar los criterios de calidad y los indicadores de éxito relativos a los proyectos implementados;
- divulgar ampliamente los resultados logrados;
- fomentar la toma de conciencia de los copartícipes y de los medios de comunicación para que den una imagen positiva de las culturas de construcción locales y de quienes las manejan.

<sup>1</sup> Confucio

## Eventos Próximos

**CURSO-TALLER**  
**Construcción con Tierra**  
Instructor: Arq. Rodolfo Rotondaro  
Docentes invitados: Dra. Virginia MacCalli y Viviana Casco  
**14, 15 y 16 de Abril 2011, El Arca, Luján, Pcia. de Buenos Aires**

**PROGRAMA**

**Día 1:**  
 • Presentación del Curso Taller. **Objetivos, Participantes, Reconocimiento de lugares de prácticas, materiales y equipos, Organización de grupos.**  
 • Taller de adobe. **Materiales, Mezclas, Fabricación, Secado y acople, Pared de adobe. Criterios de producción.**  
 • Clase: **Arquitecturas de tierra. Alcances, potencial, ventajas, limitaciones.**  
 • Clase: **Vivienda en zonas afectadas por el Mal de Chagas. Diseños de mejoramiento, Experiencias en América Latina.**

**Día 2:**  
 • Taller de revoques sobre **paredes de tierra. Materiales, Mezclas, Preparación de pinturas naturales. Aplicaciones, Criterios de secado.**  
 • Clase: **Construcciones de tierra en zonas afectadas por sismos. Condiciones para el diseño arquitectónico, estructural y constructivo.**  
 • Clase: **Construcción con tierra y sustentabilidad del hábitat. Conceptos básicos, Criterios de análisis.**

**Día 3:**  
 • Taller de tierra apisonada (tapia). **Materiales, Mezclado, Utilización y mantenimiento de moldes, Secado. Criterios de producción.**  
 • Clase: **Técnicas constructivas con tierra comprimida, Tapia y BTC. Estabilización, Materiales, Equipos. Criterios de producción.**  
 • Clase: **Aspectos normativos y proyecto en la construcción con tierra.**  
 • **Integración y evaluación participativa del Curso-Taller. Entrega de certificados.**

**http://construccioncontierrabaires.blogspot.com/**  
**INFORMES: construccioncontierrabaires@gmail.com**

**TERRATECTURA 2011**

**SEMINARIO-TALLER DE ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN EN TIERRA**

**INNOVANDO EN PRÁCTICAS DE ARQUITECTURA EN TIERRA**

14, 15 Y 16 DE MAYO DE 2011  
AUDITORIO LUIS CARLOS GALÁN  
PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA  
BOGOTÁ, COLOMBIA

ORGANIZAN: GRUPO CRIBE Y ACFA  
Contacto: Arq. Cecilia López  
ENVÍO DE POSTULACIONES ANTES DEL 20 DE ABRIL 2011  
El curso: [construccioncontierrabaires@gmail.com](mailto:construccioncontierrabaires@gmail.com) o en <http://terra.google.com/search?hl=es&q=terra>

**The Association for Preservation Technology International**  
*Association internationale pour la préservation et ses techniques*

**APT Victoria 2011**  
**Heritage on the Edge: Sustaining Buildings, Landscapes and Communities**  
October 11-16, 2011  
The Fairmont Empress  
Victoria, British Columbia, Canada

Registration questions: [registar@apti.org](mailto:registar@apti.org)  
Conference, exhibitor, sponsor questions: [dana@apti.org](mailto:dana@apti.org)  
[www.apti.org](http://www.apti.org)  
Check us out on Facebook

Association for Preservation Technology International  
3085 Stevenson Drive  
Springfield, Illinois 62703  
217-529-9039



## Workshop de Proyecto de Arquitectura de Tierra

Mariana Correia, Portugal

A Escola Superior Gallaecia ([www.esq.pt](http://www.esq.pt)) de Vila Nova de Cerveira (Portugal) e a Universidade de Florença ([www.unifi.it](http://www.unifi.it)) (Itália) encontram-se a organizar um *Workshop de Proyecto de Arquitectura de Tierra*. A iniciativa conta com a participação de quarenta estudantes e dez docentes de ambas as instituições universitárias, assim como parceria de arquitetos do Plano B e do blog *ArquiteturadeTerra*.

