



**Artículos y noticias** de los miembros de la Red Iberoamericana PROTERRA de Argentina, Brasil, Chile, Ecuador, México, Paraguay y Portugal.

Editorial, por el Coordinador general Red Iberoamericana PROTERRA, Hugo Pereira ..... 3

### ARTÍCULOS

- Recorridos post 16º SIACOT en Asunción, por *Silvio Ríos y Emma Gill* ..... 4
- Actividades de investigación, capacitación y transferencia en Argentina, por *Rodolfo Rotondaro* ..... 6
  - Protegiendo el patrimonio de adobe de Canela, Chile por *Natalia Jorquera* ..... 8
- Exposición fotográfica "Arquitectura de tierra en Chile, adobe y más", por *Camilo Giribas* ... 10
  - Proyectos de vivienda en Ecuador, por *Patricio Cevallos* ... 11
  - Primer encuentro tierra y cal en la arquitectura moderna en México, por *Elena Ochoa* ... 12

### NOTICIAS

- 2º Encuentro Nacional de Arquitectura y Construcción con Tierra ENACOT, por *Natalia Jorquera* ... 14
    - Presentación de ponencia "Desafíos de la construcción en adobe", por *Hugo Pereira* ... 15
      - Proyecto DB-HERITAGE, por *Paulina Faria* ... 15
  - 4º CIHEL - Congresso Internacional da Habitação no Espaço Lusófono, por *Paulina Faria* ... 16
    - Pesquisa desenho da arquitetura sustentável, por *Eduardo Salmar* ... 16
- Instrucciones para publicar en Boletín PROTERRA ... 17

### Boletín 48

Actividades de los miembros de la Red PROTERRA realizadas entre Abril y Junio del 2016  
Publicado en el mes de Agosto del 2016

Coordinador de Red PROTERRA: Arq. Hugo Pereira Gigogne  
Editora del Boletín: Dra. Arq. Natalia Jorquera Silva



Foto de portada: Natalia Jorquera, 2016  
Maestro adobero en Canela, Chile

## EDITORIAL

*Por Hugo Pereira Gigogne (Chile)*

Este boletín presenta importantes informaciones acerca de actividades de diverso tipo que acontecieron estos últimos tres meses en nuestros países. Comenzando por antecedentes acerca de la celebración del próximo Seminario Iberoamericano de Arquitectura y Construcción con Tierra, décimo sexta versión a desarrollarse en el país hermano de Paraguay. Otro artículo desarrolla avances en la investigación científica, difusión tecnológica y capacitación en la Argentina, cuestión decisiva a la hora de validar estas tecnologías constructivas. La experiencia de los efectos del último sismo de consideración en el norte de Chile y la protección de su patrimonio construido en adobe, se plasma en un artículo que da cuenta de la alianza comunidad- instituciones-universidad, para la generación de conocimiento acerca de las prácticas constructivas en tierra. Otro artículo chileno presenta la valiosa experiencia de una exposición fotográfica de arquitecturas tradicionales de tierra en otro horizonte cultural como es Alemania. Desde el Ecuador nos informan de un proyecto de vivienda y otro de equipamiento de muy interesante factura en tierra. Destaca información acerca de un primer encuentro tierra-cal en arquitectura moderna en tierra celebrado en México, encuentro que contó con una amplia participación nacional y extranjera, especialmente de CRaterre-Francia.

Noticias de Chile, Portugal y Brasil, nos dan cuenta de eventos locales recientes y futuros sobre temas afines a la construcción con tierra y el patrimonio, entre ellos: la reciente celebración del 2º Encuentro Nacional de Arquitectura y Construcción con Tierra-ENACOT en Chile, la participación del suscrito en la "1º Bial del Patrimonio: Patrimonio emergente, patrimonios urgentes" en el mismo país, el lanzamiento del proyecto DB -Patrimonio que dura hasta el año 2019 en Portugal -en el cuál se espera especialmente el aporte de los miembros luso-brasileros de la red- y en ese mismo país, el desarrollo durante el segundo trimestre del próximo año, de un importante Congreso internacional sobre habitación en el espacio luso parlante, para el cual está abierto el llamado a resúmenes. Por último, una investigación de maestría en la línea de Arquitectura Sustentable, se desarrollará en la Universidad Metodista de Piracicaba, dando cuenta de cómo la tierra es un tema transversal a muchas líneas de desarrollo.

Es evidente que la Red continua viva y trabajando diariamente en nuestros objetivos comunes. La riqueza de este boletín es entregar a ustedes una breve síntesis de esta realidad. Visualizamos así cada eslabón de esta sólida cadena que constituye la Red. Es por ello que los insto a continuar colaborando remitiendo a tiempo para su adecuada edición, artículos y noticias que nos mantengan informados y unidos con fuerza.



