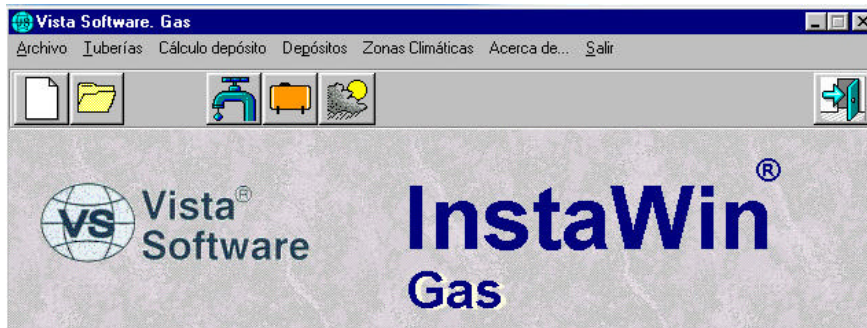


---

# Gas

## Iniciar un proyecto

En el menú principal haga doble click en **Archivo** .



GAS01

Entre un nombre para el proyecto y haga doble click en **Aceptar** .

Valores por Defecto

## Valores por defecto

**Tipo de Instalación**

Baja Presión (Inferior o igual a 0.05 bar efectivos)  
 Media Presión A (Comprendida entre 0.05 y 0.4 bar efectivos)  
 Media Presión B (Comprendida entre 0.4 y 4 bar efectivos)  
 Alta Presión (Superior a 4 bar efectivos)

**Unidades**

Kcal/h     kW     te/h     m<sup>3</sup> (n)/h

**Tipo de Gas**    
 **Tubería**    
 **Unidades de presión**

**Mayoración por Long. Equiv. (%)**

**Poder calorífico superior (Kcal/Nm<sup>3</sup>)**

Gas Propano	<input type="text" value="25182"/>	Biogas	<input type="text" value="8500"/>
Gas Ciudad	<input type="text" value="4200"/>	Gas Butano	<input type="text" value="31138"/>
Gas Natural	<input type="text" value="10500"/>	Aire Propanado	<input type="text" value="4890"/>

### GAS02

Dentro del menú **Archivo** dispone de una opción que es **Valores por defecto**, esta opción le sirve para indicar sus preferencias habituales. Indique la presión de trabajo : **Baja presión** ( menores de 50 gr/cm<sup>2</sup> ), **Medias Presión A** o **B** ( entre 50 gr/cm<sup>2</sup> y 4 Kg/cm<sup>2</sup>), o por el contrario presiones muy **Altas Presiones** de por ejemplo 160 Kg/cm<sup>2</sup> ( caso de un gaseoducto). Ahora indique las unidades en que va a entrar los datos : **Kcal/h, kW, te/h** o **m<sup>3</sup>/h** Tipo de gas : **Gas ciudad, Gas Natural, Propano, Butano** y finalmente indique el tipo de **Tubería** : **Cobre, Acero**, etc...Al terminar pulse **Guardar**. Estos valores son los que le saldrán al iniciar el programa, valores que por otra parte Usted puede modificar cuando inicia un proyecto.

Cálculo de Gas

**Tipo de Instalación**

Baja Presión (Inferior o igual a 0.05 bar (500 mm cda) efectivos o relativos)  
 Media Presión A (Comprendida entre 0.05 y 0.4 bar efectivos o relativos)  
 Media Presión B (Comprendida entre 0.4 y 4 bar efectivos o relativos)  
 Alta Presión (Superior a 4 bar efectivos o relativos)

