

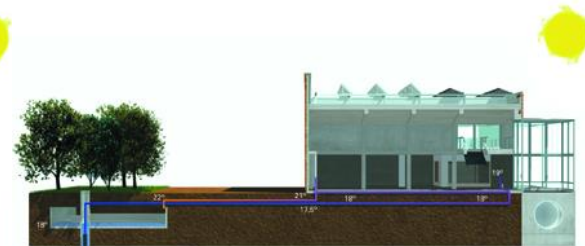
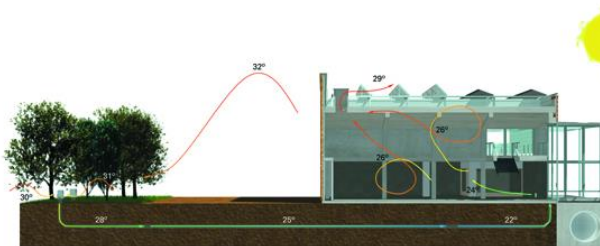


EDIFICIO ZERO 2020

**PROMOCIÓN PRIVADA DE 71 VIVIENDAS VPO
EN RIPAGAINA CON OBJETIVO DE ESTÁNDARES
EECN**

Emilio Linzoain, Socio director ATEC Aparejadores

“En 1999, ATEC colaboró en la construcción del edificio CENIFER, pionero en balance de energía ZERO”





**MÁS 4.500 VIVIENDAS
CONSTRUIDAS**



**MÁS 400 MILL. €
GESTIONADOS**





“Después de 16 años, más de 4.500 viviendas y 400 millones de euros gestionados, hemos conseguido colaborar en el primer edificio residencial de Energía Casi Nula, de España”



¿POR QUÉ?



“PORQUE teníamos dos opciones, una apostar por un proyecto de un edificio de consumo casi nulo, la otra seguir esperando tiempos de bonanza económica y confiar que el stock de vivienda nueva fuera vendiéndose y desapareciera.”

El edificio ZERO 2020 esta compuesto por 71 viviendas de Protección Oficial.

Nace de la colaboración entre todos los agentes intervinientes en el proceso inmobiliario, promotor, constructor, arquitectura, ingeniería, asesoría técnica ATEC y asesoría energética de CENER, tanto en fase de proyecto, como de ejecución.

El proyecto fue encargado en diciembre de 2012, el inicio de comercialización ha sido septiembre de 2013, y en Marzo de 2014 se comenzaron los trabajos de ejecución de obra con un 60% de la promoción vendida.

Los retos que hemos tenido que superar para obtener estos resultados han sido **ECONÓMICOS, COMERCIALIZACIÓN Y TÉCNICOS.**



¿Y....POR QUÉ?



CONSTRUCCIONES DOMEÑO



TABUENCA
SARALEGUI
Y ASOCIADOS
ARQUITECTURA Y URBANISMO



CENER

CENTRO NACIONAL DE
ENERGÍAS RENOVABLES

RETOS SUPERADOS



RETOS ECONÓMICOS

- **Promoción de vivienda VPO.**
- Priorización de costes; Se realizaron simulaciones en programas informáticas para optimizar los sistemas y materiales en función de una mayor eficiencia al menor coste, siendo la reducción de la demanda de calefacción el objetivo prioritario **(Euro invertido / Kwh/m2 ahorrado)**.
- El **sobrecoste de mejoras técnicas** en eficiencia energética adoptadas equivalen al equipamiento completo de una cocina.

RETOS DE COMERCIALIZACIÓN



“Nos hemos encontrado con personas interesadas en las viviendas en esta primera fase de comercialización, que conocían mejor el apartado técnico de eficiencia energética que los propios comerciales de nuestra promotora”

- Existe un mercado de **personas interesadas** en edificios de alta eficiencia energética.
- Bajo nuestra experiencia en los últimos meses se ha experimentado un **interés creciente** en los clientes que antes no existía, referente a la eficiencia energética de los edificios.
- El **ahorro en calefacción es uno de los criterios de eficiencia energética que los clientes entienden fácilmente y valoran**, por ello nos hemos servido de una estimación de consumos del edificio según parámetros preestablecidos.