Hugo Enrique Pereira Gigogne

Arquitecto

Coordinador general Red Iberoamericana PROTERRA

**RECORRIDOS POST 16º SIACOT EN ASUNCIÓN**

*Por Silvio Ríos y Emma Gill (Paraguay)*

**Opción 1: Recorrido del territorio de las Misiones Jesuíticas del Paraguay y final de película. Opción 2: Recorrido del territorio de las Misiones Jesuíticas del Paraguay y final de las cataratas del Yguasú.**

Es usual realizar una visita o actividad técnica al cierre de los Seminarios SIACOT y en este caso hemos tomado una sugerencia de la querida colega Celia Neves, con quien en algún momento y en el marco de otro evento realizáramos una recorrido similar -con un toque técnico/turístico- y de investigación al área de las Misiones Jesuíticas del Paraguay, territorio donde se instalaron las primeras experiencias de reducciones para comunidades indígenas Guaraní principalmente, las que luego fueron tomando forma y conformando aquella experiencia humana con arquitectura y urbanismo, donde las construcciones se destacaron por varios componentes, en particular el uso de la tierra y las maderas de la selva como materiales de construcción. Para quien haya visto la película "la Misión" lo que viene a continuación no será una sorpresa, dado que las cataratas del Yguasú, o río/agua grande en idioma Guaraní, fueron el escenario con el que se cerró aquella cinta y queremos replicar ese detalle con una visita al lado brasileño de las mismas. Como todo el recorrido lo pretendemos realizar con un cierto "teko" paraguayo, es decir "sentir" que disponemos para ello de todo el tiempo del mundo, trataremos de que mientras tanto, sutilmente, alguien se ocupe de hacer que logremos concretar los plazos a los que el recorrido obliga.

Son cerca de 1000 km en tres días completos y un promedio de 300 km por día, por lo que es probable que volvamos algo fatigados de la excursión, pero desde nuestra perspectiva, el esfuerzo se justifica.

La idea es arrancar rumbo a Yaguarón, la que es una iglesia franciscana o secular, de un tipo arquitectónico de extrema sencillez y construida con adobes (1770), ubicada en uno de los primeros pueblos, fundados con el apoyo de estos religiosos hacia 1580 y conocidos como "tavas". De allí seguiremos hacia Santa María de Fé (1647), que se ubica poco mas allá de la mitad del camino de ese día, donde se pueden observar aún parte de las denominadas "**casas nuevas**" construidas para alojar a las familias indígenas.

La particularidad de estas construcciones es que imitaban en volumen de las viviendas Guaraní ancestrales, que consistían en un techo tan largo como el número de familias que habitaban un espacio colectivo y único, viviendas aquellas que fueron denominadas por los europeos como "**casas largas**". En dichas casas largas, una de las señales distintivas de los espacios destinados a cada familia era dada por la ubicación de horcones (columnas) de madera que formaban parte de la estructura del techo. Los europeos vieron en esto "una ocasión para el pecado", por lo que rediseñaron la vivienda asumiendo en el exterior el volumen de aquella "oga guasú" o "**casa grande**" ancestral en su nombre indígena y que conforme crónicas podía alcanzar de 80 a más de 100 metros de longitud en ocasiones.



Jesus de Tavarangue. Foto: Silvio Ríos



Iglesia de Yaguarón. Foto: Silvio Ríos

En las casas nuevas, se mantuvo como elemento distintivo la presencia de columnas de madera en la fachada y entre dos de ellas se encontraba la nueva habitación individual de cada familia. En este caso las columnas pasaron a ser parte de la galería, como nuevo espacio de uso comunitario. Esta tipología se observa en los distintos pueblos tanto del área de influencia de la administración de Asunción relacionados a los franciscanos, como aquella que se basaba en la administración jesuita y en otros que crecieron de forma espontánea a partir de fuertes o capillas. Como otro ejemplo de urbe misionera y que cuenta con varios ejemplos tanto de "casas largas" como de obras de arquitectura en tierra de la época citada, se ha previsto la visita a San Ignacio Guasú (1609), donde en los antiguos talleres contiguos a la ex-Iglesia, ya inexistente, se observa el "aire" del sitio, con aquella magia de los espacios pensados para el recogimiento con paredes de tierra y techo de tejas sobre basamento de "picanilla" y tierra. No incluimos en el recorrido a Santiago (1651), Santa Rosa (1698) o San Cosme y Damián (1632), por razones de tiempo. Graciela Viñuales, quien entre sus trabajos cuenta con varios estudios del tema de las misiones, nos ha ofrecido dar una charla a quienes participen en esta actividad y para ello buscaremos un espacio. Pensamos que el primer día cerraremos con una visita a la misión de Trinidad (1706), donde esperamos ver el espectáculo de luces y sonidos y si

podemos, llegar aún con algo de luz para apreciar este conjunto.

Al día siguiente, luego de la segunda parte de la Asamblea de PROTERRA, arrancaremos hacia la misión de Jesús de Tavarangué (1760 inconclusa). Ambos casos son ya muestras de arquitectura en piedra, representantes de la culminación del período jesuítico con edificios diseñados con conceptos europeos con el apoyo de religiosos arquitectos. A partir de este sitio abandonaremos esta región que en su momento fuera solo una **selva** y haciendo honor al nombre dado al encuentro, se visitará la **catedral del agua, los saltos del Yguasú**. Ya será el día domingo.

La fecha exacta de los recorridos está aún por definirse.

