



ESTRATEGIAS PARA O URBANISMO E ARQUITECTURA DE BAIXA ENERXÍA



O FUTURO QUE VEN

CAMBIOS POBOACIONÁIS

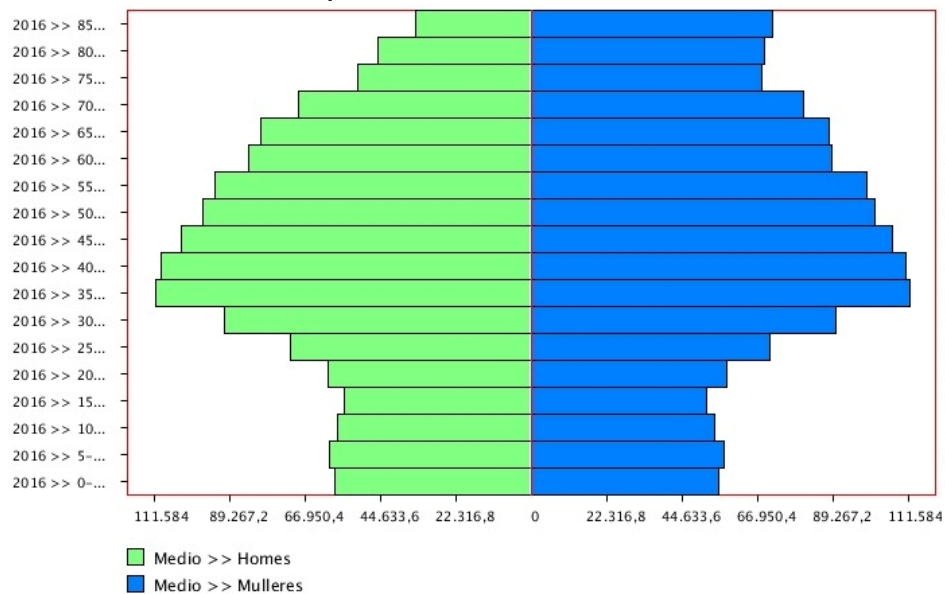
CAMBIO CLIMÁTICO

ESCASEZA DE RECURSOS.

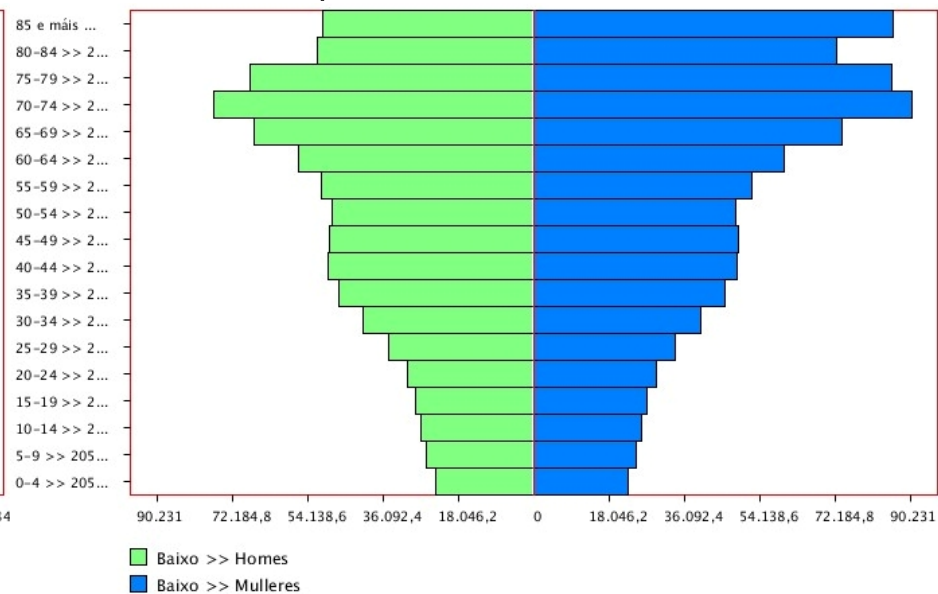


EVOLUCIÓN DA POBOACIÓN

Pirámide de poboación en Galicia no 2016. (proxección IGE)



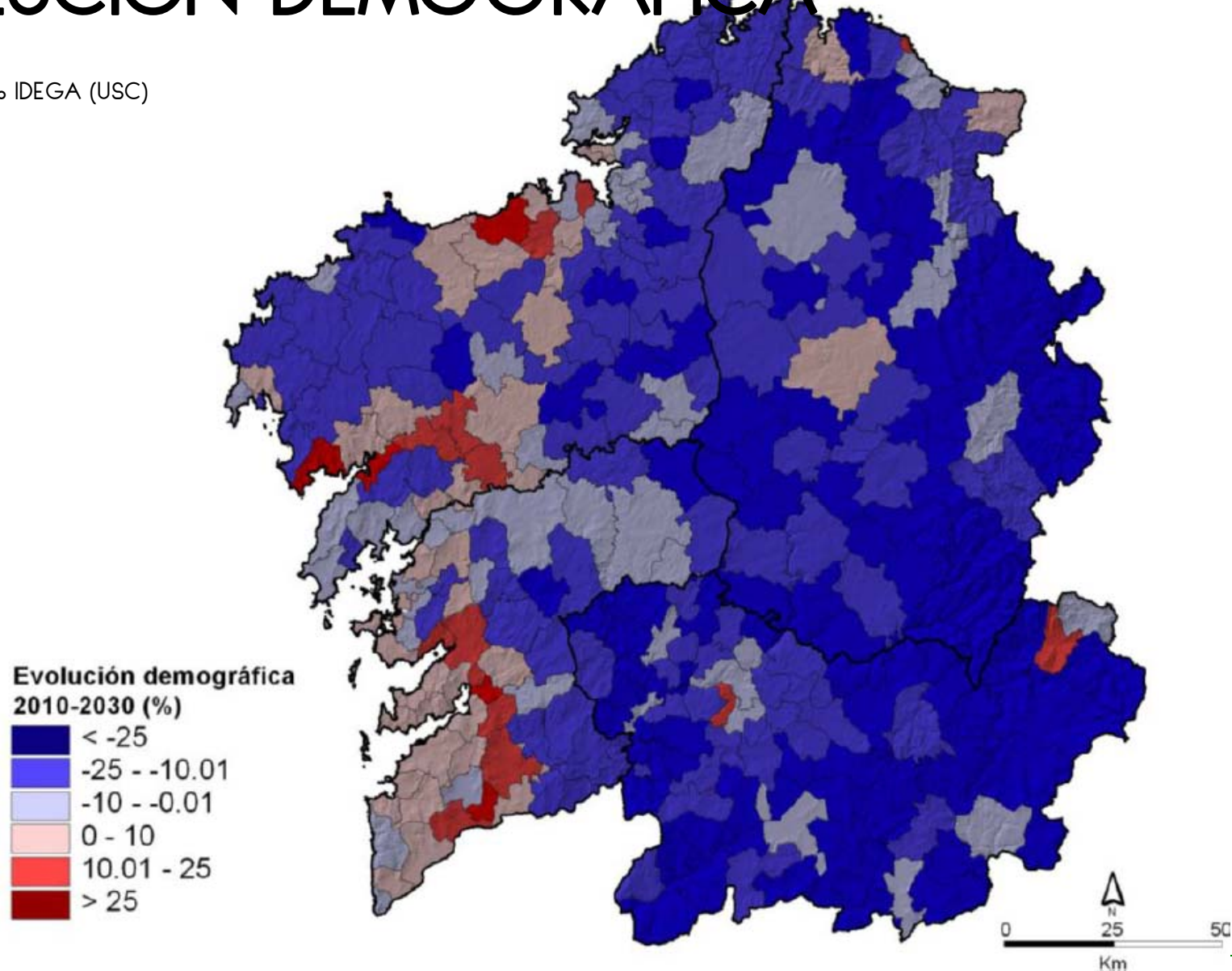
Pirámide de poboación en Galicia no 2051 (proxección IGE)





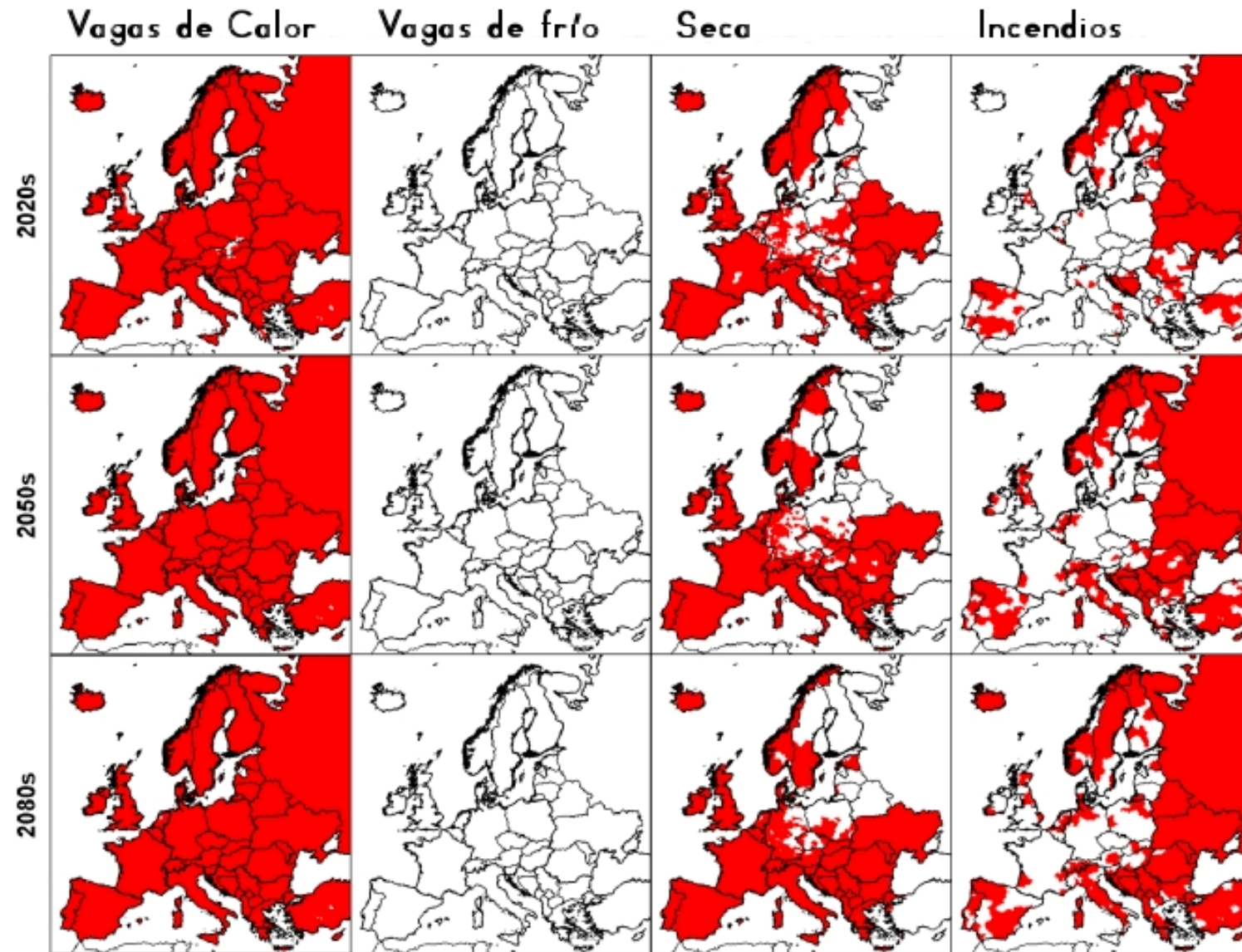
EVOLUCIÓN DEMOGRÁFICA

Fonte: Proxeccións do IDEGA (USC)



