CERÁMICA PARA LA ARQUITECTURA FUNDAMENTOS

Javier Mira

Coordinador Área de Diseño y Arquitectura / junio 2012

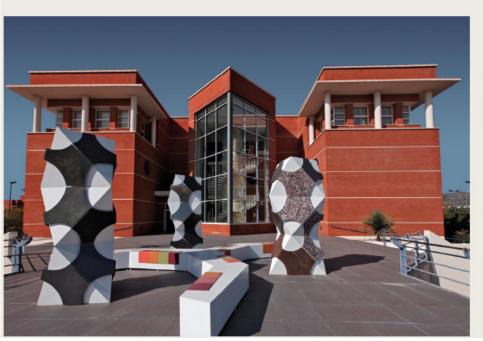


QUIÉNES SOMOS



Apoyando el desarrollo industrial desde 1969 Instituto Tecnológico miembro de REDIT

Sede Central Campus Universitario



Sede Alicer-ITC Área de Diseño y Arquitectura

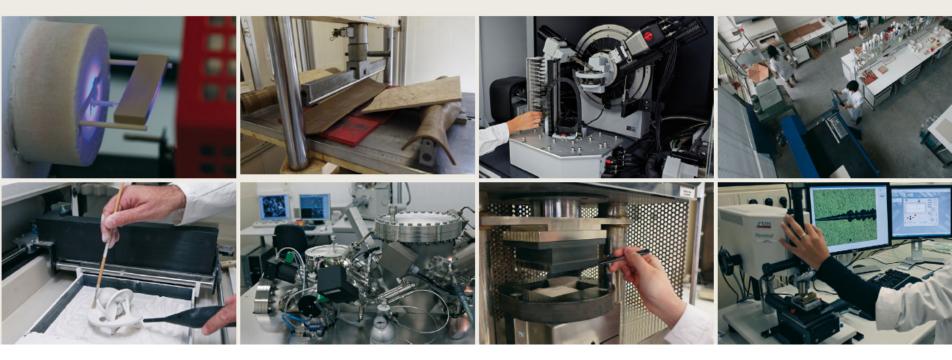


Equipo humano

Más de 100 profesionales de perfil multidisplinar,

Equipamiento científico

9 millones de euros invertidos en medios y recursos específicos para investigar, innovar, caracterizar y optimizar.





HÁBITAT Y URBANISMO AUTOMOCIÓN

QUÍMICO DERIVADOS DEL PETRÓLEO MADERA ENERGÍA

PLÁSTICOS SISTEMAS CONSTRUCTIVA

ARNICES Y PINTURAS CERÁNICO SANITARIOS Y BAÑERAS

VIDRIO MAQUINARIA REFRACTARIOS IMPRESIÓN DIGITAL

JABONES Y DETERGENTES MEDIO AMBIENTE

ADHESIVOS

CÓMO COOPERAMOS CON LA EMPRESA

Caracterización

Materiales

Procesos productivos **Producto**

Sistemas constructivos Estrategía empresarial











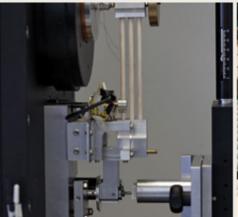


Investigación

Asesoramiento

Análisis y ensayos

Formación



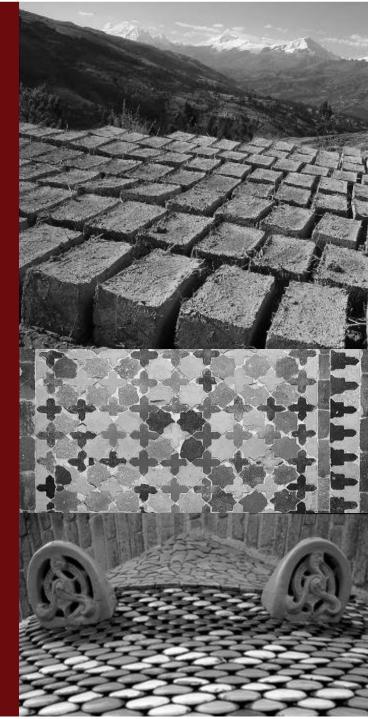






1. Qué son los productos cerámicos

2. Proyectos



PRELIMINARES



Adobe. 6000 a.C.

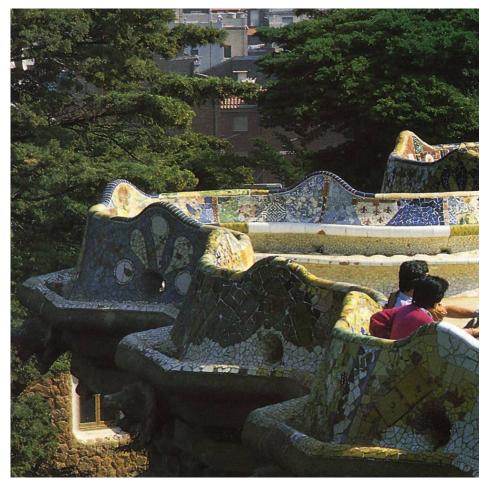


Ladrillo esmaltado. 3000 a.C



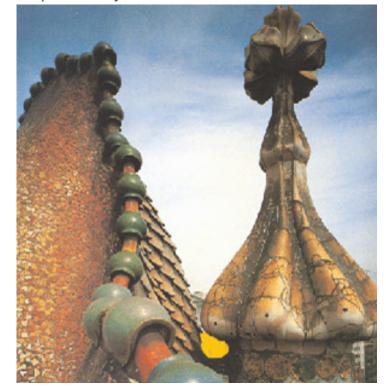
Alicatados. XI-XIV.

XIX-XX



Parc Guell. A. Gaudi 1885

- •Verdadera simbiosis entre cerámica y arquitectura.
- •Proliferación de sistemas concebidos por arquitectos y artesanos

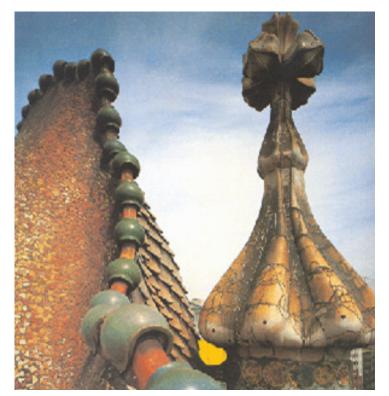


Casa Batlló. A. Gaudi 1885

Parc Guell. A. Gaudi 1885

Comienza un declive debido a:

Industrialización de la construcción Disminución de los artesanos Aparición del estilo Internacional



Casa Batlló. A. Gaudi 1885

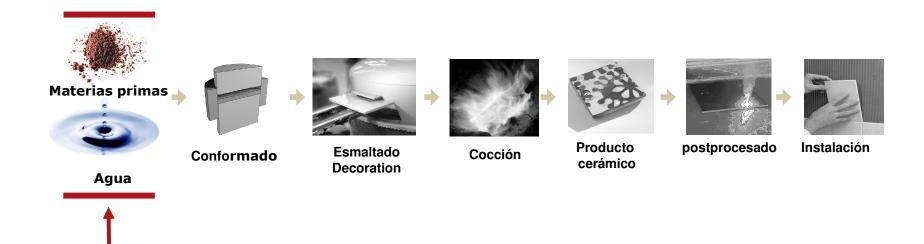
Nueva relación e impulso entre cerámica y arquitectura.



Productos cerámicos. Proceso de producción



Productos cerámicos. Proceso de producción



Productos cerámicos//Proceso de producción Materias primas y preparación de la pasta

2-6

40-60

60-40

carbonatos arena silícea





Conformado









primas

Decoration

Esmaltado Cocción

cerámico

Postpprc. Instalación



res porcelánico no esmaltado

Soporte blanco

arcilla plástica 30-45 15-25 caolín feldespato (Na y Na-K) 35-45 arena silícea 0-10

Soporte rojo

zulejo

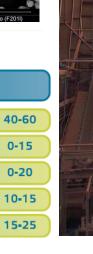
arcilla calcárea

arcilla no calcárea

zirconio

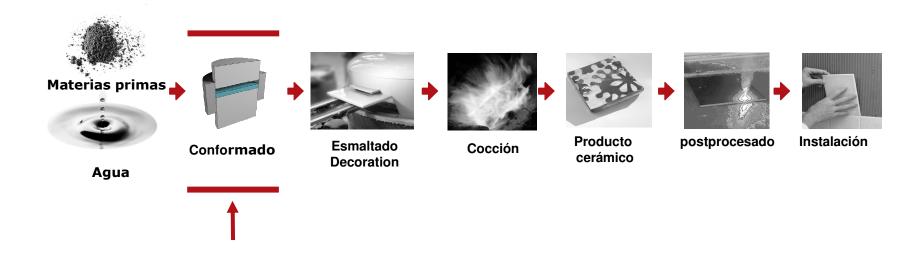








Productos cerámicos. Proceso de producción















Materias primas

Conformado

Esmaltado Cocción Decoration

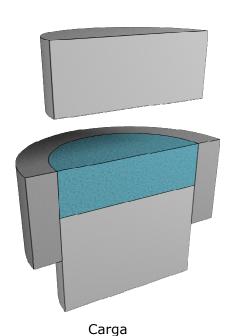
cerámico

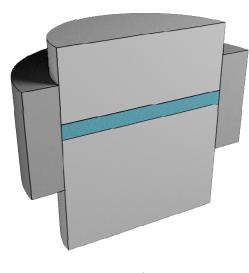


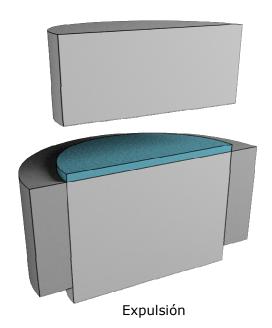












Prensado

Variable

azulejo

gres esmaltado

gres porcelánico

humedad (%)

presión (kg/cm²)

densidad aparente en seco (g/cm³)

4.5 - 6.0

230 - 250

1,95 - 2,01

4.5 - 6.0

250 - 280

1,95 - 2,02

4.5 - 6.0

350 - 450

1,90 - 1,95

















Conformado

Esmaltado Cocción Decoration

cerámico

















Materias primas

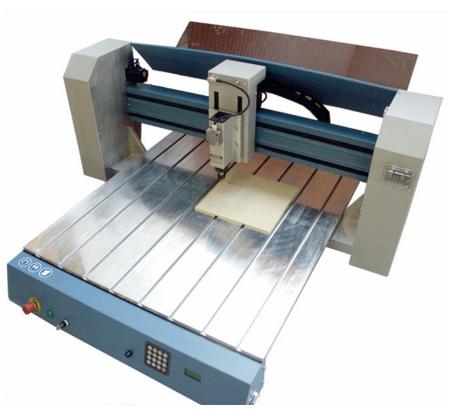
Conformado

Esmaltado Cocción Decoration

cerámico



















Materias primas

Decoration

Esmaltado Cocción

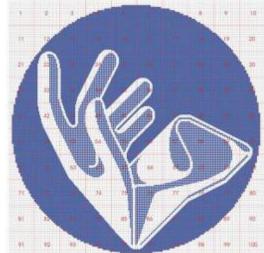
cerámico



ÁGORA. UNIVERSITAT JAUME I.



