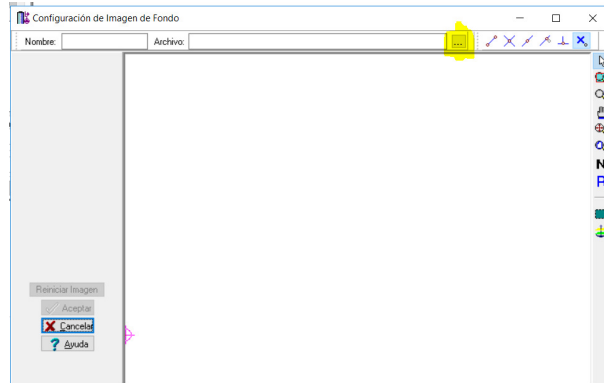
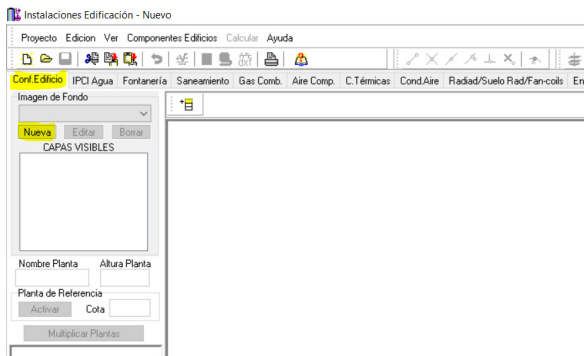



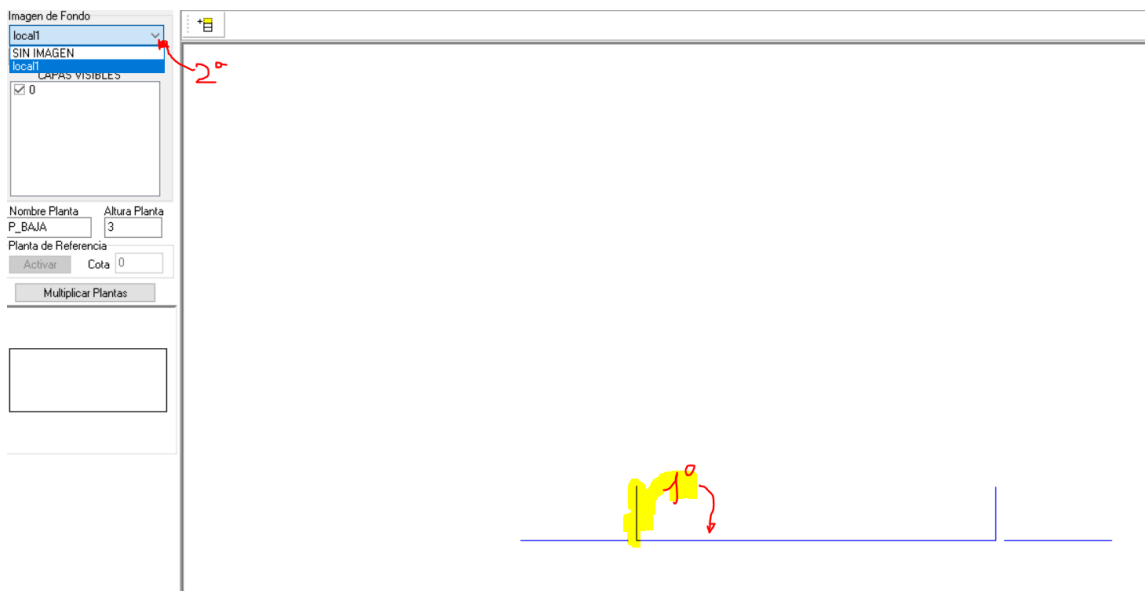
Debemos tener en plano del local en archivo dxf (archivo de autocad, en versión anterior al autocad 2018).

