

tree
2+2=5
Edificio Energéticamente eficiente



ASEner



Nuestra Misión...

El concepto **tree** $2+2=5$
edificio energéticamente eficiente

:: Desarrollo del proyecto “Investigación sobre la viabilidad de la integración de conceptos innovadores de sostenibilidad y eficiencia energética en el diseño de edificios bioclimáticos”.

:: Desarrollo de un **Observatorio permanente** junto con la administración para la actualización continua de los resultados de este proyecto.

DISEÑO PASIVO.

El **diseño pasivo** del edificio, supone incorporar **soluciones arquitectónicas y constructivas** adecuadas al clima y al ecosistema de la zona donde se implanta el edificio para poder conseguir **confort interior**, de forma gratuita, reduciendo al máximo las aportaciones energéticas que supongan consumo energético. Control de las ganancias de calor y las pérdidas de energía.

Un mal diseño hipoteca el edificio para toda su vida útil teniendo una difícil y costosa solución posterior, sea en equipos o en añadidos.

DISEÑO ACTIVO.

Supone la incorporación de sistemas, instalaciones o soluciones con **aporte de energía externa convencional o de renovables** que permitan conseguir el confort interior.

El mayor o menor grado de aporte de energías renovables o limpias con respecto a las convencionales, y el rendimiento energético de los sistemas previstos, calificarán al edificio de más o menos eficiente energéticamente.

>> diseño pasivo



:: Microclima y orientación



:: Forma y volumen



:: Envoltente térmica



:: Envoltente térmica opaca



:: Envoltente térmica semi-transparente



:: Cerramientos en contacto con el terreno



:: Cerramientos en contacto con el aire



:: Particiones Interiores en contacto con espacios no habitables



:: Particiones Interiores



:: Iluminación natural



:: Ventilación natural



:: Calidad del ambiente interior

tree²⁺²⁼⁵
Edificio energéticamente eficiente
>> diseño pasivo



>> diseño activo

 :: Eléctrica

 :: Solar

 :: Agua

 :: Eólica

 :: Geotermia

 :: Gas

 :: Climatización

 :: Domótica

 :: Transporte

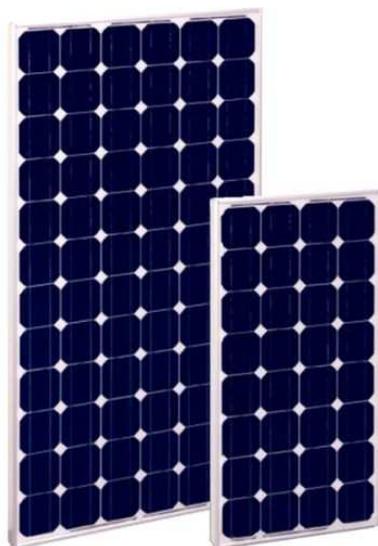
 :: Gestión de residuos

tree²⁺²⁼⁵
Edificio energéticamente eficiente
>> diseño pasivo



DISEÑO ACTIVO.

Electricidad



	Generación de energía fotovoltaica. Evacuación a Red y autoconsumo
Cte	HE5- No es obligatoria su instalación
Pdc	Instalar sistemas de captación y transformación solar por procedimientos fotovoltaicos para obtener unas potencias mínimas por vivienda según la zona climática (24) Valoración 2 Z. climática para prov. Alicante. Zona IV 0,52 KWp/viv. Zona V 0,56 KWp/viv.
Ventajas	Uso de energía renovable.
Inconvenientes	Coste de la instalación, mantenimiento posterior.