RETOS DE COMERCIALIZACIÓN



RETOS DE COMERCIALIZACIÓN



ESTIMACIÓN CONSUMOS VIVIENDAS EDIFICIO ZERO 2020

Tª ACS	60 °C
Cosumo / persona (DB-HE4; viv bloque)	22 l/p
Nº personas (DB-HE4; 3 hab)	4 p
Rendimiento	80% Teniendo en cuenta rendimiento de caldera y pérdidas en distribución
Superficie vivienda (m2)	90 m2
Corr Cobertura ACS (%)	20%
Coste estimado (€/kWh)	0,09 €/kWh
Tª de confort interior vivienda	20 °C

CALEF

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO	
Demanda (kWh/m2)	4,42	2,92	2,42	1,08	0,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,20	2,41	4,32	17,95	kWh/m2
Demanda (kWh)	398,19	262,36	217,83	96,83	16,64	0,00	0,00	0,00	0,00	18,32	216,59	388,50	1615,27	kWh
Estimación Energía Calef (kWh)	497,74	327,95	272,29	121,04	20,81	0,00	0,00	0,00	0,00	22,89	270,74	485,63	2019,09	kWh

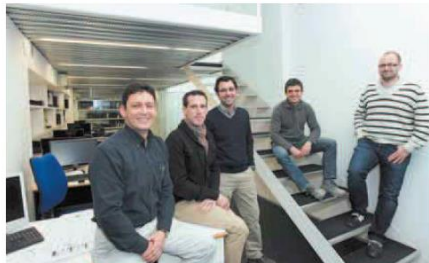
ACS

Tª Agua Red (°C)	5,00	6,00	8,00	10,00	11,00	12,00	13,00	12,00	11,00	10,00	8,00	5,00		
Días/mes	31,00	28,00	31,00	30,00	31,00	30,00	31,00	31,00	30,00	31,00	30,00	31,00		
Demanda ACS (kWh)	174,21	154,49	164,71	153,27	155,21	147,14	148,87	152,04	150,20	158,38	159,40	174,21	1892,13	kWh
Cobertura Inst Proyectada (%) (DB-HE4)	33%	59%	58%	61%	67%	74%	81%	81%	72%	56%	40%	29%		
Demanda Caldera ACS (kWh)	139,08	76,72	83,51	71,63	61,43	45,12	33,81	34,61	49,69	83,94	115,03	148,37	942,94	kWh
Estimación Energía ACS (kWh)	173,85	95,90	104,38	89,54	76,79	56,41	42,27	43,26	62,11	104,92	143,79	185,46	1178,67	kWh
Estimación Energía (kWh)	671,59	423,86	376,68	210,59	97,60	56,41	42,27	43,26	62,11	127,81	414,52	671,09	3197,76	kWh
Estimación Coste Variable (€)	60,44	38,15	33,90	18,95	8,78	5,08	3,80	3,89	5,59	11,50	37,31	60,40	287,80	€

RETOS DE COMERCIALIZACIÓN



El despacho de aparejadores Atec ha trabajado junto a Cener para conseguir que un edificio proyectado en Erripagaña sea uno de los que menos energía consuma de toda España



Arriba, el equipo técnico de Atec. De izquierda a derecha, Emilio M. Linzoain Peltos, su socio Javier Echauri Aisa, y Pedro Calleja Yangas. En las escaleras, sentado, Javier Ayala Ochoa, y, a la izquierda, Odoce Ardiel.

Nuevos materiales en 'smart cities'

Los materiales de los nuevos edificios del futuro serán inteligentes. Atec ha emprendido un proyecto de I+D+i con el control tecnológico Futura, especializado en nanotecnología, y la firma navarra Arquitecta para conseguir un mortero inteligente. Construido con neumático fuera de uso, vidrio reciclado y nanotecnología absorberá la contaminación procedente de los automóviles y a través de un efecto fotocatalítico (acción del agua más el calor del sol) lo convertirá en abono para las plantas.

de 4.000 viviendas construidas y 400 millones de euros ejecutados, explica que una vivienda de 100 m² construida en el año 2006 necesita al año el equivalente a 600 litros de gasóleo para conseguir una temperatura de 21 grados. En cambio, para conseguir el mismo nivel de confort en Erripagaña (la obra la ejecutará la constructora Domercy) ha sido diseñado por el arquitecto Fermín Saralegui sólo consumirá la energía equivalente 170 litros de gasóleo, un 72% menos. "Las medidas pasivas del edificio, todo lo que se refiere al envoltorio del inmueble, explican a las instalaciones", relata Linzoain. De este modo, este edificio eficiente se adelantará a los requisitos exigidos por la Unión Europea en el sector de la construcción para el año 2020.

También en verano resultará más barato enfriar la casa. La firma Atec ha incluido sistemas de ventilación natural para minimizar el gasto en aire acondicionado.

Visión de futuro

"Todo el mundo sabe cuánto consume su coche, pero ¿sabemos cuánto consume nuestra casa?", se pregunta Emilio M. Linzoain. Este aparejador defiende que a la hora de comprar una vivienda no hay que tener en cuenta el corto plazo. "Al dinero de la hipoteca mensual se debe sumar el gasto en consumo energético. No es mejor pagar lo menos posible en el consumo energético? A largo plazo será más rentable. Lo mismo sucede con las rehabilitaciones. En construcción aún está todo por hacer".