Un saludo a todos desde Asunción,

Silvio Ríos y Emma Gill



Arcos de piedra de las viviendas. Foto: Silvio Ríos



Interior Museo. Foto: Silvio Ríos

**ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN, CAPACITACIÓN Y TRANSFERENCIA EN ARGENTINA**

*Por Rodolfo Rotondaro (Argentina)*

Las actividades mencionadas se desarrollan en el marco de la Cátedra UNESCO "Arquitectura de tierra, culturas constructivas y desarrollo sostenible" con sede en el Programa ARCONTI, Instituto de Arte Americano, Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo, Universidad de Buenos Aires. Integran el Programa Natacha Hugón, Griselda Ricciardelli, Rodolfo Rotondaro (director), y Carlos Placitelli (firma abcbioarquitectura).

**Actividades de formación de grado y posgrado en la FADU UBA.**

Una de las actividades es la formación continua de alumnos de grado universitarios en tecnología de construcción con tierra, dentro del sistema de la Facultad para acreditar el equivalente a una materia optativa de 60 horas. Los pasantes realizan una actividad de investigación en un cuatrimestre dentro de los proyectos del Programa ARCONTI. Se trabajó con ensayos sensoriales de dos suelos diferentes, fabricación de adobes y BTC de distintas dimensiones y morteros. La otra actividad regular es el Curso de Actualización Profesional CAP que se dicta todos los cuatrimestres durante una semana de manera intensiva, titulado Tecnología de construcción con tierra. Materiales, técnicas, sistemas y diseño", con contenidos teóricos y una práctica inicial de reconocimiento e identificación de suelos, y un taller de diseño. Está destinado a profesionales de la construcción, alumnos avanzados y constructores con experiencia en la temática. Se realizó el primero de estos cursos en el mes de abril, y contó con la participación de profesionales de Argentina y Chile (Atacama).



Formación de grado para alumnos de Arquitectura, FADU

**Proyecto "Atlas Tierra Argentina" (avances).**

Se continúa con el análisis de los casos de construcciones de tierra en los tres campos principales de estudio: Arqueología, Patrimonio y Arquitectura de tierra Contemporánea. Los registros bibliográficos y la información de las Fichas Técnicas recibidas en el último año superaron los 150 casos, de diferentes regiones del país, con mayoría del Noroeste y centro de Argentina. Se analizan las variantes de los principales grupos de técnicas a partir de una clasificación inicial que se va ajustando y precisando. Se registran y analizan además las denominaciones que reciben los procedimientos constructivos según los autores, de tal manera de conformar el glosario definitivo del Atlas. Se continuó con el análisis de una serie de construcciones del período republicano, los "fortines", que en su mayoría se construyeron con técnicas de entramado y cubiertas de madera y paja. Se localizaron geográficamente mediante el google-earth todos los casos de edificios del Patrimonio construido en tierra y se están construyendo mapas preliminares de los sitios arqueológicos con evidencia de construcciones de tierra (en su mayoría presentan técnicas de adobe, tapia y piedra con barro).

**Asistencia técnica en la adobera Baires, Loma Hermosa, San Martín (Pcia. de Buenos Aires). Centro CIDART/Programa ARCONTI.**

Se continúa el trabajo con el grupo autónomo de la productora urbana de adobes, tratando de implementar un adecuado control de calidad de los mismos, así como también del mortero. Los controles implementados incluyen una evaluación de campo en cuatro aspectos: las dimensiones, la fisuración, la cohesión interna y la dureza (rayado, rotura por flexión y por impacto), dado que los suelos varían según la disponibilidad de los proveedores. Se comparten opiniones y planificaciones sobre la organización espacial en la adobera, para optimizar la producción, y sobre la difusión para la comercialización de los adobes.



Logo Atlas



Inicio de una producción de adobes, adobera Baires, Loma Hermosa.

**PROTEGIENDO EL PATRIMONIO DE ADOBE DE CANELA (CHILE).**

*Por Natalia Jorquera (Chile)*

En el marco del proceso de reconstrucción de la localidad de Canela Baja (región de Coquimbo, norte de Chile) con posterioridad al terremoto del 16 de septiembre del 2015, el Consejo de Monumentos Nacionales está trabajando en la elaboración de un estudio para proteger el poblado como "Zona Típica" (figura legal para salvaguardar una zona patrimonial), como respuesta a las demoliciones indiscriminadas de las viviendas históricas de adobe -sin un previo diagnóstico experto- y a la demanda de su propia comunidad por salvaguardar su patrimonio.

En ese contexto, el Consejo de Monumentos solicitó ayuda para la elaboración del estudio a la profesora Natalia Jorquera de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Chile, y ella a su vez, propuso el estudio del patrimonio construido en adobe de Canela, como tema del taller de investigación que ella dirige en el 5º año de la carrera de Arquitectura. Así, durante todo el primer semestre de este año (marzo-agosto), 4 estudiantes han trabajado investigando acerca del patrimonio construido y el patrimonio inmaterial de la localidad. El trabajo de investigación ha tenido una fuerte componente de campo, donde se ha obtenido información a través de la observación directa de las viviendas construidas en adobe y a través de entrevistas que han recogido los testimonios de los habitantes, maestros adoberos y autoridades locales.