O Workshop decorrerá dos dias 4 a 11 de Abril deste ano. Dois dias serão dedicados a visitar obras contemporâneas em terra no Alentejo. Obras dos arquitetos Alexandre Bastos, Henrique Schreck e Bartolomeu Costa Cabral, que também acompanharão as visitas. Estudantes e professores terão oportunidade de visitarem igualmente obra em construção. A segunda parte do workshop irá realizar-se em Vila Nova de Cerveira, durante 4 dias (8 a 11 de Abril). Consistirá no desenvolvimento de um exercício de projeto solicitado pela Junta de Freguesia de Covas, Concelho de Vila Nova de Cerveira. O projeto irá responder ao pedido expresso à Escola Superior Gallaecia, para a realização de projeto para um abrigo no Parque Florestal de Covas. Durante um dia irá realizar-se igualmente, um workshop prático de introdução às técnicas construtivas em terra.

Esta iniciativa insere-se na orientação pedagógica da ESGallaecia, com o objectivo de divulgar soluções de arquitetura sustentável, estimulando a utilização e preservação de técnicas construtivas tradicionais de grande interesse cultural e relevante potencialidade construtiva. Os inúmeros pedidos de estudantes de outras instituições para participarem no evento, tem demonstrado o interesse e a importância deste tipo de iniciativas. A ampla lista de espera de estudantes e a motivação de docentes e organizadores revela que deveriam ser promovidas mais propostas pedagógicas que reúnam a teoria à prática.

Mariana Correia

[marianacorreia@esq.pt](mailto:marianacorreia@esq.pt)

## 3ª REUNIÓN NACIONAL RED PROTIERRA - Red ARGENTINA DE PROMOCIÓN Y DIFUSIÓN DE LA ARQUITECTURA DE TIERRA

### 3er SAACT SEMINARIO ARGENTINO DE ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN CON TIERRA

Mirta Sosa, Argentina

#### PRIMERA COMUNICACIÓN

Auspiciada por la Agencia Nacional de Promoción Científica y Técnica (ANPCYT) se realizará en el próximo mes de mayo, la 3ª Reunión Nacional de la Red PROTIERRA y el 3er Seminario Argentino de Arquitectura y Construcción con Tierra (SAACT)

Con el apoyo de la FAU-UNT, ambos eventos se llevarán a cabo organizados por el Centro Regional de Investigaciones de Arquitectura de Tierra Cruda (CRIATIC), conjuntamente con el Instituto Regional de Planeamiento y Hábitat (IRPHA) de la Universidad Nacional de San Juan.

Los principales objetivos de la reunión son:

- Actualizar el registro de los organismos, estimular el intercambio de experiencias, propiciar y fortalecer las relaciones técnico-científicas entre organismos, centros, técnicos -sean profesionales o no- vinculados a la disciplina
- Realizar un balance general del estado actual del conocimiento; analizar el progreso alcanzado en las investigaciones tecnológicas y las innovaciones propuestas para el diseño, la producción y la conservación de la arquitectura de tierra
- Trazar los lineamientos de programas futuros que pudieran implementarse conjuntamente en la región

Se pretende, con el esfuerzo compartido de todas la personas interesadas en el tema, facilitar el desarrollo de modelos ambientales, económica y tecnológicamente sostenibles, orientados al mejoramiento del hábitat social y de la calidad de vida de importantes sectores de la población.

#### ⊕ TEMARIO PROPUESTO (Reunión y Seminario)

Se proponen los siguientes temas generales para su análisis y discusión:

1. Presente de la Arquitectura y Construcción con tierra. Creatividad y sustentabilidad.  
Estado del arte y problemas críticos relevados. La cuestión del sismo
2. Normalización. Estado de avance. Análisis de antecedentes y discusión de  
Propuestas para la formulación, reconocimiento y aprobación de normas técnicas de alcance regional o nacional.
3. Investigación y desarrollo tecnológico: nuevos materiales, productos y procesos; Racionalización de sistemas constructivos-estructurales sismo resistentes.  
Resolución de cubiertas y revestimientos (el problema de humedad).
4. Patrimonio edilicio: Investigación e Intervención. Puesta en valor. Conservación. Restauración. Inventarios. Patrimonio y turismo.
5. Proyectos de vivienda social; diseño y construcción de prototipos. Modelos de gestión
6. Educación, Formación y Capacitación de recursos humanos: profesionales, técnicos y artesanos.