**Unidades**

Kcal/h     kW     te/h     m³ (n)/h

**Tipo de Gas** Gas Natural    **Tubería** Polietileno    **Presión Inicial** ( mm cda ) 198.000

**Caída Presión**  
 mm cda 19    **Presión Final** Ver  
 %    **Mayoración por Long. Equiv. (%)** 20

Imprimir    Salir    Retroceder    Avanzar

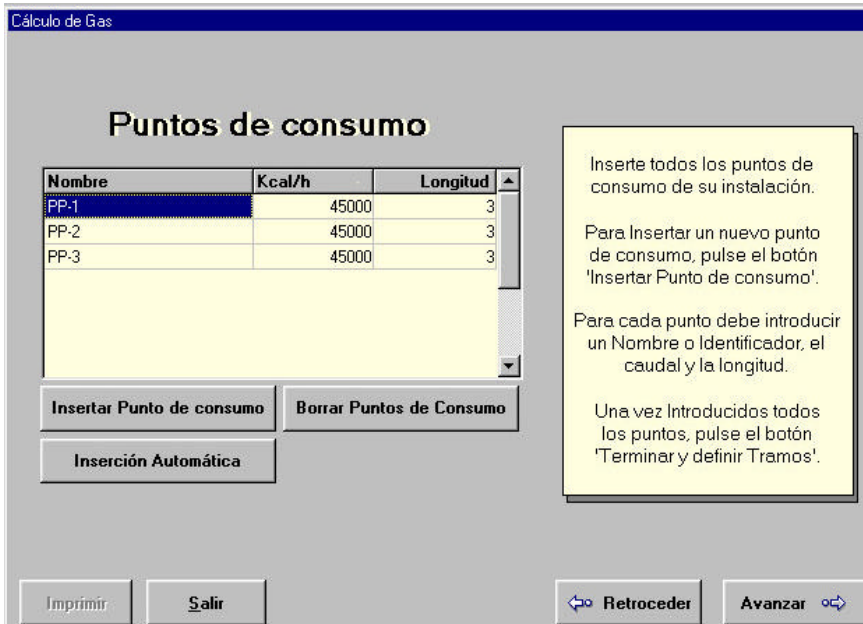
### GAS03

A continuación cambie los valores de las preferencias si lo desea e indique el Tipo de caída de presión. Tiene dos opciones :

1. Caída de presión en tanto por cien. Por ejemplo en una instalación de propano puede ser normal salir del limitador con una presión de 1.75 Kg/cm<sup>2</sup> y desear una caída de presión no superior a un 10 %.
2. Caída de Presión en la misma unidad que la presión inicial. Por ejemplo si entró una presión inicial de 250 mmcda, la caída de presión podría ser por ejemplo 20 mmcda.

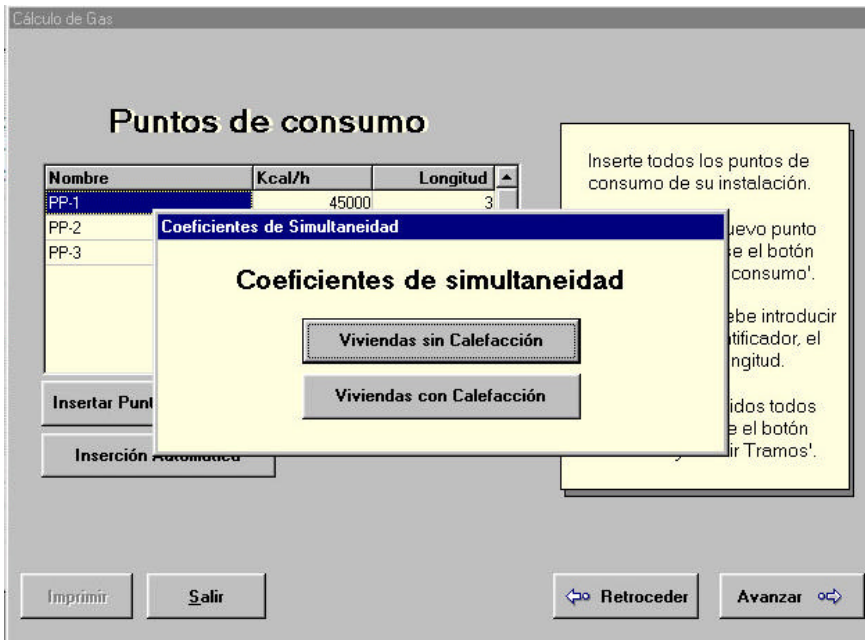
Suponga que desea calcular la sección de la tubería de gas que va a dos viviendas P1 P2 y P3, cuyos consumos en Kcal/h son 45000 Kcal/h.

