



HOJA DE RUTA DE LA CALEFACCIÓN RENOVABLE

*CÓMO TRANSFORMAR EL SECTOR DE LA CALEFACCIÓN
Y EL AGUA CALIENTE RESIDENCIALES EN ESPAÑA*

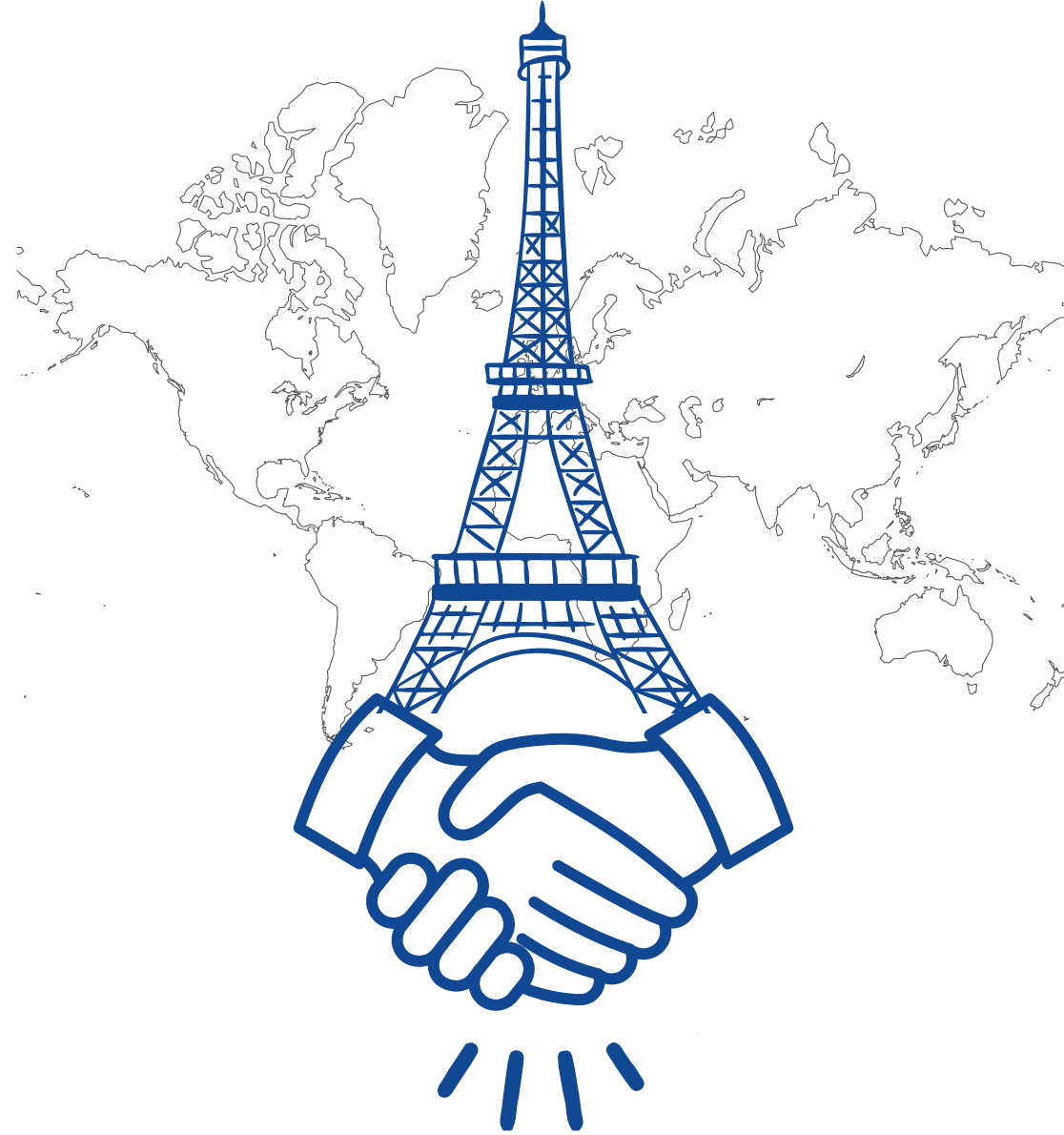


Plataforma por
la **Descarbonización**
de la Calefacción
y el Agua Caliente



OBJETIVO 1.5 °C

**ACUERDO
DE PARÍS**



LIMITAR A
1.5 °C



Plataforma por
la **Descarbonización**
de la Calefacción
y el Agua Caliente



¿POR QUÉ UNA PLATAFORMA?



