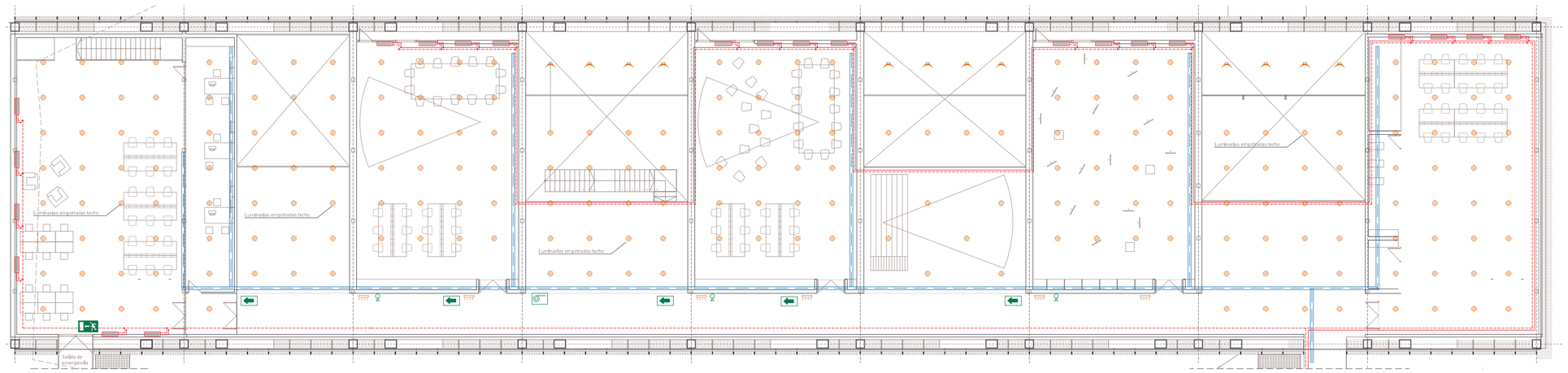
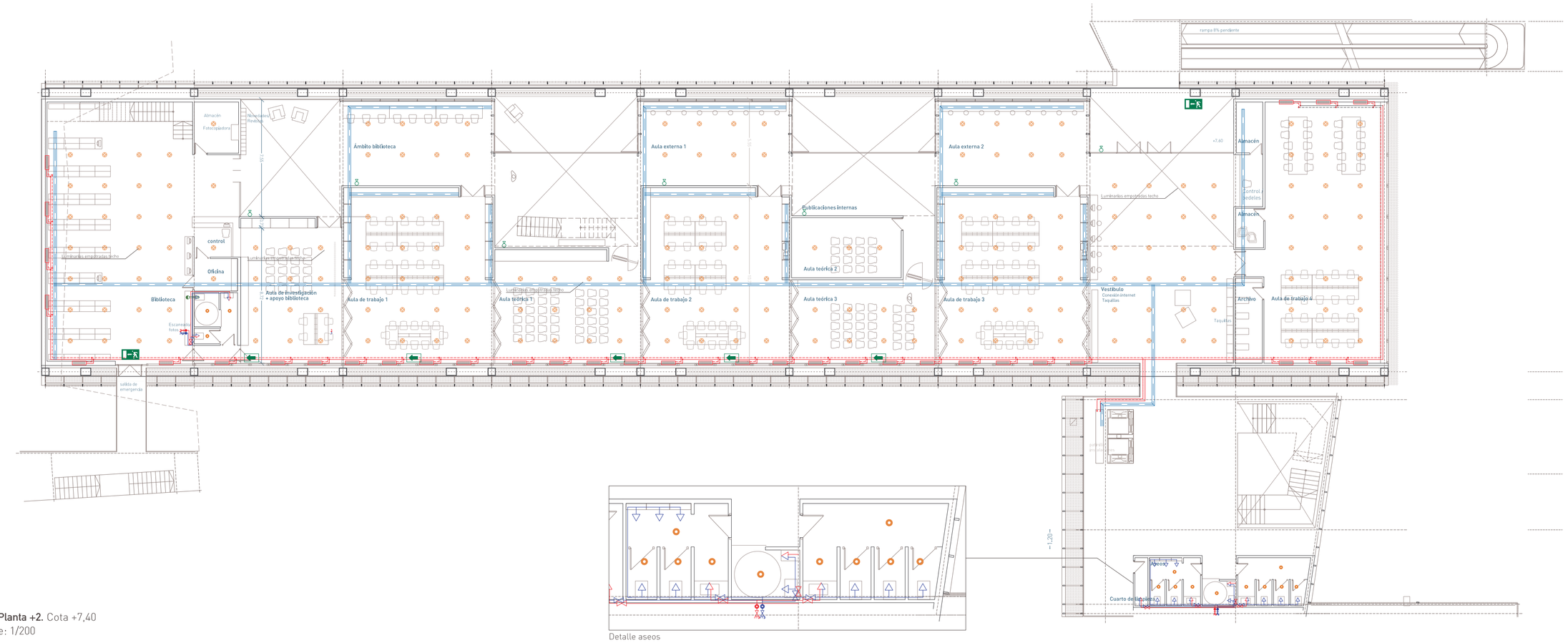
