



FREMAP



ENFOQUE PREVENTIVO A CONSIDERAR EN LA ADECUACIÓN DE LAS INSTALACIONES POR EFICIENCIA ENERGÉTICA

FERNANDO BARRERA NADELA
Técnico de prevención de FREMAP
fernando_barrera@fremap.es

Lugo, 08 de junio de 2017



Eficiencia energética - adecuaciones, modificaciones

¿Su repercusión en la seguridad y protección de la salud?

1. Edificación
2. Instalaciones.
3. Equipos
4. Utilización
5. Mantenimiento





Eficiencia energética - adecuaciones, modificaciones

¿Su repercusión en la seguridad y protección de la salud?

En cuanto a la **EDIFICACIÓN**

- El mejor activo.
- Sin repercusiones en la seguridad y la salud de los trabajadores y usuarios.

DE LAS MEJORES PROPUESTAS A CONSIDERAR



La mejora del aislamiento térmico de un edificio puede suponer ahorros económicos y de emisiones de CO₂ de un 30 % en calefacción y aire acondicionado

Guía técnica rehabilitación de le envolvente térmica de los edificios IDAE



Eficiencia energética - adecuaciones, modificaciones

¿Su repercusión en la seguridad y protección de la salud?

En cuanto a la **EDIFICACIÓN**

La renovación de los vidrios y de los marcos es una de las acciones más eficaces, aumentando el confort.

Es de las más sencillas de llevar a cabo.

Ejemplo de un caso práctico :

GERIATRICO



Tipo cerramiento	Transmitancia (W/m ² K)	Demanda térmica (kWh)	Ahorro (%)
Metálico vidrio sencillo 4 mm.	5,70	178.199	--
Metálico RPT vidrio doble 4+6+4	3,50	147.122	17,43
Metálico RPT vidrio doble bajo emisivo 4+6+4	3,00	140.789	20,99



Eficiencia energética - adecuaciones, modificaciones

¿Su repercusión en la seguridad y protección de la salud?

En cuanto a la **EDIFICACIÓN**

Estrategias de diseño bioclimático para optimizar la demanda térmica.

Situación óptima de invierno



Situación óptima de verano





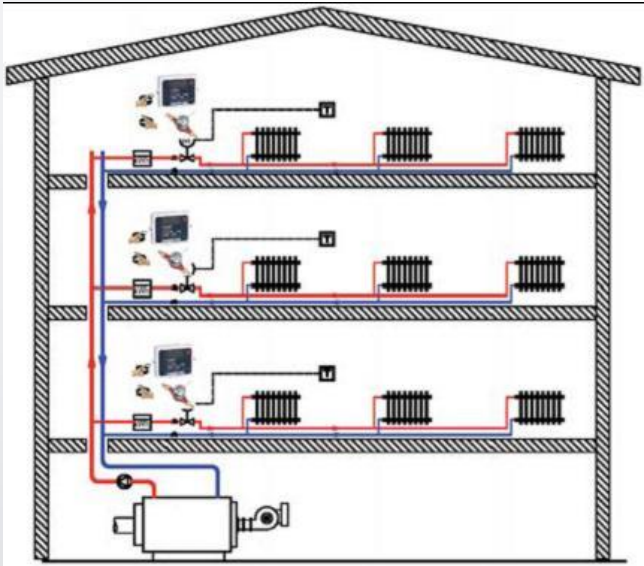
Eficiencia energética - adecuaciones, modificaciones

¿Su repercusión en la seguridad y protección de la salud?

En cuanto a ILUMINACIÓN

- Todas son ventajas.
- Sin repercusiones en la seguridad y la salud de los trabajadores y usuarios.

