

**proyecto instalación**  
**RECEPTORA GAS CANALIZADO**

**ADECUACION / AMPLIACIÓN**  
**de COCINA Y COMEDOR**

**C.E.I.P. MAS DE TOUS**  
**Pobla de Vallbona, Valencia**

**EMPLAZAMIENTO:**

C/ Vereda Mas de Tous, S/N  
Pobla de Vallbona, 46185, VALENCIA

**PROMOTOR:**

CIEGSA

**TITULAR:**

Excmo. AYUNTAMIENTO DE POBLA DE VALLBONA

**INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL:**

VICENTE GARCÍA GARCÍA  
Col. N°: 6.875

**FECHA:**

NOVIEMBRE DE 2008



<b>1 MEMORIA DESCRIPTIVA.....</b>	<b>5</b>
1.1 RESUMEN DE CARÁCTERÍSTICAS .....	5
1.1.1 TITULAR DE LA INSTALACIÓN .....	5
1.1.2 EMPLAZAMIENTO.....	5
1.1.3 TIPO Y CLASE DE INSTALACIÓN RECEPTORA .....	5
1.1.4 PRESIÓN DE ACOMETIDA EN BARES.....	5
1.1.5 E.R.M. CAPACIDAD Nm <sup>3</sup> /h.....	5
1.1.6 PRESIÓN DE DISTRIBUCIÓN EN BARES .....	6
1.1.7 RELACIÓN DE RECEPTORES .....	6
1.1.8 POTENCIA TÉRMICA TOTAL DE LA INSTALACIÓN EN KW .....	6
1.1.9 PRESUPUESTO TOTAL.....	6
1.2 INTRODUCCIÓN .....	7
1.2.1 ANTECEDENTES.....	7
1.2.2 OBJETO DEL PROYECTO .....	7
1.2.3 EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN .....	7
1.2.4 LEGISLACIÓN APLICABLE .....	8
1.2.5 PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES .....	8
1.2.6 CARACTERÍSTICAS DEL GAS SUMINISTRADO .....	8
1.3 ACOMETIDA INTERIOR A MEDIA PRESIÓN.....	9
1.3.1 DESCRIPCIÓN.....	9
1.3.2 CARACTERÍSTICAS DE LA TUBERÍA.....	9
1.3.3 PROTECCIÓN ANTICORROSIVA ACTIVA Y PASIVA DE LA TUBERÍA .....	9
1.4 INSTALACIÓN DE LA E.R.M.....	10
1.4.1 DESCRIPCIÓN.....	10
1.4.2 CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES.....	10
1.4.3 RECINTO.....	10
1.4.4 INSTALACIÓN ELÉCTRICA .....	11
1.4.5 DISTANCIAS, SISTEMA CONTRA INCENDIOS Y VENTILACIÓN .....	11
1.5 RED DE DISTRIBUCIÓN INTERIOR.....	12
1.5.1 DESCRIPCIÓN.....	12
1.5.2 CARACTERÍSTICAS DE LA TUBERÍA.....	12
1.6 GRUPO DE REGULACIÓN Y SEGURIDAD .....	13
1.6.1 DESCRIPCIÓN.....	13
1.6.2 CARACTERÍSTICAS DEL GRUPO DE REGULACIÓN.....	13
1.7 APARATOS RECEPTORES.....	14
1.7.1 DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS .....	14
<b>2 CÁLCULOS .....</b>	<b>16</b>
2.1 BASES DE CÁLCULO .....	16
2.1.1 CONSUMOS.....	16
2.1.2 RED DE DISTRIBUCIÓN .....	17
2.1.3 VENTILACIÓN.....	18
2.1.4 EVACUACIÓN DE HUMOS Y GASES.....	18
2.2 CÁLCULOS.....	19
2.2.1 CAUDALES .....	19
2.2.2 ACOMETIDA INTERIOR .....	20
2.2.3 E.R.M.....	20
2.2.4 RED DE DISTRIBUCIÓN .....	20
2.2.5 VENTILACIÓN .....	20
2.2.6 VOLUMEN MÍNIMO (cocinas).....	21
2.2.7 EVACUACIÓN DE HUMOS.....	22
2.2.8 PROTECCIÓN CATÓDICA.....	22
<b>3 PLIEGO DE CONDICIONES.....</b>	<b>24</b>
3.1 CALIDAD DE LOS MATERIALES.....	24
3.2 NORMAS DE EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES .....	24
3.3 RED DE DISTRIBUCIÓN.....	25
3.4 REGULADORES Y LLAVES DE CORTE .....	25
3.5 APARATOS DE CONSUMO.....	26

---

3.6	MANTENIMIENTO Y FUNCIONAMIENTO.....	26
3.7	APARATOS DE CONSUMO.....	28
<b>4</b>	<b>PLANOS</b> .....	<b>30</b>
<b>5</b>	<b>SEGURIDAD Y SALUD</b> .....	<b>32</b>
<b>6</b>	<b>PRESUPUESTO</b> .....	<b>34</b>

Vicente García García  
Ingeniero Técnico Industrial  
Colegiado nº: 4075

José Vte. Masiá León  
Arquitecto  
Colegiado nº: 2103

Valencia, Noviembre 2008

# MEMORIA

## ADECUACIÓN Y AMPLIACIÓN DE COCINA Y COMEDOR C.E.I.P. MAS DE TOUS

C/ Vereda Mas de Tous, S/N  
Pobla de Vallbona, 46185, VALENCIA

CIEGSA  
Construcciones e Infraestructuras Educativas de la  
Generalitat Valenciana



## **1 MEMORIA DESCRIPTIVA**

### **1.1 RESUMEN DE CARÁCTERÍSTICAS**

#### **1.1.1 TITULAR DE LA INSTALACIÓN**

El Titular de las obras e instalaciones afectas a este Proyecto es:

Excmo AYUNTAMIENTO DE POBLA DE VALLBONA  
Avda. Colón, nº 93, Pobla de Vallbona  
46185 VALENCIA

El Promotor de las obras e instalaciones afectas a este Proyecto es CIEGSA, con CIF: A-97034128 y con domicilio a efectos de notificaciones:

Construcciones e Infraestructuras Educativas  
de la Generalitat Valenciana S.A.(CIEGSA)  
Pintor Sorolla, nº 5, 5  
46002 VALENCIA

#### **1.1.2 EMPLAZAMIENTO**

La instalación de captación solar objeto del presente proyecto se sitúa en la localidad de Pobla de Vallbona, perteneciente a la provincia de Valencia.

La parcela donde se encuentra enclavado el Colegio Público "Mas de Tous", se encuentra en el paraje del Mas de Tous y ha sido urbanizada en sus lindes a la vez que se construía el colegio.

Se accede a través de la antigua vereda de Lliria a Valencia convertida actualmente en carretera de L'Elia a Paterna.

El terreno circundante es prácticamente llano con pequeñas diferencias de nivel.

#### **1.1.3 TIPO Y CLASE DE INSTALACIÓN RECEPTORA**

Instalación receptora de Gas Natural canalizado, con acometida en Media Presión MPA y distribución interior en Baja presión B.P.

#### **1.1.4 PRESIÓN DE ACOMETIDA EN BARES**

La presión de servicio en la acometida de la instalación es de 0,15 bar, clasificándose como MPA.. (Presión mínima efectiva: 0,05 bar; Presión máxima efectiva: 0,15 bar.)

#### **1.1.5 E.R.M. CAPACIDAD Nm<sup>3</sup>/h**

La Estación de Regulación y Medida (E.R.M) de la instalación, se dimensiona para un caudal de 12,22 Nm<sup>3</sup>/h, siendo éste, el caudal máximo de simultaneidad de la instalación. La ERM proyectada, reduce y regula la presión del gas de MPA a BP.

### 1.1.6 PRESIÓN DE DISTRIBUCIÓN EN BARES

La presión de distribución interior de la instalación es de 220 ( $\pm 20$ ) mm.c.a., clasificándose como Baja Presión BP (instalaciones hasta 0,05 bar – 500 mm.c.a.)

### 1.1.7 RELACIÓN DE RECEPTORES

La relación de aparatos receptores de la instalación es la siguiente:

Ud.	RECEPTOR	LOCAL	P <sub>NOM</sub> (kW)	P <sub>NOM</sub> (Kcal/h)	Q (Nm <sup>3</sup> /h)	P (bar)
1	FREIDORA (20+20) mod. 3902 MacFrin	Cocinas	34,88	30.000	2,94	0,0163
1	FRY-TOP mod. 3613 MacFrin	Cocinas	5,81	5.000	0,49	0,0163
2	MARMITA (m100) mod. 4805 MacFrin	Cocinas	24,42	21.000	2,06	0,0163
1	COCINA – HORNO (c8h2) mod. 3403 MacFrin	Cocinas	68,84	59.200	5,80	0,0163
1	CALDERA Buderus, Logano G 215 / 64 WS QUEMADOR Monarch Weishaupt WG10N/1-DLN	Sala Calderas cocinas	64,00	55.040	5,40	0,0180

El caudal máximo de simultaneidad de la instalación es de 16,07 Nm<sup>3</sup>/h.

### 1.1.8 POTENCIA TÉRMICA TOTAL DE LA INSTALACIÓN EN KW

La potencia térmica total de la instalación (potencia nominal de utilización simultánea) es de 189,62 kW.  
(163.0737 Kcal/h)

### 1.1.9 PRESUPUESTO TOTAL

Ver apartado de presupuesto.

## 1.2 INTRODUCCIÓN

### 1.2.1 ANTECEDENTES

Se redacta el presente proyecto por encargo de la Sociedad "Construcciones e Infraestructuras Educativas de la Generalitat Valenciana S.A." CIEGSA, para la **Ampliación de Comedor y Cocina del C.E.I.P. Mas de Tous** (V-06/032) en Pobla de Vallbona (Valencia).

El Colegio de Educación Infantil y Primaria "Mas de Tous" actualmente existente en la localidad de La Pobla de Vallbona, en el paraje Mas de Tous, fue terminado de construir el 29 de junio de 2004 y consta de 6 unidades de Educación Infantil, 12 de Educación Primaria, comedor-cocina, vivienda de conserje, juegos de pelota valenciana y gimnasio.

Una vez concluida la obra y puesto en funcionamiento el Colegio, curso 2005-2006, se constató que la demanda de plazas de comedor superaba la oferta disponible.

Es por esta razón que se planteó la ampliación del comedor y la cocina existentes, con una capacidad de 200 comensales en 2 turnos, hasta una capacidad de 400 comensales en 2 turnos.

### 1.2.2 OBJETO DEL PROYECTO

El presente documento tiene por finalidad definir y especificar las características técnicas y económicas de la **Instalación Receptora de Gas Canalizado** del mencionado centro, con el fin de que sirva de base para la ejecución de dicha instalación en el citado Centro, así como para legalizar dicha instalación ante los Servicios Territoriales de la Consellería de Industria.

La instalación objeto del proyecto comprende:

- acometida en MPA
- línea de regulación
- red de distribución interior (BP) hasta los aparatos receptores

La instalación utiliza Gas Natural como combustible en los diferentes aparatos receptores del centro.

En el documento, compuesto por Memoria Descriptiva, Cálculos Justificativos, Pliego de Condiciones, Cuadro de Precios, Estado de Mediciones, Presupuesto y Planos, se especifican las condiciones técnicas y reglamentarias necesarias para la ejecución de los trabajos y el empleo de los materiales adecuados, cuyas directrices se exponen al mejor criterio de los Organismos Competentes para, si procede y previos trámites reglamentarios, sean autorizadas las obras de ejecución y su posterior explotación.

### 1.2.3 EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN

La instalación de captación solar objeto del presente proyecto se sitúa en la localidad de Pobla de Vallbona, perteneciente a la provincia de Valencia.

La parcela donde se encuentra enclavado el Colegio Público "Mas de Tous", se encuentra en el paraje del Mas de Tous y ha sido urbanizada en sus lindes a la vez que se construía el colegio.

Se accede a través de la antigua vereda de Lliria a Valencia convertida actualmente en carretera de L'Elia a Paterna.

El terreno circundante es prácticamente llano con pequeñas diferencias de nivel.

#### 1.2.4 LEGISLACIÓN APLICABLE

Para la redacción y posterior ejecución de este proyecto, se han consultado y aplicado las siguientes normas:

- Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 11, aprobado por Real Decreto 919/2006, de 28 de julio. (B.O.E. 04-09-07).
- Reglamento de Redes y Acometidas de Combustibles Gaseosos (O.M.I. 18.11.74 ) y sus modificaciones (O.M.I: 26.10.83 y 6.7.84) e instrucciones técnicas complementarias. (Parcialmente derogado).
- Normas y recomendaciones de tipo técnico, tales como U.N.E., ANSI, API y ASTM.
- Normas específicas de la Empresa Suministradora del gas, CEGAS.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión. Real Decreto 842/2003 del 2 de Agosto de 2002, y sus Instrucciones Técnicas Complementarias.

#### 1.2.5 PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES

Se prevé un plazo de 12 meses para la ejecución de las obras e instalaciones de la totalidad del centro y su disposición para las pruebas y reconocimientos, a partir del reconocimiento de la obra (acta de replanteo).

Es competencia de la Compañía Suministradora la ejecución de la acometida y su conexión a la red general así como la puesta en marcha de la misma.

#### 1.2.6 CARACTERÍSTICAS DEL GAS SUMINISTRADO

El combustible utilizado en la instalación receptora es Gas Natural, suministrado por la compañía GAS NATURAL, presentado las siguientes características:

Características principales	
Denominación del gas	GAS NATURAL
Compañía Suministradora	CEGAS
Familia del gas	Segunda
Poder calorífico superior (PCS)	10.200 kcal/Nm <sup>3</sup>
Poder calorífico inferior (PCI)	8.930 kcal/Nm <sup>3</sup>
Densidad relativa respecto del aire	0,6
Índice de Wobbe	13.168
Índice de Delbourg	46
Humedad relativa	0%
Presencia eventual de condensados	NO
Presión máxima y mínima en la llave de acometida	1.500 mm.c.a. (MPa)

### 1.3 ACOMETIDA INTERIOR A MEDIA PRESIÓN

#### 1.3.1 DESCRIPCIÓN

La acometida interior es el conjunto de conducciones y accesorios comprendidos entre la llave de acometida (excluida esta) y la llave o llaves del edificio (incluidas estas).

La acometida a la red de distribución de gas se realiza por la fachada, tal y como se recoge en los planos adjuntos. La presión de servicio en la acometida de la instalación es de 0,15 bar, clasificándose como MPA..

La acometida discurre mediante canalización enterrada en PE de DN 32 hasta la ERM situada en hornacina en el exterior del edificio. La longitud de la acometida es de aproximadamente de 5 m. Se dispondrá de un tallo de transición polietileno-acero que se mantendrá hasta la entrada de la ERM.

#### 1.3.2 CARACTERÍSTICAS DE LA TUBERÍA

De acuerdo con la normativa y con las bases de diseño establecidas se instalará una tubería de las características siguientes, que transcurrirá enterrada desde el punto de entronque con la red de gas existente actualmente, hasta el centro, tal y como se muestra en planos:

Material	Polietileno media densidad
Densidad	0,94 g/cm
Tensión de diseño	5 Mpa
Módulo de elasticidad	700 MPa
Resistencia a la tracción	≥ 15 MPa
Alargamiento a la rotura	≥ 350 %
Coefficiente dilatación	$1,5 \times 10^{-4}$ m/m°K
Uniones	Soldadura a tope o electrofusión
Protección mecánica	Según detalle en plano

#### 1.3.3 PROTECCIÓN ANTICORROSIVA ACTIVA Y PASIVA DE LA TUBERÍA

No procede.

