

# **DOCUMENTACION FOTOGRAFICA**

**EDIFICIO SEDE DE LA DIRECCION PROVINCIAL DE**

**LA TESORERIA GENERAL DE LA SEGURIDAD**

**SOCIAL EN PALENCIA**

**EJECUCIÓN INSTALACIONES EDIFICIO**



---

**PROPIEDAD: TESORERÍA DE LA SEGURIDAD SOCIAL**

**SITUACION: PALENCIA**

**CONSTRUCTORA: ARQUITECTURA Y ENERGÍA S.A. (ARENDA)**

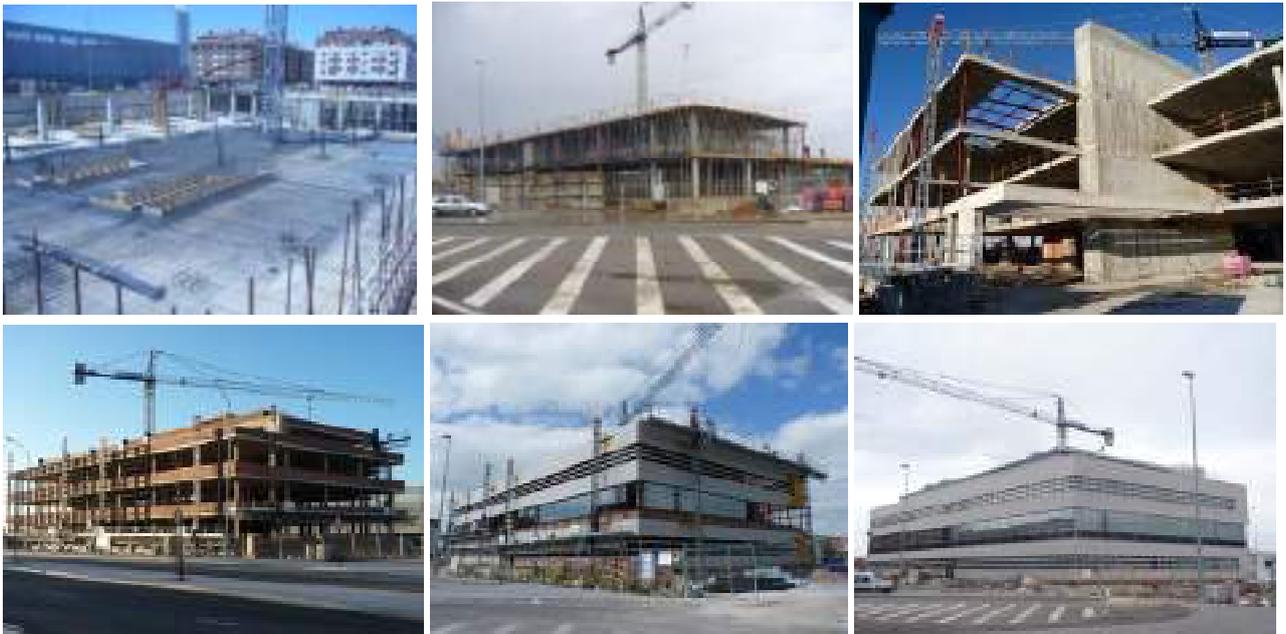
**INGENIERÍA: INGENIERÍA TORNE S.L.**

---

**Dirección Provincial de la Tesorería general de la Seguridad social en Palencia (12.500 m<sup>2</sup>)**



**Fotos 3-8: Fases de construcción edificio:**



**Fotos 9-10: Fachada principal. Fases construcción edificio:**



**Fotos 11-12: Fachada principal. Acceso principal edificio (infografía y Foto):**



**Fotos 13-17: Patio Interior: Fases de construcción edificio:**



**Fotos 18-26: Atrio acceso principal: Fases de construcción: Instalación de Climatización**



**INSTALACIONES MECÁNICAS:(CLIMA, GAS, VENTILACIÓN, FONTANERÍA, INCENDIOS)****INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN**

El edificio cuenta con un sistema de climatización centralizado, con las siguientes partes:

➤ **Producción de energía:**

**Calor:** Cuenta con dos calderas de condensación de 510 Kw cada una. Se sitúan en un cuarto específico en la planta cuarta del edificio

**Frío:** Cuenta con dos enfriadoras condensadas por aire situadas en la planta cuarta del edificio de potencia frigorífica de 350 Kw cada una.

