



I Congreso EECN
Edificios Energía Casi Nula
Madrid, 7-8 Mayo 2012

La importancia del hueco en la fachada.

Puerto Chico se mueve
rehabilitación energética en edificios de los 60.

Miguel Ángel Pumariega García

Lucía Martí Moreno

Q-21 arquitectura - Kömmerling

Organizan:



GRUPOTECMARED



sd europe
SOLAR DECATHLON



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE FOMENTO



I Congreso EECN
Edificios Energía Casi Nula
Madrid, 7-8 Mayo 2012

LA COLONIA DE PUERTO CHICO

La Colonia de Puerto Chico, **se conforma en la década de los 60**, partiendo del Plan Parcial de la Ciudad Parque Aluche.



FOTO AÉREA DEL BARRIO: Más de 190 comunidades de propietarios

- **Es una zona urbana de muy elevada densidad** (133 viv./ha, más 4200 en total).
- **Son viviendas con superficies muy pequeñas** (52 m² útiles).
- **Son edificios construidos con materiales e instalaciones de escasa calidad.**

Tras más de 40 años de vida, **la colonia entera ha sufrido una degradación constante** debido a:

1. **La carencia de ascensor** y la dificultad para su instalación.
2. **El cerramiento descontrolado de las terrazas.**



Proyecto catalogado
en la edición 2010 de
arquía/próxima



KÖMMERLING®
Sistemas de ventanas



PUERTO CHICO SE MUEVE
INTERVENCIÓN DE REGENERACIÓN URBANA



I Congreso EECN
Edificios Energía Casi Nula
Madrid, 7-8 Mayo 2012

LOS CERRAMIENTOS DE TERRAZAS



La existencia de unas terrazas de gran superficie en proporción al resto de la vivienda, hizo que proliferasen descontroladamente **cerramientos de muy diversa índole y, a menudo, de pésima calidad**, de forma desorganizada, sin reglas ni criterios técnicos.

Con ello los usuarios obtenían mayor número de habitaciones, pero **la imagen urbana del barrio se deterioraba progresivamente**.



Proyecto catalogado en la edición 2010 de arquía/próxima



KÖMMERLING®
Sistemas de ventanas



PUERTO CHICO SE MUEVE
INTERVENCIÓN DE REGENERACIÓN URBANA



I Congreso EECN
Edificios Energía Casi Nula
Madrid, 7-8 Mayo 2012

PROBLEMAS DERIVADOS DEL CERRAMIENTO DE LAS TERRAZAS



- **Deterioro de la imagen** de la Colonia
- **Cerramientos de mala calidad**, sin aislamiento térmico: filtraciones y condensaciones.
- **Creación de espacios interiores**, oscuros y mal ventilados
- **Sobrecarga del voladizo de las terrazas** debido a los cerramientos pesados de ladrillo.



