

## CONSTRUIR DE FORMA SOSTENIBLE : ENTRE ECONOMÍA CIRCULAR Y EFICIENCIA ENERGÉTICA

14 DE JUNIO DE 11:30 A 13:30 EN EL INSTITUT FRANÇAIS DE MADRID





























## PRESENTACIÓN GENERAL



## Una gobernanza clara para los Juegos Olímpicos

Delegado Interministerial para los Juegos Olímpicos y Paralímpicos Encargado de apoyar la preparación de los Juegos coordinando las acciones de los distintos ministerios

Comité Olímpico Internacional

Contrato de la ciudad anfitriona

**SOLIDEO** 



Entidad pública / EPIC

Encargado de la entrega de sitios y 64 infraestructuras permanentes **PARIS 2024** 





Entidad privada / Asociación

Encargado de la planificación y realización de las operaciones de los Juegos Olímpicos ACTORES DEL PATRIMONIO

















Encargado de ejecutar programas de legado a todos los niveles

## El ecosistema SOLIDEO

#### 13 cofinanciadores



SAINT QUENTIN EN YVELINES

Terror brownian



VILLE DE DUGNY























#### 30 promotores de proyectos















Grandpalais











Saint \*
Denis















hauts de seine





















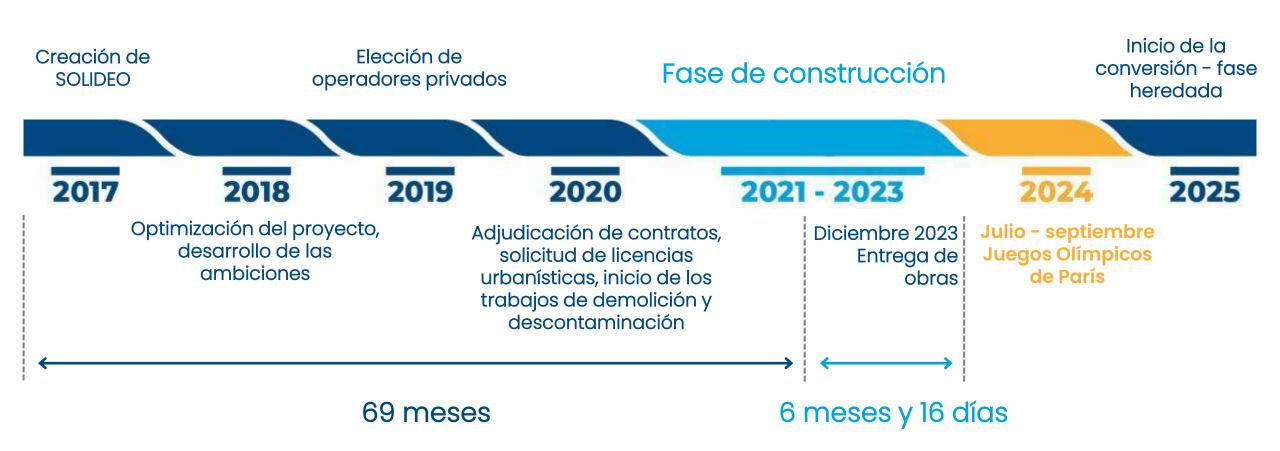


### Misiones de SOLIDEO

- Fijar las ambiciones y estabilizar los programas de 2024 y 2025.
- Supervisar a los 30 promotores de proyectos
- Concentrar la financiación
- Asumir la dirección de obra de determinados proyectos
- Comunicar sobre los proyectos
- Documentar las nuevas prácticas

# Garantizar, pase lo que pase, que las obras se entregarán

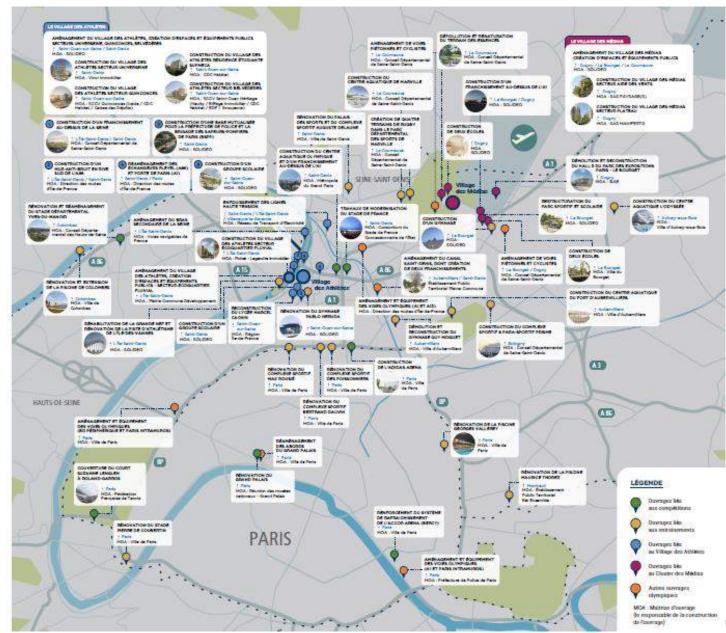
Un objetivo: garantizar que, pase lo que pase, las instalaciones olímpicas se entreguen a tiempo, dentro del presupuesto y de acuerdo con nuestras ambiciones





# LES OUVRAGES OLYMPIQUES





#### 64 estructuras:

- 1 centro fuera de la región de Île-de-France (Marina de Marsella)
- 1 instalación en Seine-et-Marne
- 1 instalación en Yvelines
- 2 instalaciones en Hautsde-Seine
- 12 equipamientos en París
- 47 instalaciones en Seine-Saint-Denis

30 instalaciones deportivas 2 ZAC



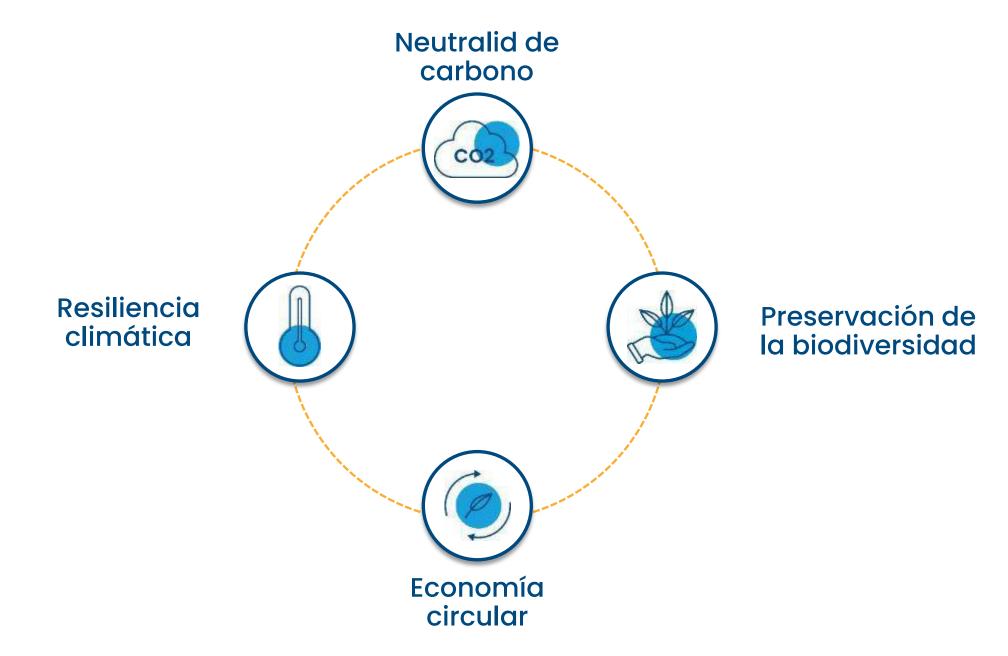






# Nuestras ambiciones medioambientales

## Nuestras ambiciones medioambientales



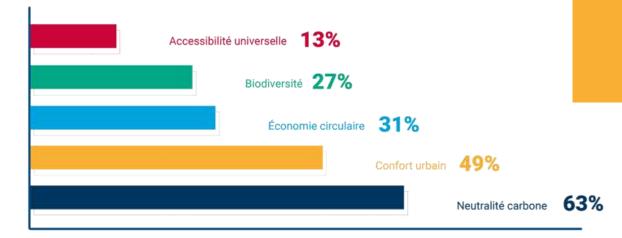
## Los objetivos del fondo de innovación

Financiar las innovaciones y ambiciones medioambientales dentro de las estructuras olímpicas y los espacios públicos adyacentes, yendo más allá de las normas y mejores prácticas de excelencia medioambiental.

- Dar respuesta a los retos a los que se enfrentarán nuestras ciudades en 2050;
- Reforzar la dinámica de transformación de las regiones de acogida;
- Promover la transición energética en estas zonas;
- ✓ Promover la accesibilidad universal;
- ✓ Limitar el impacto sobre los recursos.







29 projets soutenus



## Hacia la neutralidad en carbono

# Reducción del 47% del impacto de carbono de la Villa de los Atletas a lo largo de todo su ciclo de vida.

- 70% de energía renovable para la calefacción de la Villa de los Atletas
- El desarrollo del hormigón con emisiones de carbono ultra bajas permite emitir un 75% menos de carbono por tonelada de hormigón producida.
- 15 Madera ATEX
- El 100% de la madera utilizada en las estructuras olímpicas procede de bosques gestionados ecológicamente
- 4.700 m² de paneles fotovoltaicos en el CAO
- Energía 100% renovable para el Adidas Arena





## Innovación disruptiva: la estructura del CAO



CENTRO ACUÁTICO OLÍMPICO CENTRO ACUATICO OLIMPICO
EL MAYOR ENTRAMADO DE CATENAS
CÓNCAVAS DE MADERA DEL MUNDO Asignación total de la CAO: 7.330.000 €





Solución financiada por el Fondo de Innovación







# Innovación revolucionaria: hormigón con emisiones ultrabajas de carbono



**UNIVERSEINE - VILLA DE LOS ATLETAS** 





Solución financiada por el Fondo de Innovación

Reducción del 70% de las emisiones de CO2 en comparación con el hormigón convencional

- 12.437m3 en EXEGY®Ultra
- 6.147m3 en EXEGY®UBC para una formulación de alto rendimiento



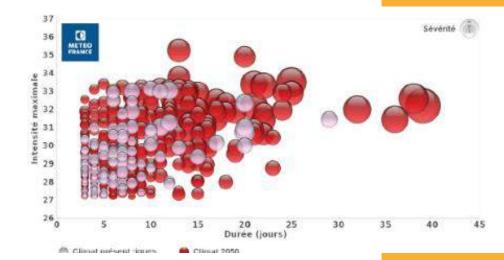
Dotación: 993.000€



#### Resiliencia climática

## Confort garantizado en el verano de 2050

- SOLIDEO ha trabajado con Météo France para modelizar las temperaturas locales en 2050.
- Menos de 160 horas en el interior de los edificios por encima de 28 °C en el clima francés de 2050,







### Resiliencia climática

Dotación: 1.134.480 euros





#### SECTOR E VILLA DE LOS ATLETAS F'AIR PLAY





#### Recreación de la biodiversidad

Convertir la ciudad en un ecosistema integrado en la red verde regional para preservar la biodiversidad.

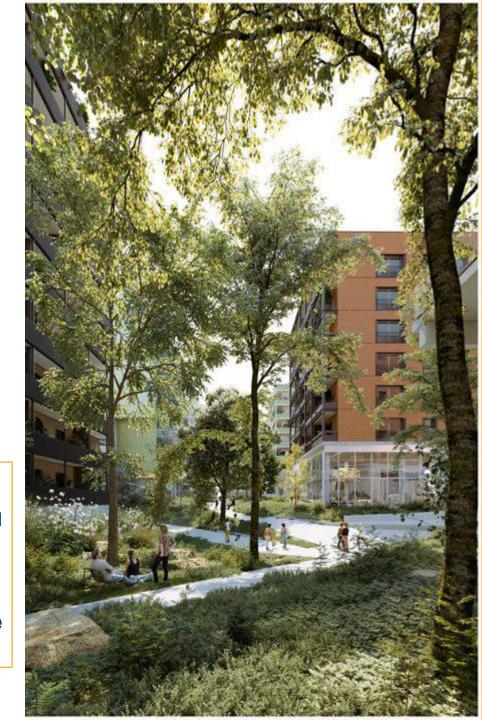
- --- Integración de la biodiversidad en el diseño urbano,
- Creación de ecosistemas coherentes con las características del paisaje y la historia de la zona.
  - Recreación de zonas frescas.

#### Cifras clave:

Se plantarán 1.048 árboles maduros y 7.826 arbustos en la Villa de los Atletas.

5,8 hectáreas de espacios verdes en la Villa de los Atletas

Se plantará el 46% de los tejados de los edificios de menos de 28 m de altura.





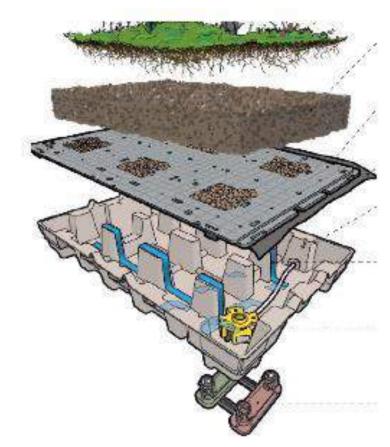
#### **ECODISTRITO FLUVIAL**

Dotación: 525.113€



Implantación de una solución de tejado verde con almacenamiento de agua de lluvia denominada OASISTratamiento de aguas pluviales en 7.000 m² de tejados con 5.000 m² de depósitos instalados

- depósitos de almacenamiento de agua de lluvia de polietileno reciclado colocados directamente sobre membrana impermeabilizante
- mechas capilares para permitir que el agua almacenada suba para regar la vegetación
- un sistema de regulación del "goteo" con filtro para evacuar el agua de lluvia en función del índice de fugas previsto
- placas colocadas en los depósitos de retención para acoger cualquier tipo de revestimiento: según el edificio, el proyecto incluye plantaciones extensivas, anclaje de árboles, instalación de jardineras, grava, entarimado, fijación de paneles solares, etc.