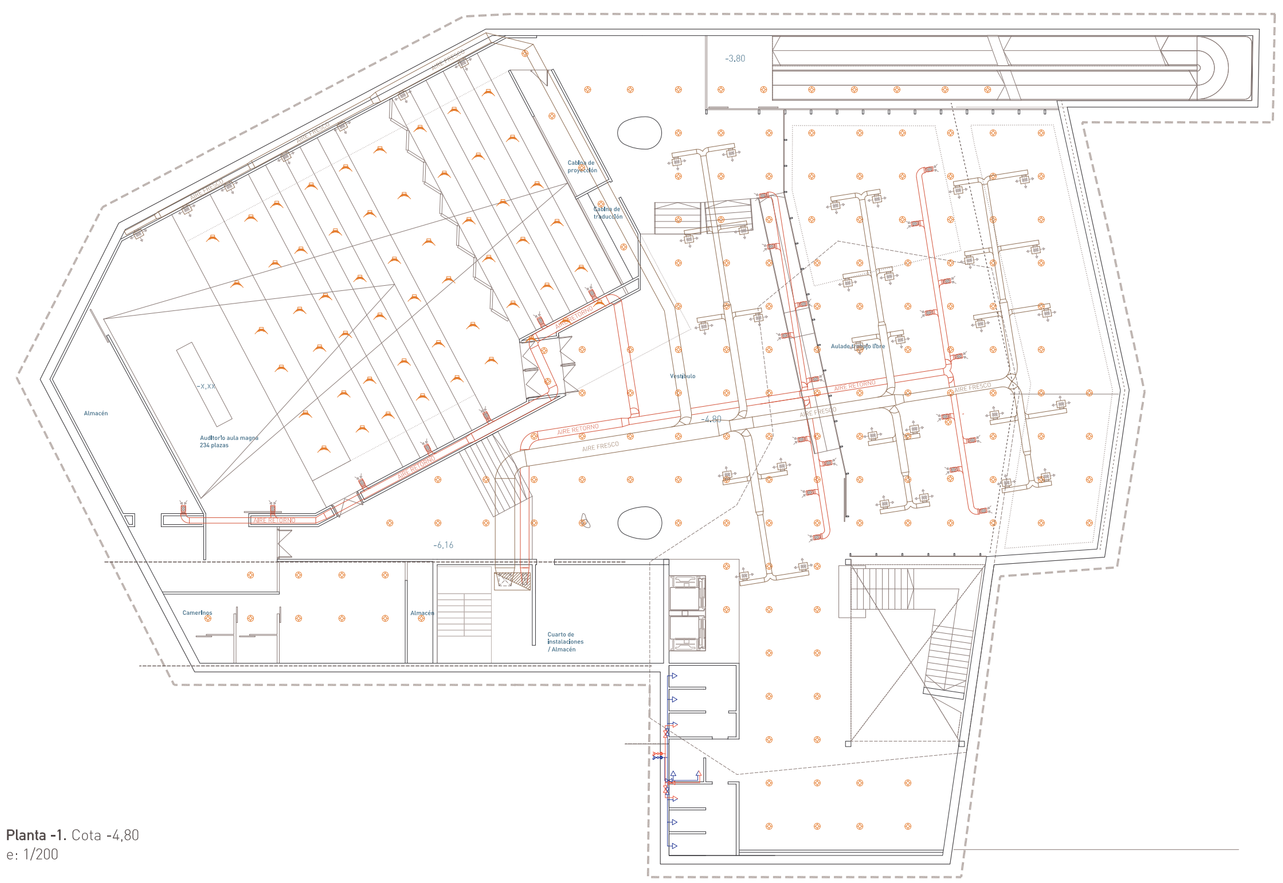