## 1.4 INSTALACIÓN DE LA E.R.M.

### 1.4.1 DESCRIPCIÓN

Se denomina estación de regulación y medida de gas natural o rampa de gas al conjunto de elementos (filtros, regulador de presión, tuberías, contador, válvulas de seguridad y seccionamiento, bridas, etc.), que tienen por misión reducir y mantener a un valor constante la presión del gas a la salida de la misma dentro de los márgenes de trabajo de los aparatos receptores, además de contabilizar el consumo de gas de los mismos.

En el presente proyecto, la presión de la red a la que se conecta la instalación se estima para el cálculo en 1500 mm.c.a. (MPA). La ERM, reducirá la presión hasta los 220 mm.c.a. (BP), hasta los niveles de consumo.

#### Regulación: Cocinas + ACS

<b>Filtro:</b>	1	Filtro de cartucho. Tipo GFK-25 R, marca Kromschroder, 1½"
<b>Regulador:</b>	1	Regulador marca Kromschroder, modelo JEAVONS J-48, de acción directa, 1½". Presión de regulación: 22,0 mbar.
<b>VIS:</b>	1	Válvula de seguridad de mínima marca Kromschroder, modelo JEAVONS J-120, de rearme manual, 1½".
<b>Contador:</b>	1	Contador Gas de membrana marca Kromschroder, modelo G16, para un $Q_{\text{máx}}$ de 25 m <sup>3</sup> /h
<b>Válvula de esfera:</b>	3	Válvulas de esfera 1½", accionamiento palanca.
<b>Tomas presión:</b>	4	Tomas de presión.
<b>Toma de tierra:</b>	1	Tomas de tierra de zinc.
<b>Válvula salida ERM:</b>	1	Válvula de esfera 1½", accionamiento palanca.

### 1.4.2 CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

La tubería para la instalación de las ERM's será cobre estirado en frío, sin soldadura, C-1130, de composición y espesores s/UNE-EN 1057. Las válvulas serán de tipo esfera de cierre rápido, homologadas por la Compañía Suministradora de gas.

Las características mecánicas de cualquier aparato incorporado a la ERM serán tales que puedan resistir la presión que el gas ejerce en su interior.

Los reguladores de presión serán con membrana cargada por muelle, sin energía auxiliar, instalando a la salida de cada uno de ellos una válvula de seguridad de cierre por mínima presión.

Los contadores serán de membrana y la carcasa estará construida en chapa de acero soldada

### 1.4.3 RECINTO

El recinto que ubicará a la estación de regulación y medida es un armario empotrado en cerramiento de muro de la fachada.

El recinto de la ERM estará separado de otros locales con cerramientos y mediante una puerta de aluminio metálica de lamas fijas para conseguir la ventilación adecuada y necesaria

#### **1.4.4 INSTALACIÓN ELÉCTRICA**

No se precisa punto de luz

#### **1.4.5 DISTANCIAS, SISTEMA CONTRA INCENDIOS Y VENTILACIÓN**

La ERM se encuentra construida en una hornacina construida para tal fin, conformando un recinto independiente del resto del centro con grado de accesibilidad 2.

En cuanto a la ventilación, la puerta de entrada será metálica, de lamas fijas, obteniendo una superficie de paso de aire libre inferior y superior de 250 cm<sup>2</sup> mínimo, que garantice la ventilación del recinto.

## 1.5 RED DE DISTRIBUCIÓN INTERIOR

### 1.5.1 DESCRIPCIÓN

La red de distribución interior es la parte de la instalación que enlaza la salida de la ERM con los diferentes aparatos receptores.

El circuito comprende la alimentación de los receptores de cocina y la caldera de ACS. En ambos casos, la tubería empleada es de cobre estirado en frío, sin soldadura, C-1130, de composición y espesores s/UNE-EN 1057, que discurre vista hasta alcanzar a los receptores. En cada uno de los tramos se han de disponer de las correspondientes llaves de locales, tanto en el exterior como en el interior. La instalación se protegerá mediante vaina cuando necesite protección mecánica.

Las características de cada uno de los tramos, caudales, diámetros y materiales se observan en las tablas de cálculo adjuntas.

### 1.5.2 CARACTERÍSTICAS DE LA TUBERÍA

De acuerdo con la normativa y con las bases de diseño establecidas se instalará una tubería de las características siguientes, que transcurrirá enterrada desde el punto de entronque con la red de gas existente actualmente, hasta el centro, tal y como se muestra en planos:

Material	Cobre estirado en fría, sin soldadura, C-1130, de composición y espesores s/UNE-EN 1057
Uniones	Soldadura "fuerte"
Protección corrosión	Imprimación anticorrosión pintura de minio, con acabado en esmalte amarillo
Protección mecánica	Envainado entramos a baja altura

## 1.6 GRUPO DE REGULACIÓN Y SEGURIDAD

### 1.6.1 DESCRIPCIÓN

Se denomina estación de regulación y medida de gas natural o rampa de gas al conjunto de elementos (filtros, regulador de presión, tuberías, contador, válvulas de seguridad y seccionamiento, bridas, etc.), que tienen por misión reducir y mantener a un valor constante la presión del gas a la salida de la misma dentro de los márgenes de trabajo de los aparatos receptores, además de contabilizar el consumo de gas de los mismos.

Como se ha mencionado anteriormente, se proyectan dos líneas de regulación independientes, la primera de ellas para los consumos de cocina y la segunda para los consumos de la caldera del edificio.

### 1.6.2 CARACTERÍSTICAS DEL GRUPO DE REGULACIÓN

#### **Reguladores marca Jeavons- Kromschroder, modelo JEA VONS J-48:**

Regulador de baja presión para una amplia gama de aplicaciones comerciales e industriales con membrana de compensación. Incluye un mecanismo de ajuste y liberación rápida del muelle. La presión de salida puede ajustarse actuando sobre el mecanismo de ajuste localizado debajo de la tapa superior del mismo.

- Diámetro: 1 ½".
- Presión máxima de entrada: 400 mbar.
- Presión máxima de salida: 100 mbar. Normalizada a 22 mbar.
- Temperatura de funcionamiento normal: desde -20 °C hasta 70 °C.

#### **Válvula de seguridad de mínima marca Kromschroder, modelo JEA VONS J-120:**

Es una válvula de seguridad que cierra el paso del gas a la instalación, en caso de descenso inaceptable de la presión o fallo de suministro. En tal situación, los quemadores pueden apagarse y cuando se restablece el servicio de gas, puede fluir a través de las llaves abiertas de los aparatos. Para prevenir esta situación, la válvula de seguridad de mínima se activa a una presión determinada y automáticamente cierra el paso de gas a los consumos situados aguas abajo hasta que se realice el rearme manual. Para restablecer el suministro, todas las llaves de aparato deben estar cerradas antes de proceder al rearme manual de la válvula de seguridad, que permitirá nuevamente el paso de gas.

- Diámetro: 1 ½".
- Activación de la seguridad por mínima habitual: 10 – 15 mbar.
- Temperatura de funcionamiento normal: desde -20 °C hasta 70 °C.

#### **Filtro GFK R**

Filtro de gas con elementos filtrante de fibra no tejida (50 micras) para filtración de gas y aire con notable absorción del polvo. Cuerpo y tapas en aluminio. Caja para filtros roscados en material sintético y para filtros roscados en acero zincado.

- Diámetro: DN40.
- Presión máxima de entrada: roscado 1 bar; bridas 4 bar.
- Temperatura de funcionamiento normal: desde -10 °C hasta 80 °C.

## 1.7 APARATOS RECEPTORES

### 1.7.1 DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS

La relación de aparatos receptores de la instalación es la siguiente:

Ud.	RECEPTOR	LOCAL	P <sub>NOM</sub> (kW)	P <sub>NOM</sub> (Kcal/h)	Q (Nm <sup>3</sup> /h)	P (bar)
1	FREIDORA (20+20) mod. 3902 MacFrin	Cocinas	34,88	30.000	2,94	0,0163
1	FRY-TOP mod. 3613 MacFrin	Cocinas	5,81	5.000	0,49	0,0163
2	MARMITA (m100) mod. 4805 MacFrin	Cocinas	24,42	21.000	2,06	0,0163
1	COCINA – HORNO (c8h2) mod. 3403 MacFrin	Cocinas	68,84	59.200	5,80	0,0163
1	CALDERA Buderus, Logano G 215 / 64 WS QUEMADOR Monarch Weishaupt WG10N/1-DLN	Sala Calderas cocinas	64,00	55.040	5,40	0,0180

El caudal máximo de simultaneidad de la instalación es de 16,07 Nm<sup>3</sup>/h.

Todos los aparatos que se utilicen estarán homologados de acuerdo con la normativa vigente RD 919/2006, por el fabricante como aparatos tipo serie, o se presentará la homologación con carácter único ante el Servicio Territorial de Industria y Energía.

Para la conexión y puesta en servicio se seguirán las directrices marcadas por el RD 919/2006.

Vicente García García  
Ingeniero Técnico Industrial  
Colegiado nº: 4075

José Vte. Masiá León  
Arquitecto  
Colegiado nº: 2103

Valencia, Noviembre 2008

# CÁLCULOS

**ADECUACIÓN Y AMPLIACIÓN DE COCINA Y COMEDOR  
C.E.I.P. MAS DE TOUS**

C/ Vereda Mas de Tous, S/N  
Pobla de Vallbona, 46185, VALENCIA

CIEGSA  
Construcciones e Infraestructuras Educativas de la  
Generalitat Valenciana



## 2 CÁLCULOS

### 2.1 BASES DE CÁLCULO

Los cálculos que definen la instalación receptora de gas comprenden:

- Consumos
- Dimensionado red de distribución
- Ventilaciones
- Evacuación de gases
- Volumen mínimo del local

Para los cálculos se tendrá en cuenta lo establecido en la norma UNE 60621 partes 1, 2 3 4 y 5. El Objeto de dicha norma es establecer los requisitos mínimos a considerar en el proyecto y realización de las instalaciones receptoras de gases de la 1ª, 2ª y 3ª familias para usos industriales a fin de obtener una forma apropiada de explotación y unos niveles de seguridad adecuados.

#### 2.1.1 CONSUMOS

El cálculo de las potencias nominales y la potencia nominal simultanea, de la instalación receptora de GN, proyectada se realiza a partir de la Orden del 17/12/85 sobre Documentación y puesta en Servicio de las instalaciones receptoras de gases combustibles y concretamente en el apéndice A, pto. 3 de dicha Instrucción: "Determinación de la potencia nominal de utilización simultanea en Instalaciones que suministran a consumos comerciales e industriales."

##### 2.1.1.1 Caudal nominal de los aparatos a gas

El caudal nominal de un aparato a gas depende de su gasto calorífico y del poder calorífico superior (PCS) del gas distribuido. El gasto calorífico de un aparato a gas es la potencia que consume en su funcionamiento normal, que no debe confundirse con la potencia útil o nominal, que es la que entrega el aparato. El gasto calorífico de un aparato a gas puede venir expresado en base al poder calorífico superior del gas (PCS) o al inferior (PCI).

Para calcular el caudal nominal de un aparato a gas será suficiente dividir el gasto calorífico, indicado en su placa de características, expresado en base al PCS o PCI, por el poder calorífico del gas suministrado, superior o inferior en función de cómo se exprese el gasto calorífico.

Normalmente el gasto calorífico que se indica en la placa de características de un aparato a gas viene referido al PCS, por lo que el caudal nominal de un aparato a gas se calculará según la siguiente expresión:

$$Q_N = \frac{GC}{PCS}$$

donde:

- $Q_N$  caudal nominal del aparato en m<sup>3</sup>(s)/h
- $GC$  gasto calorífico del aparato en kW (referido al PCS)
- $PCS$  poder calorífico superior del gas expresado en kWh/m<sup>3</sup>(s)

El gasto calorífico, puede igualmente, estar referido al rendimiento del aparato, con lo que:

$$GC = \frac{GC_{util}}{\eta}$$

donde:

- $GC$  gasto calorífico del aparato en kW (referido al PCS)
- $GC_{util}$  gasto calorífico útil del aparato en kW (referido al PCS)
- $\eta$  rendimiento del aparato

### 2.1.1.2 Caudal máximo de simultaneidad de la IRG

La determinación de los caudales máximos probables o de simultaneidad de la instalación receptora de gas se efectuará aplicando la expresión siguiente:

$$Q_{s_c} = Q_{s_i} \times s$$

donde:

- Q<sub>s<sub>c</sub></sub> caudal máximo o de simultaneidad de la instalación común en m<sup>3</sup>N/h
- Q<sub>s<sub>i</sub></sub> suma de los caudales máximos de las instalaciones individuales en m<sup>3</sup>N/h
- s factor de simultaneidad

### 2.1.1.3 Potencia nominal de utilización simultánea

La determinación de la potencia nominal de utilización simultánea de la acometida interior de la instalación se calculará:

$$P_{s_c} = Q_{s_c} \times PCS$$

donde:

- P<sub>s<sub>c</sub></sub> potencial nominal de utilización simultánea de la instalación común en ...kW
- Q<sub>s<sub>c</sub></sub> caudal máximo o de simultaneidad de la instalación común en m<sup>3</sup>N/h
- PCS poder calorífico superior del gas expresado en kWh/Nm<sup>3</sup>(s)

## 2.1.2 RED DE DISTRIBUCIÓN

Para el dimensionado de la red de distribución de la instalación se empleará el método de cálculo distado por la norma UNE 60.620.88 utilizando la fórmula cuadrática de REOURD:

$$P_a^2 - P_b^2 = k \times S \times L_e \times Q^{1,82} \times D^{-4,82}$$

$$D = \left( \frac{k \times S \times L_e \times Q^{1,82}}{P_a^2 - P_b^2} \right)^{1/4,82}$$

donde:

- P<sub>a</sub> presión inicial absoluta en Kg/cm<sup>2</sup> (bar)
- P<sub>b</sub> presión final absoluta en Kg/cm<sup>2</sup> (bar)
- k coeficiente  
para MPB k = 51,5 y para BP k = 48,6
- S densidad ficticia del gas (propano 1,16, gas natural 0,61)
- L<sub>e</sub> longitud equivalente en m
- Q Caudal de gas en Nm<sup>3</sup>/h
- D diámetro interior de la conducción en mm

En el dimensionado de la red de tuberías, se ha de tener en cuenta que al circular un gas por una conducción se produce una disminución de su presión, llamada pérdida de carga, que es debida en primer lugar al roce del gas con las paredes de la conducción y en segundo lugar, al roce con los diversos accesorios de la misma, como codos, válvula, derivaciones, etc..

Para compensar este segundo efecto de la pérdida de carga y simplificar los cálculos, se tomará como longitud del tramo de la instalación la longitud real (L<sub>r</sub>) incrementada en un 20% denominándose longitud equivalente (L<sub>eq</sub>)

$$Le = Lr \times 1,2$$

Se ha de tener en cuenta que la fórmula cuadrática de Renourd es válida siempre que la velocidad del gas en la conducción sea igual o inferior a 20 m/s para BP, e igual o inferior a 30 m/s para MPB.

Para el cálculo de la velocidad máxima del gas en un determinado tramo de la conducción, se aplicará la siguiente fórmula:

$$V = 378 \times \frac{Q \times Z}{P \times D^2}$$

donde:

V	velocidad del gas en m/s
Q	Caudal de gas en Nm <sup>3</sup> /h
Z	factor de compresibilidad (Z=1 para presión inferior a 5 bar)
P	presión absoluta en Kg/cm <sup>2</sup> (bar)
D	diámetro interior de la conducción en mm

Se calculará la instalación para una pérdida de carga máxima que garantice el correcto funcionamiento del punto de consumo más alejado, siguiendo también distintas recomendaciones de las Cías, en cuanto a presiones disponibles por tramos.