Imágenes visita a Canela, taller de seminario de investigación UCHILE-FAU, otoño 2016.



La investigación de los estudiantes que generará los insumos para el estudio de Zona Típica, se ha dividido en cuatro temas que abordan diversas aristas del patrimonio de Canela:

**- Las controversias y el proceso de "patrimonialización" del adobe**, arista que aborda los conflictos y oportunidades que se han desencadenado desde diversos actores en torno a la demolición/preservación de las viviendas de adobe de la localidad, donde el municipio y el Servicio de la Vivienda-SERVIU fueron en un primer momento contrarios a la preservación de las viviendas y decretaron las demoliciones, mientras que la comunidad y el Consejo de Monumentos Nacionales han promovido su preservación.

**- La vivienda de adobe de Canela**, tema que se ha enfocado en el análisis tipológico y de daños presentes en las viviendas históricas de la localidad, donde se ha evidenciado la riqueza tipológica representada por viviendas de morfologías variadas de uno y dos pisos, y la poca presencia de daños estructurales, a pesar de la cercanía de la localidad al epicentro del mencionado terremoto.

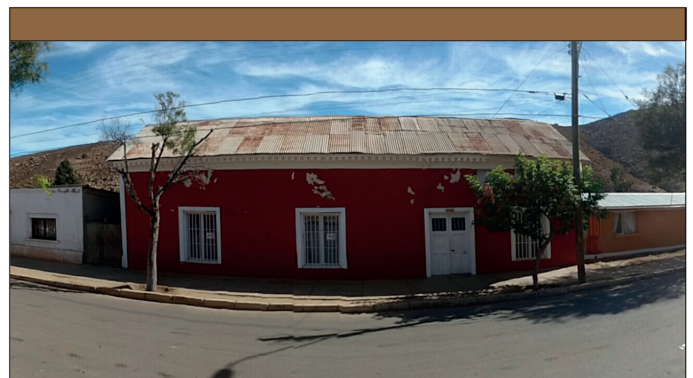
**- Los saberes locales en torno al uso del adobe**, tema que se ha enfocado en la dimensión inmateral del patrimonio de Canela, representada por los saberes aún vivos en torno a la construcción con adobe y por los muchos actores activos, como los maestros "adoberos" y los mismos habitantes, quienes en su mayoría construyeron su propia casa en adobe o fueron testigos de ellos y son capaces de transmitir el proceso.

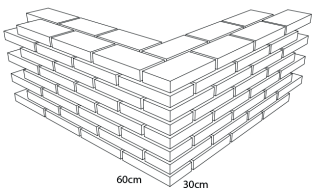


Fuente: fotograma documental "Volver a la Tierra - La Fiesta del Adobe en Canela". Dibam y CMN, 2016

**- La posible transferencia de conocimiento en torno al uso del adobe**; este tema, relacionado con el anterior, se inserta en la problemática que a pesar de la existencia de los saberes vivos, ya no se construye con adobe desde hace dos décadas, específicamente desde el anterior terremoto de 1997 que criminalizó al adobe y debido a la sequía que azota la región, la cual ha repercutido en la ausencia de paja útil para la fabricación de adobes. Sin embargo, a pesar de estas problemáticas, la serie de iniciativas de puesta en valor del adobe, surgidas desde la propia comunidad de Canela después de este último terremoto, se vislumbran como una oportunidad para hacer renacer el oficio, considerando que aún se encuentran vivos los actores que poseen los saberes. Algunas reparaciones de viviendas por su propia comunidad, dan cuenta de ello.

Así, estos cuatro temas formarán parte fundamental del estudio para la protección patrimonial de la localidad, la cual en un corto plazo pretende resguardar el patrimonio construido de las amenazas de demoliciones y a la vez poner en valor la dimensión inmaterial de la zona.



Método Constructivo	Materialidad	Año
Albañilería de adobe simple	Adobe	1900 aprox.
	Pisos	Altura
	1	3 - 4mts.
Cantidad Vanos	Ancho Muros	
2 - 6	60 cm	
Sistema de Agrupamiento		
Continuo		
Techumbre		
2 aguas paralelas a la calle		

Fichas tipologías viviendas. Fuente: Seminario de investigación Iván Sanhueza, 2016.

**EXPOSICIÓN FOTOGRÁFICA "ARQUITECTURA DE TIERRA EN CHILE, ADOBE Y MÁS"**

*Por Camilo Giribas (Chile)*

En el Museo de Tierra de Gnevsdorf (Lehmmuseum Gnevsdorf), Alemania, se realiza, entre el 6 de Mayo y el 20 de Julio del 2016, la muestra fotográfica "Arquitectura de tierra en Chile, adobe y más" que recoge parte de la arquitectura tradicional y contemporánea construida en tierra a lo largo del país. Chile, el país más largo del mundo con 4329 kilómetros de norte a sur, cuenta con una enorme diversidad de paisajes y climas. En el norte se extiende el desierto de Atacama, el más árido del planeta; hacia el sur la Patagonia se compone de ríos, fiordos y hielos hasta el estrecho de Magallanes. Todo, atravesado por las costas del océano pacífico y por la imponente cordillera de Los Andes.

