

EARTH architecture | SUSTAINABLE architectur

Alicia Sainz Esteban, Arquitect | Mónica del Río Muñoz, Arquitect

tradition |



Wine Cellars made in EARTH in
Castroponce, Valladolid, Spain. Cave
dwellings in Aguilar de Campos,
Valladolid, Spain |

These wineries are located in the area of the today
disappeared castle of Castroponce.





Villages built with EARTH, Villalón de Campos, Villavicencio de los Caballeros, Valladolid, Spain |



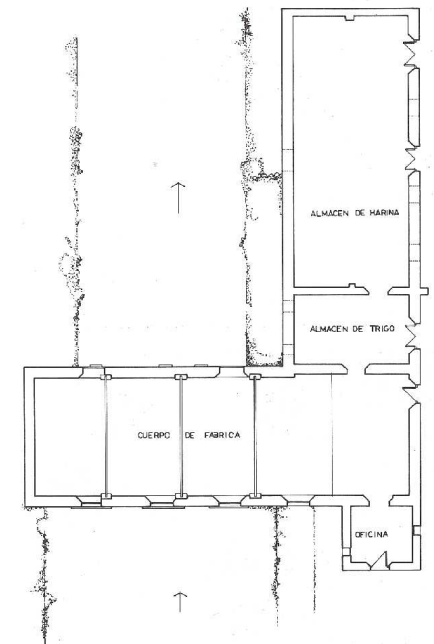
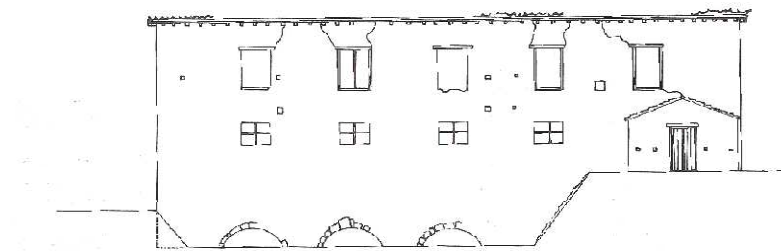


Dovecotes, pigeon houses made with EARTH, in Cuenca de Campos, Valladolid, Spain |