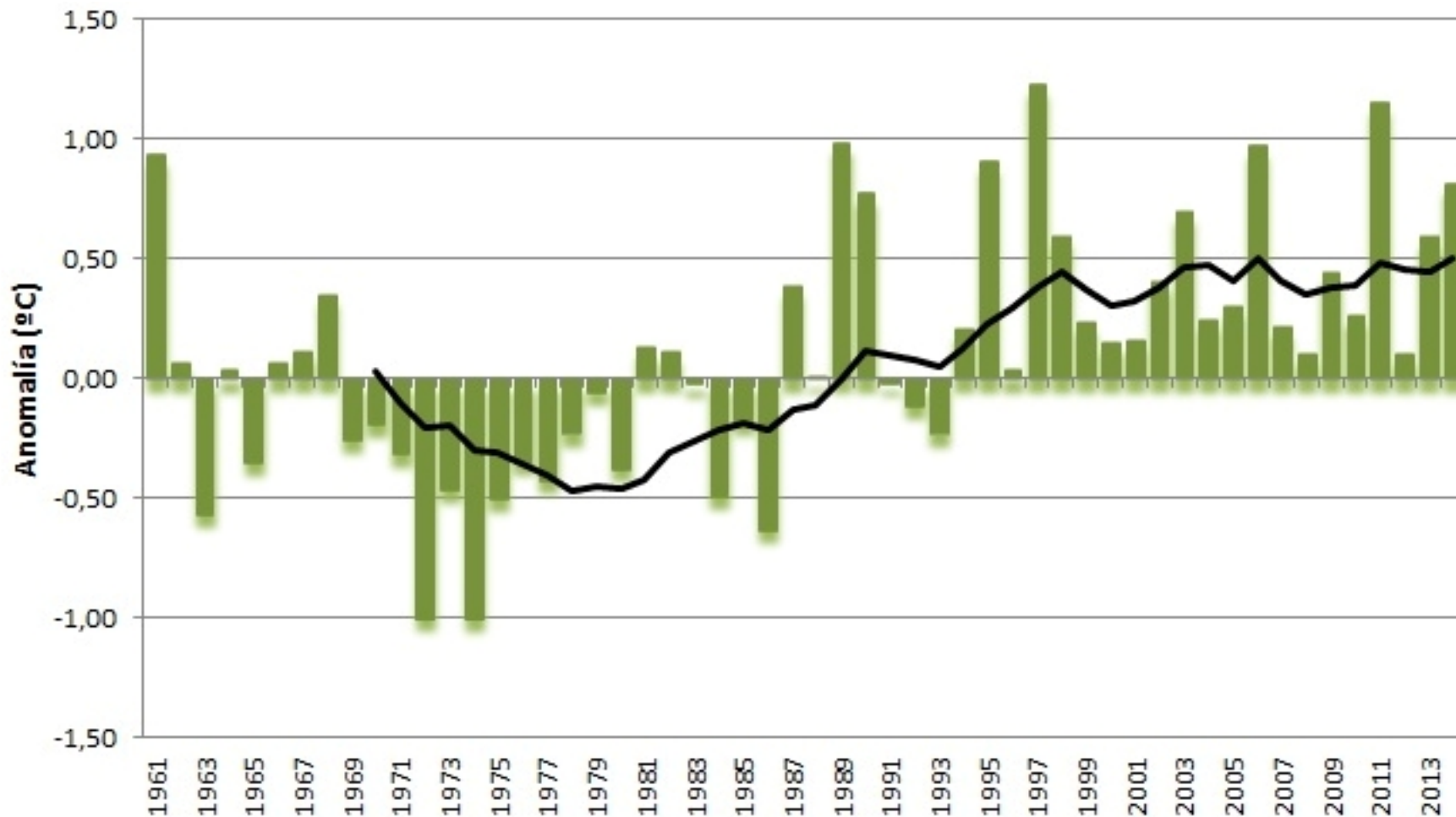


CAMBIO CLIMÁTICO – RISCOS





CAMBIO CLIMÁTICO – TEMPERATURA



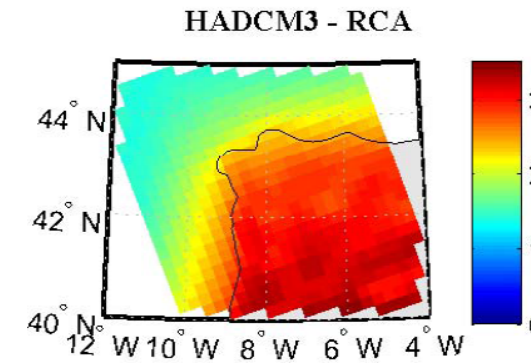
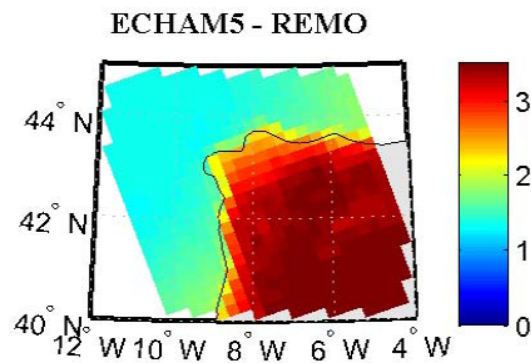
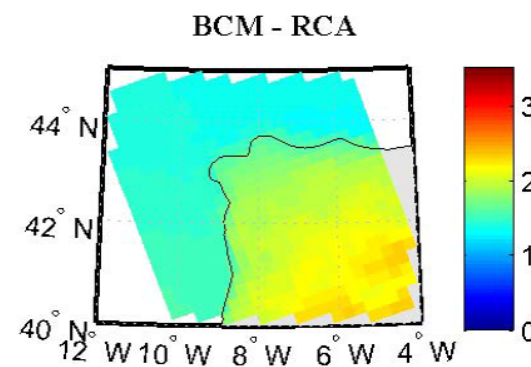
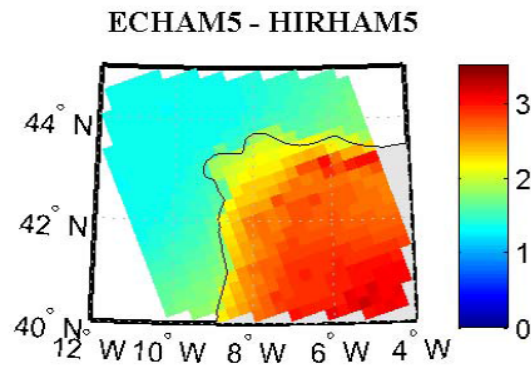
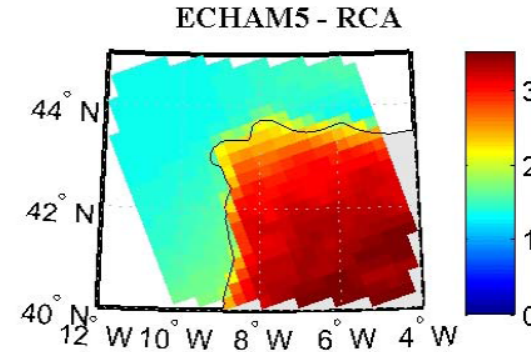
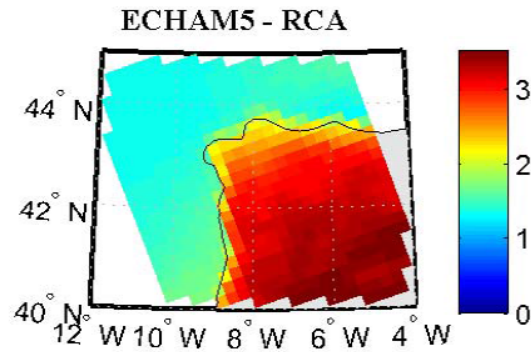
Evolución da temperatura media en Galicia 1961-2014, expresada como diferenza respecto á media no período 1971-2000. Fonte: Consellería de Medio Ambiente.



CAMBIO CLIMÁTICO – TEMPERATURA

Modelos de variación de temperatura.

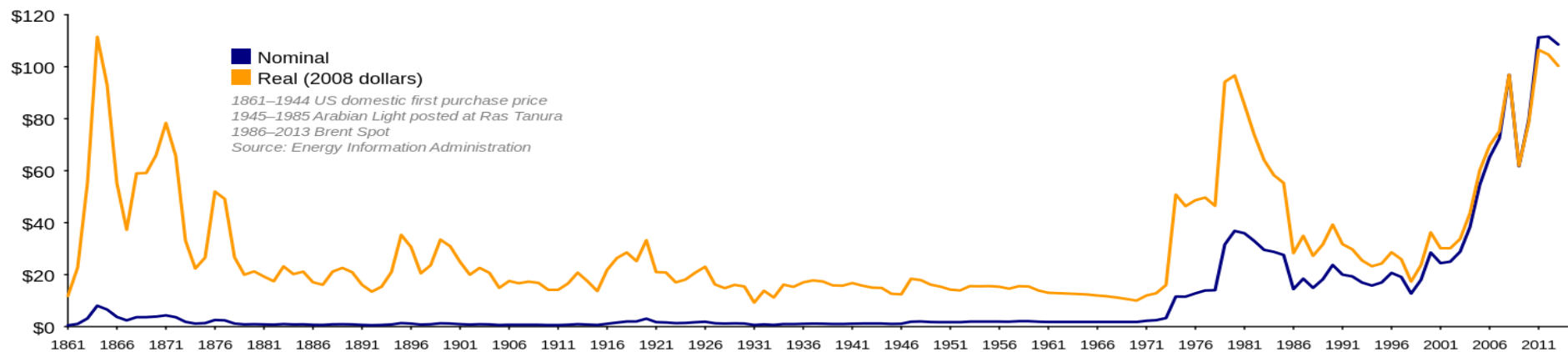
Fonte:
MeteoGalicia e EPhysLab.