Esta diversidad también se ve reflejada en la arquitectura y sus construcciones, las cuáles responden a la realidad de cada lugar, adaptándose a su clima y geografía. El uso de los materiales a disposición como la piedra, la madera y especialmente la tierra, a través de diferentes sistemas constructivos, le dan forma a una cultura constructiva que además está pensada para resistir terremotos, los cuales se viven con frecuencia en Chile.

El uso del adobe se extiende a lo largo del país, con bloques de gran dimensión y tecnologías sismo-resistentes que han sido capaces de soportar durante cientos de años los terremotos más grandes de la historia. En algunas zonas son comunes las construcciones de tapial o adobón, y también se encuentran construcciones con sistemas mixtos como la quincha.

En esta exposición se propone un recorrido a través de diferentes casos donde se muestra la arquitectura tradicional de diferentes pueblos a lo largo del

país, como también las experiencias contemporáneas en el uso de este material presente hace miles de años en Chile.

La muestra, compuesta por 40 fotografías, se nutre del ejercicio permanente de registrar esta diversidad de culturas constructivas, que al estar permanentemente expuestas a sismos de gran intensidad, han implicado un mayor desafío en su diseño, construcción y mantención.

El objetivo de la exposición es poner en valor estos conocimientos, conocer los sistemas constructivos utilizados en el país y visibilizar el uso de la tierra como material de construcción, tanto en nuestra historia como en la actualidad.

La exposición es organizada por el Centro de Formación Europeo de Construcción con Tierra (Europäischen Bildungsstätte für Lehmbau). Cuenta con el apoyo de Fundación Altiplano y la Escuela de Construcción en Tierra - ECoT. El proceso curatorial fue desarrollado por el equipo conformado por los arquitectos Camilo Giribas, Anne Lemarquis, Amanda Rivera y el comunicador audiovisual Cristián Muñoz. El arquitecto Camilo Giribas realizó una charla sobre la arquitectura de tierra en Chile durante la inauguración de la muestra realizada en el Museo de la Tierra de Gnevsdorf.

Equipo:

Responsable Exposición: Camilo Giribas.

Curatoría: Camilo Giribas, Anne Lemarquis, Amanda Rivera y Cristián Muñoz.

Colaboradores: Fundación Altiplano y Escuela de Construcción en Tierra - ECoT.

Edición Fotografías: José Giribas.

Traducciones: Soledad Contreras, José Giribas, Gorka Giribas y Günter Zur Nieden.



Foto de la exposición.



Foto presentada en la exposición

**PROYECTOS DE VIVIENDA EN ECUADOR**

*Por Patricio Cevallos (Ecuador)*

**Casa Patch**

La Casa Patch está ubicada en Guayllabamba, un valle cálido cercano a Quito, por lo cual, uno de los requerimientos del proyecto es aprovechar los beneficios de la construcción con tierra para la climatización y el aislamiento acústico.

La obra se inició en septiembre del 2015 y se está ejecutando con muros de tapial de 40 cm de espesor, cubierta de madera y capa de concreto. La construcción tiene un área aproximada de 260 m<sup>2</sup>.

El proyecto es de los Arquitectos José de la Torre, Santiago Granda, Pablo Silva y Belén Argudo, mientras el diseño estructural e implementación tecnológica está a cargo del ingeniero Patricio Cevallos.

La obra se terminará en este mes julio del 2016.



Casa Patch en fase de construcción.

**Proyecto Palenque Tambillo**

El proyecto Palenque Tambillo es casa cultural diseñada en madera, caña, paja y tapial, ubicada en la Provincia de Esmeraldas en la Isla Tambillo.

Esta construcción será utilizada para la recuperación de la cultura afrodescendiente, especialmente la Marimba que fuera declarada Patrimonio Inmaterial de la Humanidad. Actualmente se ha lanzado una campaña local para levantar fondos para su construcción y próximamente se hará a nivel internacional.

El proyecyo arquitectónico es de la Arq. Paola Izurieta y Gabriel Moyer, el cálculo estructural y la implementación tecnológica es del ingeniero Patricio Cevallos.

Si esta difusión puede ser útil para levantar recursos, bienvenidos sean.



Proyecto Casa Cultural Palenque

**PRIMER ENCUENTRO TIERRA Y CAL EN LA ARQUITECTURA MODERNA**

*Por Elena Ochoa (México)*

El pasado mes de abril, del 18 al 22, tuvimos el honor de celebrar en Guadalajara, Jalisco, México, el 1er Encuentro Internacional Tierra y Cal en la Arquitectura Moderna EITCAM 2016.

Esto fue posible gracias al apoyo importante del Señor Alfredo Riefkhol, director de la primera empresa productora de Cal en México: CALIDRA, quien apoyando la iniciativa del Ciptev (Centro de Investigación y Producción de Tecnología Ecológica para la Vivienda A.C.) aportó los recursos necesarios para que este gran evento pudiera llevarse a cabo.

Así mismo tuvimos el apoyo eficaz de la ITESO, Universidad Jesuita de Guadalajara, en la persona del Maestro en Arquitectura Oscar Castro Mercado, quien es jefe del DHDU (Departamento del Hábitat y Desarrollo Urbano) e hizo todo lo necesario para que esta importante Institución Educativa nos abriera sus puertas y pusiera a disposición del Encuentro las Instalaciones de su Campus Universitario.

