

CLIMATIZACIÓN AUDITORIO Y SALA DE AUDICIONES

Sistema todo aire que permite la climatización completa de las estancias con uno o varios climatizadores. Los circuitos primarios son de agua caliente y agua fría hasta los climatizadores; los circuitos secundarios son de aire tratado hasta los espacios a climatizar. La impulsión de estas salas de gran volumen se realiza mediante difusores de butaca y la extracción a través del falso techo.

CÁLCULO DEL TIPO Y DIMENSIONES DE LOS CLIMATIZADORES DE AIRE PRIMARIO

AUDITORIO

Volumen = 3.025 m³
Mh = 12 Rh
 $Q_1 = Vh \times Mh = 3.025 \times 12 = 36.300 \text{ m}^3/\text{h}$

Climatizador Carrier modelo 39 GE 360 (44.200 m³/h)
dimensiones : 1.940 x 2.740 x 5.950 mm
(apoyo perfil perimetral altura 120 mm)

SALA AUDICIONES

Volumen = 855 m³
Mh = 12 Rh
 $Q_1 = Vh \times Mh = 855 \times 12 = 10.260 \text{ m}^3/\text{h}$

Climatizador Carrier modelo 39 GE 120 (12.070 m³/h)
dimensiones : 1.175 x 1.700 x 5.250 mm
(apoyo bancada altura 100 mm)

CÁLCULO DE LA SECCIÓN DE LOS CONDUCTOS DE DISTRIBUCIÓN DEL AIRE

Conducto principal de salida del climatizador

$$S = \frac{q_1 (\text{m}^3/\text{h})}{3.600 (\text{s}/\text{h}) \cdot V (\text{m}/\text{s})} = \frac{36.300}{3.600 \cdot 10} = 1 \text{ m}^2 \rightarrow 70 \times 140 \text{ cm}$$

La impulsión se realiza a través de difusores situados bajo las butacas, por tanto el número de difusores coincide con el aforo del auditorio (394 espectadores)

$$\frac{36.300 \text{ m}^3/\text{h}}{394 \text{ difusores}} = 92 \text{ m}^3/\text{h} \text{ por difusor}$$

Se crea una red de conductos para reducir la sección de estos.

Conductos de distribución

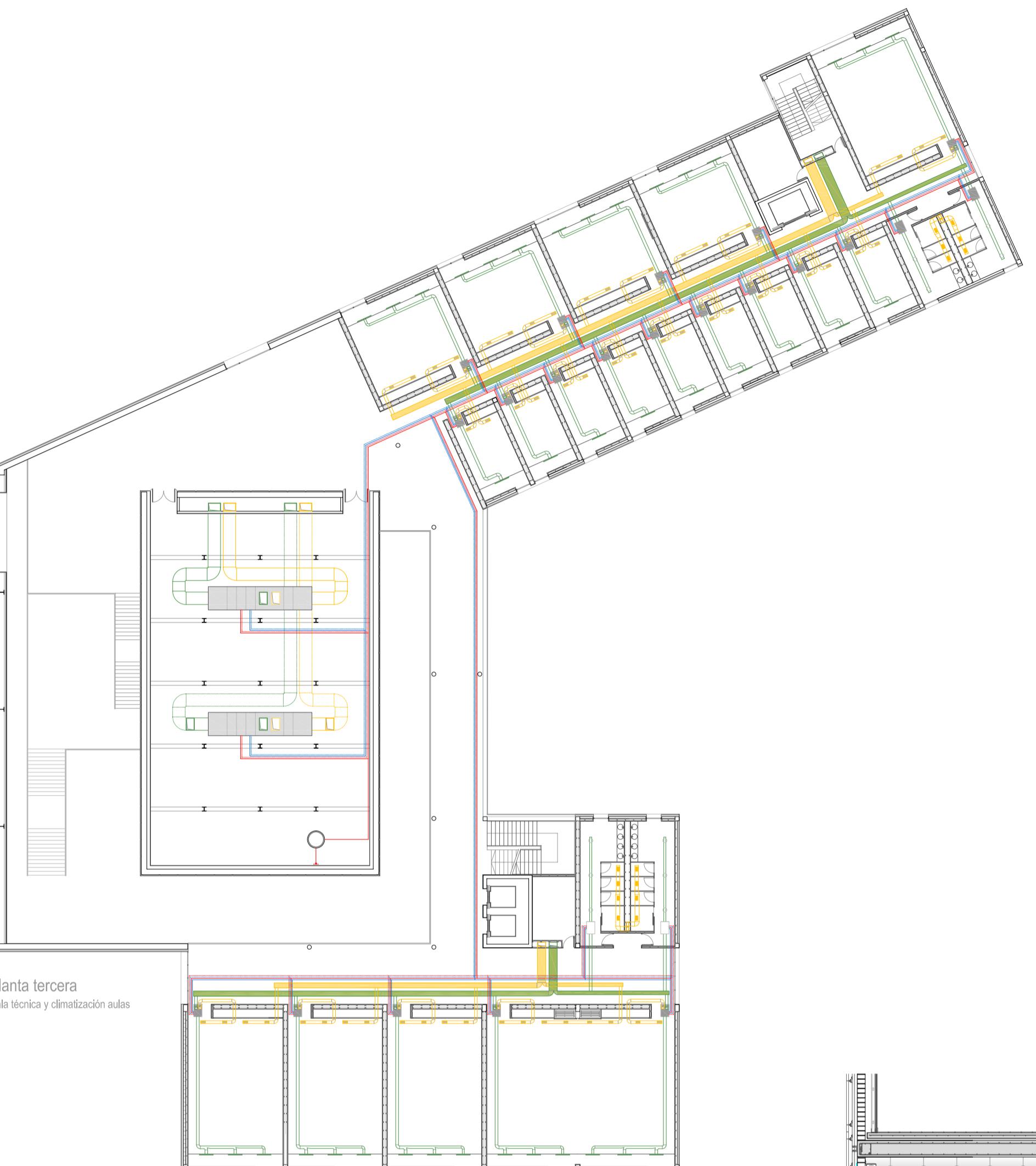
Discurren bajo la losa de la platea del auditorio, cada uno abarca 70 difusores.

