

El enfoque alemán hacia la promoción de viviendas energéticamente eficientes

Un caso de buenas prácticas en Alemania

Ingrid Hahn A.

Coordinadora de programas de KfW en México

KfW Banco de Desarrollo

México DF, 07.09.2011

Die Zukunftsförderer



- 1** Antecedentes
- 2** La Casa Eficiente KfW: un estándar de eficiencia
- 3** El mecanismo financiero detrás del programa
- 4** Resultados

Antecedentes

Instrumentos para un nuevo concepto de energía en la vivienda



Eficiencia energética en la vivienda



Antecedentes

Instrumento regulatorio: Legislación en Alemania



Reglamento para el Ahorro de Energía (EnEV 2009)

Compromiso a largo plazo con la promoción de la eficiencia energética

- Reducción en un 30% del límite permitido de consumo energético para edificios nuevos y rehabilitados
- Uso obligatorio de energías renovables en los sistemas de calefacción de edificios nuevos
- Optimización de la calefacción a través de combustión combinada
- Revisión de las leyes de arrendamiento
- Requerimientos necesarios en cuanto a técnicas de calefacción, ventilación y aire acondicionado
- Certificado de energía y métodos de cálculo del consumo y eficiencia energética

Ab 2009 Pflicht für Neubauten: Wärme aus Erneuerbaren Energien

Drei Beispiele für die Wärmeversorgung in einem Einfamilienhaus (150 m²)



Energie von der Sonne
Solaranlage

Kosten: ca. 4.000 €



Energie aus der Erde
Wärmepumpe mit
Erdreichkollektor

Kosten: ca. 16.000 €



Energie aus Biomasse
Holzpelletanlage

Kosten: ca. 12.000 €

Quelle: dena

Antecedentes

Un gran potencial para el futuro

Aprox. 39 millones de unidades de vivienda en Alemania

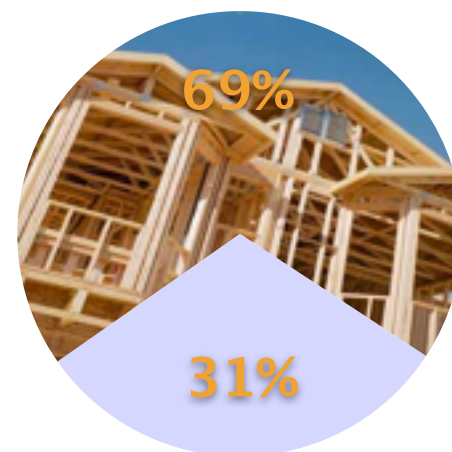
29 millones (74%)
construidas antes de 1979

9 millones de casas
rehabilitadas hasta el momento

Gran potencial para rehabilitación
de 20 millones de casas



● Construidas después de 1979
● Construidas antes de 1979



● No rehabilitadas
● Rehabilitadas

1 Agentes

2 La Casa Eficiente KfW: un estándar de eficiencia

3 El mecanismo financiero detrás del programa

4 Resultados

La Casa Eficiente KfW: un estándar de eficiencia Programa de Construcción y Rehabilitación energéticamente eficiente

Unidad de vivienda nueva

Construcción energéticamente eficiente

- Créditos de fomento
- No abarca casas vacacionales
- Max. 50,000 EUR por unidad de vivienda, para costos de construcción (no terreno)
- Estándar Casa Eficiente KfW
- Tres clasificaciones de fomento (70, 55 y 40) + “Casa Pasiva”
- Alivio parcial de la deuda en las 2 clasificaciones superiores

Unidad ya existente

Rehabilitación energéticamente eficiente

- Créditos de fomento
- Max. 75,000 EUR por unidad de vivienda para KfW Effizienzhaus o 50,000 EUR para medidas de EE independientes
- Posible bono de reembolso adicional
- Estándar Casa Eficiente KfW o medidas unitarias
- Subvenciones como alternativa a créditos. Max. 15,000 EUR por unidad de vivienda
- Posible apoyo especial adicional

Una mayor eficiencia resulta en mejores condiciones de crédito

Casa Eficiente KfW: Establecimiento de un estándar para eficiencia energética

- Reducción de los complejos requerimientos legales para eficiencia energética a sólo dos valores y comparación con un edificio virtual de referencia
- Eficiencia energética expresada como porcentaje del edificio de referencia
- El mismo estándar para construcción y rehabilitación

Resultado: cuánto menor es el valor obtenido, mayor es la eficiencia energética. A mayor EE, mejores condiciones financieras.



