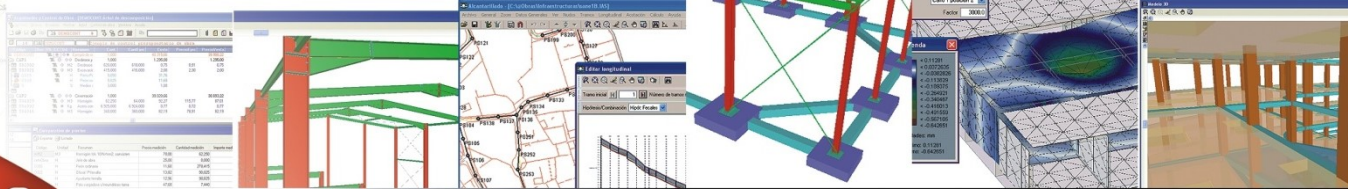


Versión actual: CYPETHERM HE Plus 2023.A

Cambios de la VERSIÓN 2018.H sobre la VERSIÓN 2018.B de CYPETHERM HE Plus (presentada durante el periodo de información pública)

- Se corrige un error en la definición de la ventilación que permitía la definición del caudal por persona (desaparece la opción).
- Se implementan la aerotermia y el multisplit como opción en la definición de sistemas.
- Se corrige un error en la definición de los vectores energéticos de las calderas, donde aparecía FuelOil y Propano en lugar de los correctos Gasóleo C y GLP.
- Se corrige un error en la contabilización de los consumos de Gasóleo C, que no llegaban a los listados de resultados.
- Se actualiza la interfaz para la definición de los sistemas de climatización, definiendo las unidades terminales por zona y agrupando los sistemas y unidades terminales por grupo.
- Se modifican los tipos de uso permitidos por el programa, dividiendo la obra nueva y la ampliación y añadiendo “edificio existente”.
- Se añade la opción de definir la demanda de ACS por edificio.
- Se añade la obligatoriedad de definir demanda de ACS y sistemas en proyectos residenciales para el cálculo de la calificación.
- Se añaden comprobaciones a las incompatibilidades entre recintos, zonas y tipo de proyecto.
- Aerotermia de Daikin.
- Se corrige un error al considerar el sistema de ACS en el caso de la demanda definida por edificio.
- Corregido un error en los perfiles “otros usos 16h” que afectaba a las 2 últimas horas del día.
- Corregido un error en la definición de las puertas del modelo de cálculo.
- Se añade la diferenciación de los consumos del sistema de referencia/sustitución en los listados de consumo y en el certificado de eficiencia (y xml).
- Se filtran los COF disponibles en recintos y zonas en función del tipo de uso del edificio.
- Se elimina la opción de seleccionar zonas climatizadas pero sin sistemas de acondicionamiento a partir de las alegaciones del CSCAE.
- Se añaden las opciones de cálculo “calificación energética” y “simulación energética sin justificación normativa” que habilitan los nuevos listados de demanda y consumo.
- Se quitan los mensajes referentes al periodo de tramitación y se añade en el splash de la aplicación la referencia a la certificación de la eficiencia energética.
- Se elimina la opción de seleccionar los perfiles para uso residencial definidos en el BOE, dejando como única opción los definidos en la actual versión del CTE disponible en la página web codigotecnico.org.



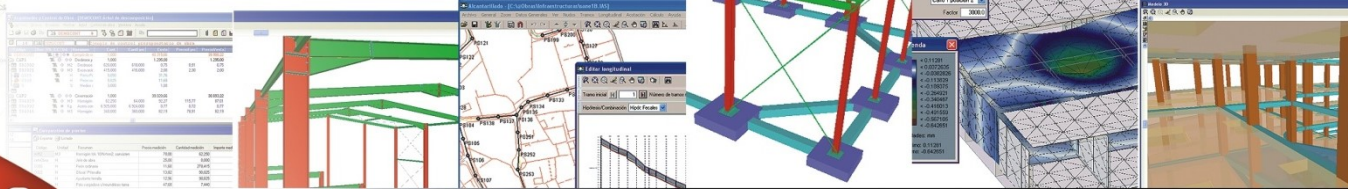
- Se añaden simplificaciones al modelo de cálculo agrupando superficies colindantes con las mismas características.
- Se actualiza la documentación del programa.