#### Diseño

- Realizar diagnósticos de recursos
- Reutilización del 75% de los materiales de la fase de los Juegos Olímpicos.
- Integración del 10% de los equipos reutilizados





#### **Obra**

- Reutilización del agua de lluvia
- Recuperación del 90% de los residuos
- Instalación de una tienda de segunda mano





## Funcionamiento y vida útil de la estructura

- Gestión eficaz de los residuos
- Reutilización del agua
- Ocio en la planta baja





Gaël Desveaux
Arquitecto y Director de
Estudio en AREP



Javier Agirre Orcajo
Director de Calidad Ambiental
y Economía Circular en el
Gobierno Vasco



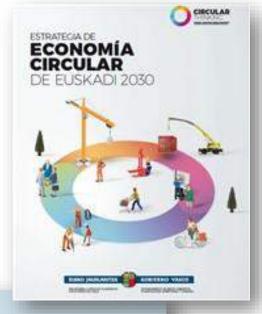
Antoine Du Souich Director de Estrategia e Innovación de SOLIDEO



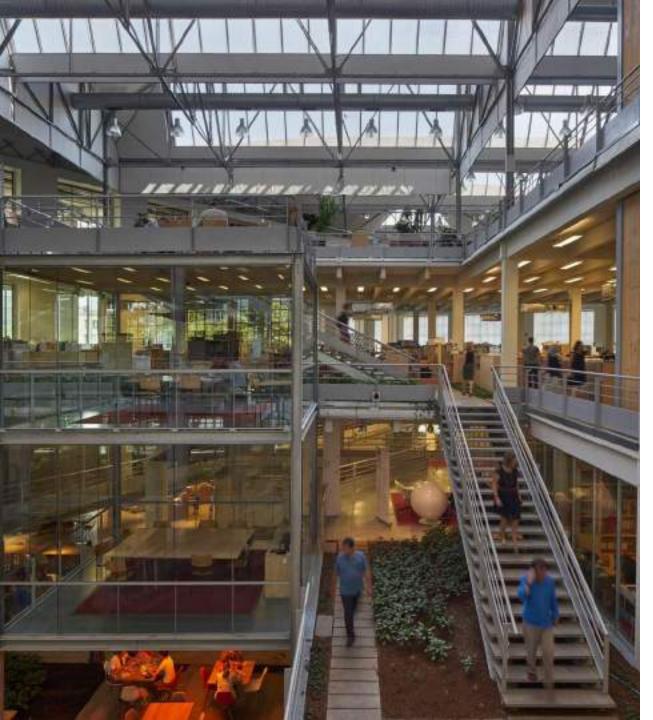
Irene Álvarez de Miranda, Directora del departamento de Urbanismo en Ingerop

### Mesa redonda 1: Construcción sostenible y economía circular









#### **AREP**

La agencia de arquitectura multidisciplinar

Compañía subsidiaria de SNCF Gares & Connexions

AREP es la agencia de arquitectura líder en Francia.

Nuestro saber hacer y nuestras referencias se encuentran en la interfaz entre la edificación y la movilidad. **Nuestra misión es inventar un futuro post-carbono**.

AREP desarrolla soluciones creativas y sólidas para el urbanismo resiliente, la arquitectura baja en carbono y el diseño sostenible. Ofrecemos un enfoque único especializado en movilidad inclusiva, donde las personas son el centro del proyecto.

Reunimos una amplia gama de conocimientos: arquitectura, urbanismo, diseño, ingeniería, enfoques digitales y ambientales, asistencia.

El grupo AREP está presente en Francia, China, Vietnam y Suiza y desarrolla proyectos en todo el mundo.







1. Nîmes Pont du Gard – Francia Estación etiquetada edificio Mediterráneo

#### 2. Competición Nyugati - Budapest -Hungría

Edificio histórico 2º premio



#### 3. Renovación de la gare du Nord – JO 2024

Estación de tren número 1 en Europa en términos de tráfico - sitio clasificado





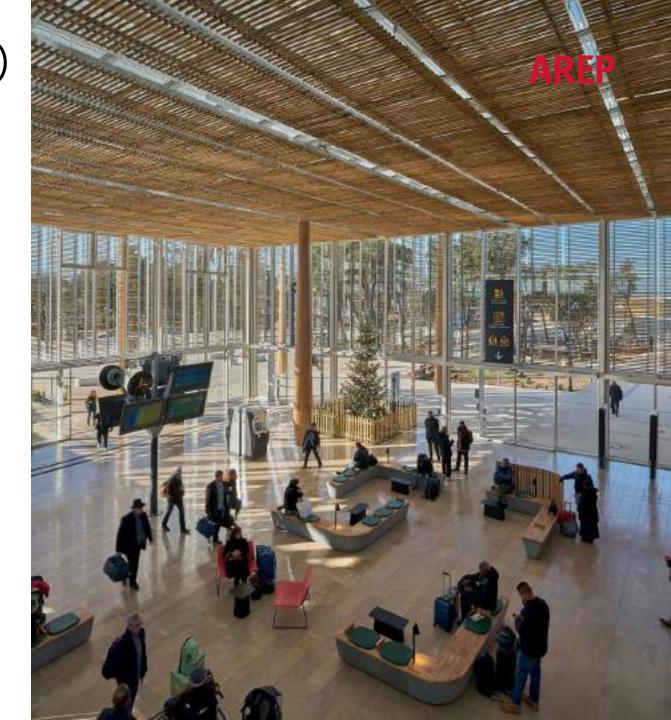
## Pont-du-Gard estación TGV (AVE)

Nîmes, France

Entrega 2020

Etiqueta BDM Edificación Sostenible Mediterránea

2017 - Plata BIM - 2017









## Estación y proyecto urbano Nyugati

Budapest, Hungría

- Competición : marzo 2022

- Premio: 2do lugar

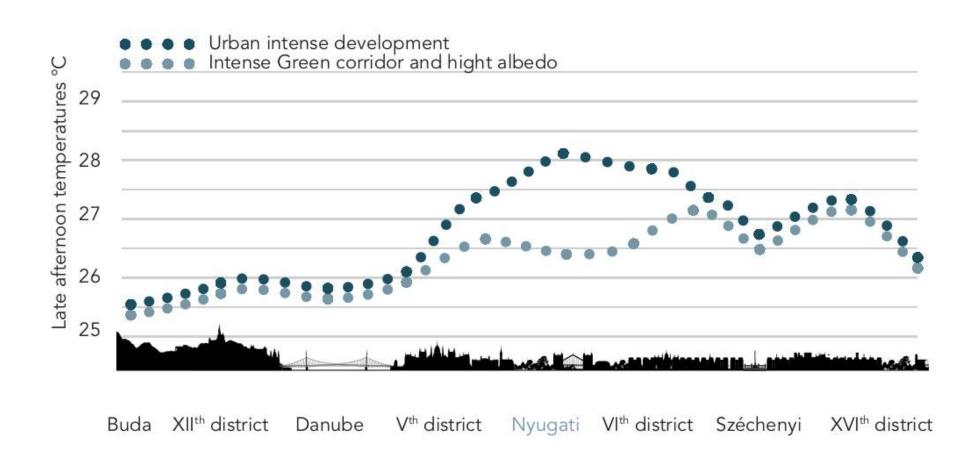
- La primera estación de energía positiva en Europa 3494 KWp Potencia-pico
- Una cubierta de plataforma sobria y eficiente
- Una isla de frescura en el corazón de la ciudad
- 10.000 árboles plantados con el método Miyawaki





## **Estación Nyugati – Budapest** Reducción del efecto isla de calor urbano UCI

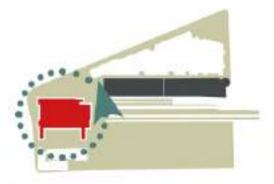




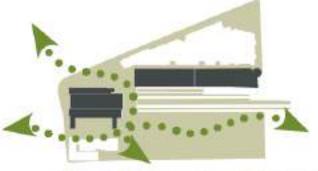
## Estacion de Nyugati - Budapest

#### Principios fundamentales

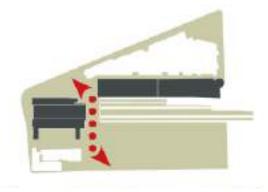




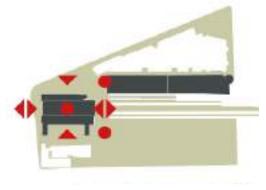
Conservar el histórico edificio rotonda en 360°



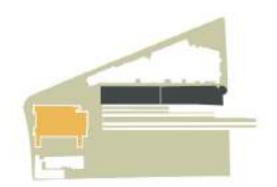
Conectar la estación con el corredor verde



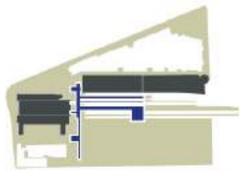
Enlace con la plataforma transversal urbana



Crear una intermodalidad intuitiva



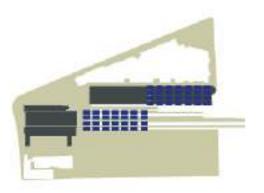
El hall Eiffel, un espacio templado



Proteger con una cobertura frugal



Abrir la estación al cielo de la ciudad



Hacer autosuficiente la estación 20.000 m² PV















#### Gare du Nord – renovación JJ.00. 2024

Paris, France



1° estación de Europa en número de pasajeros

608.500 pasajeros por día

200 millones de viajeros anuales

2.200 trenes al día

900.000 viajeros previstos en 2030

Edificio clasificado







## **AREP**















Gaël Desveaux
Arquitecto y Director de
Estudio en AREP



Javier Agirre Orcajo
Director de Calidad Ambiental
y Economía Circular en el
Gobierno Vasco



Antoine Du Souich Director de Estrategia e Innovación de SOLIDEO



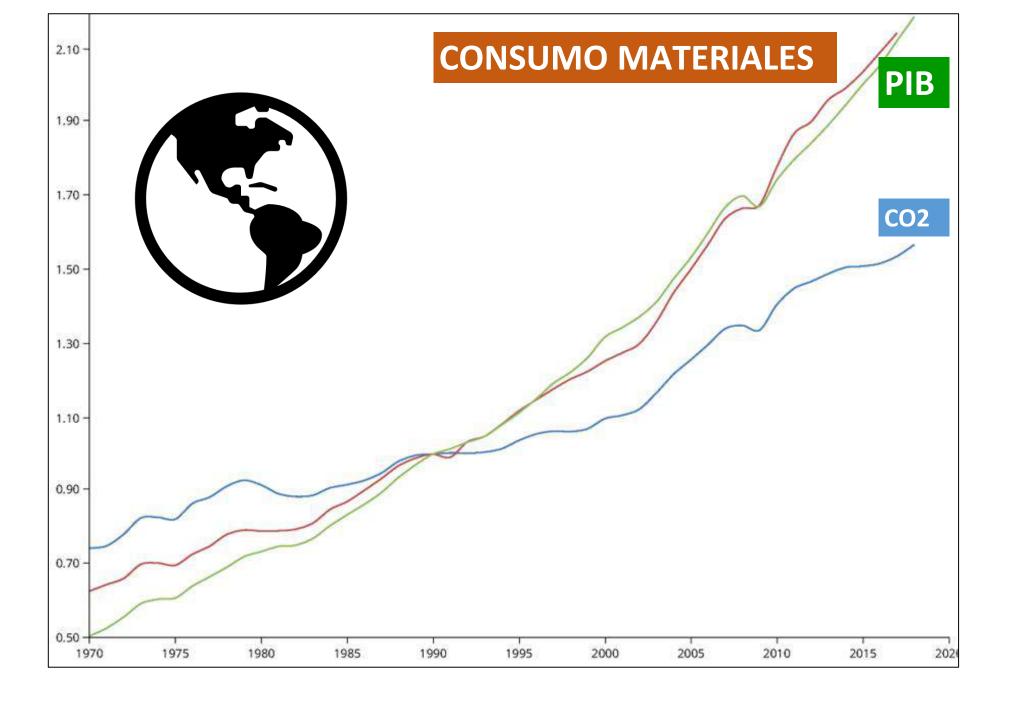
Irene Álvarez de Miranda, Directora del departamento de Urbanismo en Ingerop