Manuel Sáez, ITC.















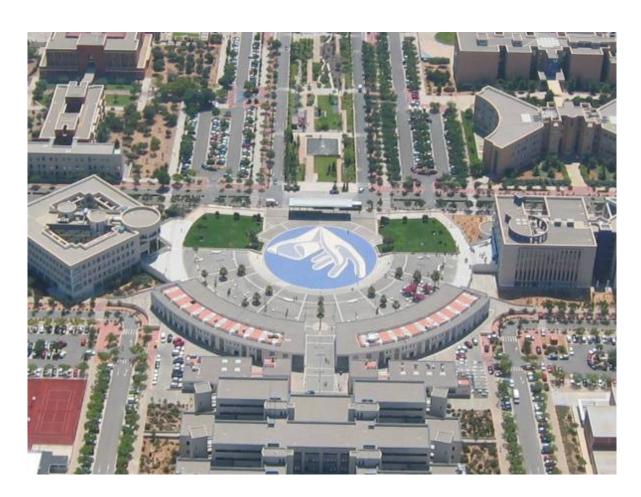
Decoration

Esmaltado Cocción

cerámico



ÁGORA. UNIVERSITAT JAUME I.



Manuel Sáez, ITC.













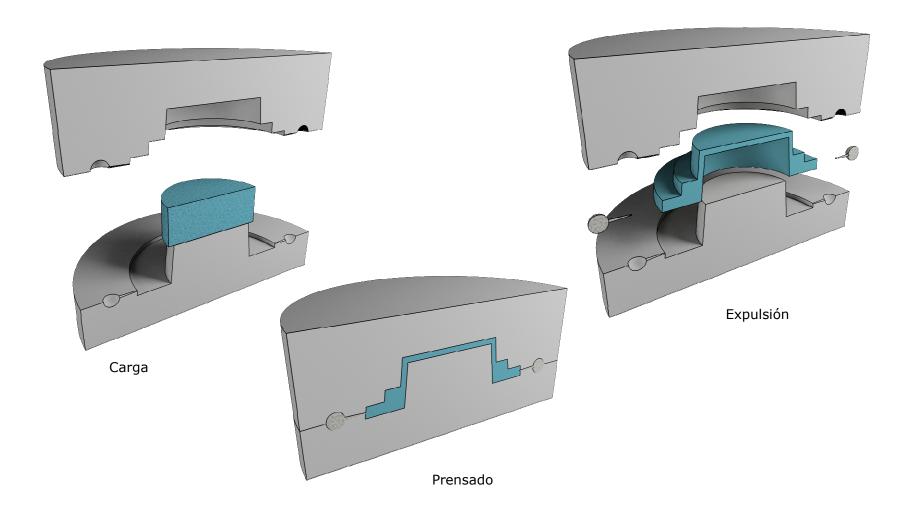
Materias primas

Conformado

Esmaltado Cocción Decoration

cerámico













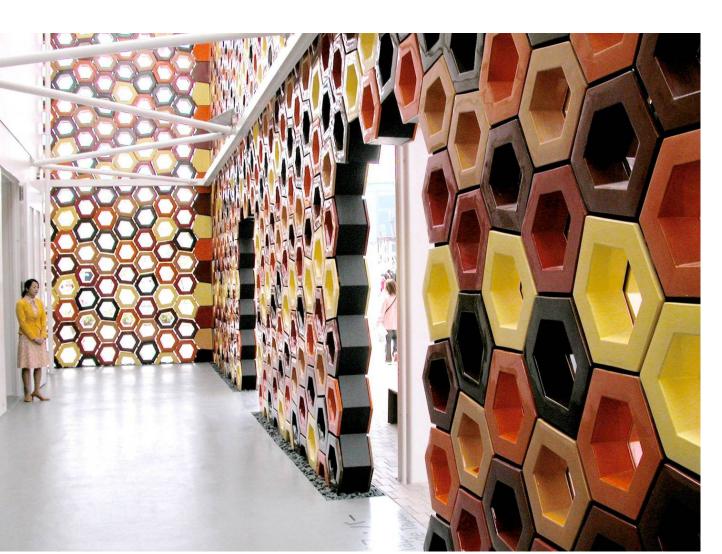




Decoration



PABELLÓN DE ESPAÑA. EXPO AICHI



Pabellón España

Expo Aichi. Japón 2005

Arquitecto: FOA A.Zahera

Cerámica:

Cumella-Decorativa











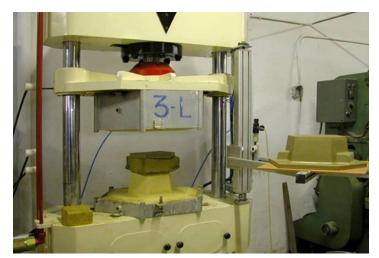


Conformado Decoration

Esmaltado Cocción



PABELLÓN DE ESPAÑA. EXPO AICHI





















Materias primas

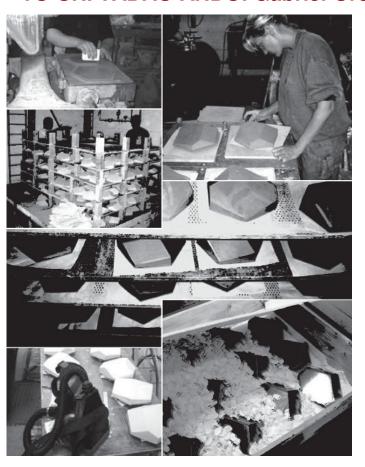
Conformado Decoration

Esmaltado Cocción

cerámico



YU-UN. TADAO ANDO. Gabriel Orozco



















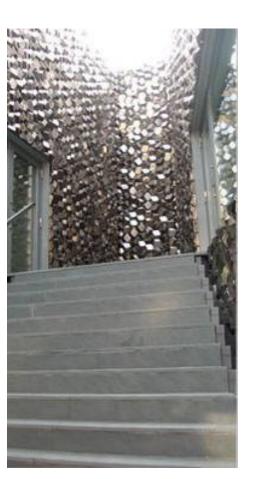
Decoration

Esmaltado Cocción





















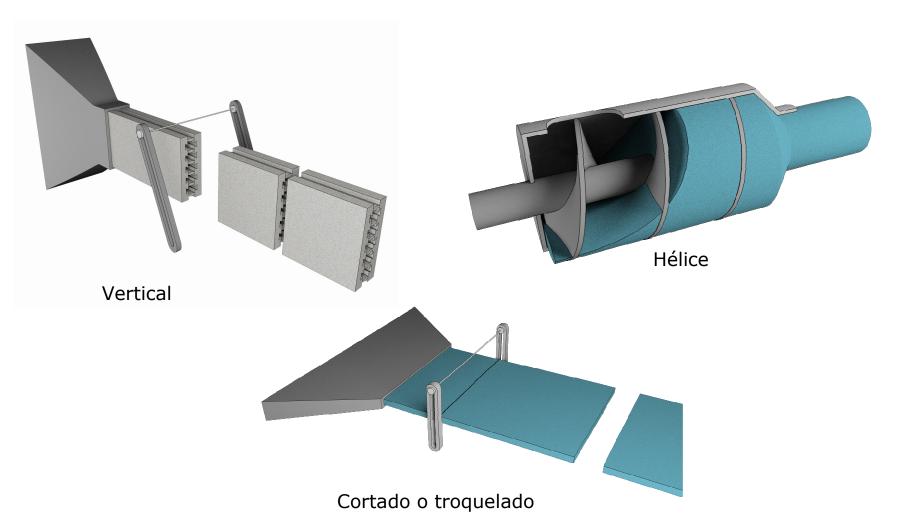
Materias primas

Conformado

Esmaltado Cocción Decoration

cerámico

















Materias primas

Conformado

Esmaltado Cocción Decoration

cerámico



















Materias primas

Decoration

Esmaltado Cocción



MERCAT DE SANTA CATERINA. BARCELONA



Arquitectos: Enric Miralles y Benedetta Tagliabue.