➤ **Distribución de energía:**

En la sala de calderas, situada en la planta 4ª del edificio se sitúan todos los elementos necesarios para la distribución de la energía como son las bombas de circuitos hidráulicos, válvulas motorizadas, llaves de corte y elementos de control necesarios para la regulación de la instalación. Se utiliza como fluido calorportador el agua. En el edificio existen circuitos de distribución a 2 tubos diferenciados por orientaciones, con el fin de poder satisfacer la demanda de cada zona de manera individual (Este y Oeste) en función de la radiación (Mañana o tarde). Todas las tuberías empleadas son de acero negro.

➤ **Elementos Terminales:**

En el edificio existen los siguientes elementos terminales para tratar la energía producida:

1. **Fancoils de agua**, seleccionados para poder controlar de manera individual las distintas zonas del edificio.
2. **Radiadores de aluminio** para la zona central de escaleras y aseos del edificio.
3. **Climatizadores** para el sistema de ventilación del edificio, con recuperación de calor, free-cooling y tratamiento de humedad. Sólo cuentan con baterías de calor.
4. **Recuperadores entálpicos de calor:** Para la ventilación de ciertas zonas del edificio.
5. **Climatización para CPD y Sala equipos SAI;** Estos espacios cuentan con un sistema autónomo de expansión directa (refrigerante), redundante.
6. **Suelo radiante** para climatizar el vestíbulo de entrada al edificio y a cada acceso de planta.

➤ **Sistemas de difusión:**

Se han instalado difusores lineales (tratamiento de fachadas) y rotacionales como elementos terminales de impulsión de aire para tratar las zonas de oficina y rejillas para los retornos (Bajos) y el sistema de extracción. Para la conducción de aire se han utilizado conductos de fibra con aislamiento acústico y térmico y en el sistema de ventilación conductos de chapa aislada por el interior y exterior. El aporte de aire primario a cada zona se controla con reguladores de caudal en la cada fancoil.

➤ **Regulación y control:**

El sistema se controla de manera centralizada. Se ha instalado un sistema honeywell, que controla todas las zonas del edificio en función de la temperatura exterior y los criterios de la demanda seleccionados. A nivel zonal, mediante una serie de controladores se actúan sobre las velocidades del ventilador del fancoil, la válvula de 2 vías y sobre la sonda de temperatura situada en la estancia que se quiere controlar. A nivel global, se controla de manera proporcional el sistema de producción y distribución de energía en función de las condiciones exteriores y las necesidades instantáneas del edificio optimizando siempre el consumo de energía para obtener la mayor eficiencia energética posible.

