



Nueva Vivienda Unifamiliar

Diseño de sistemas energéticos desde proyecto



Diseñar antes de construir

En una vivienda de obra nueva, el sistema energético forma parte del proyecto desde su origen. Su diseño condiciona la integración arquitectónica, el confort y el comportamiento futuro de la vivienda.

No existen soluciones universales. Cada proyecto presenta una demanda y unos condicionantes que deben analizarse antes de definir el sistema.

Nuestro trabajo consiste en diseñar sistemas energéticos coherentes con la vivienda, anticipando su funcionamiento y asegurando su fiabilidad a largo plazo.



Moris Arroes



Vivienda unifamiliar, zona centro (140 m²).

Vivienda de obra nueva con estrategia energética preventiva

Se trata de una vivienda de obra nueva sin certificación específica, pero **diseñada con criterios coherentes de aislamiento, orientación y control de puentes térmicos**. Desde fase de proyecto se plantea una solución térmica sencilla, eficiente y adaptada al uso real de la vivienda.

El sistema se basa en **aeroterminia como producción única, con emisión mediante suelo radiante para calefacción y ACS**, priorizando estabilidad térmica, bajo consumo y simplicidad operativa.

La ventilación se resuelve mediante un **sistema de recuperación de calor, garantizando calidad de aire interior sin penalizar la demanda energética**. A partir de las **simulaciones energéticas se detecta necesidad de refrigeración**, aunque no estaba prevista en el proyecto arquitectónico inicial.

Por este motivo se deja prevista la **preinstalación de fancoil, permitiendo adaptar el sistema en el futuro sin intervenciones invasivas**. El caso demuestra la importancia de anticiparse desde la ingeniería, incluso cuando la arquitectura no contempla inicialmente determinadas cargas.





Vivienda unifamiliar, zona centro (189 m²). Electrificación: aerotermia, autoconsumo y movilidad eléctrica

Vivienda de obra nueva diseñada desde proyecto bajo un enfoque de electrificación completa, sustituyendo los sistemas convencionales por **soluciones basadas en energía eléctrica de alta eficiencia y reduciendo al mínimo la dependencia de combustibles fósiles.**

El **sistema térmico** se resuelve mediante **aerotermia** como producción única para calefacción y ACS, combinada con un sistema de **ventilación mecánica con recuperación** de calor que garantiza calidad de aire interior sin penalizar el balance energético de la vivienda.

La instalación se completa con un **sistema fotovoltaico integrado**, dimensionado para maximizar el autoconsumo y coordinar generación y demanda eléctrica en el uso diario de la vivienda, reforzando la coherencia entre producción energética y consumo real.

Además, **se incorpora punto de recarga para vehículo eléctrico**, integrando la movilidad dentro de la estrategia energética global y preparando la vivienda para los nuevos hábitos de consumo.





Vivienda unifamiliar, zona costa (135 m²) · Vivienda Passivhaus certificada en Gijón (ID: 5549)

Primera vivienda Passivhaus certificada en Gijón, diseñada para operar con demandas térmicas extremadamente reducidas y, por tanto, con una **estrategia de instalaciones no convencional**.

Dado el **bajísimo requerimiento de calefacción** del edificio, se descarta la instalación de **suelo radiante** y se opta por un sistema basado en **aerotermia integrada con ventilación mecánica de doble flujo con recuperación de calor y unidad de post-tratamiento de aire**.

La **climatización se realiza directamente sobre el caudal de ventilación**, aportando calefacción o refrigeración únicamente cuando es necesario, manteniendo el equilibrio térmico con consumos muy bajos y alta estabilidad interior.

El sistema **funciona como un conjunto único** —producción térmica, ventilación y control— optimizado para cargas mínimas, garantizando confort, calidad del aire y eficiencia máxima, coherente con los **principios Passivhaus** y con una **ingeniería ajustada a la demanda real** del edificio.





Vivienda unifamiliar, zona centro (195 m²). Vivienda NZEB: cuando el diseño exige frío activo

Vivienda de obra nueva diseñada bajo criterios NZEB, con una envolvente de altas prestaciones y elevada estanqueidad. El proyecto arquitectónico incorpora una gran superficie acristalada que condiciona de forma significativa el comportamiento térmico del edificio.

Aunque la demanda de calefacción es reducida, las ganancias solares generan episodios de sobrecalentamiento, especialmente en determinadas orientaciones y épocas del año, haciendo necesario incorporar sistemas activos de refrigeración para garantizar el confort interior.

Se diseña un sistema integral basado en aerotermia que cubre calefacción mediante suelo radiante, refrigeración mediante fancoils y producción de ACS, permitiendo trabajar con temperaturas optimizadas y altos rendimientos estacionales tanto en invierno como en verano.

La vivienda se completa con un sistema de ventilación mecánica con recuperación de calor y función de free-cooling, asegurando confort y control térmico durante todo el año.