Cerámica: Toni Cumella















primas

Conformado Decoration

Esmaltado Cocción

cerámico



PLAYA DE PONIENTE. CARLOS FERRATER, XAVIER MARTÍ. Cerámica: KERAMIA







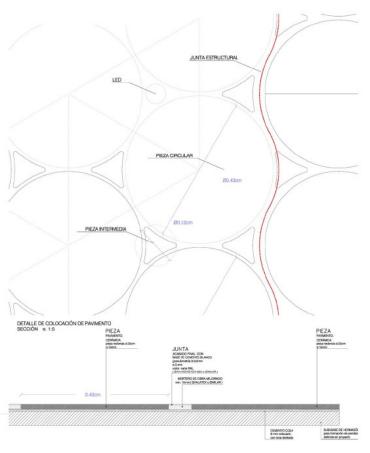


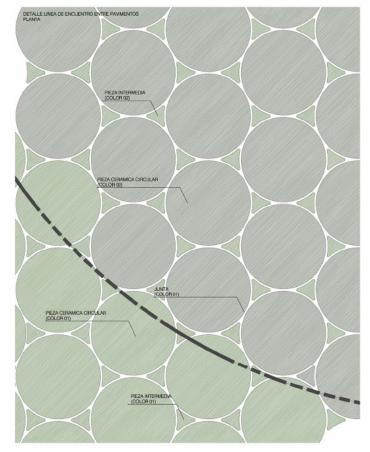






PLAYA DE PONIENTE. CARLOS FERRATER, XAVIER MARTÍ. Cerámica: KERAMIA

















Materias primas

Conformado Decoration



PLAYA DE PONIENTE. CARLOS FERRATER, XAVIER MARTÍ. Cerámica: KERAMIA







Esmaltado Cocción Decoration





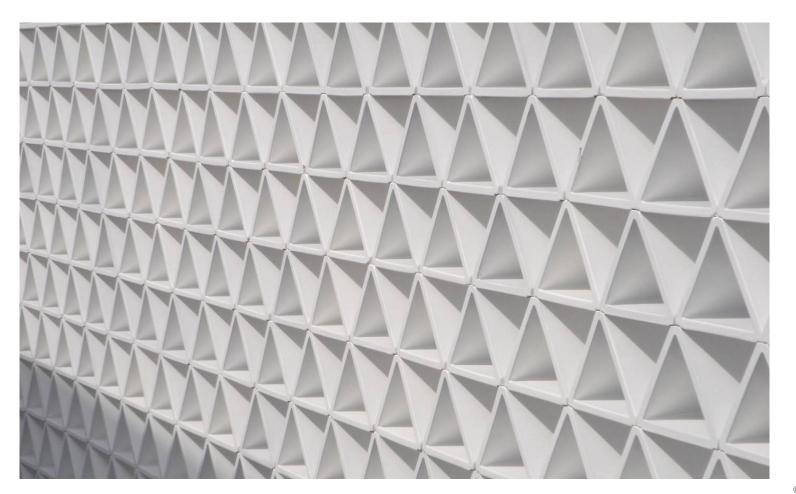








Celosia Cementerio Burriana. José Durán. Cerámica Decorativa















1aterias primas

Conformado Esmaltado Decoration

Itado Cocción

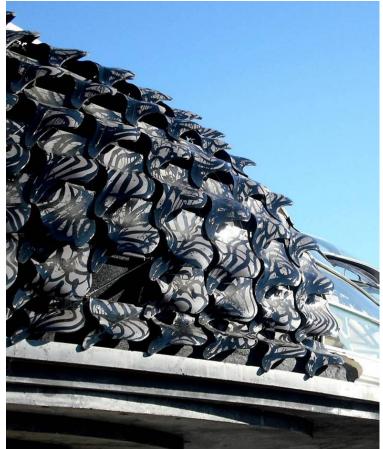
Producto

Postpprc. Instalació

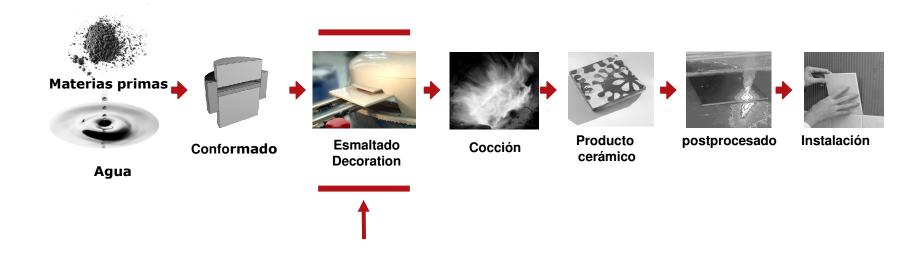


Villa Nurbs. Enric Ruiz-Geli. Cumella





Productos cerámicos. Proceso de producción



Productos cerámicos//Proceso de producción esmaltado y decoración









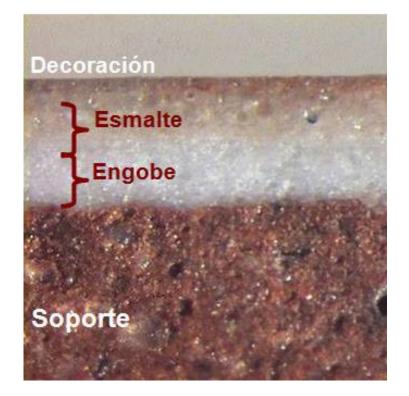


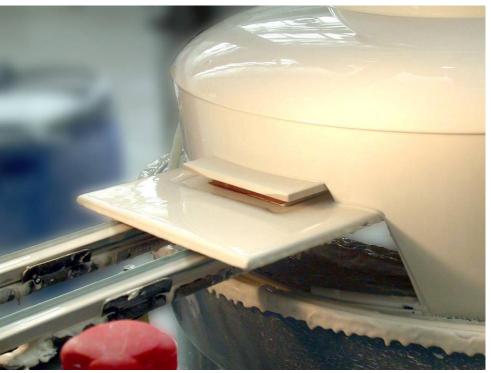












Sección de una pieza de gres

Esmaltado mediante campana

Productos cerámicos//Proceso de producción esmaltado y decoración













Esmaltado Decoration

cerámico



Serigrafía



Rotocolor

Productos cerámicos//Proceso de producción esmaltado y decoración Materias primas

