Aislamiento térmico
(pérdida específica de
transmisión de calor)

**Consumo anual
de
energía primaria**

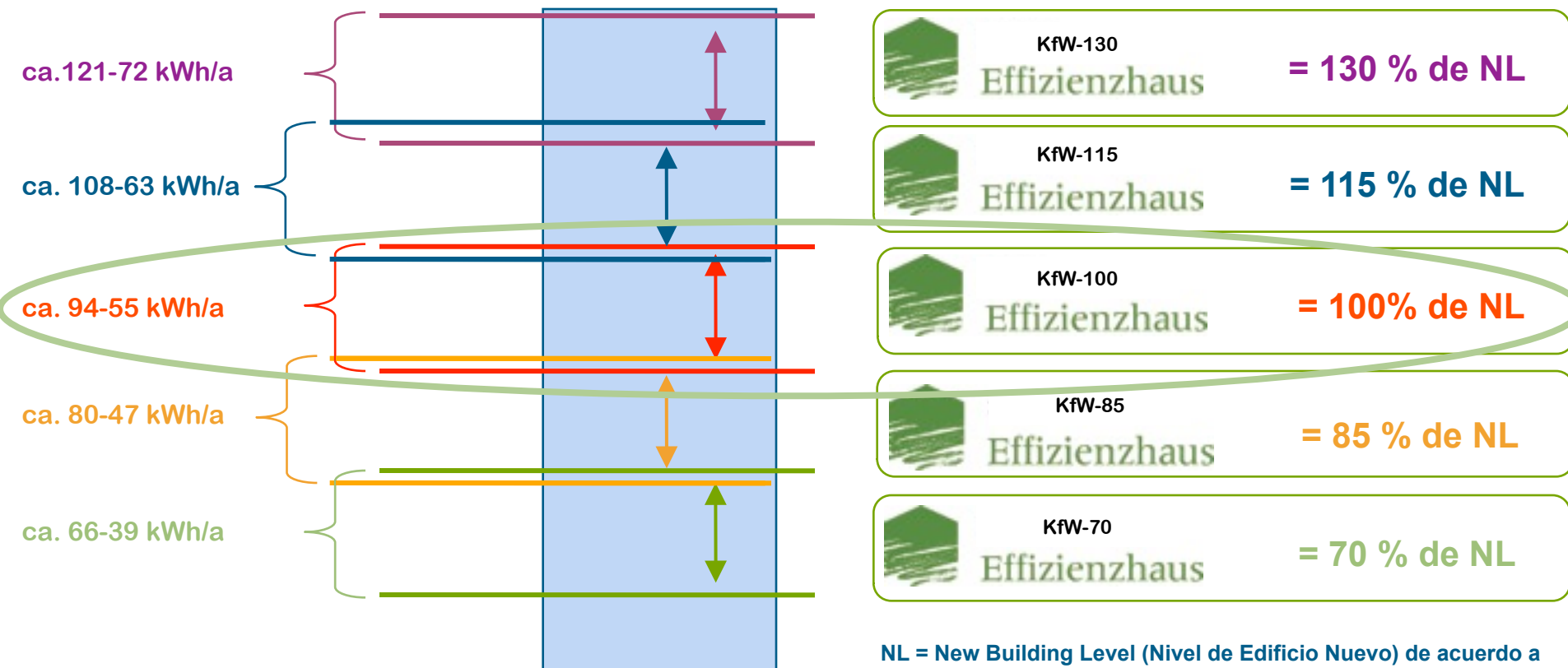
Clasificación:

KfW-70
KfW-55
KfW-40

La Casa Eficiente KfW: un estándar de eficiencia

Clasificación de edificios

Demanda de Energía Primaria (KWh/a)



NL = New Building Level (Nivel de Edificio Nuevo) de acuerdo a EnCO

La Casa Eficiente KfW: un estándar de eficiencia Certificado de Eficiencia Energética

ENERGIEAUSWEIS für Wohngebäude
gemäß dem §§ 16 ff. Energieeinsparverordnung (EnEV)