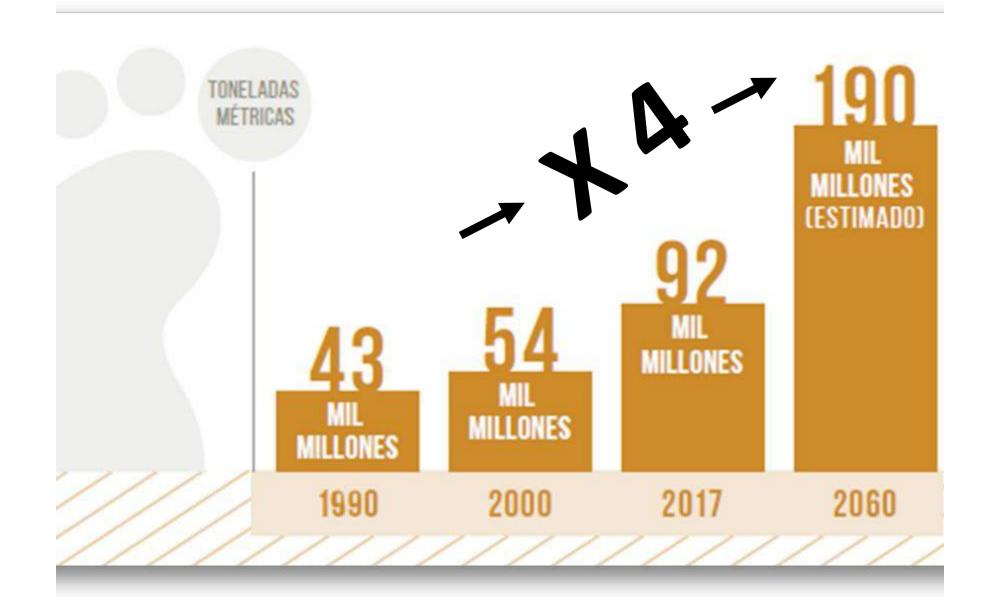
#### Mesa redonda 1: Construcción sostenible y economía circular











#### Impacto Ambiental del sector de la Construcción



20% del Consumo total de Energía en CAPV 40% del Consumo total a nivel Europeo



29% de los GEI en el CAPV

35% de los GEI total a nivel Europeo



33% del consumo de agua



33% de los residuos generados



50% de los materiales extraídos

# UE Economia Circular. Prioridades

Plásticos

Desperdicio alimentos

Materiales críticos

CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Bioeconomía



## CONSTRUCCIÓN INDUSTRIALIZADA



## % CONSTRUCTION INDUSTRIALIZADA

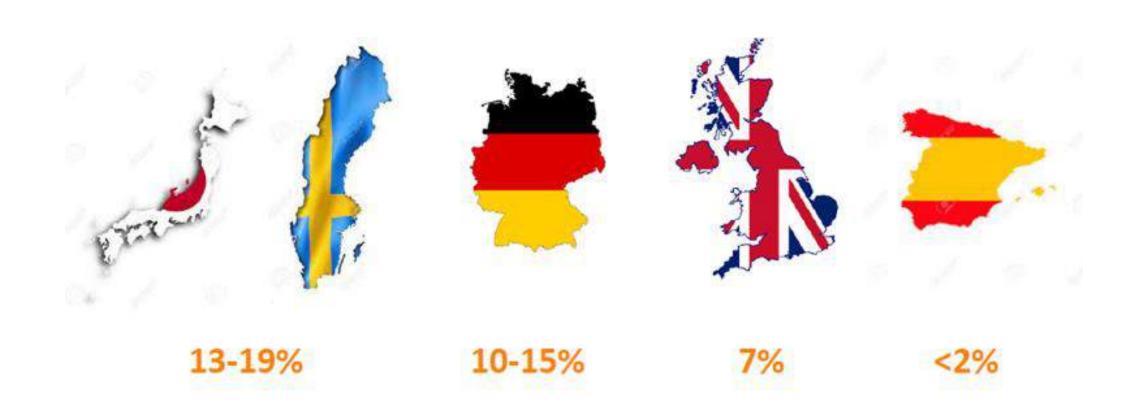




Figura 3. Viviendas sociales en sistema modular 3D con CLT. Biarritz Parme 2013 (Egoin) https://www.youtube.com/watch?v=GqtQ06GC1mU&t=387s











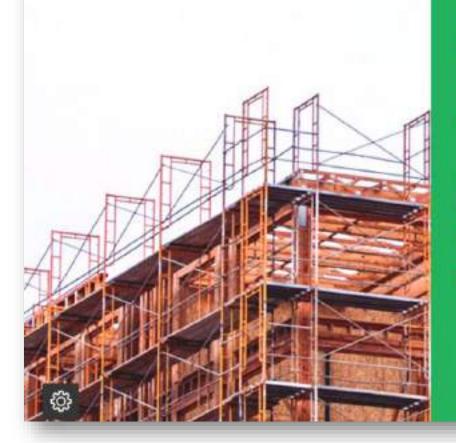
### JIT HOUSING KOSTA SOPELA











# Circular Economy of Building Materials

Innovative Circular Economy Based solutions demonstrating the Efficient recovery of valuable material Resources from the Generation of representative End-of-Life building materials

28

35

15.6

Innovations

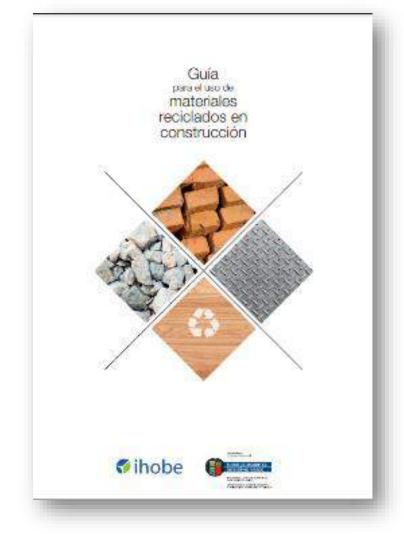
Circular case studies

Partners

Countries

Million of euros









GUÍA PARA EL USO DE MATERIALES RECICLADOS EN CONSTRUCCIÓN BUENAS PRÁCTICAS EN EL USO DE MATERIALES RECICLADOS EN OBRA CIVIL GUÍAS DE EDIFICACIÓN AMBIENTALMENTE SOSTENIBLE.

- VIVIENDA
- **EDIFICIOS INDUSTRIALES**



Gaël Desveaux
Arquitecto y Director de
Estudio en AREP



Javier Agirre Orcajo
Director de Calidad Ambiental
y Economía Circular en el
Gobierno Vasco



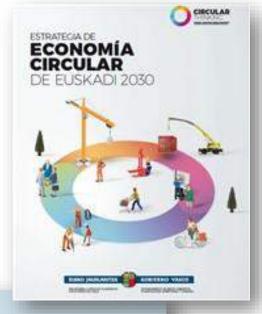
Antoine Du Souich Director de Estrategia e Innovación de SOLIDEO



Irene Álvarez de Miranda, Directora del departamento de Urbanismo en Ingerop

#### Mesa redonda 1: Construcción sostenible y economía circular









#### Diseño

- Realizar diagnósticos de recursos
- Reutilización del 75% de los materiales de la fase de los Juegos Olímpicos.
  Integración del 10% de los equipos reutilizados





#### Obra

- Reutilización del agua de lluvia
- Recuperación del 90% de los residuos
- Instalación de una tienda de segunda mano





#### Funcionamiento y vida útil de la estructura

- Gestión eficaz de los residuos
- Reutilización del agua
- Ocio en la planta baja











## Economía circular





Los 2.500 asientos del CAO y los 8.000 del Adidas Arena están fabricados con plástico reciclado, lo que supone un ahorro de 61 toneladas de CO2.

#### Reutilización en el VOP

#### Suministro de materiales reutilizados



#### **Toneladas previsionales**

De materiales reutilizados en las estructuras interiores



Proposicion para garantizar la calidad y seguridad de los espacios exteriores



#### Reempleo



Accion destinada especificamente para los edificios terciarios

Ejemplo : 900 t de los materiales seran extraidos del edificio B1 post-JOP



Tienda de reempleo en la planta baja post-Juegos Olimpicos 2024



#### **PARTICIONES DESMONTABLES**

2022

Enero

Saint-Gobain ofrece una solución de recuperación

Marzo

Negociaciones con París 2024 para limitar los añadidos que dificultan la reutilización de los materiales

Mayo

Definición del Pliego de condiciones de las placas

Octubre

Talleres con empresas sobre cuantificación, envasado y logística

•

Reflexión sobre la trazabilidad y sensibilización de los deportistas



Contratos con promotores

2023



### Innovacion de ruptura : Sector D de la Villa olimpica



#### **SECTOR DE LA VILLA DE LOS ATLETAS**

#### EDIFICO DEL CICLO



Solucion financiada par el Fondo Innovacion







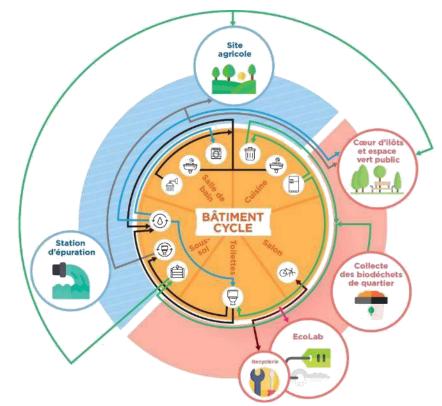
Salir de la logica del residuo

Compostar el conjunto de los bioresiduos del sector D et reciclar las urinas y las materias fecales para enmendar los suelos.

Reciclar las aguas de los hogares

Economia de agua potable: 60%

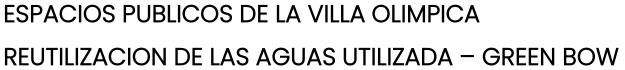
Récuperacion del calor sonre las aguas utilizadas.



### Innovación de ruptura: Espacios públicos de la Villa olímpica



Solución financiada por el Fondo Innovación





- Tratamiento y reutilización de las aguas usadas reutilizadas para el riego de la vegetación del Mail Finot et de la place Ampère
- Creación de un islote de frescura en el espacio público.



Dispositif de traitement NEREUS

Vanne F-REG



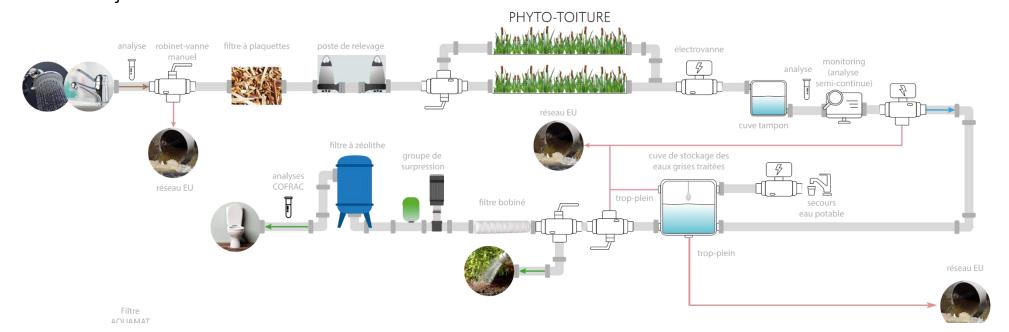


# BASE PREFECTURA-POLICIA TEJADO VEGETALIZADO PHYTO-PURIFICADOR

Solución sin productos químicos para tratar las aguas grises y pluviales de la primera baja, para su reutilización tanto en el interior del edificio (cisternas de inodoros) como en el exterior (riego y lavado de zonas al aire libre)

Fito depuración en tierra para recuperar y reutilizar las aguas grises procedentes del lavado de vehículos (con bombas elevadoras).

Fase HER de ejecución





Gaël Desveaux
Arquitecto y Director de
Estudio en AREP



Javier Agirre Orcajo
Director de Calidad Ambiental
y Economía Circular en el
Gobierno Vasco



Antoine Du Souich Director de Estrategia e Innovación de SOLIDEO



Irene Álvarez de Miranda, Directora del departamento de Urbanismo en Ingerop

### Mesa redonda 1: Construcción sostenible y economía circular





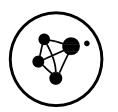


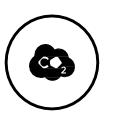


#### EMC2B













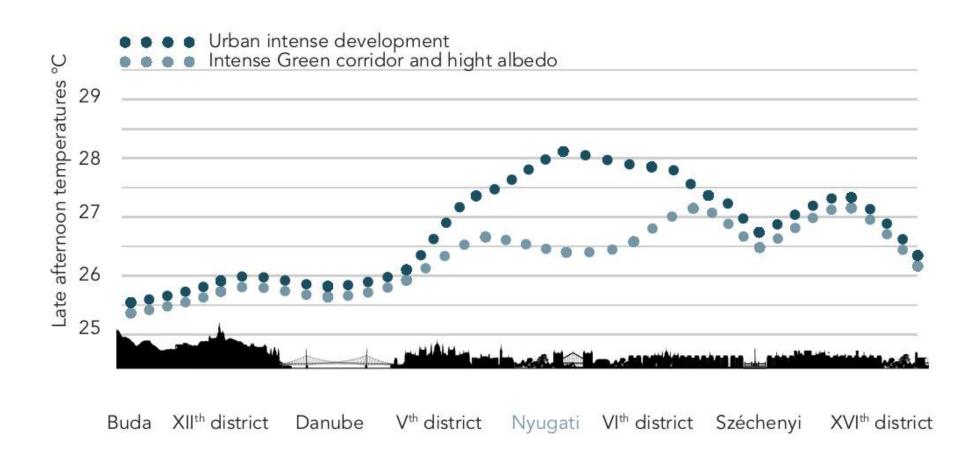
Actuamos para construir la transición ecológica. Para concretar esta ambición, hemos imaginado un enfoque único, gracias al cual diseñamos y analizamos nuestros proyectos: **EMC2B para** 

energía, materia, carbono, clima y biodiversidad.

Este método nos permite medir el impacto que generamos en la sociedad a través de nuestros proyectos.

# Estación Nyugati – Budapest Reducción del efecto isla de calor urbano UCI







Gaël Desveaux
Arquitecto y Director de
Estudio en AREP



Javier Agirre Orcajo
Director de Calidad Ambiental
y Economía Circular en el
Gobierno Vasco



Antoine Du Souich Director de Estrategia e Innovación de SOLIDEO



Irene Álvarez de Miranda, Directora del departamento de Urbanismo en Ingerop

### Mesa redonda 1: Construcción sostenible y economía circular







# Estación Nyugati – Budapest

Una manta frugal

#### A low carbon station - A frugal canopy choice



#### Minimum

Fedett-nvitott átiáro Hosszű perontefedések A födem megávása 17 000 m<sup>3</sup> fedett peron 8 900 m<sup>3</sup> létrehazatt 6 000 t-val egyenért, CO2 Peronlefedés ara 15Mé.