Flour factory "los Ojitos", in San Pedro de Latarce, Valladolid, Spain



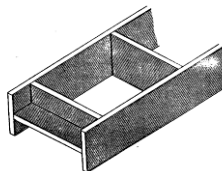
constructive techniques |



Adobe Brick

Buildings grouping in
Almaza, León

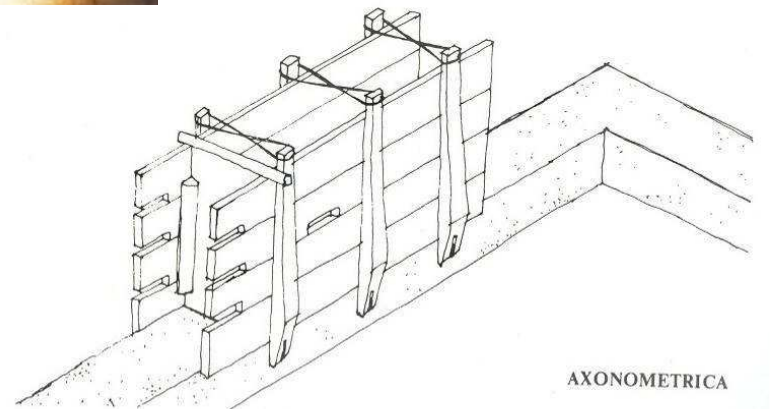
House and warehouse,
Almaza, León





Rammed Wall

Cultural Centre. Columbia. Canada |
2008
Hotson Bakker Boniface Haden





CEB | Compressed Earth Block
BOX BOX HOUSE. Marfa, Texas

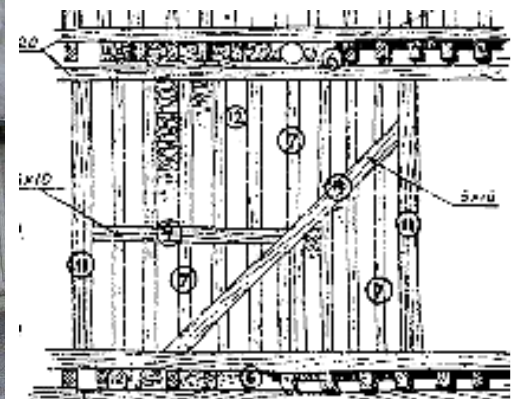




Mixed system

Lattice wood and adobe,
ware house, Valero,
Salamanca

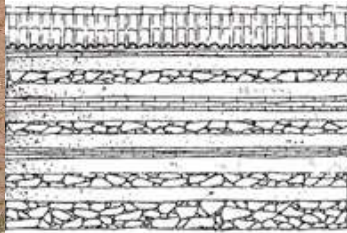
House in San Bartolomé
"El Águila"





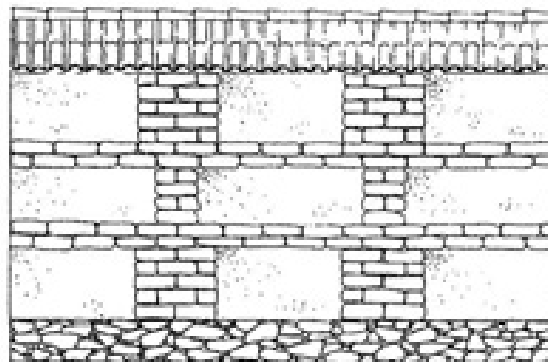
Mixed system

Raws of adobe brick and
burnt brick



Brick piers and mux boxes

Flour factory in Tamariz de Campos, Valladolid.



Why is the EARTH sustainable? |



Earth is an innocuous material It is completely recyclable |

Easy to obtain locally, it is a cheap resource, earthquake resistant construction.



innovation |



Heated swimming pool in Toro, Zamora, Spain | 2006

Enrique Ontelo, Antonio Raya, Cristóbal Crespo and Santiago Sánchez.





Wine company Telmo Rodríguez
Lanciego, Álava, Spain | 2007

Diego Garteiz and Paul Bassañez

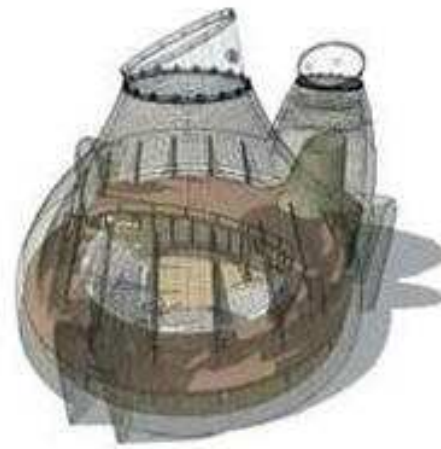
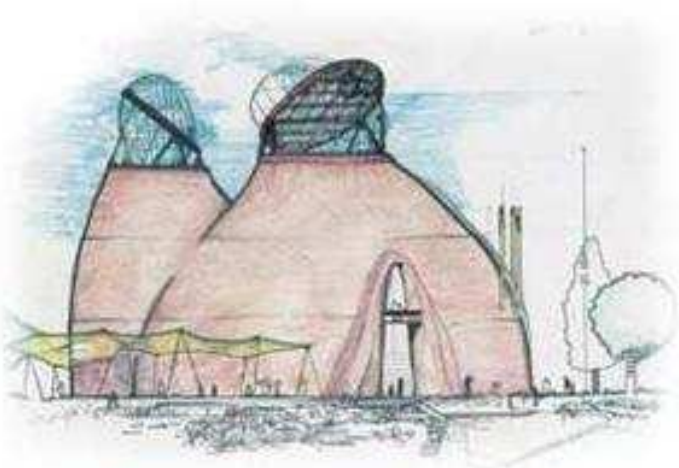