¿QUIÉNES SOMOS?

MIEMBROS IMPULSORES:



*Empresas, centros de investigación y organizaciones profesionales y medioambientales se unen en esta alianza con el objetivo de impulsar **una transición rápida y ordenada hacia sistemas de producción de calor eficientes y renovables.***



HOJA DE RUTA



Plataforma por la Descarbonización de la Calefacción y el Agua Caliente



DESARROLLO:



COORDINACIÓN:



APOYO TÉCNICO:

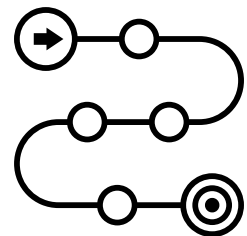


Hoja de Ruta de la calefacción renovable

Cómo transformar el sector de la calefacción y el agua caliente residenciales en España



DESARROLLO TÉCNICO



Hoja de Ruta de la calefacción renovable

Cómo transformar el sector de la calefacción y el agua caliente residenciales en España



Desarrollo
+1000 hs

Comentarios
+1000

Reuniones+
Grupos de Trabajo
~50

Actores involucrados
~20

Páginas
+100

Escenarios
4

Hitos
7





RESALTA LA URGENCIA DE ACTUAR YA

Más que el punto de llegada, lo importante es: **el camino elegido**



MUESTRA LA MAGNITUD DEL CAMBIO NECESARIO

en el sector de la calefacción y el ACS para ajustarnos a un escenario de 1.5 °C

REFLEJA NECESIDAD DE MEJORA INTEGRAL

- Mejora de los equipos de climatización
- Rehabilitación
- Electricidad renovable
- Carbono embebido

PROPORCIONA RECOMENDACIONES

necesarias para acelerar la transición



3 PREMISAS DEL ANÁLISIS



1

PARQUE RESIDENCIAL

Considerar el conjunto del parque residencial, es decir, viviendas principales, viviendas secundarias y viviendas vacías.

2

USOS ENERGÉTICOS

La modelización tiene en cuenta todos los usos energéticos del parque de viviendas aunque la HDR se centra en calefacción y ACS

3

EMISIONES TOTALES

Valorar las emisiones de CO2 operativas y embebidas

Valorar la energía final y la energía primaria de la fase operativa

***CARBONO EMBEBIDO**

Es importante resaltar su consideración. Es algo que pocos análisis hacen, y que tiene importantes consecuencias profundas sobre los resultados