DISEÑO ACTIVO. Electricidad



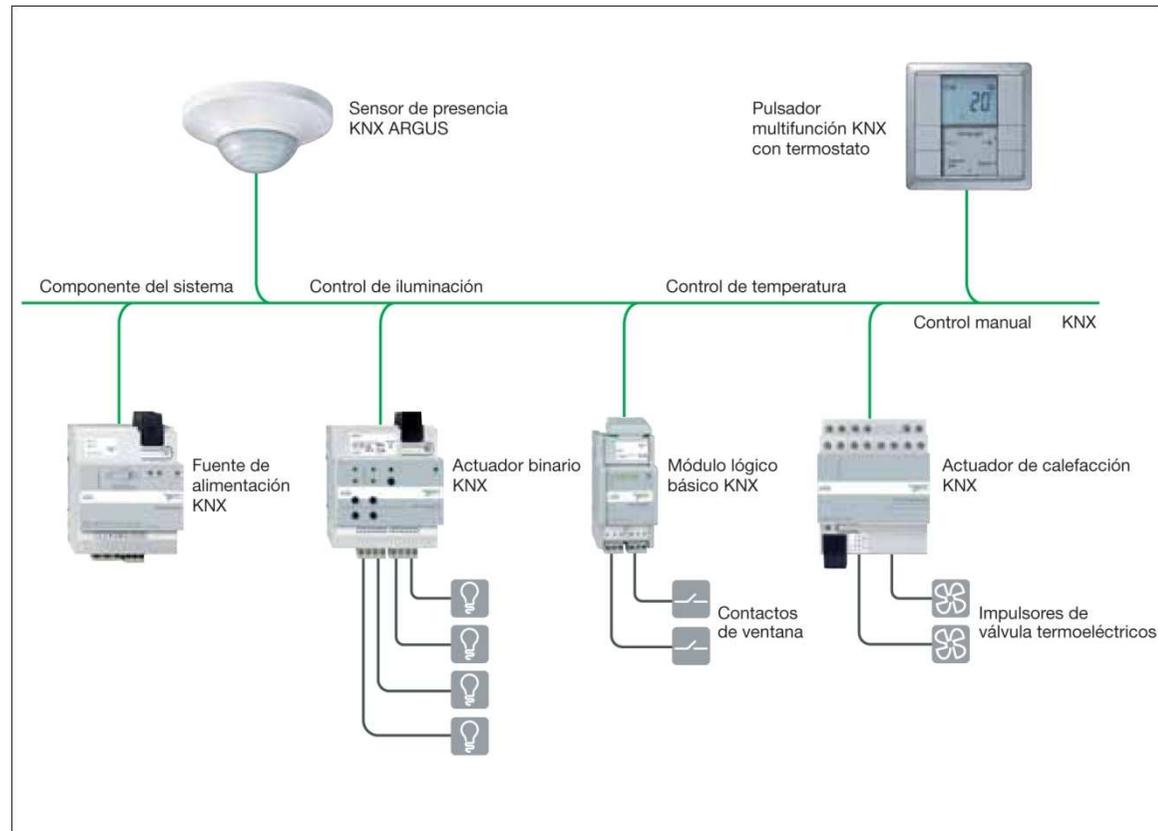
	Generación de energía por microgeneración. Evacuación a Red y autoconsumo.
Cte	HE5- No es obligatoria su instalación
Pdc	No contempla su bonificación.
Ventajas	Uso de energía eléctrica con mayores rendimientos. Energía secundaria en forma de calor (climatización o ACS), posibilidad de reducción de colectores solares.
Inconvenientes	Coste de la instalación, mantenimiento posterior, dificultad de absorber el calor generado. Problemas en el reparto de las KCAL.

DISEÑO ACTIVO.

Electricidad



	Detección de presencia y nivel de iluminación natural para encendido luminarias.
Cte	<p>HE3 - 2.2</p> <p>“Las instalaciones de iluminación dispondrán, para cada zona, de un sistema de regulación y control.</p> <p>Toda zona dispondrá de al menos un encendido y apagado manual, cuando no disponga de otro sistema de control.... Las zonas de uso esporádico dispondrán de control de encendido y pagado por sistema de detección de presencia o sistema temporizado.”</p> <p>“Se instalarán sistemas de aprovechamiento de luz natural, que regule el nivel de iluminación en función del aporte de luz natural,.....”</p>



Pdc	<p>En zonas comunes del edificio, instalar un control de encendido y apagado de luminarias por detector de presencia (15). Valoración 3</p> <p>Sectorizar la iluminación de las zonas comunes del edificio (17). Valoración 2</p> <p>En ascensores, instalar un control de la iluminación de la cabina por sistema de detección de presencia (17). Valoración 2</p> <p>En zonas comunes exteriores del edificio, instalar sensores crepusculares para el control automático de la iluminación en función de la luminosidad (16). Valoración 2</p>
Ventajas	Ahorro energético
Inconvenientes	No se contempla la regulación de iluminación en función de la luz natural en zonas comunes.