Finalmente, los cálculos realizados deberán cumplir con la siguiente comprobación:

$$Q / D < 150$$

donde:

Q	Caudal de gas en Nm <sup>3</sup> /h
D	diámetro interior de la conducción en mm

### 2.1.3 VENTILACIÓN

El dimensionado y la configuración de las entradas de aire, ventilación rápida, volúmenes mínimos y evacuación de los productos de la combustión, se realizan siguiendo las directrices marcadas por la norma UNE 60670-6 "Requisitos de configuración, ventilación y evacuación de los productos de la combustión en locales destinados a contener aparatos de gas".

### 2.1.4 EVACUACIÓN DE HUMOS Y GASES

El cálculo de las chimeneas se realiza según la norma UNE 123-001-94. Las comprobaciones que se deben realizar son las siguientes:

1.- La presión disponible > altura eficaz:

$$|DPdis| > H$$

2.- La velocidad media > velocidad mínima con el caudal mínimo:

$$Vm > Vmin$$

3.- Esbeltez, para rugosidad < 1 mm:

$$(H / Dhi) < 200$$

Igualmente deberán atenderse las recomendaciones proporcionadas por los fabricantes de los equipos que componen la instalación.

## 2.2 CÁLCULOS

### 2.2.1 CAUDALES

#### 2.2.1.1 Caudales

La relación de los aparatos proyectados con su potencia nominal se muestran a continuación:

Ud.	RECEPTOR	LOCAL	P <sub>NOM</sub> (kW)	P <sub>NOM</sub> (Kcal/h)
1	FREIDORA (20+20) mod. 3902 MacFrin	Cocinas	34,88	30.000
1	FRY-TOP mod. 3613 MacFrin	Cocinas	5,81	5.000
2	MARMITA (m100) mod. 4805 MacFrin	Cocinas	24,42	21.000
1	COCINA – HORNO (c8h2) mod. 3403 MacFrin	Cocinas	68,84	59.200
1	CALDERA Buderus, Logano G 215 / 64 WS QUEMADOR Monarch Weishaupt WG10N/1-DLN	Sala Calderas cocinas	64,0	55.040

El **caudal nominal de cada aparato**, se calculará mediante la expresión:

$$Q_N = \frac{GC}{PCS}$$

donde:

- Q<sub>N</sub> caudal nominal del aparato en m<sup>3</sup>(s)/h
- PN potencia nominal del aparato en kW (referido al PCS)
- PCS poder calorífico superior del gas expresado en kWh/m<sup>3</sup>(s)  
para el gas natural: 11,8 kWh/m<sup>3</sup>N(s)

Los resultados obtenidos son los siguientes:

RECEPTOR	LOCAL	P <sub>NOM</sub> (kW)	P <sub>NOM</sub> (Kcal/h)	Q (Nm <sup>3</sup> /h)
FREIDORA (20+20) mod. 3902 MacFrin	Cocinas	34,88	30.000	2,94
FRY-TOP mod. 3613 MacFrin	Cocinas	5,81	5.000	0,49
MARMITA (m100) mod. 4805 MacFrin	Cocinas	24,42	21.000	2,06
COCINA – HORNO (c8h2) mod. 3403 MacFrin	Cocinas	68,84	59.200	5,80
CALDERA Buderus, Logano G 215 / 64 WS QUEMADOR Monarch Weishaupt WG10N/1-DLN	Sala Calderas cocinas	64,00	55.040	5,40

La determinación de los **caudales máximos probables o de simultaneidad** de la instalación se efectuará aplicando la expresión siguiente:

$$Q_{s_c} = Q_{s_i} \times s$$

donde:

- Q<sub>s<sub>c</sub></sub> caudal máximo o de simultaneidad de la instalación común en m<sup>3</sup>N/h o en kg/h según se exprese el PCS
- Q<sub>s<sub>i</sub></sub> suma de los caudales máximos de las instalaciones individuales en m<sup>3</sup>N/h
- s factor de simultaneidad

Teniendo en cuenta las características de la instalación y del local, los aparatos instalados, la previsión de uso de los mismos y el funcionamiento del conjunto, se considerará un coeficiente de simultaneidad de  $s = 0,8$  para los aparatos de cocina, y  $s = 1,0$  para la caldera de ACS.

$$Q_{s_c} = (13,35Nm^3/h \times 0,8 + 5,39Nm^3/h \times 1,0) = 16,07Nm^3/h$$

La determinación de la **potencia nominal de utilización** se calculará mediante la siguiente fórmula:

$$P_{s_c} = Q_{s_c} \times PCS$$

donde:

$P_{s_c}$	potencial nominal de utilización simultánea de la instalación común en ....kW
$Q_{s_c}$	caudal máximo o de simultaneidad de la instalación común en m <sup>3</sup> N/h
PCS	poder calorífico superior del gas propano en kW/m <sup>3</sup> (s) para el gas natural: 11,8 kWh/m <sup>3</sup> N(s)

$$P_{s_c} = 16,07Nm^3/h \times 11,8kW/m^3N = 189,62kW$$

### 2.2.2 ACOMETIDA INTERIOR

La acometida transcurre enterrada bajo zanja desde el punto de entronque con la red existente y se ejecuta con tubería de polietileno de media densidad SDR 11, de diámetro nominal DN 32, hasta alcanzar la hornacina ERM. A la entrada de la ERM del centro, se instalará un tallo que permitirá el paso de la tubería de polietileno a la tubería de cobre vista.

Se proyecta la acometida para una pérdida de carga inferior a los 250 mm.c.a. y la velocidad del gas inferior a los 20 m/s. Ver Anexo de cálculos y planos adjuntos.

### 2.2.3 E.R.M.

La Estación de Regulación y Medida para la presente instalación presenta los elementos que se detallan en el plano correspondiente. Los contadores seleccionados serán del tipo BKG-6, siendo la pérdida de carga en ellos, más las válvulas de conexión y válvulas de seguridad por mínima de 18 mm.c.a.

### 2.2.4 RED DE DISTRIBUCIÓN

La red de distribución responde a las necesidades de abastecer gas a los distintos puntos de consumo del centro. La red de distribución se calcula para una velocidad del gas inferior a 20 m/s y unas pérdidas de carga en la instalación interior, desde salida de contadores de 20 mm.c.a.

Los resultados obtenidos se muestran en las tablas de cálculo que se adjuntan.

### 2.2.5 VENTILACIÓN

Para el caso de la ventilación en cocina, el dimensionado y la configuración de las entradas de aire, ventilación rápida, volúmenes mínimos y evacuación de los productos de la combustión, se realizan siguiendo las directrices marcadas por la norma UNE 60.670-6 "Requisitos de configuración, ventilación y evacuación de los productos de la combustión en locales destinados a contener aparatos de gas".

En el caso de salas de calderas la ventilación se realizará de acuerdo con lo dispuesto en la norma UNE 60.601.

### Sala calderas cocinas:

La entrada de aire es directa, desde el exterior y con una superficie de ventilación dada por la siguiente expresión:

$$S_v = 5 \times P_N$$

donde:

- $S_v$  superficie de ventilación en  $cm^2$   
 $P_N$  Potencia instalada de las calderas en kW

Teniendo en cuenta que la potencia instalada 52,0 kW para la caldera de ACS, sustituyendo en la expresión:

$$\text{Sala calderas edificio principal: } S_v = 5 \times 64 = 320,0cm^2$$

Se dota de rejillas tanto en parte inferior como en superior. Para la inferior la parte alta de las rejillas quedan a menos de 30cm del nivel del suelo. Para mejorar la ventilación es aconsejable situar orificios en dos lados opuestos de la sala de calderas.

### Cocinas:

La entrada de aire es directa, desde el exterior y con una superficie de ventilación dada por la siguiente expresión:

$$S_v = 5 \times P_N$$

donde:

- $S_v$  superficie de ventilación en  $cm^2$   
 $P_N$  Potencia instalada de los aparatos no conectados a conductos de evacuación, expresada en 1.000 kcal/h

Teniendo en cuenta que la potencia instalada de los aparatos de cocina (circuito abierto) es de 158,37 kW, es decir 136.200 kcal/h, sustituyendo en la expresión:

$$S_v = 5 \times 136.200 / 1000 = 681,0cm^2$$

Se dota de rejillas tanto en parte inferior como en superior. Para la inferior la parte alta de las rejillas quedan a menos de 30cm del nivel del suelo

### 2.2.6 VOLUMEN MÍNIMO (cocinas)

El volumen bruto mínimo, considerando el local como tal el delimitado por las paredes del local sin restar el correspondiente al mobiliario que contenga, debe ser el indicado para cada caso en la tabla siguiente:

Consumo calorífico total de los aparatos no conducidos (en kW)	Volumen bruto mínimo $V_{MIN}$ (en $m^3$ )
$P_{nc} \leq 16$ kW	8
$P_{nc} > 16$ kW	$P_m - 8$

donde:

- $P_{nc}$  Consumo calorífico total (en kW), resultado de sumar los consumos caloríficos de todos los aparatos a gas de circuito abierto no conducidos en el local  
 $P_m$  Valor numérico de  $P_{nc}$  ( $m^3$ ) a efectos del cálculo de volumen bruto mínimo.

El gasto calórico instalado total de los aparatos instalados en el local será:

Ud.	RECEPTOR	LOCAL	P <sub>NOM</sub> (kW)	P <sub>nc</sub> (kW)
1	FREIDORA (20+20) mod. 3902 MacFrin	Cocinas	34,88	158,37 kW
1	FRY-TOP mod. 3613 MacFrin	Cocinas	5,81	
2	MARMITA (m100) mod. 4805 MacFrin	Cocinas	24,42	
1	COCINA – HORNO (c8h2) mod. 3403	Cocinas	68,84	
VOLUMEN MÍNIMO (s/UNE 60.670): P <sub>m</sub> – 8 (m <sup>3</sup> )				150,37 m <sup>3</sup>
<b>VOLUMEN LOCAL</b> 43,80 m <sup>2</sup> x 3,50 m = 153,30 m <sup>3</sup>				<b>153,30m<sup>3</sup> &gt;</b> <b>150,37m<sup>3</sup></b> <b>CUMPLE</b>

## 2.2.7 EVACUACIÓN DE HUMOS

### Evacuación humos sala de calderas:

El cálculo del conducto de evacuación de humos correspondiente a la caldera, se especificará en el proyecto las la “Instalación de Climatización”. El cálculo del mismo debe realizarse según la norma UNE 123-001-94.

Igualmente deberán atenderse las recomendaciones proporcionadas por los fabricantes de los equipos que componen la instalación.

### Evacuación humos cocinas:

Dado que el consumo calorífico total de los aparatos de cocción es superior a 30 kW, el local debe disponer de un sistema de impulsión o extracción mecánica de aire que garantice la renovación continua del aire del local, y que disponga de un sistema de corte de gas (electroválvula normalmente cerrada) por fallo del sistema de ventilación. (s/UNE 60.670-6, 2005 apto. 4.2.1 y 6.5.1)

La campana extractora recogerá todos los aparatos no conducidos existentes, de forma que su proyección horizontal cubra los quemadores total o parcialmente. El conducto de evacuación tendrá su inicio en la campana y desembocará en el exterior mediante conducto individual procurando un tiro natural siendo la distancia vertical entre la base de la campana y la salida del conducto superior a 2,5 m.

La campana contará con un extractor mecánico y la sección del conducto de evacuación no será inferior a 100 cm<sup>2</sup> de paso libre, aún cuando el extractor se encuentre parado.

## 2.2.8 PROTECCIÓN CATÓDICA

No procede. Para la acometida tal y como se proyecta la tubería (enterrada y de polietileno), no se precisa protección anticorrosiva.

**CALCULO DISTRIBUCION RED TUBERÍAS**  
**DEPÓSITO GAS NATURAL**

TRAMO	PRES	PLANTA	MATERIAL	nº ap	Qi (m3/h)	L (m)	Pa (bar) abs	Pb (bar) abs	nº aparatos TOTAL	Qins TOTAL	Q CALC (m3/h)	DN adopt	D real (mm)	Pb (real)	V real (m/s)
<b>MEDIA PRESIÓN - MPA</b>															
E00-A00	MPA	Planta Baja	PE.mp	1	16,07	5,00	1,1500	1,1250	1,00	16,07	16,07	DN40	32,70	1,1494	4,94
<b>BAJA PRESIÓN - BP</b>															
Freidora (20+20)	BP	Planta Baja	Cobre	1	2,940	5,00	1,0181	1,0178	1,00	2,94	2,94	20/22	20,00	1,0178	2,73
Fry top	BP	Planta Baja	Cobre	1	0,490	5,00	1,0181	1,0181	1,00	0,49	0,49	16/18	16,00	1,0181	0,71
Marmita (m100)	BP	Planta Baja	Cobre	1	2,060	5,00	1,0181	1,0176	1,00	2,06	2,06	16/18	16,00	1,0176	2,99
Marmita (m100)	BP	Planta Baja	Cobre	1	2,060	5,00	1,0181	1,0176	1,00	2,06	2,06	16/18	16,00	1,0176	2,99
Cocina Horno (c8h2)	BP	Planta Baja	Cobre	1	5,800	5,00	1,0181	1,0177	1,00	5,80	5,80	26/28	25,60	1,0177	3,29
Caldera 64	BP	Planta Baja	Cobre	1	5,400	2,00	1,0180	1,0176	1,00	5,40	5,40	20/22	20,00	1,0176	5,01
A00-A01	BP	Planta Baja	PE.bp	1	16,070	5,00	1,0193	1,0186	1,00	16,07	16,07	DN40	32,70	1,0186	5,58
A01-A02	BP	Planta Baja	Cobre	1	16,070	3,00	1,0186	1,0182	1,00	16,07	16,07	33/35	33,00	1,0182	5,48
A02-A03	BP	Planta Baja	Cobre	1	10,680	2,00	1,0182	1,0181	1,00	10,68	10,68	33/35	33,00	1,0181	3,64
A02-A04	BP	Planta Baja	Cobre	1	5,400	10,00	1,0182	1,0180	1,00	5,40	5,40	33/35	33,00	1,0180	1,84

<b>CALCULO DE CONSUMOS gas natural</b>					
RECEPTOR	potencia NOMINAL		Q (m3/h)	Vent (cm2)	P (bar)
	P (kcal/h)	P (kW)			
FREIDORA (20+20) mod. 3902 MacFrin	30000	34,88	2,94	174,42	0,016
FRY-TOP mod. 3613 MacFrin	5000	5,81	0,49	29,07	0,016
MARMITA (m100) mod. 4805 MacFrin	21000	24,42	2,06	122,09	0,016
MARMITA (m100) mod. 4805 MacFrin	21000	24,42	2,06	122,09	0,016
COCINA HORNO 8F+2H mod. 3403 MacFrin	59200	68,84	5,80	344,19	0,016
CALDERA 64	55040	64,00	5,40	320,00	0,018
<b>TOTAL cocinas</b>	<b>136200</b>	<b>158,37</b>	<b>13,353</b>	<b>791,86</b>	
<b>TOTAL cocinas 80%</b>	<b>108960</b>	<b>126,70</b>	<b>10,682</b>		
<b>TOTAL caldera</b>	<b>55040</b>	<b>64,00</b>	<b>5,396</b>	<b>320,00</b>	

<b>VOLUMEN MÍNIMO LOCAL (m3)</b>	<b>136,20</b>
<b>SUPERFICIE VENTILACION (cm2)</b>	<b>791,86</b>



Vicente García García  
Ingeniero Técnico Industrial  
Colegiado nº: 4075

## **PLIEGO DE CONDICIONES**

**ADECUACIÓN Y AMPLIACIÓN DE COCINA Y COMEDOR  
C.E.I.P. MAS DE TOUS**

José Vte. Masiá León  
Arquitecto  
Colegiado nº: 2103

C/ Vereda Mas de Tous, S/N  
Pobla de Vallbona, 46185, VALENCIA

Valencia, Noviembre 2008

CIEGSA  
Construcciones e Infraestructuras Educativas de la  
Generalitat Valenciana



### **3 PLIEGO DE CONDICIONES**

#### **3.1 CALIDAD DE LOS MATERIALES**

La empresa instaladora será la responsable de la completa y correcta ejecución de la obra, de acuerdo con el proyecto, especificaciones, presupuestos y planos aprobados y bajo la Dirección Técnica del Director de la obra y según las especificaciones o sus modificaciones, aprobadas o autorizadas por el mismo durante la realización de la obra. Será de Categoría adecuada a la instalación que se realiza: EG-III o EG-IV.