Lo primero es cargar el plano al programa y establecerlo como nuestra planta baja. Abrimos *Instalaciones Edificios* y en la pestaña *Conf. Edificio* presionamos sobre el botón Nueva y posteriormente al botón marcado con tres puntos para indicarle al programa que busque el plano en un archivo de nuestro ordenador



Buscaríamos nuestro plano y hay que indicarle el origen de coordenadas con el botón del ancla  y usándonos de la referencia a puntos (Intersección, punto final...) .Hasta que no presionemos sobre el botón *Aceptar* no estaría cargado el plano.

Hemos cargado el plano, ahora hay que indicarle al programa que corresponde con nuestra planta baja. Para ello: 1º) Seleccionamos en la parte central nuestra planta baja (se marca en color azul) y una vez seleccionado sobre Imagen de fondo hay que marcar el nombre del archivo. Una vez realizado ya tenemos asociado nuestro plano a nuestra planta baja del local

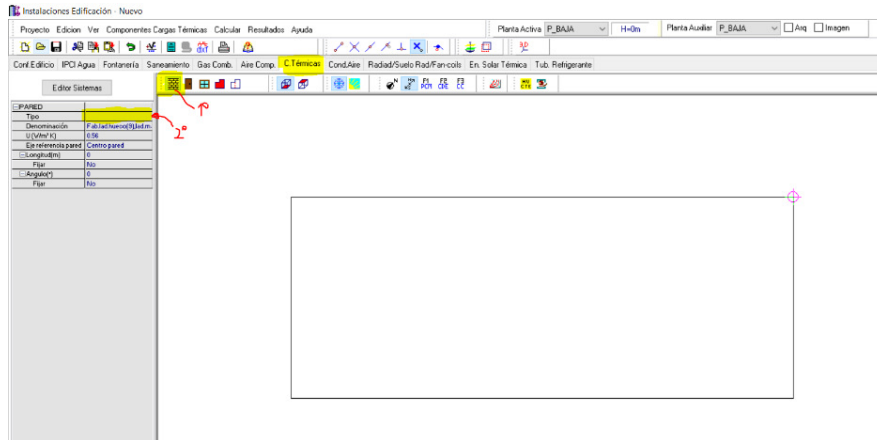


Una vez cargado el plano y asociado a la planta baja podemos ir a la pestaña *C.Térmicas* para definir los cerramientos, puertas y ventanas y calcular la carga térmica.

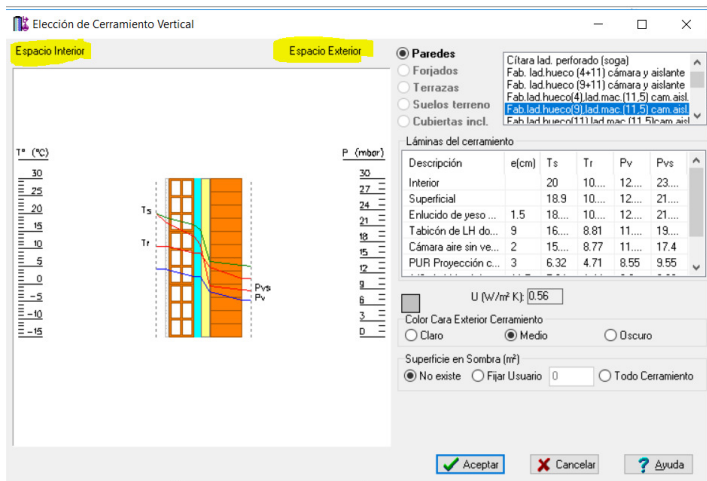
Definición de los cerramientos, puertas, ventanas, ciudad, orientación del local.

**Cerramientos**

Definimos primero todo el cerramiento exterior y después se añaden las puertas y ventanas. Pinchamos primero en el botón *Pared* y después en el lado izquierdo de propiedades en *Tipo*



Seleccionamos nuestro cerramiento de todos los que trae el programa en su base de datos o nos creamos el nuestro. Para que un cerramiento se considere medianería debe estar limitado por como *Espacio Interior-Espacio Interior* y es exterior si está limitado como *Espacio Interior-Espacio Exterior*



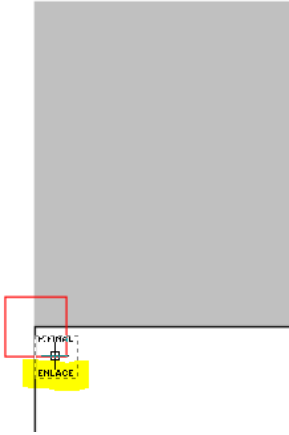
Por defecto en la base de datos del programa vienen los cerramientos con buena transmitancia como exteriores y los cerramientos con mala transmitancia como interiores. Pero en cualquier momento podemos ir a las *Condiciones Generales* y en la pestaña *Cerramientos* se puede crear o cambiar si es medianería o no.