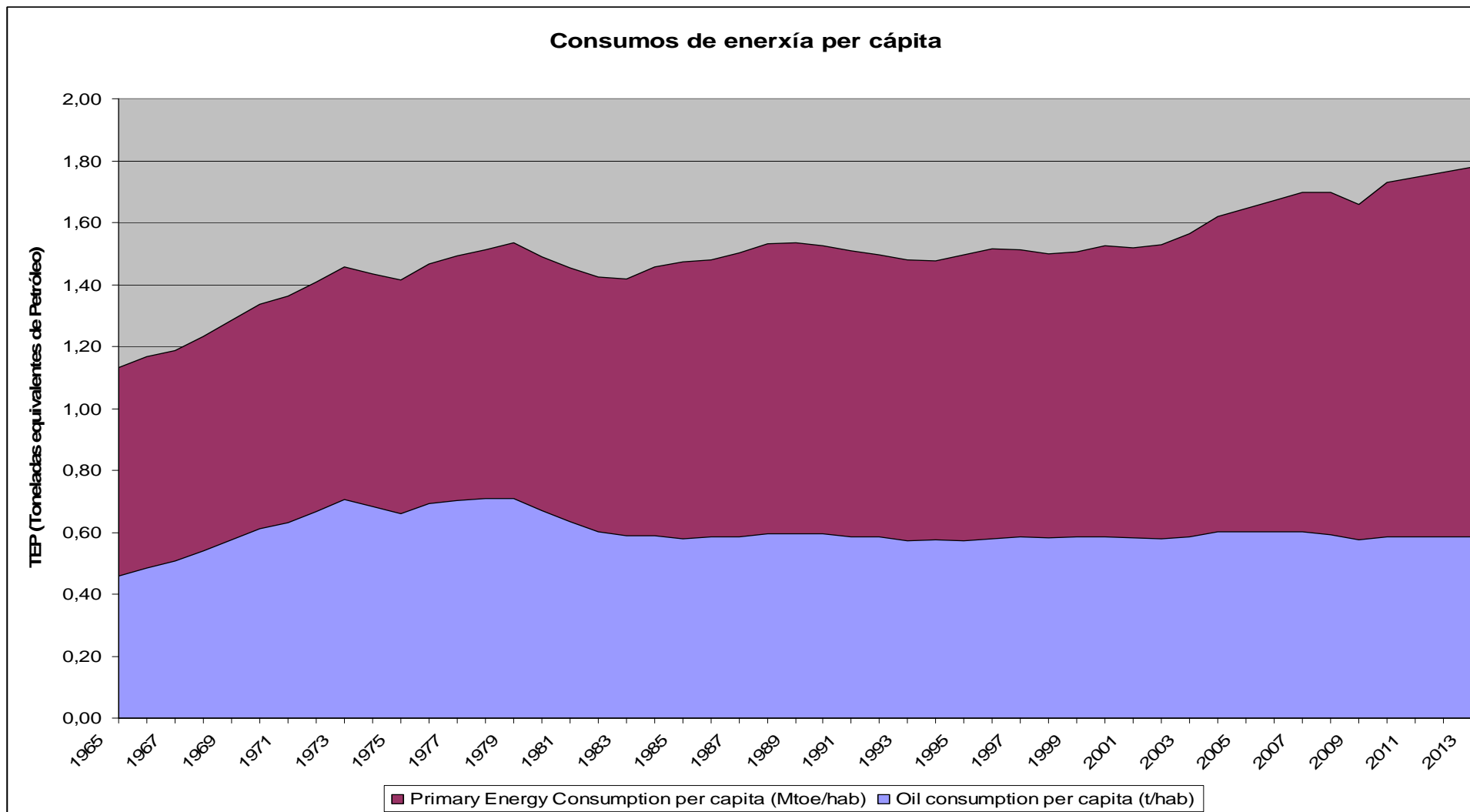
CRISE ENERXÉTICA – ANTECEDENTES

A CRISE DO PETRÓLEO DE 1973





CONSUMO DE ENERXÍA



Elaboración propia con datos do BP Statistical Review World Energy 2014



ENERXÍAS ALTERNATIVAS

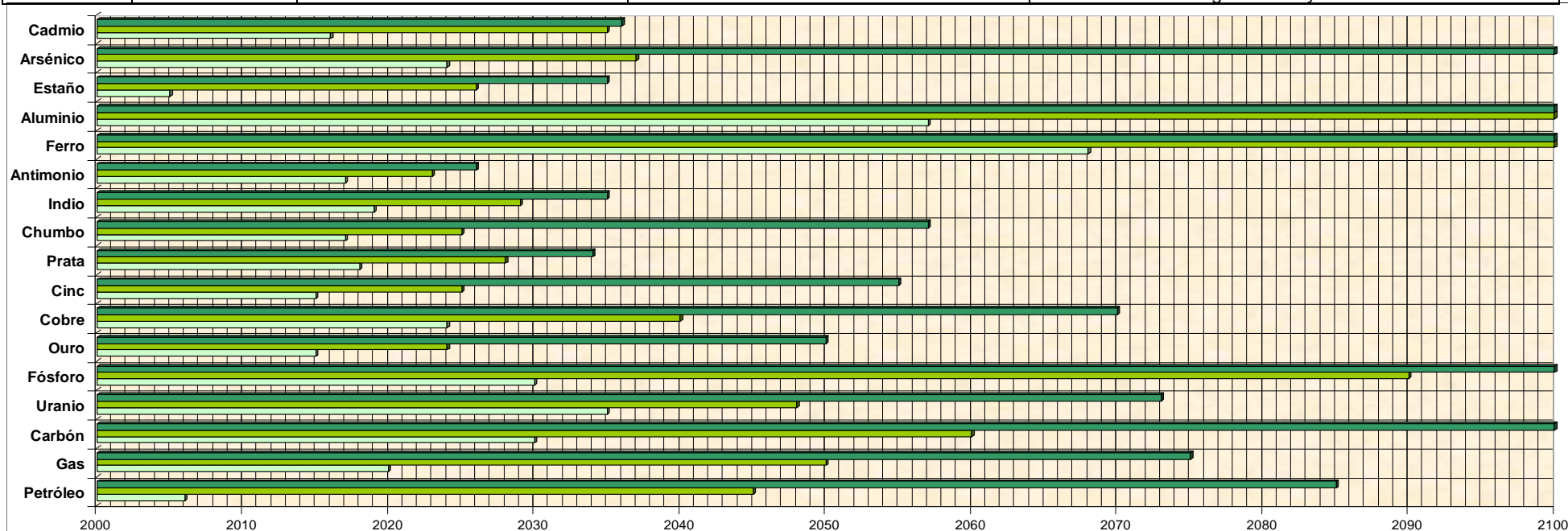




ESGOTAMENTO DE RECURSOS

O problema non é so de enerxía

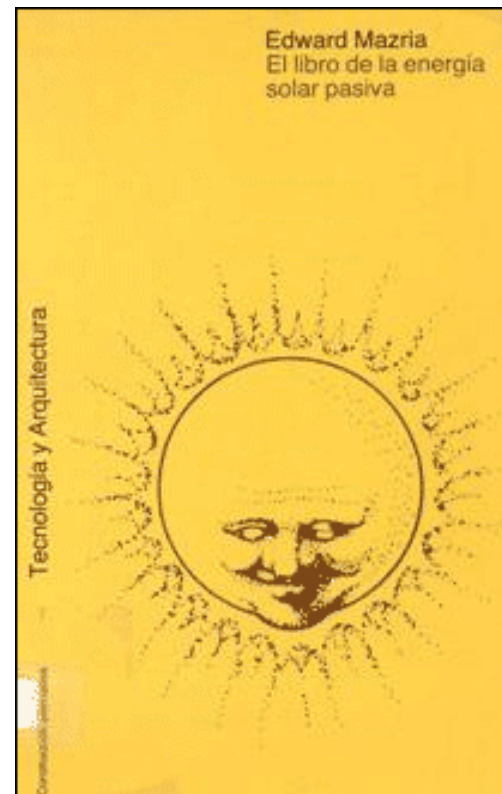
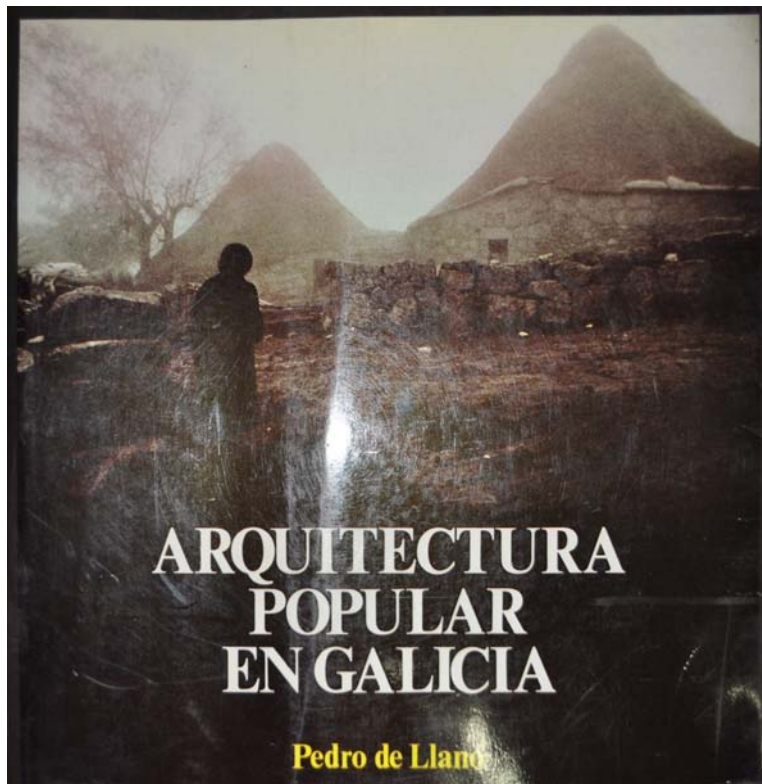
Recurso	Ano do pico de hubbert	Esgotamento ó nivel de crecemento de consumo actual	Esgotamento sen aumentos sobre o nivel de consumo actual / Reciclando	Fonte do dato
Petróleo	2006	2045	2085	Axencia Internacional da enerxía
Gas	2020	2050	2075	The World Factbook
Carbón	2030	2060	2136	Energy Information Administration / CIRCE
Uranio	2035	2048	2073	Energy Watch Group / Unión Europea
Fósforo	2030	2090	2370	<i>Global Environmental Change</i>
Ouro	2015	2024	2050	Goldcorp / New Scientist
Cobre	2024	2040	2070	Peter Stouthuysen / New Scientist
Cinc	2015	2025	2055	Peter Stouthuysen / New Scientist
Prata	2018	2028	2034	New Scientist
Chumbo	2017	2025	2057	Peter Stouthuysen / New Scientist / Ecoloxistas en Acción
Indio	2019	2029	2035	Peter Stouthuysen
Antimonio	2017	2023	2026	Peter Stouthuysen / New Scientist / Ecoloxistas en Acción
Ferro	2068	2151	2240	U.S. Department of the Interior / CIRCE
Aluminio	2057	2190	2510	CIRCE / New Scientist
Estaño	2005	2026	2035	Stephen Briggs - BNP Paribas / CIRCE / New Scientist
Arsénico	2024	2037	2250	CIRCE / U.S. Geological Survey