Cuando le aparezca la pantalla **Puntos de consumo** haga doble click en **Insertar punto de consumo** –o si los puntos son iguales como en este caso pulse **Insertión Automática-** y para cada punto inserte el **Nombre** el **caudal** en las unidades seleccionadas y la distancia al **tramo** o **nodo** Haga doble click en **Guardar**.

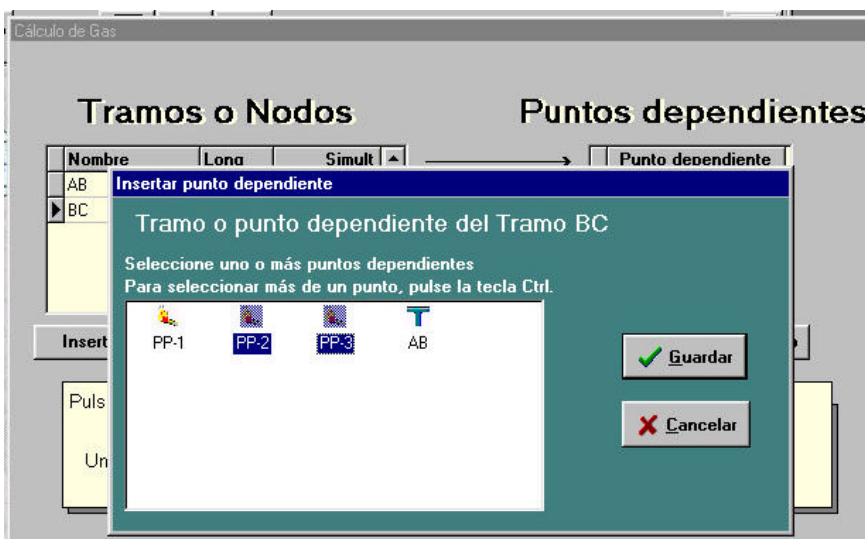


#### GAS04

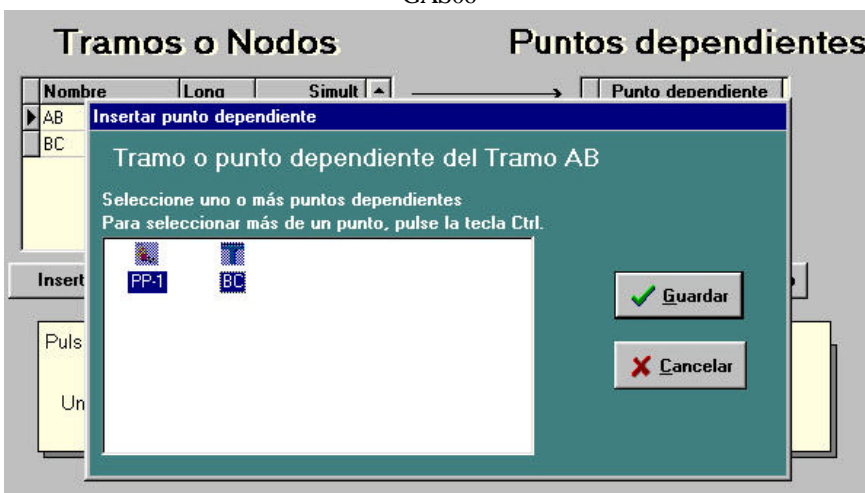
A continuación, después de definidos todos los puntos – por ejemplo todas las entradas o acometidas a las viviendas- entre los Tramos. Para ello haga doble click en **Insertar Tramos**. Cuando le aparezca la ventana *Tramo o punto de consumo dependiente* depende del tramo con la finalidad de insertar los puntos que dependen de cada tramo.