MUY A TENER EN CUENTA



LAMPARA INCANDESCENTE	LAMPARA HALOGENA	FLUORESCENCIA COMPACTA	LED MR16 / AR111
1.000 horas	3.000 horas	10.000 horas	30.000 horas
			
15W / 100 lm	10W / 140 lm	3W / 150 lm	1W / 75 lm*
60W / 710 lm	35W / 600 lm	12W / 650 lm	7W / 750 lm*
75W / 1100 lm	50W / 910 lm	18W / 1150 lm	10W / 1100 lm*
100W / 1600 lm	75W / 1450 lm	23W / 1600 lm	15W / 1400 lm*

En cuanto a INSTALACIONES TÉRMICAS

- No siempre se alcanza los objetivos.
- Puede tener repercusiones en la seguridad y la salud de los trabajadores y usuarios.

A CONSIDERAR Y VALORAR

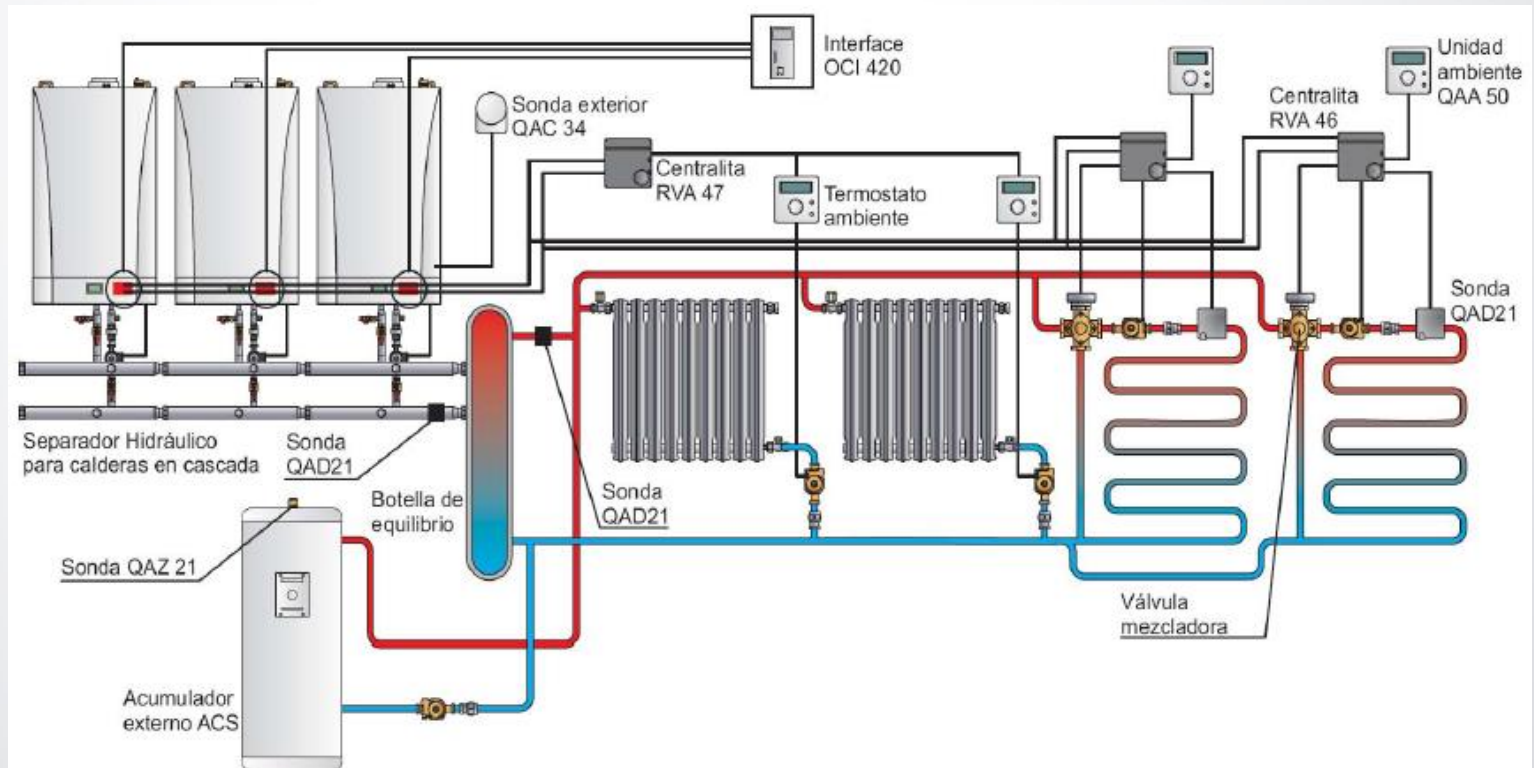
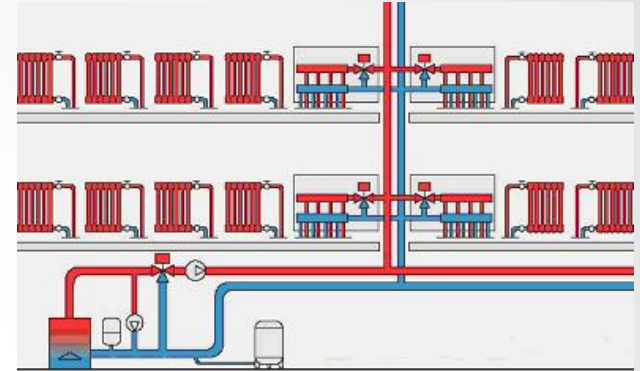