Todos los trabajos a realizar, así como materiales y equipos, cumplirán con las especificaciones del Proyecto original y con las modificaciones autorizadas del mismo. En lo no contemplado en dichas especificaciones ni en los planos o dibujos contenidos en el Proyecto, se aplicarán subsidiariamente los Reglamentos vigentes que los acepten y lo especificado en este Pliego de Condiciones.

La tubería aérea además de la mano de imprimación antioxidante, llevará la pintura de señalización de color amarillo.

La junta dieléctrica irá situada aguas arriba de la válvula.

La V.I.S., incorporada al regulador será de corte por máxima y mínima presión.

Para la presión de servicio MPA (de 0,05 a 0,4 bar) el material de la tubería que podrá emplearse será cobre, acero, acero inoxidable y polietileno, este último solo en tramos enterrados o empotrados.

#### **3.2 NORMAS DE EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES**

El montaje completo de la instalación deberá cumplir las normas ITC -MIG del Ministerio de Industria referente al caso.

La instalación será empotrada o de superficie, esta última mediante bandeja o tubo fijados a paredes y techos. Se dispondrán suficientes elementos de sujeción para que el conjunto quede inmovilizado, garantizando la estabilidad y alineación de las tuberías. Cuando el trazado transcurra enterrado bajo zanja los conductos serán de polietileno, mientras que si el trazado es visto en superficie se podrá utilizar cobre o acero, según indique el proyecto.

Los elementos de sujeción estarán protegidos contra la oxidación. Cuando sea necesaria la protección de conductos, como sucede en los tramos verticales hasta 2m de altura del suelo, estos se alojarán en vainas ventiladas.

No deberán producirse en el montaje roturas ni desperfectos de ninguno de sus elementos.

Las tuberías podrán discurrir por zonas comunitarias, por el interior de las viviendas si las alimentan y por el interior de locales destinados a usos colectivos o comerciales, si los alimentan.

Las tuberías no podrán discurrir por conductos de evacuación de productos de la combustión o chimeneas, por conductos de evacuación de basuras o de productos residuales, por huecos de ascensores o montacargas, por locales que contengan maquinaria o transformadores eléctricos, por locales que contengan recipientes o depósitos de combustibles líquidos, por forjados que constituyan el suelo o techo de las viviendas, por conductos o bocas de aireación o ventilación no destinados a alojar tuberías de gas y finalmente, por cámaras sanitarias de suelos elevados sobre el terreno.

Las tuberías enterradas no se permiten por suelos de viviendas o locales.

Las distancias mínimas de separación con conducciones de agua caliente o conducciones eléctricas es de 3 cm en paralelo y 1 cm en cruce, mientras que con conducciones de vapor, chimeneas y suelo es de 5 cm en paralelo y respectivamente, 1 cm y 5 cm en cruce.

Para la presión de servicio MPA la uniones por soldadura se realizarán según se recoge a continuación:

Cobre-Cobre: soldadura fuerte por capilaridad

Cobre-Aleación de cobre: soldadura fuerte por capilaridad

Acero-Acero: para diámetros nominales de tubería superiores a 50 mm, soldadura eléctrica, para el resto de casos soldadura eléctrica u oxiacetilénica.

Acero inox.-Acero inox.: Soldadura fuerte por capilaridad (soldadura específica para acero inoxidable)

Acero-Acero inox.: soldadura fuerte por capilaridad, intercalando un manguito de cobre o de aleación de cobre.

Acero-Cobre: soldadura oxiacetilénica

Acero inox-Cobre: soldadura fuerte por capilaridad

### 3.3 RED DE DISTRIBUCIÓN

Las tuberías vistas serán de acero estirado sin soldadura. Los tubos de acero se unirán por soldadura por arco eléctrico.

Las tuberías no se deben empotrar en muros, ni paredes. No se colocarán las tuberías en lugares expuestos a golpes, o en caso contrario, se enfundarán con una tubería de acero resistente. En tramos horizontales la distancia mínima al terreno será de 5 cm.

Las tuberías no discurrirán por las proximidades de bocas de aireación o tragaluces. En el exterior y locales húmedos, la distancia mínima a la pared será de 2 cm. Al atravesar alguna pared se protegerá la tubería con una funda de acero. La holgura mínima será de 10mm. y el hueco se rellenará con masilla plástica. En el interior de las fundas no debe haber uniones de tubo.

Los tubos se sujetarán a las paredes y a otros elementos fijos de la construcción mediante grapas. Las distancias entre estas será de 1,8 m., para los tubos de acero de diámetro inferior a 15 mm, y de 2,5 m, para los de acero superior a éste diámetro. Las uniones roscadas se sellarán con teflón o similar. Los tubos de acero llevarán una capa de pintura de protección antes de la identificación.

Si las conducciones se realizan utilizando canales, éstos permitirán el acceso a la conducción en toda su longitud. Todas las entradas y salidas de las conducciones que no se encuentren en servicio se protegerán con cierres herméticos, quedando prohibidas las obturaciones provisionales, a menos que se efectúen con carácter de urgencia para eliminar peligros inminentes.

Las tuberías de protección de gas deberán distar, como mínimo, 30cm. de las tomas de corriente e interruptores a menos que éstos sean antideflagrantes.

### 3.4 REGULADORES Y LLAVES DE CORTE

Antes de cada aparato de consumo se dispondrá un regulador que suministre la presión y el caudal necesarios. Estos elementos han de ser de tipo homologado.

Se colocarán llaves de paso al emerger del suelo, antes de entrar en edificios, inmediatamente después de entrar en éstos, en cada ramal de suministro y antes de cada aparato. Estas llaves serán de un diámetro adecuado al diámetro del tubo. Serán de cierre rápido con indicación de las posiciones abierto y cerrado (1/4 de vuelta y de esfera), de accionamiento manual y de obturador esférico. No se admitirán llaves de macho y elementos de maniobra, las tuberías se graparán a la pared.

Todas las llaves de instalación obligatoria serán precintables y bloqueables.

Se diferenciarán los siguientes tipos de llaves:

- Llave de acometida: obligatoria siempre, con emplazamiento y accesibilidad fijado por la compañía
- Llave de edificio: obligatoria en tramo enterrado mayor 10 m o tramo aéreo superior a 25 cm desde llave acometida, obligatoria caso de alimentar la misma instalación receptora a más de un edificio y grado de accesibilidad 2 ó 3 desde zona comunitaria para compañía.
- Llave montante colectivo: obligatoria cuando existe más de un montante con grado de accesibilidad 2 ó 3 desde zona comunitaria para compañía.

- Llave de abonado: pertenece a la instalación común, da origen a la instalación individual, obligatoria siempre y accesibilidad grado 2 desde zona comunitaria para compañía.
- Llave vivienda o local: ubicación lo mas cerca posible al punto de penetración a la vivienda o en el exterior de la misma accesible desde el interior con accesibilidad para grado 1 para usuario.
- Llave contador: ubicación mismo recinto que el contador y lo más cerca posible de la entrada al contador
- Llave de conexión de aparato: obligatoria siempre, es el elemento final de la instalación receptora, ubicación lo más cerca posible del aparato a gas y en el mismo recinto, con accesibilidad grado 1 para usuario.

Para presiones de servicio MPA el regulador de abonado será de caudal nominal hasta 6 m<sup>3</sup>/h con válvula de seguridad por defecto de presión incorporada. El modelo del regulador deberá ser aceptado por la compañía suministradora. Se ubicará en la centralización de contadores, con grado de accesibilidad 2 para compañía.

### 3.5 APARATOS DE CONSUMO

Los aparatos deben ser de tipo homologado y deben llevar la placa de características, comprobándose por la empresa instaladora que son adecuados para el servicio que se les destina. Todos los aparatos de calefacción de agua deben ser fijos. Los locales donde estén instalados los aparatos deben cumplir las Normas Básicas de Instalaciones de Gas en Edificios Habitados. Las condiciones de ventilación se describen en la memoria.

Si fuese preciso instalar aparatos móviles de consumo, éstos deberán unirse a la conducción rígida mediante otra flexible, reforzadas, de calidad y resistencia adecuada para la conducción de gas canalizado. Las conducciones flexibles deben ser visibles en toda su longitud, no atravesar paredes, techos y tanto ellas como sus empalmes con la conducción rígida deberán cumplir las siguientes presiones de prueba:

- Si la presión de utilización es inferior o igual a 0,3 kg/cm<sup>2</sup>, debe soportar una presión de prueba de 5 kg/cm<sup>2</sup>.
- Si la presión de utilización se encuentra comprendida entre 0,3 kg/cm<sup>2</sup>. y 1,8 kg/cm<sup>2</sup>, deben soportar una presión de prueba de 20 kg/cm<sup>2</sup>.
- Si la presión de utilización es superior a 1,8 kg/cm<sup>2</sup>, deben soportar una presión de prueba de 30 kg/cm<sup>2</sup>.

### 3.6 MANTENIMIENTO Y FUNCIONAMIENTO

La puesta en marcha de la instalación la realizará el instalador de gas autorizado en presencia del representante de la Empresa Suministradora de Gas ENAGAS, después de haber realizado las pruebas de estanqueidad y presión.

La forma de proceder en la puesta en marcha de la instalación es:

- Asegurarse de que todas las llaves de paso estén cerradas
- Empezar comprobando la presión de salida en el regulador y abrir lentamente las llaves de paso de la entrada E.R.M. hacia los aparatos de consumo.
- En caso de que el aparato de consumo sea un horno o cualquier otro tipo con un interior cerrado, éste debe ventilarse suficientemente, bien de forma automática o bien de forma natural, encendiéndose siempre que sea posible, con la puerta abierta.
- En todas estas operaciones, debe tenerse en cuenta que no debe existir fuego en las proximidades.

Los aparatos de consumo se pondrán en funcionamiento, observando si la maniobra de encendido se realiza con la debida seguridad.

Una vez en marcha, se cerrará la llave de paso hasta que se apaguen los aparatos volviéndose a abrir y comprobando que no existe ninguna salida de gas en los mismos mientras no se vuelva a comenzar la operación de encendido.

En los primeros días de funcionamiento de la instalación, será conveniente una comprobación de los conjuntos reales de conjunto de los aparatos instalados.

Si en la prueba de estanqueidad no ha habido señal de ninguna fuga, sólo faltará comprobar los tramos o aparatos que hayan quedado aislados en la prueba. La localización de la posible fuga se realizará con agua jabonosa o cualquier sustancia espumosa, quedando totalmente prohibido localizar llamas o fugas durante todas estas operaciones.

En caso de que la instalación presente una fuga, se cerrará, en primer lugar, la llave de paso inmediatamente anterior al lugar de la fuga, cerrando a continuación las restantes en orden inverso al de puesta en marcha, procediéndose a una eficaz ventilación del local o lugar donde ocurra la pérdida de gas.

Mientras exista gas en el local, no se actuará sobre enchufes o interruptores eléctricos.

Una vez asegurada la no existencia de gas en el recinto, se reparará el escape, volviéndolo a comprobar posteriormente. Este trabajo lo debe realizar un instalador autorizado con carnet expedido por los Servicios Territoriales de Industria y Energía correspondientes.

Si es necesario realizar alguna soldadura debe inertizarse previamente la tubería con nitrógeno.

Si el usuario de la instalación tiene contrato el servicio de mantenimiento con una entidad adecuada, deberá avisarla con urgencia de la avería en cuando ésta sea detectada.

La falta de gas en los aparatos de consumo puede ser debida a los siguientes factores:

- Obstrucción de los filtros de los reguladores de presión o de aquellos aparatos que lo incorporen.
- Obstrucción de los inyectores.
- Se comprobará si se han abierto todas las llaves de paso del gas hasta el aparato.

Los aparatos de consumo deben hacerse revisar periódicamente y siempre de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

Los aparatos sucios o mal mantenidos pueden producir monóxido de carbono en la combustión, gas altamente tóxico.

Se observará que la llama sea viva y azulada, lo que indica una buena combustión. Por el contrario la llama con punta rojiza y amarilla indica combustión defectuosa y por lo tanto falta de seguridad o rendimiento.

Principalmente se revisará el estado de los órganos de seguridad, al menos una vez al mes, limpiando también los filtros y quemadores.

En caso de existir tubo flexible en la instalación, se comprobará su buen estado así como la fecha de caducidad si se encuentra impresa en el mismo.

Cerrando la llave de paso a la salida E.R.M., y las llaves de los consumos de los aparatos, se pondrá periódicamente la estanqueidad de la instalación por medio de la lectura en el manómetro posterior al regulador.

Es fundamental para la vida de la instalación el evitar el deterioro de la red y E.R.M., cuidando de mantener en buen estado la pintura protectora y vigilando la aparición de trazas de óxido.

Deberá mantener toda la instalación limpia de toda clase de depósitos, polvo, grasa etc.

Se realizará una revisión general de la instalación cada año, comprobando la estanqueidad de todos los elementos (llaves de paso, limitador de presión, regulador, contador, etc.) a la presión nominal.

El equipo contra incendios se mantendrá en buen estado, retimbrándose cada cinco años los extintores, retirándose éstos después de veinte años.

Las recargas de los extintores se realizarán por sus fabricantes o por industria que ellos deleguen.

En canalización enterrada, se comprobará cada diez años a 5 kg/cm<sup>2</sup>, su estanqueidad. El propietario u usuario no realizará ninguna modificación que altere el funcionamiento de la instalación sin consentimiento de la Compañía Suministradora.

Será necesario revisar la instalación y realizar nuevamente las pruebas de servicio, cuando se de alguna de las circunstancias siguientes:

- Variación del tipo o características de gas suministrado
- Una variación de la presión de funcionamiento
- Un cambio de destino del edificio
- Una modificación o ampliación de la instalación que afecte a su totalidad o a un tramo.

El técnico competente que dirige las anteriores operaciones emitirá un informe del que dependerá la reposición en servicio de la instalación.

### **3.7 APARATOS DE CONSUMO**

Se adjuntarán, como anexos al proyecto y en el momento de finalizar la instalación, cuando se aporten todos los documentos finales de Dirección de la Obra y Certificado del Instalador, los siguientes certificados y documentos:

- Certificados de Origen y Garantía de:
  - Filtros.
  - Reguladores.
  - Válvulas de seguridad.
  - Contadores.
- Certificado de análisis radiográficos de las soldaduras de alta presión.
- Acta de Prueba y ensayo de las tuberías suministradas.
- Certificado de origen de los materiales y materias primas utilizadas para la construcción de las tuberías y accesorios.
- Homologación de los equipos que por su naturaleza lo requieran.