DISEÑO ACTIVO.

Electricidad



	Instalación de iluminación con eficiencia energética.
CTE	HE3 - 2.1 Los valores de eficiencia energética límite de las zonas comunes de un edificio residencial. 7,5 VEEI (W/m ²).
PdC	Instalar luminarias cuyo valor VEEI sea inferior o igual a 4,5 (W/m ²) por cada 100 lux para cualquier zona común. Valoración 3
Ventajas	Ahorro energético
Inconvenientes	Mayor coste económico

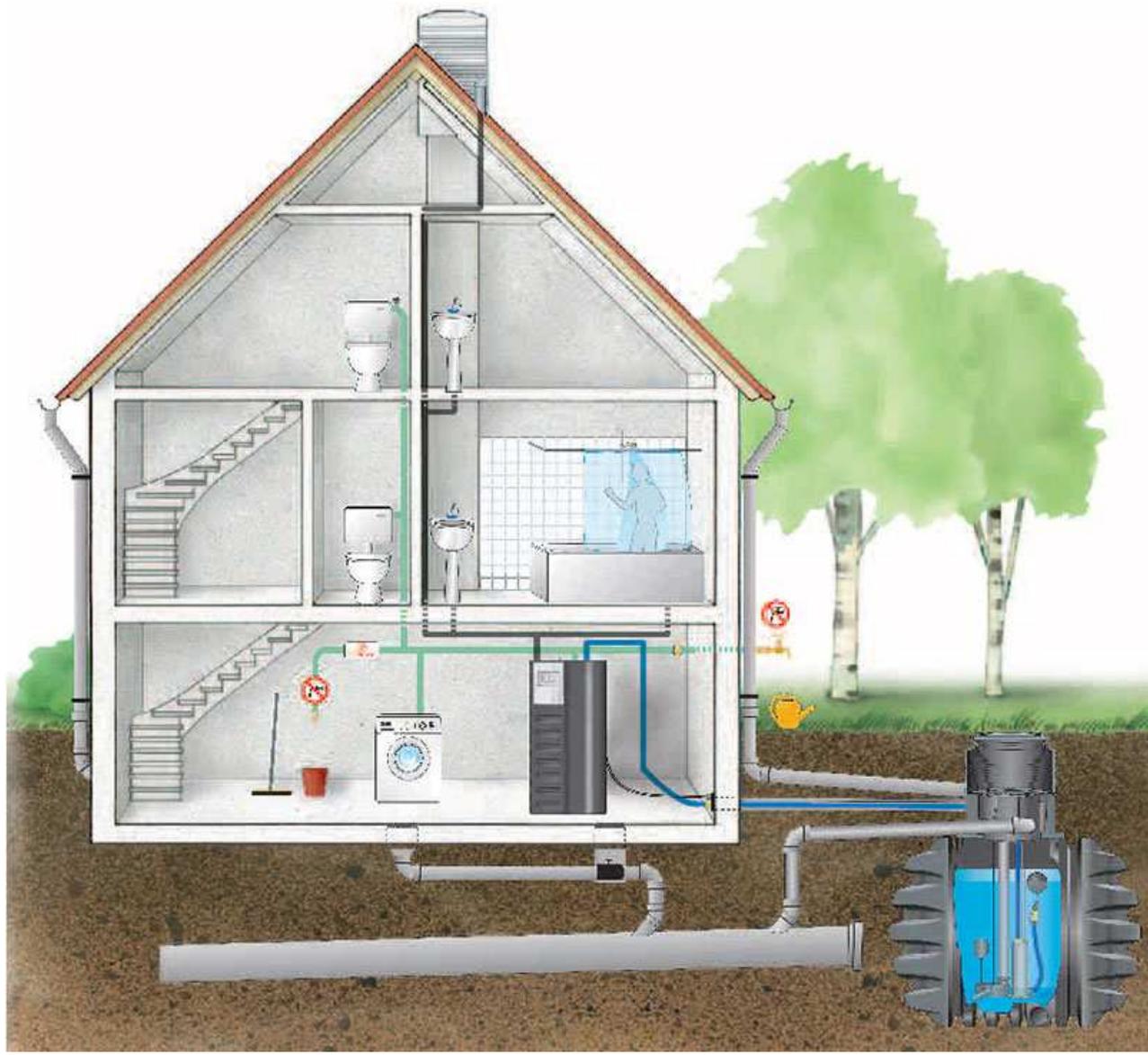
DISEÑO ACTIVO. Electricidad

	Colocación de dispositivos de medición de consumos en viviendas.
	Equipamiento de aparatos domésticos (con clasificación A)
	Batería de Condensadores para la energía reactiva.