Eficiencia energética - adecuaciones, modificaciones

¿Su repercusión en la seguridad y protección de la salud?

En cuanto a las **INSTALACIONES TÉRMICAS**

El zonificar abre la posibilidad de no sacar el mayor rendimiento posible a una instalación centralizada.





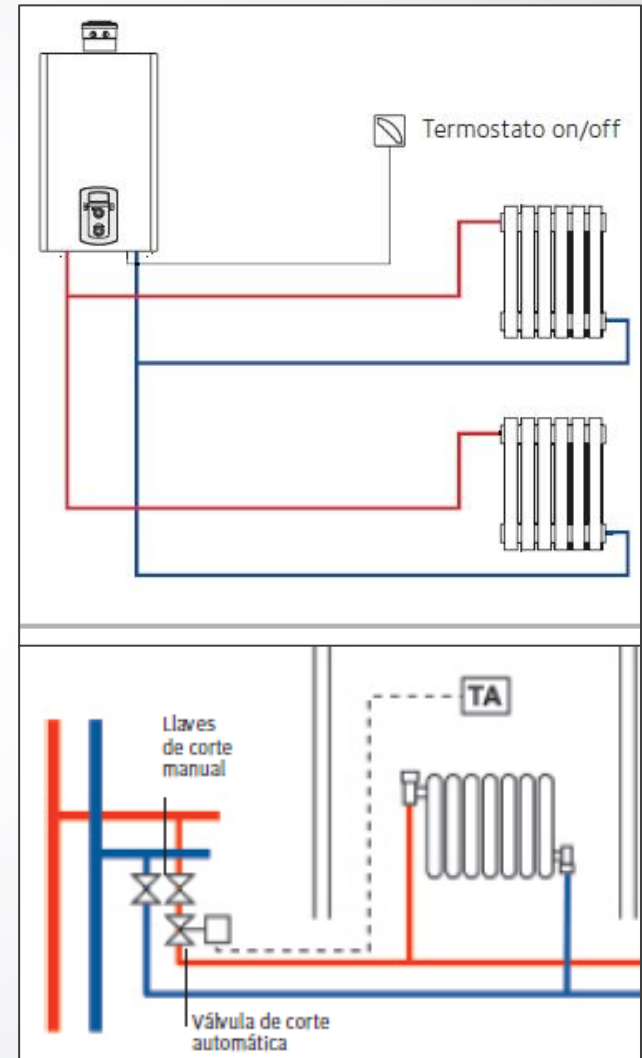
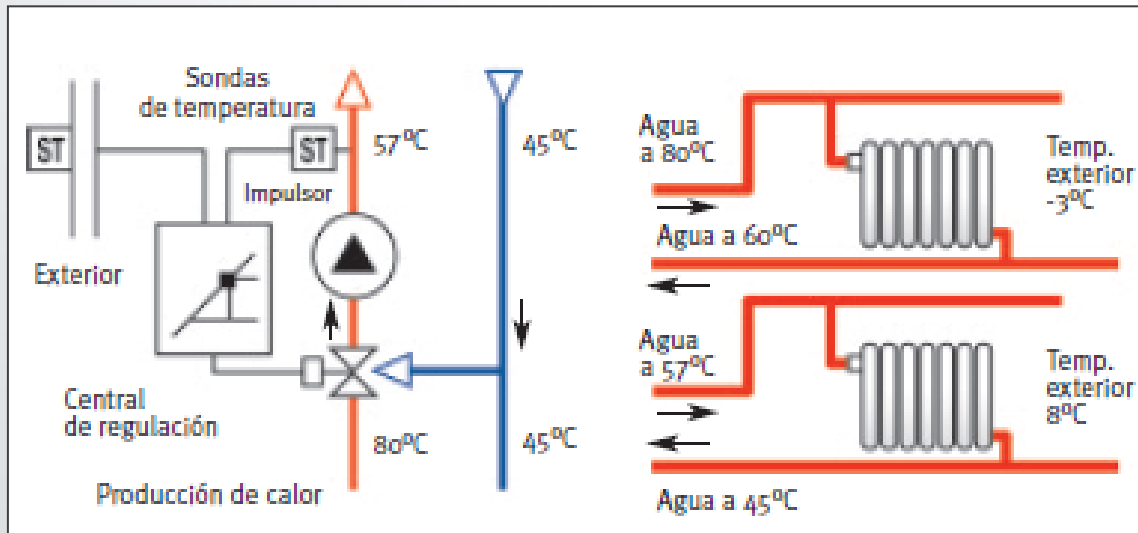
Eficiencia energética - adecuaciones, modificaciones