Proyecto catalogado en la edición 2010 de arquía/próxima



KÖMMERLING®
Sistemas de ventanas

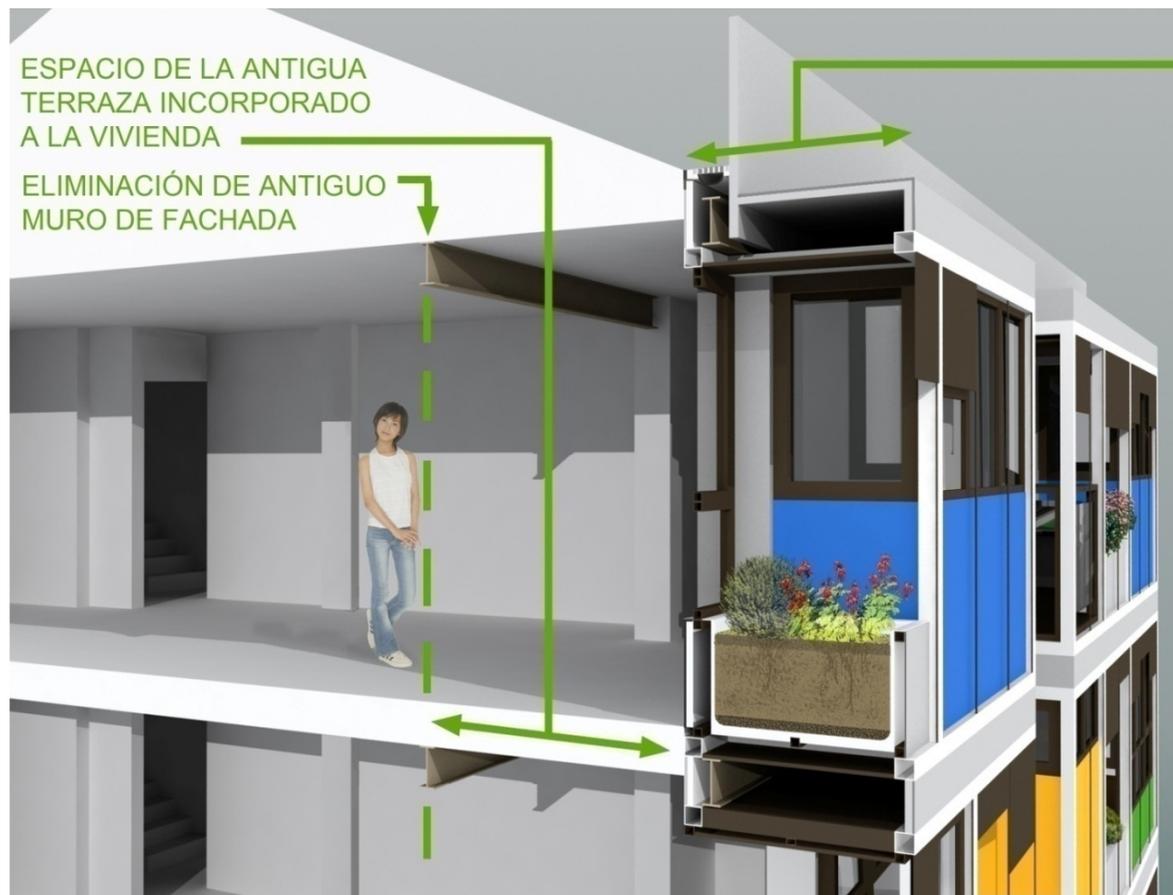


PUERTO CHICO SE MUEVE
INTERVENCIÓN DE REGENERACIÓN URBANA



I Congreso EECN
Edificios Energía Casi Nula
Madrid, 7-8 Mayo 2012

REHABILITACIÓN SOSTENIBLE ESTANDARIZADA



ESPACIO DE AMPLIACIÓN
DE LAS VIVIENDAS:
1.2 m de ancho

El proyecto opera con los siguientes mecanismos:

1. **Ampliación de las viviendas por fachada**, con el fin de renovar la imagen urbana de los edificios e introducir criterios de sostenibilidad energética.
2. **Empleo de procesos constructivos estandarizados e industrializados**, con el fin de conseguir un resultado flexible, un "sistema abierto" fácilmente manipulable por el usuario y por lo tanto, con capacidad de cambio.