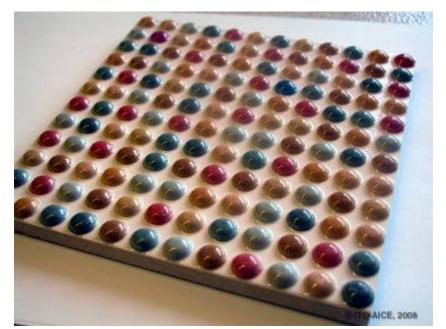
Decoration

cerámico





- •Impresión mediante cuatricromía o hexacromía
- Personalización del producto



Productos cerámicos//Proceso de producción esmaltado y decoración









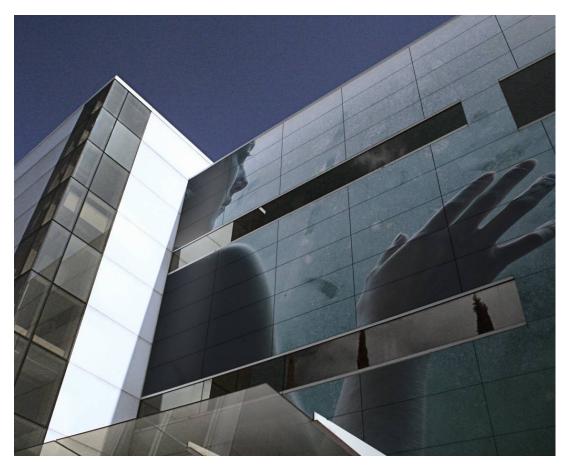






PERSONALIZACIÓN DEL PRODUCTO. EMOTILE by CERACASA





Productos cerámicos//Proceso de producción esmaltado y decoración









cerámico

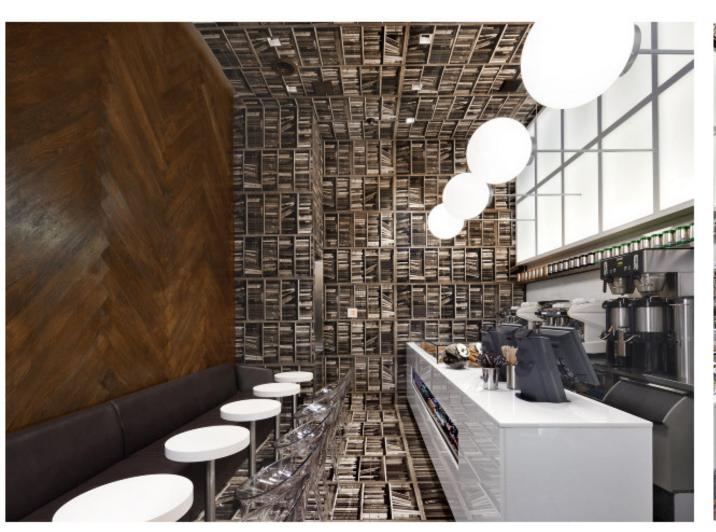






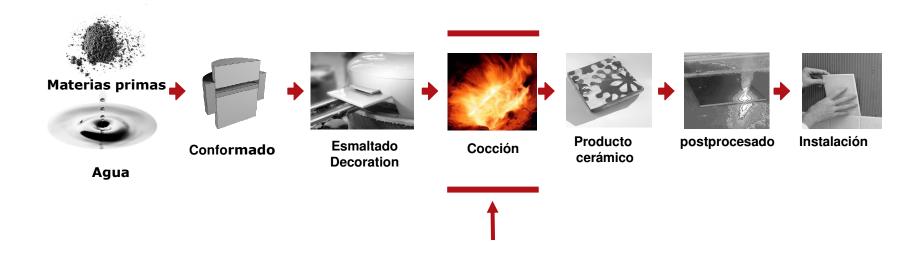
Decoration

PERSONALIZACIÓN DEL PRODUCTO. Nemaworkshop. Manhattan

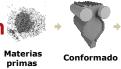




Productos cerámicos. Proceso de producción



Productos cerámicos//Proceso de producción Cocción









cerámico

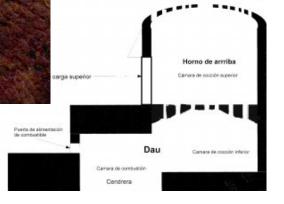








Horno árabe



Productos cerámicos//Proceso de producción Cocción Materias primas





Decoration





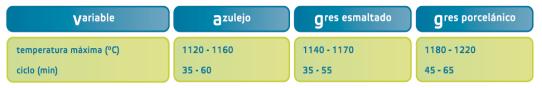


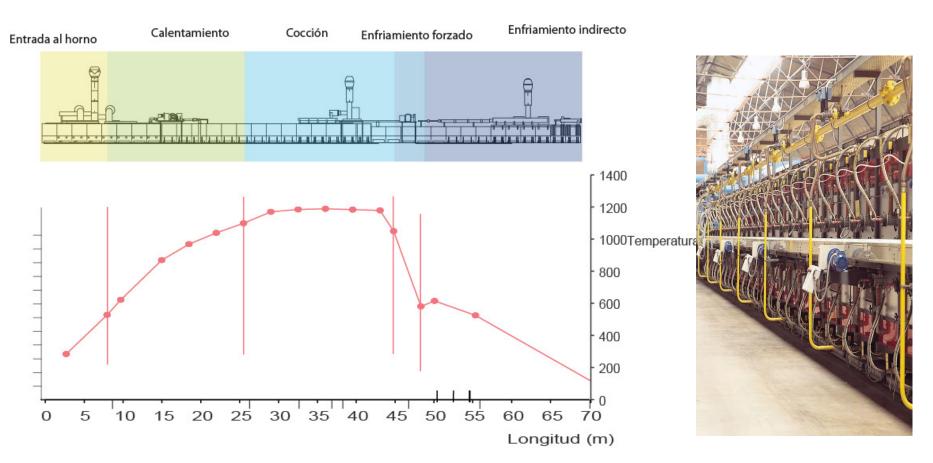


Cocción

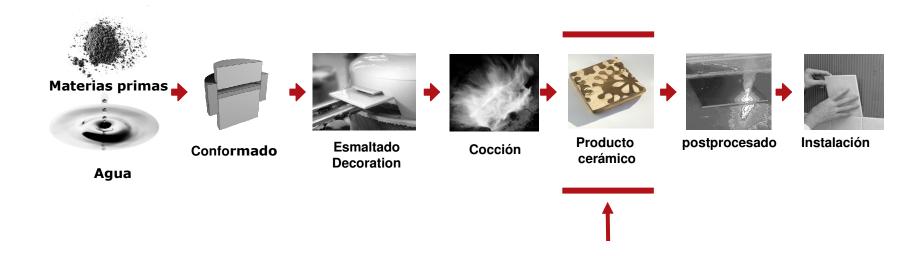


ostpprc. Instalaci





Productos cerámicos. Proceso de producción



Productos cerámicos//Proceso de producción Producto cerámico//Tipología











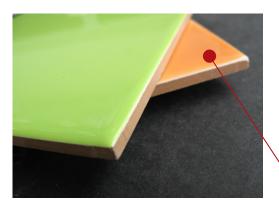




Decoration

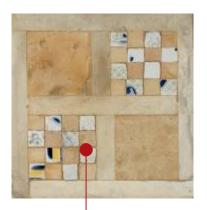
cerámico











		Absorción de agua	Carga de rotura
Barro cocido 🌢		6-15 %	2300-3200 N
Azulejo		11-15%	300-1200 N
Gres esmaltado		2-6%	1000-2300 N
Gres porcelánico	sin esmaltar	<0,1 %	1800-5200 N
	esmaltado	0,50%	1800-5200 N
Gres rústico		1,5-6%	2200-4500 N









Decoration





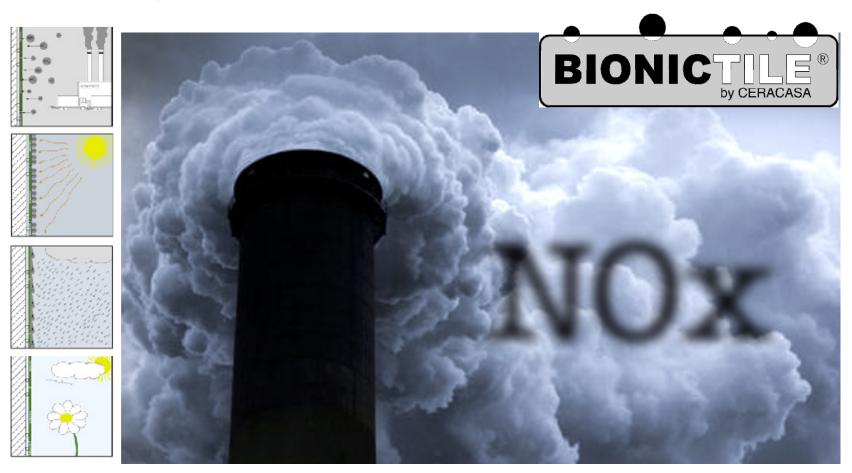






cerámico

BIONICTILE by CERACASA







Conformado



Decoration







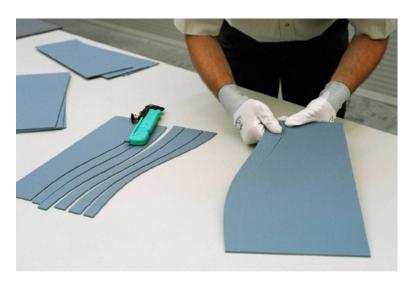






1.000 x 3.000 x 3 mm. 20 - 21 kg

1.200 x 3.600 x 3 mm. 30 - 31 Kg













Decoration











PARANINFO. UJI. José Font, Fco Mestre, Fco Grande. Dirección y fachada: José Pitart











Decoration

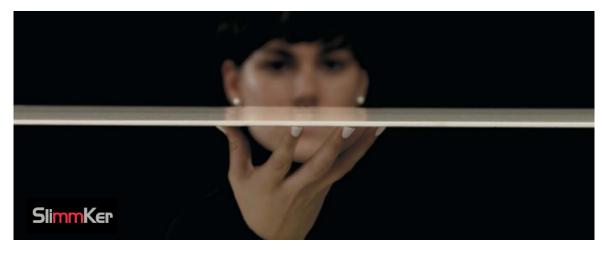














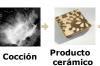
- -Reducción de emisiones de CO2, energía y materias primas en la fase de fabricación.
- -Reducción de emisiones de CO2 y energía en la fase de transporte
- -50% reducción de peso
- -No es necesario eliminar el revestimiento anterior









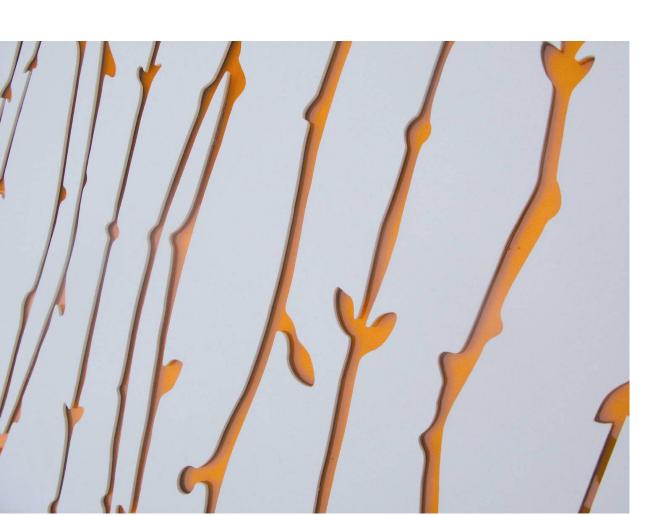








ACORDE. ITC





















Conformado Decoration

Resistencia mejorada

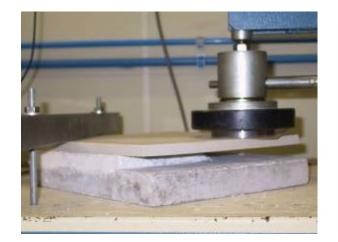
Toe Clearance adecuado

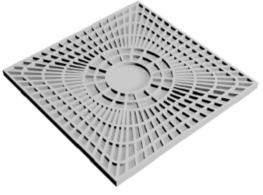
cerámico

Coeficientes de fricción óptimos

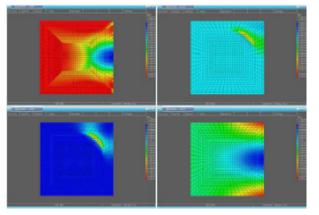


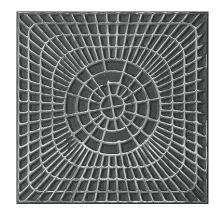
CIVIS ÁGORA. TAU CERÁMICA, IBV, ITC













Productos cerámicos//Proceso de producción Producto cerámico//Innovaciones Materias primas Cocción Conformado cerámico Decoration CIVIS ÁGORA. TAU CERÁMICA, IBV, ITC Impactos transmitidos en tibia y cabeza Presiones plantares t = 1.161 s Pz1 = 717.3 N Fuerzas de Reacción durante el apoyo Ángulos de rodilla









