

INSTALACIONES: CLIMA

ZONIFICACIÓN ESCUELA INFANTIL

AULAS
ZONAS COMUNES
ZONAS INDEPENDENTES

RENOVACIÓN DE AIRE: CÁLCULO DE CAUDALES

AULAS 0-1 AÑOS

20 DM³/S POR PERSONA
CAUDAL = 0,02 M³/S X 10 PERSONAS = 0,20 M³/S
SECCIÓN CONDUCTO = 0,20 M³/S / 4M/S = 0,05 M² = 500 CM² = Ø23 CM

AULAS 1-2 AÑOS

20 DM³/S POR PERSONA
CAUDAL = 0,02 M³/S X 14 PERSONAS = 0,28 M³/S
SECCIÓN CONDUCTO = 0,28 M³/S / 4M/S = 0,07 M² = 700 CM² = Ø27 CM

AULAS 2-3 AÑOS

20 DM³/S POR PERSONA
CAUDAL = 0,02 M³/S X 20 PERSONAS = 0,40 M³/S
SECCIÓN CONDUCTO = 0,40 M³/S / 4M/S = 0,1 M² = 1000 CM² = Ø32 CM

ZONAS COMUNES (VESTÍBULO)

20 DM³/S POR PERSONA
CAUDAL = 0,02 M³/S X 70 PERSONAS = 1,4 M³/S
SECCIÓN CONDUCTO = 1,4 M³/S / 4M/S = 0,35 M² = 3500 CM² = Ø59 CM

ZONAS COMUNES (AULA POLIVALENTE + PASILLO)

20 DM³/S POR PERSONA
CAUDAL = 0,02 M³/S X 55 PERSONAS = 1,1 M³/S
SECCIÓN CONDUCTO = 1,1 M³/S / 4M/S = 0,275 M² = 2750 CM² = Ø52 CM

ZONAS COMUNES (SALA POLIVALENTE)

20 DM³/S POR PERSONA
CAUDAL = 0,02 M³/S X 50 PERSONAS = 1 M³/S
SECCIÓN CONDUCTO = 1 M³/S / 4M/S = 0,25 M² = 2500 CM² = Ø50 CM

ZONIFICACIÓN SALA POLIVALENTE

VESTÍBULO + SALA AUDITORIO
AULAS
ZONAS INDEPENDENTES (WC)

RENOVACIÓN DE AIRE: CÁLCULO DE CAUDALES

AULAS

12,5 DM³/S POR PERSONA
CAUDAL = 0,0125 M³/S X 26 PERSONAS = 0,325 M³/S
SECCIÓN CONDUCTO = 0,325 M³/S / 4M/S = 0,08 M² = 800 CM² = Ø28 CM

VESTÍBULO

12,5 DM³/S POR PERSONA
CAUDAL = 0,0125 M³/S X 26 PERSONAS = 0,325 M³/S
SECCIÓN CONDUCTO = 0,325 M³/S / 4M/S = 0,08 M² = 800 CM² = Ø28 CM

ZONIFICACIÓN BIBLIOTECA

ZONA INFANTIL
ZONAS COMUNES (VESTÍBULO, MÚSICA Y REVISTAS)
ZONA DE TRABAJO INTERNO
ZONA DE FONDO GENERAL

RENOVACIÓN DE AIRE: CÁLCULO DE CAUDALES

ZONA INFANTIL

12,5 DM³/S POR PERSONA
CAUDAL = 0,0125 M³/S X 90 PERSONAS = 1,125 M³/S
SECCIÓN CONDUCTO = 1,125 M³/S / 4M/S = 0,28 M² = 2800 CM² = Ø52 CM

MÚSICA Y REVISTAS

12,5 DM³/S POR PERSONA
CAUDAL = 0,0125 M³/S X 72 PERSONAS = 0,9 M³/S
SECCIÓN CONDUCTO = 0,9 M³/S / 4M/S = 0,22 M² = 2200 CM² = Ø47 CM

