



II Congreso EECN
Edificios Energía Casi Nula
Madrid, 6-7 Mayo 2014

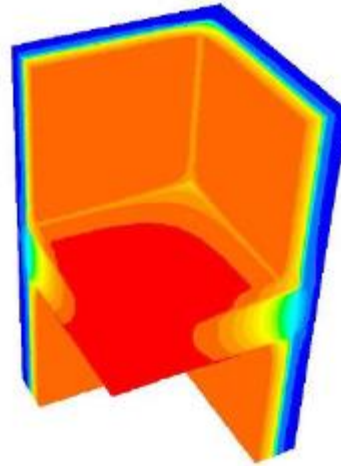
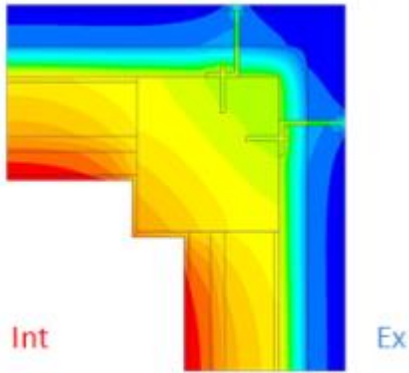
INCIDENCIA DE LOS PUENTES TÉRMICOS EN EDIFICIO REHABILITADO DE ENERGÍA CASI NULO

Eider Iribar, Gupo ENEDI (EHU-UPV)
Laboratorio de Control de Calidad de la Edificación del GV

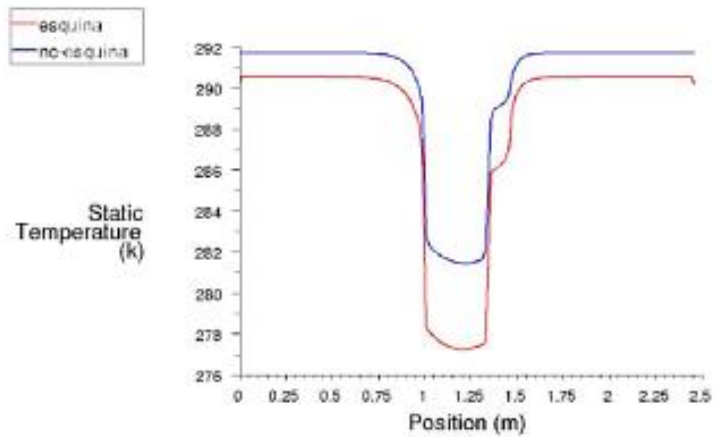


II Congreso EECN
Edificios Energía Casi Nula
Madrid, 6-7 Mayo 2014

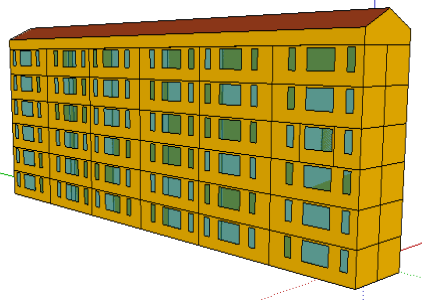
INTRODUCCIÓN



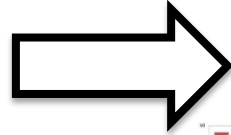
- Importancia de los Puentes Térmicos
- Buen diseño
- Herramientas adecuadas de cálculo y caracterización



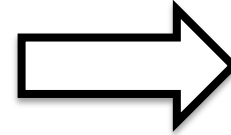
METODOLOGÍA (I)



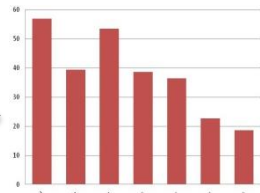
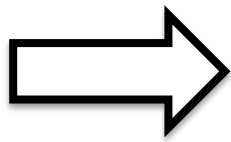
Definición del edificio



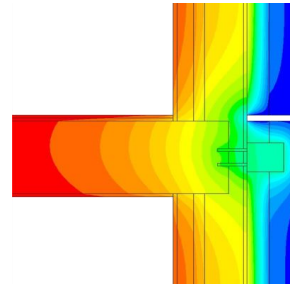
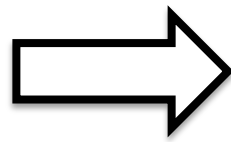
Demanda energética – estado actual