Berechneter Energiebedarf des Gebäudes

Energiebedarf



Aufbauweise nach EnEV¹⁾
Primärenergiebedarf
Struktur: kWh/(m²·a) Aufbaueingangs: kWh/(m²·a) Struktur nach DIN V 4108-6 und DIN V 4108-7
Energetische Qualität der Gebäudedichte (q_h)
Struktur: W/(m²·K) Aufbaueingangs: W/(m²·K) Struktur nach DIN V 4108-6
Sommerlicher Wärmeschutz (bei Neubau) eingehalten Winterklima nach § 9 Abs. 2 EnEV

EnEnergiebedarf

Energieträger	Wärme	Kälte	Strom	Gesamt in kWh/m²·a

Ersatzmaßnahmen²⁾

Aufbauweise nach § 7 Abs. 2 EnEV³⁾
 Die im EnEV angegebenen Anforderungen sind eingehalten.
Aufbauweise nach § 7 Abs. 2 i. V. m. § 8 EnEV³⁾
Die Anforderungen der EnEV sind eingehalten.
Primärenergiebedarf
Vereinfachter Aufbaueingangs: kWh/(m²·a)
Thermischer Transmissionskoeffizient (k_h)
Vereinfachter Aufbaueingangs: W/(m²·K)

Vergleichswerte Endenergiebedarf



Erläuterungen zum Berechnungsverfahren

Die Energieeinsparverordnung (EnEV) für die Berechnung des Energiebedarfs nutzt alternative Berechnungsverfahren zu, die im Einzelfall zu unterschiedlichen Ergebnissen führen können. Insbesondere wegen unterschiedlicher Randbedingungen variieren die angegebenen Werte keine Richtlinie auf den tatsächlichen Energieverbrauch. Die angegebenen Bedarfs- und spezifische Werte nach der EnEV sind Qualitätsindikatoren (Leistungsindikatoren) (L_h).

- Expedición obligatoria al construir, modificar o expandir viviendas
- La EE se presenta a través de 2 valores:
 - Demanda de energía
 - Para edificios nuevos y los que aún no cumplen con las regulaciones en cuanto a energía
 - Consumo real de energía
 - Para edificios ya existentes
- Muestra el desempeño energético en una escala
- Recomendaciones para mejorar la eficiencia energética del edificio