Wine cellar Herdade do Rocim, Cuba,
Portugal | 2007

Carlos Vitorino





The Headlight. Expo Zaragoza, Citizen Initiative Pavilion, Spain | 2008

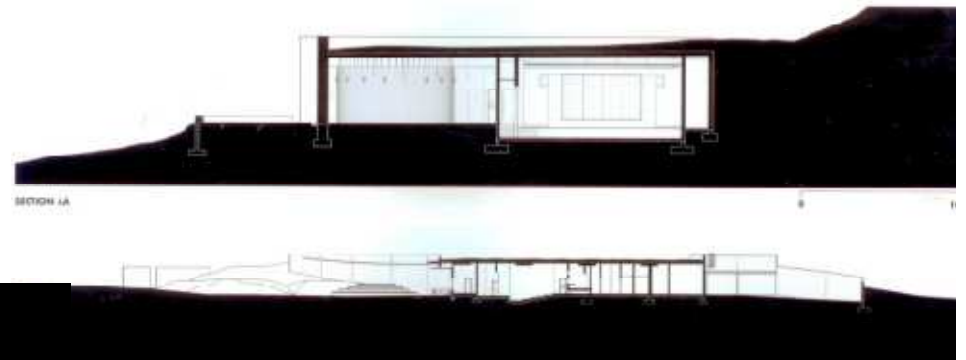
Ricardo Higuera in collaboration with Iñaki Urquía





Cultural Centre. Columbia. Canada |
2008

Hotson Bakker Boniface Haden





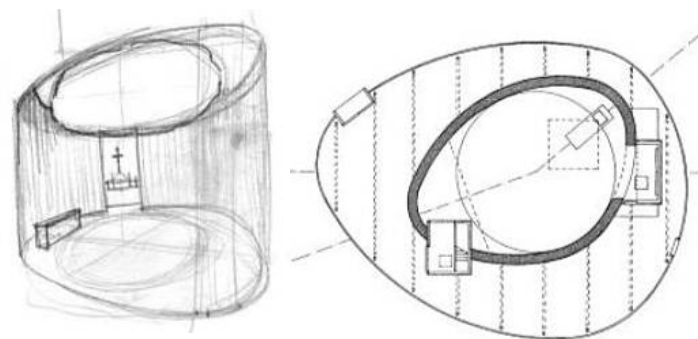
The Adobe Repository for Buddha Statue,
Toyoura-Gun, Yamaguchi Prefecture, Japan |
2001-2002

Kengo Kuma and Associates



Chapel of Reconciliation, Berlin,
Germany | 2000

Reitermann+Sassenroth





Youth Centre at Spandau, Berlin,
Germany | 2005

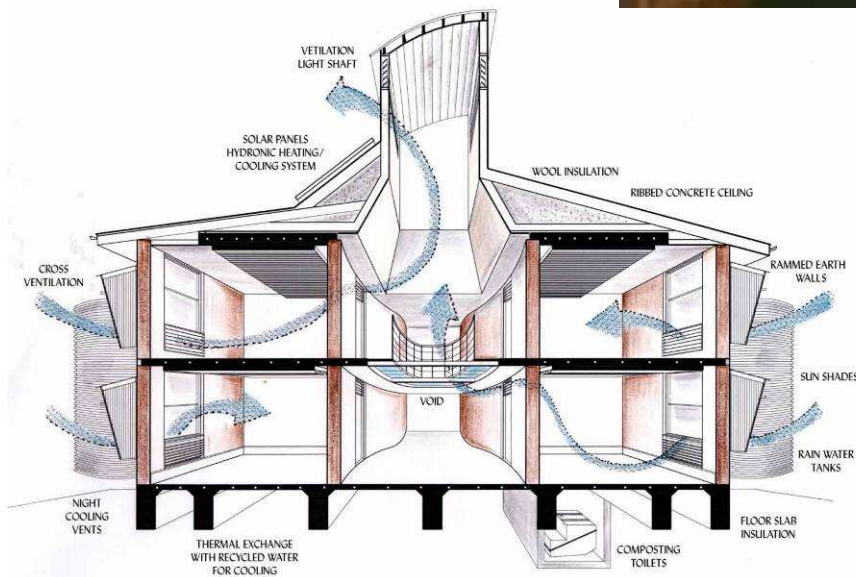
Ask Architects, Hermann Scheidt





Charles Sturt University at Thurgoona, New South Wales, Australia | 2005

Terry Wright Riverina Rammed Earth
Constructions, Table Top, NSW.



