

SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN

El hecho de climatizar un espacio tiene como finalidad el mantenimiento o control de unas determinadas condiciones ambientales en un local o edificio. Su función principal es la generación y mantenimiento de un nivel de confort adecuado, para que los ocupantes de un local cerrado puedan realizar correctamente sus actividades. El sistema de climatización de este edificio es un SISTEMA DE AIRE-AGUA con sistema separado de refrigeración y caldera, ya que así se puede producir la situación de requerir aire frío y caliente de manera simultánea en diferentes lugares del mismo edificio.

SISTEMA AIRE - AGUA

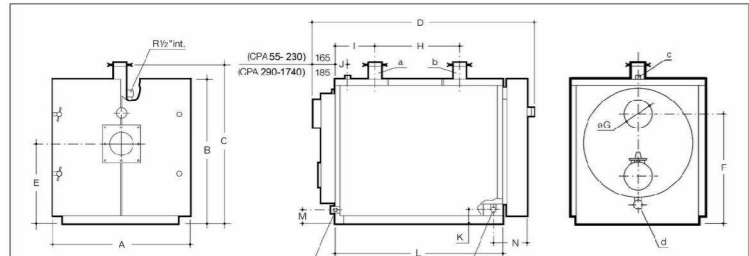
Se ha desarrollado una solución basada en la utilización de unidades climatizadoras del tipo conducto que trabajan con bomba de calor. En planta cubierta se sitúa la bomba de calor, la cual calienta o enfría el agua que transporta hacia los climatizadores de aire primario y hacia los fan-coils de las distintas oficinas/aulas. Con un sistema de cuatro vías, se distribuye simultáneamente agua fría y caliente hacia las baterías de calor y frío, para las distintas necesidades de cada zona. En los climatizadores y fan-coils de aire primario situados en cada planta es donde llega el agua previamente acondicionada. Obtenemos también aire directamente de la cubierta que nos servirá para la ventilación.

1 | CALDERA

La producción de calor se da en las calderas. Para este proyecto se considerarán dos unidades, dispuestas en paralelo para asegurar el suministro de agua (el agua entra a 45°C saliendo de ella a 50°C) y con una unidad adicional de reserva para cubrir posibles fallos o tareas de mantenimiento. Se ubicarán en la cubierta del edificio y suministrarán agua caliente a los climatizadores y los fan-coils. Para su selección se tendrá en cuenta la potencia calorífica requerida en invierno. Se elegirá aquella caldera que proporcione una potencia nominal entre un 10 y un 15% superior a la potencia requerida. De esta forma se evitarán los sobreesfuerzos en el caso de darse una situación extrema. [No se instalará grupo de bombeo debido a que la altura del edificio es inferior a los 15 metros]

m2 útiles totales del edificio x [50] = 16000 x [50] = 800000 Kcal/h = 930.23 KW [para pasar de Kcal/h a KW dividimos por 860]

1 BOMBA AIRE-AGUA de 930 KW
CALDERA ROCA CPA 930-BT; A 1320mm; B 1440mm; L 1931mm



Modelo	Q _{nom}	Q _{max}	Q _{min}	Q ₁₀	Q ₁₅	Q ₂₀	Q ₂₅	Q ₃₀	Q ₃₅	Q ₄₀	Q ₄₅	Q ₅₀	Q ₅₅	Q ₆₀	Q ₆₅	Q ₇₀	Q ₇₅	Q ₈₀	Q ₈₅	Q ₉₀	Q ₉₅	Q ₁₀₀	
CPA 930-BT	930	1080	780	800	820	840	860	880	900	920	940	960	980	1000	1020	1040	1060	1080	1100	1120	1140	1160	1180

2 | ENFRIADORA

La producción de frío se da en los equipos refrigeradores. Para este proyecto se considerarán cuatro unidades, dispuestas en paralelo para asegurar el suministro de agua (el agua a 12°C saliendo de ella a 7°C) y con una unidad de reserva adicional para cubrir posibles fallos o tareas de mantenimiento. Se ubicarán en la cubierta del edificio y suministrarán agua fría a los climatizadores y los fan-coils. Para su selección se tendrá en cuenta la potencia frigorífica requerida en verano. Se elegirá aquel grupo frigorífico que proporcione una potencia nominal entre un 10 y un 15% superior a la potencia requerida. De esta forma se evitarán los sobreesfuerzos en el caso de darse una situación extrema. [No se instalará grupo de bombeo debido a que la altura del edificio es inferior a los 15 metros]

m2 útiles totales del edificio x [100] = 16000 x [100] = 1600000 Kcal/h = 1760.46 KW [para pasar de Kcal/h a KW dividimos por 860]