Vicente García García  
Ingeniero Técnico Industrial  
Colegiado nº: 4075

José Vte. Masiá León  
Arquitecto  
Colegiado nº: 2103

Valencia, Noviembre 2008

# PLANOS

## ADECUACIÓN Y AMPLIACIÓN DE COCINA Y COMEDOR C.E.I.P. MAS DE TOUS

C/ Vereda Mas de Tous, S/N  
Pobla de Vallbona, 46185, VALENCIA

CIEGSA  
Construcciones e Infraestructuras Educativas de la  
Generalitat Valenciana



## 4 PLANOS

<b>NUM.</b>	<b>DESIGNACION PLANO</b>	<b>ESCALA</b>
<b>GN-01</b>	SITUACION	1/500
<b>GN-02</b>	DISTRIBUCIÓN TUBERÍAS. PLANTA BAJA – PLANTA CUBIERTA	1/100
<b>GN-03</b>	ESQUEMA DE PRINCIPIO	S/E
<b>GN-04</b>	ESQUEMA ISOMÉTRICO	S/E



Vicente García García  
Ingeniero Técnico Industrial  
Colegiado nº: 4075

## **SEGURIDAD Y SALUD**

**ADECUACIÓN Y AMPLIACIÓN DE COCINA Y COMEDOR  
C.E.I.P. MAS DE TOUS**

José Vte. Masiá León  
Arquitecto  
Colegiado nº: 2103

C/ Vereda Mas de Tous, S/N  
Pobla de Vallbona, 46185, VALENCIA

Valencia, Noviembre 2008

CIEGSA  
Construcciones e Infraestructuras Educativas de la  
Generalitat Valenciana



## **5 SEGURIDAD Y SALUD**

Cumplimiento del R.D. 1627/97 de 24 de octubre sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

El presente proyecto constituye un proyecto específico de instalación en aplicación de la Normativa vigente en este tipo de instalaciones.

Los trabajos derivados del mismo se encuentran englobados en el conjunto del proyecto de edificación al que hace referencia.

El cumplimiento del R.D. 1627/97 de 24 de octubre sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción queda garantizado, pues la obra dispone o dispondrá, de estudio de seguridad y salud en los términos establecidos en el citado decreto englobando la totalidad de la edificación.



Vicente García García  
Ingeniero Técnico Industrial  
Colegiado nº: 4075

## **PRESUPUESTO**

### **ADECUACIÓN Y AMPLIACIÓN DE COCINA Y COMEDOR C.E.I.P. MAS DE TOUS**

José Vte. Masiá León  
Arquitecto  
Colegiado nº: 2103

C/ Vereda Mas de Tous, S/N  
Pobla de Vallbona, 46185, VALENCIA

Valencia, Noviembre 2008

CIEGSA  
Construcciones e Infraestructuras Educativas de la  
Generalitat Valenciana

## **6 PRESUPUESTO**

# MEDICIONES

## INSTALACIONES "MAS DE TOUS" en POBLA DE VALLBONA (ADECUACIÓN)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>CAPÍTULO GN adec INSTALACION DE GAS NATURAL</b>							
pVESFD15	ud Válvula esfera gas, ø 1/2"						
	Llave de esfera de latón con marcado CE para corte de gas de 1/2" de diámetro, con rosca hembra-hembra, para conexión por racor, de acero inoxidable y asiento de teflón, para una tensión nominal de 16 atm, paso integral, incluso certificaciones, enclavamiento esquemas, ensayos y homologaciones, todo ello según ITC-ICG 06 y ITC-ICG 07 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos (R.D. 919/2006). Totalmente instalada, probada y en funcionamiento.						
	ADECUACIÓN						
		1	4,000				4,000
		1	4,000				4,000
							8,000
pVESFD20	ud Válvula esfera gas, ø 3/4"						
	Llave de esfera de latón con marcado CE para corte de gas de 3/4" de diámetro, con rosca hembra-hembra, para conexión por racor, de acero inoxidable y asiento de teflón, para una tensión nominal de 16 atm, paso integral, incluso certificaciones, enclavamiento esquemas, ensayos y homologaciones, todo ello según ITC-ICG 06 y ITC-ICG 07 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos (R.D. 919/2006). Totalmente instalada, probada y en funcionamiento.						
	ADECUACIÓN						
		1	1,000				1,000
		1	1,000				1,000
							2,000
pVESFD25	ud Válvula esfera gas, ø 1"						
	Llave de esfera de latón con marcado CE para corte de gas de 1" de diámetro, con rosca hembra-hembra, para conexión por racor, de acero inoxidable y asiento de teflón, para una tensión nominal de 16 atm, paso integral, incluso certificaciones, enclavamiento esquemas, ensayos y homologaciones, todo ello según ITC-ICG 06 y ITC-ICG 07 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos (R.D. 919/2006). Totalmente instalada, probada y en funcionamiento.						
	ADECUACIÓN						
		1	2,000				2,000
		1	1,000				1,000
		1	1,000				1,000
							4,000
pVESFD32	ud Válvula esfera gas, ø 1 1/4"						
	Llave de esfera de latón con marcado CE para corte de gas de 1 1/4" de diámetro, con rosca hembra-hembra, para conexión por racor, de acero inoxidable y asiento de teflón, para una tensión nominal de 16 atm, paso integral, incluso certificaciones, enclavamiento esquemas, ensayos y homologaciones, todo ello según ITC-ICG 06 y ITC-ICG 07 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos (R.D. 919/2006). Totalmente instalada, probada y en funcionamiento.						
	ADECUACIÓN						
		1	2,000				2,000
		1	1,000				1,000
							3,000
DTBACC0022	kg Esmalte color amarillo						
	Esmalte color amarillo, aplicando dos capas sobre tuberías y accesorios.						
	ADECUACIÓN						
		1	2,000				2,000
							2,000
pCIVIC6	ud Detector de gas CIVIC-6						
	ADECUACIÓN						
	Cocina	1	1,000				1,000
							1,000

# MEDICIONES

## INSTALACIONES "MAS DE TOUS" en POBLA DE VALLBONA (ADECUACIÓN)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
pURAGN	<p>ud Sonda externa URA para GN</p> <p>Sonda externa detector para gas natural WATTS-URA o equivalente. Totalmente instalada, probada y en funcionamiento.</p> <p>ADECUACIÓN</p> <p>Cocina</p>	1	1,000			1,000	1,000
pVE4032B1009	<p>ud Electroválvula gas VE 4/B, ø 1 1/4", norm. cerrada</p> <p>Electroválvula para gas, modelo VE4032B1009 de la marca HONEYWELL o equivalente, normalmente cerrada, apertura y cierre rápidos, con regulación, para un diámetros de 1 1/4", presión máxima de 200 mbar. Totalmente instalada, probada y en funcionamiento.</p> <p>ADECUACIÓN</p> <p>Cocina</p>	1	1,000			1,000	1,000
pTBCU10D18	<p>m Tb Cu p/ins gas ø18mm 30%acc</p> <p>Tubería de cobre electrolítico con marcado CE, de 18 mm de diámetro y 1 mm de espesor desde llave de contador a llave de paso, con un incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales entre tubos y sujeciones al paramento, incluso pintura de acabado, totalmente instalada, comprobada y en correcto funcionamiento según ITC-ICG 01 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos (R.D. 919/2006). incluso p.p. de accesorios, piezas especiales, curvas, tes, reducciones, sujeciones, soportaciones mediante sistema de carril tipo Hilti, pasamuros, ayudas de albanilería, etc. Totalmente instalada, probada y en funcionamiento.</p> <p>ADECUACIÓN</p>	1	15,000			15,000	15,000
pTBCU10D22	<p>m Tb Cu p/ins gas ø22mm 30%acc</p> <p>Tubería de cobre electrolítico con marcado CE, de 22 mm de diámetro y 1 mm de espesor desde llave de contador a llave de paso, con un incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales entre tubos y sujeciones al paramento, incluso pintura de acabado, totalmente instalada, comprobada y en correcto funcionamiento según ITC-ICG 01 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos (R.D. 919/2006). incluso p.p. de accesorios, piezas especiales, curvas, tes, reducciones, sujeciones, soportaciones mediante sistema de carril tipo Hilti, pasamuros, ayudas de albanilería, etc. Totalmente instalada, probada y en funcionamiento.</p> <p>ADECUACIÓN</p>	1	22,000			22,000	22,000
pTBCU10D26	<p>m Tb Cu p/ins gas ø28mm 30%acc</p> <p>Tubería de cobre electrolítico con marcado CE, de 28 mm de diámetro y 1 mm de espesor desde llave de contador a llave de paso, con un incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales entre tubos y sujeciones al paramento, incluso pintura de acabado, totalmente instalada, comprobada y en correcto funcionamiento según ITC-ICG 01 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos (R.D. 919/2006). incluso p.p. de accesorios, piezas especiales, curvas, tes, reducciones, sujeciones, soportaciones mediante sistema de carril tipo Hilti, pasamuros, ayudas de albanilería, etc. Totalmente instalada, probada y en funcionamiento.</p> <p>ADECUACIÓN</p>	1	10,000			10,000	10,000

# MEDICIONES

## INSTALACIONES "MAS DE TOUS" en POBLA DE VALLBONA (ADECUACIÓN)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
pTBCU10D35	m Tb Cu p/ins gas ø35mm 30%acc  Tubería de cobre electrolítico con marcado CE, de 35 mm de diámetro y 1 mm de espesor desde llave de contador a llave de paso , con un incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales entre tubos y sujeciones al paramento, incluso pintura de acabado, totalmente instalada, comprobada y en correcto funcionamiento según ITC-ICG 01 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos (R.D. 919/2006). incluso p.p. de accesorios, piezas especiales, curvas, tes, reducciones, sujeciones, soportaciones mediante sistema de carril tipo Hilti, pasamuros, ayudas de albañilería, etc. Totalmente instalada, probada y en funcionamiento.  ADECUACIÓN	1	10,000			10,000	10,000

# MEDICIONES

## INSTALACIONES "MAS DE TOUS" en POBLA DE VALLBONA (AMPLIACIÓN)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>CAPÍTULO GN amp INSTALACION DE GAS NATURAL</b>							
pCONTBG16	<p>ud Contador gas membrana tipo BG-16, hasta 25 m3/h, rosca 2"</p> <p>Instalación de contador de gas de membrana con marcado CE, tipo G16 y caudal máximo 25 m3/h, compuesto por contador de gas, válvulas, racores y accesorios. Ssegún ITC-ICG 06 y ITC-ICG 08 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos (R.D. 919/2006). Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.</p> <p>AMPLIACIÓN</p>	1	1,000			1,000	1,000
pGFK40R	<p>ud Filtro gas natural GFK 40 R, 1 bar, 1 1/2"</p> <p>Filtro para gas natural, para presiones de entrada hasta 1 bar, ø 1 1/2", modelo GFK 40 R, de la marca Kromschroeder o equivalente, conexiones roscadas. Incluso accesorios, juntas, pequeño material, etc.. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.</p> <p>AMPLIACIÓN</p>	1	1,000			1,000	1,000
pJ48D40	<p>ud Regulador de presión MPA/BP, J-48, 220 mmca, 1 1/2"</p> <p>Regulador de presión para gas natural, ø 1 1/2", presión de entrada MPA, presión de salida 220 mm.c.a. modelo J-48 de la marca Jeavons o equivalente, conexiones roscadas, homologado por la Compañía Suministradora. Incluso accesorios, juntas, pequeño material, etc.. Totalmente instalado, verificado y en funcionamiento.</p> <p>AMPLIACIÓN</p>	1	1,000			1,000	1,000
pJ120D40	<p>ud Válvula seguridad baja presión, J-120, 1 1/2"</p> <p>Válvula de seguridad por baja presión, para gas natural, presión cierre válvula 10-12 mbar, conexiones roscadas ø 1 1/2", modelo J-120 de la marca Jeavons o equivalente, homologada por la Compañía Suministradora. Incluso accesorios, juntas, pequeño material, etc.. Totalmente instalado, probada y en funcionamiento.</p> <p>AMPLIACIÓN</p>	1	1,000			1,000	1,000
pTBPET10D40	<p>m Tubería de PET, PN10, DN40</p> <p>Tubería de polietileno de media densidad, DN 40 mm, serie d/p=5, según UNE 53.333-80, PN-10, cumpliendo todos los requisitos de la Compañía Suministradora. Incluso p.p. de accesorios, piezas especiales, curvas, tes, codos, pasamuros, etc., totalmente instalada, probada y verificada, incluso pruebas finales y certificados.</p> <p>AMPLIACIÓN</p>	1	6,000			6,000	6,000
pTBPET10D32	<p>m Tubería de PET, PN10, DN32</p> <p>Tubería de polietileno de media densidad, DN 32 mm, serie d/p=5, según UNE 53.333-80, PN-10, cumpliendo todos los requisitos de la Compañía Suministradora. Incluso p.p. de accesorios, piezas especiales, curvas, tes, codos, pasamuros, etc., totalmente instalada, probada y verificada, incluso pruebas finales y certificados.</p> <p>AMPLIACIÓN</p>	1	6,000			6,000	6,000
pBANDAGAS	<p>m2 Banda señalización para gas</p> <p>Banda de señalización para canalizaciones de gas, según normativa. Colocada en zanja de canalización de gas.</p>						

# MEDICIONES

## INSTALACIONES "MAS DE TOUS" en POBLA DE VALLBONA (AMPLIACIÓN)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	AMPLIACIÓN	1	6,000			6,000	
		1	6,000			6,000	
							12,000
pTALLPEAC	<b>ud Tallo acometida gas natural</b> Tallo de acometida para gas natural, normalizado según compañía suministradora, acometida en media presión DN 40, completamente montada e instalada.						
	AMPLIACIÓN	1	1,000			1,000	
							1,000
pCONTTBD1P	<b>m Contratubo alojamiento tuberías ø 1/2" - ø 1"</b> Contratubo para alojamiento tuberías de gas ø 1/2" - ø 1", según MI-IRG 06. Incluso ayudas de albañilería, piezas especiales. curvas, etc., pintado y totalmente instalado.						
	AMPLIACIÓN	1	10,000			10,000	
							10,000
pCONTTBD2P	<b>m Contratubo alojamiento tuberías ø 1" - ø 2"</b> Contratubo para alojamiento tuberías de gas ø 1" - ø 2", según MI-IRG 06. Incluso ayudas de albañilería, piezas especiales. curvas, etc., pintado y totalmente instalado.						
	AMPLIACIÓN	1	10,000			10,000	
							10,000
pVESFD15	<b>ud Válvula esfera gas, ø 1/2"</b> Llave de esfera de latón con marcado CE para corte de gas de 1/2" de diámetro, con rosca hembra-hembra, para conexión por racor, de acero inoxidable y asiento de teflón, para una tensión nominal de 16 atm, paso integral, incluso certificaciones, enclavamiento esquemas, ensayos y homologaciones, todo ello según ITC-ICG 06 y ITC-ICG 07 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos (R.D. 919/2006). Totalmente instalada, probada y en funcionamiento.						
	AMPLIACIÓN	1	4,000			4,000	
		1	6,000			6,000	
							10,000
pVESFD20	<b>ud Válvula esfera gas, ø 3/4"</b> Llave de esfera de latón con marcado CE para corte de gas de 3/4" de diámetro, con rosca hembra-hembra, para conexión por racor, de acero inoxidable y asiento de teflón, para una tensión nominal de 16 atm, paso integral, incluso certificaciones, enclavamiento esquemas, ensayos y homologaciones, todo ello según ITC-ICG 06 y ITC-ICG 07 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos (R.D. 919/2006). Totalmente instalada, probada y en funcionamiento.						
	AMPLIACIÓN	1	3,000			3,000	
							3,000
pVESFD25	<b>ud Válvula esfera gas, ø 1"</b> Llave de esfera de latón con marcado CE para corte de gas de 1" de diámetro, con rosca hembra-hembra, para conexión por racor, de acero inoxidable y asiento de teflón, para una tensión nominal de 16 atm, paso integral, incluso certificaciones, enclavamiento esquemas, ensayos y homologaciones, todo ello según ITC-ICG 06 y ITC-ICG 07 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos (R.D. 919/2006). Totalmente instalada, probada y en funcionamiento.						
	AMPLIACIÓN	1	3,000			3,000	
							3,000