	Generación de energía eléctrica a través de aparatos para el ejercicio físico.

DISEÑO ACTIVO. Agua



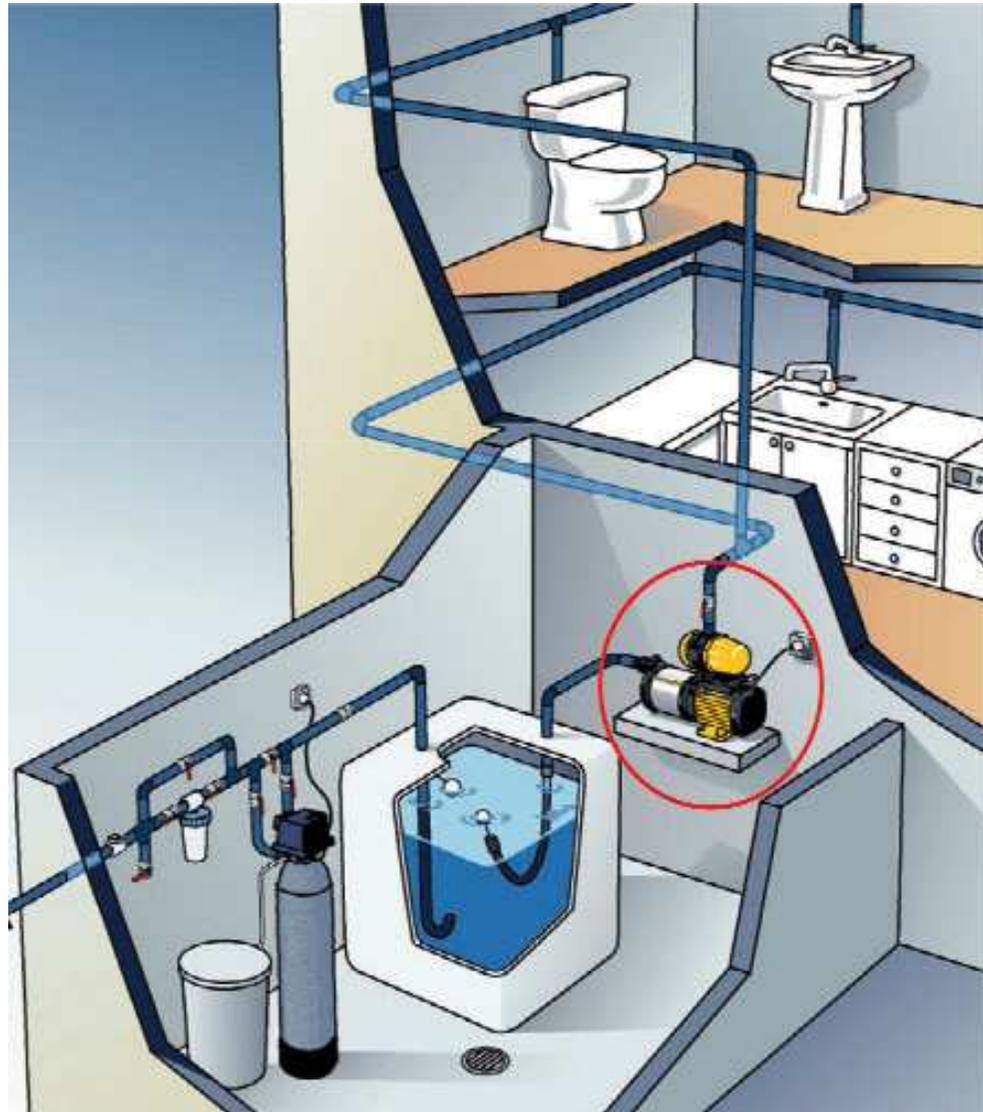
	Redes separativas fecales y pluviales. Tratamiento de aguas grises y acumulación con pluviales para riego.
CTE	HE5 - Redes separativas para pluviales y fecales.
PdC	Diseño de red separativa: Para aguas pluviales y residuales. Valoración 6 Para aguas pluviales, negras y grises, con reutilización de aguas grises. Valoración 10
Ventajas	Ahorro consumo agua, posibilidad de utilización de aguas pluviales para otros usos.
Inconvenientes	Mayor coste económico instalación y mantenimiento, almacenamiento y red de suministro de las cisternas, complicaciones de diseño y realización.