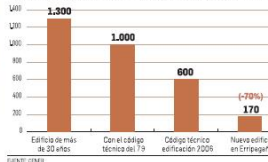
El edificio más eficiente, en Erripagaña

RUBÉN ELIZARI
Pimpón

UNO de los edificios más eficientes de todo el país se construirá en Erripagaña. No lo dice Emilio M. Linzoain Peltos (6 de julio de 1973), socio director del despacho de aparejadores Atec, encargado de la consultoría energética de este inmueble de nueva planta destinado a vivienda protegida. Lo asegura desde Cener (Centro Nacional de Energías Renovables), la Universidad Ramón Llull de la Salle, y desde el centro de materiales Mater Fad de Barcelona, uno de los más prestigiosos del país. "En la construcción, al igual que en otros sectores como Internet, el mundo bancario o incluso el sector de alimentos, ha habido mucha especulación, pero la construcción en sí misma no es un sector especulativo. Es un sector que debe apoyar a la sostenibilidad de la sociedad. Reinvertir para poder buscar la eficiencia, y el único ca-

Gasto en calefacción

Litros de gasóleo que se emplean al año para calentar un piso de 100 m²



mino para lograr este valor añadido pasa por el conocimiento", asegura Linzoain, socio director de Atec que ha firmado convenio de colaboración tanto con Cener, como con la Universidad Ramón Llull de la Salle y Mater Fad. Hasta ahora sólo existen en España dos edificios similares al

que se construirá próximamente en Erripagaña. Uno se encuentra en Galicia, y el otro está en País Vasco.

Un edificio altamente eficiente significa que la persona que reside en estos hogares destinará menos dinero de su presupuesto al consumo energético. Emilio Linzoain, con un bagaje de más



SOLARROK REGIONAL WORKSHOP

"Hibridación de Tecnologías Fotovoltaicas, Construcción Sostenible y Nuevos Materiales"

Fecha: 27 de marzo del 2015

Lugar: Aula 3 - Escuela de Arquitectura (Universidad de Navarra)