# MEDICIONES

## INSTALACIONES "MAS DE TOUS" en POBLA DE VALLBONA (AMPLIACIÓN)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
pVESFD32	<p>ud Válvula esfera gas, ø 1 1/4"</p> <p>Llave de esfera de latón con marcado CE para corte de gas de 1 1/4" de diámetro, con rosca hembra-hembra, para conexión por racor, de acero inoxidable y asiento de teflón, para una tensión nominal de 16 atm, paso integral, incluso certificaciones, enclavamiento esquemas, ensayos y homologaciones, todo ello según ITC-ICG 06 y ITC-ICG 07 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos (R.D. 919/2006). Totalmente instalada, probada y en funcionamiento.</p> <p>AMPLIACIÓN</p>	1	2,000			2,000	
							2,000
pVESFD40	<p>ud Válvula esfera gas, ø 1 1/2"</p> <p>Llave de esfera de latón con marcado CE para corte de gas de 1 1/2" de diámetro, con rosca hembra-hembra, para conexión por racor, de acero inoxidable y asiento de teflón, para una tensión nominal de 16 atm, paso integral, incluso certificaciones, enclavamiento esquemas, ensayos y homologaciones, todo ello según ITC-ICG 06 y ITC-ICG 07 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos (R.D. 919/2006). Totalmente instalada, probada y en funcionamiento.</p> <p>AMPLIACIÓN</p>	1	3,000			3,000	
		1	1,000			1,000	
		1	1,000			1,000	
							5,000
pVESFD50	<p>ud Válvula esfera gas, ø 2"</p> <p>Llave de esfera de latón con marcado CE para corte de gas de 2" de diámetro, con rosca hembra-hembra, para conexión por racor, de acero inoxidable y asiento de teflón, para una tensión nominal de 16 atm, paso integral, incluso certificaciones, enclavamiento esquemas, ensayos y homologaciones, todo ello según ITC-ICG 06 y ITC-ICG 07 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos (R.D. 919/2006). Totalmente instalada, probada y en funcionamiento.</p> <p>AMPLIACIÓN</p>	1	2,000			2,000	
		1	2,000			2,000	
							4,000
DTBACC0022	<p>kg Esmalte color amarillo</p> <p>Esmalte color amarillo, aplicando dos capas sobre tuberías y accesorios.</p> <p>AMPLIACIÓN</p>	1	1,000			1,000	
							1,000
pMANESFD100	<p>ud Manómetro esfera ø 100 mm</p> <p>Manómetro de esfera ø 100 mm, incluso válvula pulsadora ø 1/2", totalmente conexionado y probado.</p> <p>AMPLIACIÓN</p>	1	4,000			4,000	
		1	4,000			4,000	
		1	4,000			4,000	
							12,000
pCIVIC6	<p>ud Detector de gas CIVIC-6</p> <p>AMPLIACIÓN</p> <p>Calderas</p>	1	1,000			1,000	
							1,000
pURAGN	<p>ud Sonda externa URA para GN</p> <p>Sonda externa detector para gas natural WATTS-URA o equivalente. Totalmente instalada, probada y en funcionamiento.</p> <p>AMPLIACIÓN</p> <p>Calderas</p>	1	1,000			1,000	

## MEDICIONES

### INSTALACIONES "MAS DE TOUS" en POBLA DE VALLBONA (AMPLIACIÓN)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							1,000
pVE4032B1009	ud Electroválvula gas VE 4/B, ø 1 1/4", norm. cerrada Electroválvula para gas, modelo VE4032B1009 de la marca HONEYWELL o equivalente, normalmente cerrada, apertura y cierre rápidos, con regulación, para un diámetros de 1 1/4", presión máxima de 200 mbar. Totalmente instalada, probada y en funcionamiento. AMPLIACIÓN Calderas	1	1,000			1,000	
							1,000
pTBCU10D22	m Tb Cu p/ins gas ø22mm 30%acc Tubería de cobre electrolítico con marcado CE, de 22 mm de diámetro y 1 mm de espesor desde llave de contador a llave de paso, con un incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales entre tubos y sujeciones al paramento, incluso pintura de acabado, totalmente instalada, comprobada y en correcto funcionamiento según ITC-ICG 01 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos (R.D. 919/2006). incluso p.p. de accesorios, piezas especiales, curvas, tes, reducciones, sujeciones, soportaciones mediante sistema de carril tipo Hilti, pasamuros, ayudas de albañilería, etc. Totalmente instalada, probada y en funcionamiento. AMPLIACIÓN	1	4,000			4,000	
							4,000
pTBCU10D35	m Tb Cu p/ins gas ø35mm 30%acc Tubería de cobre electrolítico con marcado CE, de 35 mm de diámetro y 1 mm de espesor desde llave de contador a llave de paso, con un incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales entre tubos y sujeciones al paramento, incluso pintura de acabado, totalmente instalada, comprobada y en correcto funcionamiento según ITC-ICG 01 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos (R.D. 919/2006). incluso p.p. de accesorios, piezas especiales, curvas, tes, reducciones, sujeciones, soportaciones mediante sistema de carril tipo Hilti, pasamuros, ayudas de albañilería, etc. Totalmente instalada, probada y en funcionamiento. AMPLIACIÓN	1	10,000			10,000	
							10,000
pTBCU10D42	m Tb Cu p/ins gas ø42mm 30%acc Tubería de cobre electrolítico con marcado CE, de 42 mm de diámetro y 1 mm de espesor desde llave de contador a llave de paso, con un incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales entre tubos y sujeciones al paramento, incluso pintura de acabado, totalmente instalada, comprobada y en correcto funcionamiento según ITC-ICG 01 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos (R.D. 919/2006). incluso p.p. de accesorios, piezas especiales, curvas, tes, reducciones, sujeciones, soportaciones mediante sistema de carril tipo Hilti, pasamuros, ayudas de albañilería, etc. Totalmente instalada, probada y en funcionamiento. AMPLIACIÓN	1	4,000			4,000	
							4,000

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## INSTALACIONES "MAS DE TOUS" en POBLA DE VALLBONA (ADECUACIÓN)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO GN adec INSTALACION DE GAS NATURAL</b>									
pVESFD15	ud Válvula esfera gas, ø 1/2"								
	Llave de esfera de latón con marcado CE para corte de gas de 1/2" de diámetro, con rosca hembra-hembra, para conexión por racor, de acero inoxidable y asiento de teflón, para una tensión nominal de 16 atm, paso integral, incluso certificaciones, enclavamiento esquemas, ensayos y homologaciones, todo ello según ITC-ICG 06 y ITC-ICG 07 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos (R.D. 919/2006). Totalmente instalada, probada y en funcionamiento.								
	ADECUACIÓN								
		1	4,000						4,000
		1	4,000						4,000
							8,000	12,85	102,80
pVESFD20	ud Válvula esfera gas, ø 3/4"								
	Llave de esfera de latón con marcado CE para corte de gas de 3/4" de diámetro, con rosca hembra-hembra, para conexión por racor, de acero inoxidable y asiento de teflón, para una tensión nominal de 16 atm, paso integral, incluso certificaciones, enclavamiento esquemas, ensayos y homologaciones, todo ello según ITC-ICG 06 y ITC-ICG 07 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos (R.D. 919/2006). Totalmente instalada, probada y en funcionamiento.								
	ADECUACIÓN								
		1	1,000						1,000
		1	1,000						1,000
							2,000	14,32	28,64
pVESFD25	ud Válvula esfera gas, ø 1"								
	Llave de esfera de latón con marcado CE para corte de gas de 1" de diámetro, con rosca hembra-hembra, para conexión por racor, de acero inoxidable y asiento de teflón, para una tensión nominal de 16 atm, paso integral, incluso certificaciones, enclavamiento esquemas, ensayos y homologaciones, todo ello según ITC-ICG 06 y ITC-ICG 07 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos (R.D. 919/2006). Totalmente instalada, probada y en funcionamiento.								
	ADECUACIÓN								
		1	2,000						2,000
		1	1,000						1,000
		1	1,000						1,000
							4,000	17,82	71,28
pVESFD32	ud Válvula esfera gas, ø 1 1/4"								
	Llave de esfera de latón con marcado CE para corte de gas de 1 1/4" de diámetro, con rosca hembra-hembra, para conexión por racor, de acero inoxidable y asiento de teflón, para una tensión nominal de 16 atm, paso integral, incluso certificaciones, enclavamiento esquemas, ensayos y homologaciones, todo ello según ITC-ICG 06 y ITC-ICG 07 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos (R.D. 919/2006). Totalmente instalada, probada y en funcionamiento.								
	ADECUACIÓN								
		1	2,000						2,000
		1	1,000						1,000
							3,000	23,50	70,50
DTBACC0022	kg Esmalte color amarillo								
	Esmalte color amarillo, aplicando dos capas sobre tuberías y accesorios.								
	ADECUACIÓN								
		1	2,000						2,000
							2,000	21,45	42,90
pCIVIC6	ud Detector de gas CIVIC-6								
	ADECUACIÓN								
	Cocina	1	1,000						1,000
							1,000	428,48	428,48

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## INSTALACIONES "MAS DE TOUS" en POBLA DE VALLBONA (ADECUACIÓN)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
pURAGN	<p>ud Sonda externa URA para GN</p> <p>Sonda externa detector para gas natural WATTS-URA o equivalente. Totalmente instalada, probada y en funcionamiento.</p> <p>ADECUACIÓN</p> <p>Cocina</p>	1	1,000			1,000			
							1,000	111,35	111,35
pVE4032B1009	<p>ud Electroválvula gas VE 4/B, ø 1 1/4", norm. cerrada</p> <p>Electroválvula para gas, modelo VE4032B1009 de la marca HONEYWELL o equivalente, normalmente cerrada, apertura y cierre rápidos, con regulación, para un diámetros de 1 1/4", presión máxima de 200 mbar. Totalmente instalada, probada y en funcionamiento.</p> <p>ADECUACIÓN</p> <p>Cocina</p>	1	1,000			1,000			
							1,000	213,80	213,80
pTBCU10D18	<p>m Tb Cu p/ins gas ø18mm 30%acc</p> <p>Tubería de cobre electrolítico con marcado CE, de 18 mm de diámetro y 1 mm de espesor desde llave de contador a llave de paso, con un incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales entre tubos y sujeciones al paramento, incluso pintura de acabado, totalmente instalada, comprobada y en correcto funcionamiento según ITC-ICG 01 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos (R.D. 919/2006). incluso p.p. de accesorios, piezas especiales, curvas, tes, reducciones, sujeciones, soportaciones mediante sistema de carril tipo Hilti, pasamuros, ayudas de albanilería, etc. Totalmente instalada, probada y en funcionamiento.</p> <p>ADECUACIÓN</p>	1	15,000			15,000			
							15,000	13,05	195,75
pTBCU10D22	<p>m Tb Cu p/ins gas ø22mm 30%acc</p> <p>Tubería de cobre electrolítico con marcado CE, de 22 mm de diámetro y 1 mm de espesor desde llave de contador a llave de paso, con un incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales entre tubos y sujeciones al paramento, incluso pintura de acabado, totalmente instalada, comprobada y en correcto funcionamiento según ITC-ICG 01 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos (R.D. 919/2006). incluso p.p. de accesorios, piezas especiales, curvas, tes, reducciones, sujeciones, soportaciones mediante sistema de carril tipo Hilti, pasamuros, ayudas de albanilería, etc. Totalmente instalada, probada y en funcionamiento.</p> <p>ADECUACIÓN</p>	1	22,000			22,000			
							22,000	15,00	330,00
pTBCU10D26	<p>m Tb Cu p/ins gas ø28mm 30%acc</p> <p>Tubería de cobre electrolítico con marcado CE, de 28 mm de diámetro y 1 mm de espesor desde llave de contador a llave de paso, con un incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales entre tubos y sujeciones al paramento, incluso pintura de acabado, totalmente instalada, comprobada y en correcto funcionamiento según ITC-ICG 01 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos (R.D. 919/2006). incluso p.p. de accesorios, piezas especiales, curvas, tes, reducciones, sujeciones, soportaciones mediante sistema de carril tipo Hilti, pasamuros, ayudas de albanilería, etc. Totalmente instalada, probada y en funcionamiento.</p> <p>ADECUACIÓN</p>	1	10,000			10,000			
							10,000	17,97	179,70

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## INSTALACIONES "MAS DE TOUS" en POBLA DE VALLBONA (ADECUACIÓN)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
pTBCU10D35	m Tb Cu p/ins gas ø35mm 30%acc Tubería de cobre electrolítico con marcado CE, de 35 mm de diámetro y 1 mm de espesor desde llave de contador a llave de paso , con un incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales entre tubos y sujeciones al paramento, incluso pintura de acabado, totalmente instalada, comprobada y en correcto funcionamiento según ITC-ICG 01 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos (R.D. 919/2006). incluso p.p. de accesorios, piezas especiales, curvas, tes, reducciones, sujeciones, soportaciones mediante sistema de carril tipo Hilti, pasamuros, ayudas de albañilería, etc. Totalmente instalada, probada y en funcionamiento.								
	ADECUACIÓN	1	10,000			10,000			
							10,000	21,01	210,10
	<b>TOTAL CAPÍTULO GN adec INSTALACION DE GAS NATURAL.....</b>								<b>1.985,30</b>
	<b>TOTAL.....</b>								<b>1.985,30</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## INSTALACIONES "MAS DE TOUS" en POBLA DE VALLBONA (AMPLIACIÓN)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO GN amp INSTALACION DE GAS NATURAL</b>									
pCONTBG16	ud Contador gas membrana tipo BG-16, hasta 25 m3/h, rosca 2" Instalación de contador de gas de membrana con marcado CE, tipo G16 y caudal máximo 25 m3/h, compuesto por contador de gas, válvulas, racores y accesorios. Ssegún ITC-ICG 06 y ITC-ICG 08 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos (R.D. 919/2006). Totalmente instalado, probado y en funcionamiento. AMPLIACIÓN	1	1,000			1,000			
							1,000	847,59	847,59
pGFK40R	ud Filtro gas natural GFK 40 R, 1 bar, 1 1/2" Filtro para gas natural, para presiones de entrada hasta 1 bar, ø 1 1/2", modelo GFK 40 R, de la marca Kromschroeder o equivalente, conexiones roscadas. Incluso accesorios, juntas, pequeño material, etc.. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento. AMPLIACIÓN	1	1,000			1,000			
							1,000	130,48	130,48
pJ48D40	ud Regulador de presión MPA/BP, J-48, 220 mmca, 1 1/2" Regulador de presión para gas natural, ø 1 1/2", presión de entrada MPA, presión de salida 220 mm.c.a. modelo J-48 de la marca Jeavons o equivalente, conexiones roscadas, homologado por la Compañía Suministradora. Incluso accesorios, juntas, pequeño material, etc.. Totalmente instalado, verificado y en funcionamiento. AMPLIACIÓN	1	1,000			1,000			
							1,000	107,44	107,44
pJ120D40	ud Válvula seguridad baja presión, J-120, 1 1/2" Válvula de seguridad por baja presión, para gas natural, presión cierre válvula 10-12 mbar, conexiones roscadas ø 1 1/2", modelo J-120 de la marca Jeavons o equivalente, homologada por la Compañía Suministradora. Incluso accesorios, juntas, pequeño material, etc.. Totalmente instalado, probada y en funcionamiento. AMPLIACIÓN	1	1,000			1,000			
							1,000	164,53	164,53
pTBPET10D40	m Tubería de PET, PN10, DN40 Tubería de polietileno de media densidad, DN 40 mm, serie d/p=5, según UNE 53.333-80, PN-10, cumpliendo todos los requisitos de la Compañía Suministradora. Incluso p.p. de accesorios, piezas especiales, curvas, tes, codos, pasamuros, etc., totalmente instalada, probada y verificada, incluso pruebas finales y certificados. AMPLIACIÓN	1	6,000			6,000			
							6,000	21,09	126,54
pTBPET10D32	m Tubería de PET, PN10, DN32 Tubería de polietileno de media densidad, DN 32 mm, serie d/p=5, según UNE 53.333-80, PN-10, cumpliendo todos los requisitos de la Compañía Suministradora. Incluso p.p. de accesorios, piezas especiales, curvas, tes, codos, pasamuros, etc., totalmente instalada, probada y verificada, incluso pruebas finales y certificados. AMPLIACIÓN	1	6,000			6,000			
							6,000	10,05	60,30
pBANDAGAS	m2 Banda señalización para gas Banda de señalización para canalizaciones de gas, según normativa. Colocada en zanja de canalización de gas.								