#### ⊕ SEMINARIO – TALLER

Se estructura según el siguiente formato:

##### En horario matutino

Dos conferencias cortas a cargo de los organizadores

Presentación de ponencias: con un tiempo máximo de 30 minutos por participante

Exhibición de posters: con explicación de contenidos en un tiempo máximo de 15 minutos por participante

- Tanto las ponencias como los posters deberán encuadrarse en alguna de las líneas temáticas propuestas y referirse a trabajos – proyectos de obras ya ejecutadas o en ejecución.

##### En horario vespertino

Taller teórico-práctico sobre diferentes técnicas constructivas.

#### ⊕ FECHA Y LUGAR DE REUNIÓN

4,5 y 6 de mayo de 2011. Sede del CRIATIC en la Facultad de Arquitectura y Urbanismo – Av. Roca 1800. San Miguel de Tucumán (4000). Teléfono: 0381-4364093 int 7919 y 7912  
e-mail: [criatic\\_unt@hotmail.com](mailto:criatic_unt@hotmail.com) [criatic@herrera.unt.edu.ar](mailto:criatic@herrera.unt.edu.ar)



Mirta Sosa

[mirta\\_sosa@hotmail.com](mailto:mirta_sosa@hotmail.com)

## XI SEMINARIO IBEROAMERICANO DE CONSTRUCCIÓN CON TIERRA Y IV SEMINARIO INTERNACIONAL INVESTIGACIÓN SOBRE EL DISEÑO SUSTENTABLE

**CONGRESO – TALLER**  
21 al 24 de septiembre 2011

**Organiza:**

- **UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE TAMAULIPAS**  
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y URBANISMO. Tampico. Tamaulipas. México

**Auspician:**

- PROGRAMA DE MEJORAMIENTO AL PROFESORADO.
- RED IBEROAMERICANA PROTERRA
- CONSEJO TAMAULIPECO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA.
- INSTITUTO TAMAULIPECO DE LA VIVIENDA Y EL URBANISMO.
- CAL QUIMICA MEXICANA, SA DE CV

**Adhieren:**

- ICOMOS MEXICANO, A.C.
- COLEGIO DE ARQUITECTOS DEL SUR DE TAMAULIPAS, A.C.

**COSTO:**

Costo hasta antes del 31 de agosto de	\$ 1,000.00 (extranjeros \$ 80.00 Dólares).
Costo después del 31 de agosto de	\$ 1,100.00 (extranjeros \$ 87.00 Dólares)
Miembros de PROTERRA	\$ 500.00 (\$ 40.00 Dólares)
Maestros de la FADU	\$ 500.00
Costo alumnos	\$ 250.00 FADU

**Temáticas SIACOT:**

1. **Análisis del ciclo de vida de los materiales de tierra.**
2. **Arquitectura de tierra y medio ambiente.**
3. **Investigación y desarrollo tecnológico.**
4. **Patrimonio edilicio.**
5. **Normalización.**
6. **Proyectos ejemplares.**
7. **Educación, Formación y Capacitación.**

**Temáticas SIIDS:**

1. **Diseño Gráfico Sustentable**
2. **Diseño de Interiores Sustentable**
3. **Diseño Industrial Sustentable**
4. **Materiales Sustentables para el Diseño**
5. **La Sustentabilidad en la Educación Superior**

**EXPOSICIÓN DE POSTERS**

Durante el Congreso realizaremos una exposición de posters; invitamos a las personas que participan con ponencias a exponer su trabajo a través de un poster con la siguiente diagramación:

Tamaño: 60 cms. horizontal 90 cms. vertical

Título superior en horizontal:

XI Seminario Iberoamericano de Construcción con Tierra

IV Seminario Internacional: Investigación del Diseño Sustentable

## **SOBRE LA PRESENTACIÓN DE PONENCIAS:**

### **Normas para la Presentación**

Los interesados en la presentación de ponencias deberán enviar el resumen a más tardar el **domingo 5 de junio de 2011**, a la dirección de e-mail: [congresosfadu@uat.edu.mx](mailto:congresosfadu@uat.edu.mx).

Las ponencias deberán encuadrarse a los temas señalados en las líneas de Investigación.

**Idioma:** Serán admitidos como idiomas oficiales de este encuentro el castellano y el portugués.

### **Instrucciones para el envío de Resúmenes de las ponencias**

Se deberá enviar un archivo en formato tipo MS Word el cual deberá de nombrar siguiendo la estructura siguiente: La sílaba RE (de resumen), y el nombre del autor, por ejemplo **RE – Manuel Gómez**.