EARTH construction difficulties |



Little industrialization |

AECT compressed earth block machine, 5000 series

Adobe drying

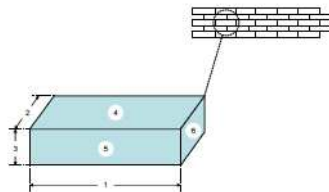
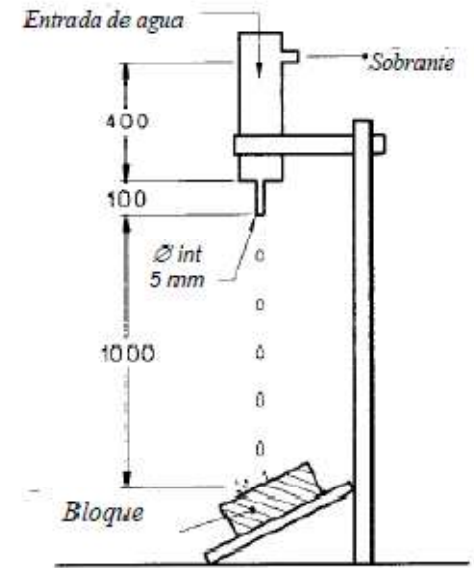
There is no industrialization in the adobe or BTC area



BORRADOR DE NORMA UNE SOBRE BLOQUE DE TIERRA COMPRIMIDA

20 diciembre 2007

TÍTULO	Bloques de Tierra Comprimida para muros y tabiques. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
OBSERVACIONES	El presente documento define las características de los bloques de tierra comprimida (BTC), para la construcción de muros y tabiques. Precisa la terminología, fija las dimensiones y describe los métodos de ensayo.
ANTECEDENTES	Esta norma ha sido elaborada por el subcomité técnico AEN/CTN 41 SC10, <i>Edificación con Tierra Cruda</i> , cuya Secretaría desempeña el Departamento de Construcción y Vías Rurales de la ETSI Agrónomos de Madrid.
DESCRIPTORES	Elemento de construcción, muro, tabique, bloque, tierra, definición, clasificación, designación, característica, constituyente, dimensión, tolerancia de dimensión, característica física, aspecto, característica mecánica, resistencia a compresión, ensayo, medición, capilaridad, estabilidad dimensional, marcado, entrega, recepción.



Leyenda:

1	Largo (soga)	2	Ancho (tizón)	3	Alto (grueso)
4	Tabla	5	Canto	6	Taceta

Inadequate legislation |

The new legislation in Spain 2009, based on the brick legislation, is not well developed
UNE BTC
AENOR. Earth Construction.



The EARTH as a building material is associated with poverty |

Fashion does not include the EARTH as a building material for new constructions
The EARTH is also a rather unknown material.



TIERRA grou

Arquitectos de España y América debaten en Cuenca de Campos sobre los nuevos usos constructivos del adobe

El congreso pretende fomentar el uso de esta técnica milenaria entre los nuevos proyectos, con el barro como material básico

P. CRESPO CUENCA DE CAMPOS
Cuenca de Campos acogió ayer el inicio del V Congreso Internacional de Arquitectura de Tierra, or-

brez tradicionales y nuevos proyectos que se están llevando a cabo, como esta técnica de construcción milenaria utilizada en algunos países, así como modern-

tomaron parte una treintena de arquitectos, profesores, investigadores y expertos procedentes de diversas provincias españolas y de México, Perú y Portugal.

El alcalde de Cuenca de Campos, Faustino González Miguel, y el director del Congreso, Félix José Sandoval, fueron los dos encargados de inaugurar estas jornadas en las que el principal protagonista fue el adobe como material de construcción.