Vivienda unifamiliar de gran tamaño, zona costa (540 m²)· Sistema energético en cascada y alta sectorización

En una vivienda de más de 500 m², con **ocupación muy variable** y una clara diferenciación entre zonas de día y noche, el **sistema energético debía ser capaz de adaptarse a demandas cambiantes** sin comprometer ni el confort ni la eficiencia en ningún escenario de uso.

Se diseñó un sistema integral basado en **aeroterminia en cascada, combinada con ventilación mecánica con recuperación de calor, climatización y suelo radiante-refrescante**, permitiendo una sectorización precisa de los distintos usos de la vivienda.

La solución en cascada permite trabajar con **alta eficiencia a cargas parciales**, ajustando la producción térmica a la demanda real en cada momento y **evitando sobredimensionamientos, arranques innecesarios y pérdidas de rendimiento**.

El resultado es un **sistema energético único y coordinado**, donde aeroterminia, ventilación y climatización se diseñan y gestionan como un solo conjunto, garantizando confort y alta eficiencia.





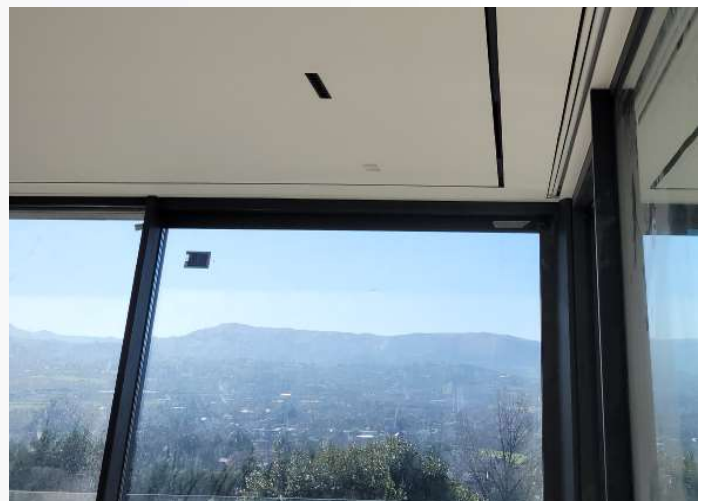
Vivienda unifamiliar, zona costa 148 m². Arquitectura dominante con control térmico invisible

Vivienda unifamiliar con **fuertes condicionantes arquitectónicos**, donde el diseño formal y la elevada superficie acristalada generan **importantes ganancias solares** que obligan a incorporar un **sistema activo de control térmico**, especialmente en verano.

La instalación se basa en aerotermia como sistema principal, combinando suelo radiante para calefacción y producción de ACS con un sistema de refrigeración mediante fancoils de conductos para cubrir las cargas estivales.

Dada la **exigencia estética del proyecto**, el sistema de refrigeración se diseña específicamente para integrarse en la arquitectura, utilizando **rejillas lineales de impulsión** y retorno con una **presencia visual mínima** en los espacios.

El conjunto se completa con **ventilación mecánica con recuperación de calor**, integrando aerotermia, climatización y ventilación en un único sistema eficiente, coherente y **alineado con la arquitectura**.





Vivienda unifamiliar, zona centro 285 m² ·

Gestión energética avanzada para vivienda de uso complejo

Se diseña una solución de **alta potencia** basada en **aeroterminia** para cubrir, desde un único sistema, calefacción y producción de ACS, adaptándose a un **patrón de uso irregular** y a **picos de demanda**.

La **instalación integra** además la **climatización de una piscina interior** y el **alargamiento de la temporada de la piscina exterior**, gestionando prioridades y temperaturas de consigna por servicio para asegurar confort y estabilidad.

El proyecto se completa con una **instalación fotovoltaica trifásica** dimensionada para maximizar la generación y reducir el consumo eléctrico del conjunto, con vertido a red y operación optimizada en horarios de mayor producción.

El **resultado** es una vivienda electrificada con control energético coherente: **un sistema central, múltiples usos** y una **estrategia de operación** que mejora eficiencia y simplifica la explotación.





Vivienda unifamiliar, zona costa 260 m² · Vivienda con gestión energética centralizada

Vivienda de obra nueva concebida como un **sistema energético integral**, en el que aerotermia, suelo radiante, ventilación con recuperación de calor y generación fotovoltaica se diseñan de forma coordinada desde proyecto.

El planteamiento se completa con **sistemas de control solar**, destinados a limitar las ganancias térmicas y reducir la necesidad de refrigeración activa, **actuando de forma preventiva** sobre el comportamiento energético de la vivienda.

Todos los sistemas se integran en una **plataforma de control centralizado**, permitiendo que climatización, ventilación, producción energética y protecciones solares funcionen como un único sistema coherente.

La **vivienda se comporta de forma automática** en función de las condiciones exteriores y del uso real, optimizando confort y eficiencia sin intervención constante del usuario.