Semi-open urban passage cong planform shelters Freservation of the slab-17 000 m² platforms shelters 22 400 m² fedett peron betteen in 000 St 6 000 r CO2 eq. Cost of the cattopy 15Me.



#### Small

Fedett-mitott atjaco Hosszű peronlefedések A födém megóvása tt 800 m² létrehozott. 8 000 t-val egyenért, CO2 Peruniefedés àra 20M€

Envereil urban passage Long platform shelters Preservation of the slab 22,400 m2 platform shelters 15 000 m' created 8-000 T CO2 eq. Cost of the canopy 20ME



#### Medium

Fedelt-mitott atjaro Peron + pálya lefedés A födem megovása 22 400 m<sup>2</sup> fedett peron 21 800 m2 létrehozott 24 000 t egyenért, CO2 Peronlefedés àra 60Mé



Covered of platforms and tracks Preservation of the slab 22 400 m² platform shellers 24 000 m² treated 24 500 f CO2 eu Cost of the canopy 50MC



#### Large

Peron + pătya lefedes Födem bontas 30% 22 400 m<sup>2</sup> fedett peron 26 600 m° létrehozott 30 000 t-val egyenért, CO2 30 000 1 CO2 eu Peronleledés ira 75M€

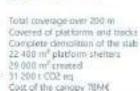
Teljes lefedettség >200 m. Total covorago cody 200 m. Covered of plantorms and tracks Demolished slab 30% 22 400 m<sup>3</sup> platform shelters 29 000 m<sup>2</sup> created

Cost of the canopy 75ME



#### X Large

Telies lefedettseg >200 m Peron + păha lefedés Telies füdem bontas 22 400 m<sup>2</sup> fedett peron 26 600 m<sup>3</sup> létrehozott. 31 200 trvel egyenért, CO2 31 200 t CO2 mg Peronlefedes àra 78ME







Szerkezeti niteg: Ovegezett panelek fotovoltaikus cellakkal Fem fe szerkezet

Canopy layers: Glazzed grama's with phomyoitac cels. Structure wood-metal











Budapesti tetőket idéző színes napelemek. Colorfull solar cells with randomisad as Budapest roof exforences





Gaël Desveaux
Arquitecto y Director de
Estudio en AREP



Javier Agirre Orcajo
Director de Calidad Ambiental
y Economía Circular en el
Gobierno Vasco



Antoine Du Souich Director de Estrategia e Innovación de SOLIDEO



Irene Álvarez de Miranda, Directora del departamento de Urbanismo en Ingerop

### Mesa redonda 1: Construcción sostenible y economía circular





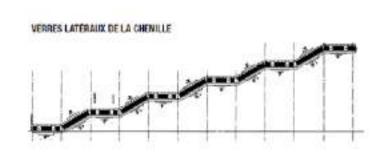


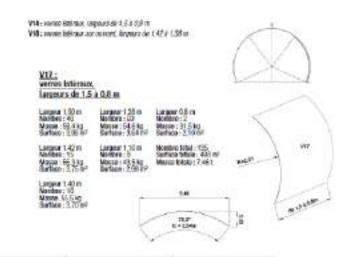
### Gestión de residuos

AREP/REAP - Enfoque de reutilización







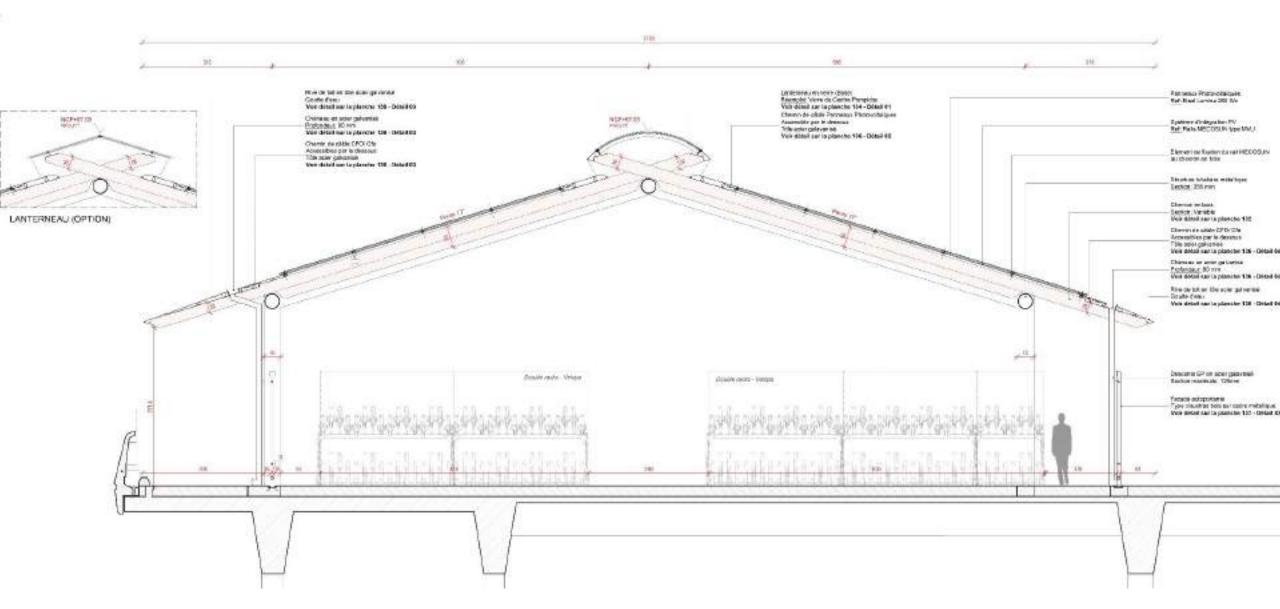




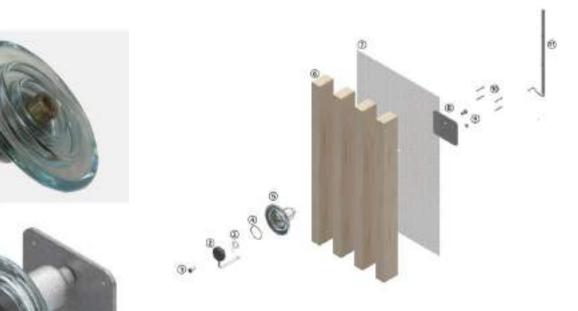




### **AREP**



# **AREP**













Gaël Desveaux
Arquitecto y Director de
Estudio en AREP



Javier Agirre Orcajo
Director de Calidad Ambiental
y Economía Circular en el
Gobierno Vasco



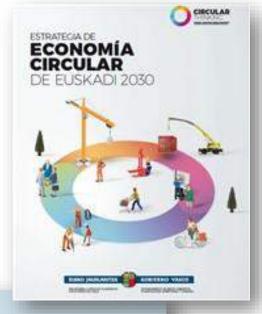
Antoine Du Souich Director de Estrategia e Innovación de SOLIDEO



Irene Álvarez de Miranda, Directora del departamento de Urbanismo en Ingerop

### Mesa redonda 1: Construcción sostenible y economía circular



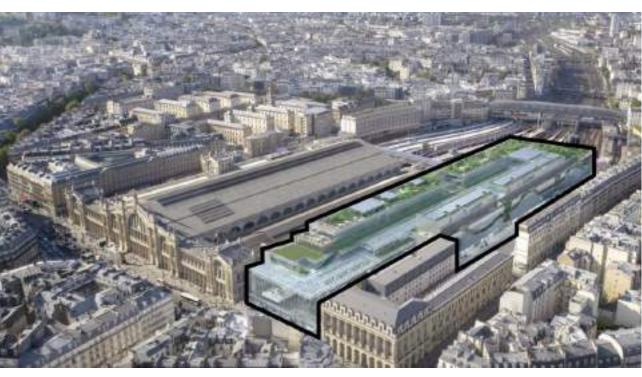




### Gare du Nord

París, France









Gare du Nord JO 2024 : PPP – Proyecto AREP



Gaël Desveaux
Arquitecto y Director de
Estudio en AREP



Javier Agirre Orcajo
Director de Calidad Ambiental
y Economía Circular en el
Gobierno Vasco



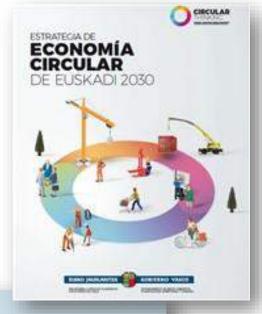
Antoine Du Souich Director de Estrategia e Innovación de SOLIDEO



Irene Álvarez de Miranda, Directora del departamento de Urbanismo en Ingerop

### Mesa redonda 1: Construcción sostenible y economía circular

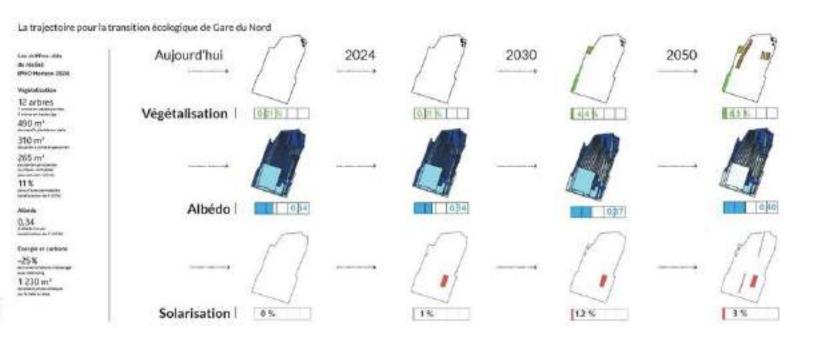






### Atlas bioclimático de las principales estaciones parisinas





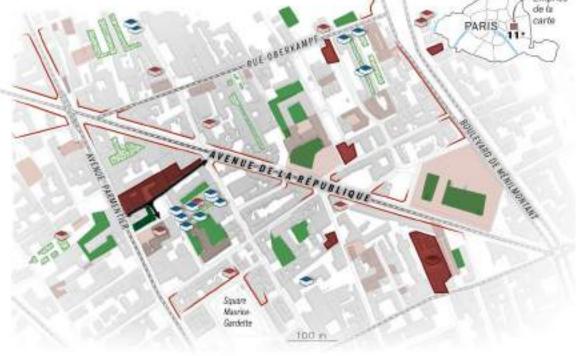


### París

#### Nuevo Plan Urbano Local Bioclimático







#### Permiso de obra - RE 2020

**AREP** 

- Priorizar la arquitectura bioclimática
- Rendimiento energético vivienda 50 kWh/m²/año
- Optimizar el confort de verano
- Análisis del ciclo de vida Reducción efectiva de las emisiones de CO2 La construcción alberga 530 kg CO2 equivalente/m2 en 2024 a 415 kg en 2031





# Estrategia y colaboración Francia / España

**AREP** 

Enriquecimiento mutuo de las prácticas





Lanzarote : Albedo urbain



Gaël Desveaux
Arquitecto y Director de
Estudio en AREP



Javier Agirre Orcajo
Director de Calidad Ambiental
y Economía Circular en el
Gobierno Vasco



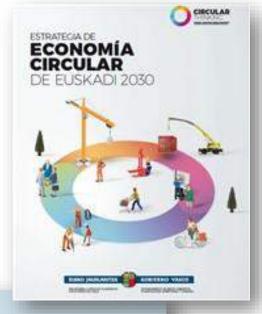
Antoine Du Souich Director de Estrategia e Innovación de SOLIDEO



Irene Álvarez de Miranda, Directora del departamento de Urbanismo en Ingerop

### Mesa redonda 1: Construcción sostenible y economía circular









## CONSTRUIR DE FORMA SOSTENIBLE : ENTRE ECONOMÍA CIRCULAR Y EFICIENCIA ENERGÉTICA

14 DE JUNIO DE 11:30 A 13:30 EN EL INSTITUT FRANÇAIS DE MADRID







"Torre Saint-Gobain" (Paris)





















Lluís Morer Forns
Jefe de área Eficiencia
Energética del Instituto
Catalán de la Energía



Angélique Lequai
Responsable de la
implementación de la Directiva
de Eficiencia Energética en el
Ministerio francés para la
Transición Energética



**Julie Pisano**Representante de la
Asociación Técnica Energía
Medio Ambiente



Esther Soriano Hoyuelos Directora General Saint-Gobain Solutions

Mesa redonda 2: Implementación de la política de eficiencia energética y de los certificados de ahorro de energía (CAEs)





"Torre Saint-Gobain" (París)





• Panorama de las ayudas para la renovación energética en Francia (edificios)

MaPrimeRénov'  MaPrimeRénov'	CERTIFICATS D'ÉCONOMIES D'ÉNERGIE	IVA A TIPO REDUCIDO	ECO PRESTAMO A TIPO ZERO
Hogares, comunidades de propietarios, arrendadores	Residencial, terciario, industria, agricultura	Hogares, comunidades de propietarios, arrendadores	Hogares, comunidades de propietarios, arrendadores
Gestionado e impartido por ANAH	Gestionado por el PNCEE, emitido por los proveedores de energía	5,5% de IVA para obras de renovación de edificios de más de 2 años de antigüedad	
3 mil millones de €/año	4 a 5 mil millones €/año		Préstamos de hasta 50 000€

- Dispositivos acumulables
- El montante de la ayuda se basa en los recursos económicos del beneficiario (se tiene en cuenta la precariedad energética).