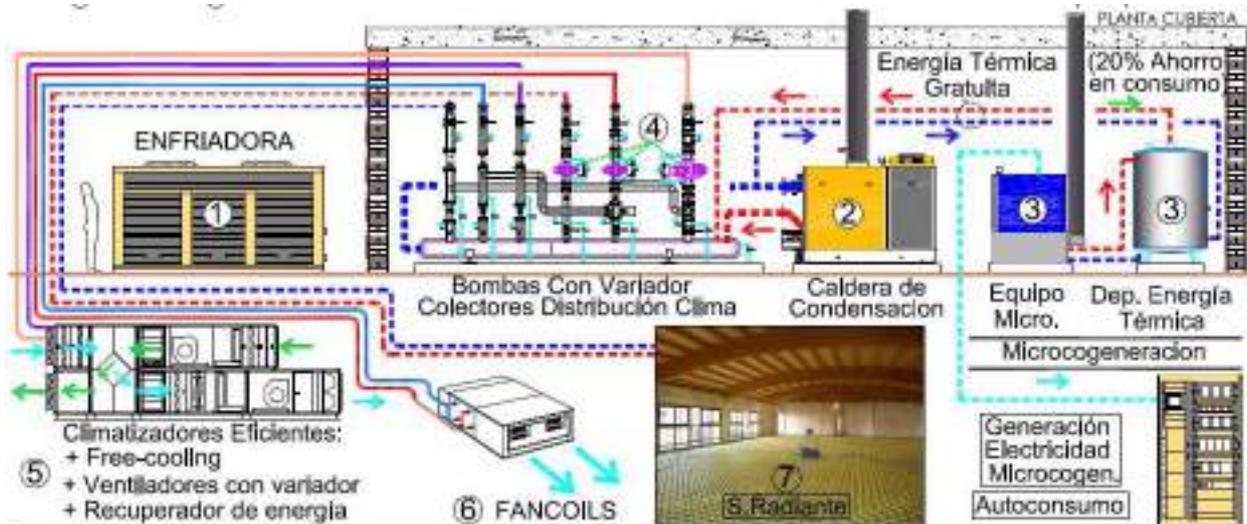
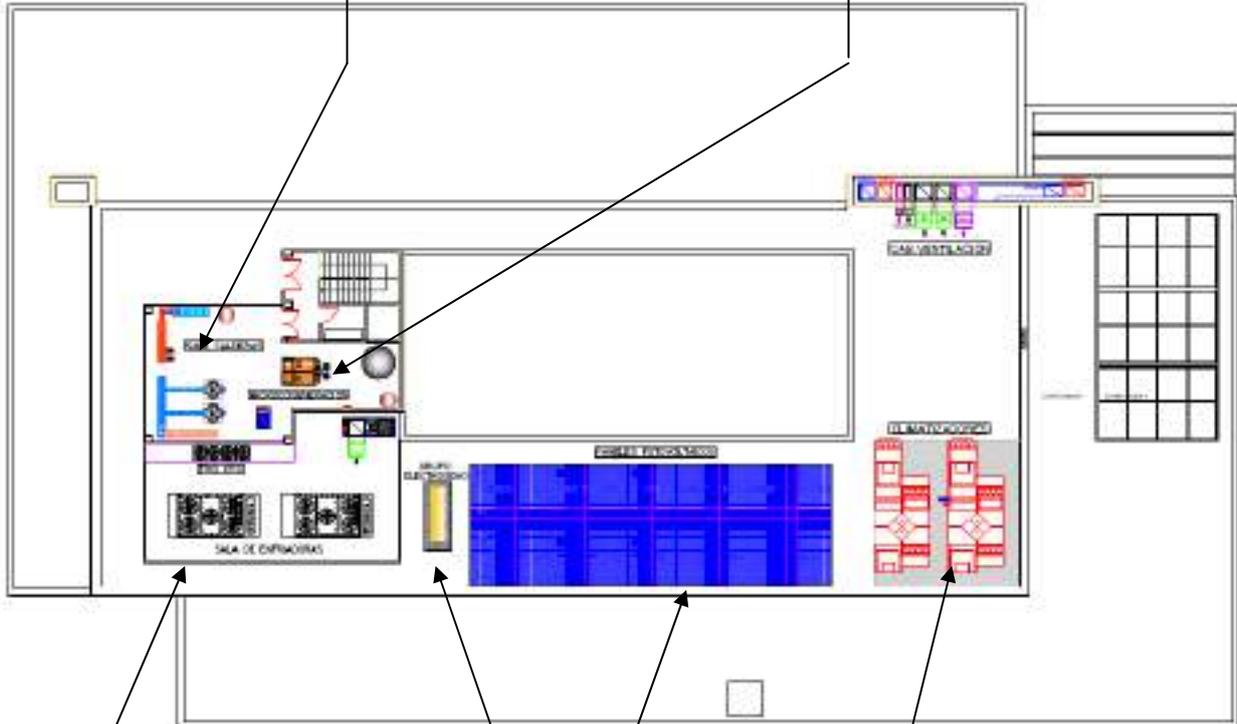
Este sistema está integrado en el sistema de gestión global del edificio

El edificio cuenta con sistemas de energías renovables de alta eficiencia energética:

1. **Sistema solar Fotovoltaico con conexión a red.**
2. **Sistema de Microgeneración para aprovechamiento de energía térmica.**

En la página siguiente, las figuras, planos y fotos ilustran de manera gráfica las ideas básicas del sistema de producción y distribución ejecutado en el edificio, mostrando su ubicación exacta en la planta cubierta:

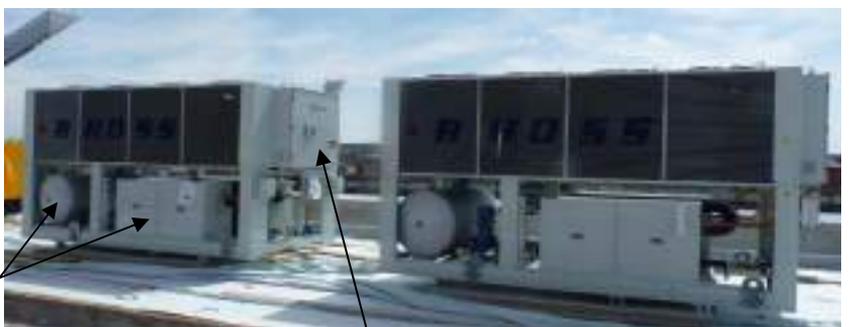
**Plano de Planta Cubierta; Ubicación Maquinaria y Equipos Instalación Clima:**