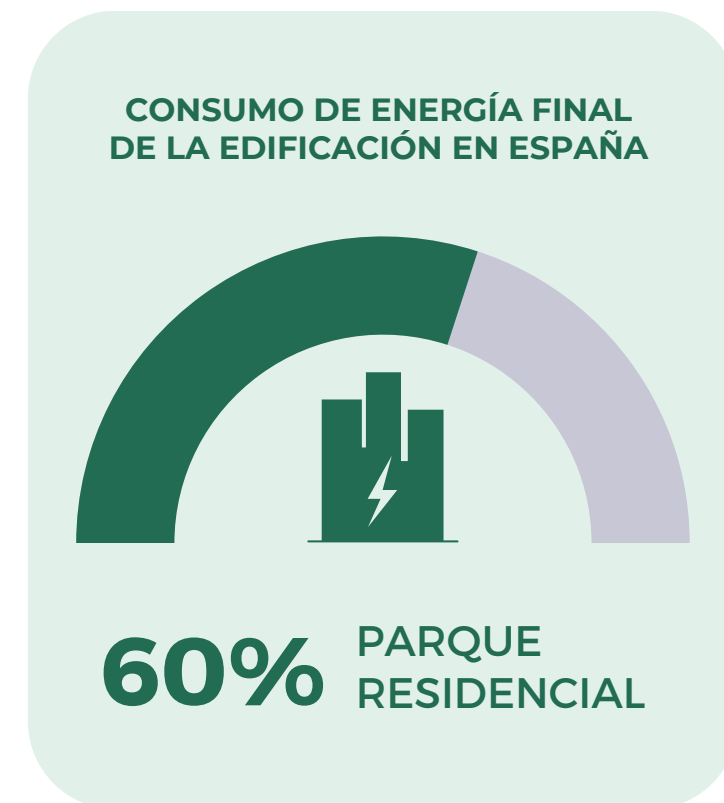
DATOS BASE



CONSUMO TOTAL EDIFICACION



CARACTERIZACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO



DATOS BASE



CALEFACCIÓN EN VIVIENDAS PRINCIPALES - ERESEE 2020



16,82 MM

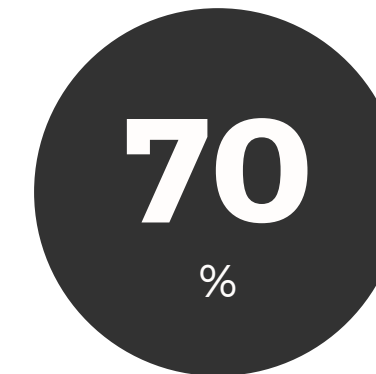
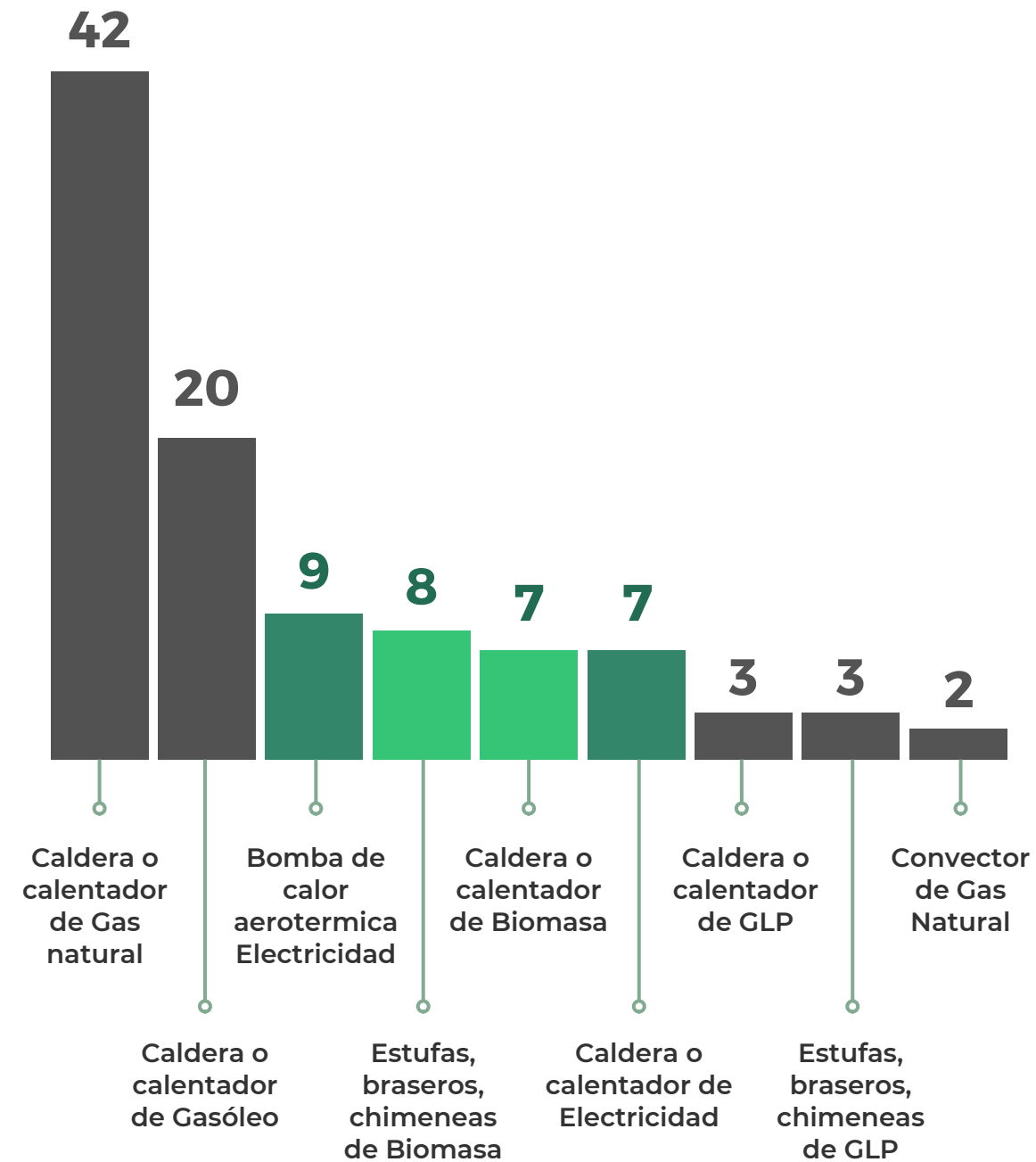
CONTABAN CON ALGÚN SISTEMA DE CALEFACCIÓN