II Congreso EECN Edificios Energía Casi Nula

Madrid, 6-7 Mayo 2014

PROGRAMA

ORGANIZA

GRUPOTECMARE

COMITÉ DE ESPAÑA MINISTERIO DE FOMENTO

CONSTRUIBLE Todo Sobre Construcción Sostenible

APORTE INSTITUCIONAL

COMITÉ DE ESPAÑA MINISTERIO DE FOMENTO

COMITÉ DE ESPAÑA MINISTERIO DE FOMENTO

COMITÉ DE ESPAÑA MINISTERIO DE FOMENTO

COMITÉ DE ESPAÑA MINISTERIO DE FOMENTO

COMITÉ DE ESPAÑA MINISTERIO DE FOMENTO

COMITÉ DE ESPAÑA MINISTERIO DE FOMENTO

COMITÉ DE ESPAÑA MINISTERIO DE FOMENTO

COMITÉ DE ESPAÑA MINISTERIO DE FOMENTO

COMITÉ DE ESPAÑA MINISTERIO DE FOMENTO

COMITÉ DE ESPAÑA MINISTERIO DE FOMENTO

COMITÉ DE ESPAÑA MINISTERIO DE FOMENTO

COMITÉ DE ESPAÑA MINISTERIO DE FOMENTO

COMITÉ DE ESPAÑA MINISTERIO DE FOMENTO

COMITÉ DE ESPAÑA MINISTERIO DE FOMENTO

COMITÉ DE ESPAÑA MINISTERIO DE FOMENTO

COMITÉ DE ESPAÑA MINISTERIO DE FOMENTO

COMITÉ DE ESPAÑA MINISTERIO DE FOMENTO

COMITÉ DE ESPAÑA MINISTERIO DE FOMENTO

COMITÉ DE ESPAÑA MINISTERIO DE FOMENTO

COMITÉ DE ESPAÑA MINISTERIO DE FOMENTO

COMITÉ DE ESPAÑA MINISTERIO DE FOMENTO

COMITÉ DE ESPAÑA MINISTERIO DE FOMENTO

COMITÉ DE ESPAÑA MINISTERIO DE FOMENTO

COMITÉ DE ESPAÑA MINISTERIO DE FOMENTO

COMITÉ DE ESPAÑA MINISTERIO DE FOMENTO

COMITÉ DE ESPAÑA MINISTERIO DE FOMENTO

COMITÉ DE ESPAÑA MINISTERIO DE FOMENTO

COMITÉ DE ESPAÑA MINISTERIO DE FOMENTO

COMITÉ DE ESPAÑA MINISTERIO DE FOMENTO

COMITÉ DE ESPAÑA MINISTERIO DE FOMENTO

COMITÉ DE ESPAÑA MINISTERIO DE FOMENTO

COMITÉ DE ESPAÑA MINISTERIO DE FOMENTO

COMITÉ DE ESPAÑA MINISTERIO DE FOMENTO

COMITÉ DE ESPAÑA MINISTERIO DE FOMENTO

COMITÉ DE ESPAÑA MINISTERIO DE FOMENTO

COMITÉ DE ESPAÑA MINISTERIO DE FOMENTO

COMITÉ DE ESPAÑA MINISTERIO DE FOMENTO

COMITÉ DE ESPAÑA MINISTERIO DE FOMENTO

COMITÉ DE ESPAÑA MINISTERIO DE FOMENTO

COMITÉ DE ESPAÑA MINISTERIO DE FOMENTO

COMITÉ DE ESPAÑA MINISTERIO DE FOMENTO

COMITÉ DE ESPAÑA MINISTERIO DE FOMENTO

COMITÉ DE ESPAÑA MINISTERIO DE FOMENTO

COMITÉ DE ESPAÑA MINISTERIO DE FOMENTO

COMITÉ DE ESPAÑA MINISTERIO DE FOMENTO

COMITÉ DE ESPAÑA MINISTERIO DE FOMENTO

COMITÉ DE ESPAÑA MINISTERIO DE FOMENTO



SALÓN NAVARRO INMOBILIARIO

La mayor y más completa exposición de Navarra en...

Obra nueva, Segunda mano, Vivienda protegida, VPO, VPT, Vivienda vacacional, Alquiler, Equipamiento del hogar, Locales comerciales, Rehabilitación de edificios, Decoración, Reformas.

Información: Consultar por teléfono o a través de nuestro e-mail: comercio@navarro.es 948 076 155

ORGANIZA: DN, Brandok, navarrol, chill od sofas, linea directa.com



Un edificio de vivienda protegida que no consume energía

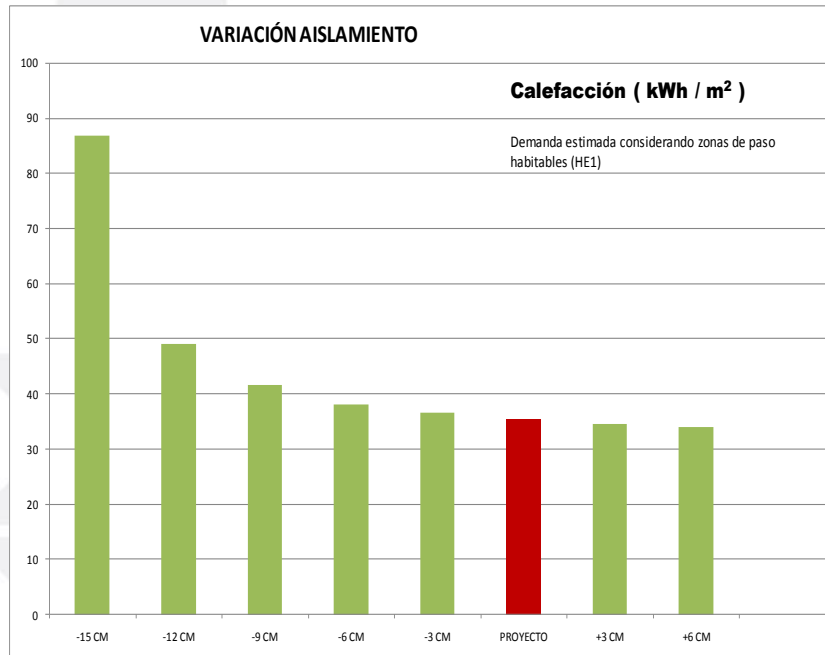
Noticia publicada en el Mundo 06/05/2014



El Edificio ZERO 2020 ha sido seleccionado para ser presentado como uno de los más eficientes en ahorro de energía en el II Congreso de Edificios de Consumo de Energía Casi Nulo (EECN), que está ya consolidado como el principal Foro de encuentro profesional en el que abordar el estado actual de los Edificios de Alta Eficiencia y las implicaciones que representan para el sector de la edificación, la construcción, la arquitectura y los servicios relacionados la adopción total de las Directivas europeas relativas a la Eficiencia Energética de los Edificios.

RETOS TÉCNICOS

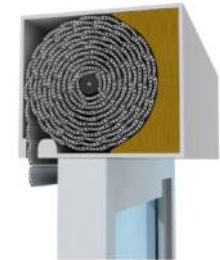
- Indefinición de Edificio de Consumo de Energía casi Nulo en fase de proyecto.
- Variación de la demanda de calefacción con el espesor de aislamiento de muro exterior



