
Conductos de Aire. Impulsión y Extracción.

Iniciar un proyecto

Haga doble clic en **Archivo**.



Fig CON01

Si es la primera vez que entra en el programa, establezca sus preferencias en **Valores por Defecto**.

Valores por Defecto

Uso **Tipo de conducto**

Aire acondicionado Lana de Vidrio

Velocidad del Aire en m/s (Aire Acondicionado) 5

Velocidad del Aire en m/s (Para Extracción) 12

Perdida de carga max en bocas (mm) 3

Acotar tramos a la altura de (cm) 20

% de desperdicio de material 15

Rendimiento del ventilador centrífugo (%) 45

Margen de seguridad del ventilador (%) 30

Método de Cálculo

Recuperación Estática

Pérdida de carga constante

Guardar **Cancelar**

Fig CON02

Valores por Defecto

Estos valores le aparecerán cuando inicie un proyecto y pueden ser cambiados al inicio del cálculo.

Para ello haga doble clic en el menú desplegable de **Uso** ▼, indique si desea que el conducto sea para un proyecto de Aire Acondicionado o para uno de Extracción o ventilación p.e. un parking. Indique también el tipo de material del conducto. Para ello haga doble clic en el menú desplegable **Tipo de Conducto** ▼ e indique si el conducto es de Lana de Vidrio o Chapa Galvanizada. A continuación establezca la velocidad del aire. Por ejemplo 5 m/s para un proyecto de Aire Acondicionado y entre 9 y 12 m/s para uno de Extracción o

ventilación. Ponga ahora la pérdida de carga en una boca o rejilla p.e. 3 m.m.c.a. Puede también fijar una cota en altura p.e. 20 cm y el tanto por ciento que se desperdicia en la confección del conducto.

Entre también el rendimiento del ventilador centrífugo y el margen de seguridad (mayoración) que desea.

Si no es la primera vez que entra en el programa haga doble clic en **Archivo**, haga doble clic en **Nuevo**.

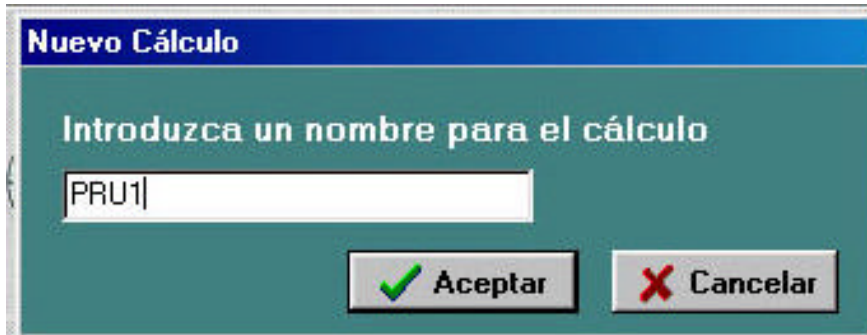


Fig CON03

Introduzca un nombre para identificar el proyecto p.e. Vivienda.

Cálculo de Conductos

Uso	Tipo de conducto
Aire acondicionado	Lana de Vidrio
Marca del tubo helicoidal	NORMAL
Marca de las Rejillas	KOOLAIR
Velocidad del Aire en m/s	5
Caudal total a impulsar o extraer (m³/h)	3000
Perdida de carga max en bocas (mm)	3
Número total de curvas	3
Acotar tramos a la altura de (cm)	20
% de desperdicio de material	15
Rendimiento del ventilador centrífugo (%)	45
Margen de seguridad del ventilador (%)	30