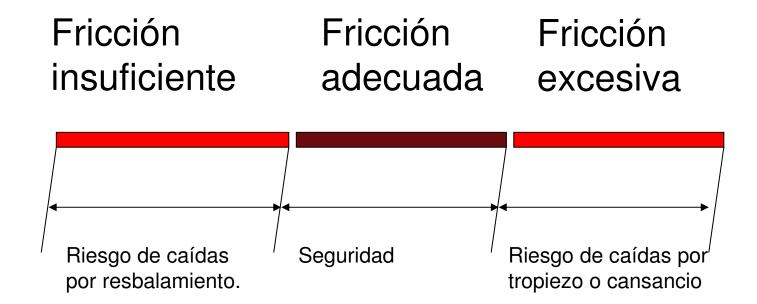






cerámico

CIVIS ÁGORA. TAU CERÁMICA, IBV, ITC









Decoration



Cocción







cerámico

URBAN HEAT FLOOR. TAU CERÁMICA









Decoration





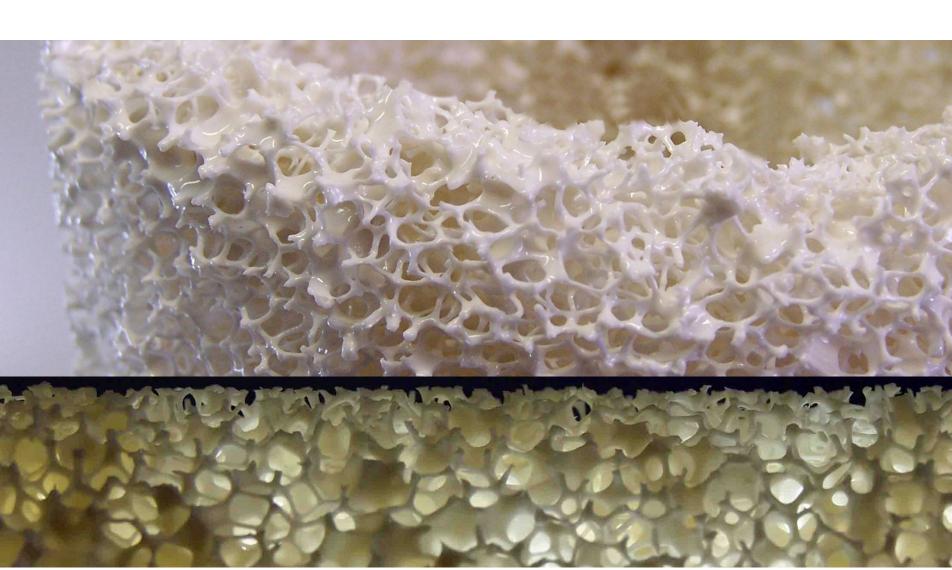




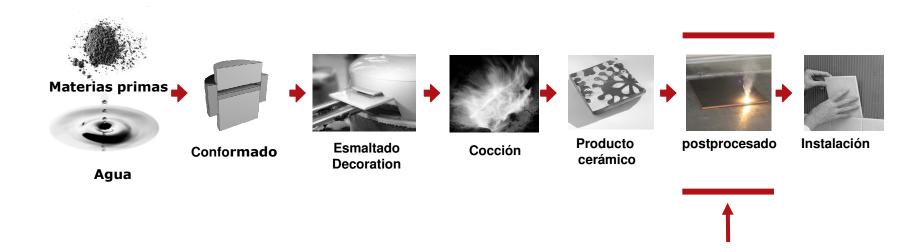


cerámico

ESPUMAS CERÁMICAS. ITC



Productos cerámicos. Proceso de producción









Decoration





cerámico







SISTEMAS DE MECANIZADO. Corte mediante disco

DANIEL BUREN

EACC_Les Cabanyes de cerámica i espill. Coarce. ITC









Decoration



Cocción



cerámico









SISTEMAS DE MECANIZADO. Hidrocorte

- Consiste en el corte de materiales mediante el impacto que provoca un chorro de agua de diámetro muy pequeño y gran presión.
- Libertad total de corte













Decoration





cerámico







SISTEMAS DE MECANIZADO. Hidrocorte

ROCA LONDON GALLERY,

Zaha Hadid











Decoration





cerámico







PHYSICAL VAPOUR DEPOSITION (PVD)



- Superficies metalizadas
- Posibilidad de acabados de espejo









Decoration





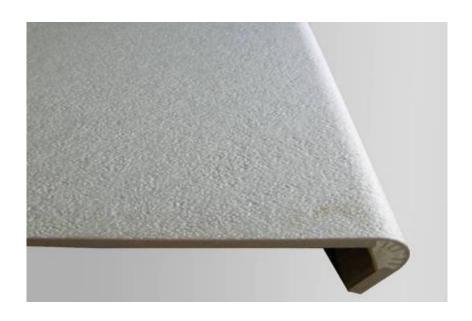
cerámico

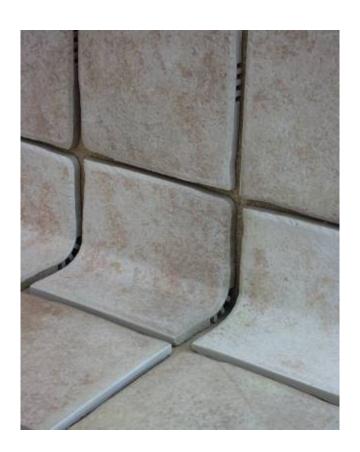






TERMOCONFORMADO











Decoration





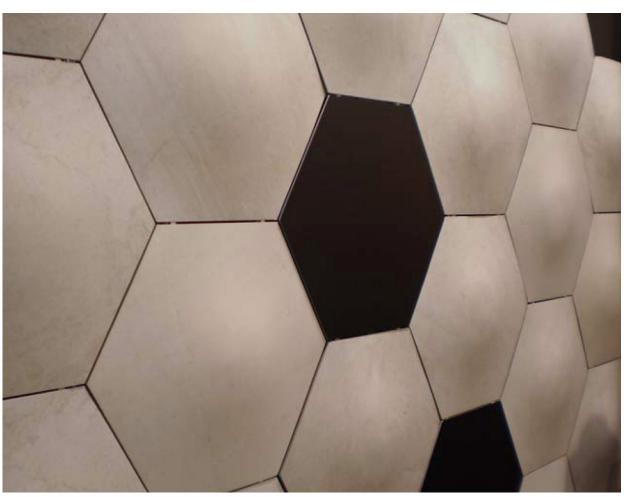
cerámico

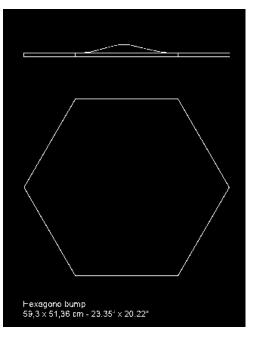






TERMOCONFORMADO. Apavisa











Decoration











LÁSER. Investplasma













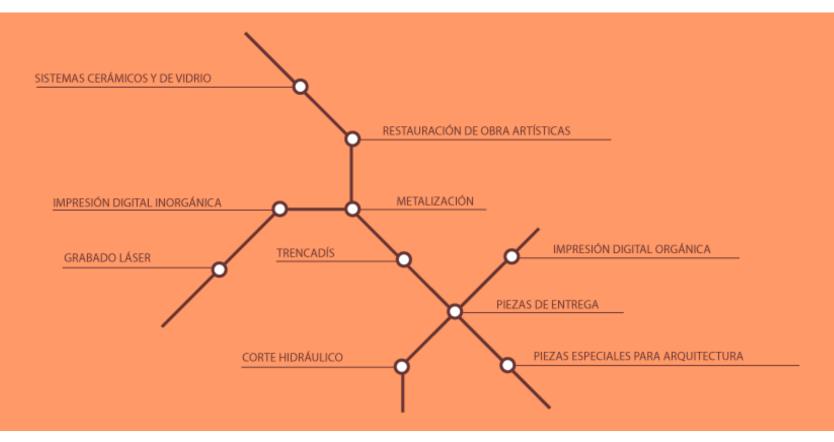


cerámico

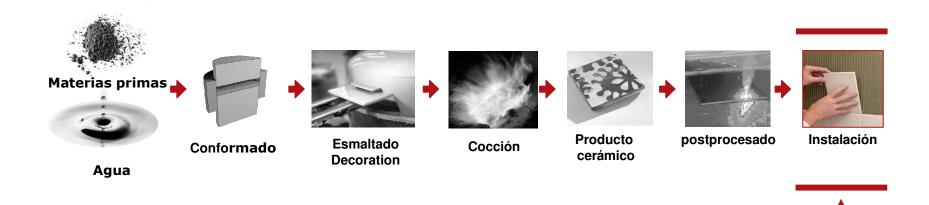




http://www.ceramicayarquitectura.com



Productos cerámicos. Instalación



Productos cerámicos//Instalación















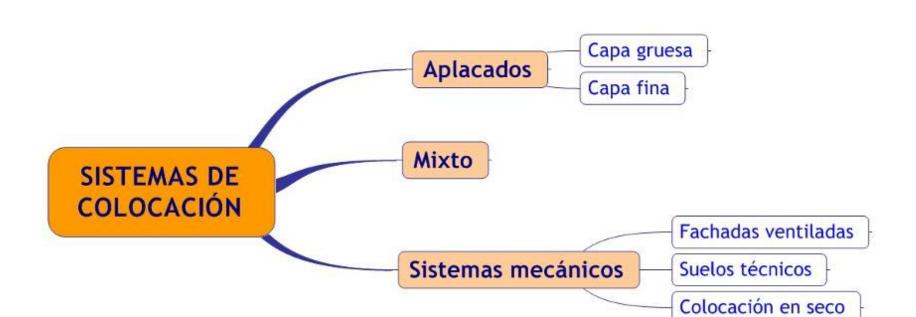


Conformado



cerámico





Productos cerámicos//Instalación Capa gruesa







Decoration













- Colocación de baldosas cerámicas mediante morteros de cemento o cemnto y cal.
- •Sólo indicada para materiales porosos.
- •Formato máximo 900 cm2 (30x30 cm)

Productos cerámicos//Instalación Capa fina







Decoration



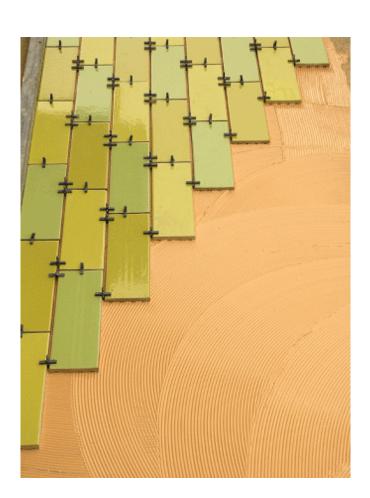
Cocción











- Colocación de baldosas cerámicas mediante adhesivos cementosos
- •Indicada para materiales de muy baja porosidad