1 ENFRIADORA AIRE-AGUA de 1763 KW
CARRIER 30 XW-P/30 XWHF 1762; A 4832mm; P 2129mm; Al 1594mm (unidad de eficiencia Premium)

Unidad de eficiencia Premium	30XW P/30XWHF	312	360	412	462	512	562	612	662	712	762	812	862	912	962	1012	1062	1112	1162	1212	1262	1312	1362	1412	1462	1512	1562	1612	1662	1712	1762
Capacidad frigorífica nominal**	kW	312	360	412	462	512	562	612	662	712	762	812	862	912	962	1012	1062	1112	1162	1212	1262	1312	1362	1412	1462	1512	1562	1612	1662	1712	1762
Capacidad calorífica nominal**	kW	562	638	713	791	867	945	1020	1100	1170	1245	1315	1385	1455	1525	1595	1665	1735	1805	1875	1945	2015	2085	2155	2225	2295	2365	2435	2505	2575	2645
Peso en orden de funcionamiento	kg	2781	3020	3262	3507	3765	4027	4295	4569	4849	5135	5427	5725	6029	6339	6655	6977	7305	7639	7979	8325	8677	9035	9399	9769	10145	10527	10915	11309	11709	12115

U. Eficiencia Premium 30XW P / XWHF	Ancho	Profundo	Alto
312/360	1059	936	1743
412/462	1290	1065	1950
512/562	1520	1200	2160
612/662	1750	1335	2370
712/762	1980	1470	2580
812/862	2210	1605	2790
912/962	2440	1740	3000
1012/1062	2670	1875	3210
1112/1162	2900	2010	3420
1212/1262	3130	2145	3630
1312/1362	3360	2280	3840
1412/1462	3590	2415	4050
1512/1562	3820	2550	4260
1612/1662	4050	2685	4470
1712/1762	4280	2820	4680

3 | CLIMATIZADORES ZONA

Los climatizadores permiten la climatización de las zonas de mayor tamaño del edificio, cada una con sus correspondientes características según las condiciones requeridas. Están formados por: 2 ventiladores de extracción / impulsión, 2 filtros, baterías de frío / calor y compuertas de reparación y mantenimiento. Esta unidad climatizadora aspira el caudal de aire necesario exterior. Se renueva entre un 10 y un 15% de aire. Una parte del aire que se expulsa vuelve a la máquina mientras que el resto se extrae hasta la cubierta. Este climatizador impulsa el aire a la temperatura de confort óptima para las zonas de pasillos, servicios sanitarios y hacia las unidades interiores.

CLIMATIZADORES EN ZONAS DEL EDIFICIO

- ZONA 1 | Administración
- ZONA 2 | Auditorio
- ZONA 3 | Bar - Restaurante
- ZONA 4 | Pasillos (solo de impulsión)

4 | FAN COILS (4 TUBOS)

Los fan coil se encargan de la climatización de estancias con áreas más reducidas del edificio. Serán de configuración a 4 tubos (frío y caliente ambos de entrada y salida). Permiten la regulación de las condiciones por parte de los ocupantes por control remoto y de forma independientes entre oficinas / aulas, pudiendo seleccionar temperaturas y velocidades para poder conseguir un clima adecuado a las necesidades de los usuarios. Diseñado para estar encastado en el falso techo. Están formados por: 1 ventilador de extracción / impulsión, 1 filtro, baterías de frío / calor y compuertas de reparación y mantenimiento.