Planta +3. Cota +11,40
e: 1/200

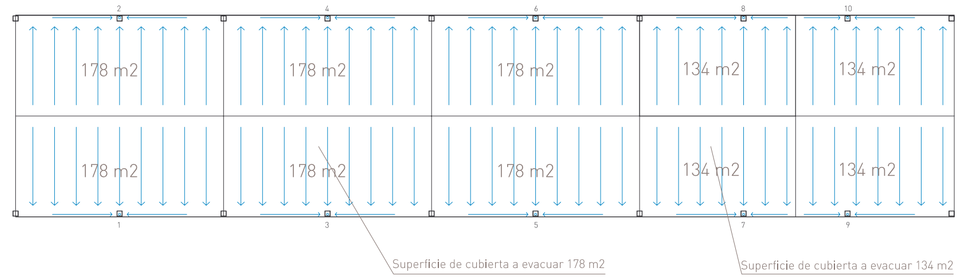


Planta +2. Cota +7,40
e: 1/200



Planta -1. Cota -4,80
e: 1/200

Pluviales. Cota +19,12
e: 1/400



- Dirección de la pendiente del recrecido de cubierta (1,5%)
- Dirección de la pendiente del canalón (2%)
- Canalón de cubierta
- Sumidero serie 7 para canalón (sistema geberit pluvia)
- Tubería de conexión entre los distintos sumideros y la bajante
- numeración de bajantes pluviales

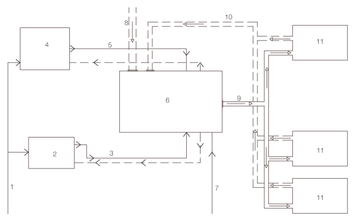
Esquemas de las instalaciones

Existen dos tipos de instalaciones de climatización en este edificio.

Para las plantas +2 y +3 el sistema elegido es un sistema de calefacción por ventiloconvectores o "fan-coil", aparatos que tienen un intercambiador dentro de una carcasa y que ceden calor por convección, y recorren en serie todas las aulas de cada planta.
El patiniillo junto al nucleo de comunicación (los ascensores) es por donde bajan los montantes que ponen en comunicacion las plantas y de donde salen las respectivas derivaciones.

Para la planta sótano (-1) el sistema elegido es ventilación forzada de aire. En el proceso de acondicionamiento del aire ha de haber una renovación constante del mismo, lo que implica pérdidas de energía al evacuar aire tratado térmicamente. En este edificio se ha separado en dos los campos a "barrer": el auditorio y el espacio de estancia. Para renovar el aire la circulación acaba en una sala de instalaciones preparada a tal efecto y en contacto con el exterior.

3. Esquema de la instalación de Aire



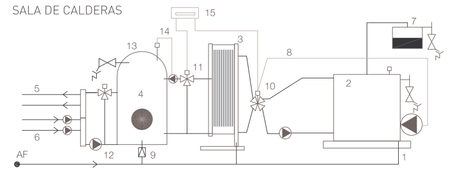
1. TOMA DE AGUA FRÍA
2. CALDERA DE CALEFACCIÓN
3. AGUA CALIENTE
4. GRUPO FRIGORÍFICO
5. AGUA FRÍA
6. CLIMATIZADOR (UTA)
7. TOMA DE AGUA FRÍA
8. TOMA DE AIRE EXTERIOR
9. AIRE IMPULSADO
10. AIRE RECIRCULADO
11. LOCAL CON EXTRACIÓN OBLIGADA

1. ACS. Esquema de la instalación

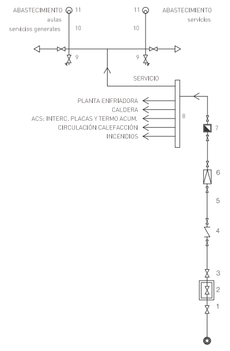
PRODUCCIÓN DE ACS MEDIANTE INTERCAMBIADOR
Y DEPÓSITO DE ACUMULACIÓN.

1. CONDUCCIÓN AF A CALDERA
2. CALDERA MULTICELULAR DE GAS (NATURAL
3. INTERCAMBIADOR DE PLACAS (ACS)
4. TERMO ACUMULADOR (ACS)
5. CONDUCCIONES DE IDA ACS.
6. CONDUCCIONES RETORNO ACS.
7. VASO DE EXPANSIÓN.
8. RETORNO A CALDERA.
9. FILTRO ACS.
10. VÁLVULA DE 4 VÍAS.
11. VÁLVULA DE 3 VÍAS.
12. BOMBA DE CIRCULACIÓN.
13. VÁLVULA SEGURIDAD.
14. TERMOSTATO.
15. COLECTOR.

SALA DE CALDERAS



2. AF. Esquema de la instalación



1. LLAVE DE TOMA
2. ARQUETA DE REGISTRO
3. LLAVE DE PASO GENERAL
4. VÁLVULA ANTI-RETORNO
5. TUBO DE ALIMENTACIÓN
6. FILTRO
7. CONTADOR GENERAL
8. COLECTOR
9. LLAVE DE PASO CON GRIFO DE VACIADO
10. MONTANTE
11. DISPOSITIVO ANTIARIETE

Estrategia bioclimática

El clima de Madrid se caracteriza por grandes diferencias térmicas entre el día y la noche y durante el año, con inviernos fríos y veranos muy calurosos. Se desarrollan sistemas pasivos de eficiencia energética para aprovechar al máximo las condiciones climáticas de cada estación.