¿Su repercusión en la seguridad y protección de la salud?

En cuanto a las **INSTALACIONES TÉRMICAS**

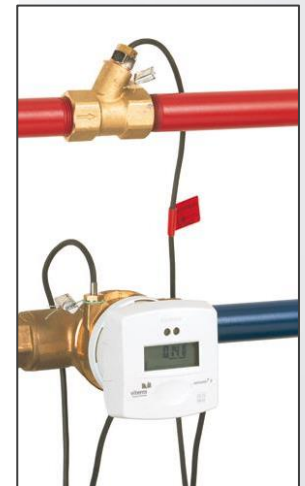
Se diseña para condiciones extremas, precisando de sistemas de regulación para ajustar a necesidades:

- Temperatura de fluido en función de T. exterior.
- Todo-nada en función de temperatura ambiente





¿En donde radica la efectividad de los contadores térmicos individuales?





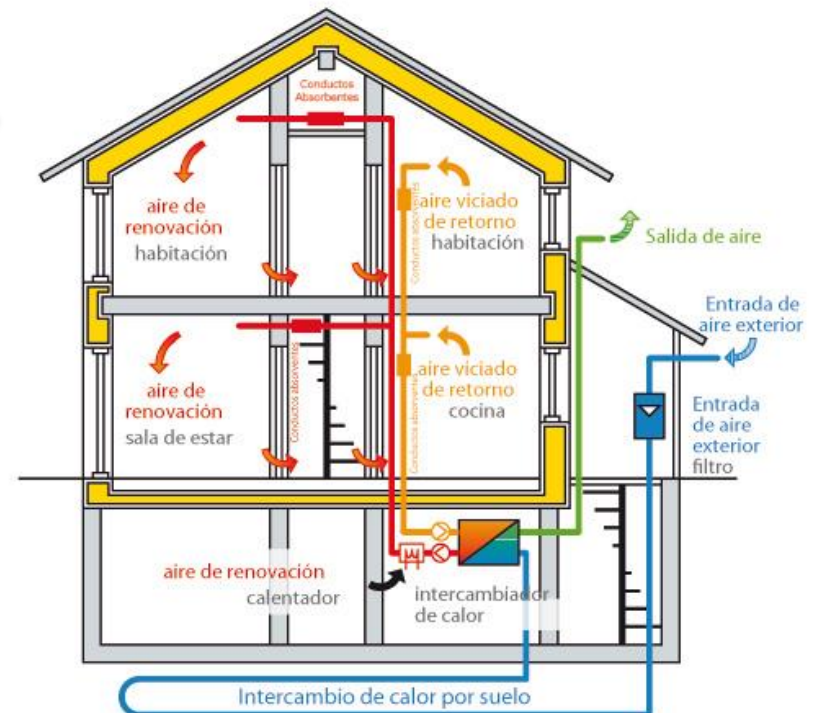
Eficiencia energética - adecuaciones, modificaciones