#### Contexto



CAE: certificados de ahorro energético en Francia

Implantado en 2006 (ley POPE)

Aplicación del artículo 7 de la Directiva europea sobre eficiencia energética (2012/27/UE)



El Estado impone a todos los proveedores de energía la obligación de ayudar a los consumidores a ahorrar energía. de ayudar a los consumidores a ahorrar energía.



Una vez que han ayudado a los consumidores a reducir su consumo de energía y demostrar que lo han hecho, los proveedores de energía reciben créditos CEE.



Los CEE contabilizan el ahorro: cuanto mayor sea el ahorro de energía o más dure, mayor será el volumen de CEE.



Al final de cada periodo, los proveedores de energía deben obtener un determinado volumen de CEE y devolverlo a las autoridades.



Si no se cumple el objetivo, el proveedor de energía debe pagar importantes multas

#### Contexto

CAEs: 3 dispositivos complementarios

Actuaciones normalizadas: 88% de los CAEs

3,6% de los CAEs Actuaciones específicas:

8,4% de los CAEs Programas:

5 sectores:

Edificios: residenciales y comerciales

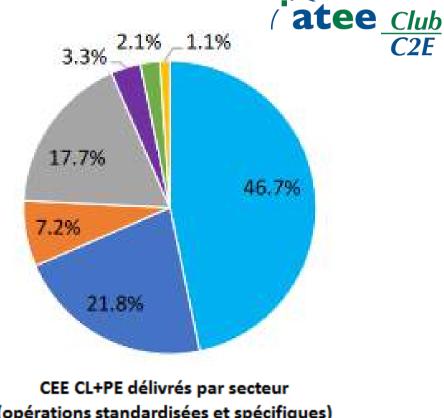
Consideración de la precariedad energética

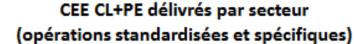
Industria

Transporte

Agricultura

Redes





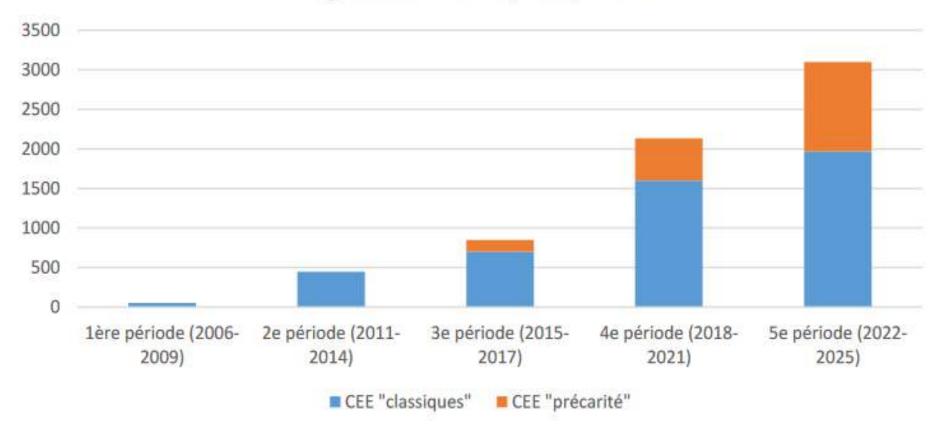
 Bâtiment résidentiel précarité (BAR PR) 75,7 % Bâtiment résidentiel autre (BAR CL) de los CAEs emitidos Bâtiment tertiaire (BAT) ■ Industrie (IND) Transport (TRA) ■ Agriculture (AGRI) Réseaux (RES)

BALANCE DEL CUARTO PERÍODO DE LOS CAES (2018-2021), MTE, 2023

### Volumen de obligaciones por periodo



## Obligations CEE par période



#### 2022 - 2025

5° periodo:

- -1,970 TWh cumac
- 1.130 TWh cumac dedicados a la lucha contra la precariedad energética

A título informativo: 100 TWh cumac equivalen al consumo de energía residencial de un millón de franceses durante 15 años.

## Oficina Nacional de Certificados de Ahorro de Energía (PNCEE)



#### PNCEE:

Departamento nacional adscrito al Ministerio de Transición Energética

#### Funciones:

- ✓ Examinar y emitir las solicitudes de CAEs
- ✓ Controlar las solicitudes de CAEs y sancionar los incumplimientos
- ✓ Gestionar y fijar las obligaciones
- ✓ Conciliar las obligaciones al final del periodo
- ✓ Comunicar e informar

# Recursos humanos: 22 personas

#### 3 Recursos técnicos:

- Registro nacional de los CAEs (POWERNEXT) - EMMY
- ODICEE: aplicación informática dedicada a la instrucción y el controle
- Infocentro para el análisis de datos

Artículo 2 de la Orden de 30 de septiembre de 2011: <a href="https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000024613810">https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000024613810</a>

### Poderes administrativos y sanciones



- Instructores <u>autorizados</u> para investigar y registrar infracciones y delitos
- Sanciones administrativas

Sanción económica

Retirada de la elegibilidad

Anulación de los volúmenes de CEE

Suspensión o rechazo de las solicitudes actuales

Anulación de volúmenes adquiridos por terceros

Las sanciones se publican en el Diario Oficial.

#### Enlace a la normativa

Artículo L222-2 del Código de la Energía: https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article\_lc/LEGIARTIoooo39369794



Lluís Morer Forns
Jefe de área Eficiencia
Energética del Instituto
Catalán de la Energía



Angélique Lequai
Responsable de la
implementación de la Directiva
de Eficiencia Energética en el
Ministerio francés para la
Transición Energética



**Julie Pisano**Representante de la
Asociación Técnica Energía
Medio Ambiente



Esther Soriano Hoyuelos Directora General Saint-Gobain Solutions

Mesa redonda 2: Implementación de la política de eficiencia energética y de los certificados de ahorro de energía (CAEs)





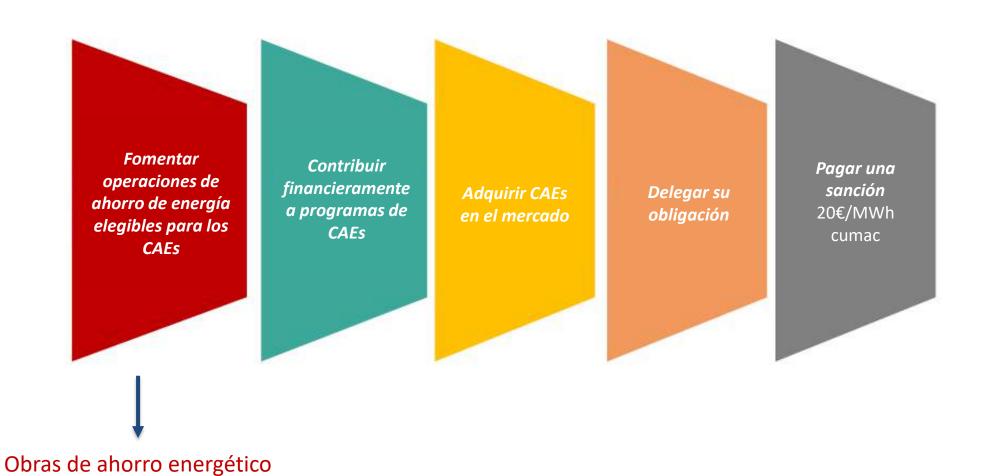
"Torre Saint-Gobain" (París)

#### Fichas estandarizadas CEE

¿Cómo cumplir esta obligación?





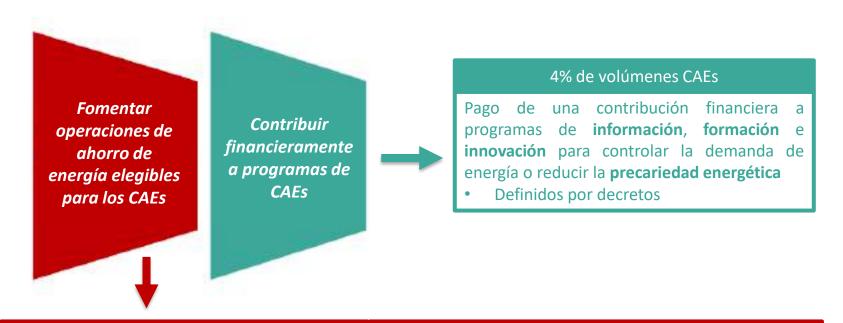


#### Fichas estandarizadas CEE

¿Cómo cumplir esta obligación?







Operaciones estandarizadas	Operaciones específicas		
90% de volúmenes CAEs	5% de volúmenes CAEs		
<ul><li>Definidas por decretos</li><li>Importe CAEs fijo</li><li>Simplificar el dispositivo</li></ul>	<ul> <li>Fuera del marco estándar</li> <li>Importe CAEs específico para cada operación</li> <li>Expediente de solicitud detallado, evaluado por ADEME</li> </ul>		

#### Fichas estandarizadas CEE

¿Qué es una ficha de operación estándar?





En junio de 2023 (51ª orden) 218 fichas de operaciones estandarizadas en vigor

Edificios residenciales 58 fichas

Edificios terciarios 57 fichas

Redes 8 fichas

Agricultura 26 fichas

Industria
32 fichas

Transporte 37 fichas

### Creación de una ficha de operación estándar





- Presentación de la actuación de ahorro energético
- Intercambios entre ATEE y los promotores de proyectos
- Elaboración de una ficha de oportunidad

**Tramitación** de una ficha de oportunidad por la ADEME

# **Tramitación** de la ficha por la DGEC

- Presentación del proyecto a todos los interesados
- Intercambios entre ATEE y los promotores de proyectos
- Elaboración de una ficha completa

- Intercambios entre ATEE y el Ministerio de Transición Energética
- Presentación del proyecto de ficha estandarizada al Consejo Superior de la Energía (CSE)

**Publicación** de la ficha por orden

## BAR-TH-104 : Bomba de calor aire/agua o agua/agua







Certificats d'économies d'énergie

Operation nº BAR-TH-104

#### Pompe à chaleur de type air/eau ou eau/eau

#### 1. Sections d'application

Bătunents residentiels escatants.

#### 2. Denomination

Mise en place d'une pourpe à chaleur (PAC) de type air/eau ou em/eau.

Ne donnent pas lieu à la délimince de certificant d'économies d'énergie au titre de la présente fiche, les FAC autoriées à une chandière à haute performance énergétique pour le chauffage des locaux et les PAC unilisées uniquement pour le chauffage de l'eau chande sanstaire.

#### 3. Conditions pour la déliverace de certificats

La mise en place est réalisée par un professionnel.

Le professionnel ayant réalisé l'opération est titulaire d'un signe de qualité répondant aux mêmes exigences que celles prévues à l'article 2 du décest n° 2014-812 du 16 juillet 2014 pass pour l'application du second almés du 2 du l'article 200 quater du code pérsènal des impôts et du dernier almés du 2 du 1 de l'article 244 quater U du code général des impôts et des exists prin pour non application. Ce nigne de qualité conveyond à des travaux relevant du 5° (dans le cas d'une PAC assurant maignement le chauffage du logement) on du 5° et du 6° (dans le cas d'une PAC assurant de chauffage du logement et de l'article 1° du décest précisé.

L'efficacité énergétique saisonnière (ns) selon le règlement (EU) n° 813/2013 de la commission du 2 août 2013 supérieure ou égale à :

- 111% pour les PAC movenne et haute température.
- 126% pour les PAC barne température

Le professionnel rédige une note de dimensionnement du générateur par rapport aux dépenditions calculées à l' = Thoma. Les dépenditions concernent les pièces du logement desservées par le réseau de chaufflage, sum considération des éventuels autres générateurs présents. Cette note est semise au bénéficiaire à l'achèvement des haussies.

#### La prente de la réalisation de l'opération mentionne :

- la mire en place d'une pompe à chaleur au esu ou esu/eau et le type de pompe à chaleur (basse, moyenne ou houte tomodrature);
- et l'efficacité énergétique tainminère (nu) selon le réglement (EU) n° \$13/2013 de la communion du 2 août 2013.

L'efficació énergétique caisonnière prise en compte est celle de la pompe à chaleur soule pour les besoint de chauffage des locaux (hors dimountif de régulation).

A défaut, la preuve de réalisation de l'opération mentionne la mise en place d'un équipement avec ses manque et référence et elle est complétée par un document issu du fabricant ou d'un organisme établi dans l'Espace économique européen et accrédité selon la norme NF EN 45011 par le Comité françain d'accréditation (COFRAC) on tout sutre



organisme d'accréditation signataire de l'accord empéen multilatéral pertinent pris dans le cadre de European ooperation for Accreditation (EA), coordination européenne des organismes d'accréditation.

#### le document indique :

- que l'équipement de marque et référence mu su place est une pompe à chaleur suréssa ou esuivan et le type de pompe à chaleur (bonce, moyenne en hants température);
- et l'efficacité énergétique caixonnière (qu) selon le réglement (EU) x° \$13/2015 de la communicion du 2 soit 2015.

En can de mention d'une date de validaté, ce domineur est considéré comme valable jusqu'à un un après sa date de fin de validaté

Les documents instaffestifs apécifiques à l'opération sent :

- la note de dimensionnement numentionnée
- la décision de qualification en de conffication du professionnel délivrée selon les mêmes empareus que cellen prévieu à l'article 2 du décise numere.

#### 4. Durée de vie conventionnelle

17 aus.