Cambios de la VERSIÓN 2018.J sobre la VERSIÓN 2018.H de CYPETHERM HE Plus presentada en diciembre.

- Se corrige un error de cruzamiento de datos en los VEEL de los recintos de otros usos, que afecta a la generación del edificio de referencia en terciario.
- Se corrige un error en los datos forzados del VEEL en recintos de otros usos, que afecta a la generación del edificio de referencia en terciario.
- Se añade la obligatoriedad de definir los datos del edificio para la generación del XML de la certificación (enmienda presentada por el ICAEN).
- Se corrige un error en la definición de las unidades de uso en edificios residenciales, ya que no se permitía definirlos si no se activaba la comprobación de la limitación de descompensaciones.
- Se añade la posibilidad de definir la secuencia de activación de los equipos de climatización, diferenciando entre calefacción y refrigeración.
- Se implementan nuevos equipos VRF y Split.
- Se corrige un error de compatibilidad con las aplicaciones BIM de CYPE.
- Corrección de errores en la generación del modelo de cálculo de sistemas VRF combinados con otros sistemas.
- Corrección de errores en la generación del modelo de cálculo con sistemas VRF condensados por agua.
- Se añade el instalador de BIMserver.center al paquete del programa.

Cambios de la VERSIÓN 2018.M sobre la VERSIÓN 2018.J

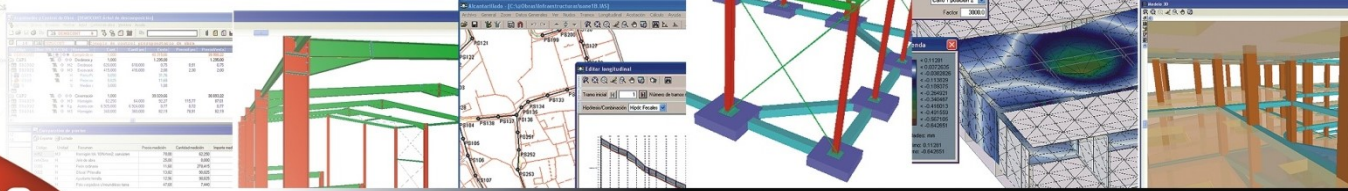
- Actualización a la versión 8.9 del motor de cálculo EnergyPlus™.
- Corrección de errores en la generación del modelo de cálculo de radiadores de agua combinados con sistemas de expansión directa.
- Mejoras en la compatibilidad con otras aplicaciones BIM (generación automática de colindancias o importación de quipos HVAC, entre otras).
- Corrección de errores en la generación del modelo de cálculo de sistemas VRF de 3 tubos.
- Se añade la opción de simular periodos de tiempo distintos al año completo, pero sin poder obtener resultados de justificación normativa.
- Se implementan nuevos equipos VRF.
- Se corrige un error en el cálculo de condensaciones en forjados.



- Se cambia el cálculo del rendimiento estacional de los generadores (parámetro que aparece únicamente en el XML) para que incluya el consumo del sistema de sustitución. Se ajusta a la salida de resultados de la Herramienta Unificada.