Una vez seleccionado el cerramiento hay que empezarlo a dibujarlo. En el panel izquierdo hay una propiedad muy importante que es Eje referencia pared con 3 opciones que nos van a poder permitir dibujar nuestro cerramiento por el exterior, centro o interior de la línea que define nuestro plano.



## IES EL ARGAR

Dibujamos el cerramiento exterior con la ayuda de referencia a puntos externos (*Intersercción, Punto final,...*) y es muy importante que al final para que el cerramiento quede cerrado enlazarlo con el punto final cuando veamos las letras de *Enlace*:



## Puertas y ventanas

Una vez definido nuestro cerramiento exterior tenemos que poner las puertas y ventanas. Para ello tenemos los iconos de puertas y ventanas y una vez seleccionado tenemos gran variedad en su base de datos. Si tenemos sobre el plano dibujadas las puertas y ventanas será fácil situarlas (Es muy útil la referencia *Cercano*) Una vez colocadas las puertas y ventanas es fácil moverlas (pinchando sobre ellas y arrastrando al lugar exacto donde queremos moverla) o rotarlas con el panel izquierdo de propiedades.

## Localidad

Dentro de la pestaña *C.Térmicas* haciendo clic sobre *Proyecto/Condiciones Generales* o haciendo clic en el botón derecho llegamos al menú de condiciones generales donde podemos establecer los datos para nuestra localidad (según datos de la guía IDAE o la norma UNE 100001, el tipo de local (si es para comercio docencia, hotel, restaurante, vivienda...) las condiciones de Verano y las condiciones de Invierno:

**Condiciones Generales Cargas Térmicas**

Datos Generales Cond. Invierno Cond. Verano Cerramientos Puertas Ventanas Locales Simbología Gráfica

Según UNE 100-001  Según Servicio Meteorológico Nacional

Datos localidad  
Localidad base: Almería Localidad real: Almería  
Altitud sobre el nivel del mar (m): 18 Longitud: 27 0 Latitud: 36 50 N

Elección Zona Climática  
Capital Provincia: Almería Zona Climática: B1 Presión atmosférica (bar): 1.01325

Infiltración por rendijas  
Características del edificio  
Situación:  
 Protegida  Despejada  Expuesta  
Edificios separados, o casas de ciudad que sobresalen sensiblemente de sus vecinos  
Tipo:  
 A Edificios de varias plantas o de una sola planta con viviendas adosadas  
 B

Cálculo de la carga térmica:  Invierno  Verano Coef. Mayoración Alumbrado Tubos Descarga: 1

Tipo Edificio  
 Residencial privado  Otros usos: COMERCIO

Aceptar Cancelar Ayuda

**Condiciones Generales Cargas Térmicas**

Datos Generales Cond. Invierno Cond. Verano Cerramientos Puertas Ventanas Locales Simbología Gráfica

Condiciones exteriores de diseño  
Condiciones aire exterior  
Nivel percentil (%): 97.5 Temperatura seca (°C): 5.8 Temperatura seca corregida (°C): 5.8  
Viento dominante  
Dirección: 0 Velocidad (m/s): 2.5 Grados día anuales base 15 °C: 319

Temperatura interior de diseño  
Locales calefactados, T<sub>a</sub> (°C): 21 Locales no calefactados, T<sub>a</sub> (°C): 12