**Esquema de sistemas de producción, distribución y tratamiento de energía. Climatización**

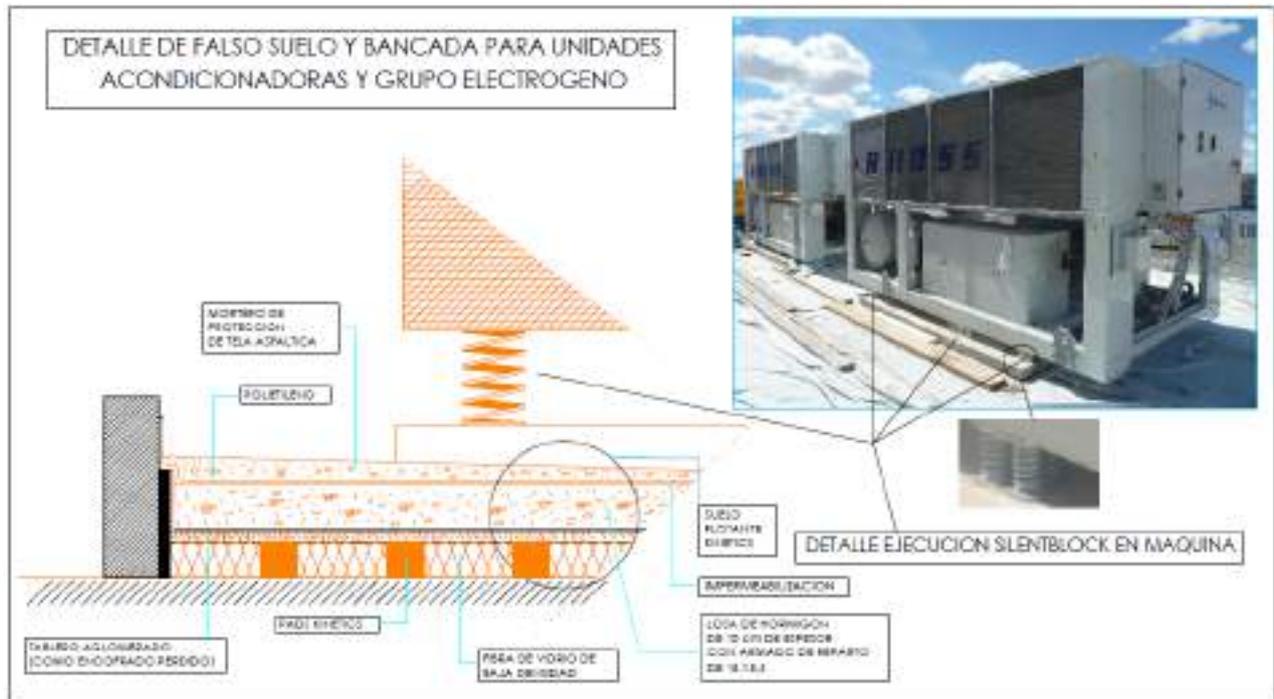
## Producción Frío

### Fotos 27 a 31: Enfriadoras de agua condensadas por aire;



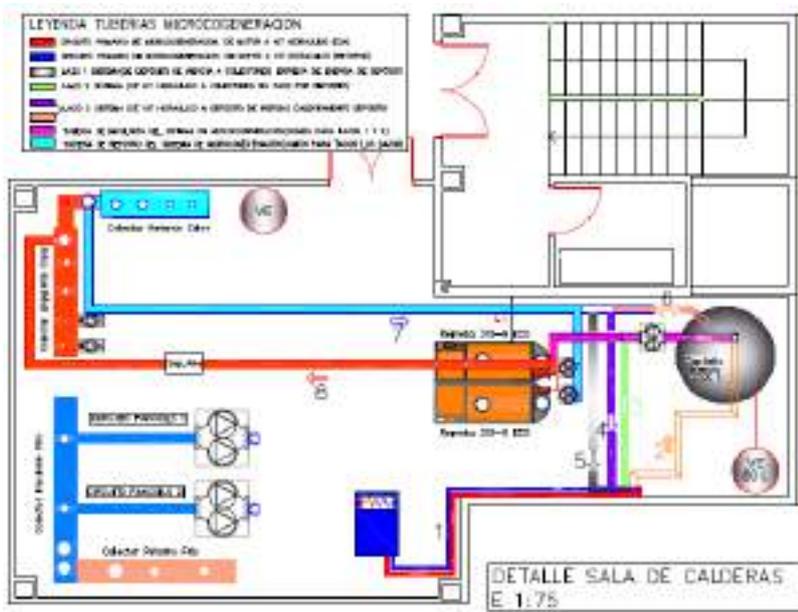
Módulo Hidráulico enfriadora integrado

Cuadro eléctrico y maniobra Enfriadora



**Producción de Calor**

**Fotos 32 a 35: Calderas de Condensación y Equipo Microgeneración (Ejecución Obra)**



**Plano Replanteo equipos en planta de sala de calderas**

**Vista Posterior Calderas**



**Foto panorámica del interior de sala de calderas**

**Equipo Microgeneración y colectores de frío y calor para la distribución de energía.**

## **Distribución de energía: SALA DE BOMBAS**

### **Fotos 36 a 40: Fases Ejecución de sala de calderas y colectores de energía (Frío y Calor)**



Existen los siguientes circuitos de frío y calor para la distribución de energía:

- ❖ **Circuito 1: Plantas 2ª y 3ª**
- ❖ **Circuito 2: Plantas sótano, baja y 1ª**
- ❖ **Circuito 3: Radiadores y Suelo radiante**
- ❖ **Circuito 4 :Climatizadores**

Todas las bombas son dobles, para garantizar siempre el uso de la instalación.