Cambios de la VERSIÓN 2019.G sobre la VERSIÓN 2018.M

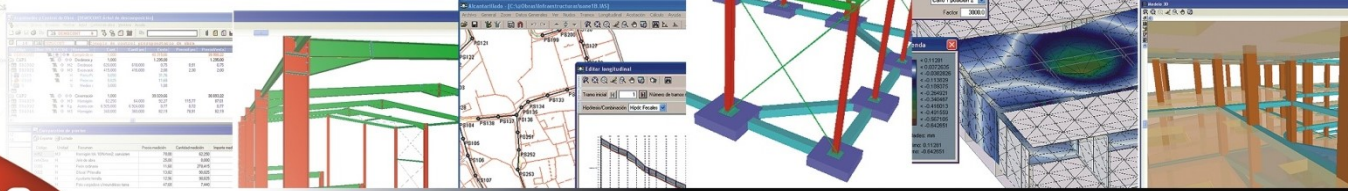
- Actualización a la versión 9.0 del motor de cálculo EnergyPlus™.
- Reducción del tiempo de cálculo con el modelo simplificado debido a la implementación de mejoras en la gestión del modelo 3D.
- Simulación dinámica de la entrada de aire de ventilación a través de los sistemas de climatización del edificio y de la recuperación de calor.
- Nuevos sistemas de climatización: climatizador de aire primario y recuperador de calor.
- Nueva función de los sistemas de climatización por aire: toma de aire exterior con opciones de enfriamiento gratuito y recuperación de calor.
- Nueva función del equipo de rendimiento constante: opción de recuperación de calor.
- Nuevos equipos de climatización y ACS con datos de fabricantes.
- Nuevo resultado de horas fuera de consigna en calefacción y refrigeración, por zona habitable y por edificio, mes a mes. Sustituye a “Energía útil aportada” por los sistemas de climatización.
- Nueva opción de condiciones de contorno para las particiones del edificio: colindancia con recinto desconocido. Se aplica la temperatura exterior, sin exposición a sol ni a viento. En edificios de uso residencial, se calcula la limitación de descompensaciones según la tabla 2.4. de DB HE 1 (particiones interiores que delimiten unidades de distinto uso).
- Nuevo asistente para edición múltiple de elementos definidos en la obra.
- Nuevo asistente de definición guiada de sistemas de climatización y sistemas mixtos de climatización y ACS.
- Nuevo asistente para el cálculo del rendimiento medio estacional de generación de ACS de calderas de combustión, según la norma UNE-EN 15378.
- Nuevo asistente para seleccionar el VEEI límite, según la tabla 2 DB HE 3.
- Nueva función en datos del emplazamiento: según la ubicación del proyecto escogida, se indica la zona climática para el cálculo del SPF de bombas de calor según la Decisión de la Comisión 2013/114/EU.
- Mejoras en la ergonomía del programa: definición automática de 1 unidad de uso en los tipos de edificio Residencial Unifamiliar y Vivienda individual dentro de un bloque.
- Mejoras en la compatibilidad con otras aplicaciones BIM: generación automática de aristas de tipo pilar integrado en fachada y generación automática de retranqueos.
- Ampliación de la compatibilidad de sistemas de climatización definidos en la misma obra.
- Ampliación del límite de demanda de ACS por edificio o por zona.
- Nuevas obras de ejemplo y revisión de ejemplos anteriores.



- Nuevo listado: puentes térmicos lineales.
- Nuevo listado: indicadores de eficiencia energética de edificios de otros usos.
- Cambios en la definición de las protecciones solares activas de verano para edificios de uso residencial privado: se definen como externas (persianas) en lugar de internas (cortinas).
- Cambios en el método de cálculo de los puentes térmicos lineales para superar las limitaciones de EnergyPlus respecto al valor máximo del coeficiente global de transmisión de calor.
- Listado de justificación del DB HE1:
 - En edificios de otros usos, se indica explícitamente que el cálculo de la demanda energética se realiza considerando una tasa renovación del aire de 0.8 ren/h.
 - Se añade la justificación del apartado 5 de DB HE 1.
 - En proyectos de tipo "Reforma/Cambio de uso" de edificios de otros usos, se elimina un párrafo que no era de aplicación.
- Certificado en formato XML: corrección de errores de formato y ajuste a la salida de resultados de la Herramienta Unificada, con el fin de mejorar la compatibilidad con los Registros de las CCAA.
- Corrección de errores en la creación del fichero de entrada de EnergyPlus que impedían lanzar la simulación de ciertos casos.