Se decidió realizar este evento con la finalidad de acercarse a las escuelas de Arquitectura e Ingeniería, que en la actualidad están orientadas al diseño y la producción de la vivienda con el uso de materiales convencionales; así pues este encuentro resultó el sitio idóneo para reflexionar y discutir sobre la pertinencia y la posibilidad de construir con tierra cruda y cal.

Esta reflexión conjunta servirá de impulso para que los constructores tengan la posibilidad de conocer y elegir materiales y sistemas constructivos que supongan menor deterioro, consumo energético y contaminación para nuestro planeta.

Por esta razón, uniendo esfuerzos institucionales y el trabajo de un gran equipo, se llevó a cabo este Primer Encuentro en Guadalajara Jalisco que tuvo como objetivos principales:

- poner en contacto a un importante grupo de talla internacional de profesionales y Académicos de la construcción con Tierra Cruda y de la utilización de la Cal en la construcción, para compartir avances, experiencias, proyectos, hallazgos.

- recuperar y poner en valor sistemas tradicionales con base en la tierra cruda y la cal, para impulsar su uso en edificaciones contemporáneas.

- Aportar elementos, dentro de la Comunidad educativa del Iteso para la Capacitación de profesionistas de la construcción en alternativas de edificación más sanas, con menor costo energético para que se produzcan espacios de mayor calidad.

Tuvimos el honor de contar con invitados del más alto nivel, con exposiciones brillantes que lograron despertar un gran interés en profesores y alumnos asistentes al evento.

**Nuestros Invitados de Francia:**

Patrice Doat - Una pedagogía innovadora para la enseñanza de la Arquitectura "La materia de la invención", para estudiantes de los primeros niveles académicos de la carrera de Arquitectura

Nathalie Sabatier y Alba Rivero "Las maletas pedagógicas, herramientas científicas, cultural y artística para la enseñanza de la construcción con Tierra"

Hugo Houben - "La materia tierra, como funciona", una visión interna de la materia para comprender sus propiedades y características

Titane Galer - "Era una vez la tierra, eso que une el hábitat y lo humano" La narración de la trayectoria de CRaterre en sus 37 años de vida.

Wilfredo Carazas Aedo - "Explorar la materia tie-



Test Carazas

rra para construir” para comprender su naturaleza trifásica: El agua, el aire y los granos y sus propiedades de cohesión para determinar una técnica constructiva.

Martin Pointet - “Arquitectura Moderna de Tapial en Francia” Avances de la puesta en obra y nuevas tecnologías para la construcción de los muros de tierra compactada

Mathilde Beguin - La estética del Tapial, un acercamiento sensorial a la materia

#### **de América de Sur:**

Marcelo Cortés - “Arquitectura Contemporánea en Chile”

Javier Bonifaz - “Proyecto Tierra en el Valle de Urubamba”, Perú

#### **de América Central:**

Delmy Nuñez - “Sistema Adobe Reforzado, reglamentación para el Diseño Parasísmico”

Bernadette Esquivel - “Restauración del Bahareque en San José de Costa Rica”

#### **de México:**

Luis Fernando Guerrero Baca - “Conservación Sostenible del Patrimonio Construido con Tierra”

Yolanda Aranda - “Ensayos de Tierra Vertida”

Ramón Aguirre - “Bóvedas Mexicanas de Adobe y Ladrillo”

Alejandra Caballero - “Bioconstrucción: Práctica profesional y capacitación”

Mario Peña - “Estabilización y mejoramiento de suelos con Cal”

Marcelo Waschl - “Ejemplos de la Cooperación de Misereor en Mesoamérica y Caribe”

Oscar Hagerman - “Arquitectura al servicio del ser humano”

Doris Ruiz Galindo - “Interculturalidad, Una manera de ser y no sólo de hacer”

Isadora Hastings - “Recuperación de los saberes tradicionales en la Construcción con tierra”

Andreea Dani - “Proyecto educativo en la Universidad del Medio Ambiente”

Elizabeth Rangel - “Arquitectura de Tierra Cruda en Atemajac Jalisco 800 A.C. - 900 D.C.”

Juan Manuel Casillas - “El poder de la arquitectura como herramienta de cambio socio-ambiental”

Se llevaron a cabo 9 talleres prácticos, con la asistencia de estudiantes de las diferentes escuelas de Arquitectura e Ingeniería de la ciudad de Guadalajara y de otras ciudades de México.

taller test Carazas - Wilfredo Carazas,

taller de Adobe - Javier Rodriguez,

taller de Bahareque - Sandy Minier,

taller de Tierra Vertida - Yolanda Aranda,

taller de recubrimientos y pinturas - Javier Bonifaz

taller de construcción de Cúpulas - Ramon Aguirre

taller de restauración de edificios de Adobe - Luis Fernando Guerrero

taller alquimia del Tadelakt - Amel Kadic

taller de construcción parasísmica - Marcelo Cortés

El resultado de este evento fue muy positivo, La asistencia de los fundadores del Centro de Excelencia: CRATerre, Patrice Doat y Hugo Houben, fue una inmejorable ocasión para aprovechar sus valiosos conocimientos y experiencia, así como el resto de los conferencistas que aseguraron un alto nivel científico en cada una de sus presentaciones.