DISEÑO ACTIVO. Agua



	Grupos de Presión con variadores.
CTE	HE4 -No es obligatoria su instalación.
PdC	No se contempla su bonificación
Ventajas	Ahorro de agua y espacio. Reducción de las tensiones estáticas. Mejora el rendimiento de la instalación.
Inconvenientes	Mayor coste económico. Instalación.



DISEÑO ACTIVO. Agua



	Mini turbinas para generación de Electricidad.
Cte	HE4 -No es obligatoria su instalación.
PdC	No se contempla su bonificación
Ventajas	Tienen un rendimiento de energía eléctrica de hasta el 60%, Fácil instalación Reducción de espacio de la instalación Reducción de las tensiones estáticas
Inconvenientes	Mayor coste económico instalación y mantenimiento.

10.3.- DE BATERIA A 12 V.CC



DISEÑO ACTIVO.

Agua

	Instalación de ACS en cada vivienda.
CTE	<p>HE4</p> <p>“Tanto en instalaciones individuales como en instalaciones de producción centralizada, la red de distribución debe estar dotada de una red de retorno cuando la longitud de la tubería de ida al punto de consumo más alejado sea igual o mayor de 15 m.”</p>
PdC	<p>“Diseñar la red de distribución de ACS de tal forma que la longitud de la tubería de ida comprendida entre el sistema de producción de ACS y el punto de consumo más alejado”</p> <ul style="list-style-type: none"> - Longitud de la tubería de ida $\leq 11\text{m}$. Valoración 6 - Longitud de la tubería de ida $\leq 7\text{m}$. Valoración 8

DISEÑO ACTIVO.

Agua

	Regulación del agua de Red.
CTE	HE4 “Deberán instalarse válvulas limitadores de presión en el ramal o derivación para que no se supera la presión de servicio máxima 500 kPa.”
PdC	“Regular la presión de la red de suministro de agua de manera que se garantice una presión máxima de 300 kPa en cualquier punto de consumo del edificio.(01)”
	Valoración 3

DISEÑO ACTIVO.

Agua

	Medidor de consumo de agua en la vivienda.
	Grifos mono mandos con apertura en frío o en dos fases.
	Aparatos domésticos clasificación energética A.
	Dispositivos de ahorro de agua en grifos de lavabos, bidés, y lavamanos.
	Cisternas con descarga máx. de 6 litros y dispositivo de doble descarga.
	Sistemas de detección de fugas.
	Sistema eficiente de riego de zonas verdes.
	Dispositivos de recuperadores de calor de las tuberías de aguas grises.
	Control y tratamiento de la calidad del agua para consumo.

DISEÑO ACTIVO.

Energía solar

	Colectores solares para ACS
CTE	Obligación de instalación. Coeficiente global de pérdidas 10 Wm ² /°C. (Recomendado)
PdC	Disponer todos los captadores solares un coeficiente de pérdidas inferior o igual a 7 Wm ² /°C
Ventajas	Ejemplo. Placas Intensa Mitra 3,9 Wm ² /°C Aprovechamiento del potencial solar en verano e invierno.
Inconvenientes	Necesidad de diseño en conjunto para todo el edificio e incorporación de sistemas auxiliares de generación de calor. Mayor Inversión, mantenimiento, posibilidad de sobrecalentamientos (tubos de vacío).



DISEÑO ACTIVO.