IGUAL QUE NOS ANOS 70 ENFRENTÁMONOS CA REALIDADE DE QUE NON HAI ENERXÍA SUFICIENTE E SO HAI UNHA ALTERNATIVA RAZOABLE...

AFORRAR ENERXÍA (USALA MÁIS EFICIENTEMENTE)





URBANISMO DE BAIXA ENERXÍA

- Achegar de novo os servizos a xente e evitar o espallamento periférico.
- Repensar a estrutura da cidade para volver a un modelo de usos mesturados, diversos e densos, e a vida en proximidade;
- Crear cidades abarcables a pe, tendo en radios de menos de 700m, vivenda, ensinanza, traballo, comercio e lecer.
- Fomentar a sostibilidade dos servizos básicos (auga, enerxía, saneamento) con sistemas distribuídos e de baixa enerxía.
- Remunicipalización de servizos, autoxestión, orzamentos participativos...
- Densificar a cidade pero permitindo o acceso próximo ó alimento (hortos urbanos, teitos verdes, etc.).
- Pensar as cidades para o uso peonil, ciclista e de transporte público e autónomo.
- Humanización do espazo urbano, creación de espazos de relación no territorio público.



USOS MESTURADOS





USOS MESTURADOS





ESCALAS URBANAS

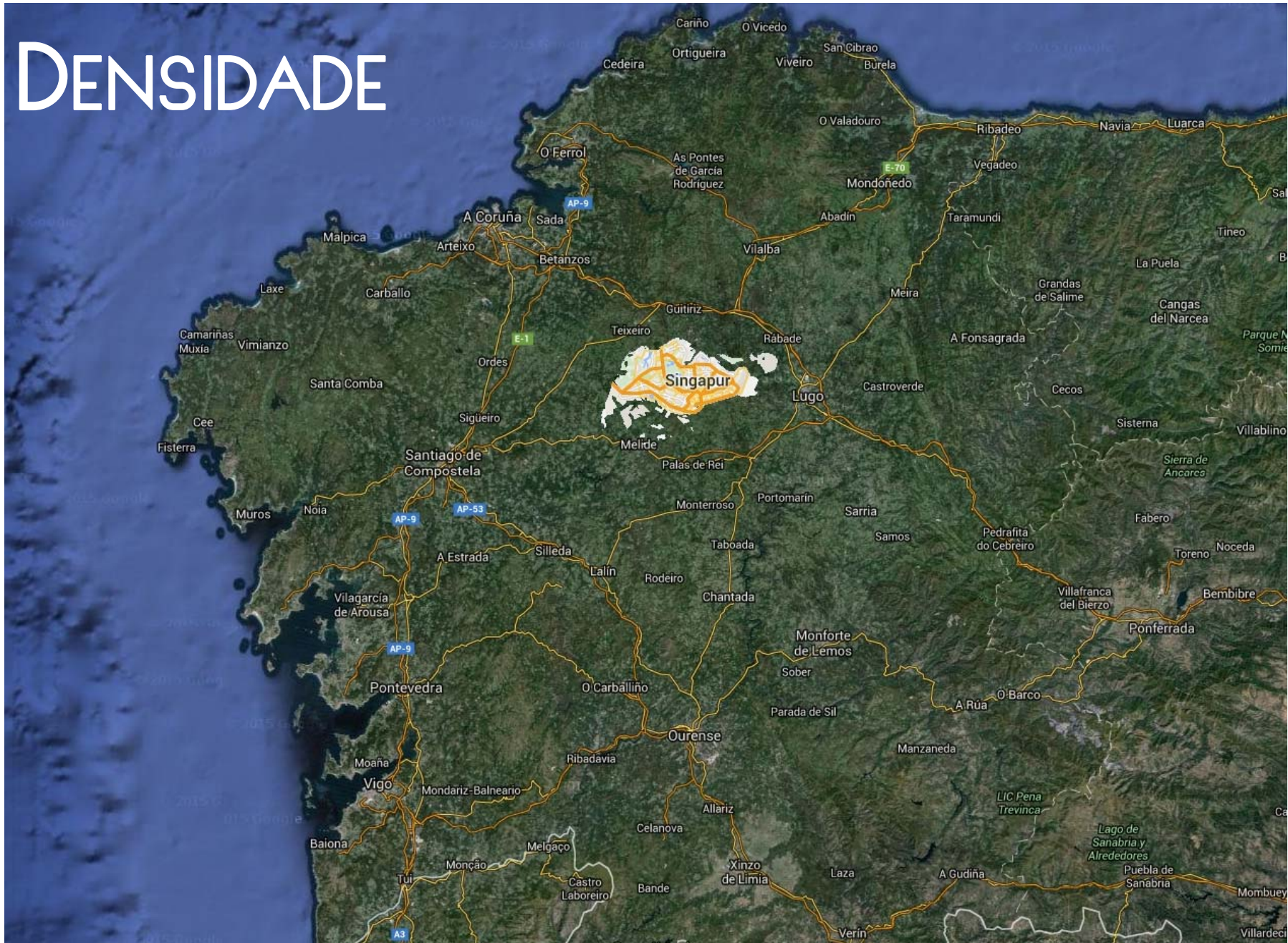




DESEÑO DE CIDADE



DENSIDADE





PEÓNS, CICLISTAS, TRANSPORTE PÚBLICO, COCHE AUTÓNOMO





HUMANIZACIÓN DO ESPAZO URBANO





HUMANIZACIÓN DO ESPAZO URBANO





HUMANIZACIÓN DO ESPAZO URBANO





HUMANIZACIÓN DO ESPAZO URBANO





HUMANIZACIÓN DO ESPAZO URBANO





HUMANIZACIÓN DO ESPAZO URBANO





HUMANIZACIÓN DO ESPAZO URBANO





QUÉ É UNHA "CASA PASIVA"?

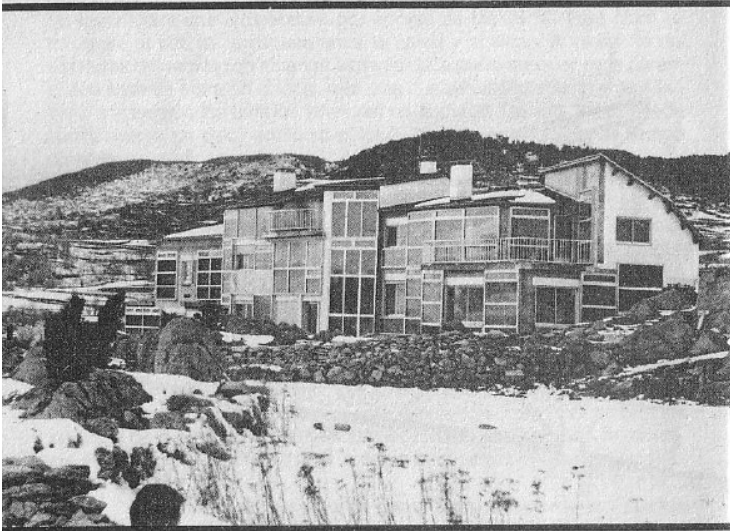
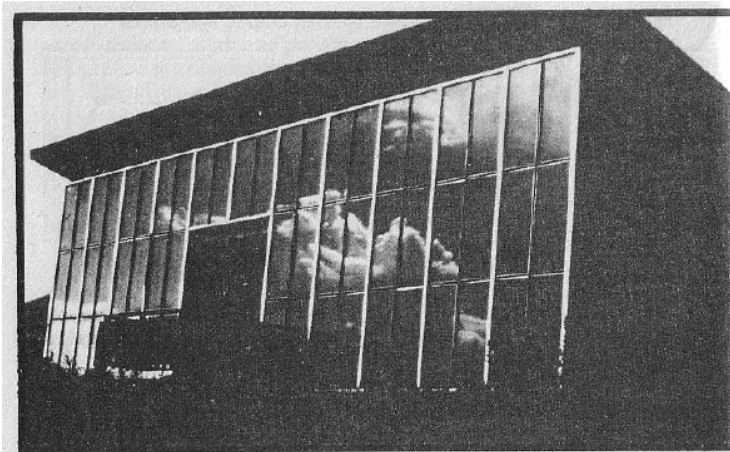
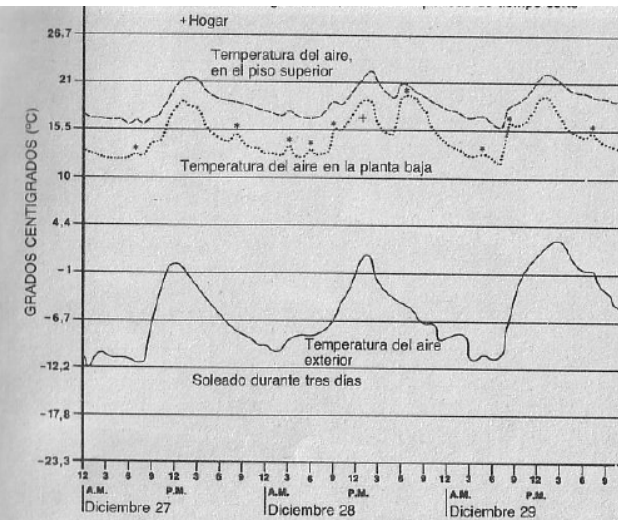
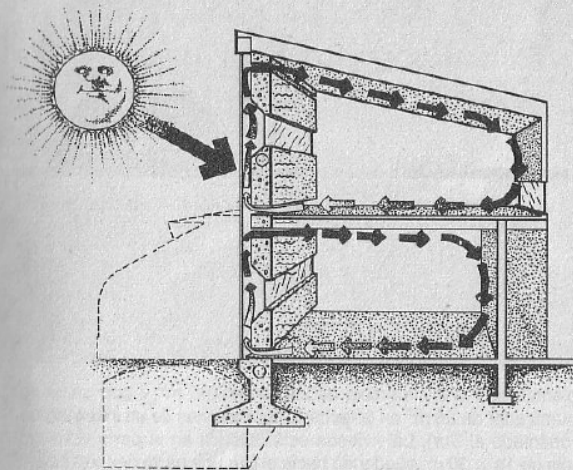


Fig. 3-12. La primera casa Trombe (arriba), viviendas adosadas con muros de acumulación térmica en Odeillo, Francia (abajo).

