

## PRESENTACIÓN Y OBJETIVOS

Las Instalaciones Térmicas en la EDIFICACIÓN han sido desde antaño una materia de difícil comprensión para los técnicos proyectistas.

Además, con la entrada en vigor del nuevo CTE y RITE, se ha empezado a exigir el cálculo y análisis pormenorizado de estas instalaciones en los proyectos.

Con este curso, que será impartido por la empresa **dmELECT**, se pretende que el técnico adquiera unos conocimientos térmicos adecuados para comprender y poder aplicar la normativa y exigencias reglamentarias.

Se tratarán conceptos básicos como transmisión del calor, necesidades y formas de ventilación, carga térmica en la situación de invierno y verano (sensible y latente), recuperación de la energía del aire de extracción, análisis de las condensaciones en los cerramientos, estudio del diagrama psicrométrico, evaluación de todos los sistemas de acondicionamiento térmico (refrigerante, agua y todo aire), así como la idoneidad de utilización en los diferentes tipos de locales (oficinas, viviendas, grandes centros comerciales, etc), actuaciones encaminadas a la limitación de la demanda energética, eficiencia energética, etc.

En paralelo, se irá desarrollando un proyecto de instalación térmica en Edificación con ayuda del software dmELECT.

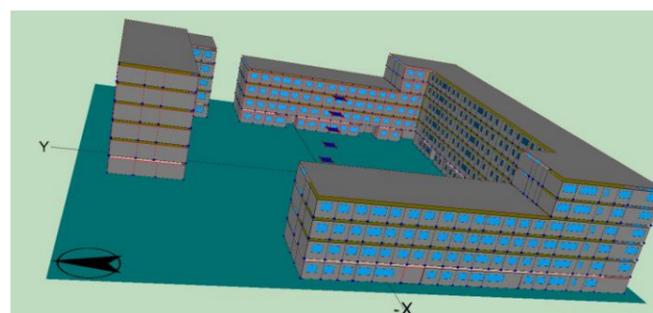
## CONTENIDOS

- **PSICROMETRÍA:** Estudio del diagrama psicrométrico analizando todas sus variables (temperatura seca, humedad relativa, contenido en humedad, curva de saturación, etc). Aplicación en los procesos de acondicionamiento térmico (condiciones del aire del local, del aire exterior, del aire de entrada a la máquina-UTA, etc).
- **CARGA O DEMANDA TÉRMICA:**
  - Transmisión de calor.
  - Infiltraciones de aire exterior.
  - Aportaciones internas permanentes.
  - Aire de ventilación según RITE. Recuperadores de energía de tipo sensible y entálpico.

- Radiación solar. Almacenamiento.
- Carga sensible y latente.
- Estudio hora a hora. Método ASHRAE.
- Equipos de producción de frío y calor.
- Etc.

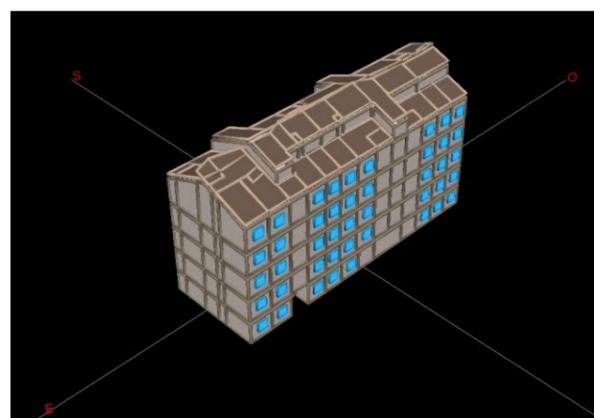
### • LIMITACION DE LA DEMANDA ENERGÉTICA:

- Caracterización y cuantificación de las exigencias. Limitación en la demanda de Energía **HE\_1** y limitación en el consumo de energía **HE\_0**, en función del uso del edificio y las zonas climáticas.
- Comprobación de las condensaciones (superficiales e intersticiales).
- Etc.



### • CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA DE LOS EDIFICIOS:

- Exportación completa de los edificios (**geometría y elementos constructivos así como sistemas técnicos**) a los documentos reconocidos. **Programas HULC (LIDER\_CALENER VYP), Y CALENER GT.**
- Análisis de estos programa.



### • SISTEMAS DE ACONDICIONAMIENTO TÉRMICO:

- Sistemas de sólo calefacción, sistemas mixtos (calefacción\_ACS), sistemas de sólo ventilación, UTAs de aire primario. Sistemas de calefacción\_refrigeración de expansión directa de un refrigerante (equipos autónomos). Sistemas de calefacción\_refrigeración por agua (expansión indirecta).

- Unidades interiores y exteriores, rejillas, difusores y toberas, radiadores monotubo y bitubo, suelo radiante en espiral, simple o doble serpentín, fancoils de 2 y 4 tubos, UTAs, calderas, enfriadoras Aire\_Agua y Agua\_Agua, etc.

- Cálculo de parámetros característicos para válvulas de equilibrado automático, con el fin de conseguir una instalación equilibrada hidráulicamente, en aire y agua.

### • CÁLCULO DE CONDUCTOS DE AIRE:

- Estudio de pérdidas (continuas y localizadas).
- Presión total, estática y dinámica. Velocidad máxima. Reguladores de caudal.
- Caudales en ventilación y climatización.
- Conductos de chapa, fibra de vidrio, etc.
- Unidades terminales: rejillas, difusores y toberas.





## PONENTE

### D. Ángel Muñoz Medina

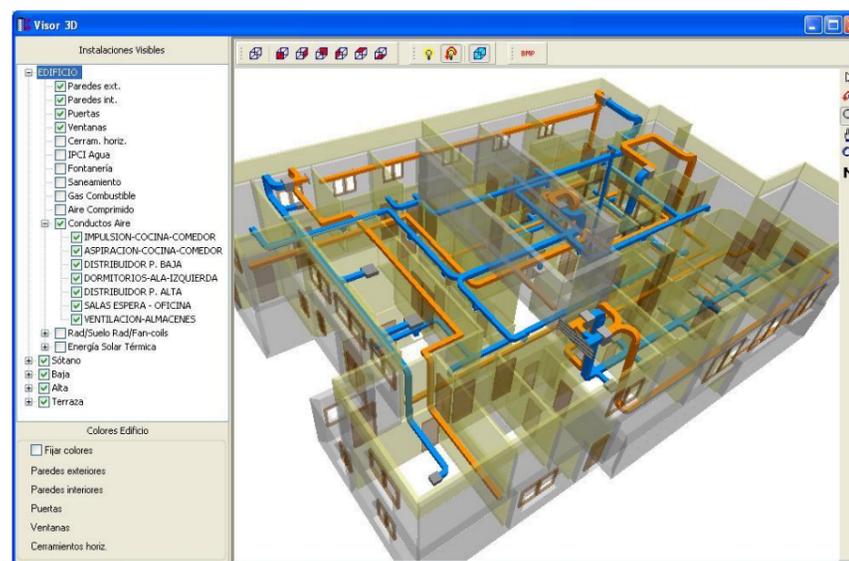
- Ingeniero Industrial.
- Experto en Instalaciones.
- Director Técnico de la empresa DMELECT, S.L.
- Más de 25 de años de experiencia en formación.

### • CÁLCULO DE TUBERÍAS:

- Criterio de velocidad. Criterio de pérdida unitaria máxima.
- Equilibrado hidráulico automático, reguladores de caudal.
- Retorno invertido.
- Tuberías de refrigerante (split, VRV).

### • CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA:

- Estudio de necesidades para ACS, calefacción y piscinas.
- Diagramas Aportación-Consumo. Método F-CHART.
- Captadores planos, tubos de vacío y paneles o mantas de plástico



## PROGRAMAS RELACIONADOS

Los programas de dmELECT que tienen relación con éste curso y que pueden manejarse durante el desarrollo del mismo son: **CATE, CONDUCTOS, RSF, SOLAR TÉRMICA Y REFRIGERANTE.**