FAN COILS EN ESPACIOS DE TAMAÑO REDUCIDO
Fan coils (espacios de aprox. 100m²): 0,6 x 0,6 x 2
Fan coils (espacios de aprox. 30m²): 0,3 x 0,3 x 1,5
Fan coils (espacios de aprox. 200m²): 2 de 0,6 x 0,6 x 2

5 | RENOVACIÓN DE AIRE EN PLANTA SÓTANO

Expulsión del aire viciado (redes de extracción mecánica) (se conduce a cubierta por un tubo).
Introducción de aire se resuelve mediante aberturas directas al exterior, por el perímetro, aprovechando que el edificio está ligeramente elevado del suelo. (en una vano de la estructura sí y en otro no para el mejor funcionamiento de la estructura)

Según el CTE debe haber una abertura cada 100 m² de parking.
Ventilación mecánica necesaria: Q (m³/h) = S (m²) x v (m/s)
120 l/s (plaza) x nº de plazas = 120 l/s x 236 plazas = 28320 dm³/plazas (28320 dm³/plazas) / [3600 x 8 m³/s] = 0,98 m²/plaza p[er] [SECC HORIZONTAL]
Como necesitaremos tres tubos de ventilación mecánica 0,98 l/s = 0,32 m²
Nos dará la sección de cada tubo que se considera de sección cuadrada: [RAIZ de 0,32 = 0,56 m]

[LEYENDA CLIMATIZACIÓN]

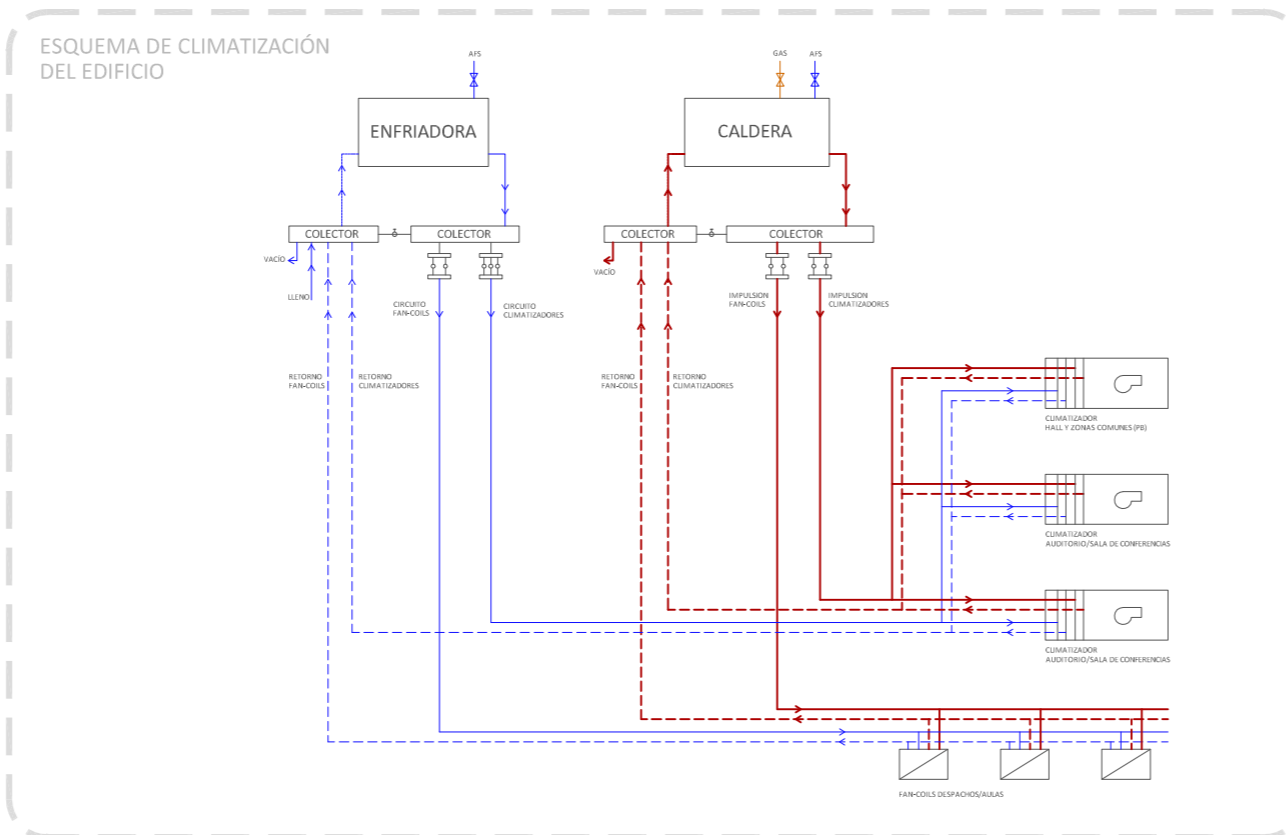
- conducto agua fría (ida)
- conducto agua fría (retorno)
- conducto agua caliente (ida)
- conducto agua caliente (retorno)
- conducto impulsión de aire
- conducto retorno de aire
- conducto vertical impulsión
- conducto vertical retorno
- REJILLAS DE IMPULSIÓN (especiales para montaje en conductos)
- REJILLAS DE EXTRACCIÓN (especiales para montaje en conductos)
- FC FAN-COIL
- C CLIMATIZADOR
- conducto de aire aporte de ventilación
- conducto de extracción de aire [renovación]
- conducto vertical extracción de aire [renovación]
- shunt de ventilación de baños
- conducto vertical de extracción de aire del parking