Los profesores y alumnos del Iteso y las demás escuelas se quedaron muy bien impresionados y con una gran expectativa de continuar el estudio de la construcción con Tierra y Cal de manera más profunda. Se crearon grandes expectativas dentro de la comunidad académica del Iteso, esto nos compromete a desarrollar a replicar en el futuro esperando que pueda realizarse dentro de dos años.



Presentación en encuentro Tierra y Cal

## 2º Encuentro Nacional de Arquitectura y Construcción con Tierra - ENACOT Chile

*Por Natalia Jorquera (Chile)*

El día jueves 26 de mayo del presente año, se llevó a cabo el Segundo Encuentro Nacional de Arquitectura y Construcción en Tierra (ENACOT) en la Universidad de Santiago de Chile (USACH). El evento fue organizado por la Red Nacional Protierra-Chile en conjunto con el Comité de Tecnología del Colegio de Arquitectos, la Red ARCOT y la Escuela de Arquitectura de la Universidad de Santiago de Chile. El tema de este encuentro fue la "Construcción sustentable ancestral", el cual se abordó desde tres bloques de ponencias diferentes, dedicadas a la "Intervención del patrimonio construido en tierra", la "Arquitectura Contemporánea" y la "Educación e innovación en la Construcción con tierra". De manera paralela, se realizó un taller práctico en el cual se ejecutó un mural con tierras de colores, organizado por la Escuela de Construcción con Tierra (ECoT), con la colaboración de tres muralistas y 13 voluntarios.



Mural en tierra realizado en 2º ENACOT.



Ponencia en 2º ENACOT.

**PRESENTACIÓN DE PONENCIA “DESAFÍOS DE LA ARQUITECTURA EN ADOBE”**

*Por Hugo Pereira (Chile)*

El coordinador general de la Red Iberoamericana PROTERRA, Hugo Pereira, presentó en la “Primera Bial del Patrimonio en Chile: Patrimonio Emergente, Patrimonios Urgentes”, celebrada entre el 17 y 20 Mayo del presente año, el trabajo “Desafíos de la arquitectura en adobe”. Éste incluyó un repaso del vasto patrimonio nacional en tierra y concluyó en un resumen de los principales instrumentos normativos y guías de reciente generación en torno a la arquitectura patrimonial en tierra. El evento fue organizado por la Comisión de Patrimonio de la Asociación Chilena de Municipalidades (AChM) en conjunto con la Dirección de Barrios, Patrimonio y Turismo de la Municipalidad de Providencia, diversas instituciones académicas, gubernamentales y organizaciones de la sociedad civil. Además, contó con el patrocinio, entre otros, del Comité Chileno del Consejo Internacional de Monumentos y Sitios (ICOMOS-Chile) y el Centro Internacional para la Conservación del Patrimonio (CICOP Chile).



Sección de afiche Primera Bial del Patrimonio en Chile

**Projecto DB-HERITAGE**

*Por Paulina Faria (Portugal)*

Desde Maio de 2016 e durante 3 anos vai desenvolver-se uma base de dados (documental e material) de materiais de construção com interesse histórico e patrimonial em Portugal e com influência Portuguesa pelo mundo, com financiamento da Fundação para a Ciência e a Tecnologia, Portugal (PTDC/EPH-PAT/4684/2014). A coordenação da parte relativa à construção com terra será realizada por Paulina Faria. Todas as informações e dados que possam alimentar esta base de dados são muito bem vindos e agradece-se o envio para paulina.faria@fct.unl.pt.

**4º CIHEL - Congresso Internacional da Habitação no Espaço Lusófono**  
*Por Paulina Faria (Portugal)*

Está aberto desde 15 de Junho e até 5 de Setembro o envio de resumos para o 4º CIHEL - Congresso Internacional da Habitação no Espaço Lusófono, que vai decorrer de 5 a 10 de Março de 2017 no Porto e na Covilhã, Portugal. Podem ser consultadas informações em <http://infohabitar.blogspot.pt/2016/06/temas-do-4-ciHEL.html>. É importante que a temática da construção com terra seja bem representada.

**Organização**  
 Porto. BEIRA INTERIOR

**Apoios Organizativos**  
 Porto. DOUTORADO SOCIAL  
 Departamento de Engenharia Civil e Arquitectura  
 CIAMH  
 CIAR CHE  
 LABORATORIO NACIONAL DE ENGENHARIA CIVIL  
 Câmara Municipal  
 ALDEIAS HISTÓRICAS DE PORTUGAL

**Apoios Institucionais**  
 ANEK  
 Câmara Municipal  
 ALDEIAS HISTÓRICAS DE PORTUGAL

**Outros Apoios, Parcerias e Patrocínios**  
 o 4º CIHEL está a receber apoios de diversos entidades locais e privadas, que serão oportunamente divulgadas

**Porto | Covilhã | Portugal**  
 5 e 6 de março de 2017 | 7 a 10 de março de 2017

**Angola - Brasil - Cabo Verde - Guiné-Bissau - Guiné Equatorial - Macau - Moçambique - Portugal - São Tomé e Príncipe - Timor Leste**