Proyecto catalogado
en la edición 2010 de
arquía/próxima



KÖMMERLING®
Sistemas de ventanas

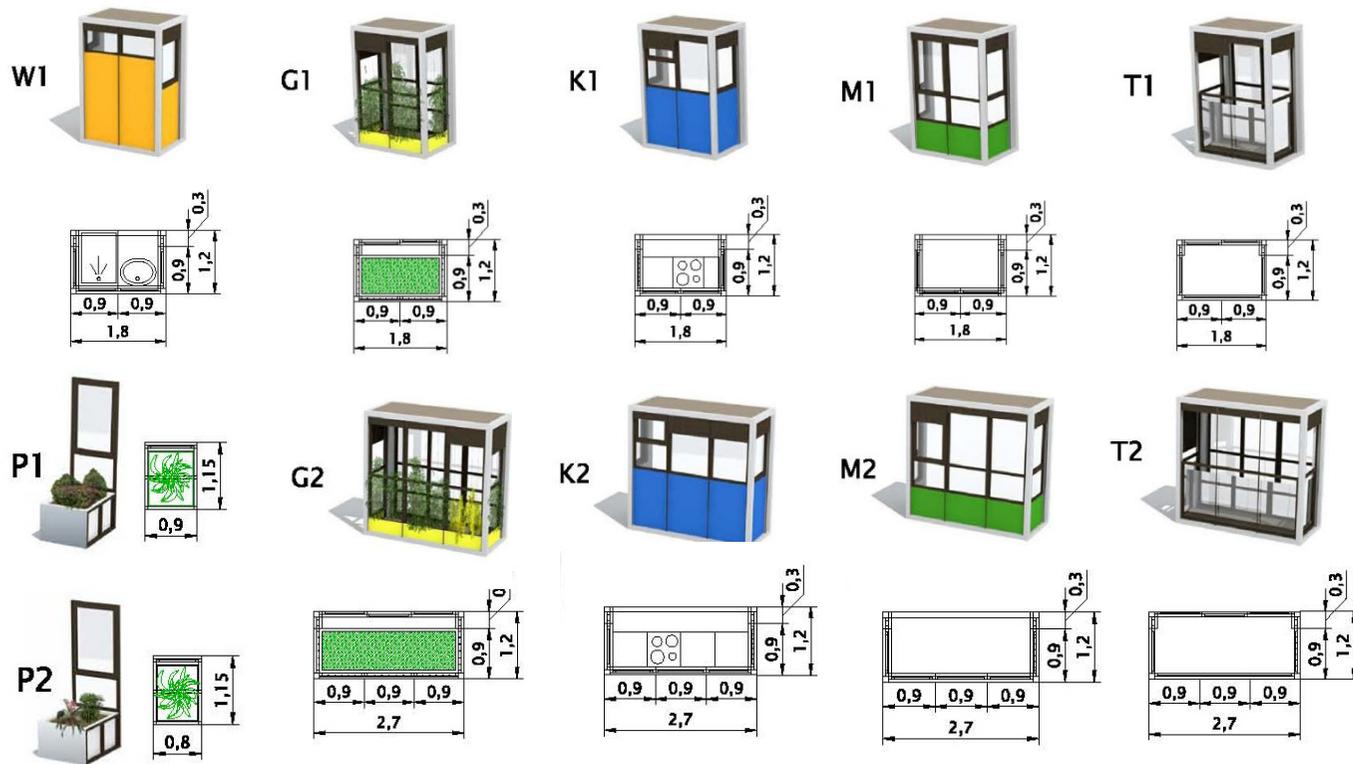


PUERTO CHICO SE MUEVE
INTERVENCIÓN DE REGENERACIÓN URBANA



I Congreso EECN
Edificios Energía Casi Nula
Madrid, 7-8 Mayo 2012

CATÁLOGO DE UNIDADES 3D A ELEGIR POR EL USUARIO



La ampliación de las viviendas se realiza mediante el **montaje de unas unidades 3D**, cabinas, de dimensiones muy reducidas (1.8x1.2m y 2.7x1.2m) pero que sirven para equipar las viviendas.

Las cabinas, montadas mediante grúas, se complementan con unas unidades intermedias, jardineras, que aseguran la ventilación adecuada de los espacios interiores.



Proyecto catalogado
en la edición 2010 de
arquía/próxima



KÖMMERLING®
Sistemas de ventanas



PUERTO CHICO SE MUEVE
INTERVENCIÓN DE REGENERACIÓN URBANA



I Congreso EECN
Edificios Energía Casi Nula
Madrid, 7-8 Mayo 2012



FASE 1:

1. Nueva estructura adosada a la fachada existente
2. Nuevas instalaciones situadas en la fachada

FASE 2:

1. Colocación de los componentes equipados 3D colgados de la nueva estructura.
2. Eliminación del muro de carga de la fachada original para crear espacios continuos y diáfanos.

FASE 3:

1. Fachada completa con los componentes 3D equipados, renovación de la piel del edificio.



Proyecto catalogado en la edición 2010 de arquía/próxima



KÖMMERLING®
Sistemas de ventanas

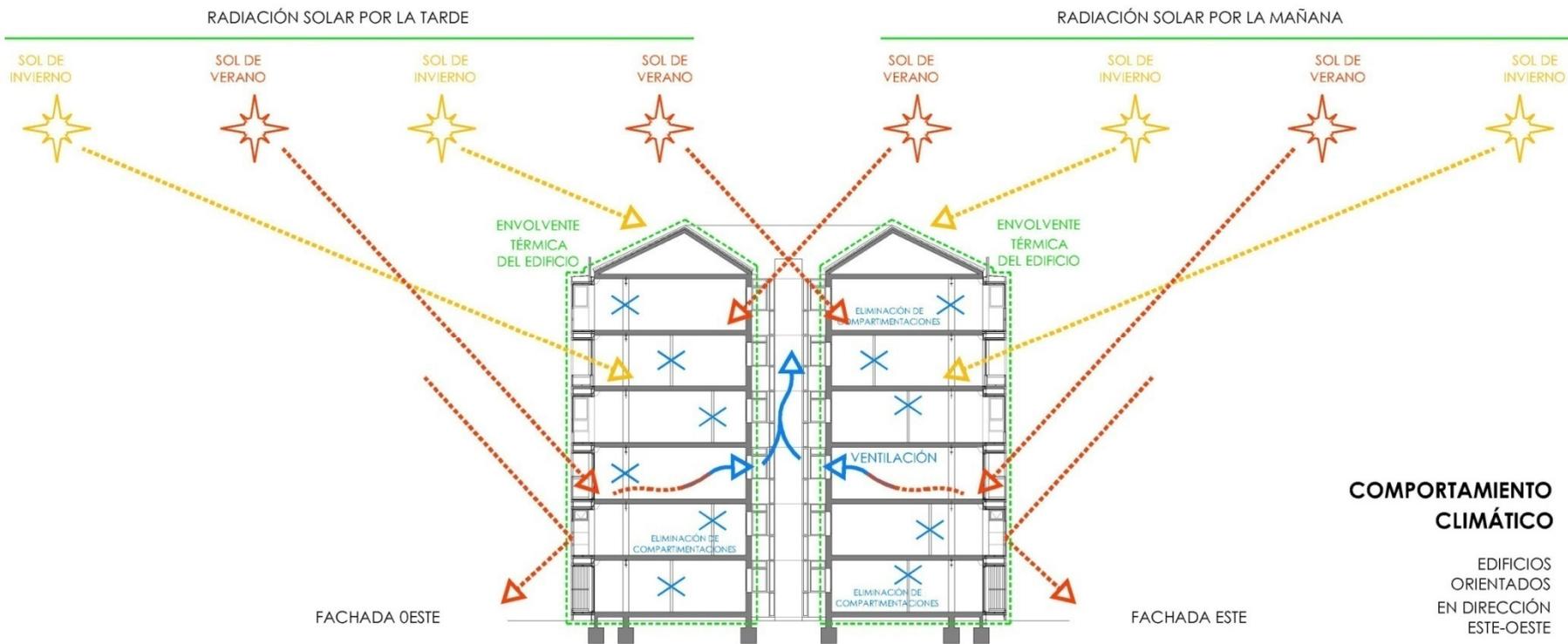


PUERTO CHICO SE MUEVE
INTERVENCIÓN DE REGENERACIÓN URBANA



I Congreso EECN
Edificios Energía Casi Nula
Madrid, 7-8 Mayo 2012

COMPORTAMIENTO CLIMÁTICO DE LOS EDIFICIOS DE ORIENTACIÓN ESTE-OESTE:



Proyecto catalogado en la edición 2010 de arquía/próxima



KÖMMERLING®
Sistemas de ventanas

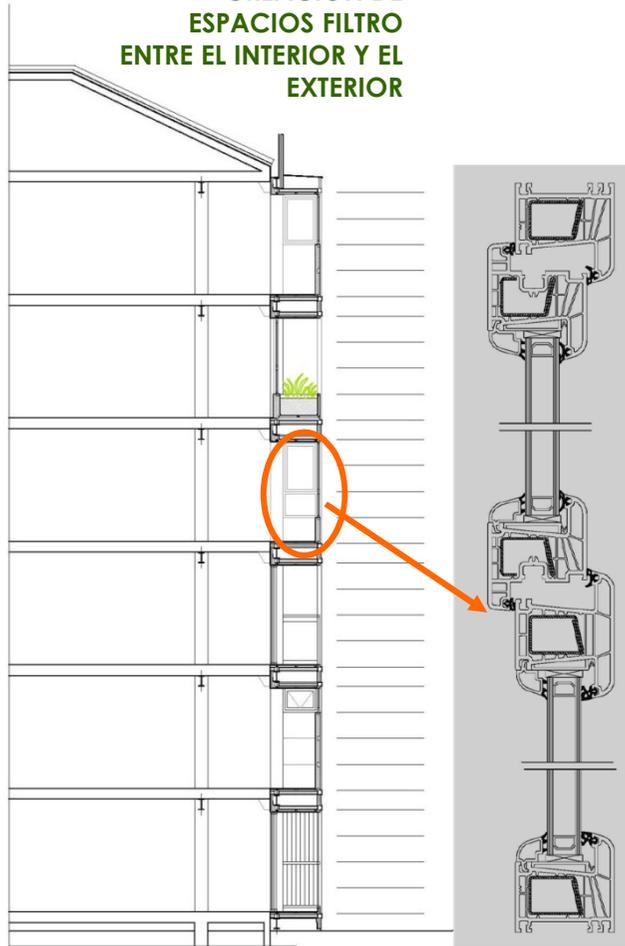


PUERTO CHICO SE MUEVE
INTERVENCIÓN DE REGENERACIÓN URBANA



I Congreso EECN
Edificios Energía Casi Nula
Madrid, 7-8 Mayo 2012

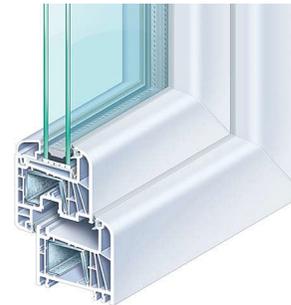
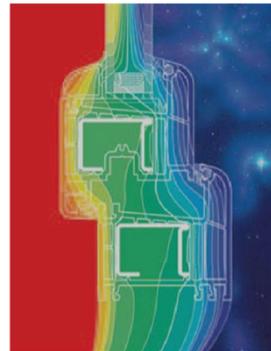
CREACIÓN DE
ESPACIOS FILTRO
ENTRE EL INTERIOR Y EL
EXTERIOR



LOS HUECOS EN FACHADA:

En Puerto Chico las viviendas orientadas a norte carecen totalmente de soleamiento.

Es imprescindible colocar carpinterías de muy alta calidad que compensen las carencias del diseño original y orientación de los edificios.



Proyecto catalogado
en la edición 2010 de
arquía/próxima



KÖMMERLING®
Sistemas de ventanas

Q-21
arquitectura

PUERTO CHICO SE MUEVE
INTERVENCIÓN DE REGENERACIÓN URBANA



I Congreso EECN
Edificios Energía Casi Nula
Madrid, 7-8 Mayo 2012

SITUACIÓN 3: FACHADA PROPUESTA CON LA INTERVENCIÓN



FACHADA EXT	CERRAM. OPACOS		HUECOS	
<i>Orientación</i>	<i>Superficie (m2)</i>	<i>Transmitancia térmica U (W/m2 k)</i>	<i>Superficie (m2)</i>	<i>Transmitancia térmica U (W/m2 k)</i>
<i>E</i>	125.97	0.22	134.31	1.3
<i>O</i>	150.24	0.22	159.40	1.3
PATIOS	CERRAM. OPACOS		HUECOS	
<i>Orientación</i>	<i>Superficie (m2)</i>	<i>Transmitancia térmica U (W/m2 k)</i>	<i>Superficie (m2)</i>	<i>Transmitancia térmica U (W/m2 k)</i>
<i>N</i>	63.4	0.36	-	-
<i>S</i>	63.4	0.36	5.4	1.3
<i>E</i>	177.04	0.36	18.96	1.3
<i>O</i>	177.04	0.36	18.96	1.3

La **fachada propuesta** con la intervención está formada por unos módulos 3D industrializados de ampliación de las viviendas, que mediante un **cerramiento ligero de construcción en seco, materiales especializados** y adecuados a su función consigue altos rendimientos energéticos con espesores mucho menores. Las carpinterías propuestas son el **perfil Eurofutur de Kömmerling con un vidrio Guardian sun 4/16/4 Float claro**.