1,94 MM

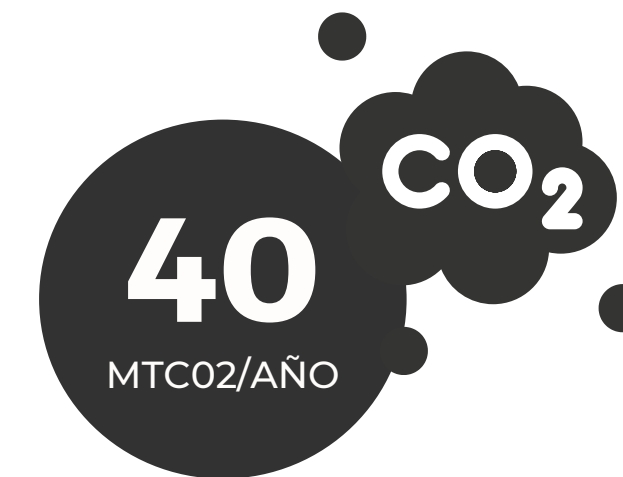
NO CONTABAN CON ALGÚN SISTEMA DE CALEFACCIÓN

CARACTERIZACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE CALEFACCIÓN Y ACS - ERESEE 2020 (%)



COMBUSTIBLES FÓSILES

EMISIONES DE CO2 OPERATIVAS VIVIENDAS PRINCIPALES



HOJA DE RUTA DE LA CALEFACCIÓN RENOVABLE



4 ESCENARIOS



Emisiones totales del sector residencial (MTCO₂)

Carbono operativo de calefacción y ACS (MTCO₂)

TENDENCIAL

- Previsiones contenidas en el escenario base para el sector residencial de la ERESEE 2020
- Las previsiones del PNIEC
- Las limitaciones definidas en el CTE DB-HE 2022

(Para aquellos campos en los que no se dispone de compromisos emplea los valores actualmente disponibles como reflejo del modelo business-as-usual)

1.193

397

PREVISIÓN SECTOR

- Las previsiones más optimistas de la ERESEE
- Las hojas de ruta del cemento, el acero y el aluminio

(A pesar de que estas no se puedan considerar compromisos reglamentariamente exigibles a día de hoy)

1.061

336

DESARROLLO SOSTENIBLE

- Traza una trayectoria compatible con el presupuesto de carbono del IEA Sustainable Development Scenario
- Plantea lograr emisiones netas de CO₂ cero para 2070

Es consistente con limitar el aumento de la temperatura global a 2 °C

751

268

EMISIONES NETAS 0

- Traza una trayectoria compatible con el presupuesto de carbono del IEA Net-zero Emissions Scenario
- Plantea lograr emisiones netas de CO₂ cero para 2050