Sistemas:
- Cubierta ventilada: en invierno, cerrada, crea una cámara de aire que aisla térmicamente. En verano se refrigera dejando pasar el aire, impidiendo que el calor provocado sobre la cubierta por la radiación directa llegue a los espacios interiores (amortiguación térmica).
- Parque interior de manzana: genera humedad y sombra a las fachadas
- Protección solar según orientación de fachada:
  este: protecciones solares verticales para controlar soleamiento horizontal (estores sunscreen) + malla metálica semi-tupida
  oeste: protecciones solares verticales para controlar soleamiento horizontal (estores sunscreen) + malla metálica tupida

Leyenda
- aire frío
- humedad
- sombreamiento
- aire caliente
- soleamiento

MADRID

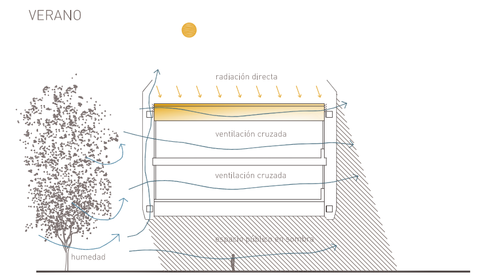
Latitud (L): 40º
Hora solar (t): 16:00
Día: 15 julio (N= 196)
15 diciembre (N= 349)
Ángulo horario (H)
Hj= 0º
Hd= 0º

Declinación
j=21,51º
d=-23,33º
Azimut (A)
Aj= 0º
Ad= 0º

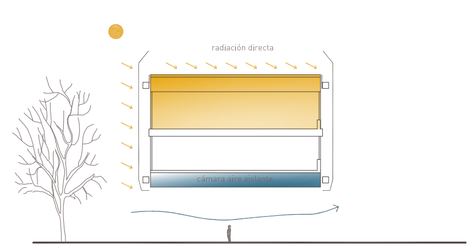
Altura solar (h)
hj= 71º
hd= 26,74º

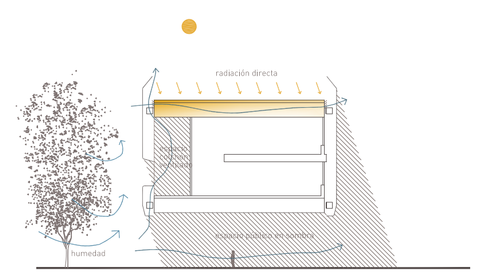
Esquemas bioclimáticos

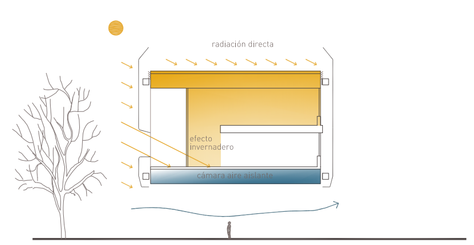
VERANO



INVIERNO







1/200 0 10m

CALEFACCIÓN
- Ventiloconvector en suelo
- Derivación IDA
- Derivación RETORNO

ILUMINACIÓN
- Luminaria empotrados en falso techo
- Focos iluminación indirecta zonas comunes
- Luminaria Downlight colgado de cono abierto

VENTILACIÓN
- Difusor aire en techo
- Retorno de aire techo
- Compuertas para abrir o cerrar los ramales de aire
- Compuertas para abrir o cerrar los ramales de aire -- retorno
- Conductos aire fresco
- Focos empotrados en falso techo

AF ACS
- Montante agua fría
- Montante agua caliente sanitaria
- Válvula de paso colocada AF
- Válvula de paso colocada ACS
- Válvula de paso con grifo de vaciado AF
- Válvula de paso con grifo de vaciado ACS
- Derivación af (tubo de acero galvanizado din 2240)
- Derivación acs (tubo acero galvanizado din 2240)
- Conducción de retorno de acs
- Grifo colocado
- Hidromezclador manual colocado

SANEAMIENTO
- Sifón individual por aparato
- Bajante de fecales
- Tubería de aguas negras PVC
- Tubería de aguas grises PVC
- Tubería de aguas pluviales PVC

PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
- Señalización salida de emergencia
- Señalización recorrido de evacuación
- Alumbrado de emergencia
- Bie, boca de incendio equipada, 25 m
- Montante para bie
- Extintor de polvo seco
- Detector iónico
- Pulsador de alarma
- Sirena de bucle electrónico

TELECOMUNICACIONES
- Toma de teléfono
- Galería registrable de Datos

INSTALACIONES

ESCUELA DE DISEÑO Y EQUIPAMIENTOS EN EL BARRIO DE BELLAS VISTAS. MADRID

12

PFC ETSAM MAYO 2007 | ALUMNO PABLO REY MAZÓN | TUTOR ANDRÉS CÁNOVAS | NE 98004