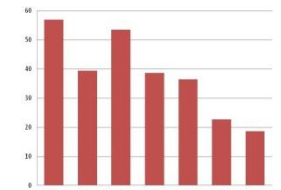
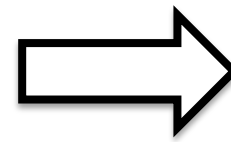
Proyecto de Rehabilitación



Demanda energética – estado rehabilitado



Estudio de los Puentes térmicos



Demanda energética – estado rehabilitado con puentes térmicos

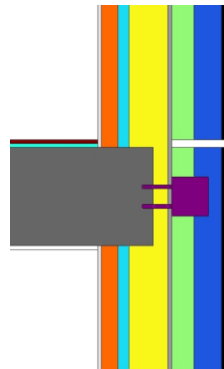


METODOLOGÍA (II)

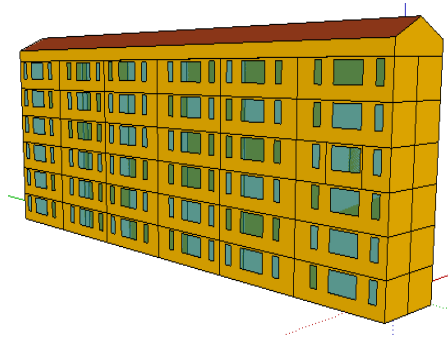
COMPORTAMIENTO
TÉRMICO DINÁMICO DEL
PUENTE TÉRMICO

=

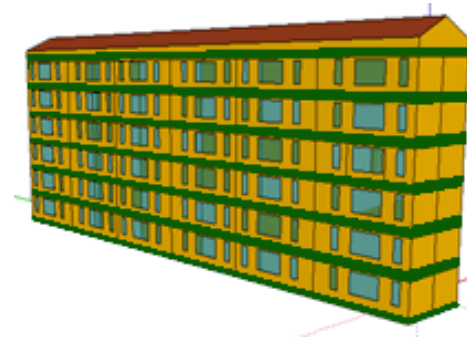
COMPORTAMIENTO
TÉRMICO DINÁMICO DEL
MURO EQUIVALENTE



=



=



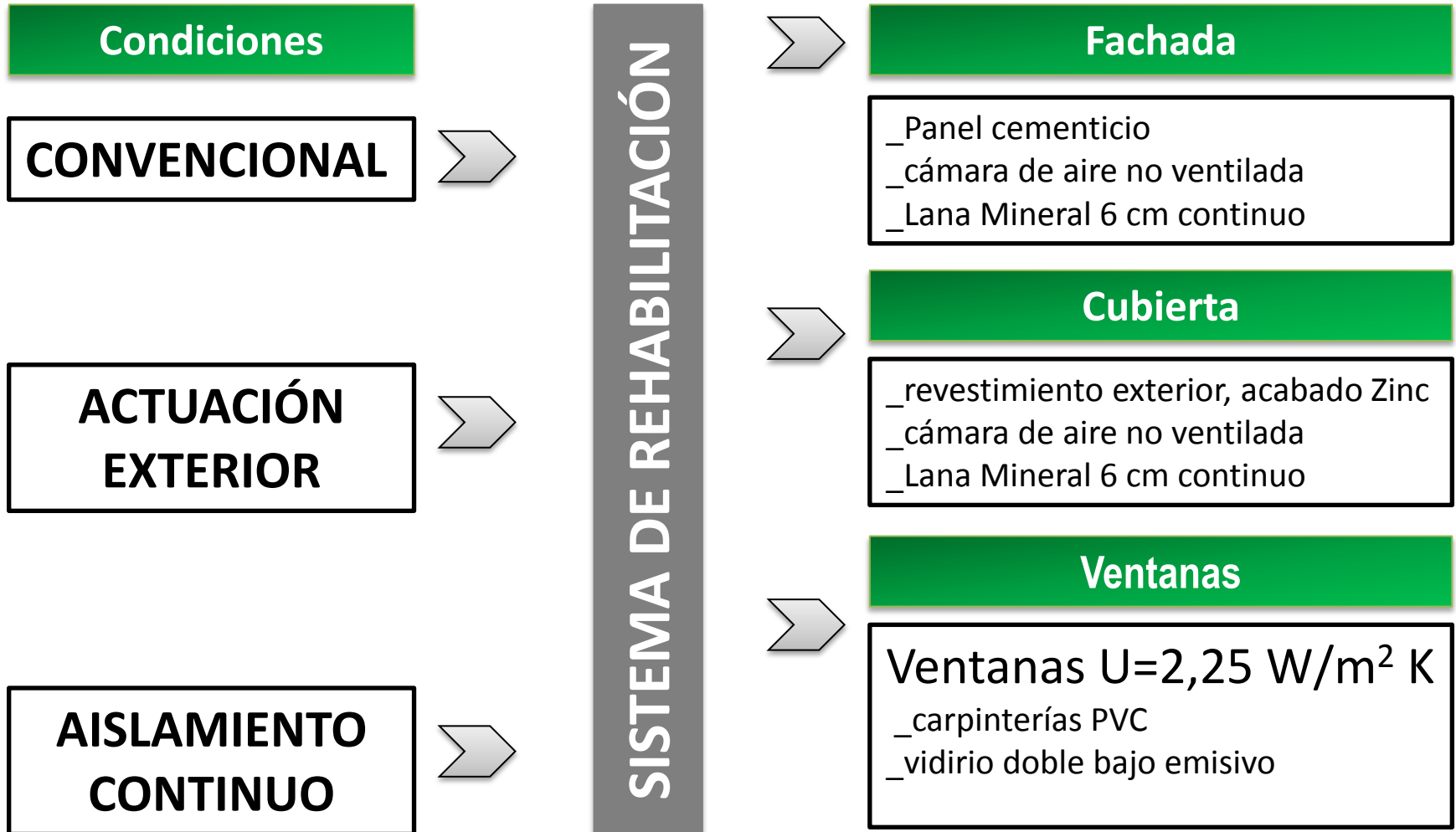
ESTADO ACTUAL

		Bloque 1		Bloque 2		Bloque 3			
		A	B	A	B	A	B		
		SUELO							
SUR	Piso 1	61.21	52.88	52.64	52.64	52.89	62.30	NORTE	
	Piso 2	58.82	49.05	48.80	48.80	49.06	58.95		
	Piso 3	55.68	46.68	46.45	46.45	46.72	56.34		
	Piso 4	55.64	46.47	46.43	46.44	46.70	56.30		
	Piso 5	57.74	48.84	49.97	48.63	48.88	58.42		
	Piso 6	83.58	74.02	73.81	73.82	74.03	83.64		
		CUBIERTA							

DEMANDA TOTAL DEL EDIFICIO

56.10 kWh/m² año

SOLUCIÓN DE REHABILITACIÓN



ESTADO REHABILITADO

		Bloque 1		Bloque 2		Bloque 3				
		A	B	A	B	A	B			
		SUELO								
SUR	Piso 1	25.58	23.42	23.32	23.32	23.43	25.60	NORTE		
	Piso 2	18.58	16.27	16.18	16.18	16.29	18.71			
	Piso 3	16.67	14.67	14.60	14.61	14.72	17.01			
	Piso 4	16.56	14.46	14.50	14.51	14.62	16.90			
	Piso 5	17.53	15.56	15.92	15.51	15.61	17.87			
	Piso 6	25.72	23.52	23.44	23.44	23.53	25.80			
		CUBIERTA								