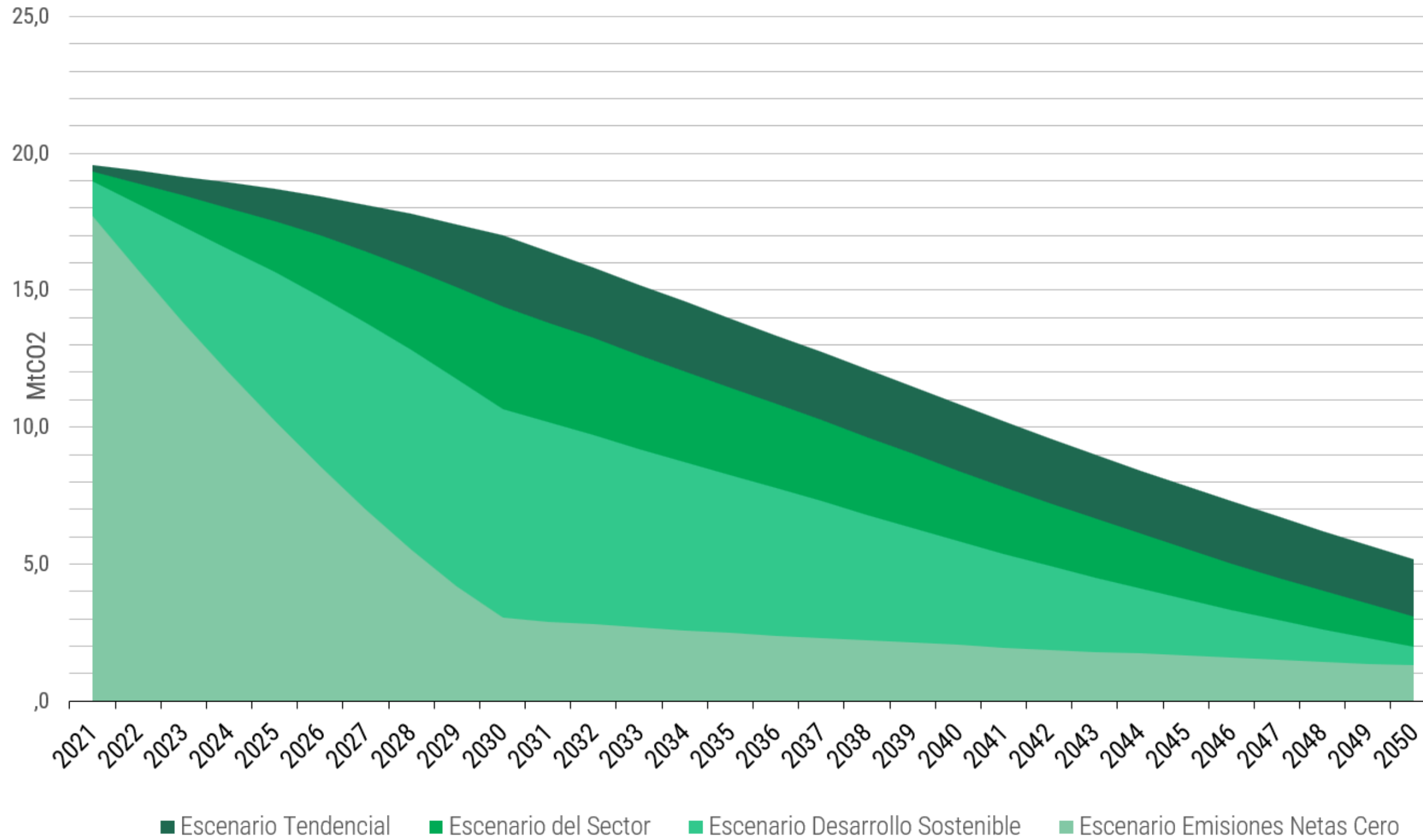
Es consistente con limitar el aumento de la temperatura global a 1,5 °C sin que se sobrepase la temperatura con un 50% de probabilidad

451

138



4 ESCENARIOS



Emisiones de carbono operativo por año según escenario.
Fuente: elaboración propia.
Unidad: MtCO2



ESC. EMISIONES NETAS 0



**COMPATIBLE CON LIMITAR EL
AUMENTO DE TEMPERATURA
A 1.5 °C**



MEDIDAS CLAVE DEL ESCENARIO :

MEJORA DE EQUIPOS TÉRMICOS



- Sustitución a **2030** de equipos no renovables por equipos descarbonizados
- Mejora de rendimientos de equipos eléctricos y biomasa existentes por equipos con mejor rendimiento

ABANDONO DE COMBUSTIBLES FÓSILES



- Dejar de lado las tecnologías basadas en gas natural, GLP y gasóleo a un ritmo vertiginoso
- Pasar del 70% de combustibles fósiles en la calefacción y 73% en ACS en 2020 a 0% para 2030



ESC. DESARROLLO SOSTENIBLE



**COMPATIBLE CON LIMITAR EL
AUMENTO DE TEMPERATURA
A 2 °C**



MEDIDAS CLAVE DEL ESCENARIO :

MEJORA DE EQUIPOS TÉRMICOS



- Sustitución casi total **en 2050** de equipos no renovables por equipos descarbonizados de alto rendimiento