#### f. Montaut de certificati en kWh cumac

#### Pose we specie tement :

Efficacité ésergétique sanousière (15)	Zone climatique	Montant undrine on kWh cumae
	BI	24 800
102% ≤ nc <110%	B2	29 100
	105	13,400
	HI:	32 200
110% ≤ qc <100%	B2:	26 400
	H3	17 600
	Hi	39 700
130% ≤ 10	H2	32 500
	E3	21 700

	Factors correctification in turface chauffin	Sucface charaffee S as as <sup>2</sup>
	0,5	28 × 35
	0,7	35 ≤ 2 < 60
č.	1	60 ≤ 5 < 70
	1.2	70 ≤ 5 < 90
	1.5	90 <u>&lt; S</u> < 110
	1.9	110 < 5 < 130
	2,5	130 < 5

## BAR-TH-104 : Bomba de calor aire/agua o agua/agua





MINISTERE DE LA TRANSITION **ECOLOGIQUE** 

Certificats d'économies d'énergie

Operation to BAR-TH-104

Pompe à chaleur de type air/eau ou eau/eau

#### 1. Sector de aplicación

#### 1. Sections d'application

3. Conditions pour la délivrance de certificats

Băninents résidentiels excitants.

#### 2. Denominación



Mise en place d'une pompe à chaleur (PAC) de type air/eau ou em/eau.



Ne donnent pas lieu à la délivrance de certificats d'économies d'écerne au titre de la remente fiche, les FAC accoriéet à une chondière à laute performance énergétique pour le chauffine det locaux et les PAC unlinées uniquement pour le chauffage de l'eau chaude sanitaire.

#### 3. Condiciones para la expedición de CAEs



La mise en place est réalisée par un professionnel Le professionnel avant réalisé l'opération est titulaire d'un signe de qualité répondant aux mêmes exigences one

celles prévues à l'article 2 du décept n° 2014-812 du 16 juillet 2014 pris pour l'application du second almén du 2 de l'article 200 coaster du code général des assorts et du dermier alinés du 2 du l'écticle 244 granter U du code général des impôts et des textes pris pour son application. Ce signe de qualité correspond à des travaux relevant du 5° (dans le cas d'une PAC assurant miquement le chauffage du logement) on du 5° et du 6° (dans le cas d'une PAC assurant le chauffage du loggroent et de l'ears chaude sanitaire) du I de l'article 1" du décret précité.

L'efficacité énergétique saisonnière (ns) selon le réglement (EU) aº 813/2013 de la commission du 2 août 2013 supérieure ou égale à :

- 111% pour les PAC moyenne et haute température,
- 126% pour les PAC barne température

Le professionnel rédige une note de dimensionnement du générateur par rapport aux déperditions calculées à T - Those. Les dépendations concernent les préces du logement desservées par le réseau de chauffigne sams considération des éventuels autres pénérateurs présents. Cette note est seurise au bénéficiaire à l'achèvement des

#### La prestre de la réalisation de l'opération mentionne :

- la mire en place d'une sompe à chaleur auvesu ou envieru et le type de pompe à chaleur (basse, movenne ou haute.
- et l'efficacité énergétique vainnamère (qu) selon le réglement (EU) n° \$13/2013 de la communion du 2 août 2013.

L'afficacità énergétique caisonnière prise en compte est celle de la pompe à chaleur soule pour les bésonn de chauffage des locaux (hors dispositif de régulation).

A défant, la preuve de réalisation de l'opération mentionne la mise en place d'un équipement avec ses manque et reférence et elle est complétée par un document issu du fabricant ou d'un organisme établi dans l'Espace économique européen et accrédité selon la norme NF EN 45011 par le Comité françain d'accréditation (COFRAC) ou tent autre







organisme d'accréditation signataire de l'accord européen multilatéral pertinent pris dans le cadre de European cooperation for Accreditation (EA), coordination européenne des organismes d'accréditation.

#### Ce document indique :

- que l'équipement de marque et référence mis en place est une pompe à chaleur air/eau ou eau/eau et le type de pompe à chaleur (basse, moyenne ou haute température);
- et l'efficacité énergétique saisonnière (ns) selon le règlement (EU) n° 813/2013 de la commission du 2 août 2013.

En cas de mention d'une date de validité, ce document est considéré comme valable jusqu'à un an après sa date de fin de validité.

Les documents justificatifs spécifiques à l'opération sont :

- la note de dimensionnement susmentionnée ;
- la décision de qualification ou de certification du professionnel délivrée selon les mêmes exigences que celles prévues à l'article 2 du décret susvisé.

Х

#### 4. Durée de vie conventionnelle

#### 5. Montant de certificats en kWh cumac

Pour un appartement :



Efficacité énergétique saisonnière (ηs)	Zone climatique	Montant unitaire en kWh cumac
	Hl	24 500
102% ≤ ηs <110%	H2	20 100
	H3	13 400
	Hl	32 200
110% ≤ ηs <120%	H2	26 400
	H3	17 600
	Hl	39 700
120% ≤ ηs	H2	32 500
	H3	21 700

correctif selon	Surface chauffée
la surface	S en m²
chauffée	
0,5	S < 35
0,7	35 ≤ S < 60
1	60 ≤ S < 70
1,2	70 ≤ S < 90
1,5	90 ≤ S < 110
1,9	110 ≤ S ≤ 130
2,5	130 < S

#### 4. Cantidad en kWh cumac

3. Duración de vida

Г	<b>-</b>
	V

### ¿Qué es una ficha de operación estándar?





#### Los ahorros de energía son :

- Acumulativo a lo largo de la vida de la operación
- Actualizados a una tasa del 4%.

#### 1 CAE = 1 kWh cumac

#### Ejemplo:

Instalar un aislamiento con una resistencia térmica de R > 6 m².K/W,

- representa un ahorro energético de 93 kWh/m² al año.
- tiene una esperanza de vida de 30 años (es decir 17.987 años descontados)

→ Se estima que la operación generará [93\*17,987] = 1.672 kWh cumac/m² durante la vida útil de la operación.

## BAR-TH-104 : Bomba de calor aire/agua o agua/agua







Annexe 1 à la fiche d'opération standardisée BAR-TH-104, définissant le contenu de la partie A de l'attestation sur l'honneur

A/ BAR-TH-104 (v. A41.3) : Mise en place d'une pompe à chaleur (PAC) de type air/eau ou eau/eau. \*Date d'engagement de l'opération (ex : date d'acceptation du devis) : ...... Date de preuve de réalisation de l'opération (ex : date de la facture) : ....... Référence de la facture : ... \*Pour les personnes morales, nom du site des travaux ou nom de la copropriété : ...... Datos de contacto y fecha de compromiso \*Adresse des travaux : Complément d'adresse : ...... \*Code postal : ..... \*Bâtiment résidentiel existant depuis plus de 2 ans à la date d'engagement de l'opération : 🗆 OUI Tipo de edificio \*Type de logement : □ Maison individuelle □ Appartement \*Surface chauffée par la PAC installée (m²) : ..... Caractéristiques de la pompe à chaleur (PAC) : \*La pompe à chaleur est de type air/eau ou eau/eau et elle est conçue pour fonctionner à (une seule case à cocher) : □ Basse température Características de la bomba de calor □ Moyenne ou haute température \*Une note de dimensionnement a été remise au bénéficiaire : □ OUI □ NON \*Efficacité énergétique saisonnière (ns) (en %) : ... L'efficacité énergétique saisonnière (ns) est calculée selon le règlement (EU) n° 813/2013 de la commission du 2 août 2013. NB : L'efficacité énergétique saisonnière prise en compte est celle de la pompe à chaleur seule pour les besoins de chauffage des locaux (hors dispositif de régulation). A ne remplir que si les marque et référence de la pompe à chaleur ne sont pas mentionnées sur la preuve de réalisation de l'opération : \*Margue : ..... \*Référence : ..... Le professionnel ayant réalisé l'opération est titulaire d'un signe de qualité répondant aux mêmes exigences que celles prévues Identidad del profesional cualificado à l'article 2 du décret n° 2014-812 du 16 juillet 2014 pris pour l'application du second alinéa du 2 de l'article 200 quater du code général des impôts et du dernier alinéa du 2 du I de l'article 244 quater U du code général des impôts et des textes pris pour son application. Ce signe de qualité correspond à des travaux relevant du 5° (dans le cas d'une PAC assurant uniquement le chauffage du logement) ou du 5° et du 6° (dans le cas d'une PAC assurant le chauffage du logement et de l'eau chaude sanitaire) du I de l'article 1<sup>er</sup> du décret précité. Identité du professionnel titulaire du signe de qualité avant réalisé l'opération, s'il n'est pas le signataire de cette attestation (sous-traitant par exemple) : \*Nom .....

> \*Raison sociale : ..... \*N° SIRET : \_\_\_\_\_



Lluís Morer Forns
Jefe de área Eficiencia
Energética del Instituto
Catalán de la Energía



Angélique Lequai
Responsable de la
implementación de la Directiva
de Eficiencia Energética en el
Ministerio francés para la
Transición Energética



**Julie Pisano**Representante de la
Asociación Técnica Energía
Medio Ambiente



Esther Soriano Hoyuelos Directora General Saint-Gobain Solutions

Mesa redonda 2: Implementación de la política de eficiencia energética y de los certificados de ahorro de energía (CAEs)





"Torre Saint-Gobain" (París)

Valoración de la certificación energética de edificios



Impulsar la rehabilitación



Calidad de la información

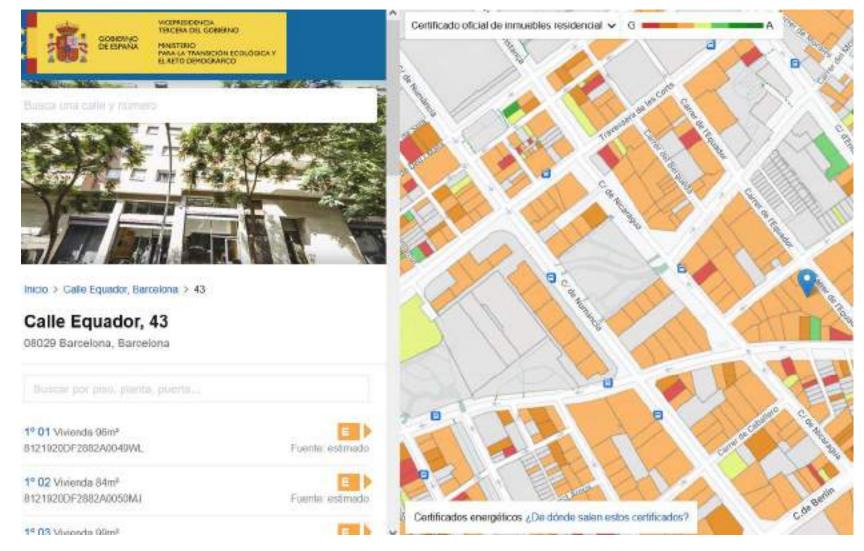


Disponer de un Registro de datos

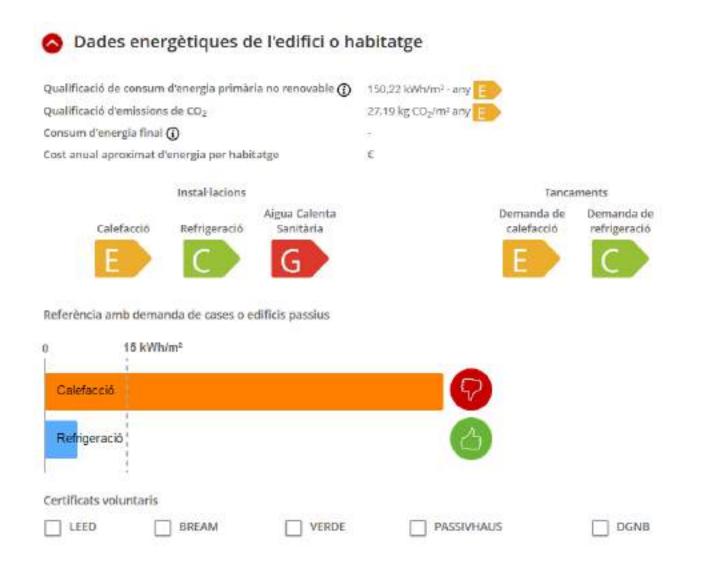


- Cada Comunidad Autónoma es responsable de su Registro: revisión, control e inspección
- Real Decreto 390/2021, creación del Registro Administrativo Centralizado de informes de evaluación energética de los edificios en formato electrónico (Geoportal edificios eficients – XML disponible 2023)
- Consulta pública previa para la modificación del Real Decreto 390/2021, en lo relativo a la revisión de la figura del técnico competente para la certificación de la eficiencia energética de los edificios (pendiente desde 2022)











#### La certificació d'eficiència energètica d'edificis a Catalunya Dades corresponents als certificats inscrits al registre de certificació d'eficiència energètica d'edificis a Catalunya. Número de certificats segons qualificació Qualificació d'eficiència energètica d'emissions de CO2 segons la normativa Emissions de COZ. ■ Percentatge per normativa ■ Número de certificats per normativa. Cleids Barcelona 12,932 1.000,000 Cirona Tamagena B 19,359 500,000 SUN 752,188 6(210 25/horses = 25/M\_\_\_ = 20 V\_\_ Número de certificats per provincia i qualificació Número de certificats segons el motiu de certificació Qualificació OG OF BE OD BC OS OA 403.214 certificats 53% 17/48% Edificio o parte d'edificio (+500 m2) .. 902 Edificis a parts d'edificis on es realits... | sos

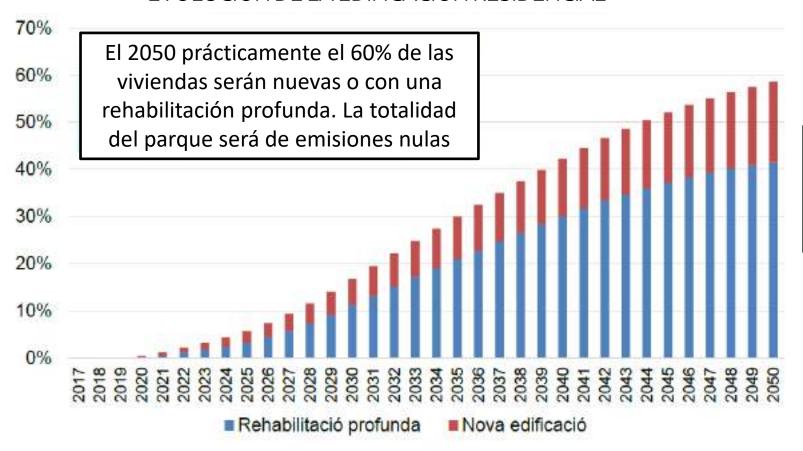
### Datos abiertos disponibles





#### **SECTOR DOMESTICO**

### EVOLUCIÓN DE LA EDIFICACIÓN RESIDENCIAL



Las tecnologías de calefacción basadas en energía eléctrica estarán presentes en más del 80% de las viviendas principales.