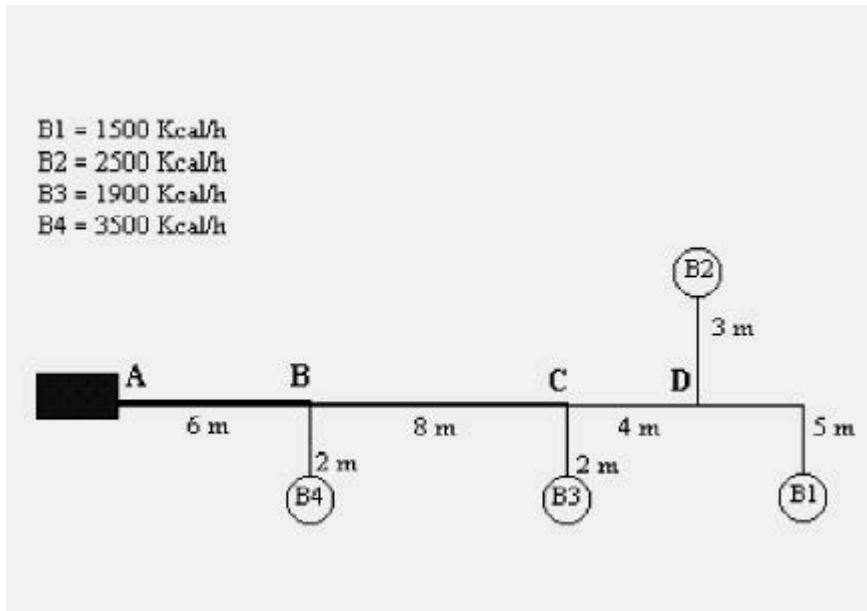
Método de Cálculo

Recuperación Estática
 Pérdida de carga constante

Fig CON04

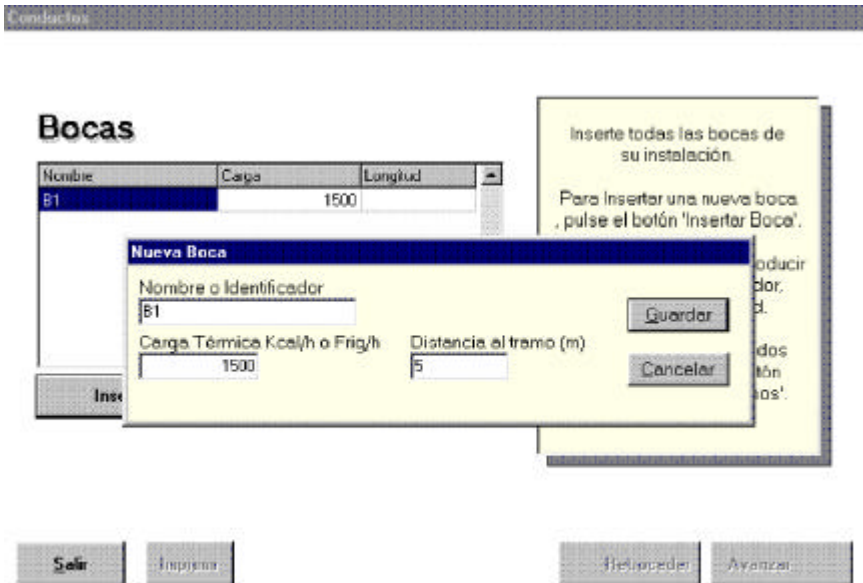
Introduzca ahora los datos específicos del proyecto tales como Caudal de aire a impulsar o extraer p.e. 3000 m³/hora. Indique el número de curvas del tramo más largo para el cálculo de la longitud del conducto equivalente.

En este punto es aconsejable hacer un esquema de la instalación. A modo de ejemplo vea el esquema siguiente.



En este esquema hemos identificado las **bocas** por B1, B2, B3, B4 y los tramos AB, BC y CD.

Haga doble clic en **Insertar Bocas**.



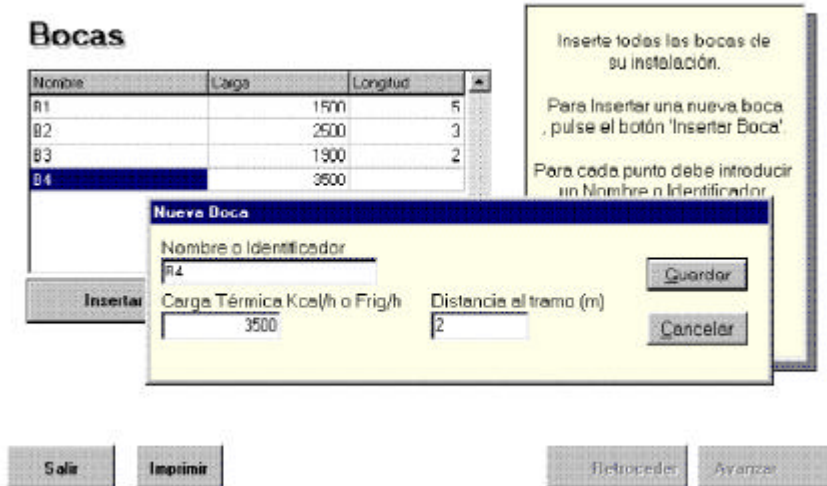
Entre el nombre o identificador de la boca p.e. **B1** y su carga térmica o frigorífica p.e. 1500 Kcal/h.

A continuación introduzca la distancia al nudo, **Tramo**, o unión. p.e. 5 metros.

Haga doble clic en **Guardar**.