Este archivo deberá de tener la siguiente estructura:

- a) Título del trabajo de Investigación.
- b) Nombre del o los autores.
- c) Institución a la que pertenece.
- d) Tres palabras clave.
- e) Área temática en la cual inscribe el trabajo

El resumen deberá escribirse en Arial 11 y tener una extensión de 300 palabras como mínimo y 500 como máximo.

Los autores serán informados de la aceptación de sus trabajos a más tardar el día 19 de junio de 2011, mediante comunicado emitido por el Comité Académico.

El texto final de las ponencias deberá ser enviado hasta el 17 de julio de 2011.

La postulación a participar como Expositor-Ponente, podrán elaborarse en forma individual o colectiva.

### **Instrucciones para el envío de Extensos de las Ponencias**

Se deberá enviar un archivo en formato tipo MS Word, por e-mail a la cuenta: [congresosfadu@uat.edu.mx](mailto:congresosfadu@uat.edu.mx) el cual deberá de nombrar siguiendo la estructura siguiente: La sílaba PO (de ponencia), y el nombre del autor, por ejemplo **PO – Manuel Gómez**

Este archivo deberá de tener la siguiente estructura:

- a) Encabezado, compuesto y ordenado por: Título; Subtítulo en el caso que hubiese; Autor(es); Currículo de autor(es) referenciados como pie de página para cada uno; e Institución. Si son varios autores (máximo 3) destacar con *texto itálico* al expositor.
- b) Resumen.
- c) Palabras claves. Máximo tres.
- d) Pie de página de currículo de autor(es) máximo 30 palabras.
- e) Cuerpo de la ponencia: Introducción, Desarrollo y conclusiones.
- f) Bibliografía.

El formato de la página de Word deberá de ajustarse a lo siguiente:

- Tamaño de Hoja: **Carta** (21.59 cm x 27.94 cm).
- Márgenes: izquierdo y superior: 3 cm, derecho e inferior: 2 cm
- Párrafo justificado sin sangría, espaciado sencillo.
- Tipos de fuentes a utilizar:  
Para el título del artículo: Arial 14, mayúscula, negrita, centrado.  
Si hubiera subtítulo éste debe ir en Arial 12, mayúscula, negrita, centrado.  
Nombre del autor: Arial 10, negrita, alineado derecha.  
Currículo: Arial 8, justificada, a pie de página.  
Institución: Arial 10, negrita, alineado derecha.  
Palabras claves: Arial 10, justificado.  
Cuerpo de la ponencia: Arial 11, párrafo justificado.  
Bibliografía: Arial 10, justificado.

El cuerpo de la ponencia deberá respetar las siguientes características:

- Sin imágenes, solo indicar el número de la figura en el cuerpo de la ponencia y al final del cuerpo deberá de anexarse una lista de las imágenes con su pie de foto. Por ejemplo: **Fig.1 Adobe tradicional. Fuente Enciclopedia Encarta**. Sólo podrá incluirse en el cuerpo del documento tablas, las cuales deberá de referenciar con el documento.
- Extensión del Artículo: máximo 5000 palabras.
- Un mínimo de 5 páginas y un máximo de 20 páginas.
- Las citas serán de acuerdo a la norma de la APA.

Ejemplo:

Romero (1993) señala que “...

Bibliografía, en orden alfabético y bajo la normativa de la APA

Ejemplo:

Alonso C., Gallego D. y Honey P., (1997), “Los Estilos de Aprendizaje”, Ediciones Mensajero, Bilbao.

Imágenes:

- Deberán de enviarse en archivos separados en formato jpg. Nombrarlos siguiente la secuencia numérica de aparición y agregando el nombre del primer autor. Por ejemplo: **F01 – Manuel Gómez**.
- Máximo 6 imágenes por ponencia.
- La resolución de las imágenes debe ser de 300 dpi a un tamaño máximo de 400 x 300 píxeles.

**CAPACIDAD MÁXIMA DEL ARCHIVO: 1MB incluidas las imágenes.**

**Se recibirán los archivos por correo electrónico hasta el día 17 de julio de 2011 para garantizar su inclusión en las memorias del Seminario con registro ISBN.**

**Importante: Las ponencias que no cumplan los criterios indicados se regresarán para ajustarlas al formato establecido, quedando sujetas al punto anterior para su inclusión en las memorias.**