¿Su repercusión en la seguridad y protección de la salud?

En cuanto a las **INSTALACIONES TÉRMICAS**

El CTE prescribe únicamente la **renovación de aire, sin recuperación energía.**

- **Asegurarse la renovación y la calidad de aire.**
- **Considerar los recuperadores de calor**
- **Cortinas de aire** ¿valorar adecuadamente?



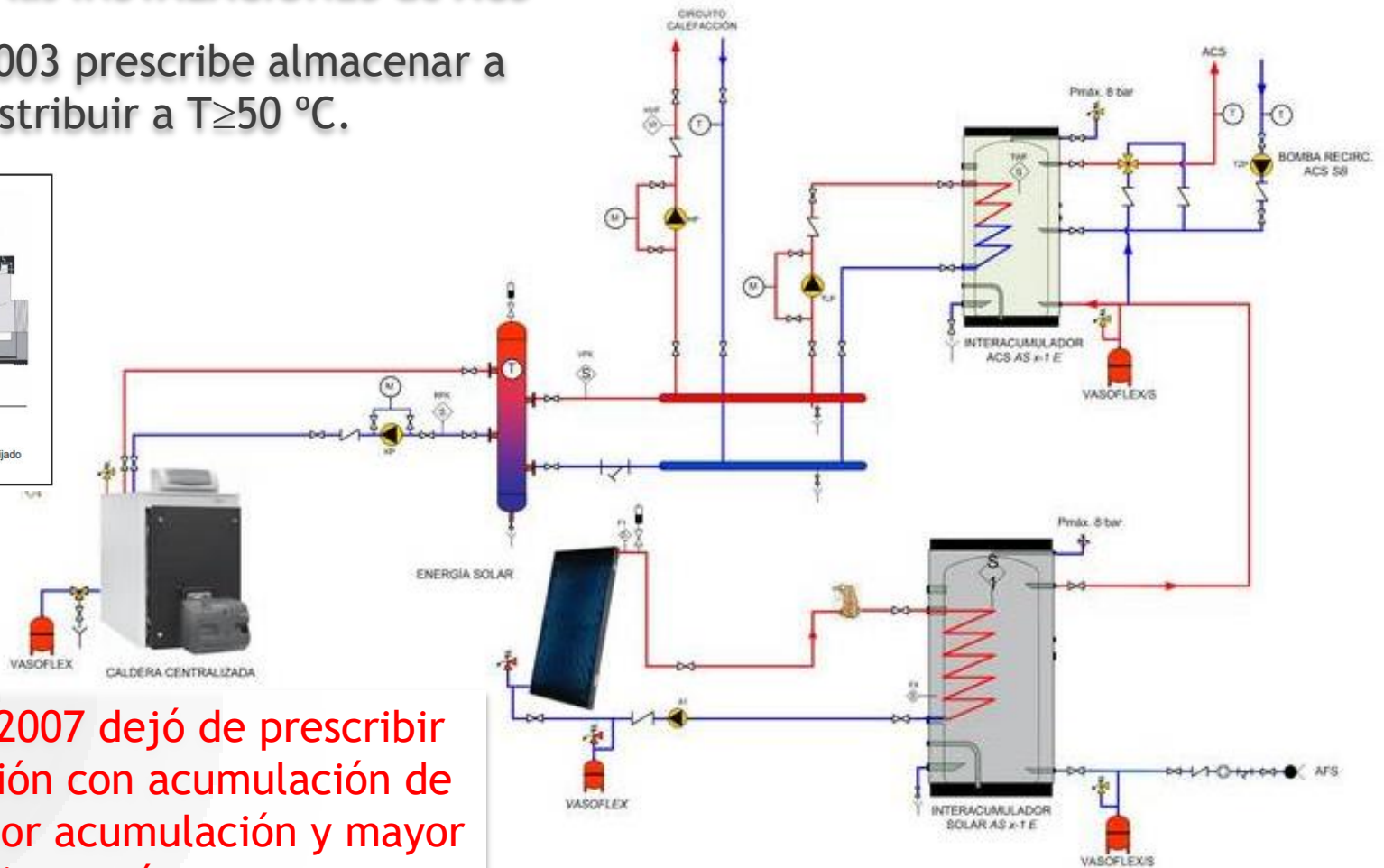
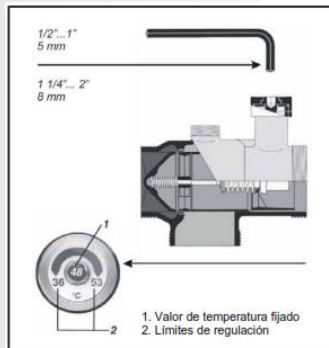