GAS05



GAS06



GAS07

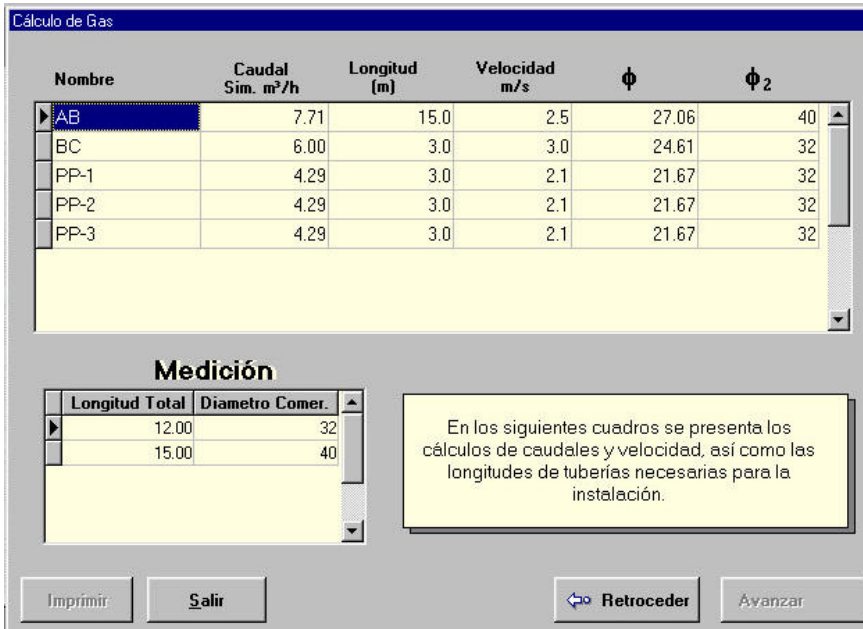
Finalmente observe el resultado:

**Cálculo de Gas**

Nombre	Nº	P. Inicial mm cda	P. Final mm cda	Kcal/h	Caudal m³/h	Simult
AB	3	198.0000	192.5497	12.86	135000.00	0.60
BC	2	184.4286	182.4208	8.57	90000.00	0.70
PP-1	1	184.4286	183.3402	4.29	45000.00	1.00
PP-2	1	181.7143	180.6260	4.29	45000.00	1.00
PP-3	1	181.7143	180.6260	4.29	45000.00	1.00

En los siguientes cuadros se presenta los cálculos de caudales y velocidad, así como las longitudes de tuberías necesarias para la instalación.

GAS08



## GAS09

**Nombre:** Es el nombre o identificador del punto de gas.

**Nº Vi:** Es el número de viviendas que alimenta un tramo. De acuerdo con los coeficientes de simultaneidad contemplados por la normativa sobre Puesta en servicio de las instalaciones receptoras de gas (Apéndice A, BOE nº 8 del 9 de enero de 1986 y BOE nº 100 del 26 de abril de 1986)

**P ini:** Es la presión inicial del tramo o punto.

**P fin:** Es la presión final del tramo o punto.

**Kcal/h:** ( o **m³/h**) es la unidad que seleccionó al principio para el cálculo de secciones de tuberías.

**Caudal:** Es el caudal del punto o tramo en la unidad seleccionada.

**Coef. Simult:** Es el coeficiente de simultaneidad. Si Ud. impuso esta opción, sino es 1.

**Caudal simultáneo:** Es el producto del caudal por el coeficiente de simultaneidad.

**Long.:** es la longitud del punto o tramo.

**f** : Es la **sección de cálculo** de la tubería de gas

**f2** : Es la **sección comercial** de la tubería de gas

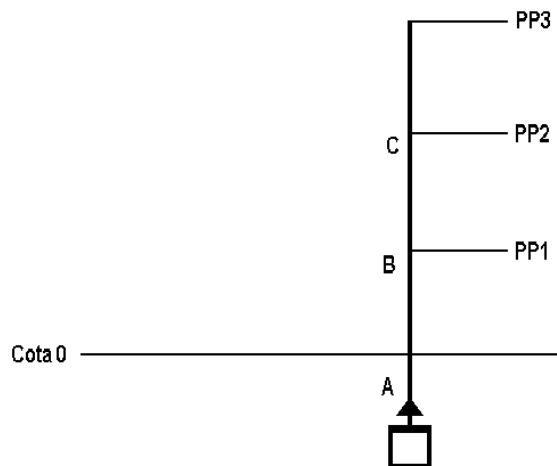


## Abrir un proyecto

Para Abrir un proyecto sitúese en **Archivo** del **Menú Principal** y haga doble click en **Abrir** o sitúese sobre el Icono correspondiente ( 2º desde la izquierda). Siga ahora los pasos como en el caso anterior (**Nuevo**).