AISLANTE TÉRMICO

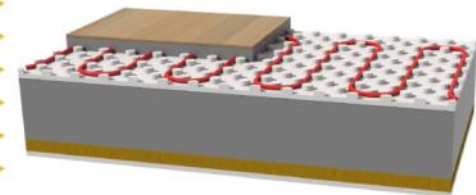


CAJON DE PERSIANA



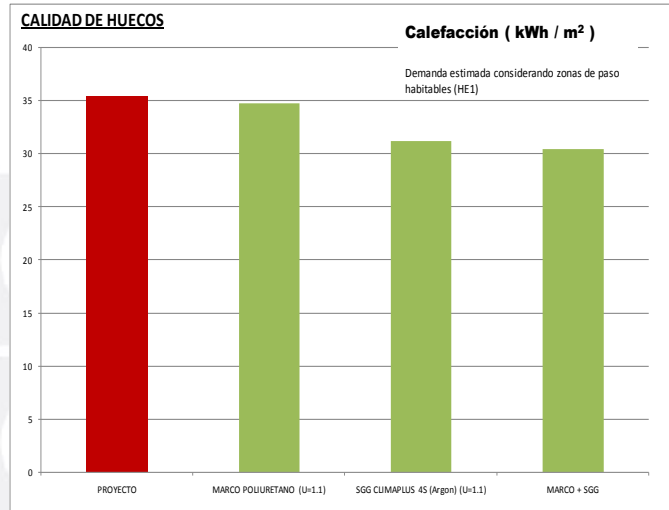
AISLAMIENTO AÑADIDO, SUELO Y TECHO DE LA VIVIENDA

Suelo terminado
Mortero cemento
Aislante
Forjado
Aislante
Falso techo



RETOS TÉCNICOS

- Variación de la demanda de calefacción con calidades de marcos y vidrios en huecos.

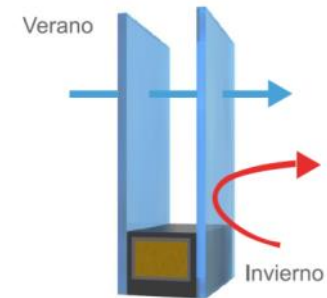


CARPINTERIA EXTERIOR



Carpintería RPT de alta estanqueidad.

VIDRIOS CLIMATICOS

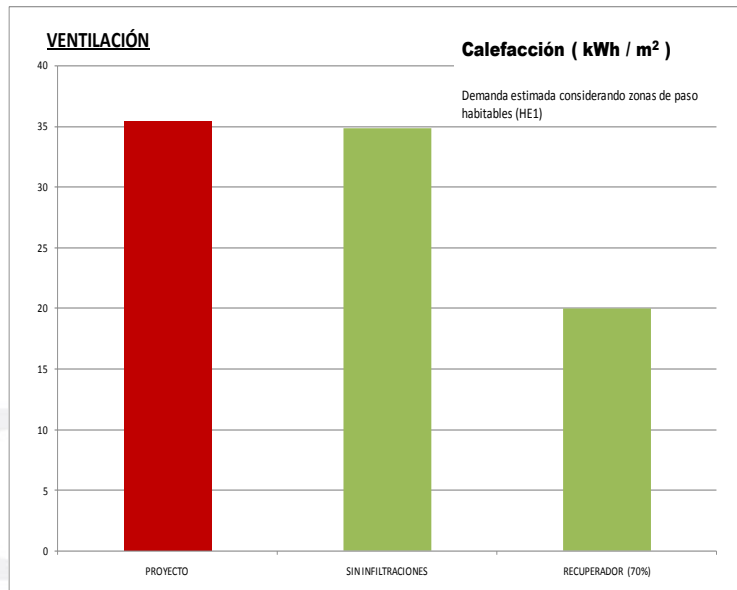


Vidrios exteriores dobles de baja emisión y con cámara de aire.

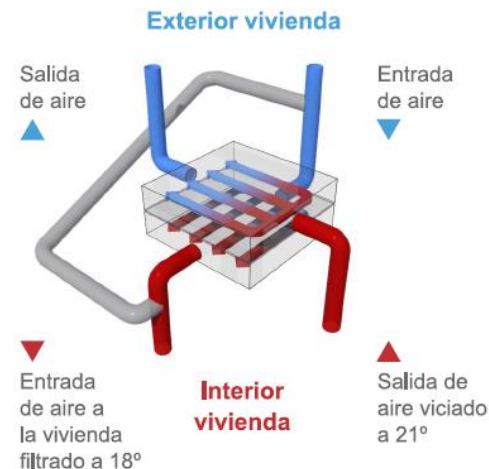
- Variación de la demanda de calefacción con modificación de sistemas de producción de calor
- Variación de la demanda de calefacción con el porcentaje de cobertura solar.

RETOS TÉCNICOS

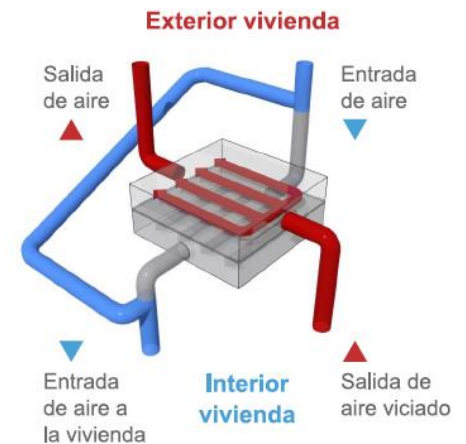
- Variación de la demanda de calefacción de infiltración y la instalación de recuperadores de calor.