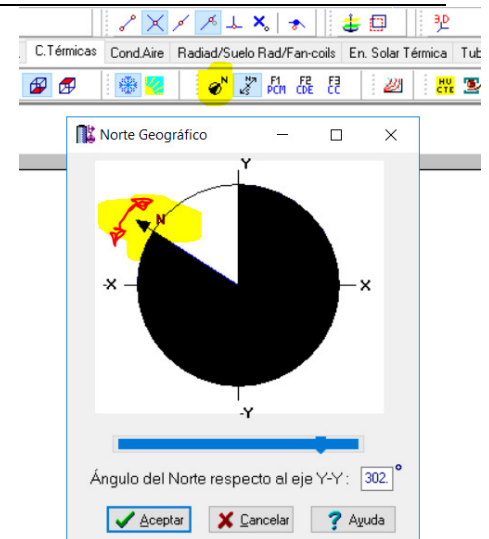
Potencia caldera  
Aumento por inercia (%): 5 Pérdidas calor tuberías (%): 5 Interrupción servicio instalación calefacción: Más de 10 horas parada

Condensaciones  
 Advertir condensación en paredes  Advertir condensación en cerramientos horizontales  
 Incluir cerramientos con barrera de vapor en Anexo

Aceptar Cancelar Ayuda

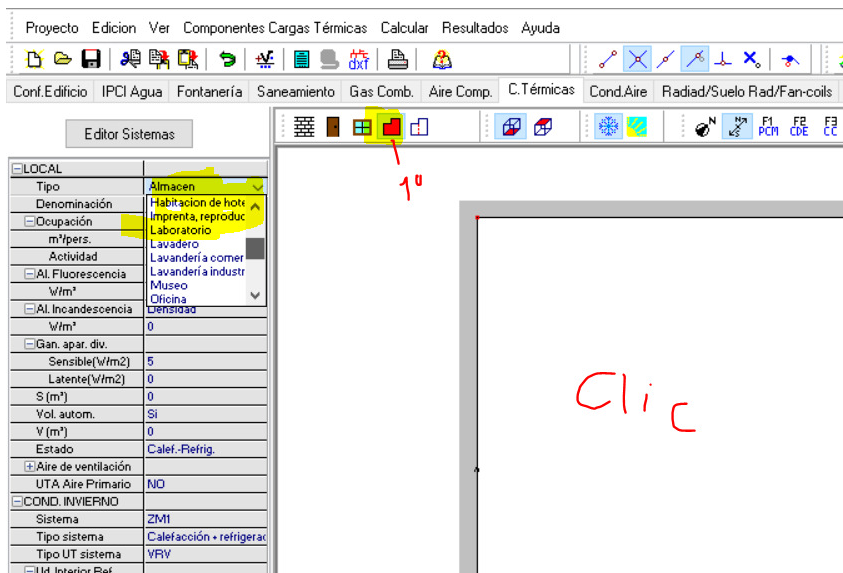
**Orientación**

Haciendo clic sobre el botón *Situar norte geográfico* nos sale una ventana donde podremos orientar el norte



**Establecer el tipo de local techo y suelo**

Pinchamos en el botón *Crear local* definimos el tipo (muy importante para determinar la ocupación) y le ponemos un nombre para identificarlo. Para que se cree el local hay que hacer clic con el ratón en el interior del local y si es un local cerrado se nos creará sin problema