## Ejemplo

Calculemos por ejemplo una instalación de *gas natural* para un edificio de 3 plantas. En cada planta hay dos viviendas cuyas necesidades caloríficas son de 45.000 Kcal/h Las viviendas disponen de calefacción y queremos además aplicar los *Factores de simultaneidad* de acuerdo con la normativa



Acometidas o entradas de **gas** en las  
Plantas Piso 1, 2 y 3

PP1  
PP2  
PP3

Tramos :

AB  
BC

Vivesqgas

Elija gas natural Presión inicial en Kg/cm<sup>2</sup> (por ejemplo . 198 mmca) y caída de presión de 20 mmca. Puesto que por cada vivienda necesitamos 45.000 Kcal/h por planta necesitaremos 90.000 Kcal/h. Introduzca los datos.

A la pregunta ¿Desea simultaneidad ? responda haciendo doble click en **Si**.

En la ventana Tramo o punto dependiente, deberá indicar , para cada tramo, el número de viviendas que quedan después de este. Así el tramo AB alimenta a 6 viviendas, el BC alimenta a 4 y la acometida a la Planta Piso 3 (PP3) alimenta a dos

Cálculo de Gas

Nombre	Nº	P. Inicial mm cda	P. Final mm cda	Caudal m³/h	Kcal/h	Simult
AB	3	198.0000	192.5497	12.86	135000.00	0.60
BC	2	184.4286	182.4208	8.57	90000.00	0.70
PP-1	1	184.4286	183.3402	4.29	45000.00	1.00
PP-2	1	181.7143	180.6260	4.29	45000.00	1.00
PP-3	1	181.7143	180.6260	4.29	45000.00	1.00

viviendas.

### GAS10

Vea los resultados y la medición según el tipo de tubería .

Cálculo de Gas

Nombre	Caudal Sim. m³/h	Longitud (m)	Velocidad m/s	$\phi$	$\phi_2$
AB	7.71	15.0	2.5	27.06	40
BC	6.00	3.0	3.0	24.61	32
PP-1	4.29	3.0	2.1	21.67	32
PP-2	4.29	3.0	2.1	21.67	32
PP-3	4.29	3.0	2.1	21.67	32

**Medición**

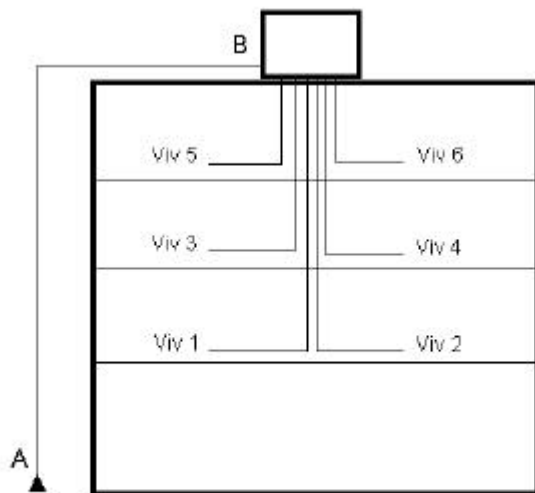
Longitud Total	Diametro Comer.
12.00	32
15.00	40

En los siguientes cuadros se presenta los cálculos de caudales y velocidad, así como las longitudes de tuberías necesarias para la instalación.

Imprimir    Salir    Retroceder    Avanzar

### GAS11

## Ejemplo. Instalación centralizada de contadores



**Instalación centralizada de gas natural**

En este caso un solo tramo AB dependen ( da servicio a ) seis viviendas.