DEMANDA TOTAL DEL EDIFICIO

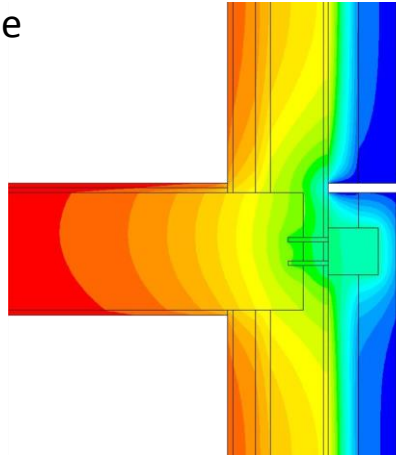
18.73 kWh/m² año

REDUCCIÓN RESPECTO AL ESTADO ACTUAL

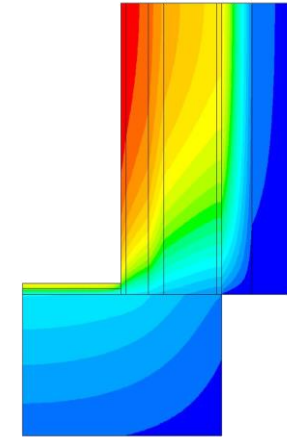
% 67.3

ESTUDIO DE LOS PUENTES TÉRMICOS

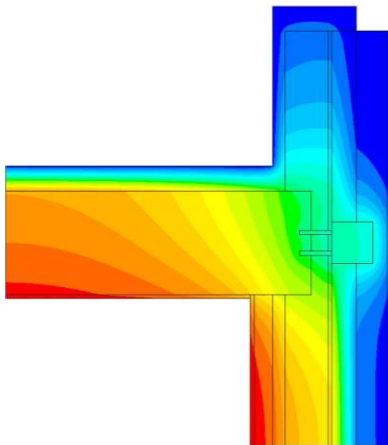
01. Encuentro frente forjado- fachada



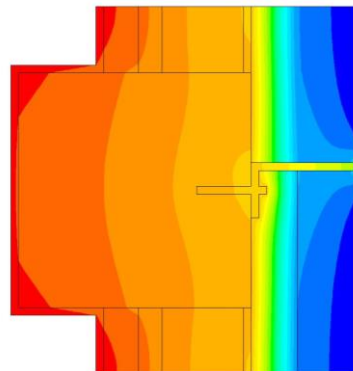
02. Encuentro solera - fachada



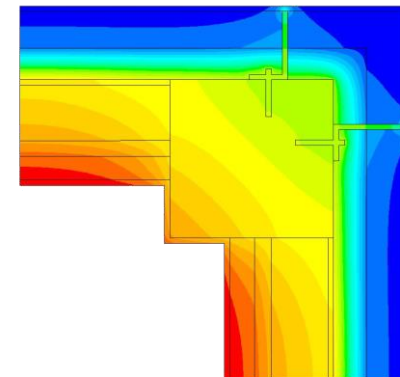
03. Encuentro cubierta fachada



04. Encuentro frente pilar- fachada



05. Encuentro Pilar esquina - fachada



ESTADO REHABILITADO TENIENDO EN CUENTA LOS PUENTES TÉRMICOS

		Bloque 1		Bloque 2		Bloque 3					
		A	B	A	B	A	B				
		SUELO									
SUR	Piso 1	40.43	33.50	33.40	33.40	33.51	40.47	NORTE			
	Piso 2	22.90	18.67	18.57	18.58	18.69	23.02				
	Piso 3	20.98	17.07	17.00	17.00	17.11	21.30				
	Piso 4	20.87	16.85	16.90	16.91	17.02	21.21				
	Piso 5	21.84	17.95	18.32	17.90	18.00	22.18				
	Piso 6	39.35	32.18	32.10	32.11	32.20	39.42				
		CUBIERTA									

DEMANDA TOTAL DEL EDIFICIO
CON PUENTES TÉRMICOS

24.33 kWh/m² año

DEMANDA TOTAL DEL EDIFICIO
SIN PUENTES TÉRMICOS

18.73 kWh/m² año



CONCLUSIONES

Aumento de demanda total del edificio considerando los puentes térmicos:

% 30.00

Viviendas más afectadas por los puentes térmicos:

Aumento de demanda 2 viviendas de la planta 1, esquina bloque:

**% 74 o
14,85 KWh/m²**

Aumento de demanda 2 viviendas de la planta 6, esquina bloque:

**% 66 o
13,62 KWh/m²**

¡IMPORTANTE!

Considerar los puentes térmicos en el cálculo de la demanda energética y en el diseño del sistema de rehabilitación.

- La demanda calculada sin puentes térmicos se aleja de la realidad.
- Necesario cuantificar la divergencia de las demandas entre distintas viviendas



II Congreso EECN

Edificios Energía Casi Nula

Madrid, 6-7 Mayo 2014

MUCHAS GRACIAS

eider.iribar@ehu.es

Tel. +34 635 754747

termica@ej-gv.es

Tel. +34 945 26 89 33

 Universidad del País Vasco	 Euskal Herriko Unibertsitatea	 EUSKO JAURLARITZA ENPLEGU ETA GIZARTE POLITIKETAKO SAILA	 GOBIERNO VASCO DEPARTAMENTO DE EMPLEO Y POLÍTICAS SOCIALES	 enodi Grupo de Energética en la Edificación Máquinas y Motores Térmicos UPV/EHU
TERMIKA ARLOA EUSKO JAULARITZAKO ETXEGINTZAREN KALITATEA KONTROLATZEKO LABORATEGIA		AREA TERMICA LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD EN LA EDIFICACION DEL GOBIERNO VASCO		