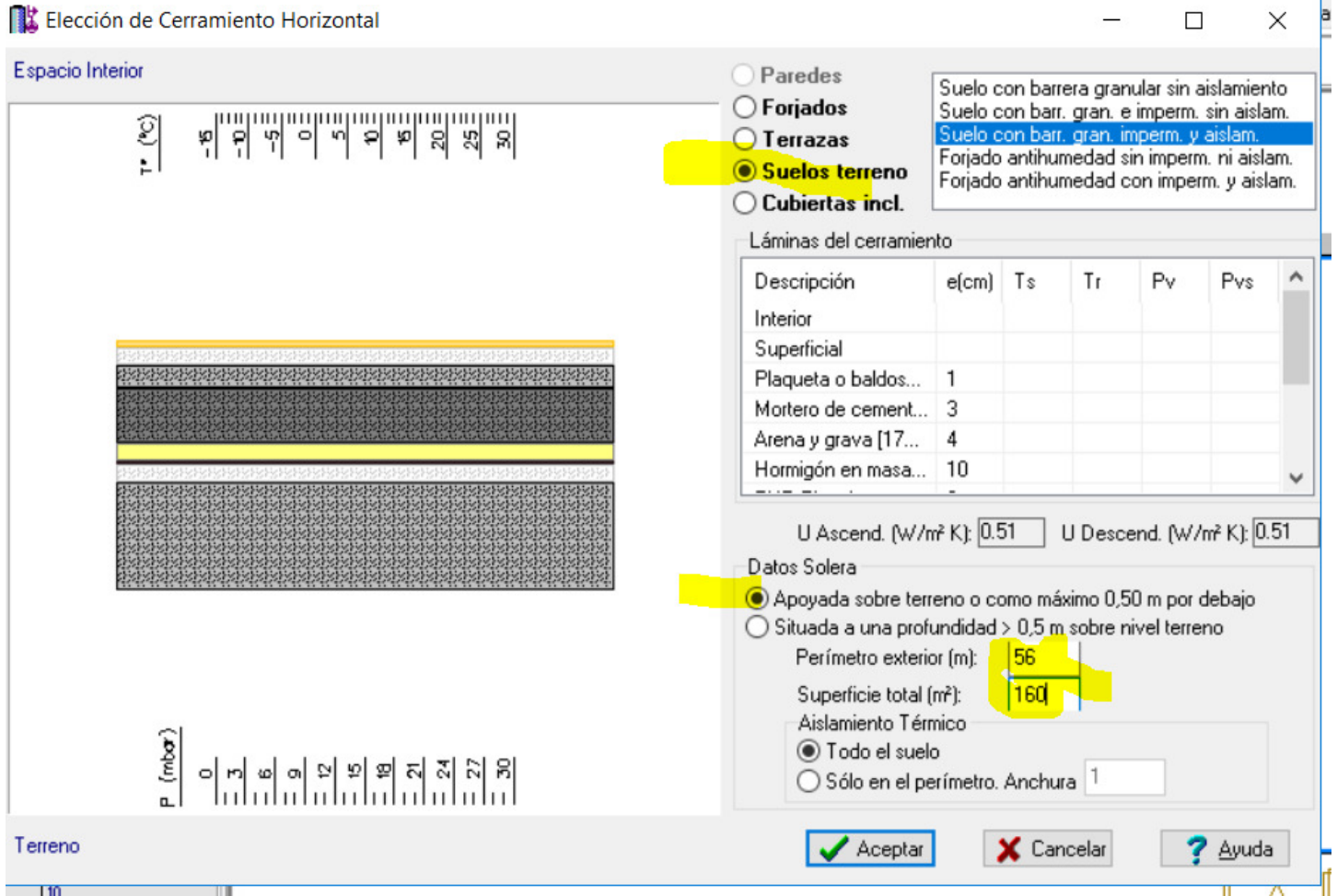


Una vez creado el local podemos poner los datos del suelo y del techo (los datos aparecen en el panel izquierdo pero NO aparecen los dos a la vez) . Hay que pinchar sobre el local y después sobre uno de los iconos de suelo o techo. Pero si estamos en techo y queremos que nos muestro los datos del suelo hay que volver a pinchar en el local. Para elegir un suelo pincharíamos en *Tipo* en el panel izquierdo de propiedades:

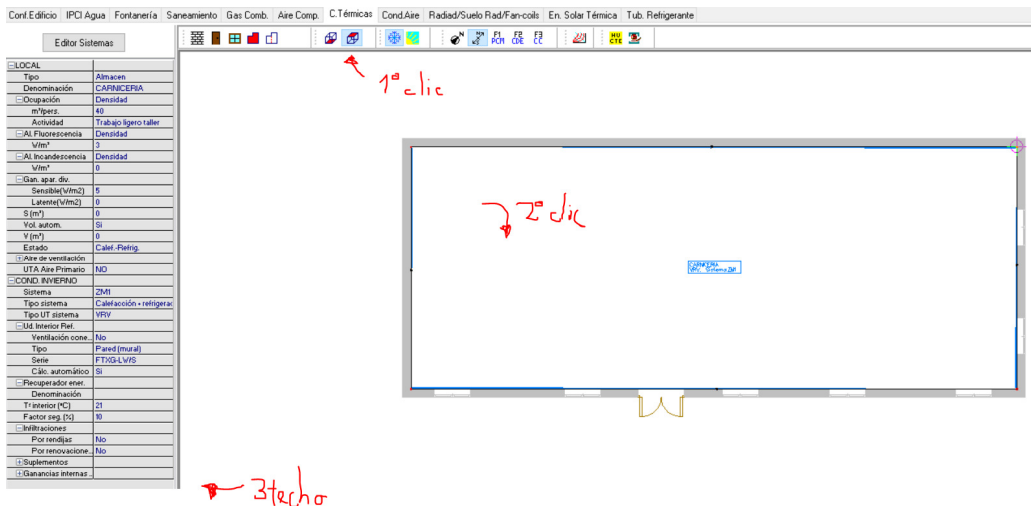


SUELO	
Tipo	[...]
Denominación	Suelo con barrera gran...
U Aso.(W/m² K)	0
U Deso.(W/m² K)	0
Cota sobre planta(...)	0
Pendiente(%)	0
Rotar Pend.	
Hueco	No

Un aspecto importante es que para que el programa pueda calcular la transmitancia del suelo hay que introducir los datos de perímetro y sección manualmente:

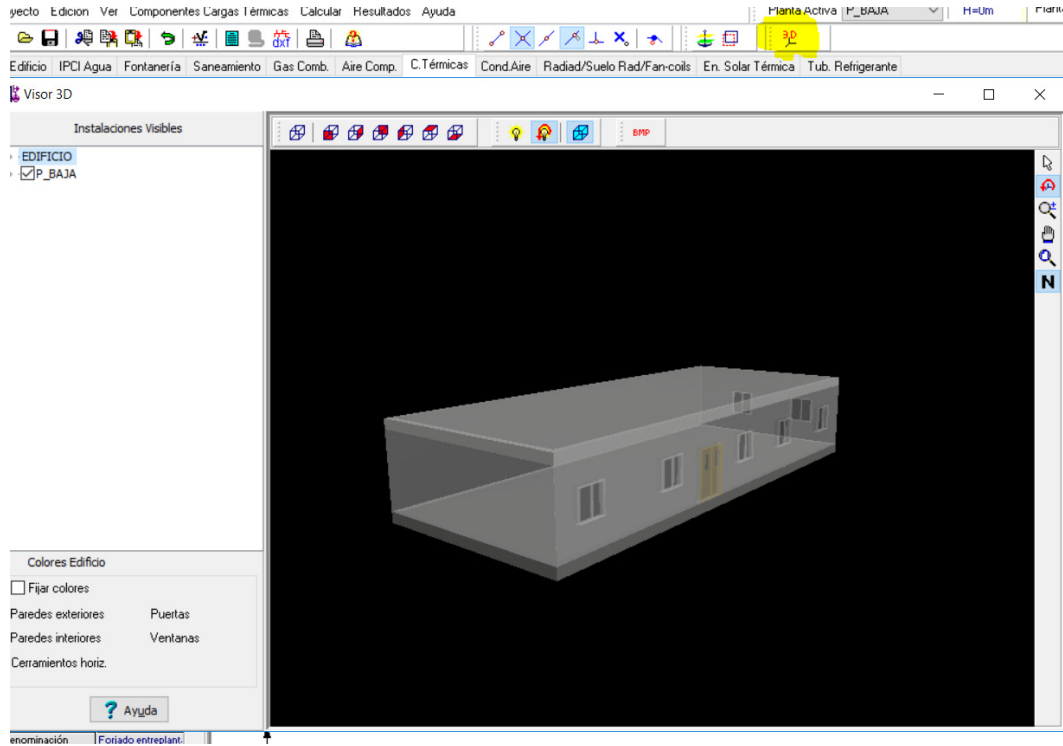


Una vez introducido el suelo podemos introducir el techo. Pinchamos sobre el icono de techo e importante hay que volver a pinchar sobre el local para que nos aparezca las propiedades de techo:



Elegimos techo automático No y en tipo elegimos un forjado de los que vienen en la base de datos (o en condiciones generales creamos uno con las características que deseemos)