Energía solar



	Colectores solares para apoyo de Climatización
CTE	No contempla su instalación
PcD	No contempla su bonificación
Ventajas	Aprovechamiento del potencial solar en verano e invierno.
Inconvenientes	Necesidad de diseño en conjunto para todo el edificio e incorporación de sistemas auxiliares de generación de calor. Inversión elevada maquinas de absorción, Mantenimiento, posibles sobrecalentamientos.

DISEÑO ACTIVO.

Maquinas de Absorción

	Refrigeración Solar
Ventajas	Bajo consumo energético, permite climatizar verano e invierno la vivienda.
Inconvenientes	Alto precio, la instalación es mas compleja, mayor mantenimiento.

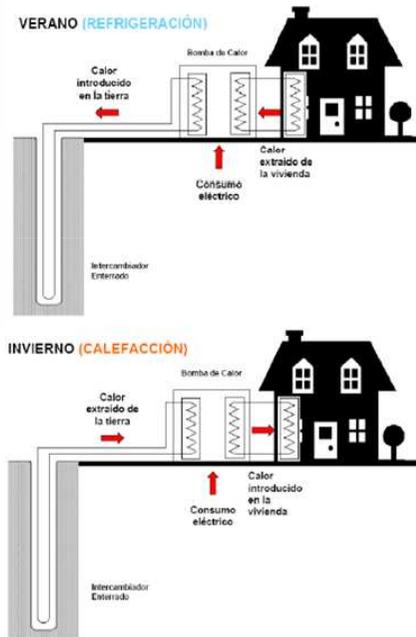
DISEÑO ACTIVO.

Energía eólica



	Microturbinas Aerogeneradoras para generación de energía eléctrica. Evacuación a red y autoconsumo.
Ventajas	Aporte energético a cualquier hora. Permiten almacenamiento en baterías o consumo directo.
Inconvenientes	Necesidad de diseño en conjunto para todo el edificio e incorporación de sistemas auxiliares de generación de calor. Inversión elevada.

DISEÑO ACTIVO. Geotermia



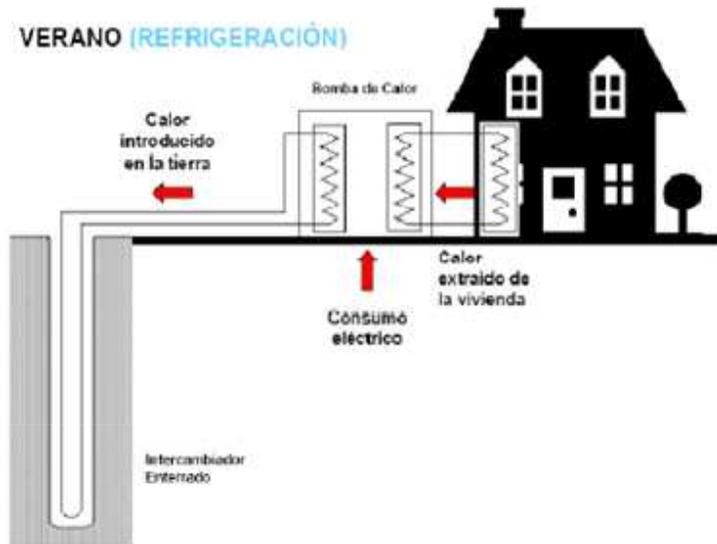
Captadores geotérmicos para climatización por bomba de calor, y excedentes de colectores solares.

Ventajas

Energía renovable. Fuente de enorme cantidad. No produce contaminación. No es agresiva.

Inconvenientes

Incrementa el coste de la vivienda, necesita diseñarse al tiempo que la edificación o realizar perforaciones de más de 100 m., o en horizontal necesitando mas superficie de captación a 1,5 mts.



DISEÑO ACTIVO.

Gas

	Apoyo de la instalaciones de ACS y Climatización
Ventajas	Mayor rendimiento.
Inconvenientes	Trabajan con combustibles fósiles, gas natural o gasóleo.

DISEÑO ACTIVO.

	Domótica
Ventajas	Ahorro del consumo energético, aumento del confort de la vivienda, tele gestión, mayor seguridad.
Inconvenientes	A mayor grado de sofisticación, requiere más atención humana. Mayor mantenimiento.