RECUPERACIÓN EN INVIERNO



REFRESCAMIENTO NATURAL PASIVO (BY-PAS VERANO)



RETOS TÉCNICOS



RETOS TÉCNICOS

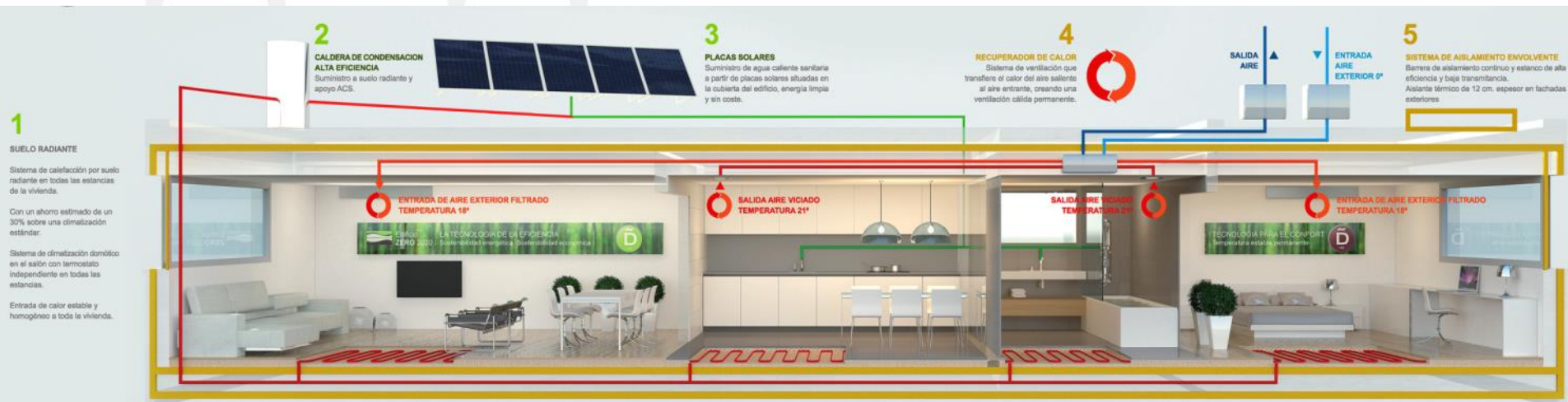
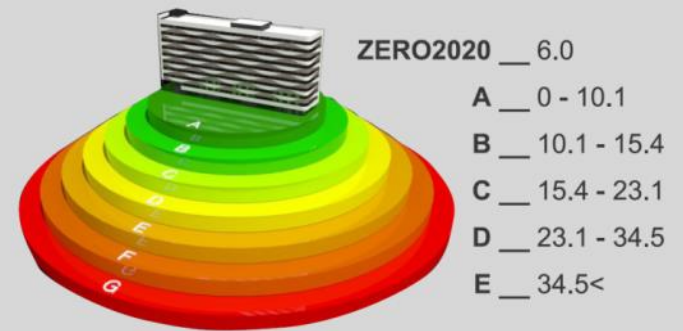