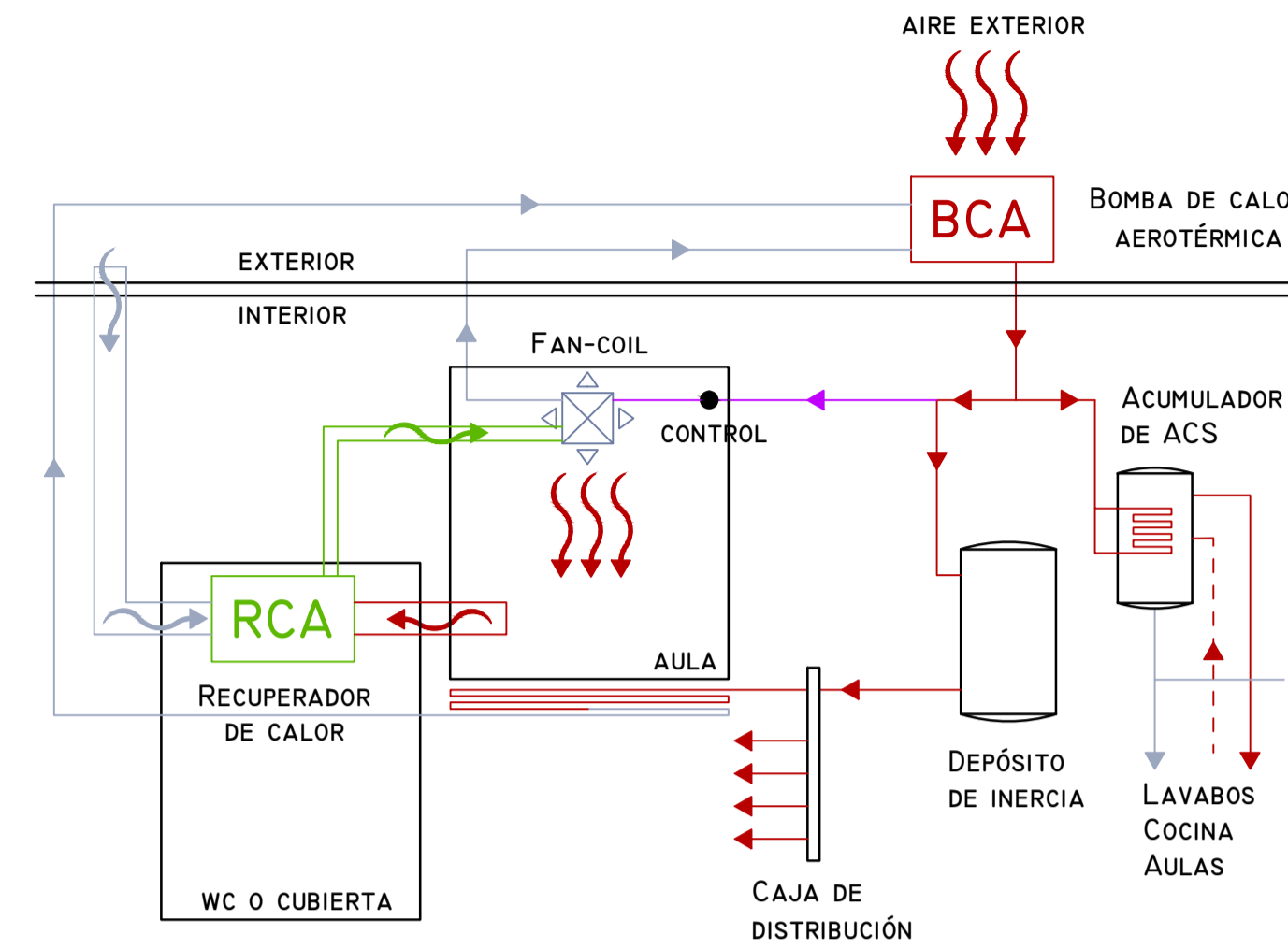
ZONA DE TRABAJO INTERNO

12,5 DM³/S POR PERSONA
CAUDAL = 0,0125 M³/S X 5 PERSONAS = 0,0625 M³/S
SECCIÓN CONDUCTO = 0,0625 M³/S / 4M/S = 0,015 M² = 150 CM² = Ø12 CM

FONDO GENERAL

12,5 DM³/S POR PERSONA
CAUDAL = 0,0125 M³/S X 250 PERSONAS = 3,125 M³/S
SECCIÓN CONDUCTO = 3,125 M³/S / 4M/S = 0,78 M² = 150 CM² = Ø88 CM

ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO



RITE

EL REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS TIENE COMO OBJETIVO ESTABLECER LAS EXIGENCIAS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA Y SEGURIDAD QUE TIENEN QUE CUMPLIR LAS INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS DESTINADOS A ATENDER LA DEMANDA DE CONFORT Y HIGIENE DE LAS PERSONAS.

BIENESTAR E HIGIENE:

- CALIDAD TÉRMICA, DE AIRE INTERIOR, HIGIENE Y RUIDO.
 - TEMPERATURA SECA (TS)
 - HUMEDAD RELATIVA (HR)
 - VELOCIDAD MEDIA DEL AIRE (VM)

EFICIENCIA ENERGÉTICA:

- EL CONSUMO DE ENERGÍA Y EMISIONES DE CO₂ SE HA DE REDUCIR; SE UTILIZARÁ RECUPERACIÓN DE ENERGÍA Y ENERGÍAS RENOVABLES Y RESIDUALES ESTABLECIENDO:
 - RENDIMIENTO MÁXIMO EN EQUIPOS
 - AISLAMIENTO SEGÚN NIVELES DE REFERENCIA.
 - EQUIPOS DE REGULACIÓN ADECUADOS
 - CONTABILIZACIÓN DE CONSUMOS A NIVEL DE USUARIO.