Abrió el turno de ponencias el director del congreso, del Grupo Tierra y profesor de Construcciones Arquitectónicas, Félix Jové, que disertó sobre la arquitectura



Asistentes al Congreso de Arquitectura en Tierra. / PABLO CRESPO

de tierra en la falla de Bandiagara (Mali), los graneros del pueblo Fogón y procesos constructivos. Las ponencias más técnicas dieron paso a la sesión de tarde en la que intervinieron productores de adobes y constructores que están

trabajando con estas técnicas, al mismo tiempo que difundiendo los proyectos realizados. Cerraron la primera jornada los profesores de la Uva, José Manuel González, Santiago Bellido y Concepción Pérez.

PUEBLOS Y COMARCAS

CUENCA DE CAMPOS

La arquitectura de la tierra, a debate

Cuenca de Campos acogió ayer la primera jornada del VI Congreso Internacional de Arquitectura de Tierra, que organiza el Grupo Tierra de la Universidad de Va-

PANORAMA

CUENCA DE CAMPOS

Especialistas de varios países tratan sobre las construcciones en tierra

M.G. MARBÁN / CUENCA
La terracampina localidad de Cuenca de Campos acogió ayer el inicio del Congreso Internacional de Arquitectura en Tierra: Tradición e Innovación que por quinto año consecutivo organiza el Grupo Tierra de la Universidad de Valladolid con la colaboración del propio Ayuntamiento del municipio. Una vez más, el objetivo es crear un lugar de encuentro para ilustrar sobre las edificaciones que utilizan la tierra como material de construcción.

A primera hora de la mañana la actividad fue inaugurada por el director del Grupo Tierra y del congreso, Félix José Sandoval, que estuvo acompañado por el alcalde de la localidad Faustino González. Jové sería el

encargado de presentar la primera ponencia sobre la arquitectura de tierra en la falla de Bandiagara (Mali).

El regidor explicó que el congreso «es un referente por las conclusiones que algún día se podrán desarrollar». González adelantó que con motivo del quinto año vería la luz una publicación. «Es importante que las técnicas ancestrales del barro se conjuguen con las modernas», añadió el alcalde.

En esta edición del congreso se encuentran ponentes procedentes de Mali, Perú, México, Portugal, Castellón, Ávila, Burgos, así como profesores de la Universidad de Valladolid. El congreso finaliza hoy domingo con una ponencia de José Luis Sainz Guerra.



Ponentes y participantes en el encuentro junto al alcalde. / U.C.M.

CUENCA DE CAMPOS

Fin del congreso de Arquitectura en Tierra

Profesores e investigadores de cinco países, Cuba, México, Portugal, Perú y España han participado este fin de semana en el sexto Congreso Internacional de Arquitectura en Tierra celebrado en Cuenca de Campos, con el objetivo de difundir la arquitectura tradicional, su protección y conservación. P. C.



Participantes en el congreso de Cuenca de Campos. / P. C.

GRUPO TIERRA

Universidad de Valladolid



VI CONGRESO INTERNACIONAL DE ARQUITECTURA EN TIERRA

TRADICIÓN E INNOVACIÓN



Cuenca de Campos, Valladolid
26 y 27 de Septiembre de 2009
Grupo Tierra. Universidad de Valladolid
Escuela Técnica Superior de Arquitectura



Universidad de Valladolid
Escuela Técnica Superior
de Arquitectura

PATROCINAN:



arquía caja de arquitectos

COLABORAN:

- Excmo. Ayuntamiento de Cuenca de Campos
- Cátedra Unesco "Patrimonio, Restauración y Habitat" de la Universidad de Valladolid
- Vicerrectorado de Relaciones Institucionales. Universidad de Valladolid.

CALENDARIO:

- Envío de resumen de las comunicaciones hasta 27 AGOSTO 2009
- Comunicación de la aceptación de los trabajos 3 SEPTIEMBRE 2009
- Envío de las comunicaciones hasta 10 SEPTIEMBRE 2009
- Envío a los asistentes del programa definitivo 17 SEPTIEMBRE 2009

INSCRIPCIONES Y CUOTAS:

ABONADAS ANTES DEL 17 SEPTIEMBRE 2009:

- Para inscritos que presenten comunicación **60 euros**
 - Para inscritos **100 euros**
 - Para estudiantes universitarios (50%) **50 euros**
 - Para estudiantes universitarios que presenten comunicación **30 euros**
- Para estudiantes se establecerán tres becas, las solicitudes de las becas se enviarán antes del **3 de Septiembre**, con un curriculum vitae, fotocopia de la matrícula en estudios universitarios y solicitud con sus datos.