Eficiencia energética - adecuaciones, modificaciones

¿Su repercusión en la seguridad y protección de la salud?

En cuanto a las INSTALACIONES de ACS

El RD 865/2003 prescribe almacenar a $T \geq 60^\circ\text{C}$ y distribuir a $T \geq 50^\circ\text{C}$.



El RITE del 2007 dejó de prescribir la preparación con acumulación de 2 h. $\Rightarrow$ menor acumulación y mayor producción instantánea



Eficiencia energética - adecuaciones, modificaciones

¿Su repercusión en la seguridad y protección de la salud?

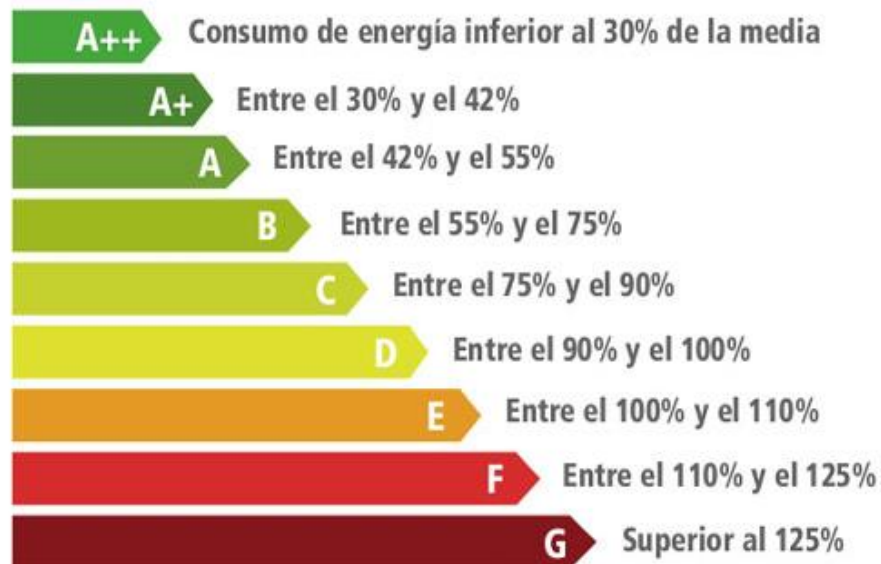
En cuanto a los EQUIPOS

- Todas son ventajas.
- Sin repercusiones en la seguridad y la salud de los trabajadores y usuarios.