Una vez creado el local y definido el techo y el suelo podemos ver como llevamos nuestro local en 3D:



Para calcular las cargas térmicas de un local comercial es importante en verano tener en cuenta las cargas internas (vitriñas, muebles frigoríficos...). El programa tiene dos botones para condiciones de invierno y verano:



Para tener en cuenta las cargas internas en verano hay que rellenar para el local el apartado de cargas internas en el panel izquierdo de propiedades

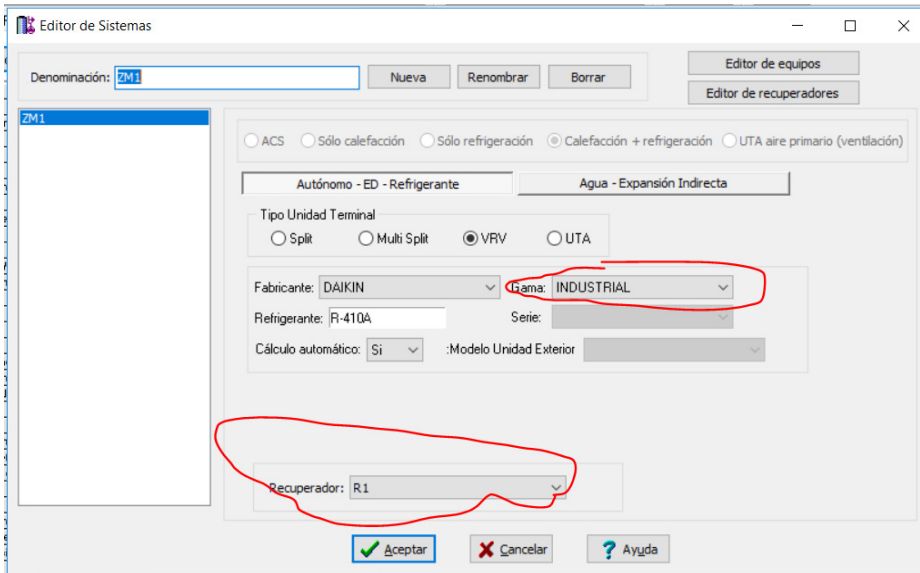
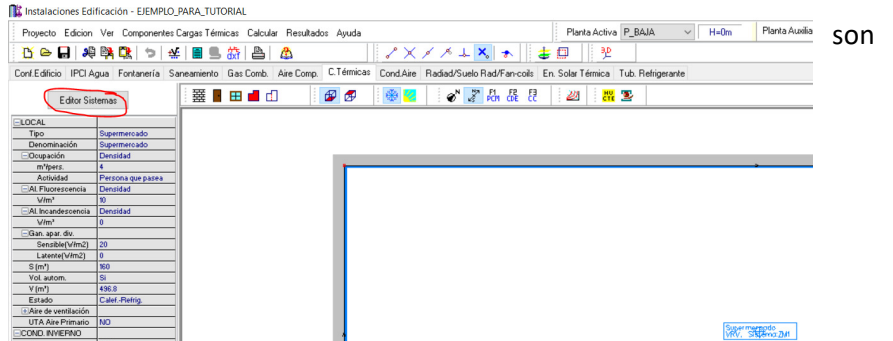
Una vez introducidos los datos ya podemos hacer clic sobre el botón de calcular para que nos haga el cálculo de cargas térmicas