ABONADAS DESPUÉS DEL 17 SEPTIEMBRE 2009:

- Para inscritos que presenten comunicación **70 euros**
- Para inscritos **115 euros**
- Para estudiantes universitarios **60 euros**
- Para estudiantes universitarios que presenten comunicación **35 euros**

Para inscribirse es necesario ingresar la cuota de inscripción en la cuenta de la entidad:

Caja de Arquitectos ARQUIA,
C/C nº 3183-4700-13-0000854291, Grupo-TIERRA

(es importante que al abonar la inscripción se indique "Congreso Tierra" y el "nombre y apellidos" del participante). La inscripción dará derecho a la asistencia al mismo, al material del Congreso, CD con publicación digital completa de las ponencias, almuerzos y certificado de asistencia y/o participación.

El justificante del pago de la cuota de inscripción deberá ser enviado a la dirección de mail abajo indicada.

Información, consultas e inscripciones: E mail: tierra@arq.uva.es

ORGANIZA:

Grupo TIERRA. Universidad de Valladolid

COMITE ORGANIZADOR:

Director:

José Luis Sainz Guerra, Dr. Arquitecto

Miembros:

Félix Jové, Dr. Arquitecto

M^a Soledad Camino, Dra. Arquitecto

Juana Font, Historiadora. Miembro Proterra

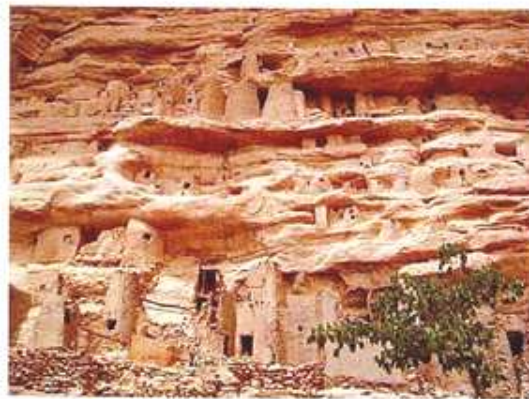
Jose María Sastre, Arquitecto Técnico. Coordinador Arqui-terra

PRESENTACIÓN

La arquitectura vernácula o tradicional, considerada como patrimonio cultural de una sociedad, es el sujeto del Congreso de Cuenca de Campos. Esta arquitectura es extremadamente frágil en nuestra comarca al estar constituida por tierra, que se desmorona y deshace con la lluvia. En esta zona, Tierra de Campos, el barro, la tierra, es protagonista de las edificaciones en sus diferentes modalidades (adobe, tapial, trullado). El propósito de este VI Congreso de Cuenca de Campos es poner en valor esos edificios, difundir sus cualidades y favorecer su conservación, al tiempo que dar a conocer nuevas iniciativas y proyectos de edificios construidos en tierra.

La cambiante situación económica y la profunda crisis que se está viviendo es un acicate para investigar sobre los sistemas de construcción más económicos, desde un punto de vista monetario, más sostenibles, desde un punto de vista medioambiental. En este contexto la arquitectura vernácula o tradicional ha de servir de modelo para las nuevas edificaciones, pues se caracteriza por poseer las dos cualidades de economía y sostenibilidad.

El enfoque del Congreso es interdisciplinar, de manera que arquitectos, historiadores, arqueólogos, geógrafos, restauradores, gestores y directivos de las empresas constructoras, son llamados a dar su opinión y a relatar sus experiencias, como un medio de difundir la arquitectura tradicional, su valoración, su protección, su conservación. Se pretende no excluir a ningún agente que se interesan por el patrimonio construido en tierra, para que, a través de las distintas experiencias, se pueda mejorar la conservación y la nueva construcción de los edificios en tierra.