56



TEMPERATURAS INTERIORES Y EXTERIORES.
DIAS 27, 28 Y 29 DE NOVIEMBRE DE 1977



SISTEMA DE CALEFACCION SOLAR; SECCION

Fig. 3-13. La vivienda Kelbaugh en Princeton, New Jersey, EE. UU.



DENDE CANDO HAI CASAS PASIVAS?





DENDE CANDO HAI CASAS PASIVAS?





PRIMEIROS EXEMPLOS CIENTÍFICOS



- FALLA DE CONCIENCIA SOBRE A IMPORTANCIA DA HERMETICIDADE DOS EDIFICIOS.
- FALLA DE BOAS SOLUCIÓNS DE CARPINTERÍA DE ALTO RENDEMENTO
- FALLA DE FIABILIDADE DA EFICIENCIA ENERXÉTICA DA TECNOLOXÍA E EQUIPOS UTILIZADOS

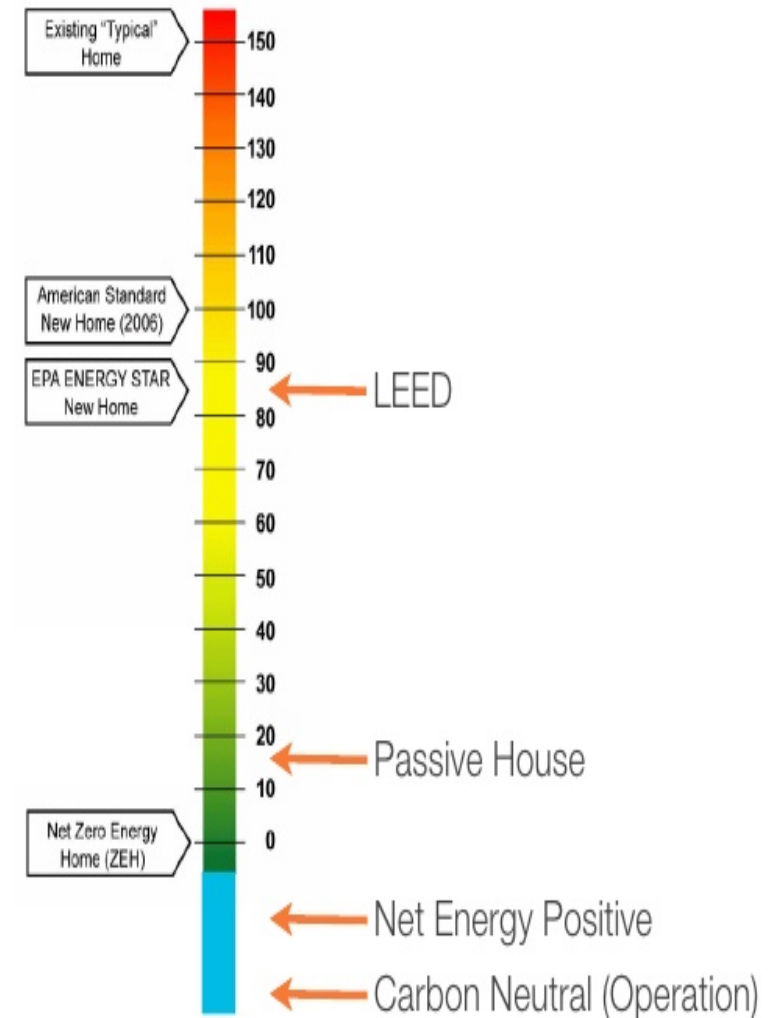
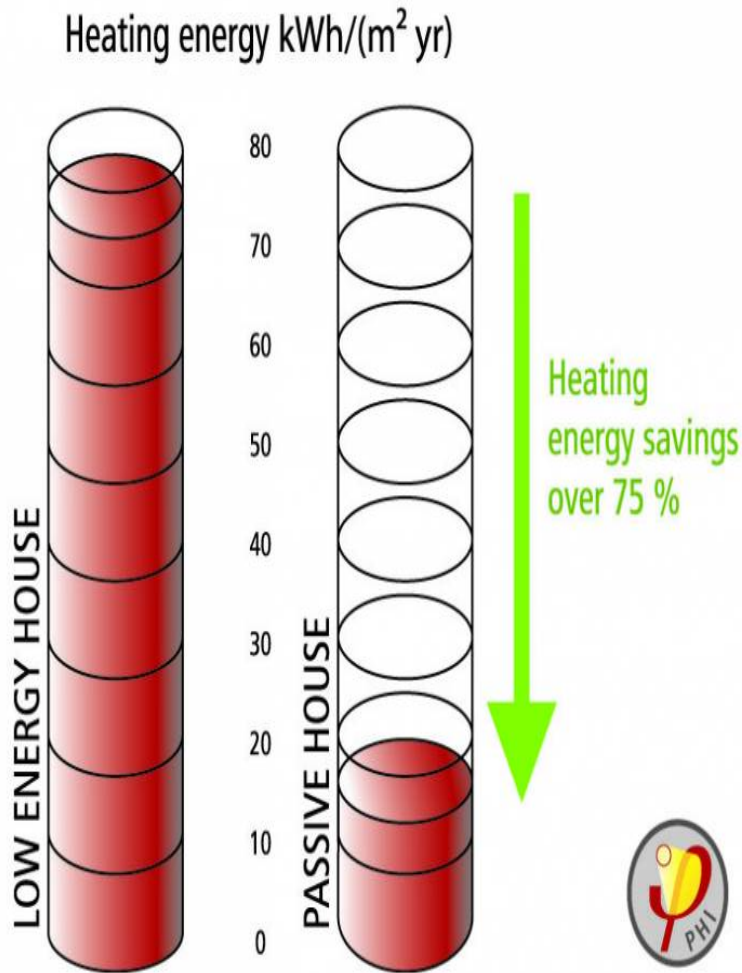


DENDE CANDO HAI PASSIVHAUS?





PRINCIPIOS BÁSICOS DO PASSIVHAUS





PRINCIPIOS BÁSICOS DO PASSIVHAUS

EXCELENTE ISOLAMENTO TÉRMICO

FIESTRAS E PORTAS DE ALTAS PRESTACIÓNS

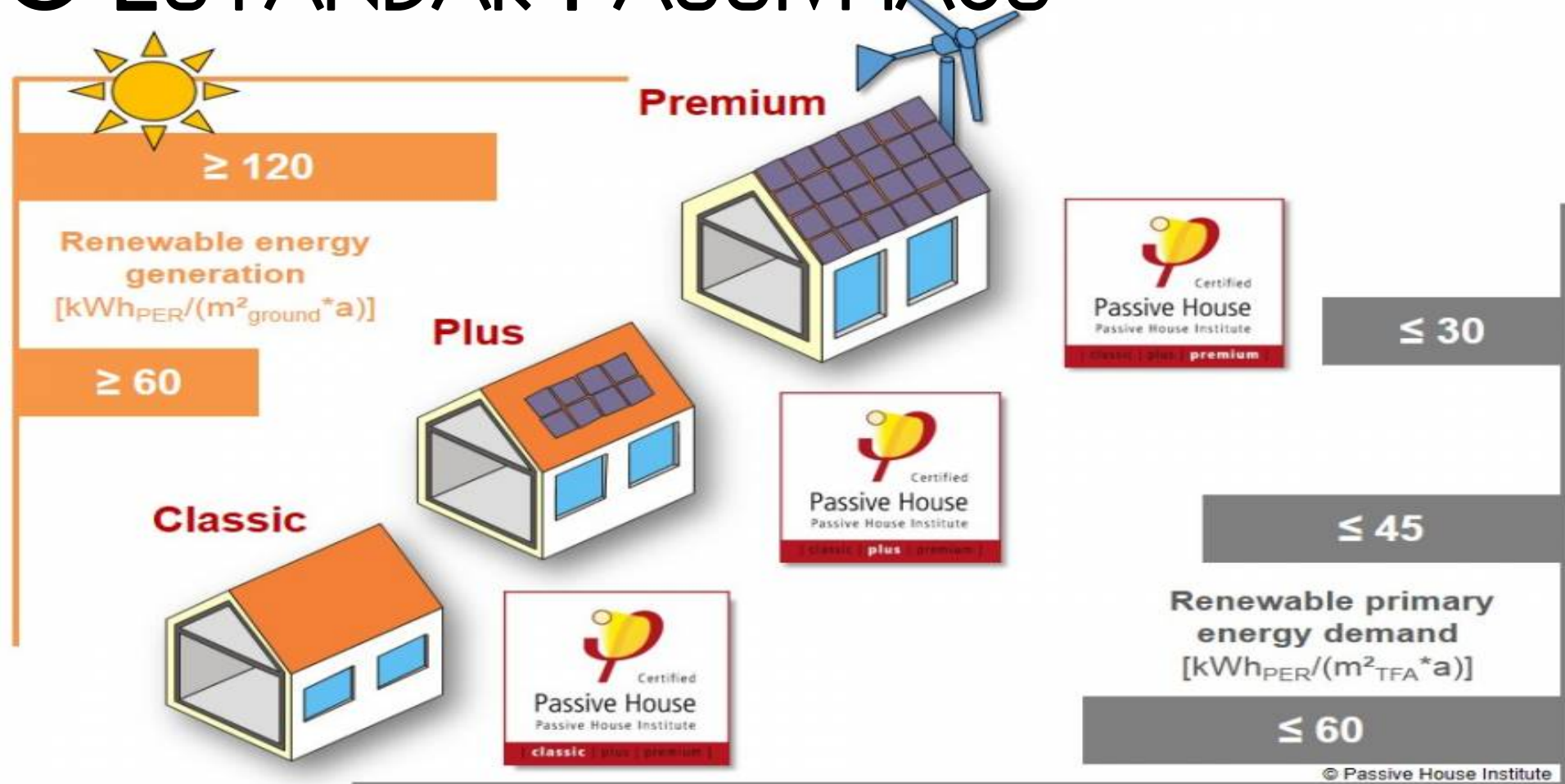
AUSENCIA DE PONTES TÉRMICOS

VENTILACIÓN CON RECUPERACIÓN DE CALOR

ESTANQUIDADE Ó AR



O ESTÁNDAR PASSIVHAUS



PASSIVHAUS CLASSIC, "tradicionalis" casas passivhaus actuais, aínda que esixíndoselles un consumo de enerxía primaria do 50% do que se esixía ata o 2015.