Haga lo mismo con las demás bocas.

Boca	Carga térmica Kcal/h	distancia metros
B1	1500	5
B2	2500	3
B3	1900	2
B4	3500	2



Primeramente inserte todos los tramos, después sitúese sobre el registro de cada tramo y entre los puntos dependientes de este tramo - que pueden ser bocas o bocas y tramos -. O bien entre un tramo y sus *puntos dependientes, empezando por el final de la instalación.*

Los tramos son :

- AB
- BC
- CD

Del tramo CD dependen dos bocas B1 y B2. Recuerde las leyes de Kirchhoff : todo el aire que entra es igual al que sale .

Del tramo BC dependen dos conductos (el tramo CD y la boca B3)

Del tramo AB dependen dos conductos (el tramo BC y la boca B4)

Para insertar los puntos dependientes del tramo haga doble clic en el menú desplegable de **Tramo o punto dependiente** ▼ Elija los puntos dependientes. Haga doble clic sobre cada uno de ellos.

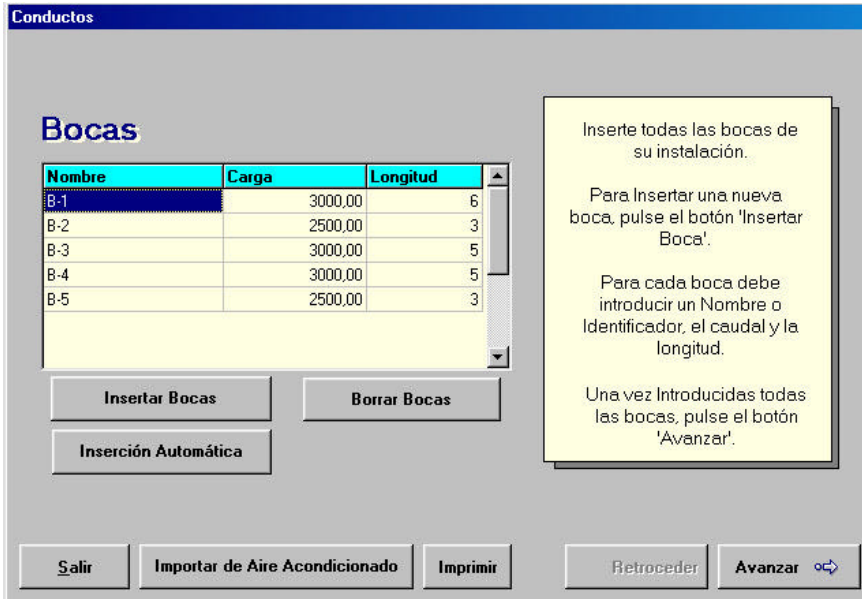


Fig CON05

Para editar una boca haga doble-click sobre el *registro*. Defina los tramos y a continuación indique para cada tramo los puntos dependientes.

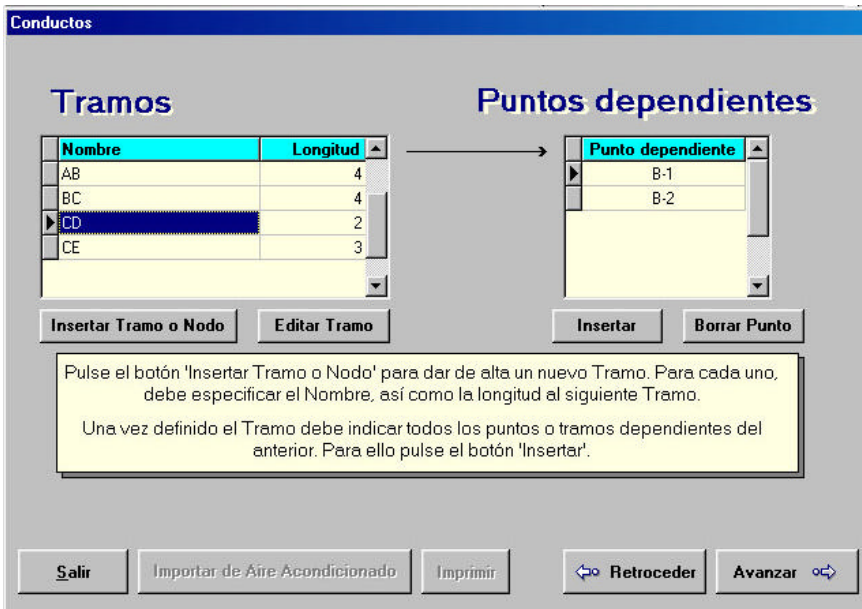


Fig CON06

Vea el resultado del cálculo

Conductos

Resultado del Cálculo Haga doble click sobre cada fila para insertar dimensiones normalizadas de rejillas o tramos