**Distribución de Tuberías: Patinillos y Canalizaciones por plantas**

**Fotos 41-43: Tuberías por Interior de Patinillos; Fases ejecución**



**Fotos 44-45: Tuberías por Interior: Patinillos registrables por planta;**



**Unidades de Tratamiento de Aire: Climatizadores**

**Foto 46: Climatizadores de aire primario con configuración Horizontal;**



**Fotos 47-49: Climatizadores para aire primario de ventilación. Configuración horizontal en cubierta:**



**Fotos 50-51: Instalación de recuperadores entálpicos de energía:**



**Foto 52: Instalación Conductos Aislados para Tratamiento de Aire desde Climatizadores.**



**Foto 53: Instalación de Conductos Aislados para Tratamiento de Aire. Salida de Patinillo**



**Foto 54: Vista lateral salida de conductos desde climatizadores a patinillo de conductos**



**Distribución de Conductos: Patinillos y Canalizaciones por plantas**

**Fotos 53-57: Patinillo ventilación vacío y vista por Interior con conductos**



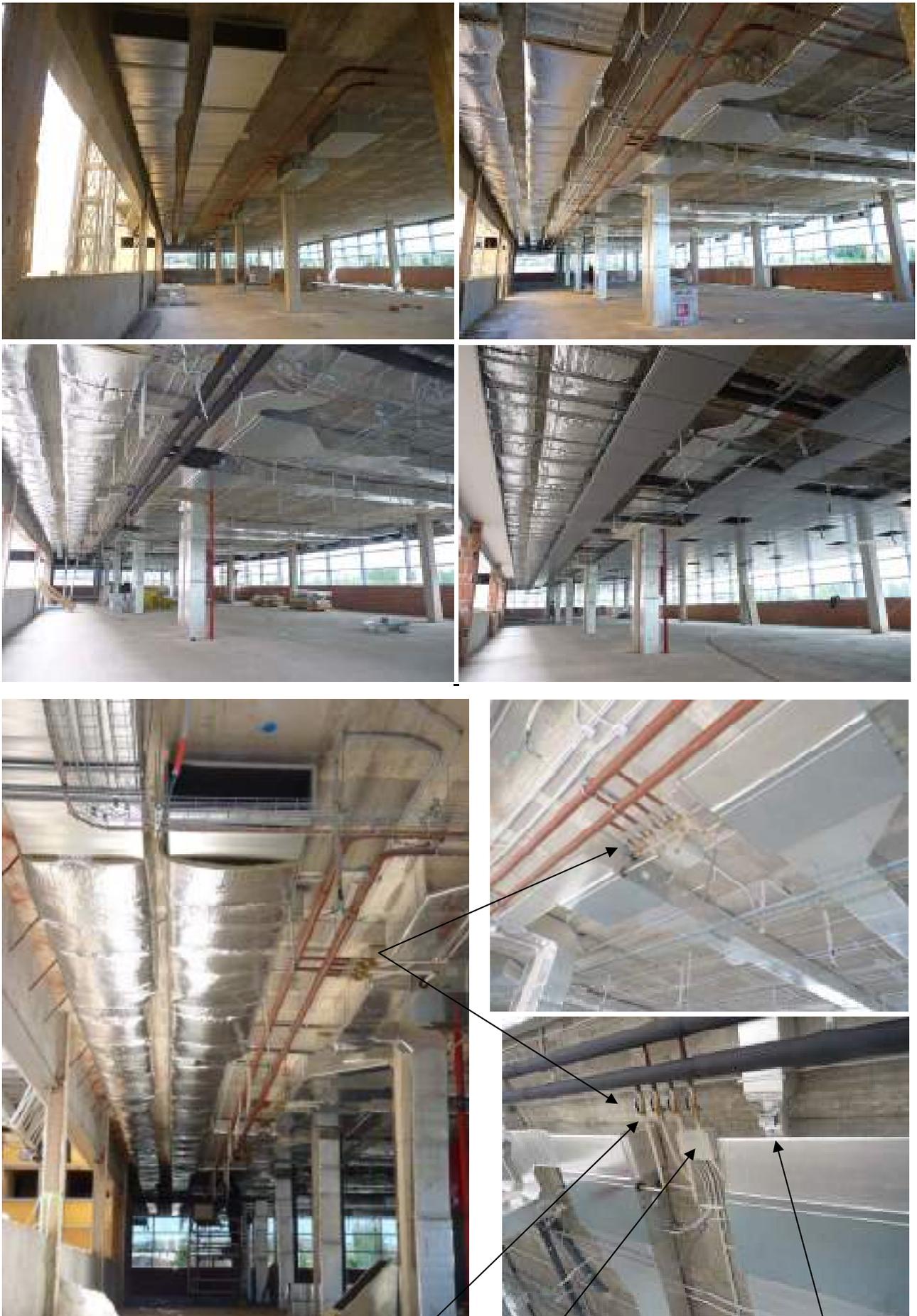
**Fotos 58-59: Interior de conductos de ventilación (Aislados) y extracción Garaje (sin aislar)**



**Fotos 60-61: Instalación conductos de ventilación; Cabinas de Extracción Garajes:**

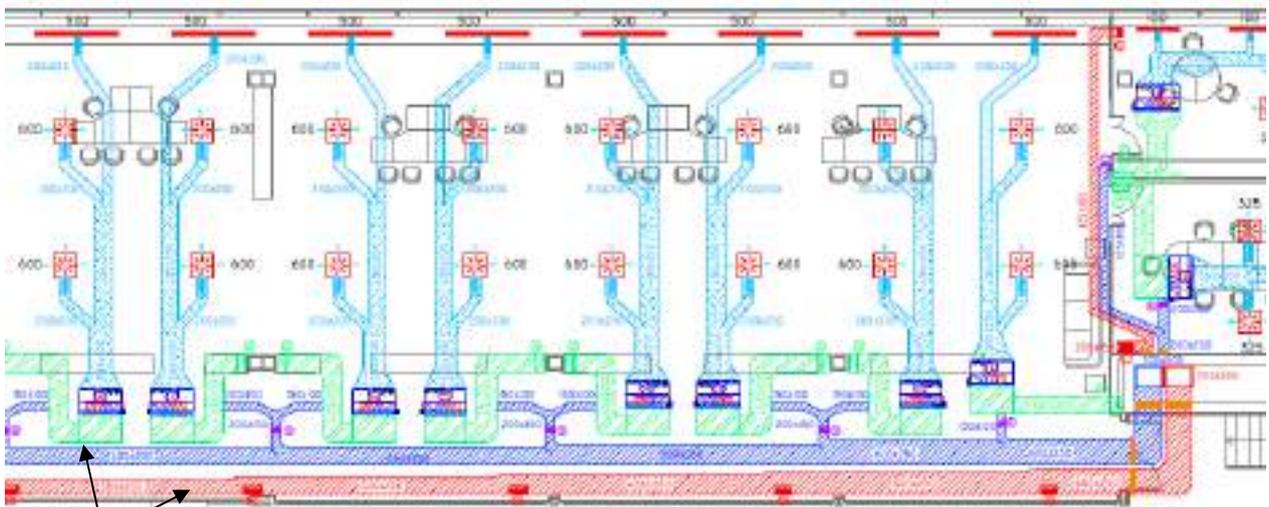


**Fotos 62-68: Vista Interior Planta: Fases de ejecución de conductos, tuberías y fancoils**



Detalle de conexiones a fancoils: **Hidráulicas**, **Gestión clima** y aire primario con **regulador de caudal**