Cambios de la VERSIÓN 2020.C sobre la VERSIÓN 2019.G

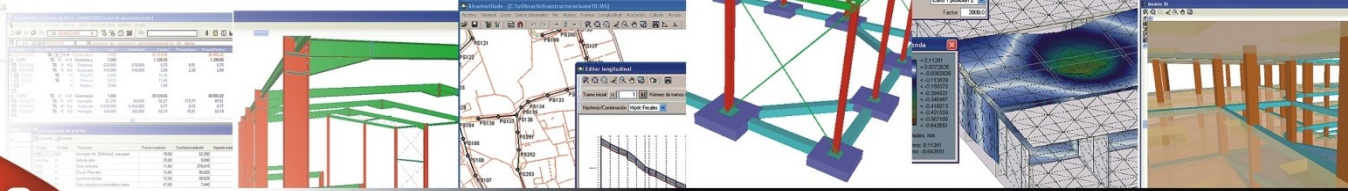
- Actualización a la versión 9.1 del motor de cálculo EnergyPlus™.
- Nuevos sistemas de climatización: bomba de calor geotérmica y sistema de condensación por agua a temperatura definida.
- Nuevas opciones en los sistemas de ACS: definición de acumuladores, definición de varios equipos para atender la misma demanda, asistente de definición guiada de sistemas de ACS.
- Cálculo automático de la contribución solar mínima según CTE DB HE 4.
- Nueva opción en el botón Edición múltiple: edición simultánea de los parámetros de ACS de las zonas.
- Nuevas opciones en el equipo de rendimiento constante: definición de la potencia, definición del horario de uso, posibilidad de combinación con otras unidades terminales en la misma zona.
- Ampliación de la compatibilidad de sistemas de climatización definidos en la misma obra.
- Nuevos equipos de climatización y ACS con datos de fabricantes.
- Nuevas bibliotecas de materiales de construcción y soluciones constructivas con datos de fabricantes.
- Nueva opción de condiciones operacionales personalizadas, con los perfiles de uso del Apéndice C de CTE DB HE 1 para edificios de otros usos y temperaturas editables por el usuario.
- Nueva opción de condiciones de contorno para los cerramientos del edificio: se permite definir medianeras no adiabáticas (cerramientos colindantes con edificios de distinto uso).
- Opción de simplificar las particiones verticales y horizontales del modelo 3D por separado.



- Mejoras en la compatibilidad con otras aplicaciones BIM: se detectan las aristas de las medianeras definidas como adiabáticas para la gestión automática de los puentes térmicos.
- Cambio del modelo del motor de cálculo empleado para el cálculo del efecto de la recuperación de calor en la demanda, con el fin de desacoplar el recuperador de calor del sistema de climatización.
- Mejora de la aproximación de cálculo de puentes térmicos lineales con valores de transmitancia negativos, no soportados por el motor de cálculo.
- Ajuste de los parámetros de cálculo de las protecciones solares activas de verano para edificios de uso residencial privado, para minimizar el efecto del recalentamiento del aire encerrado entre la protección y la ventana, simulado por el motor de cálculo.
- Revisión de la generación del edificio de referencia: inclusión de cerramientos adiabáticos y puentes térmicos lineales con valores de transmitancia nulos definidos en el edificio objeto.
- Revisión del cálculo de la calificación del servicio de ACS en edificios de otros usos: se establece como vector energético del edificio de referencia el mismo que en el edificio objeto, dado que el documento de Condiciones técnicas no especifica este punto.
- Nuevas obras de ejemplo y revisión de ejemplos anteriores.
- Corrección de errores en la creación del fichero de entrada de EnergyPlus que impedían lanzar la simulación de ciertos casos.