Tramo	Frig/h Kcal/h	Caudal m ³ /h	Vel m/s	Long. m	Sec. m ²	φ mm	φ Com.	L x L cm x cm	Alt x Anch cm x cm	Tramo o Rejilla mm x mm
AB	14000	3000,00	5,0	4,00	0,167	430	500	42 x 42	20 x 88	
BC	11500	2464,29	4,5	4,00	0,152	404	500	39 x 39	20 x 76	800 x 200
CE	6000	1285,71	4,3	3,00	0,082	309	315	29 x 29	20 x 41	500 x 200
CD	5500	1178,57	4,4	2,00	0,075	295	315	27 x 27	20 x 37	400 x 200
B-1	3000	642,86	4,0	6,00	0,044	230	250	21 x 21	20 x 22	
B-3	3000	642,86	4,0	5,00	0,044	230	250	21 x 21	20 x 22	
B-4	3000	642,86	4,0	5,00	0,044	230	250	21 x 21	20 x 22	

Pérdida de Carga Total = 3,40 Superficie desperdiciada= 6,55 m²
 Superficie Total de Conducto= 43,64 m² Superficie Total de Material= 50,19 m²
 Potencia ventilador centrífugo= 0,11 CV = 0,08 Kw

Fig CON07

donde

Tramo: Es el identificador de una boca o un tramo de conducto.

Frig/h o Kcal/h: Indica la carga térmica de la boca.

Caudal (en m³/h): Da el caudal de aire en cada boca y sirve para dimensionar las rejillas.

Sección (en metros cuadrados): Da el área del conducto. Es útil si tiene que modificar una cota durante la instalación de conductos. Por ejemplo suponga que la sección es de 0.075 m², y que la sección rectangular que da el resultado del cálculo según la cota inicial en altura que Ud. puso en Valores por Defecto, y que era de 25 cm, da un conducto de 25 cm x 30 cm. Suponga ahora que debido a una tubería quiere reducir la altura del conducto a 20 cm. La cota en anchura sería en este caso 0.075/0.20 es decir 37.5 cm, por tanto la nueva dimensión del conducto sería de 20 x 37.5. Las medidas del conducto se refieren a medidas interiores.

Diámetro: Es el diámetro interior del conducto en centímetros.

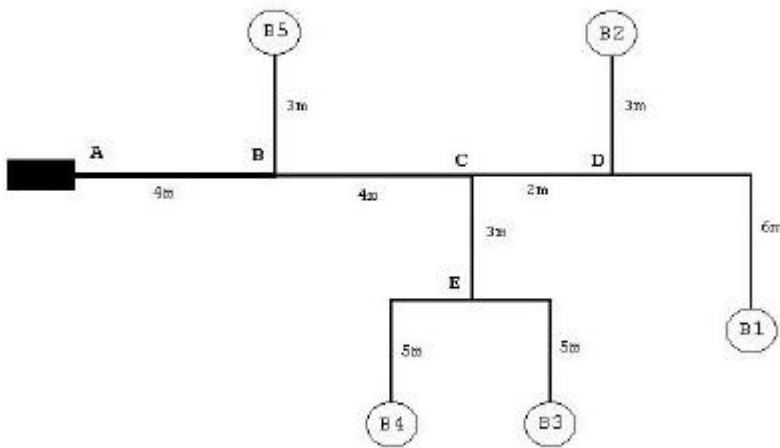
Sección cuadrada: Da la sección con el largo y ancho del conducto iguales.

Sección acotada : La sección con la cota en altura que Ud. fijo al principio en Valores por Defecto. Es decir si Ud. fijo la cota en altura a 25 centímetros, el programa le determina la cota en anchura para cada tramo manteniendo la altura a 25 cm.

Por otra parte el programa le proporciona los valores de :
Superficie total del conducto, Superficie del material desperdiciado, es decir no útil y la Superficie total de material en metros cuadrados.

Y finalmente el programa le proporciona la potencia absorbida y suministrada en CV y Kw del ventilador centrífugo a instalar para el caudal y la pérdida de carga total de la instalación.

De un tramo pueden depender bocas y tramos o unicamente tramos por ejemplo



en el esquema siguiente del tramo AB dependen el tramo BC y la boca B5.

Del tramo BC dependen los tramos CD y CE.

Del tramo CD dependen las bocas B1 y B2.

Del tramo CE dependen las bocas B3 y B4.