Vivcentra

Vea el resultado

Cálculo de Gas							
Nombre	Nº	P. Inicial mm cda	P. Final mm cda	Caudal m³/h	Kcal/h	Simult	
▶ AB	6	250.0000	243.0287	25.71	270000.00	0.50	▲
Viv-1	1	236.2069	232.8190	4.29	45000.00	1.00	
Viv-2	1	236.2069	232.8190	4.29	45000.00	1.00	
Viv-3	1	236.2069	233.9483	4.29	45000.00	1.00	
Viv-4	1	236.2069	233.9483	4.29	45000.00	1.00	
Viv-5	1	236.2069	235.0776	4.29	45000.00	1.00	
Viv-6	1	236.2069	235.0776	4.29	45000.00	1.00	▼

## GAS12

Cálculo de Gas						
Nombre	Caudal Sim. m <sup>3</sup> /h	Longitud (m)	Velocidad m/s	$\phi$	$\phi_2$	
▶ AB	12.86	20.0	2.7	34.72	40x42	▲
Viv-1	4.29	9.0	2.2	22.93	26x28	
Viv-2	4.29	9.0	2.2	22.93	26x28	
Viv-3	4.29	6.0	2.2	22.93	26x28	
Viv-4	4.29	6.0	2.2	22.93	26x28	
Viv-5	4.29	3.0	2.2	22.93	26x28	
Viv-6	4.29	3.0	2.2	22.93	26x28	▼

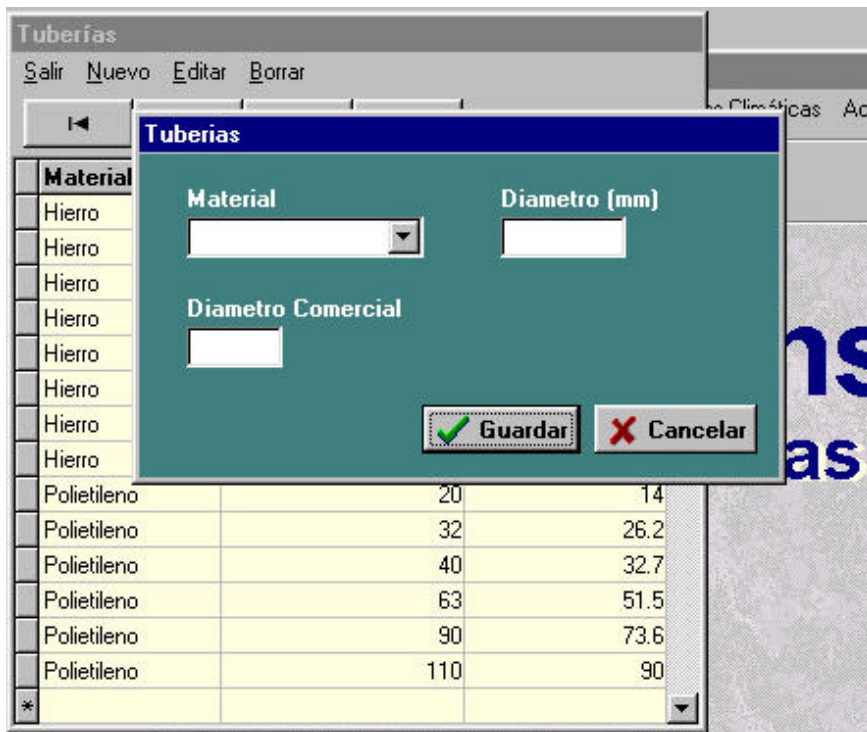
  

Medición		
Longitud Total	Diámetro Comer.	
▶ 36.00	26x28	▲
20.00	40x42	
		▼

En los siguientes cuadros se presenta los cálculos de caudales y velocidad, así como las longitudes de tuberías necesarias para la instalación.

## GAS13

# Tuberías



## GAS14

Desde el menú principal seleccione **Tuberías**.

Ahora puede dar de alta tuberías haciendo doble click en **Nuevo**.

Entre los datos de la tubería. Tipo, diámetro comercial y diámetro interior en milímetros. Utilice **Editar** para cambiar los datos de una tubería dada ya de alta.

Utilice **Borrar** para eliminar un registro.