Productos cerámicos//Instalación Anclaje mixto



primas





Decoration

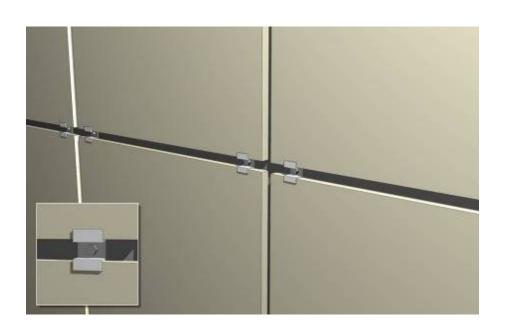












- Colocación de baldosas cerámicas mediante adhesivos cementosos
- Técnica de colocación: Capa Fina
- Formato máximo 60 X 60
- Fijación de grapas tras la colocación

Productos cerámicos//Instalación **Anclaje mixto**















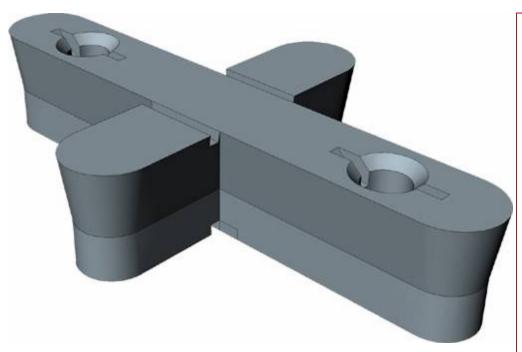






Conformado

cerámico



- Función doble:
 - Separador
 - Fijación
- Técnica de colocación: Capa Fina
- Formato máximo 60 X 60
- Atornillado tras la colocación

















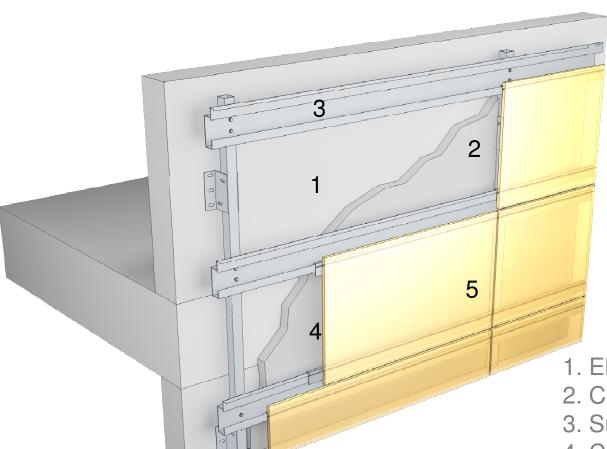






cerámico





- •Formatos habituales 60 x 60 y 60 x 120
- •Formatos ocasionales 40 x 40 y 30 x 60

- 1. Elemento soporte
- 2. Capa aislante térmico
- 3. Subestructura metálica
- 4. Cámara de aire
- 5. Paramento exterior de Cerámica







Decoration





cerámico

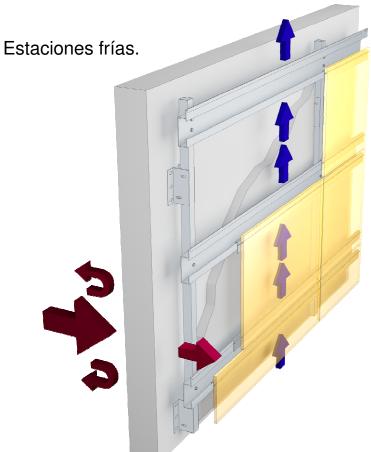






Aislamiento térmico











Decoration





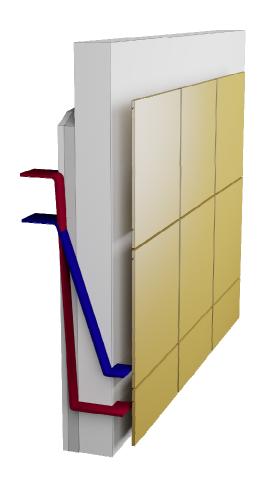
cerámico

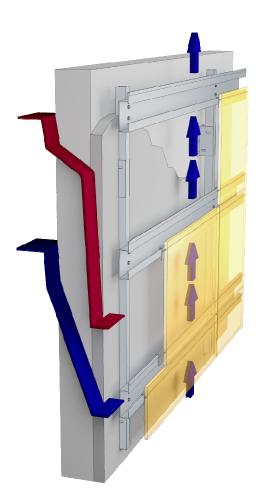






Eliminación de condensaciones











Decoration





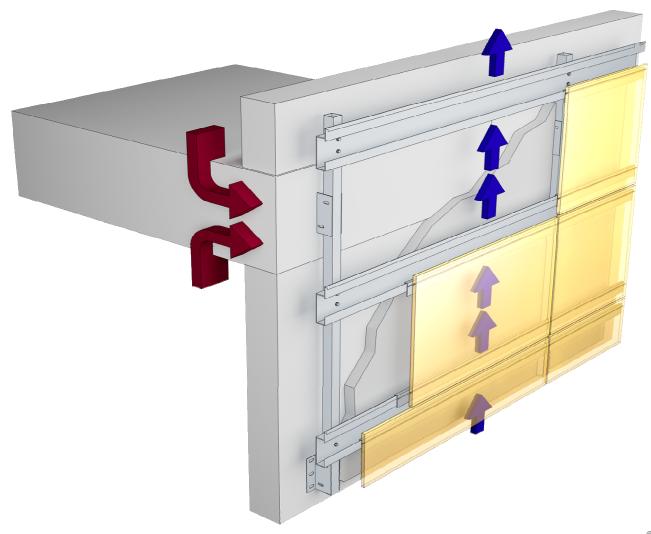
cerámico







Eliminación de puentes térmicos



Productos cerámicos//Instalación Sistemas mecánicos//Fachadas ventiladas







Decoration





cerámico







Protección frente al agua



Productos cerámicos//Instalación







Decoration





cerámico













Detalle de fachada ventilada. Sistema TAU-Mecanotubo

Productos cerámicos//Instalación Sistemas mecánicos//Fachadas ventiladas















erias Confo mas

Esmaltado Decoration

ión Producto cerámico

icto Post

prc. Instalació

Ejemplo







Hotel, Palma de Mallorca Fuente: Mecanofas

Productos cerámicos//Instalación Sistemas mecánicos//Colocación en seco















Conformado

Decoration

cerámico



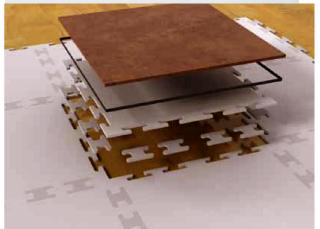


PRET A PORTER. **ROCA**



EASYKER. **AZULINDUS Y** MARTÍ

CLI-KER. **PORCELANOSA**

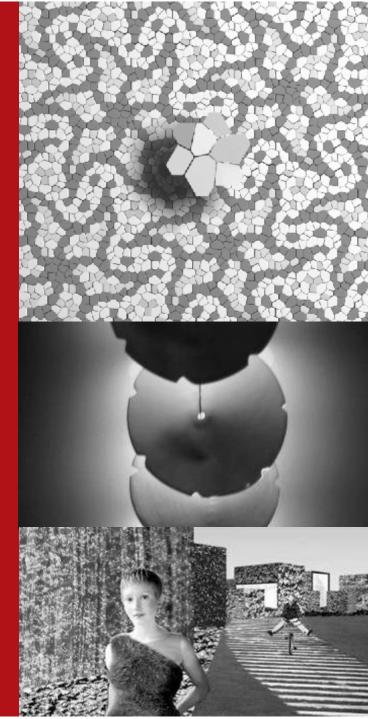


DRY SYSTEM. TAU CERÁMICA

© ITC-AICE, 2008

1. Qué son los productos cerámicos

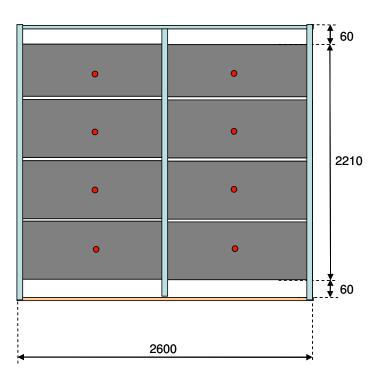
2. Proyectos

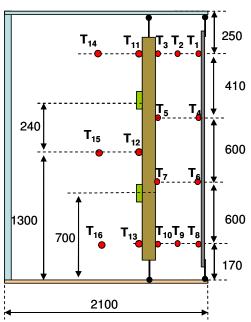


Estudio fachadas ventiladas

Prototipo ITC

Descripción





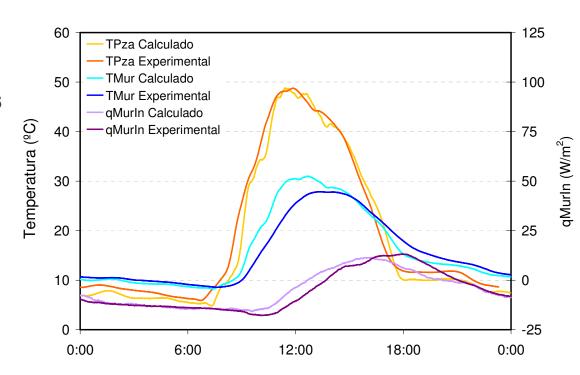


Orientación: Sur $T_{Aln}=20^{\underline{o}}C$

Estudio fachadas ventiladas escala prototipo

Modelo de simulación

- El programa de simulación realiza un cálculo dinámico basado en la resolución simultánea de los balances de energía
- Estimación de la evolución de sistemas ventilados en diferentes orientaciones y condiciones climáticas
- Requiere de la definición previa de la constante de pérdida de carga