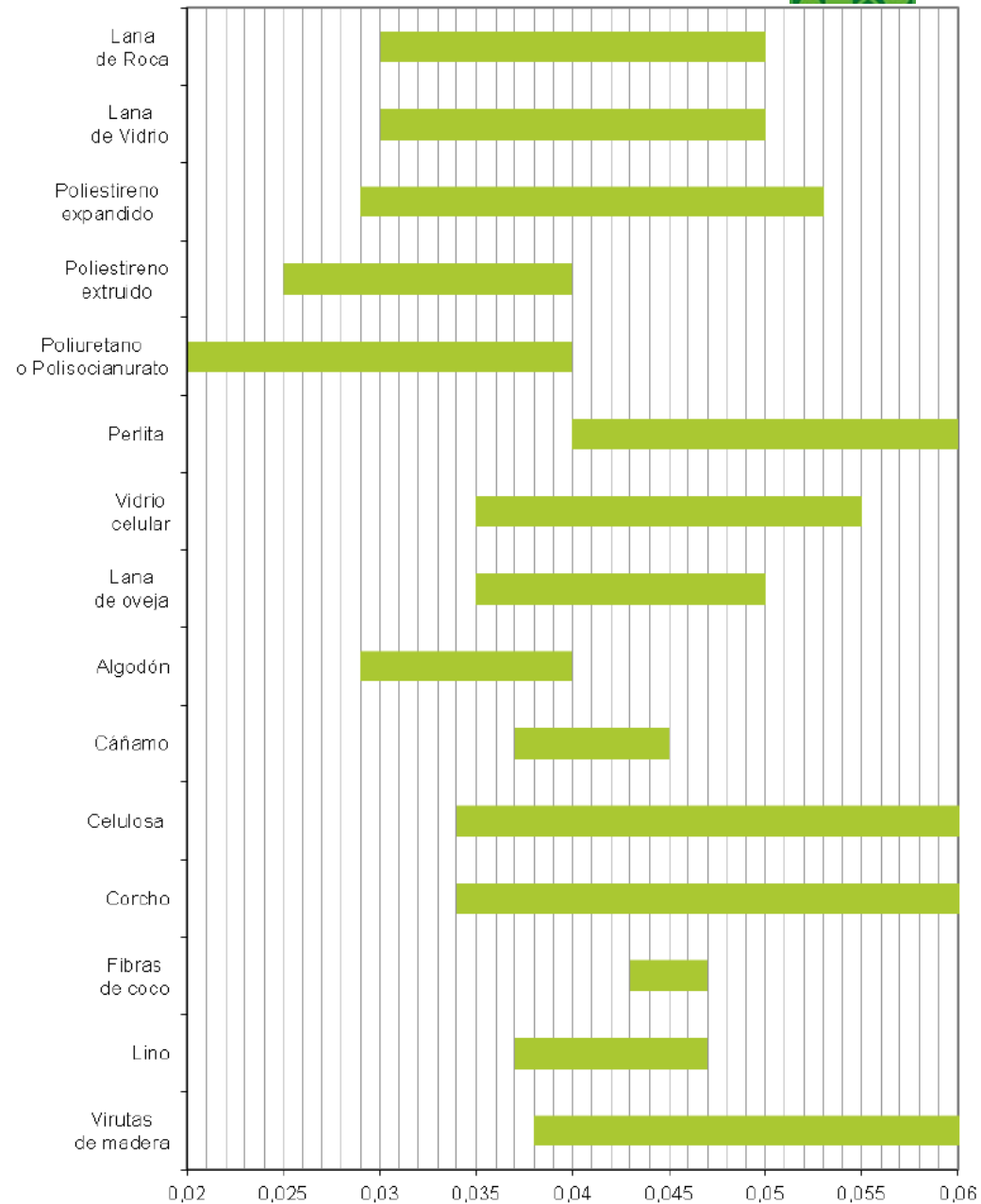
PASSIVHAUS PLUS, Edificios nos que se crea enerxía adicional, de xeito que produzan máis enerxía da que consumen (máis de 60kWh/m²a) e con menos demanda.

PASSIVHAUS PREMIUM, Edificios que producirán bastante máis enerxía da que precisen (máis de 120kWh/m²a) ó tempo que a súa demanda de enerxía primaria sexa mínima (por debaixo de 30kWh/m²a). Un xeito de recoñecer ós edificios á vangarda da eficiencia enerxética



CON QUÉ ILLAR?

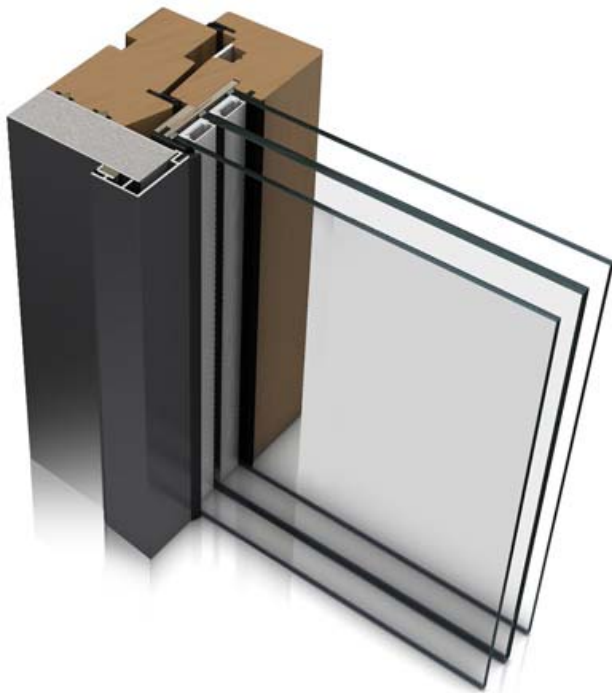
CO QUE QUEIRAS!



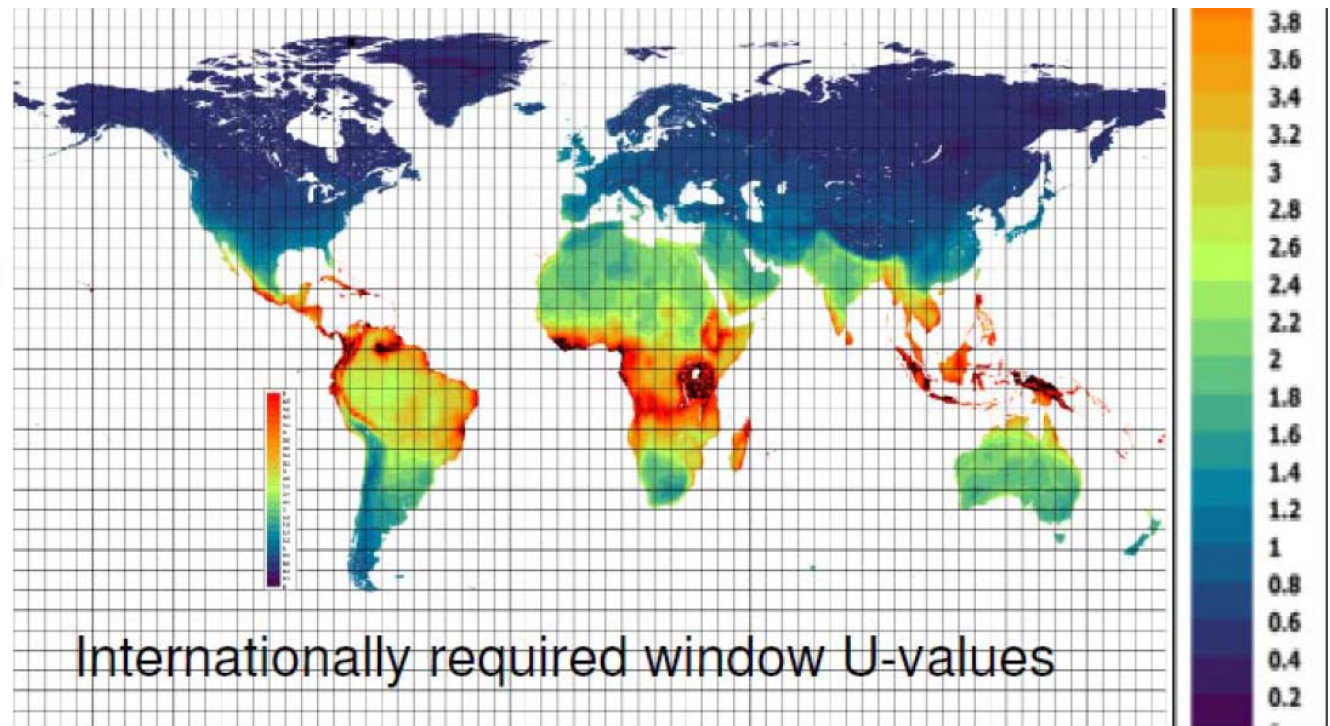


É AS FIESTRAS?