Proyecto catalogado en la edición 2010 de arquía/próxima



KÖMMERLING®
Sistemas de ventanas



PUERTO CHICO SE MUEVE
INTERVENCIÓN DE REGENERACIÓN URBANA



I Congreso EECN
Edificios Energía Casi Nula
Madrid, 7-8 Mayo 2012

COMPARACIÓN ENTRE LAS SITUACIONES 1, 2 y 3:

COMPARACIÓN ENTRE LAS SITUACIONES 1 Y 2: Cuantificación de la mejora del comportamiento térmico de las fachadas	
FACHADA EXT	% REDUCCIÓN DE PERDIDAS POR ELEMENTO RESPECTO DEL TOTAL
<i>Ceram. opacos</i>	-11.55 %
<i>Carpinterías</i>	13.45 %
PATIOS	% REDUCCIÓN DE PERDIDAS POR ELEMENTO RESPECTO DEL TOTAL
<i>Ceram. opacos</i>	0%
<i>Carpinterías</i>	3.41 %
TOTAL	5.30%
COMPARACIÓN ENTRE LAS SITUACIONES 2 Y 3: Cuantificación de la mejora del comportamiento térmico de las fachadas	
FACHADA EXT	% REDUCCIÓN DE PERDIDAS POR ELEMENTO RESPECTO DEL TOTAL
<i>Ceram. opacos</i>	20.55 %
<i>Carpinterías</i>	29.38 %
PATIOS	% REDUCCIÓN DE PERDIDAS POR ELEMENTO RESPECTO DEL TOTAL
<i>Ceram. opacos</i>	18.85%
<i>Carpinterías</i>	4.33 %
TOTAL	73.11%

COMPARACIÓN ENTRE LA SITUACIÓN 3 y CTE:

CUADRO COMPARATIVO: SITUACIÓN 3 / CUMPLIENDO CTE. PÉRDIDAS ENERGÉTICAS							
FACHADAS Y PATIOS: CERRAM. OPACOS				FACHADAS Y PATIOS: CARPINTERIAS			
Usit3TOT (W/K)	UcteTOT (W/K)	Pérdidas (totales)	Pérdidas (en %)	Usit3TOT (W/K)	UcteTOT (W/K)	Pérdidas (totales)	Pérdidas (en %)
233,88	499,68	-265,80	-53,19	438,14	1078,50	-640,36	-59,38

RESULTADOS

Comparación situaciones 1 y 2:

- La mejora de los vidrios compensa un peor cerramiento opaco.
- A pesar del balance positivo del 5.30 %, esta solución genera nuevos problemas constructivos.

Comparación situaciones 2 y 3:

- Aumentando los aislamientos de toda la envolvente se reducen las pérdidas 73.11%
- Las carpinterías reducen un 33.71%, por lo que son de vital importancia para conseguir edificios eficientes.

Comparación situación 3 y el CTE:

- Con la intervención propuesta se mejoran los resultados respecto a un edificio que se limite a cumplir el CTE, obteniendo transmitancias térmicas menores y pérdidas negativas.



Proyecto catalogado
en la edición 2010 de
arquía/próxima



KÖMMERLING®
Sistemas de ventanas



PUERTO CHICO SE MUEVE
INTERVENCIÓN DE REGENERACIÓN URBANA



I Congreso EECN
Edificios Energía Casi Nula
Madrid, 7-8 Mayo 2012

UN SISTEMA FLEXIBLE, ABIERTO, FÁCILMENTE MODIFICABLE Y CON CAPACIDAD DE CAMBIO

Vista de la calle Valmojado



Proyecto catalogado
en la edición 2010 de
arquía/próxima



KÖMMERLING®
Sistemas de ventanas



PUERTO CHICO SE MUEVE
INTERVENCIÓN DE REGENERACIÓN URBANA



Congreso EECN
Edificios Energía Casi Nula
Madrid, 7-8 Mayo 2012



I Congreso EECN
Edificios Energía Casi Nula
Madrid, 7-8 Mayo 2012

Muchas Gracias

www.q-21arquitectura.es

www.kommerling.es

www.puertochicosemueve.blogspot.com



KÖMMERLING®
Sistemas de ventanas

Q-21
arquitectura

Organizan:



GRUPOTECMARED



sd europe
SOLAR DECATHLON



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE FOMENTO



I Congreso EECN
Edificios Energía Casi Nula
Madrid, 7-8 Mayo 2012