Estudio fachada ventilada a escala edificio

Estudios en edificios de altura real

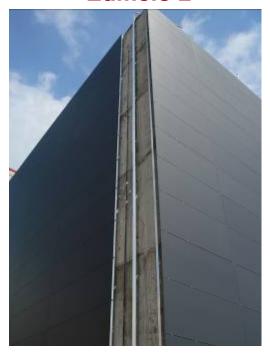
Instalaciones facilitadas por la Universitat Jaume I

Edificio 1



Color de pieza: gris Profundidad variable = 2,5/5,0 cm Muro aislado exteriormente Junta vertical abierta

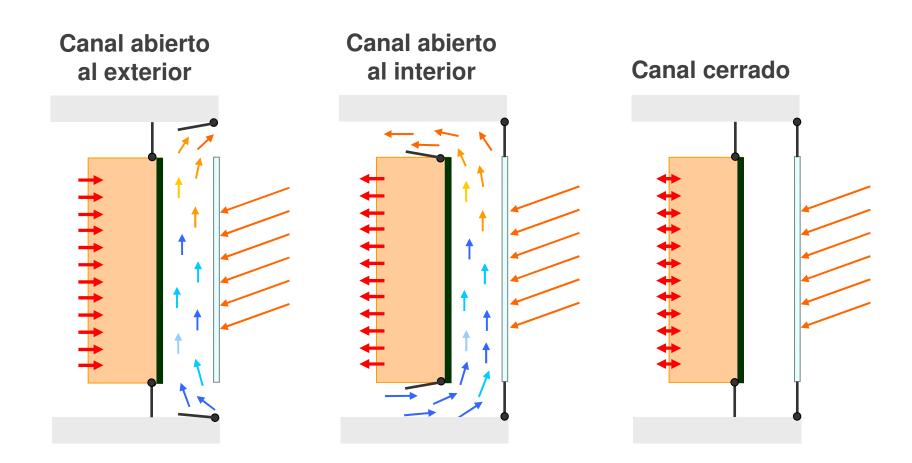
Edificio 2



Color de pieza: negro Profundidad constante = 10 cm Muro acumulador calor Junta horizontal abierta

Aprovechamiento energético de la cámara ventilada

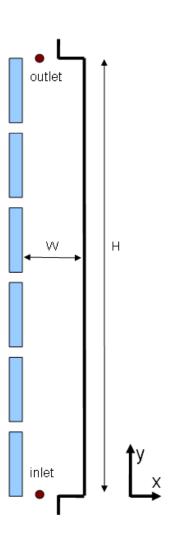
Uso del aire del canal ventilado



Fachada ventilada en programas de cálculo de demanda energética

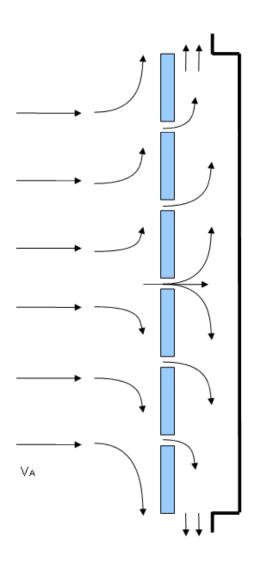
Planteamiento del problema

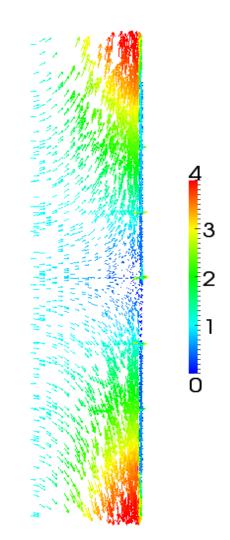
- Limitaciones de LIDER
 - No incorpora la fachada ventilada
 - Supone que la absortancia es constante
- La FV no se puede asimilar al efecto de un sombreado
- Incorporación de la FV en programas de eficiencia energética
 - Simplificación de geometría
 - Efecto de la convección natural
 - Efecto del viento
 - Modificación de LIDER
 - Modificación de CERMA