COEFICIENTE DE TRANSMISIÓN TÉRMICA $U \leq 0.8 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$



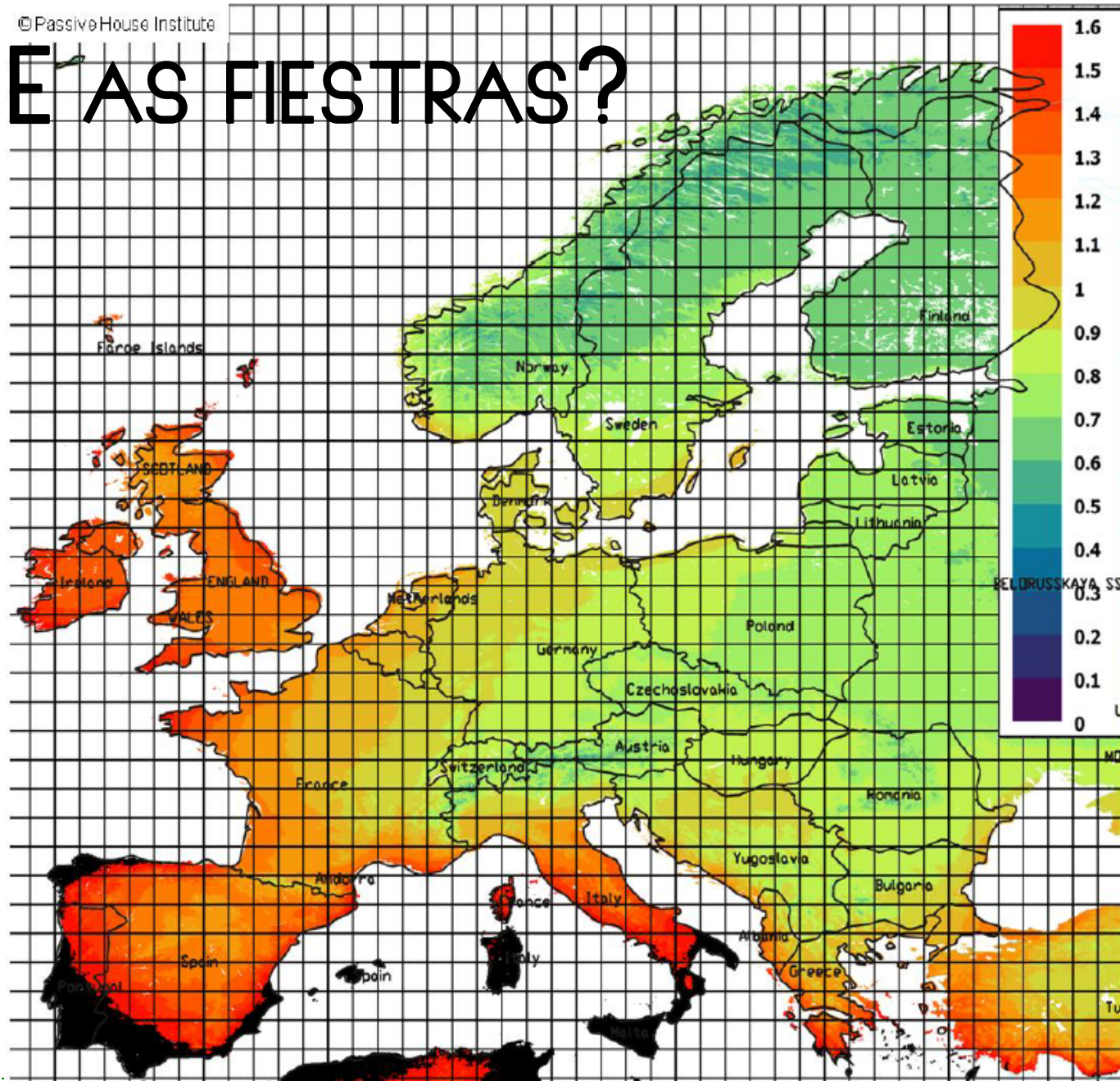
Fiestra ENERsign[®]plus de Pazen con $U = 0,59 \text{ W}/\text{m}^2\text{K}$





© PassiveHouse Institute

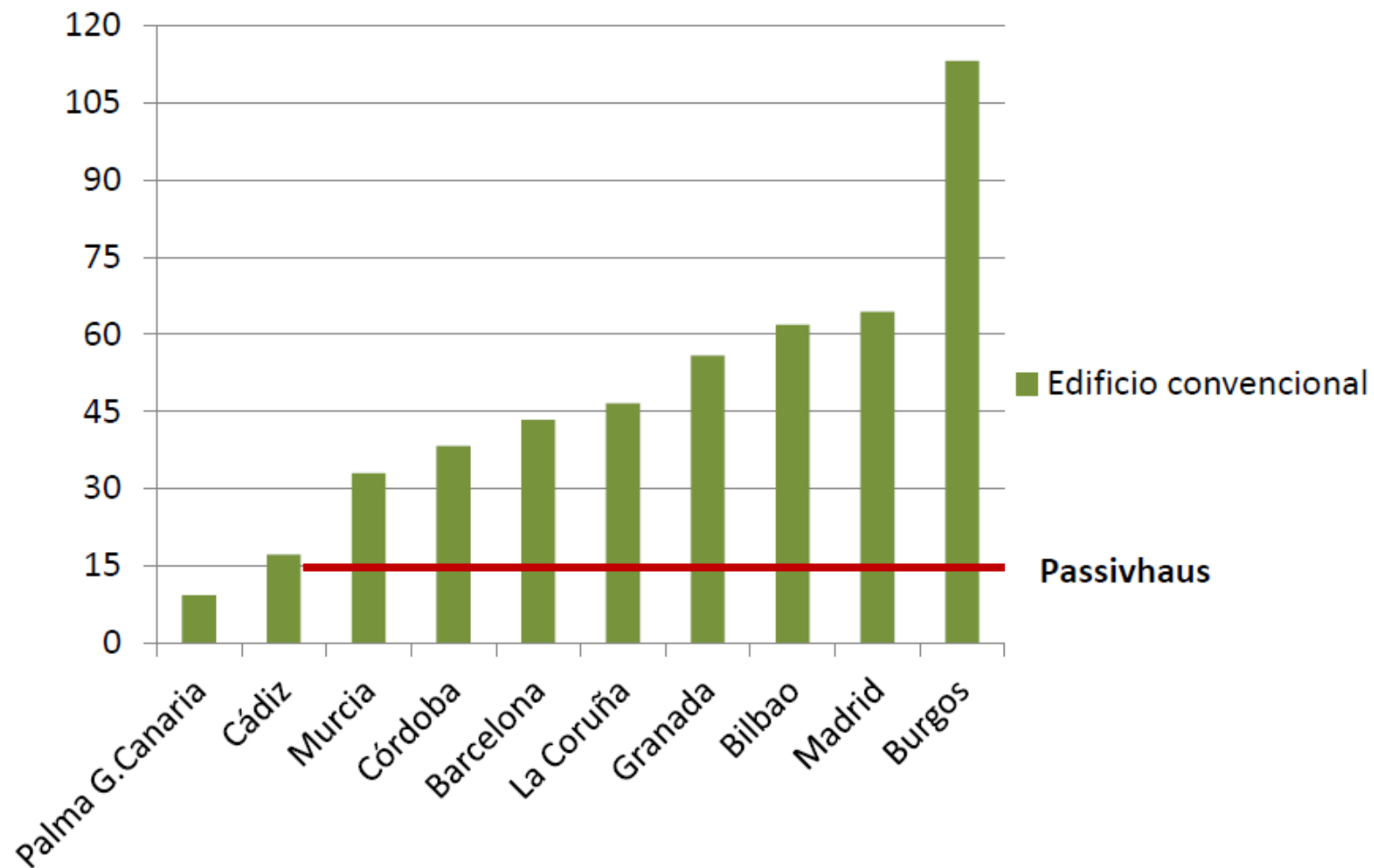
É AS FIESTRAS?





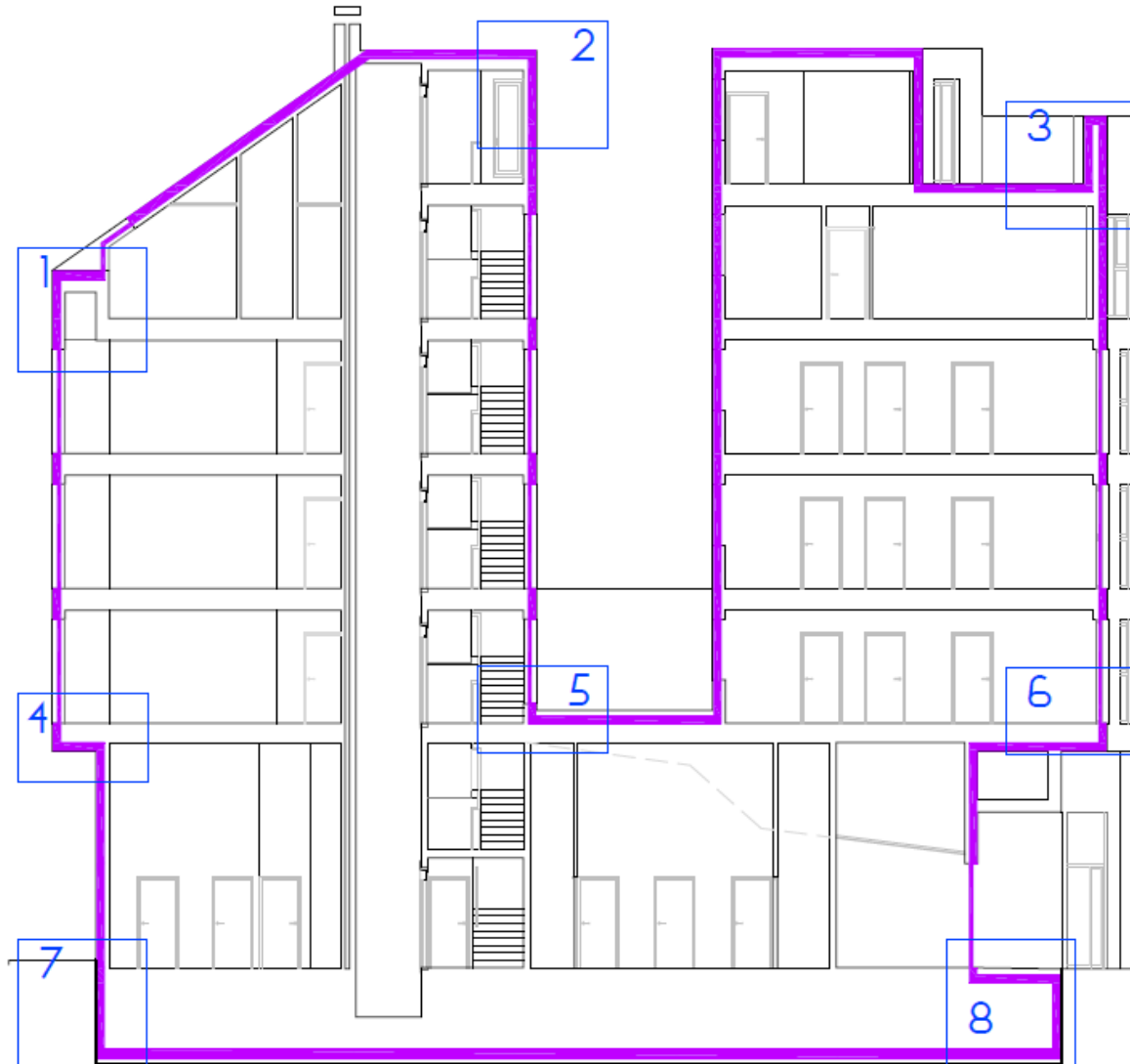
CANTO MELLORAMOS O ILLAMENTO?