## PLAN GENERCAT (2023-2027)

- La Generalitat de Catalunya como consumidora de energía
- El conjunto de Departamentos y entidades de la Generalitat de Catalunya son uno de los mayores consumidores de energía de Catalunya.
- Consumo anual: 1.900GWh
- Coste anual: 223 M€
- Emisiones anuales: 578.800 TnCO2





## PLAN GENERCAT (2023-2027): RESULTADOS 2018-2022

#### Resultados en eficiencia energética Plan 2018-2022:

- o Inversión de 40 M€ y 1 M€ por la vía de los servicios energéticos.
- o Ahorro económico en la factura energética de 7 M€/año por reducción de consumo y
   1,8 M€ por optimización de potencia.
- o Reducción del consumo de energía de 81,3 GWh anuales.
- o Reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub> en más de 16.000 TnCO<sub>2</sub> anuales.

#### Resultados en fotovoltaica de autoconsumo

Un 32% de cumplimiento de los objetivos globales

- o 6,3 MW de potencia instalada
- o 8,2 GWh de producción anual
- 1.636 TnCO2 evitadas



### PLAN GENERCAT 2023-2027

### REDUCCIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO

Un 16% respecto a 2022 con eficiencia energética y renovables térmicas Inversión de 302 M€

#### GENERACIÓN RENOVABLE

168 MW de autogeneración fotovoltaica
43% del objetivo global para 2030 de 329 MW
utilizando toda la superficie de cubierta
técnicamente posible.

#### IMPLEMENTAR EL SIME

Sistema de Información y Monitorización Energética (SIME) como herramienta centralizada de información y gestión energética a partir de los datos de consumo proporcionados por las distribuidoras y de validación inmediata de las facturas energéticas.



# OBSERVATORIO DE VIVIENDA Y SUELO

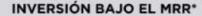
Boletín núm. 44 Cuarto trimestre 2022



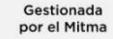
- Evolución de la actividad: visados de dirección de obra, el número de viviendas a rehabilitar el 2022 fue de unas 24.065. Una disminución del 11,5% en relación al 2021.
- Potencialidad de la rehabilitación:
  - o Casi **la mitad de los inmuebles** de uso residencial son anteriores a 1980
  - Más de **950.000 edificios** destinados a vivienda en estado deficiente, malo o ruinoso
- Calificaciones energéticas:
  - o **Más del 81** % de los edificios existentes se sitúan en E, F o G, en emisiones, Aumentando hasta **el 84,5** %, en el caso del consumo energético
  - o La letra A, **no alcanzan el 0,3 %** del total en emisiones



#### COMPONENTE 2. PLAN DE REHABILITACIÓN Y REGENERACIÓN URBANA.



6.820 MILLONES DE EUROS





#### Empleo previsto



#### Aportación al PIB



\*MRR: MECANISMO DE RECUPERACIÓN Y RESILIENCIA DE LA UE

#### **OBJETIVOS:**

**REHABILITAR 1,2 MILLONES DE VIVIENDAS HASTA 2030** 

LEVANTAR 20.000 CASAS DE ALQUILER SOCIAL

#### Antigüedad del parque de viviendas en España - Provincias

Se divide el parque residencial en casas de más o menos de 40 años de construcción



Fuertte: ideelista/date con información de Cafastro - Descengar los datos - Creado con Datawrapper

Esto supone una cifra de 300.000 rehabilitaciones de vivienda al año, mientras ahora apenas se rehabilitan 30.000 casas al año, según datos oficiales



# Estrategia a largo plazo para la rehabilitación energética en el sector de la edificación en España



## SITUACIÓN MEDIDAS ERESEE 2020

PRTR - Descarbonización y eficiencia energética

Contexto de incrementos de los precios de la energía

Modificación de la Ley 49/1960 de Propiedad Horizontal para facilitar la rehabilitación energética por parte de las CCPP

Modificación de la Ley del IRPF para dar un tratamiento fiscal favorable a la rehabilitación

Creación de oficinas de rehabilitación

Fomento del autoconsumo eléctrico

Limitación de las temperaturas del aire en recintos

## CERTIFICADOS DE ACTUACIÓN DE AHORRO ENERGÉTICO (CAES)





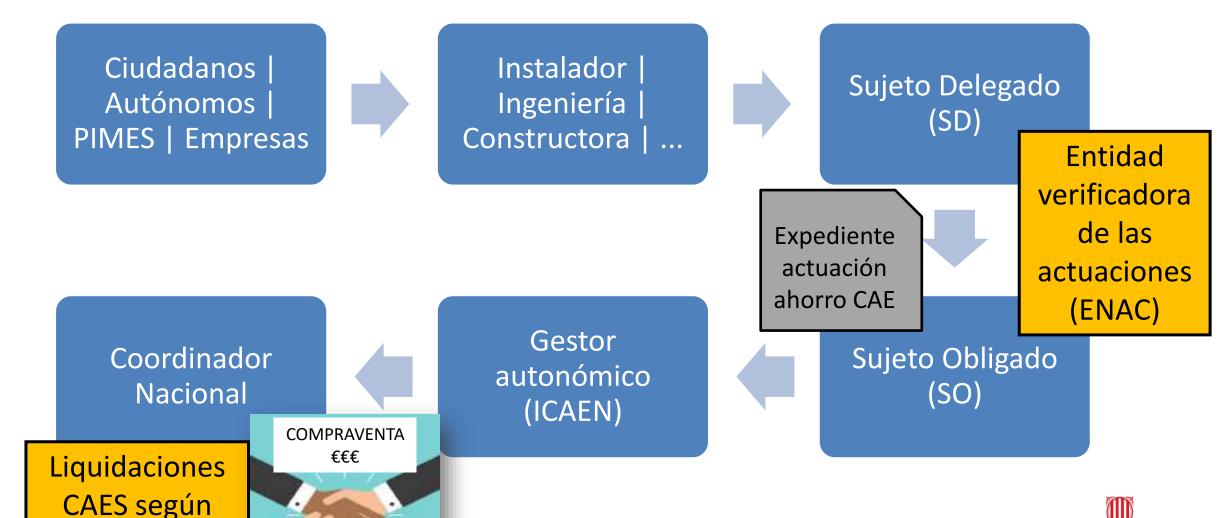
Mercado de ahorros



## CERTIFICADOS DE ACTUACIÓN DE AHORRO ENERGÉTICO (CAES)

obligaciones

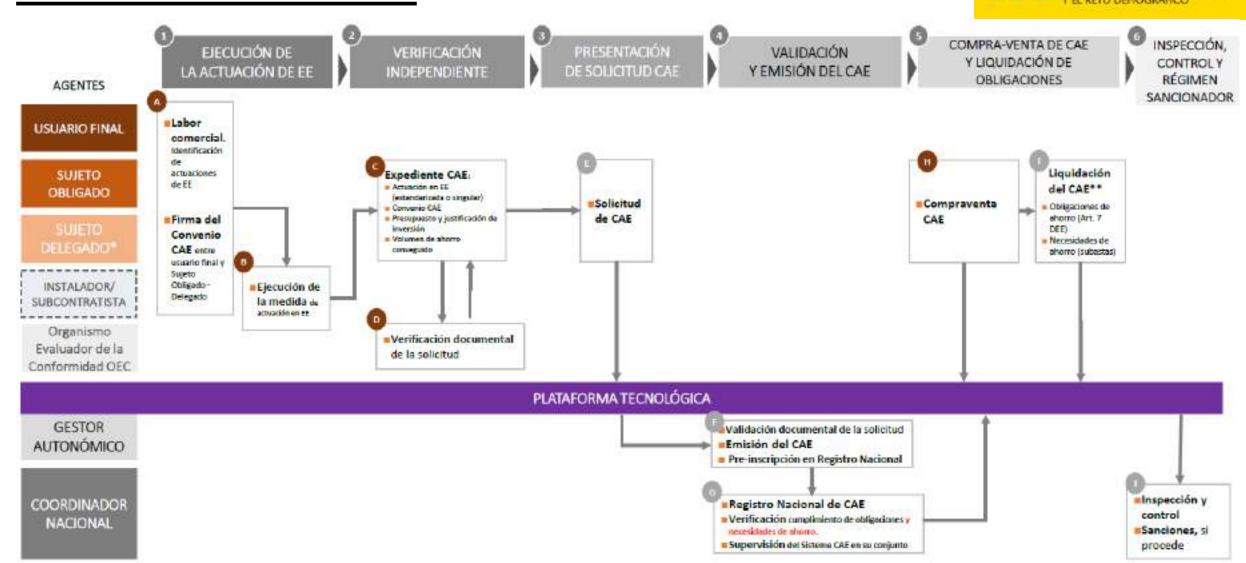






## CERTIFICADOS DE ACTUACIÓN DE AHORRO ENERGÉTICO (CAES)





#### **ESTADO NORMATIVO 2023**

- Real Decreto 36/2023, de 24 de enero, por lo que se establece un sistema de Certificados de Ahorro Energético CAE.
- Propuesta de orden por la que se aprueba el catálogo de medidas estandarizadas de eficiencia energética [Junio].
- Concurso público relativo a la plataforma informática de los certificados CAE [Junio]

#### **PENDIENTE:**

- Orden por la que se desarrollan diversas disposiciones del Real Decreto 36/2023.
   En trámite de audiencia.
- Procedimiento para solicitar la condición de verificador de ahorro energético acreditado por ENAC. Se publicará conjuntamente con documento anterior.





Lluís Morer Forns
Jefe de área Eficiencia
Energética del Instituto
Catalán de la Energía



Angélique Lequai
Responsable de la
implementación de la Directiva
de Eficiencia Energética en el
Ministerio francés para la
Transición Energética



**Julie Pisano**Representante de la
Asociación Técnica Energía
Medio Ambiente



Esther Soriano Hoyuelos Directora General Saint-Gobain Solutions

Mesa redonda 2: Implementación de la política de eficiencia energética y de los certificados de ahorro de energía (CAEs)





"Torre Saint-Gobain" (París)

## ¿Por qué controles?





- 2011 : Introducción del PNCEE > realización de controles documentales
- 2019 : implantación de controles in situ y controles por correo directo
  - o 100 % para el aislamiento de la red y los proyectos de renovación integral (CDP)
  - Aleatorio, inicialmente reservado a las operaciones de Refuerzo de aislamiento/ "Coup de Pouce Isolation" (áticos, tejados y suelos), se está ampliando progresivamente a otros ámbitos de obras (aislamiento de paredes, renovación global, bombas de calor, etc.).
  - La tasa de operaciones satisfactorias que deben alcanzarse aumenta progresivamente de año en año a partir de 2022 y la tasa de operaciones insatisfactorias que no deben superarse disminuye de año en año.
- 2022: un sistema que funciona
  - o Casi 1.000 denuncias recibidas por el PNCEE (calidad del trabajo, subvenciones no pagadas, prospección engañosa, etc.)
  - Estos informes ayudan a orientar los controles que deben realizarse

### Tipos de fraude detectables durante los controles





#### Control de documentos

- Profesional no RGE
- Fraude en la precariedad energética

#### Control por publicidad directa

- Problema de primas
- Subcontratación no declarada
- Incumplimientos administrativos

#### Inspección in situ

- Ninguna obra u obra ficticia
- Falta de calidad
- Sobreestimación de los parámetros
- Sin documentos



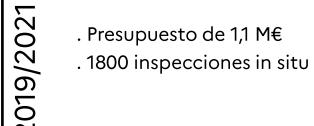
No se respeta la distancia de fuego entre el aislamiento y el conducto de humos.

### Recursos adicionales del PNCC





#### Controles efectuados por el PNCEE



2021/2022

- . Presupuesto de 2,5 M€
- . 3 800 inspecciones in situ
- . 10.000 cuestionarios enviados (27% de respuestas)

2022

- . Presupuesto de 5 M€
- . 6 400 inspecciones in situ
- . 380 000 cuestionarios enviados (34% de respuestas)

Presupuesto asignado a las inspecciones in situ en 2023: objetivo de 7 millones de euros, cerca de 10.000 inspecciones/año(inspecciones en 2023: bombas de calor, aislamiento de redes, renovaciones integrales, etc.)