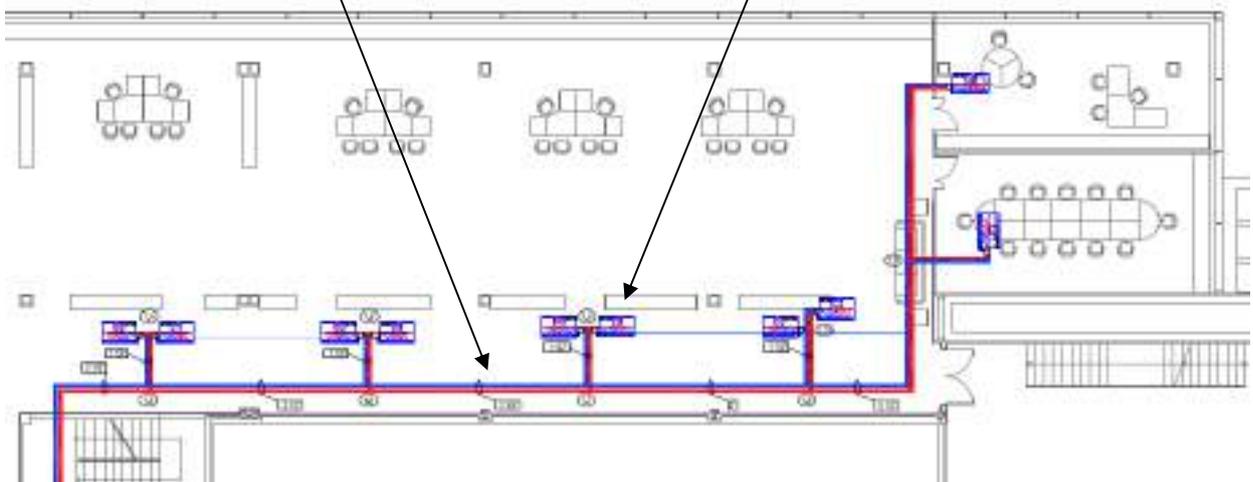
**Plano de distribución de conductos de climatización y ventilación de proyecto**



**Distribución de conductos de ventilación y climatización**



**Distribución de tubería clima y ubicación fancoils**



**Plano de distribución de tuberías de climatización y fancoils de proyecto**

**Instalación Difusión: Toberas, Rotacionales y Lineales para tratamiento de fachadas:**

**Fotos 70-75: Distribución de difusión en plantas: Tipos de difusores:**



Difusor Lineal: Trat. Fachadas

Difusor Rotacional



Instalación Toberas: Ventilación Atrio y Tratamiento Lucernario Atrio



**SUELO RADIANTE**



### **Instalación de Protección contra incendios**

El edificio ejecutado sobrepasa las exigencias reglamentarias de protección contraincendios, contando con sistemas de detección y alarma en ambiente, falsos techos y suelos, extinción automática mediante gas FE-13 para archivos, CPD y SAIS, Red de extinción de BIES, Iluminación de emergencia, Extintores, Compuertas cortafuegos en conductos de clima, todo ello gestionado e integrado en el sistema centralizado del edificio.

#### **Fotos 83-84: Grupos de Presión de Incendios y Fontanería:**



#### **Fotos 85-86: Sistema de detección por aspiración en suelo técnico:**



#### **Fotos 87-88: Sistemas de Extinción: BIES y Extinción Automática FE-13; Compuertas;**



## EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LAS INSTALACIONES: (ENERGÍA FOTOVOLTAICA, MICROCOGENERACIÓN Y GESTION DE INSTALACIONES)