[LEYENDA EVACUACIÓN DE AGUA]

- red de aguas pluviales
- red de aguas residuales
- BP bajante de aguas pluviales
- BR bajante de aguas residuales
- colector aguas pluviales
- colector aguas residuales
- DAP depósito de aguas pluviales
- límite del área a evacuar (pluviales)
- conducto vertical de ventilación de bajante

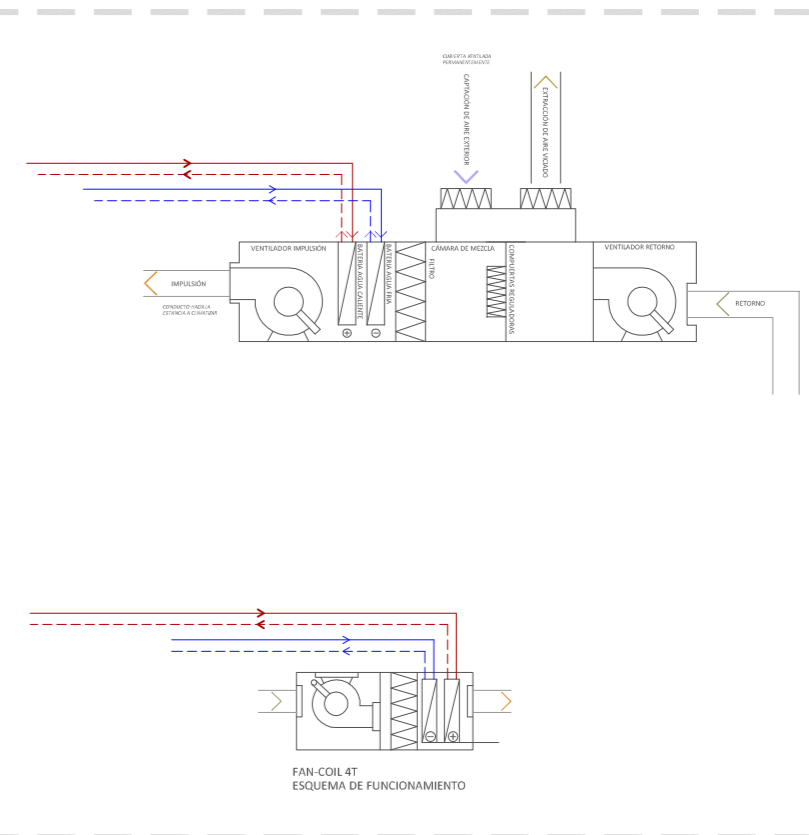
[LEYENDA SUMINISTRO DE AGUA]

- tubería de agua fría sanitaria (AFS)
- tubería de agua caliente sanitaria (ACS)
- montante vertical de afs
- montante vertical de acs
- grifo o punto de conexión (AFS)
- grifo o punto de conexión (ACS)
- llave de paso
- llave antirretorno
- bomba