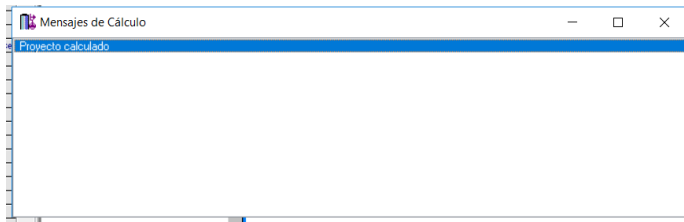
<input type="checkbox"/> LOCAL	
Tipo	Almacen
Denominación	CARNICERIA
<input checked="" type="checkbox"/> Ocupación	Densidad
m <sup>2</sup> /pers.	40
Actividad	Trabajo ligero taller
<input checked="" type="checkbox"/> AL Fluorescencia	Densidad
W/m <sup>2</sup>	3
<input checked="" type="checkbox"/> AL Incandescencia	Densidad
W/m <sup>2</sup>	0
<input checked="" type="checkbox"/> Gan. apar. div.	Densidad
Sensible(W/m <sup>2</sup> )	20
Latente(W/m <sup>2</sup> )	0
S (m <sup>2</sup> )	0
Vol. autom.	Si
V (m <sup>3</sup> )	0
Estado	Calef.-Refrig.
<input checked="" type="checkbox"/> Aire de ventilación	
UTA Aire Primario	NO
<input checked="" type="checkbox"/> COND. VERANO	
Sistema	ZM1
Tipo sistema	Calefacción + refrigerac
Tipo UT sistema	YRV
<input checked="" type="checkbox"/> Ud. Interior Ref.	
Ventilación cone...	No
Tipo	Pared (mural)
Serie	FTXG-LW/S
Cálculo automático	Si

NOTAS: El local tipo Almacén sólo debe usarse para locales no habitables.

El sistema de climatización ZM1 es el sistema por defecto que el programa nos crea en cualquier local. El programa intenta buscar de su base de datos de equipos térmicos un equipo de climatización capaz de atender a la demanda térmica. Por defecto el sistema ZM1 usa Daikin gama doméstica y las potencias no muy elevadas. Para cambiarlo entraríamos al editor de sistemas y en el sistema ZM1 podemos elegir el tipo de climatización o crear uno nuevo o incluir recuperador de calor.



De tal forma que si hemos seguido todos los pasos y le damos al botón de Calcular nos aparecerá un mensaje de Proyecto calculado



Al calcularlo nos aparece en cada local un cuadrado con el resumen general tanto para condiciones de invierno como para condiciones de verano:

Supermercado, 160 m<sup>2</sup>  
 VRV, Sistema:ZM1  
 Cttl:11540 W, Ctsl:11540 W  
 Ptz:11.54 kW, Psz:11.54 kW  
 Cvz:1440 m<sup>3</sup>/h

Supermercado, 160 m<sup>2</sup>  
 VRV, Sistema:ZM1  
 Cttl:23108 W, Ctsl:13344 W  
 Ptz:23.108 kW, Psz:13.344 kW  
 Cvz:1440 m<sup>3</sup>/h

Las iniciales indican lo siguiente (viendo las Condiciones Generales/Simbología Gráfica):

**Texto local**

Nombre local	Superficie
Tipo UT sistema	Sistema
Carga térmica total local	Carga térmica sensible lo
Pot. total sistema	Pot. sensible sistema
Caudal sum. sistema	Caudal vent. sistema

Factor de escala de textos:

Pinchando en el icono de Anexo de cálculos del proyecto tendremos a nuestra disposición el informe de cargas térmicas donde el apartado 3 y 4 resume las cargas para invierno y verano hora a hora, marcando con un asterisco cuando se produce la máxima carga

**4.3. RESUMEN CARGA TÉRMICA VERANO HORA A HORA (KW).**

SISTEMA / MES	1	2	3	4	5	6	7	8
ZM1 / Junio						17.268	17.843	18.392
ZM1 / Julio						17.383	17.967	18.506
ZM1 / Agosto						17.348	17.92	18.525
ZM1 / Septiembre						15.991	16.877	17.836

SISTEMA / MES	9	10	11	12	13	14	15	16
ZM1 / Junio	19.056	19.661	20.25	20.665	21.638	22.391	22.511	22.524
ZM1 / Julio	19.201	19.873	20.508	20.789	21.934	22.664	22.701	22.654
ZM1 / Agosto	19.388	20.119	20.849	20.758	22.37	23.102	23.108*	22.8
ZM1 / Septiembre	18.695	19.442	20.271	19.75	21.935	22.668	22.677	22.372

SISTEMA / MES	17	18	19	20	21	22	23	24
ZM1 / Junio	22.005	21.03						
ZM1 / Julio	22.136	21.195						
ZM1 / Agosto	22.111	21.255						
ZM1 / Septiembre	21.123	20.285						