SOLUCIONES TÉCNICAS REALIZADAS

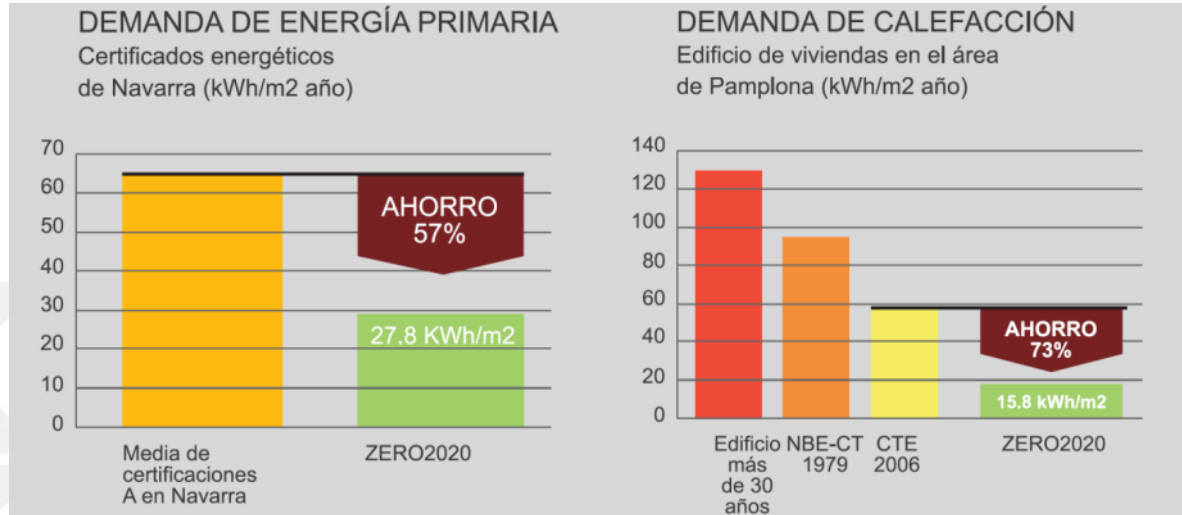


- Calefacción por suelo radiante
- Caldera de Condensación Centralizada de Alta Eficiencia
- Placas solares
- Recuperador de Calor
- Sistema de Aislamiento envolvente reforzado
 - Fachada
 - Carpintería Exterior
 - Cajón de Persiana
 - Vidrios climáticos
 - Aislamiento suelo y techo viviendas
 - Infiltraciones
- Manual de uso eficiente del edificio.

CALIFICACION ENERGETICA ZERO2020
Emisiones CO2 anual (KgCO2/m2)



CONCLUSIÓN



Creemos en los edificios de consumo casi nulo y sabemos que la sociedad también. La promoción que nos ocupa en condiciones normales estaría abocada a la espera de tiempos mejores y con este **proyecto ilusionante** a día de hoy se ha vendido el 100%, habiéndose comenzado la ejecución de obra en Marzo de 2014.

OBRA



OBRA



OBRA



OBRA



ENERGÍA CASI NULA EN REHABILITACIÓN

Filosofía

Desde **LCT** entendemos que el proceso de crecimiento de la ciudad debe empezar por agotar la edificabilidad remanente que existe en los edificios. Desde un punto de vista urbanístico, siempre es mejor finalizar con la volumetría prevista dentro del planeamiento original. Nuestro modelo de crecimiento es sostenible, aprovechando infraestructuras existentes y empleando un control exhaustivo de los materiales.



LA CASA POR EL TEJADO
BARCELONA MADRID NORTE

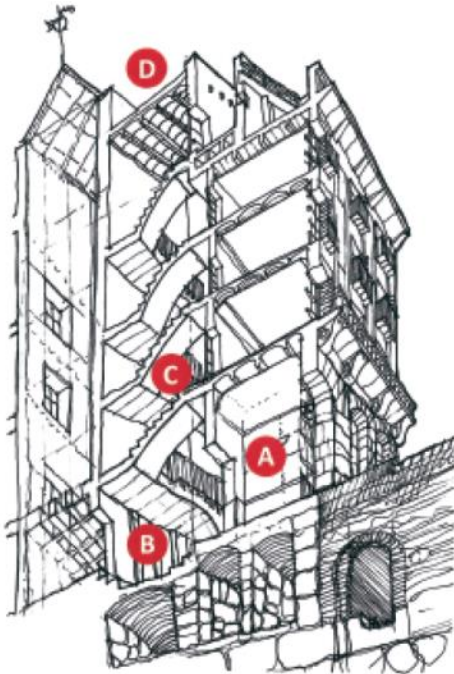
ENERGÍA CASI NULA EN REHABILITACIÓN



ENERGÍA CASI NULA EN REHABILITACIÓN



ENERGÍA CASI NULA EN REHABILITACIÓN



Puntos de mejora y Rehabilitación:

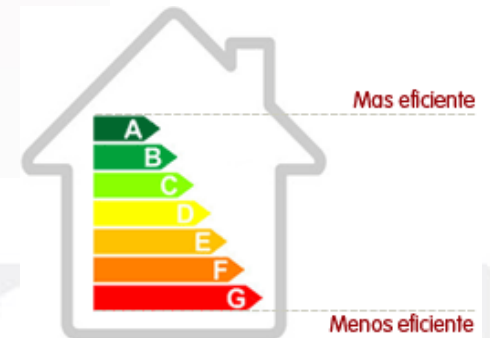
- A - Zonas comunes en mal estado
- B - Instalaciones obsoletas y fuera de normativa
- C - Ascensor y accesibilidad
- D - Cubiertas en mal estado con humedades
- E - Mejora de la calificación energética

Valor añadido:

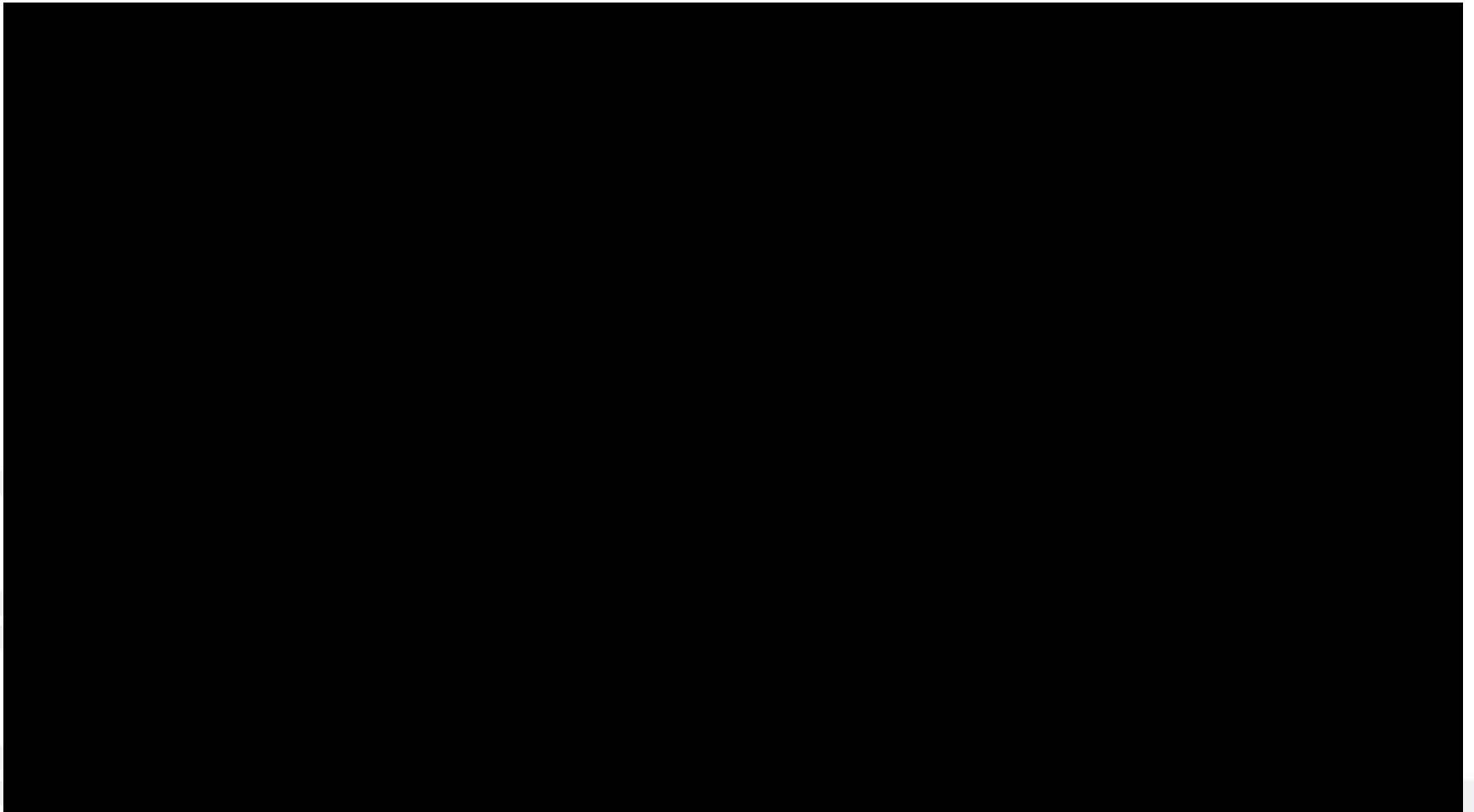
- Áticos en el centro de las ciudades en edificios renovados

Nuevo modelo de ciudad:

- Revitalización del centro de las ciudades
- Aumenta la densidad de población
- Mismas infraestructuras
- Aumenta la eficiencia
- Proyecto sostenible



ENERGÍA CASI NULA EN REHABILITACIÓN



- **Edificio en Argovia, Suiza**

Primer edificio multifamiliar sin conexión energética externa, ni térmica ni eléctrica.



NUEVOS RETOS DE FUTURO



NUEVOS RETOS DE FUTURO



NUEVOS RETOS DE FUTURO



2015-03-24 17:45:03



NUEVOS RETOS DE FUTURO



NUEVOS RETOS DE FUTURO



ABB

AGIR

amag

aspo

Basler & Hofmann

B/S/H/

BE | NETZ
Bau und Energie

BELIMO

COFELY
GDF SUEZ

DESSO
The Floor is Yours

drexel und weiss
vordenker der energiewende

EMB
PUMPEN AG

energie360°

Schweizer

**FLUM
ROC**

HWZ
Kuratie & Jaeger AG
www.holzwerkstoffe.ch

IKEA

joulia
SWITZERLAND



MEYER BURGER

PRO-ENERGIE
Projekte- und Energiemanagement GmbH

**RENÉ
SCHMID
ARCHITEKTEN
AG**

SAINT-GOBAIN

Schindler

swisscom

swisspor

**SWISS
WINDOWS**

TOBLER

**Zürcher
Kantonalbank**

ZURICH



MUCHAS GRACIAS

www.atecaparejadores.com