MUY A TENER EN CUENTA



MÁS EFICIENTE



MENOS EFICIENTE



Eficiencia energética - adecuaciones, modificaciones

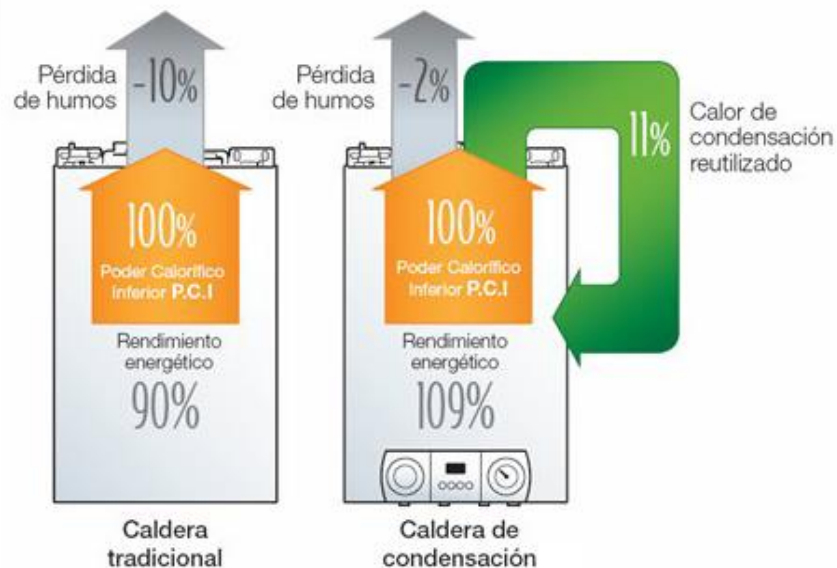
¿Su repercusión en la seguridad y protección de la salud?

En cuanto a las CALDERAS

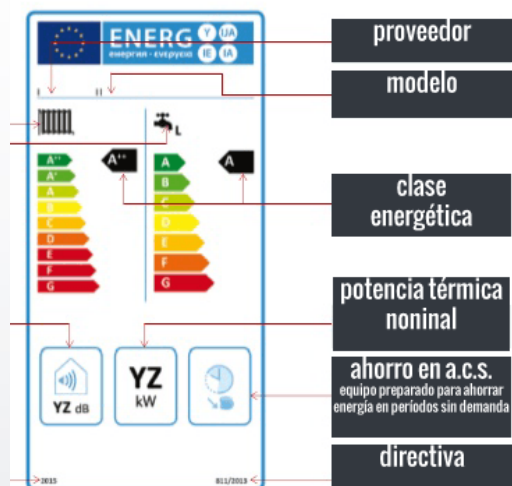
Una caldera de alto rendimiento adecuadamente mantenida mejora ostensiblemente la eficiencia energética

Cambio de calderas y mantenerlas.

Véase a modo de ejemplo la siguiente comparativa:



Posibles Mejoras	Inversión	% de Ahorro	Amortización
Aislamiento Caldera No Calorifugada (1)	Baja	1-3 %	1,5 años
Cambio a Quemador Modulante (2)	Media	7-9%	1,5 años
Optimización de la Combustión (3)	Baja	5-10 %	6 meses
Cambio a Caldera de Baja Temperatura (4)	Alta	15-25 %	5 años
Cambio a Caldera de Condensación (4)	Alta	20-30 %	8 años
(*) Se recomienda cambio de caldera en instalaciones de más de 15 o 20 años, o con rendimientos inferiores al 80%			