Cambios de la VERSIÓN 2021.B sobre la VERSIÓN 2020.C

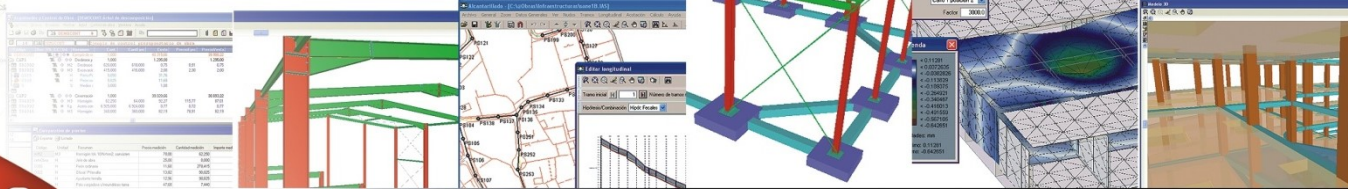
- Adaptación al nuevo CTE DB HE 2019 y a la actualización del Documento Reconocido *Condiciones técnicas de los procedimientos para la evaluación de la eficiencia energética* de 11 de marzo de 2020:
 - Actualización del ámbito de uso del edificio y de las opciones de cálculo. Se consideran todos los ámbitos de uso recogidos en DB HE 1 y DB HE 0 de CTE 2019.
 - Implementación del programa CteEPBD v0.22.0 desarrollado por el IETcc con el fin de calcular los indicadores de DB HE 0 y el Certificado de Eficiencia Energética a partir de los resultados de la simulación energética. Por tanto, el Certificado de Eficiencia Energética se calcula conforme a CTE DB HE 2019.
 - Se comprueba el límite de horas fuera de consigna para la obtención del Certificado de Eficiencia Energética.
 - El nuevo informe HE 1 verifica todos los límites establecidos en DB HE 1: apartados 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3, 3.2 y 3.3.
 - El nuevo informe HE 0 verifica todos los límites establecidos en DB HE 0: apartados 3.1, 3.2 y 4.6.
- Certificado de Eficiencia Energética en formato 2.1 de acuerdo con la actualización del Documento Reconocido *Informe de evaluación energética del edificio en formato electrónico (XML)* de 11 de marzo de 2020. El programa mantiene la emisión del certificado en formato 2.0 con el fin de favorecer la compatibilidad con los Registros de las CCAA.



- Nuevas opciones en la interfaz relacionadas con la actualización de la normativa anterior:
 - Se permite incluir zonas no habitables dentro de la envolvente térmica del edificio.
 - Nuevos vectores energéticos “Medioambiente” para representar la energía procedente de fuentes 100% renovables y “Red 1” y “Red 2” para representar fuentes de energía editables como las redes de distrito.
 - Se permite definir un sistema exclusivo de ventilación mecánica asociado a las zonas con el fin de definir la potencia de los ventiladores de dicho sistema e imputar su consumo al servicio de ventilación.
 - En edificios de uso residencial privado, se permite decidir sobre la aplicación de la ventilación natural nocturna debida a la apertura de las ventanas durante los meses de verano.
 - Se permite definir las zonas comunes de los edificios de tipo Bloque de viviendas como no acondicionadas.
 - Se permite decidir sobre la activación de los equipos de climatización suplementarios. En caso de estar activados, se obtendrá un resultado de 0 horas fuera de consigna.
 - Introducción de nuevos parámetros, exclusivamente para verificar ciertos límites de DB HE 1: Valor de n50 del edificio según ensayo (tabla 3.1.3b-HE1) y Transmitancia total de energía solar del hueco, con los dispositivos de sombra móviles activados (tabla 3.1.2-HE1)
- Nuevos equipos de climatización y ACS con datos de fabricantes.
- Nuevas bibliotecas de materiales de construcción y soluciones constructivas con datos de fabricantes.
- Nuevas obras de ejemplo.
- Nuevos avisos de error para evitar definiciones incorrectas que impiden lanzar los cálculos.
- Ampliación de las opciones de los accesorios de sombra en los lucernarios.
- Ampliación de la compatibilidad con otras aplicaciones BIM.

Cambios de la VERSIÓN 2021.E sobre la VERSIÓN 2021.B

- Justificación de la exigencia CTE DB HE 4: Contribución mínima de energía renovable para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria, mediante el programa CteEPBD.
- Opción de introducir explícitamente las pérdidas por distribución y recirculación en la instalación de agua caliente sanitaria (ACS), con el fin de contabilizarlas en la demanda energética para ACS.
- Nuevo equipo de producción de ACS “Red de distrito”.
- Opción de definir un perfil de uso para la ventilación en cualquier tipo de recinto.
- Cálculo de infiltraciones en el edificio a partir del valor n50 del edificio según ensayo, en las simulaciones de demanda y consumo.
- Actualización del programa CteEPBD a la versión v0.23.0.
- Revisión del cálculo de la permeabilidad al aire de la envolvente térmica.



- Corrección del cálculo de la energía extraída del medioambiente por las bombas de calor de producción de agua caliente, cuando se definen varios de estos equipos en el edificio.
- Nuevos equipos de climatización y ACS con datos de fabricantes y actualización de datos de equipos existentes.
- Nuevas obras de ejemplo y revisión de ejemplos anteriores.
- Ampliación de la compatibilidad con otras aplicaciones BIM.