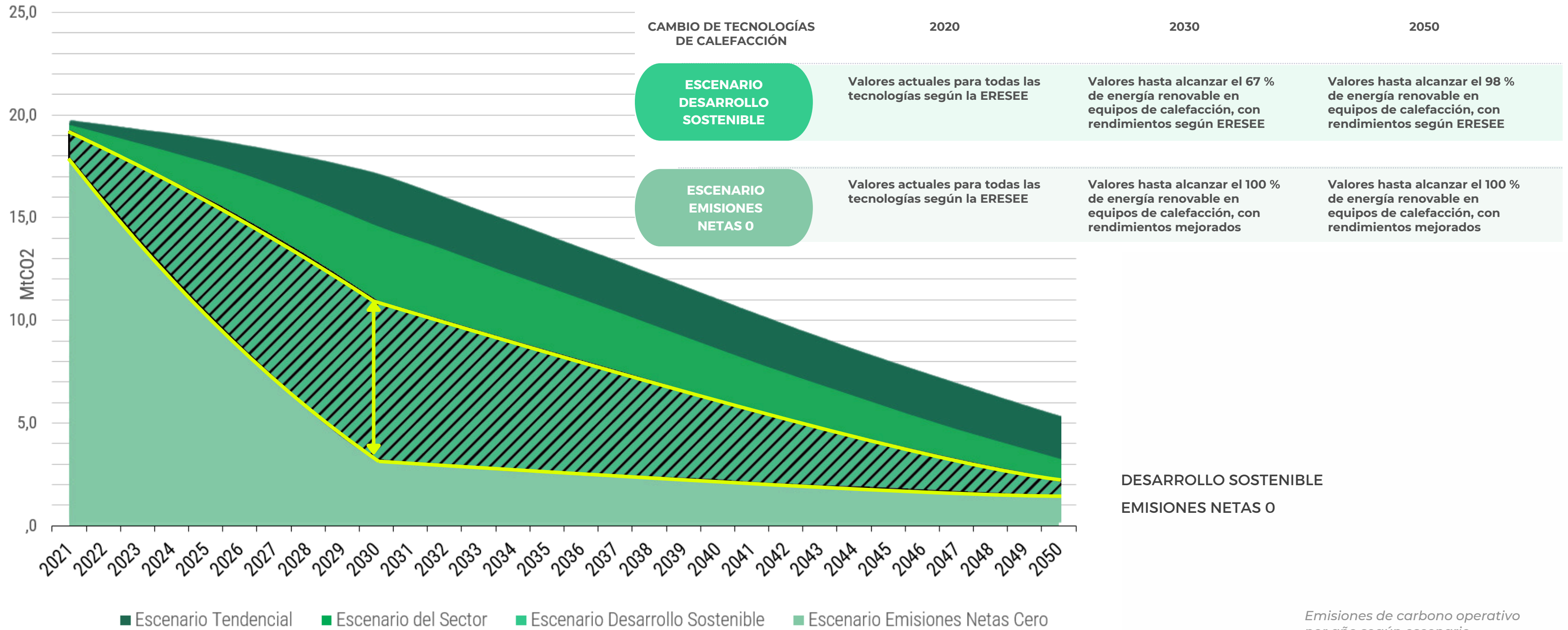
ABANDONO DE COMBUSTIBLES FÓSILES



- Dejar de lado las tecnologías basadas en gas natural, GLP y gasóleo
- Pasar del 70% de combustibles fósiles en la calefacción y 73% en ACS en 2020 a **67 % para 2030 y 98 % en 2050**



COMPARATIVA DE ESCENARIOS



DESARROLLO SOSTENIBLE
EMISIONES NETAS 0

*Emisiones de carbono operativo por año según escenario.
Fuente: elaboración propia.
Unidad: MtCO2*



HOJA DE RUTA DE LA CALEFACCIÓN RENOVABLE

HITOS DE LA HDR



REDES URBANAS DE CALOR Y FRÍO



ESTADO ACTUAL DE LAS REDES

SEGÚN LOS DATOS CENSALES 2023 DE ADHAC



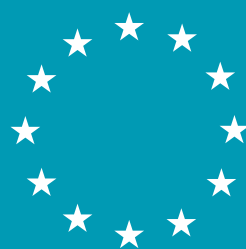
- España cuenta con **533** redes que evitan **307 824 tCO₂** de emisiones
- **31 %** de la potencia instalada corresponde a redes del **sector residencial**
- **17 %** de la potencia instalada corresponde a redes con gas como principal combustible.

REDES EN LA DIRECTIVA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA



- Plantea el fomento de las redes de distrito, entre ellos que **todos los sistemas urbanos de calefacción y refrigeración sean 100 % renovables para 2050**
- **Fomento e implementación de los planes locales**, en los grandes municipios.

COMPARACIÓN CON REDES EU



- España sólo satisface el **0,15 %** de la **demanda** final de calefacciones con redes de distrito
- **10 %** es la estimación media europea
- Países como Suecia o Dinamarca, se alcanza un 50 y un 65 %, respectivamente.

SEGÚN EL PNIEC, SE PODRÍA AHORRAR UN 7 % DEL CONSUMO NACIONAL DE ENERGÍA SI LA MITAD DE LA DEMANDA SE SUMINISTRARA CON REDES DE CALOR Y FRÍO GRACIAS A LA EFICIENCIA DE LAS REDES URBANAS FRENTE A LOS SISTEMAS INDIVIDUALES.