TEMAS



Las comunicaciones y carteles deben encuadrarse en alguno de los siguientes temas relacionados con la construcción en tierra:

- *Patrimonio edificado en tierra. Catalogación/ Conservación/ Técnicas*
- *Protección y legislación. Planeamiento urbanístico/ Gestión del patrimonio en tierra*
- *Nueva arquitectura en tierra. Ecología/ Sostenibilidad/ Vivienda social*

IDIOMA OFICIAL

El idioma oficial será el español. Los resúmenes de las comunicaciones y los carteles pueden presentarse en: español, portugués, inglés, italiano y francés.

CARACTERÍSTICAS DEL RESUMEN

Los interesados en la presentación de comunicaciones o carteles deberán enviar el resumen de comunicación y la propuesta de cartel hasta el **27 de agosto de 2009**, a la dirección de e-mail indicada al final de este tríptico.

El resumen deberá contener:

- título del trabajo.
- nombre del o de los autor(es).
- institución a la que pertenece(n).
- dirección, teléfono, e-mail.
- tema en que se encuadra la comunicación y
- 3 palabras clave.

Deberá escribirse en Arial 11 y tener una extensión de 250 palabras como mínimo y 500 como máximo. Al pie del resumen se incluirá un breve curriculum del o de los autores de un máximo de 5 renglones. Existe a disposición de los participantes una **maqueta de ponencia** que deberá solicitarse por e-mail a la organización.

Para la aceptación de carteles se enviará un borrador en formato "pdf" o "word" junto con una memoria con las mismas características y datos que el resumen de comunicaciones.

CUENCA DE CAMPOS

Lugar de celebración del congreso: Ayuntamiento de Cuenca de Campos.



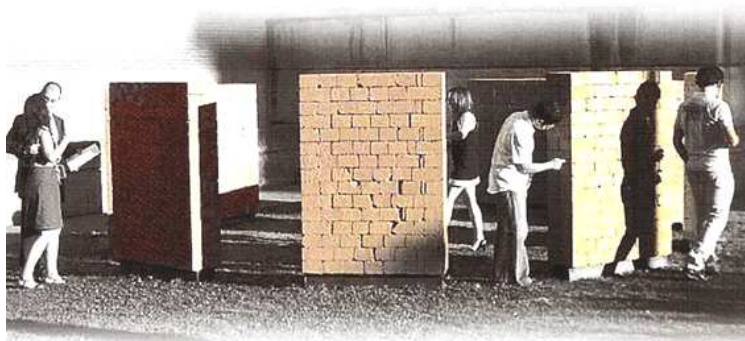
CÓMO LLEGAR



ALOJAMIENTOS

Albergue de peregrinos, Ayuntamiento de Cuenca de Campos.
Teléfono: 983 740 006

Posada Rural "La Tata" (Cuenca de Campos)
Teléfono: 983 761 131



CAMPO EXPERIMENTAL PARA ENSAYOS DE EROSIÓN HÍDRICA SOBRE FÁBRICA DE BLOQUES DE TIERRA

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN



E.T.S. de Arquitectura
Avda Salamanca s/n 47014 Valladolid

COLABORAN:



Universidad de Valladolid

Escuela Técnica Superior
de Arquitectura



PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

DIRECTOR:
Félix Jové Sandoval, Dr Arquitecto

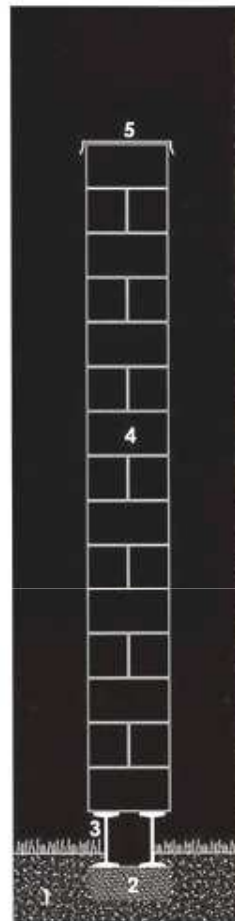
BECARIO:
David Muñoz de la Calle, Arquitecto

COLABORADORES:
Pedro Olmos Martínez, Dr. Ingeniero de Caminos
Fernando Díaz-Pinés Mateo, Dr Arquitecto
Jose Luis Sainz Guerra, Dr Arquitecto
Luis Antonio Pahino Rodríguez, Arquitecto

EL MONTAJE

El montaje del campo experimental se ha llevado a cabo en los jardines de la **Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Valladolid**.