**4º CIHEL - Congresso Internacional da Habitação no Espaço Lusófono | A Cidade Habitada**

**Viseu - Viseu/CM de Viseu**  
 7 de março de 2017  
 Coordenação: Carlos Almeida Marques  
 [CIHEL, BICSP, CAPP, CIAUJ]  
 Colaboração:  
 Terça dia 7 de março  
 9h00 - saída em autocarro a partir de lugar indicado  
 10h30 - Viseu, Sessão de boas-vindas pela CM de Viseu com apresentação de cidade e respetivo Centro Histórico.  
 12h00 - Almoço  
 13h30 - Visita ao Centro Histórico de Viseu  
 15h30 - Saída para a Covilhã (percurso a desbrulhar)  
 17h00 ou 18h00 - Chegada à Covilhã, locais de hospedagem

**4º Congresso CIHEL Covilhã/UBI**  
 7 a 9 março 2017

Presidente: António Reis Cabrita  
 [ENEC, Ghabitar, CIHEL]  
 Presidente da Comissão de Honra:  
 António Carreto Fidalgo (Rector da UBI)  
 Presidente da Comissão Científica:  
 Carlos Almeida Marques  
 [CIHEL, BICSP, CAPP, CIAUJ]  
 Direção: António Baptista Coelho  
 [FECA-UBI, CIARCHE-UBI, CIHEL, Ghabitar]  
 Inês Daniel de Campos  
 [FECA-UBI, CIARCHE-UBI, CIAUJ]  
 Ana Maria Martins  
 [FECA-UBI, CIARCHE-UBI, LABOPT, CIDHUBI]  
 Colaboração: Paulo Guerra [UBI]

**Comissão Científica do 4º CIHEL:**  
 A divulgar em breve no site do 4º CIHEL

**Comissão de Honra**  
 (em constituição)

Terça dia 7 de março  
 18h00 - Abertura institucional do 4º CIHEL  
 20h30 - Sessão de boas-vindas à UBI

Sección programa congreso.

**PESQUISA DESENHO DA ARQUITETURA SUSTENTÁVEL**

*Por Eduardo Salmar (Brasil)*

Através da Cátedra Unesco Arquitetura de Terra e Desenvolvimento Sustentável com representatividade aqui na Universidade Metodista de Piracicaba exercida pelo prof. Eduardo Salmar informamos que vamos apoiar a pesquisa de mestrado da estudante italiana Martina Bocci na linha temática: Desenho da Arquitetura Sustentável.  
 Instituição de origem da aluna: Politécnico de Torino  
 Prof. orientador: Dr. Andrea Bocco  
 Prof. Tutor no Brasil: Msc. Eduardo Salmar  
 Linha de pesquisa: Tecnologia da Arquitetura - Desenho da Arquitetura Sustentável  
 Tempo de permanência na UNIMEP: 25 de julho a 2 março 2017  
 Bolsa de estudo: Master of science-level of the bologna process - Politécnico de Torino  
 Tópicos da pesquisa: Métodos construtivos com a taipa de pilão, Taipa de mão, BTC, Pisé, Torchis. Experimentos com fibras orgânicas.  
 Local de desenvolvimento da pesquisa: Laboratório de Sistemas Construtivos - Labsis - Faculdade de Engenharia Arquitetura e Urbanismo/FEAU.



## **INSTRUCCIONES PARA PUBLICAR EN BOLETÍN PROTERRA**

**Criterios de publicación:** los artículos deberán estar escritos por un miembro de la Red Iberoamericana PROTERRA; no se admite que los artículos estén escritos por personas ajenas a la Red.

**Contenidos de publicación:** los artículos deberán contener información sobre actividades desarrolladas o a desarrollar por miembros de PROTERRA o por la misma Red (SIACOTs u otros, por ejemplo). No se deberá incluir información interna de la Red que no sea adecuada para difundir en forma masiva.

**Extensión de los artículos:**

- Una carilla: 450 palabras
- Dos carillas: 900 palabras (extensión máxima de los artículos)

**Extensión de noticias breves:**

- 150 palabras

**Imágenes:**

- Cantidad: 1 fotografía para noticia breve; 2 fotografías para 1 carilla; 4 fotografías para dos carillas.
- Calidad: deben ser de buena calidad (300 dpi aconsejados) y ser enviadas como .jpg sin incluirlas en el archivo de Word, ya que se dificulta extraerlas de allí sin perder calidad. Incluir una breve descripción de la imagen, fuente y año de la misma. Si aparecen personas y corresponde nombrarlas se deberá hacer (ejemplo: una conferencia o una mesa con invitados).

**Formato de envío del texto:** cualquier formato de texto (doc o docx por ejemplo). No se debe prestar atención a enviar el artículo diagramado o formateado ya que eso lo realizará quien edita el Boletín.

EL PRÓXIMO BOLETÍN 49 JULIO-SEPTIEMBRE 2016,  
ESTARÁ DISPONIBLE LAS ÚLTIMAS SEMANAS DEL  
MES DE OCTUBRE.



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