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## INSTALACIONES "MAS DE TOUS" en POBLA DE VALLBONA (AMPLIACIÓN)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	AMPLIACIÓN	1	6,000			6,000			
		1	6,000			6,000			
							12,000	3,01	36,12
pTALLPEAC	<b>ud Tallo acometida gas natural</b> Tallo de acometida para gas natural, normalizado según compañía suministradora, acometida en media presión DN 40, completamente montada e instalada.								
	AMPLIACIÓN	1	1,000			1,000			
							1,000	38,17	38,17
pCONTTBD1P	<b>m Contratubo alojamiento tuberías ø 1/2" - ø 1"</b> Contratubo para alojamiento tuberías de gas ø 1/2" - ø 1", según MI-IRG 06. Incluso ayudas de albañilería, piezas especiales. curvas, etc., pintado y totalmente instalado.								
	AMPLIACIÓN	1	10,000			10,000			
							10,000	10,55	105,50
pCONTTBD2P	<b>m Contratubo alojamiento tuberías ø 1" - ø 2"</b> Contratubo para alojamiento tuberías de gas ø 1" - ø 2", según MI-IRG 06. Incluso ayudas de albañilería, piezas especiales. curvas, etc., pintado y totalmente instalado.								
	AMPLIACIÓN	1	10,000			10,000			
							10,000	13,15	131,50
pVESFD15	<b>ud Válvula esfera gas, ø 1/2"</b> Llave de esfera de latón con marcado CE para corte de gas de 1/2" de diámetro, con rosca hembra-hembra, para conexión por racor, de acero inoxidable y asiento de teflón, para una tensión nominal de 16 atm, paso integral, incluso certificaciones, enclavamiento esquemas, ensayos y homologaciones, todo ello según ITC-ICG 06 y ITC-ICG 07 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos (R.D. 919/2006). Totalmente instalada, probada y en funcionamiento.								
	AMPLIACIÓN	1	4,000			4,000			
		1	6,000			6,000			
							10,000	12,85	128,50
pVESFD20	<b>ud Válvula esfera gas, ø 3/4"</b> Llave de esfera de latón con marcado CE para corte de gas de 3/4" de diámetro, con rosca hembra-hembra, para conexión por racor, de acero inoxidable y asiento de teflón, para una tensión nominal de 16 atm, paso integral, incluso certificaciones, enclavamiento esquemas, ensayos y homologaciones, todo ello según ITC-ICG 06 y ITC-ICG 07 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos (R.D. 919/2006). Totalmente instalada, probada y en funcionamiento.								
	AMPLIACIÓN	1	3,000			3,000			
							3,000	14,32	42,96
pVESFD25	<b>ud Válvula esfera gas, ø 1"</b> Llave de esfera de latón con marcado CE para corte de gas de 1" de diámetro, con rosca hembra-hembra, para conexión por racor, de acero inoxidable y asiento de teflón, para una tensión nominal de 16 atm, paso integral, incluso certificaciones, enclavamiento esquemas, ensayos y homologaciones, todo ello según ITC-ICG 06 y ITC-ICG 07 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos (R.D. 919/2006). Totalmente instalada, probada y en funcionamiento.								
	AMPLIACIÓN	1	3,000			3,000			
							3,000	17,82	53,46

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## INSTALACIONES "MAS DE TOUS" en POBLA DE VALLBONA (AMPLIACIÓN)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
pVESFD32	ud Válvula esfera gas, ø 1 1/4" Llave de esfera de latón con marcado CE para corte de gas de 1 1/4" de diámetro, con rosca hembra-hembra, para conexión por racor, de acero inoxidable y asiento de teflón, para una tensión nominal de 16 atm, paso integral, incluso certificaciones, enclavamiento esquemas, ensayos y homologaciones, todo ello según ITC-ICG 06 y ITC-ICG 07 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos (R.D. 919/2006). Totalmente instalada, probada y en funcionamiento. AMPLIACIÓN	1	2,000			2,000			
							2,000	23,50	47,00
pVESFD40	ud Válvula esfera gas, ø 1 1/2" Llave de esfera de latón con marcado CE para corte de gas de 1 1/2" de diámetro, con rosca hembra-hembra, para conexión por racor, de acero inoxidable y asiento de teflón, para una tensión nominal de 16 atm, paso integral, incluso certificaciones, enclavamiento esquemas, ensayos y homologaciones, todo ello según ITC-ICG 06 y ITC-ICG 07 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos (R.D. 919/2006). Totalmente instalada, probada y en funcionamiento. AMPLIACIÓN	1	3,000			3,000			
		1	1,000			1,000			
		1	1,000			1,000			
							5,000	32,88	164,40
pVESFD50	ud Válvula esfera gas, ø 2" Llave de esfera de latón con marcado CE para corte de gas de 2" de diámetro, con rosca hembra-hembra, para conexión por racor, de acero inoxidable y asiento de teflón, para una tensión nominal de 16 atm, paso integral, incluso certificaciones, enclavamiento esquemas, ensayos y homologaciones, todo ello según ITC-ICG 06 y ITC-ICG 07 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos (R.D. 919/2006). Totalmente instalada, probada y en funcionamiento. AMPLIACIÓN	1	2,000			2,000			
		1	2,000			2,000			
							4,000	44,20	176,80
DTBACC0022	kg Esmalte color amarillo Esmalte color amarillo, aplicando dos capas sobre tuberías y accesorios. AMPLIACIÓN	1	1,000			1,000			
							1,000	21,45	21,45
pMANESFD100	ud Manómetro esfera ø 100 mm Manómetro de esfera ø 100 mm, incluso válvula pulsadora ø 1/2", totalmente conexionado y probado. AMPLIACIÓN	1	4,000			4,000			
		1	4,000			4,000			
		1	4,000			4,000			
							12,000	96,47	1.157,64
pCIVIC6	ud Detector de gas CIVIC-6 AMPLIACIÓN Calderas	1	1,000			1,000			
							1,000	428,48	428,48
pURAGN	ud Sonda externa URA para GN Sonda externa detector para gas natural WATTS-URA o equivalente. Totalmente instalada, probada y en funcionamiento. AMPLIACIÓN Calderas	1	1,000			1,000			

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## INSTALACIONES "MAS DE TOUS" en POBLA DE VALLBONA (AMPLIACIÓN)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
pVE4032B1009	ud Electroválvula gas VE 4/B, ø 1 1/4", norm. cerrada Electroválvula para gas, modelo VE4032B1009 de la marca HONEYWELL o equivalente, normalmente cerrada, apertura y cierre rápidos, con regulación, para un diámetros de 1 1/4", presión máxima de 200 mbar. Totalmente instalada, probada y en funcionamiento. AMPLIACIÓN Calderas	1	1,000			1,000	1,000	111,35	111,35
pTBCU10D22	m Tb Cu p/ins gas ø22mm 30%acc Tubería de cobre electrolítico con marcado CE, de 22 mm de diámetro y 1 mm de espesor desde llave de contador a llave de paso, con un incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales entre tubos y sujeciones al paramento, incluso pintura de acabado, totalmente instalada, comprobada y en correcto funcionamiento según ITC-ICG 01 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos (R.D. 919/2006). incluso p.p. de accesorios, piezas especiales, curvas, tes, reducciones, sujeciones, soportaciones mediante sistema de carril tipo Hilti, pasamuros, ayudas de albañilería, etc. Totalmente instalada, probada y en funcionamiento. AMPLIACIÓN	1	4,000			4,000	4,000	213,80	213,80
pTBCU10D35	m Tb Cu p/ins gas ø35mm 30%acc Tubería de cobre electrolítico con marcado CE, de 35 mm de diámetro y 1 mm de espesor desde llave de contador a llave de paso, con un incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales entre tubos y sujeciones al paramento, incluso pintura de acabado, totalmente instalada, comprobada y en correcto funcionamiento según ITC-ICG 01 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos (R.D. 919/2006). incluso p.p. de accesorios, piezas especiales, curvas, tes, reducciones, sujeciones, soportaciones mediante sistema de carril tipo Hilti, pasamuros, ayudas de albañilería, etc. Totalmente instalada, probada y en funcionamiento. AMPLIACIÓN	1	10,000			10,000	4,000	15,00	60,00
pTBCU10D42	m Tb Cu p/ins gas ø42mm 30%acc Tubería de cobre electrolítico con marcado CE, de 42 mm de diámetro y 1 mm de espesor desde llave de contador a llave de paso, con un incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales entre tubos y sujeciones al paramento, incluso pintura de acabado, totalmente instalada, comprobada y en correcto funcionamiento según ITC-ICG 01 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos (R.D. 919/2006). incluso p.p. de accesorios, piezas especiales, curvas, tes, reducciones, sujeciones, soportaciones mediante sistema de carril tipo Hilti, pasamuros, ayudas de albañilería, etc. Totalmente instalada, probada y en funcionamiento. AMPLIACIÓN	1	4,000			4,000	10,000	21,01	210,10
							4,000	22,94	91,76
<b>TOTAL CAPÍTULO GN amp INSTALACION DE GAS NATURAL.....</b>									<b>4.655,87</b>
<b>TOTAL.....</b>									<b>4.655,87</b>

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PRESUPUESTO INSTALACIONES "MAS DE TOUS" en POBLA DE VALLBONA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

## CAPÍTULO GN INSTALACION DE GAS NATURAL

pCONTBG16	ud	<b>Contador gas membrana tipo BG-16, hasta 25 m3/h, rosca 2"</b> Instalación de contador de gas de membrana con marcado CE, tipo G16 y caudal máximo 25 m3/h, compuesto por contador de gas, válvulas, racores y accesorios. Ssegún ITC-ICG 06 y ITC-ICG 08 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos (R.D. 919/2006). Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.			
MOOF.8a	2,000 h	Oficial 1ª fontanería	15,25	30,500	
MOOA.8a	1,000 h	Oficial 1ª construcción	16,97	16,970	
PIGT.3acc	1,000 ud	Cont memb gas G16 rosca 2"	672,90	672,900	
PIGT.2d	1,000 ud	Valv p/contador ø 2"	59,34	59,340	
PIGT.4c	1,000 ud	Acc p/ins cont G16	4,22	4,220	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	783,90	15,678	
Suma la partida.....					799,610
Costes indirectos.....					6,00% 47,977
Redondeo.....					0,003
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>847,59</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

pGFK40R	ud	<b>Filtro gas natural GFK 40 R, 1 bar, 1 1/2"</b> Filtro para gas natural, para presiones de entrada hasta 1 bar, ø 1 1/2", modelo GFK 40 R, de la marca Kromschroeder o equivalente, conexiones roscadas. Incluso accesorios, juntas, pequeño material, etc.. Totalmente instalado, probado y en funcionamiento.			
mGFK40R	1,000 ud	Filtro gas natural GFK 40 R, 1 bar, 1 1/2"	105,67	105,670	
MOOF.8a	0,500 h	Oficial 1ª fontanería	15,25	7,625	
MOOF11a	0,500 h	Especialista fontanería	14,77	7,385	
%0000	2,000 %	Medios Auxiliares	120,70	2,414	
Suma la partida.....					123,090
Costes indirectos.....					6,00% 7,385
Redondeo.....					0,005
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>130,48</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

pJ48D40	ud	<b>Regulador de presión MPA/BP, J-48, 220 mmca, 1 1/2"</b> Regulador de presión para gas natural, ø 1 1/2", presión de entrada MPA, presión de salida 220 mm.c.a. modelo J-48 de la marca Jeavons o equivalente, conexiones roscadas, homologado por la Compañía Suministradora. Incluso accesorios, juntas, pequeño material, etc.. Totalmente instalado, verificado y en funcionamiento.			
mJ48D40	1,000 ud	Regulador de presión MPA/BP, J-48, 220 mmca, 1 1/2"	84,36	84,360	
MOOF.8a	0,500 h	Oficial 1ª fontanería	15,25	7,625	
MOOF11a	0,500 h	Especialista fontanería	14,77	7,385	
%0000	2,000 %	Medios Auxiliares	99,40	1,988	
Suma la partida.....					101,360
Costes indirectos.....					6,00% 6,082
Redondeo.....					-0,002
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>107,44</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SIETE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

### PRESUPUESTO INSTALACIONES "MAS DE TOUS" en POBLA DE VALLBONA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>pJ120D40</b>	<b>ud</b>	<b>Válvula seguridad baja presión, J-120, 1 1/2"</b> Válvula de seguridad por baja presión, para gas natural, presión cierre válvula 10-12 mbar, conexiones roscadas ø 1 1/2", modelo J-120 de la marca Jeavons o equivalente, homologada por la Compañía Suministradora. Incluso accesorios, juntas, pequeño material, etc.. Totalmente instalado, probada y en funcionamiento.			
mJ120D40	1,000 ud	Válvula seguridad baja presión, J-120, 1 1/2"	129,66	129,660	
MOOF.8a	0,750 h	Oficial 1ª fontanería	15,25	11,438	
MOOF11a	0,750 h	Especialista fontanería	14,77	11,078	
%0000	2,000 %	Medios Auxiliares	152,20	3,044	
Suma la partida.....					155,220
Costes indirectos.....					6,00%
Redondeo.....					-0,003
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>164,53</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

<b>pTBPET10D40</b>	<b>m</b>	<b>Tubería de PET, PN10, DN40</b> Tubería de polietileno de media densidad, DN 40 mm, serie d/p=5, según UNE 53.333-80, PN-10, cumpliendo todos los requisitos de la Compañía Suministradora. Incluso p.p. de accesorios, piezas especiales, curvas, tes, codos, pasamuros, etc., totalmente instalada, probada y verificada, incluso pruebas finales y certificados.			
mTBPET10D40	1,000 m	Tubería de PET, PN10, DN40	7,38	7,380	
MOOA12a	0,200 h	Peón ordinario construcción	15,81	3,162	
MOOF.8a	0,300 h	Oficial 1ª fontanería	15,25	4,575	
MOOF12a	0,300 h	Peón fontanería	14,64	4,392	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	19,50	0,390	
Suma la partida.....					19,900
Costes indirectos.....					6,00%
Redondeo.....					-0,004
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>21,09</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