COMPARATIVA NA DEMANDA DE CALEFACCIÓN ENTRE A ESIXENCIA DO PASSIVHAUS E O LIDER (En Galicia, entre 1/3 e a cuarta parte)



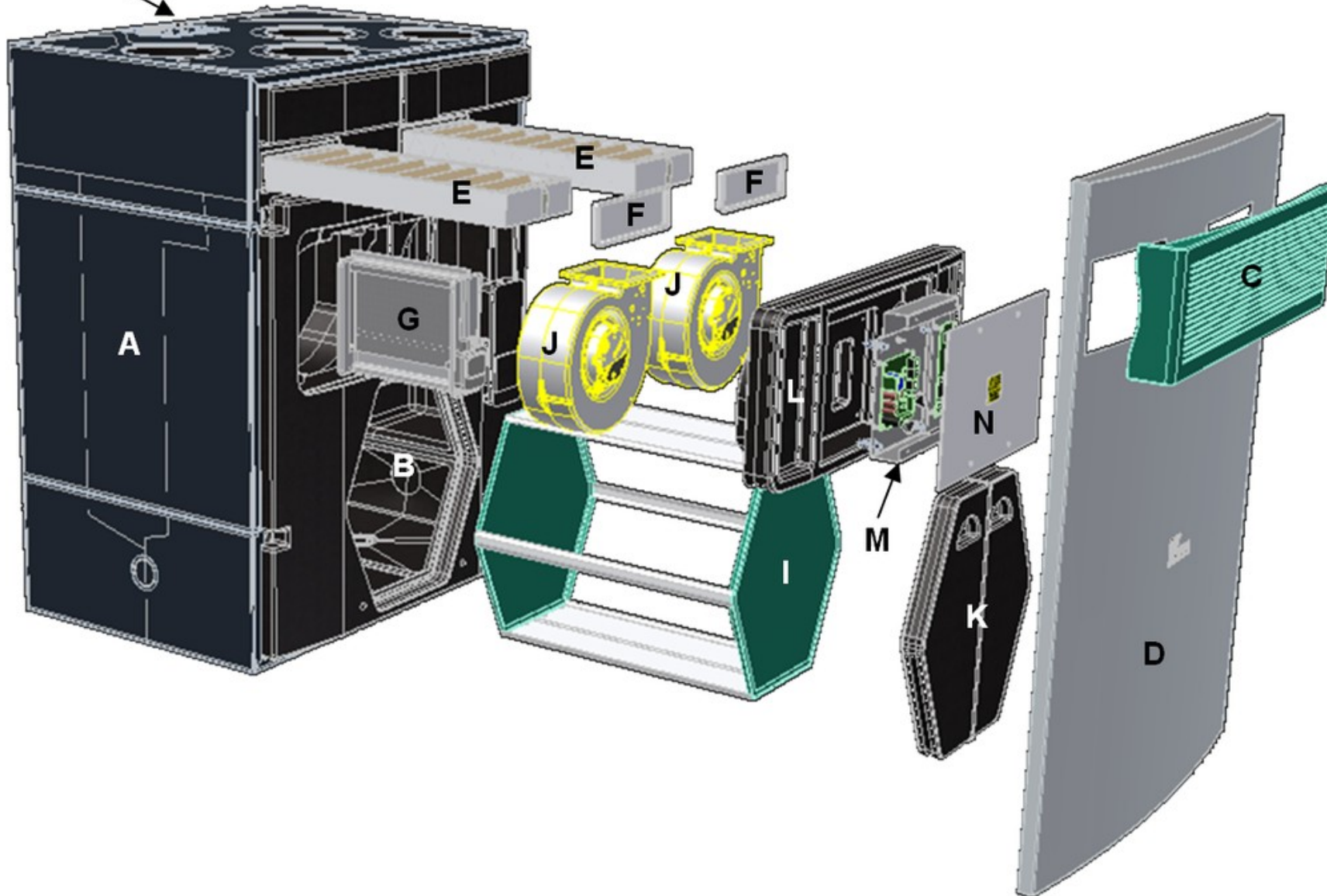


AUSENCIA DE PONTES TÉRMICAS





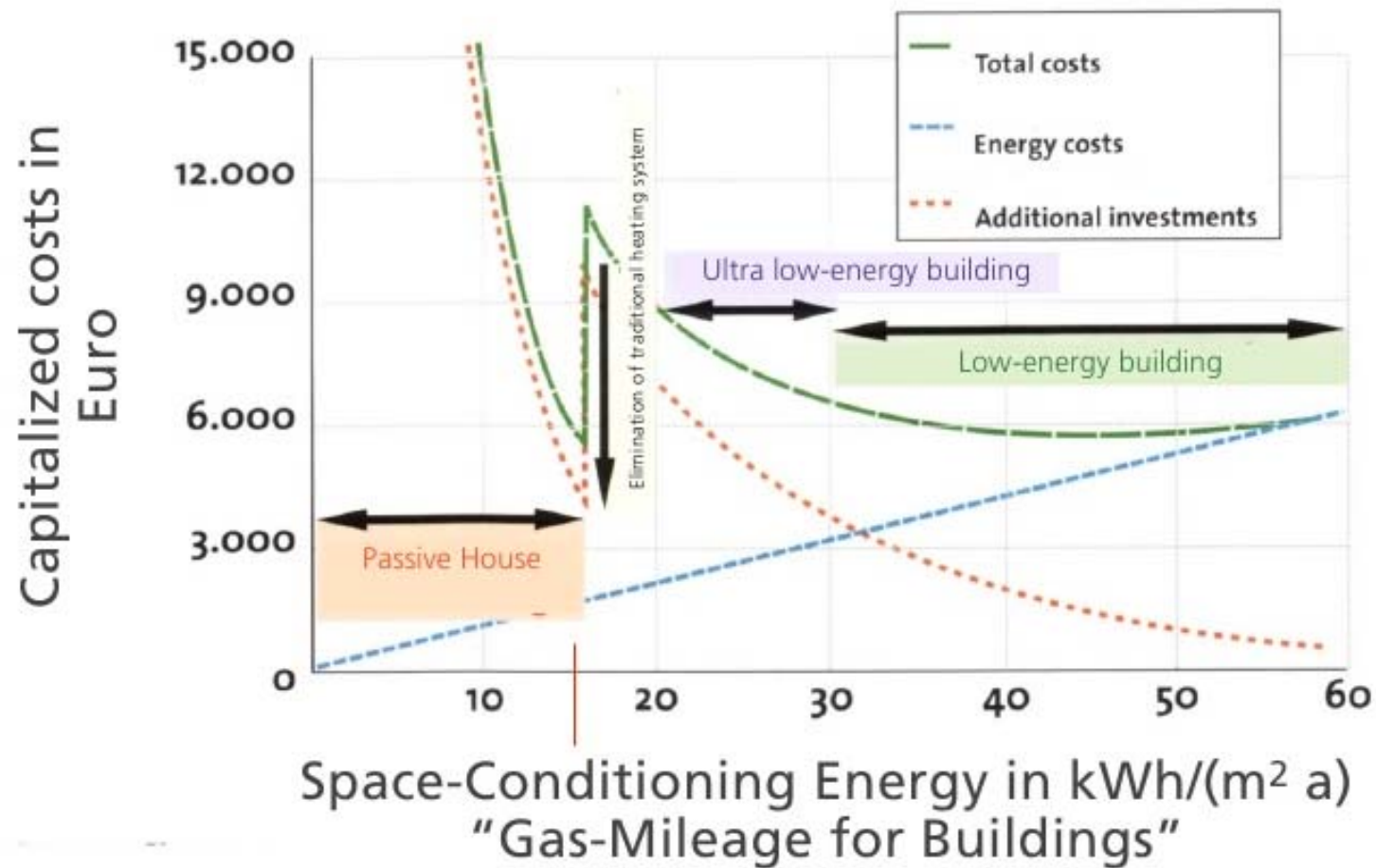
EQUIPAMENTO EFICIENTE





¿CANTO CUSTA?

QUELLE/SOURCE: DR. WOLFGANG FEIST, PASSIVHAUS INSTITUT DARMSTADT



Source: Krapmeier & Drössler 2001

Pode observarse coma se produce un aforro na implantación, xusto no momento no que se consegue eliminar o sistema de quecemento tradicional



CÓMO CUMPRIR A ESTANQUIDADE?

Selando toda a envolvente (polo exterior preferiblemente) e pasando un TEST "BLOWER DOOR"





REHABILITACIÓN ENERGÉTICA (NON PASSIVHAUS)





REHABILITACIÓN ENERGÉTICA (NON PASSIVHAUS)





MINI-REHABILITACIÓN ENERGÉTICA

- RACIONALIZAR O GASTO
- AUMENTAR ILLAMENTO
- MELLORAR ESTANQUIDADE
- MANTER EQUIPOS
- MELLORAR OCOS
- PENSAR EN ENERXÍA



SEXAMOS OPTIMISTAS

GALICIA TERÁ ALGUNHAS VANTAXES POBOACIONAIS E CLIMÁTICAS.

ESTAMOS A TEMPO DE AFRONTAR OS RETOS FUTUROS.

TANTO NA ARQUITECTURA COMA NO URBANISMO SABEMOS CALES SON AS SOLUCIÓNIS.

TEMOS OS CONECEMENTOS TÉCNICOS PARA APLICALAS.

APLICÁNDOAS ACADAREMOS UNS NIVEIS DE VIDA E CONFORT SUPERIORES ÓS ACTUAIS.



Anxo Sánchez González – 2016