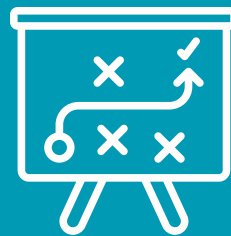


REDES URBANAS DE CALOR Y FRÍO



RECOMENDACIONES

PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA



- Crear una **hoja de ruta para fomentar las redes de frío y calor** con objetivos claros de participación de las mismas en la demanda térmica, ligándolo a la contribución de los objetivos de descarbonización y eficiencia energética ya comprometidos..

APOYO INSTITUCIONAL Y NORMATIVO



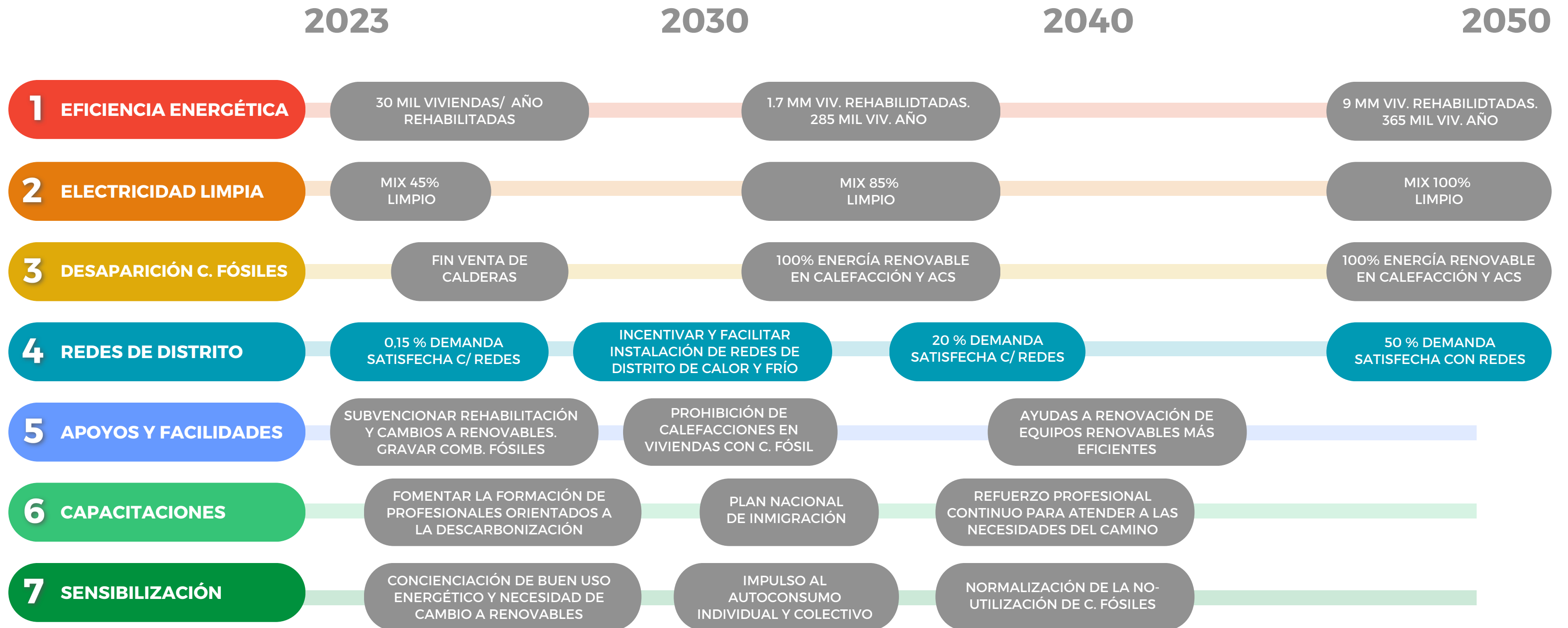
- Apoyar las redes de distrito **facilitando su desarrollo mediante normativas autonómicas y locales.**
- **Facilitar el uso legal del calor residual** de otros sectores en la climatización residencial, evitando malas prácticas como la incineración de residuos.
- **Considerar como interés público** las redes de distrito.