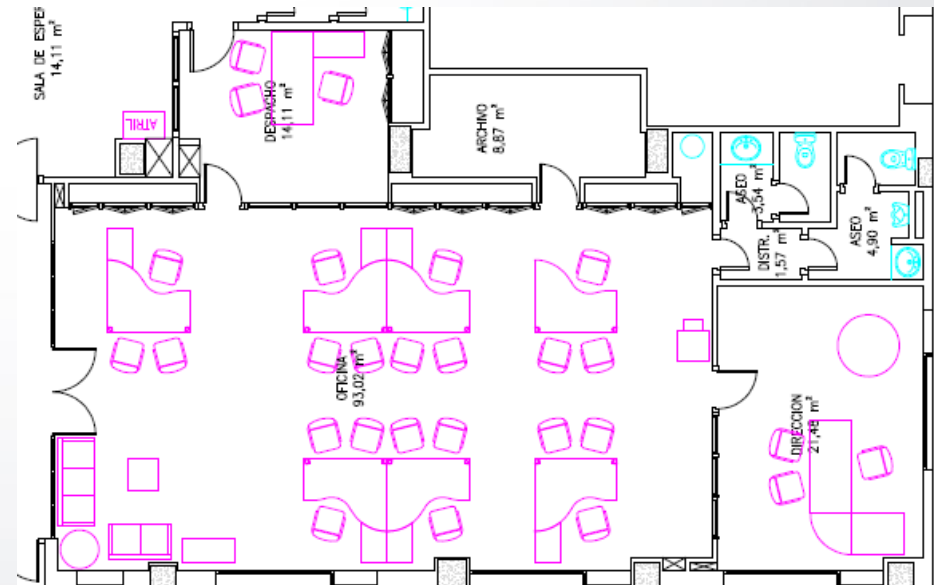
Eficiencia energética - adecuaciones, modificaciones

¿Su repercusión en la seguridad y protección de la salud?

En cuanto a la UTILIZACIÓN

- El titular o usuarios juegan un papel importante.
- Puede tener repercusiones en la seguridad y la salud de los trabajadores y usuarios.

PRECISA IMPLICACIÓN





Eficiencia energética - adecuaciones, modificaciones

¿Su repercusión en la seguridad y protección de la salud?

En cuanto a la UTILIZACION

Las pérdidas de calor se producen por transmisión a través de los cerramientos y por ventilación, y aumentan con la diferencia de temperaturas entre el exterior y el interior.

Ejemplo de un caso práctico :

GERIATRICO



Tipo cerramiento	Temperatura interior (°C)	Demanda térmica (kWh)	Ahorro (%)
Metálico RPT vidrio doble 4+6+4	23	157.468	--
Metálico RPT vidrio doble 4+6+4	22	150.512	4,42
Metálico RPT vidrio doble 4+6+4	21	143.570	8,83



Eficiencia energética - adecuaciones, modificaciones

¿Su repercusión en la seguridad y protección de la salud?

En cuanto al **MANTENIMIENTO**

- Depende del diseño y montaje
- Puede tener repercusiones en la seguridad y la salud de los trabajadores y usuarios.

PREVER NECESIDADES





Eficiencia energética - adecuaciones, modificaciones

¿Su repercusión en la seguridad y protección de la salud?

De gestión
energética



En cuanto al **MANTENIMIENTO**

Objetivo: asegurar su funcionamiento durante la vida útil, con la máxima eficiencia y garantizando la seguridad, la durabilidad y la protección del medio ambiente

Mantenimiento preventivo.
De funcionamiento.
Instrucciones de maniobra.
Instrucciones de seguridad.





Eficiencia energética - adecuaciones, modificaciones

¿Su repercusión en la seguridad y protección de la salud?

Algunos CONSEJOS

- ✓ Mejorar el aislamiento del edificio: mejorando carpintería y vidrios ...
- ✓ Sustituir calderas de bajo rendimiento o en mal estado
- ✓ Adecuar la potencia de la producción a la demanda en cada momento.
- ✓ Asegurar el equilibrado de los distintos circuitos
- ✓ Comprobar la adecuación y conservación de las chimeneas
- ✓ Asegurar la renovación y calidad del aire interior de la forma más eficiente.
- ✓ Procurar no sobrepasar los mínimos de confort con continuidad las 24 h.
- ✓ Realizar un mantenimiento efectivo



 900 61 00 61
 www.fremap.es