$$S = \frac{6.440}{3.600 \cdot 6} = 0,29 \text{ m}^2 \rightarrow \varnothing 60 \text{ cm}$$

Derivaciones a difusores

Perforan la losa de la platea del auditorio y discurren por la cámara que se crea bajo las gradas, cada conducto abarca 5 difusores

$$S = \frac{460}{3.600 \cdot 2} = 0,065 \text{ m}^2 \rightarrow \varnothing 30 \text{ cm}$$



CLIMATIZACIÓN AULAS

Sistema agua-aire con fan-coil a cuatro tubos (dos de ida y dos de vuelta), que distribuyen simultáneamente agua caliente y agua fría para las diferentes necesidades del edificio. Para mejorar la calidad del aire interior, se incorpora un conducto de admisión de aire exterior y un conducto para la expulsión, generando una ventilación natural.

En la planta tercera se sitúa la sala técnica donde se encuentran los climatizadores del auditorio y foyer.

CÁLCULO DEL TIPO Y DIMENSIONES DE LOS FAN-COILS

CLASE (20 m²)
Volumen = 20 m² x 3,2 m = 64 m³
Mh = 8 Rh
 $Q_1 = Vh \times Mh = 64 \times 8 = 512 \text{ m}^3/\text{h}$

Fan-Coil modelo RFP 230 (853 m³/h)
dimensiones : 884 x 530 x 248 mm

CLASE (45 m²)
Volumen = 45 m² x 3,2 m = 144 m³
Mh = 8 Rh
 $Q_1 = Vh \times Mh = 144 \times 8 = 1.152 \text{ m}^3/\text{h}$

Fan-Coil modelo RFAP 16 (1.400 m³/h)
dimensiones : 745 x 950 x 355 mm

CLASE (74 m²)
Volumen = 74 m² x 3,2 m = 237 m³
Mh = 8 Rh
 $Q_1 = Vh \times Mh = 237 \times 8 = 1.896 \text{ m}^3/\text{h}$

Fan-Coil modelo RFAP 26 (2.100 m³/h)
dimensiones : 905 x 950 x 415 mm

Conducto de admisión de aire primario (dos zonas)

$$1 \quad \text{Velocidad del aire } 6 \text{ m/seg} \\ Q = 5 \times 1.152 + 11 \times 512 = 11.392 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$S = \frac{11.392}{3.600 \cdot 6} = 0,52 \text{ m}^2 \rightarrow 50 \times 110 \text{ cm}$$

$$2 \quad \text{Velocidad del aire } 6 \text{ m/seg} \\ Q = 4 \times 1.896 + 2 \times 512 = 8.608 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$S = \frac{8.608}{3.600 \cdot 6} = 0,39 \text{ m}^2 \rightarrow 50 \times 80 \text{ cm}$$