NECESIDADES ESCUELA INFANTIL

EN ESCUELAS INFANTILES NO ESTÁ CONDICIONADA LA APLICACIÓN DE SISTEMAS DE AIRE FRÍO, SI BIEN NO SE ACOSTUMBRAN A UTILIZAR YA QUE EN LA ÉPOCA MÁS CALUROSA LA ESCUELA PERMANECE. LAS ÚNICAS INDICACIONES QUE HAY TIENEN RELACIÓN CON EL CONTACTO DIRECTO DE LAS FUENTES DE CALOR CON LOS NIÑOS; TODOS LOS EMISORES DE CALOR QUE ESTÉN POR DEBAJO DE 120 CM DE ALTURA TIENEN QUE ESTAR CONDICIONADOS POR FUNCIONAR A BAJA TEMPERATURA (36°) O BIEN ESTAR PROTEGIDOS DEL CONTACTO DIRECTO.

CALIDAD DEL AIRE INTERIOR: IDA1: AIRE DE CALIDAD ÓPTIMA
CAUDAL NECESARIO DE AIRE EXTERIOR 20 DM³/S POR PERSONA

CALIDAD DEL AIRE EXTERIOR: ODAI

CALIDAD AIRE EXTRACCIÓN: AÉI, BAJO NIVEL DE CONTAMINACIÓN
CAUDAL MÍNIMO 2 DM³/S X M² DE SUPERFICIE EN PLANTA

NECESIDADES BIBLIOTECA Y SALA POLIVALENTE

EN UNA BIBLIOTECA, EDIFICIO DE USO PÚBLICO, ES NECESARIO TENER CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN ADÉMÁS DE RENOVACIÓN DE AIRE POR NORMATIVA. A DIFERENCIA DE LA ESCUELA INFANTIL, EN LA BIBLIOTECA EL USUARIO NUNCA MANIPULA LAS OBERTURAS PARA PODER CLIMATIZAR MEDIANTE VENTILACIÓN NATURAL ASÍ QUE SE NECESITA VENTILACIÓN FORZADA TODO EL AÑO.

CALIDAD DEL AIRE INTERIOR: IDA2: AIRE DE BUENA CALIDAD
CAUDAL NECESARIO DE AIRE EXTERIOR 12,5 DM³/S POR PERSONA

CALIDAD DEL AIRE EXTERIOR: ODAI

CALIDAD AIRE EXTRACCIÓN: AÉI, BAJO NIVEL DE CONTAMINACIÓN
CAUDAL MÍNIMO 2 DM³/S X M² DE SUPERFICIE EN PLANTA

PROPUESTA CLIMA: AEROTERMIA

LA AEROTERMIA ES LA ENERGÍA CONTENIDA EN EL AIRE, EN FORMA DE CALOR SENSIBLE Y LATENTE. ÉSTA ENERGÍA PROCEDE DE LA RADIACIÓN SOLAR Y ESTÁ EN CONSTANTE RENOVACIÓN, CONVIRTIÉNDOSE EL AIRE EN UNA FUENTE INAGOTABLE DE ENERGÍA.

AL ESTAR INCLUIDA LA AEROTERMIA COMO ENERGÍA RENOVABLE, EN LOS EDIFICIOS DE NUEVA CONSTRUCCIÓN O REFORMAS IMPORTANTES, PUEDE PRECINDIRSE DE LA INSTALACIÓN SOLAR TÉRMICA PARA LA PRODUCCIÓN DE AGUA CALIENTE SANITARIA SEGÚN EL CTE (CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN). LA AEROTERMIA ES UNA ENERGÍA REPETUOSA CON EL MEDIO AMBIENTE.

TANTO EN LA ESCUELA INFANTIL COMO EN LA BIBLIOTECA Y SALA POLIVALENTE SE UTILIZARÁ UN SISTEMA MIXTO AIRE-LÍQUIDO, CONFORMADO POR 4 BOMBAS DE CALOR AEROTÉRMICAS.

LAS BOMBAS DE CALOR CALIENTAN Y REFRIGERAN LOS EDIFICIOS MEDIANTE SUELO RADIANTE. ADÉMÁS, DISTRIBUYEN EL LÍQUIDO REFRIGERANTE HACIA LAS UNIDADES DE FAN-COIL QUE SE UBICAN EN LAS SALAS QUE NECESITAN UN APORTE EXTRA DE FRÍO O CALOR TAL COMO AULAS, SALAS DE TRABAJO INTERNO O DEPÓSITO DE LIBROS. ADÉMÁS SE DISPONEN RECUPERADORES DE CALOR CON TRATAMIENTO DE AIRE PARA CUMPLIR LA EXIGENCIA DE VENTILACIÓN MECÁNICA Y LA RECUPERACIÓN DE ENERGÍA PARA CUMPLIR VALORES DE EFICIENCIA ENERGÉTICA.

SE DISPONEN BOMBAS DE CALOR PARA CADA EDIFICIO POR TENER DISTINTOS HORARIOS Y SOLICITACIONES DE CONFORT Y EN LA BIBLIOTECA SE PONEN DOS DEBIDO A LAS DIMENSIONES DEL EDIFICIO; UNA PARA LA PLANTA BAJA Y OTRA PARA LA PLANTA 1 (FONDO GENERAL).

▨ SALAS CON MÁS DEMANDA TUBOS CADA 20 CM ▨ SALAS CON MENOS DEMANDA TUBOS CADA 20 CM