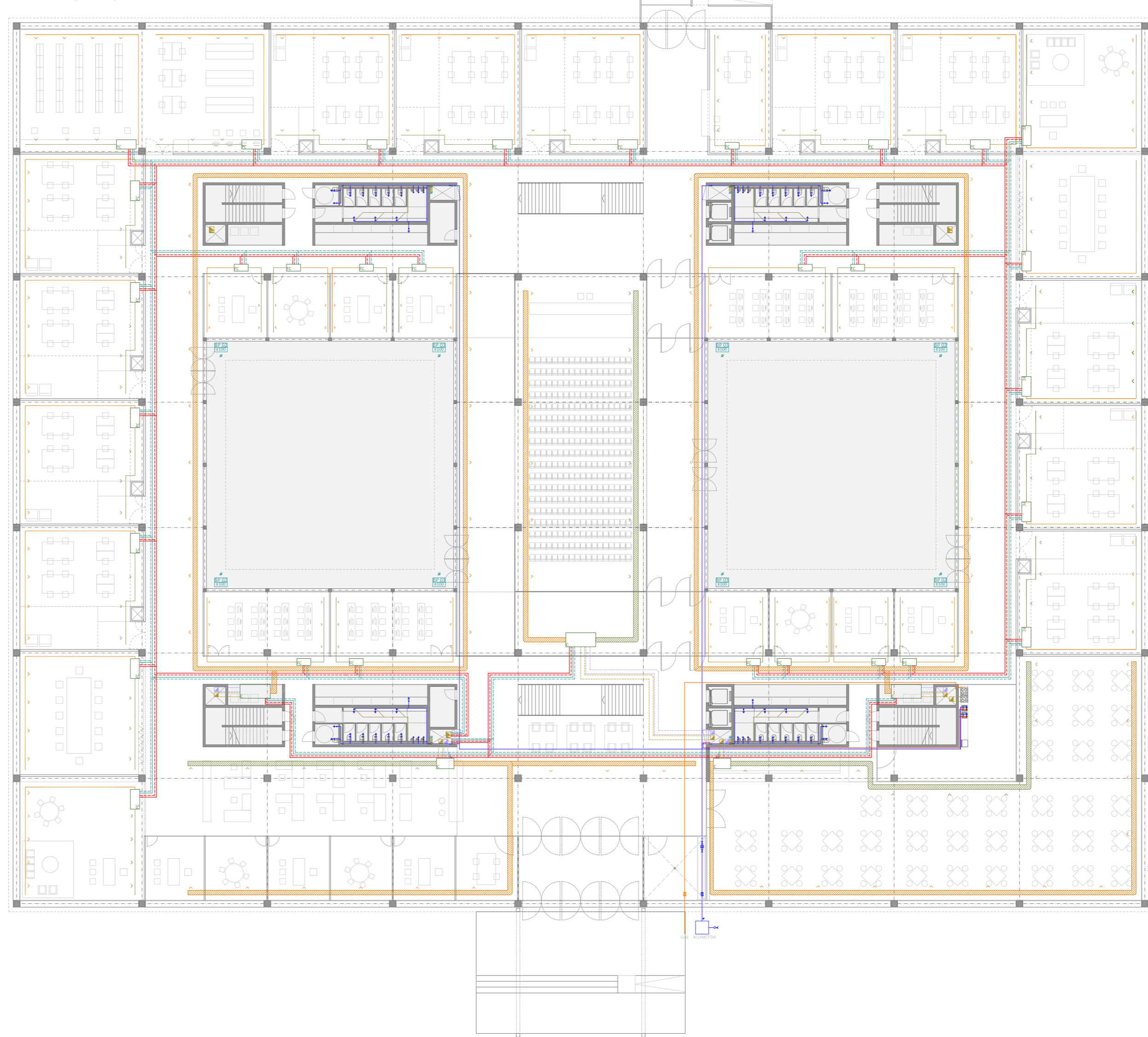


DETALLE DE FUNCIONAMIENTO DEL CLIMATIZADOR

CLIMATIZADOR ZONA ADMINISTRACIÓN | ZONA 1
Área del conducto = (720m² x 3,20m) x 5 = 0,53 m²
3600 (m³/s) x 6
sección del tubo = 0,73 x 0,73 m
CLIMATIZADOR ZONA AUDITORIO | ZONA 2
Área del conducto = (700m² x 3,20m) x 5 = 0,51 m²
3600 (m³/s) x 6
sección del tubo = 0,72 x 0,72 m
CLIMATIZADOR ZONA BAR-RESTAURANTE | ZONA 3
Área del conducto = (500m² x 3,20m) x 5 = 0,37 m²
3600 (m³/s) x 6
sección del tubo = 0,60 x 0,60 m
CLIMATIZADOR ZONA PASILLOS
Se usan solo como sistema de impulsión de aire pero sin retorno.
Se colocan dos por planta y en cada una de las plantas.



PLANTA BAJA | +0.60m |



PLANTA SÓTANO | -3.80m |