HITOS DE LA HDR



ESCENARIO EMISIONES NETAS CERO



HOJA DE RUTA DE LA CALEFACCIÓN RENOVABLE



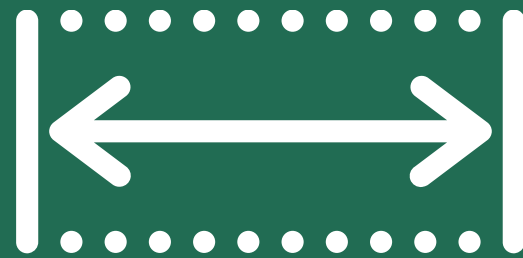
RECOMENDACIONES



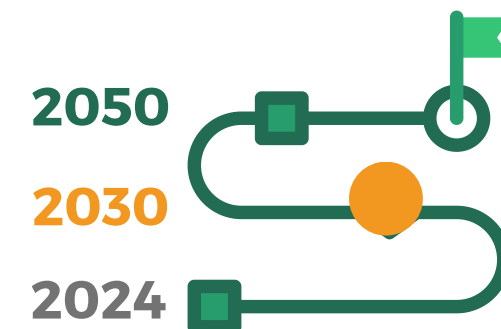
1.5°



2°



ES NECESARIO APOSTAR POR EL ESCENARIO MÁS AMBICIOSO, DEJANDO EL ESCENARIO DESARROLLO SOSTENIBLE COMO EL LÍMITE DE MÍNIMOS QUE NO PUEDE SER CRUZADO



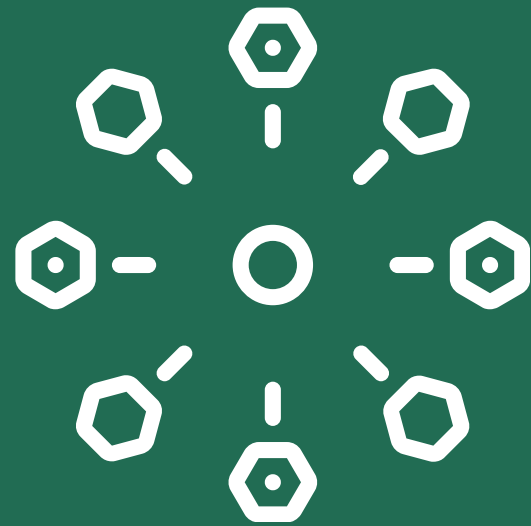
LOS ESFUERZOS DEBEN IMPLEMENTARSE YA PARA QUE EMPIECEN A NOTARSE EN 2030



SEGÚN EL IPCC, 2025 DEBE SER EL AÑO DE PICO MÁXIMO DE EMISIONES DE CARBONO A LA ATMÓSFERA



RECOMENDACIONES



**EL ESFUERZO DEBE SER COMPARTIDO,
ES NECESARIO ABORDAR CON LA MISMA
URGENCIA Y LA MISMA INTENSIDAD EL
RESTO DE FUENTES EMISORAS**



**ES IMPRESCINDIBLE
DESCARBONIZAR EL MIX
ELÉCTRICO**



**EL STOCK EDIFICADO DEBE
TRANSFORMARSE MEJORANDO
SUS NECESIDADES ENERGÉTICAS**



**DEBE DESCARBONIZARSE TAMBIÉN
EL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE
MATERIALES Y EQUIPOS DE
CONSTRUCCIÓN**



RECOMENDACIONES



DIVERSIFICAR LAS SOLUCIONES PERMITE
ALCANZAR MEJORES METAS EN LA
DESCARBONIZACIÓN



SOLUCIONES COMO LAS **REDES DE
DISTRITO**, QUE PERMITEN UN ALTO
GRADO DE FLEXIBILIDAD Y LA
UTILIZACIÓN DE CALOR RESIDUAL,
REFUERZAN LA RESILIENCIA DE LAS
COMUNIDADES



*La **mezcla de fuentes energéticas renovables** sustentada por una fuerte electrificación, dejando espacio para otros vectores como biomasa y solar térmica facilitará la independencia energética*



LINEAS DE TRABAJO FUTURAS



AMPLIACIÓN PARA ENTENDER LA DIMENSIÓN ECONÓMICA Y ASÍ CUANTIFICAR LOS RECURSOS NECESARIOS PARA LA TRANSICIÓN



ACTUALIZACIÓN ANUAL Y ADAPTACIÓN DE ACUERDO A LA EVOLUCIÓN DEL SECTOR



AMPLIACIÓN DEL ALCANCE INCLUYENDO CLIMATIZACIÓN, REFRIGERACIÓN, VENTILACIÓN Y DESHUMECTACIÓN



PLAN DE COMUNICACIÓN Y CONCIENCIACIÓN ORIENTADO A LOS CIUDADANOS PARA FACILITAR LA TRANSICIÓN



MUCHAS GRACIAS



Plataforma por
la Descarbonización
de la Calefacción
y el Agua Caliente

COORDINACIÓN:

ecodes
tiempo de actuar

DESARROLLO:

GBCE GREEN BUILDING COUNCIL ESPAÑA 