1 Antecedentes

2 La Casa Eficiente KfW: un estándar de eficiencia

3 El mecanismo financiero detrás del programa

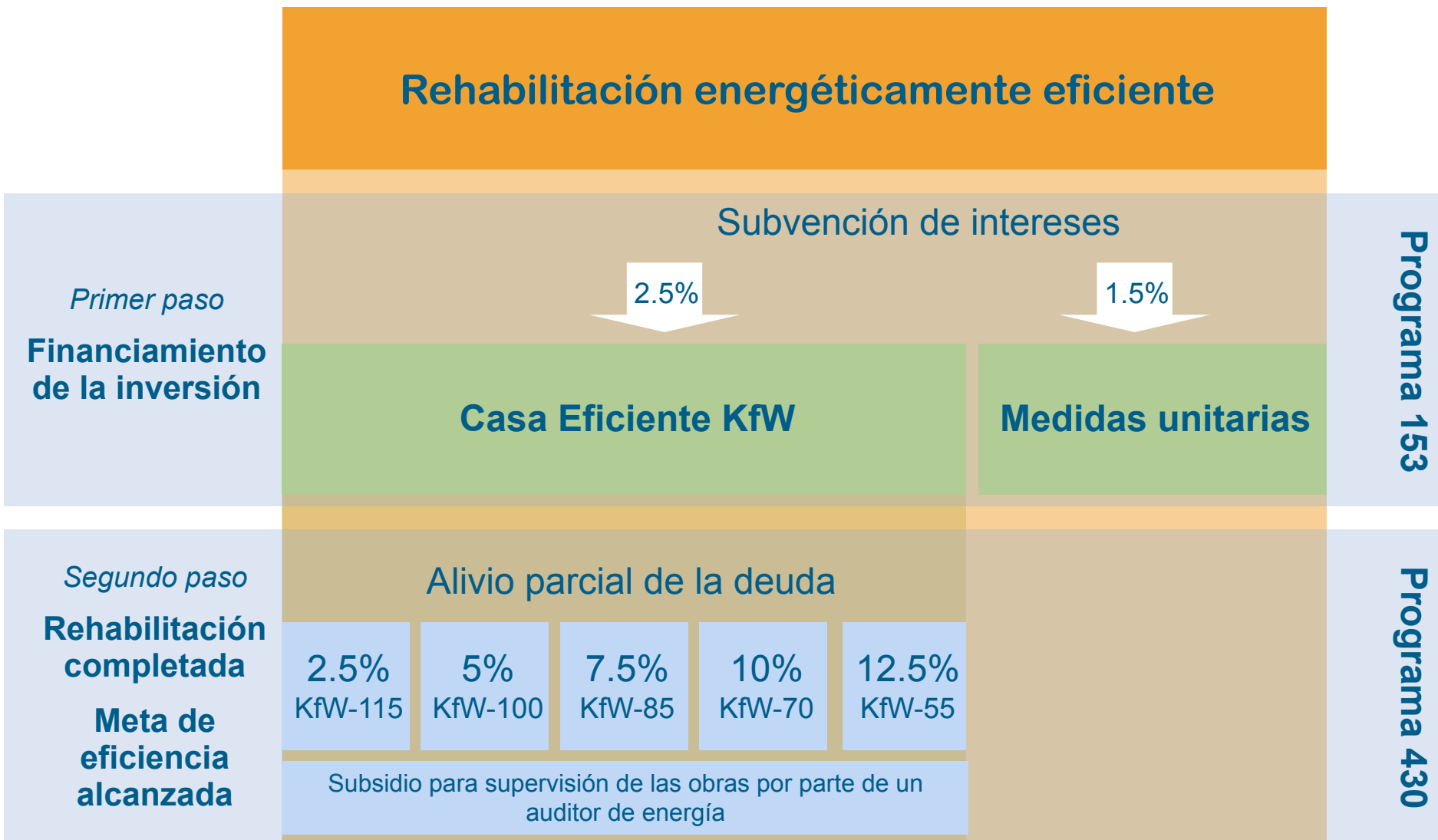
4 Resultados

El mecanismo financiero detrás del programa

Combinación de subsidios y créditos (estado del 01.07.2010)