Cambios de la VERSIÓN 2021.F sobre la VERSIÓN 2021.E

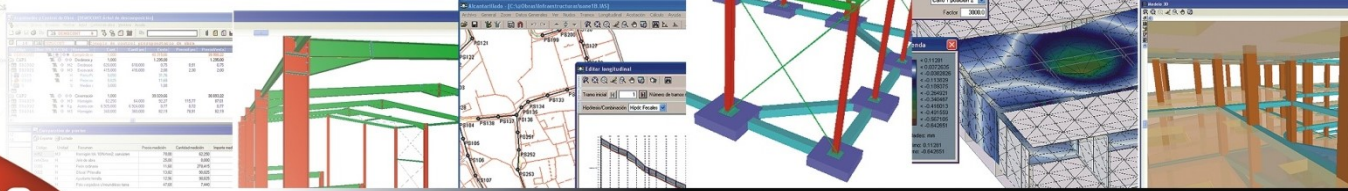
- Mejoras en el listado justificativo de la exigencia CTE DB HE 4: se añade el emplazamiento del edificio, las referencias de los equipos de fabricante y el método de cálculo empleado para obtener el valor SCOPdhw de las bombas de calor para producción de ACS.
- Posibilidad de calcular el valor SCOPdhw de las bombas de calor para producción de ACS de fabricante según las indicaciones del documento *Prestaciones medias estacionales de las bombas de calor para producción de calor en edificios* (IDAE, 2014).
- Se elimina la verificación del valor n50 y de la limitación de descompensaciones en el listado justificativo de la exigencia CTE DB HE 1 cuando el uso del edificio no está incluido en el ámbito de aplicación de dichas verificaciones.
- Nuevos equipos de climatización con datos de fabricantes y actualización de datos de equipos existentes.
- Nuevos avisos de error para evitar definiciones incorrectas que impiden lanzar los cálculos.
- Ampliación de la compatibilidad con otras aplicaciones BIM.

Cambios de la VERSIÓN 2022.A sobre la VERSIÓN 2021.F

- Adaptación del ámbito de aplicación del procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios al RD 390/2021 de 1 de junio.
- Nuevos equipos de climatización con datos de fabricantes y actualización de datos de equipos existentes.
- Ampliación de la compatibilidad con otras aplicaciones BIM.

Cambios de la VERSIÓN 2022.D sobre la VERSIÓN 2022.A

- Actualización a la versión 9.5 del motor de cálculo EnergyPlus™.
- Posibilidad de definir las características del acoplamiento entre el cristal y el marco y entre el marco y los paneles opacos de los huecos acristalados de acuerdo a CTE DA DB-HE/1, lo que interviene en el cálculo de la transmitancia térmica de los huecos.
- Nuevos equipos de climatización con datos de fabricantes y actualización de datos de equipos existentes.
- Nuevos avisos de error para evitar definiciones incorrectas que impiden lanzar los cálculos.



- Ampliación de la compatibilidad con otras aplicaciones BIM.

Cambios de la VERSIÓN 2022.F sobre la VERSIÓN 2022.D

- Resultado de consumo y rendimiento estacional de cada equipo generador.
- Nuevos equipos de climatización con datos de fabricantes y actualización de datos de equipos existentes.
- Corrección de errores que impedían lanzar los cálculos.
- Ampliación de la compatibilidad con otras aplicaciones BIM.

Cambios de la VERSIÓN 2023.A sobre la VERSIÓN 2022.F

- Definición de cerramientos acristalados (fachadas de muro cortina). Se aplican las comprobaciones correspondientes a los huecos.
- Asistente de creación de obra nueva para definir los parámetros generales del edificio y el emplazamiento.
- Nuevos equipos de climatización con datos de fabricantes y actualización de datos de equipos existentes.
- Nuevos materiales de acristalamiento con datos de fabricante.
- Integración con la web openbimsystems.com para descargar datos de materiales y equipos de fabricante.
- Corrección de errores que impedían lanzar los cálculos.
- Ampliación de la compatibilidad con otras aplicaciones BIM.