Tras la recepción de los materiales, y previamente a la construcción de los muros, se procedió al replanteo de los perfiles metálicos que les sirven de cimentación. Los muros han sido ejecutados mediante bloques de tierra compactada aparejados con una lechada de barro de composición similar a la del propio bloque.



- 1 Terreno natural
- 2 Relleno de tierra mejorada
- 3 Perfil IPN-180
- 4 Bloque de tierra compactada
- 5 Albardilla de chapa

EL MATERIAL

Los bloques de tierra compactada (BTC) son "ladrillos" de tierra cruda (arcilla y árido fino), con bajo contenido de agua, ejecutados mediante prensado mecánico para obtener formas regulares (32x16x12 aprox) de gran resistencia mecánica. Los BTC's utilizados no contienen en su composición ningún tipo de aditivo del tipo cemento o cal resultando ser un material totalmente ecológico.

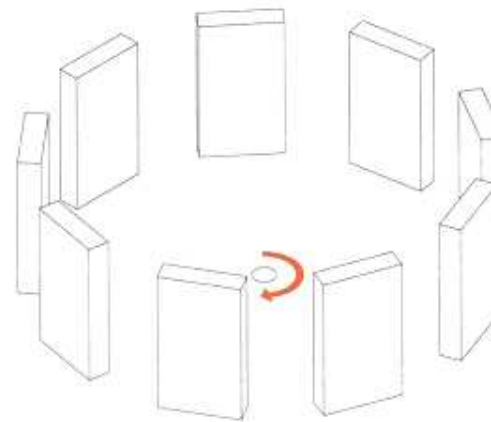


EL PROYECTO

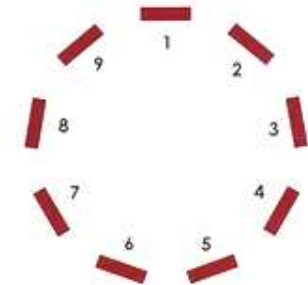
La realización material de las muestras se plantea de una manera sencilla y a la vez muy práctica: construcción de una serie de **nueve muros** ejecutados con los bloques de tierra cruda a los que se aplica un determinado recubrimiento de protección. Estos muros están dispuestos formando un círculo, de modo que con la colocación de un simple aspersor en el centro conseguimos rociarlos a todos ellos a la misma altura y de una forma regular. El ensayo permitirá medir y calibrar el grado de erosión hídrica de los muros bajo dos parámetros distintos: el impacto y el lavado del paramento, determinándose la capacidad resistente que ofrece cada paramento, y su recubrimiento, a la intemperie.

Cada muestra tiene una dimensión de 1,50 x 1,10 m, dimensión suficiente para comprobar la incidencia del agua rociado sobre el paramento a ensayar. El muro se apareja a tizones, obteniéndose un espesor de la fábrica de 32 cm. Se ha dispuesto una protección superior mediante una albardilla de chapa con goterón que evita que el agua de lluvia penetre en las muestras y altere la configuración inicial de cada paramento.

Para la cimentación de los muros se ha optado por dos perfiles metálicos IPN-180 pareados, asentados en el terreno sobre una base de tierra mejorada compactada, asegurándonos así de producir la menor huella ecológica tras el desmontado del campo experimental.



LOS ACABADOS



- 1 Bloque BTC visto
- 2 Mortero de tierra
- 3 Mortero de tierra y paja (trullado)
- 4 Mortero de tierra, fibras naturales (juncos) y excremento de caballo.
- 5 Mortero de cal aérea (o cal viva)
- 6 Mortero de cemento blanco
- 7 Mortero bastardo de cal aérea
- 8 Mortero de tierra aditivado con cal aérea
- 9 Mortero de tierra aditivado con cemento blanco



Imprimación hidrófuga de silicato potásico diluido al 10 %

EARTH architecture | SUSTAINABLE architecture

Mónica del Río Muñoz, Arquitect
Alicia Sainz Esteban, Arquitect



tierra@arq.uva.es