Rehabilitación energéticamente eficiente





Préstamos directos

- Subvenciones
- Préstamos a municipios

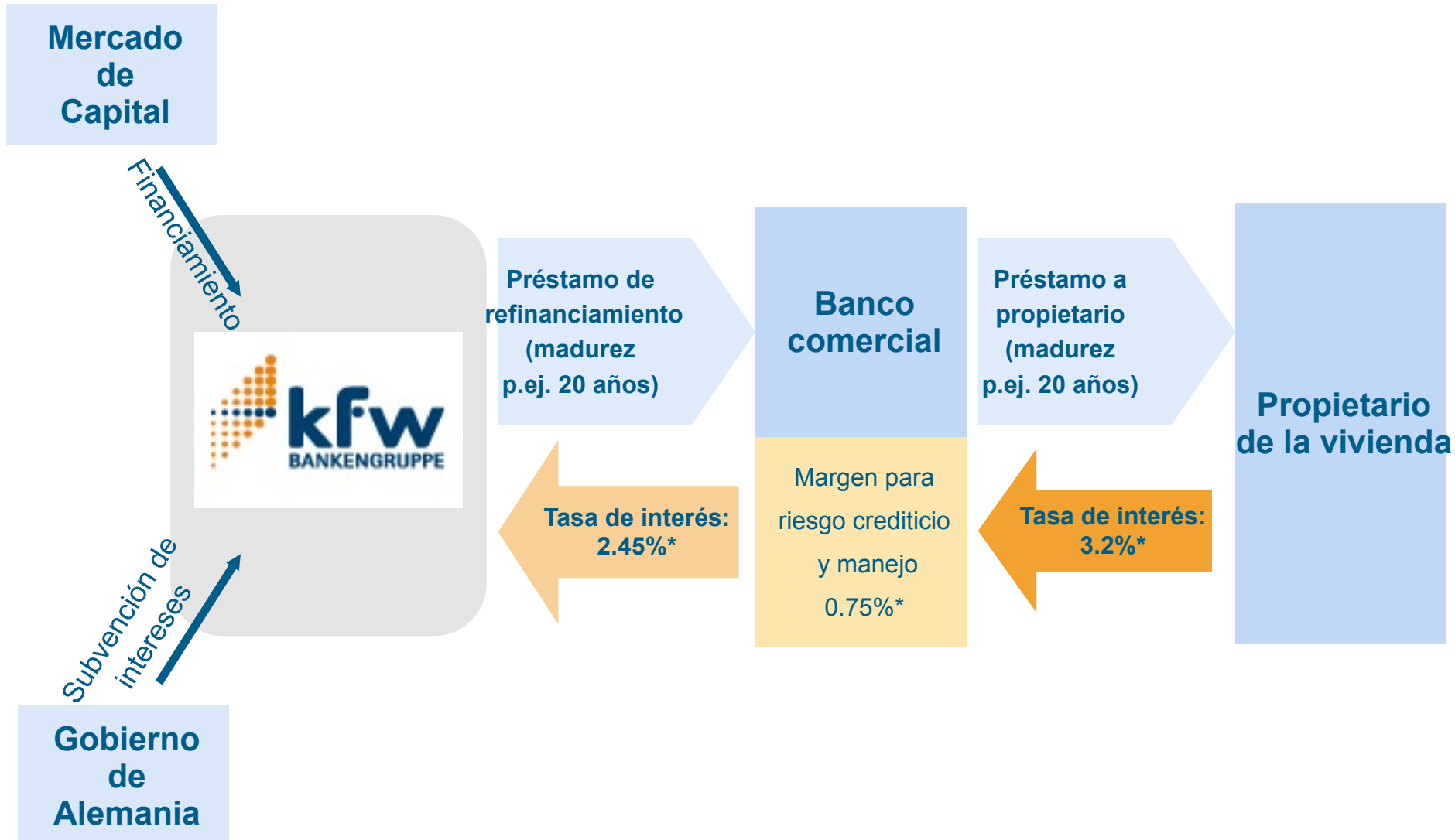
On-lending a través de bancos

- Enfoque en fomento doméstico
- Bajas partidas de refinanciamiento

Préstamos globales

- Partidas de refinanciamiento de gran volumen
- Alternativa al on-lending

El mecanismo financiero detrás del programa Accesibilidad: El principio del on-lending



1 Antecedentes

2 La Casa Eficiente KfW: un estándar de eficiencia

3 El mecanismo financiero detrás del programa

4 Resultados

Resultados (2006 – 2011)

Situación „Win-win“ para inversionistas y el medio ambiente

Programa

- **1 Millón** de préstamos y subvenciones otorgados
- Inversiones de alrededor de **84,000 millones EUR**
- Volumen de préstamos de aprox. **40 mil millones de EUR**
- **2.5 millones** de unidades de vivienda rehabilitadas o construídas, bajo criterios de EE

Impacto macroeconómico

- Reducción sostenida de CO2 de **5 mio toneladas anuales**
- Aprox **340 000** puestos de trabajo asegurados por año
- **30 años** de vida útil de las medidas de EE
- Ahorros acumulados en costos de calefacción de **1.5 mil millones de EUR**

Resultados

Rompiendo récord en 2009

	2009
Préstamos (en millones de EUR)	8,863
Viviendas (en miles)	617
Reducción de CO₂ (en miles de toneladas por año)	1,452
Empleos * (en miles)	292
Inversiones (en millones de EUR)	18,335
Fondos federales (en millones de EUR)	2,033
Apalancamiento	9.0

Fomento de medidas de reducción en emisiones de CO₂ en el campo de la construcción de viviendas, desde 1996

Resultados del fomento

- Amplio impacto (económico, ambiental, social)
(2009: Fomento de las inversiones privadas casi proporcionalmente a su participación en el sector de vivienda)
- Reducción sostenible de emisiones de CO₂
- Definición de estándares de energía (Casa Eficiente KfW) basada en la legislación vigente
- Promoción de PyMEs y aseguramiento y protección de empleos

**1 Euro del presupuesto federal estimula
9 Euros invertidos en eficiencia
energética!**

* Empleo asegurado por un año

Factores de éxito

Buena práctica en Alemania

- Diseñado para todos los grupos de inversionistas
- Enfoque en préstamos, no en subvenciones
- Casa Eficiente KfW, estándar de eficiencia energética
 - Un sólo estándar para casas nuevas y existentes
 - Estrechamente vinculado al marco regulatorio
- Concepto simple: A mayor eficiencia energética mayor fomento financiero.
- On-Lending: una amplia red de distribución



Marco legal puesto en práctica

+

**Mayor conciencia hacia
el cambio climático**

+

Incentivos de fomento



Muchas gracias por su atención!



Die Zukunftsförderer