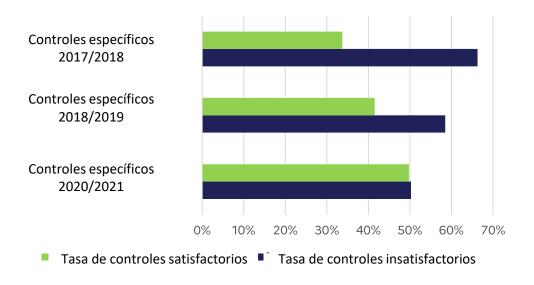
Las normas de inspección deben definirse claramente con la profesión y las oficinas de inspección. Permite a los profesionales mejorar sus competencias

## Resultados (ejemplo del aislamiento)

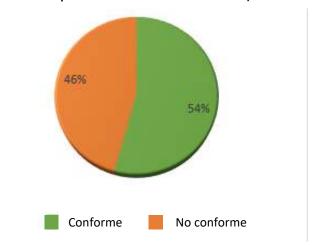




# Evolución de los resultados de los controles según la fecha de la estimación de las operaciones



Resultados de los controles específicos de aislamiento (excluidos los casos de incumplimiento administrativo)



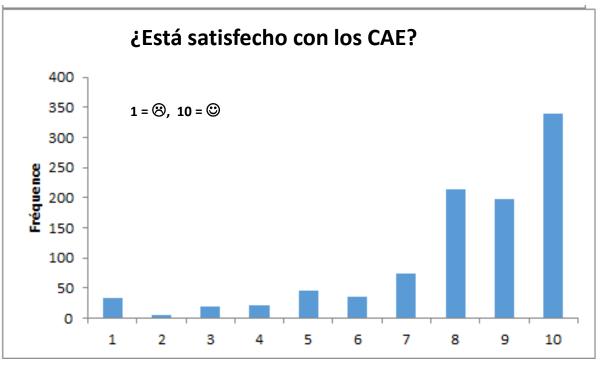
**Observación**: Mejora significativa de la calidad de las obras a lo largo del tiempo, incluso de los profesionales denunciados, gracias a la introducción de normas de control e inspecciones in situ.

## Resultados (cuestionarios por correo directo)











Lluís Morer Forns
Jefe de área Eficiencia
Energética del Instituto
Catalán de la Energía



Angélique Lequai
Responsable de la
implementación de la Directiva
de Eficiencia Energética en el
Ministerio francés para la
Transición Energética



**Julie Pisano**Representante de la
Asociación Técnica Energía
Medio Ambiente



Esther Soriano Hoyuelos Directora General Saint-Gobain Solutions

Mesa redonda 2: Implementación de la política de eficiencia energética y de los certificados de ahorro de energía (CAEs)





"Torre Saint-Gobain" (París)

# Conclusiones y obstáculos para una renovación integral en 2021



- Para el mismo paquete de obras, y en comparación con la suma de renovaciones individuales, la renovación integral tiene más sentido desde el punto de vista energético y económico.
- Para cumplir los ambiciosos objetivos de renovación de alto rendimiento, el gobierno ha introducido subsidios CAE, los "Coups de Pouce" (refuerzo), subvenciones y mecanismos de financiación para la renovación integral de edificios residenciales individuales y colectivos, con diversos criterios de elegibilidad.

- → Producción de CEE y demanda de ayudas a la renovación integral -en particular MaPrimeRénov'relativamente bajas en comparación con las asociadas a la renovación por gestos, y captadas por
  proyectos que maximizan los importes implicados.
- → Déficit en materia de oferta, prestados principalmente por los ensambladores y repartidos de forma desigual por la región.

# Conclusiones y obstáculos para una renovación integral en 2021





Los gastos de bolsillo suelen ser elevados (obras costosas, etc.). A falta de una solución de financiación evidente, la atención se centra en renovaciones más ligeras.

Marcos complejos y en evolución

Dificultades para poner en marcha proyectos de renovación integral

Los actores no están suficientemente organizados para acelerar la renovación integral a la cadencia necesaria (formación, grupos y ofertas de renovación integral, ofertas de financiación para los costes restantes, etc.).

Vivienda unifamiliar





#### Obras consideradas:

Estudio energético preliminar + paquete de obras

### • Requisitos:

- Al menos una medida de aislamiento de las tres categorías siguientes: Paredes / Techos / Ático y pisos inferiores
- 2. Reducción del consumo anual convencional de al menos un 55% (energía primaria) para calefacción, refrigeración y agua caliente sanitaria;
- 3. A excepción de la conexión a una red de calefacción, los cambios de equipo no deben dar lugar a la instalación de equipos que consuman principalmente carbón, fuelóleo o gas, ni a un aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero.

Vivienda unifamiliar





#### ¿Cuáles son los incentivos financieros?

El incentivo financiero se fija en los siguientes valores mínimos. (€/MWh de consumo de energía final anual convencional ahorrado por la vivienda renovada):

Consumo anual después del trabajo < 110 kWh/m²		Consumo anual después del trabajo > 110 kWh/m²	
Hogares con bajos ingresos	Otros hogares	Hogares con bajos ingresos	Otros hogares
350 €/MWh	300 €/MWh	250 €/MWh	200 €/MWh

#### Cálculo del ahorro energético

El estudio energético realizado antes de las obras determina el consumo total de energía final convencional antes y después de las obras.

Cálculo del consumo total de energía final convencional ahorrada (kWh/año):

#### [Cefinitial – Cefprojet] x Shab

donde "Cefinitial" es el consumo total de energía final convencional del edificio antes de la realización de las obras y "Cefprojet" es el consumo total de energía final convencional del edificio después de la renovación (kWh/m².an) y "Shab" es la superficie habitable del edificio renovado (m²),

Vivienda unifamiliar





#### Operaciones comprometidas del 1 de enero de 2022 al 30 de abril de 2023



- Otras operaciones
- Operación que incluye la sustitución de transmisores con efecto Joule
- Operación que incluye la sustitución de calderas de gas
- Operación que incluye la sustitución de calderas de carbón o gasóleo

Vivienda colectiva





Operaciones comprometidas del 1 de septiembre de 2022 al 1er trimestre de 2023



# Ley 10/2022 de medidas urgentes para impulsar la actividad de rehabilitación edificatoria en el contexto del plan de recuperación, transformación y resiliencia

- Modificación del régimen de las comunidades de propietarios [Ley 49/1960] para obras de rehabilitación que contribuyan a la mejora de la eficiencia energética o la implantación de fuentes de energía renovable de uso común, estableciendo un régimen de mayoría simple para su realización.
- El coste de tales actuaciones o el pago de las cuantías necesarias para cubrir los préstamos o financiación concedida tendrá la consideración de **gastos generales**.
- Modificaciones del régimen del **impago de los gastos comunes**, medidas preventivas de carácter convencional, reclamación judicial de la deuda, mediación y arbitraje.



Ley 10/2022 de medidas urgentes para impulsar la actividad de rehabilitación edificatoria en el contexto del plan de recuperación, transformación y resiliencia





Lluís Morer Forns
Jefe de área Eficiencia
Energética del Instituto
Catalán de la Energía



Angélique Lequai
Responsable de la
implementación de la Directiva
de Eficiencia Energética en el
Ministerio francés para la
Transición Energética



**Julie Pisano**Representante de la
Asociación Técnica Energía
Medio Ambiente



Esther Soriano Hoyuelos Directora General Saint-Gobain Solutions





# Obras preferidas en Francia





- FICHAS ESTANDARIZADAS MÁS SOLICITADAS EN 2022
  - CAEs « CLÁSICOS »

Référence	Denominación de la operación estandarizada	%
IND-UT-117	Sistema de recuperación de calor en una instalación frigorífica	17,41
BAR-EN-101	Aislamiento de áticos o tejados	11,39
BAR-TH-104	Bomba de calor aire/agua o agua/agua	8,98

CAEs « PRECARIEDAD »

Référence	Denominación de la operación estandarizada	%
BAR-EN-101	Aislamiento del ático o tejado	26,32
BAR-EN-102	Aislamiento de paredes	18,89
BAR-TH-104	Bomba de calor aire/agua o agua/agua	13,82

## Obras preferidas en Francia





- Directrices para el régimen de los CAEs
  - Aumento del nivel de obligación (como resultado de la revisión de la DEE)
  - Apoyo principalmente a la renovación energética de edificios, con especial atención a la renovación de alto rendimiento (en una o varias fases)
  - Mayor uso de los CAEs en otros sectores: transporte e industria
  - Fomento de acciones que conduzcan tanto al ahorro energético como a la descarbonización

## ACTUACIONES ESTRELLA DE REHABILITACIÓN ENERGÉTICA



Solar fotovoltaica



Aerotermia

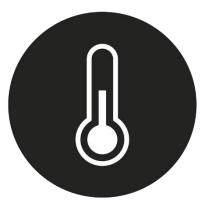


Vehículo eléctrico



Aislamiento + Ventanas









Lluís Morer Forns
Jefe de área Eficiencia
Energética del Instituto
Catalán de la Energía



Angélique Lequai
Responsable de la
implementación de la Directiva
de Eficiencia Energética en el
Ministerio francés para la
Transición Energética



**Julie Pisano**Representante de la
Asociación Técnica Energía
Medio Ambiente



Esther Soriano Hoyuelos Directora General Saint-Gobain Solutions





### EPBD - FUTURA LEGISLACIÓN EN ESPAÑA

#### EPBD - DIRECTIVA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EDIFICIOS

• En fase de "trilogo" entre la Comisión, Consejo y Parlamento de la UE. Prevista su aprobación para finales de 2023.

#### UNA VEZ APROBADA ...

- Modificar la legislación vigente para cumplir las obligaciones en relación a la rehabilitación energética de edificios residenciales y terciarios [CTE, RITE,...].
- Modificar o crear:
  - Certificación energética de edificios
  - o Pasaporte del edificio
  - Libro electrónico del edificio





Lluís Morer Forns
Jefe de área Eficiencia
Energética del Instituto
Catalán de la Energía



Angélique Lequai
Responsable de la
implementación de la Directiva
de Eficiencia Energética en el
Ministerio francés para la
Transición Energética



**Julie Pisano**Representante de la
Asociación Técnica Energía
Medio Ambiente



Esther Soriano Hoyuelos Directora General Saint-Gobain Solutions





## Política europea





- REVISIÓN DE LOS PRINCIPALES TEXTOS EUROPEOS SOBRE CONSUMO DE ENERGÍA
  - Directiva sobre eficiencia energética
  - Acuerdo alcanzado en el diálogo a tres bandas del 9 de marzo
  - A la espera de la adopción formal por el Consejo y el Parlamento
  - Directiva sobre el rendimiento medioambiental de los edificios
  - Directiva sobre diseño ecológico
  - Directiva sobre energías renovables
  - Directivas ETS1 y ETS2
  - ..

### Paquete « Fit for 55 »

### Objetivos:

Neutralidad de carbono en 2050 Seguridad energética

### Política europea

#### Revisión de la DEE





- DIRECTIVA SOBRE EFICIENCIA ENERGÉTICA: REFUNDICIÓN
- Repercusión en el nivel de obligación de los CAEs
  - Reducción significativa del consumo de energía (art. 4) :
    - 11,7 % en 2030 en comparación con una hipótesis de referencia establecida en 2020
    - Francia: reducción del 25% del consumo final de energía con respecto a 2019
  - Aumento del nivel de la obligación de ahorro energético (art. 8)
    - Aumento por etapas hasta alcanzar el 1,9 % de la media del periodo 2016-2018 (frente al 0,8 % actual)
    - Francia: aumento de un objetivo anual de 13,5 TWh a 32,1 TWh

### Impacto en el tipo de obras relacionadas con la construcción que pueden acogerse a los CEE

- Reducción del consumo de energía en el sector público (art. 5)
- Renovación extensiva de edificios propiedad de organismos públicos (art. 6) :
  - 3 % / año de la superficie en propiedad, renovación a nivel NZEB
- Definición de pobreza energética (art. 2)
- Reducción de las ayudas a los combustibles fósiles (anexo V)
- Establecimiento de ventanillas únicas (art. 21)



Lluís Morer Forns
Jefe de área Eficiencia
Energética del Instituto
Catalán de la Energía



Angélique Lequai
Responsable de la
implementación de la Directiva
de Eficiencia Energética en el
Ministerio francés para la
Transición Energética



**Julie Pisano**Representante de la
Asociación Técnica Energía
Medio Ambiente



Esther Soriano Hoyuelos Directora General Saint-Gobain Solutions





# Puntos de atención para empresas y autoridades públicas





- Aumentar las competencias en acciones específicas y normativas
- Mantener una vigilancia reglamentaria
- Anticipar/planificar los futuros cambios
- Dar visibilidad a los actores
- Garantizar la armonización de las prácticas para simplificar los procedimientos, sobre todo a medida que se descentraliza el sistema.



Lluís Morer Forns
Jefe de área Eficiencia
Energética del Instituto
Catalán de la Energía



Angélique Lequai
Responsable de la
implementación de la Directiva
de Eficiencia Energética en el
Ministerio francés para la
Transición Energética



**Julie Pisano**Representante de la
Asociación Técnica Energía
Medio Ambiente



Esther Soriano Hoyuelos Directora General Saint-Gobain Solutions







# CONSTRUIR DE FORMA SOSTENIBLE : ENTRE ECONOMÍA CIRCULAR Y EFICIENCIA ENERGÉTICA

14 DE JUNIO DE 11:30 A 13:30 EN EL INSTITUT FRANÇAIS DE MADRID







"Torre Saint-Gobain" (Paris)





















# CONSTRUIR DE FORMA SOSTENIBLE : ENTRE ECONOMÍA CIRCULAR Y EFICIENCIA ENERGÉTICA

14 DE JUNIO DE 11:30 A 13:30 EN EL INSTITUT FRANÇAIS DE MADRID







"Torre Saint-Gobain" (Paris)

