Fachada ventilada en programas de cálculo de demanda energética

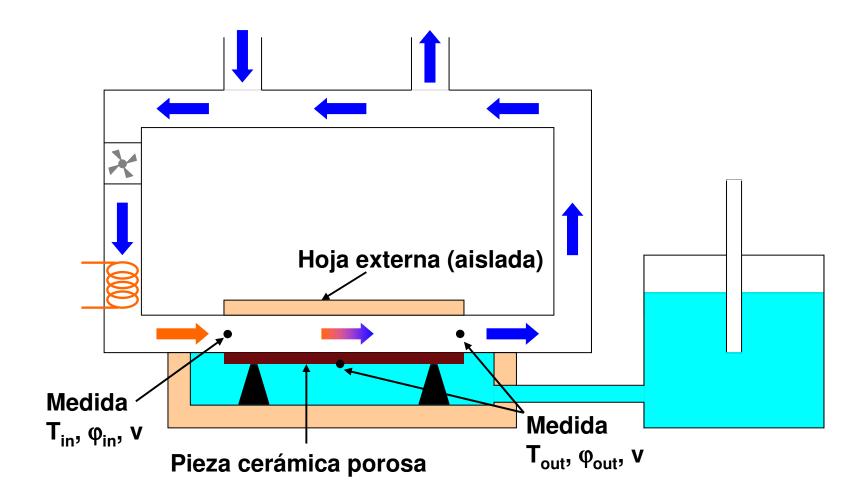
Cálculo CFD





Estudio del enfriamiento evaporativo

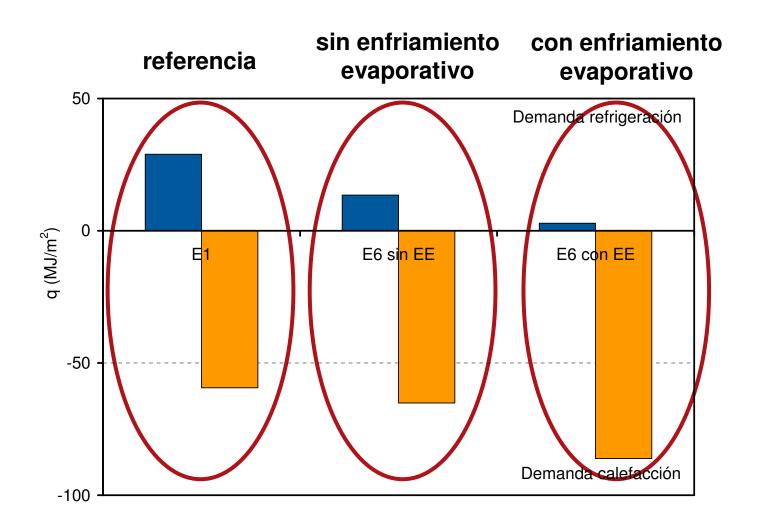
Diseño de prototipos



Estudio del enfriamiento evaporativo

Modelización cerramiento

• Demanda energética - zona Valencia



SISTEMAS DOMÓTICOS. ITC



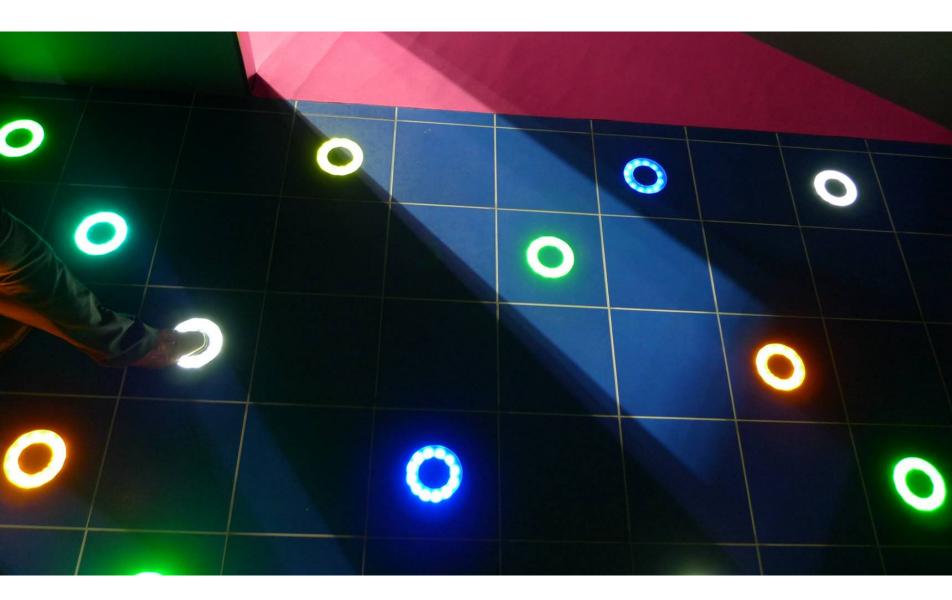




SISTEMAS DOMÓTICOS. ITC

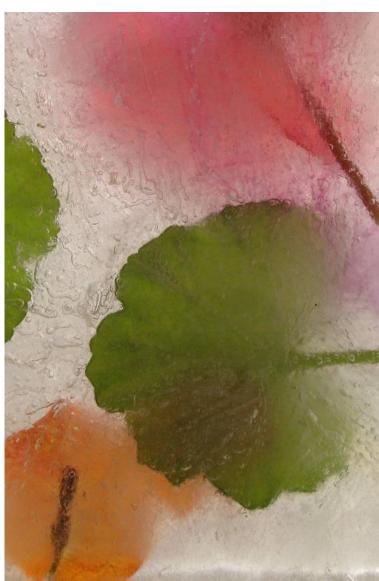


SISTEMAS DOMÓTICOS. ITC



FABRICANDO IDEAS. ITC

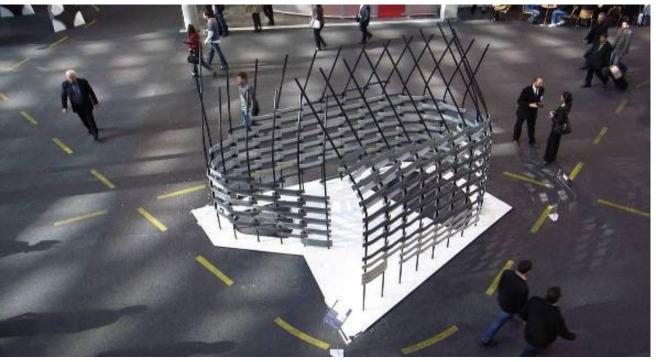




FABRICANDO IDEAS. ITC



MIMBRE CERÁMICO. Roldán Berengué, ITC, Plató-Fac

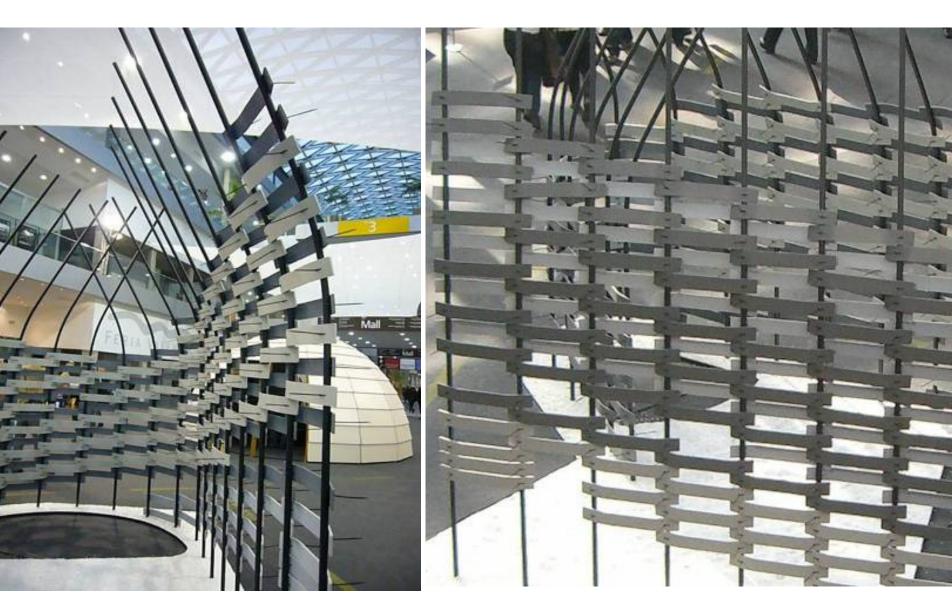


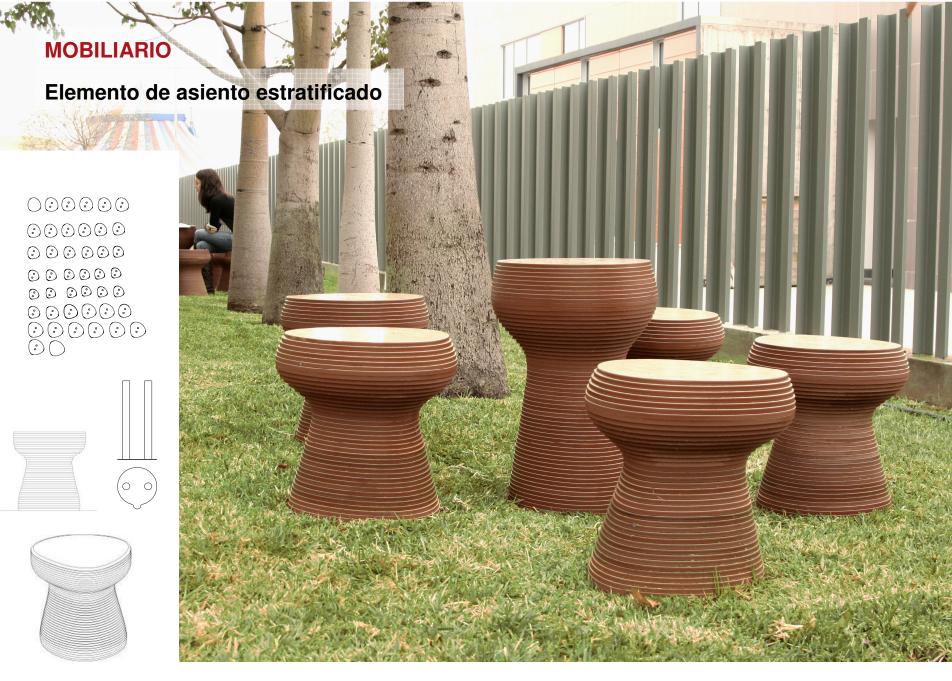






MIMBRE CERÁMICO. Roldán Berengué, ITC, Plató-Fac

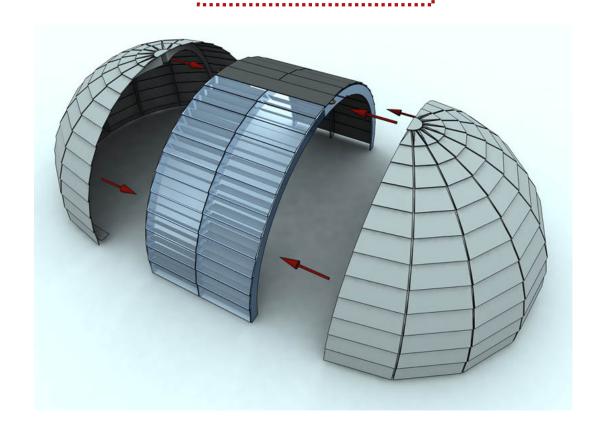


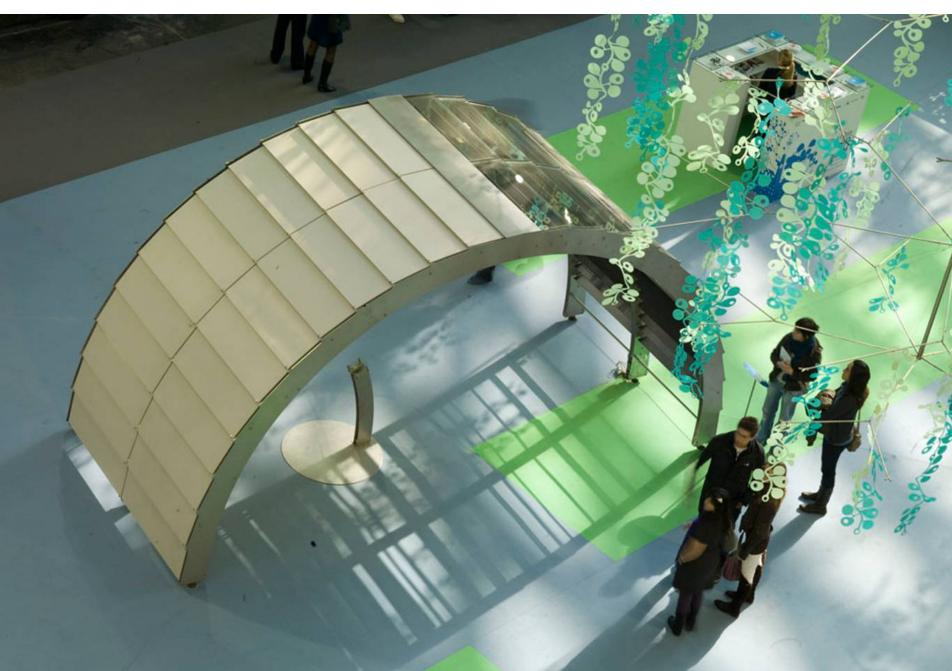


Estructura semicilíndrica

Eficiencia energética

Ampliación del Iglú

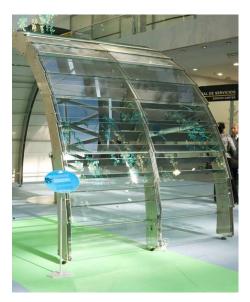




Cara norte: porcelánico,

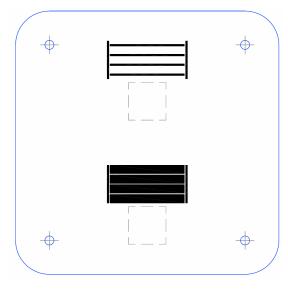
Cara sur: vidrio y lamas cerámicas

Lamas ajustables. Motor 34 W. Energía fotovoltáica

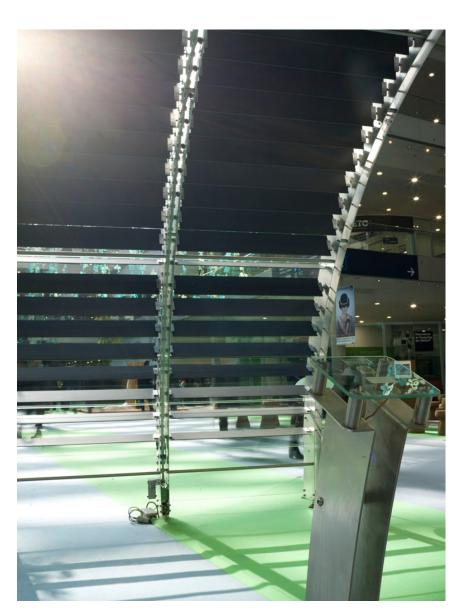








Panel de control



¡ Gracias!

www.itc.uji.es

www.alicer.es

javier.mira@itc.uji.es