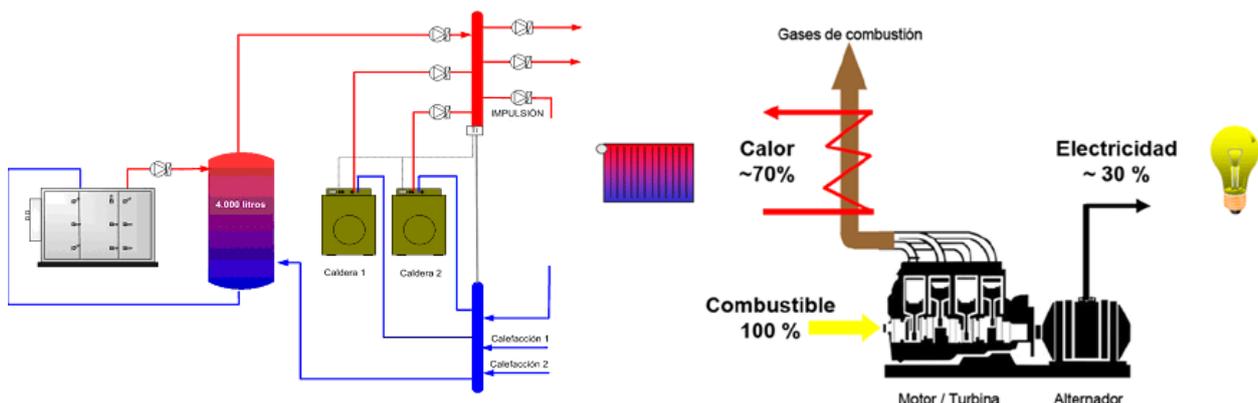
### Energía Solar Fotovoltaica con conexión a Red Eléctrica



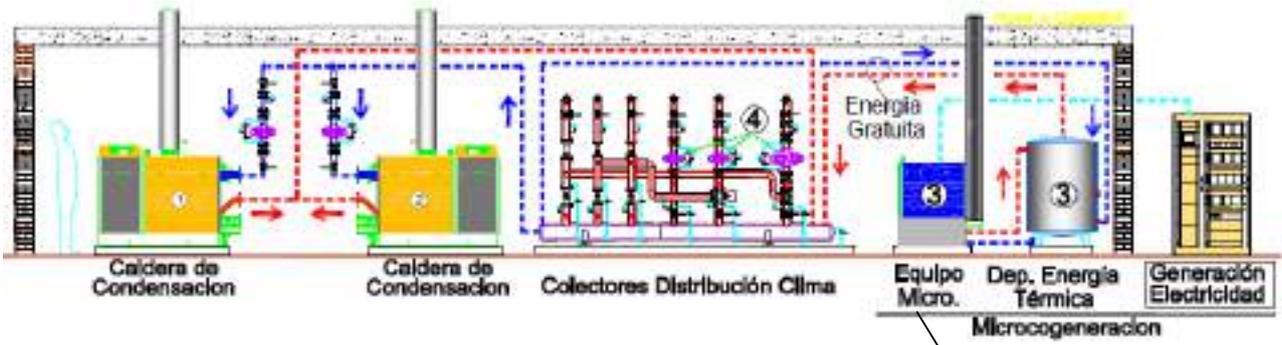
### Instalación de Microgeneración con conexión a Red Eléctrica

La eficiencia energética del sistema de Microgeneración se basa en:

1. Se evitan las pérdidas de energía que se producen en la distribución y transporte de la energía eléctrica al producirla en el lugar de consumo.
2. Con el calor residual de la producción de energía eléctrica, se produce energía térmica que se aporta al sistema convencional de calefacción. Esta energía se aprovecha íntegramente, ya que el consumo en calefacción es elevado durante muchos meses del año.



### Esquema de la integración del sistema de Microgeneración en el de Climatización



## INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y DE CABLEADO: (ELECTRICIDAD, TELECOMUNICACIONES Y GESTIÓN DE INSTALACIONES)

### Suministro de Seguridad (Grupo Electrónico de 205 KVAs)

El edificio cuenta con un **G. Electrónico** de 205 KVAs que da servicio al sistema integral de incendios, SAIS, 1/3 Alumbrado, Ascensores, Seguridad, Bombas de achique y otros servicios.



### Cuarto Cuadro Eléctrico general edificio y SAIS

El edificio cuenta con un cuarto general donde se sitúan los cuadros eléctricos generales de los tres suministros (RED-GRUPO-SAI) así como los sistemas de alimentación ininterrumpida (SAIS) para todos los puestos de trabajo del edificio.



**Fotos 101-106: Cuadro General, Equipos SAI, Subcuadros eléctricos edificio;**