<b>pTBPET10D32</b>	<b>m</b>	<b>Tubería de PET, PN10, DN32</b> Tubería de polietileno de media densidad, DN 32 mm, serie d/p=5, según UNE 53.333-80, PN-10, cumpliendo todos los requisitos de la Compañía Suministradora. Incluso p.p. de accesorios, piezas especiales, curvas, tes, codos, pasamuros, etc., totalmente instalada, probada y verificada, incluso pruebas finales y certificados.			
mTBPET10D32	1,000 m	Tubería de PET, PN10, DN32	1,37	1,370	
%001	30,000 %	P.p de accesorios, piezas especiales	1,40	0,420	
MOOF.8a	0,250 h	Oficial 1ª fontanería	15,25	3,813	
MOOF11a	0,250 h	Especialista fontanería	14,77	3,693	
%0000	2,000 %	Medios Auxiliares	9,30	0,186	
Suma la partida.....					9,480
Costes indirectos.....					6,00%
Redondeo.....					0,001
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>10,05</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con CINCO CÉNTIMOS

<b>pBANDAGAS</b>	<b>m2</b>	<b>Banda señalización para gas</b> Banda de señalización para canalizaciones de gas, según normativa. Colocada en zanja de canalización de gas.			
mBANDAGAS	1,000 m2	Banda señalización para gas	1,20	1,200	
MOOA12a	0,100 h	Peón ordinario construcción	15,81	1,581	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	2,80	0,056	
Suma la partida.....					2,840
Costes indirectos.....					6,00%
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>3,01</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con UN CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## PRESUPUESTO INSTALACIONES "MAS DE TOUS" en POBLA DE VALLBONA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>pTALLPEAC</b>	<b>ud</b>	<b>Tallo acometida gas natural</b> Tallo de acometida para gas natural, normalizado según compañía suministradora, acometida en media presión DN40, completamente montada e instalada.			
mACOM	1,000 ud	Tallo acometida gas natural	27,57	27,570	
MOOA12a	0,200 h	Peón ordinario construcción	15,81	3,162	
MOOF.8a	0,300 h	Oficial 1ª fontanería	15,25	4,575	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	35,30	0,706	
Suma la partida.....					36,010
Costes indirectos.....					6,00%
Redondeo.....					-0,001
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>38,17</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

<b>pCONTTBD1P</b>	<b>m</b>	<b>Contratubo alojamiento tuberías ø 1/2" - ø 1"</b> Contratubo para alojamiento tuberías de gas ø 1/2" - ø 1", según MI-IRG 06. Incluso ayudas de albañilería, piezas especiales. curvas, etc., pintado y totalmente instalado.			
mCONTTBD1P	1,000 m	Contratubo alojamiento tuberías ø 1/2" - ø 1"	5,10	5,100	
MOOF11a	0,200 h	Especialista fontanería	14,77	2,954	
MOOA.8a	0,100 h	Oficial 1ª construcción	16,97	1,697	
%0000	2,000 %	Medios Auxiliares	9,80	0,196	
Suma la partida.....					9,950
Costes indirectos.....					6,00%
Redondeo.....					0,003
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>10,55</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

<b>pCONTTBD2P</b>	<b>m</b>	<b>Contratubo alojamiento tuberías ø 1" - ø 2"</b> Contratubo para alojamiento tuberías de gas ø 1" - ø 2", según MI-IRG 06. Incluso ayudas de albañilería, piezas especiales. curvas, etc., pintado y totalmente instalado.			
MCONTTBD2P	1,000 m	Contratubo alojamiento tuberías ø 1" - ø 2"	7,51	7,510	
MOOF11a	0,200 h	Especialista fontanería	14,77	2,954	
MOOA.8a	0,100 h	Oficial 1ª construcción	16,97	1,697	
%0000	2,000 %	Medios Auxiliares	12,20	0,244	
Suma la partida.....					12,410
Costes indirectos.....					6,00%
Redondeo.....					-0,005
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>13,15</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

<b>pVESFD15</b>	<b>ud</b>	<b>Válvula esfera gas, ø 1/2"</b> Llave de esfera de latón con marcado CE para corte de gas de 1/2" de diámetro, con rosca hembra-hembra, para conexión por racor, de acero inoxidable y asiento de teflón, para una tensión nominal de 16 atm, paso integral, incluso certificaciones, enclavamiento esquemas, ensayos y homologaciones, todo ello según ITC-ICG 06 y ITC-ICG 07 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos (R.D. 919/2006). Totalmente instalada, probada y en funcionamiento.			
MOOM.8a	0,200 h	Oficial 1ª metal	15,25	3,050	
MOOM11a	0,200 h	Especialista metal	14,77	2,954	
PIGT28a	1,000 ud	Llave esfera lat ø1/2"	5,02	5,020	
%1000	10,000 %	Medios auxiliares	11,00	1,100	
Suma la partida.....					12,120
Costes indirectos.....					6,00%
Redondeo.....					0,003
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>12,85</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

### PRESUPUESTO INSTALACIONES "MAS DE TOUS" en POBLA DE VALLBONA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
pVESFD20	ud	<b>Válvula esfera gas, ø 3/4"</b> Llave de esfera de latón con marcado CE para corte de gas de 3/4" de diámetro, con rosca hembra-hembra, para conexión por racor, de acero inoxidable y asiento de teflón, para una tensión nominal de 16 atm, paso integral, incluso certificaciones, enclavamiento esquemas, ensayos y homologaciones, todo ello según ITC-ICG 06 y ITC-ICG 07 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos (R.D. 919/2006). Totalmente instalada, probada y en funcionamiento.			
MOOM.8a	0,200 h	Oficial 1ª metal	15,25	3,050	
MOOM11a	0,200 h	Especialista metal	14,77	2,954	
PIGT28b	1,000 ud	Llave esfera lat ø3/4"	6,28	6,280	
%1000	10,000 %	Medios auxiliares	12,30	1,230	
Suma la partida.....					13,510
Costes indirectos.....					6,00%
Redondeo.....					-0,001
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>14,32</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

pVESFD25	ud	<b>Válvula esfera gas, ø 1"</b> Llave de esfera de latón con marcado CE para corte de gas de 1" de diámetro, con rosca hembra-hembra, para conexión por racor, de acero inoxidable y asiento de teflón, para una tensión nominal de 16 atm, paso integral, incluso certificaciones, enclavamiento esquemas, ensayos y homologaciones, todo ello según ITC-ICG 06 y ITC-ICG 07 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos (R.D. 919/2006). Totalmente instalada, probada y en funcionamiento.			
MOOM.8a	0,200 h	Oficial 1ª metal	15,25	3,050	
MOOM11a	0,200 h	Especialista metal	14,77	2,954	
PIGT28c	1,000 ud	Llave esfera lat ø1"	9,28	9,280	
%1000	10,000 %	Medios auxiliares	15,30	1,530	
Suma la partida.....					16,810
Costes indirectos.....					6,00%
Redondeo.....					0,001
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>17,82</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

pVESFD32	ud	<b>Válvula esfera gas, ø 1 1/4"</b> Llave de esfera de latón con marcado CE para corte de gas de 1 1/4" de diámetro, con rosca hembra-hembra, para conexión por racor, de acero inoxidable y asiento de teflón, para una tensión nominal de 16 atm, paso integral, incluso certificaciones, enclavamiento esquemas, ensayos y homologaciones, todo ello según ITC-ICG 06 y ITC-ICG 07 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos (R.D. 919/2006). Totalmente instalada, probada y en funcionamiento.			
MOOM.8a	0,200 h	Oficial 1ª metal	15,25	3,050	
MOOM11a	0,200 h	Especialista metal	14,77	2,954	
PIGT28d	1,000 ud	Llave esfera lat ø1 1/4"	14,15	14,150	
%1000	10,000 %	Medios auxiliares	20,20	2,020	
Suma la partida.....					22,170
Costes indirectos.....					6,00%
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>23,50</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

### PRESUPUESTO INSTALACIONES "MAS DE TOUS" en POBLA DE VALLBONA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE	
<b>pVESFD40</b>	<b>ud</b>	<b>Válvula esfera gas, ø 1 1/2"</b> Llave de esfera de latón con marcado CE para corte de gas de 1 1/2" de diámetro, con rosca hembra-hembra, para conexión por racor, de acero inoxidable y asiento de teflón, para una tensión nominal de 16 atm, paso integral, incluso certificaciones, enclavamiento esquemas, ensayos y homologaciones, todo ello según ITC-ICG 06 y ITC-ICG 07 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos (R.D. 919/2006). Totalmente instalada, probada y en funcionamiento.				
MOOM.8a	0,200 h	Oficial 1ª metal	15,25	3,050		
MOOM11a	0,200 h	Especialista metal	14,77	2,954		
PIGT28e	1,000 ud	Llave esfera lat ø1 1/2"	22,20	22,200		
%1000	10,000 %	Medios auxiliares	28,20	2,820		
					Suma la partida.....	31,020
					Costes indirectos.....	6,00%
					Redondeo.....	-0,001
					<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>32,88</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

<b>pVESFD50</b>	<b>ud</b>	<b>Válvula esfera gas, ø 2"</b> Llave de esfera de latón con marcado CE para corte de gas de 2" de diámetro, con rosca hembra-hembra, para conexión por racor, de acero inoxidable y asiento de teflón, para una tensión nominal de 16 atm, paso integral, incluso certificaciones, enclavamiento esquemas, ensayos y homologaciones, todo ello según ITC-ICG 06 y ITC-ICG 07 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos (R.D. 919/2006). Totalmente instalada, probada y en funcionamiento.				
MOOM.8a	0,200 h	Oficial 1ª metal	15,25	3,050		
MOOM11a	0,200 h	Especialista metal	14,77	2,954		
PIGT28f	1,000 ud	Llave esfera lat ø2"	31,91	31,910		
%1000	10,000 %	Medios auxiliares	37,90	3,790		
					Suma la partida.....	41,700
					Costes indirectos.....	6,00%
					Redondeo.....	-0,002
					<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>44,20</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CUATRO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

<b>DTBACC0022</b>	<b>kg</b>	<b>Esmalte color amarillo</b> Esmalte color amarillo, aplicando dos capas sobre tuberías y accesorios.				
LTBACC0022	1,000 kg	Esmalte color amarillo	11,86	11,860		
MOON.8a	0,500 h	Oficial 1ª pintura	15,96	7,980		
%0000	2,000 %	Medios Auxiliares	19,80	0,396		
					Suma la partida.....	20,240
					Costes indirectos.....	6,00%
					Redondeo.....	-0,004
					<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>21,45</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

<b>pMANESFD100</b>	<b>ud</b>	<b>Manómetro esfera ø 100 mm</b> Manómetro de esfera ø 100 mm, incluso válvula pulsadora ø 1/2", totalmente conexionado y probado.				
mMANESFD100	1,000 ud	Manómetro esfera ø 100 mm	66,71	66,710		
MOOF.8a	0,750 h	Oficial 1ª fontanería	15,25	11,438		
MOOF11a	0,750 h	Especialista fontanería	14,77	11,078		
%0000	2,000 %	Medios Auxiliares	89,20	1,784		
					Suma la partida.....	91,010
					Costes indirectos.....	6,00%
					Redondeo.....	-0,001
					<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>96,47</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

### PRESUPUESTO INSTALACIONES "MAS DE TOUS" en POBLA DE VALLBONA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>pCIVIC6</b>	<b>ud</b>	<b>Detector de gas CIVIC-6</b>			
mCIVIC6	1,000 ud	Detector de gas CIVIC-6	366,28	366,280	
MOOE.8a	1,000 h	Oficial 1ª electricidad	15,25	15,250	
MOOE11a	1,000 h	Especialista electricidad	14,77	14,770	
%0000	2,000 %	Medios Auxiliares	396,30	7,926	
Suma la partida.....					404,230
Costes indirectos.....					6,00%
Redondeo.....					-0,004
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>428,48</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS VEINTIOCHO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

<b>pURAGN</b>	<b>ud</b>	<b>Sonda externa URA para GN</b>			
Sonda externa detector para gas natural WATTS-URA o equivalente. Totalmente instalada, probada y en funcionamiento.					
mURAGN	1,000 ud	Sonda externa URA para GN	87,98	87,980	
MOOE.8a	0,500 h	Oficial 1ª electricidad	15,25	7,625	
MOOE11a	0,500 h	Especialista electricidad	14,77	7,385	
%0000	2,000 %	Medios Auxiliares	103,00	2,060	
Suma la partida.....					105,050
Costes indirectos.....					6,00%
Redondeo.....					-0,003
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>111,35</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO ONCE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

<b>pVE4032B1009</b>	<b>ud</b>	<b>Electroválvula gas VE 4/B, ø 1 1/4", norm. cerrada</b>			
Electroválvula para gas, modelo VE4032B1009 de la marca HONEYWELL o equivalente, normalmente cerrada, apertura y cierre rápidos, con regulación, para un diámetros de 1 1/4", presión máxima de 200 mbar. Totalmente instalada, probada y en funcionamiento.					
mVE4032B1009	1,000 ud	Electroválvula gas VE 4/B, ø 1 1/4", norm. cerrada	188,69	188,690	
MOOF.8a	0,400 h	Oficial 1ª fontanería	15,25	6,100	
MOOE11a	0,200 h	Especialista electricidad	14,77	2,954	
%0000	2,000 %	Medios Auxiliares	197,70	3,954	
Suma la partida.....					201,700
Costes indirectos.....					6,00%
Redondeo.....					-0,002
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>213,80</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TRECE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

<b>pTBCU10D18</b>	<b>m</b>	<b>Tb Cu p/ins gas ø18mm 30%acc</b>			
Tubería de cobre electrolítico con marcado CE, de 18 mm de diámetro y 1 mm de espesor desde llave de contador a llave de paso, con un incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales entre tubos y sujeciones al paramento, incluso pintura de acabado, totalmente instalada, comprobada y en correcto funcionamiento según ITC-ICG 01 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos (R.D. 919/2006). incluso p.p. de accesorios, piezas especiales, curvas, tes, reducciones, sujeciones, soportaciones mediante sistema de carril tipo Hilti, pasamuros, ayudas de albañilería, etc. Totalmente instalada, probada y en funcionamiento.					
MOOF.8a	0,260 h	Oficial 1ª fontanería	15,25	3,965	
MOOF11a	0,260 h	Especialista fontanería	14,77	3,840	
mTBCU10D18	1,000 m	Tb Cu ø18mm desn barra 30%acc	3,74	3,740	
PRCP10aab	0,050 l	Esmalte martelé brillo col	10,47	0,524	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	12,10	0,242	
Suma la partida.....					12,310
Costes indirectos.....					6,00%
Redondeo.....					0,001
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>13,05</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con CINCO CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## PRESUPUESTO INSTALACIONES "MAS DE TOUS" en POBLA DE VALLBONA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
pTBCU10D22	m	<b>Tb Cu p/ins gas ø22mm 30%acc</b> Tubería de cobre electrolítico con marcado CE, de 22 mm de diámetro y 1 mm de espesor desde llave de contador a llave de paso , con un incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales entre tubos y sujeciones al paramento, incluso pintura de acabado, totalmente instalada, comprobada y en correcto funcionamiento según ITC-ICG 01 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos (R.D. 919/2006). incluso p.p. de accesorios, piezas especiales, curvas, tes, reducciones, sujeciones, soportaciones mediante sistema de carril tipo Hilti, pasamuros, ayudas de albañilería, etc. Totalmente instalada, probada y en funcionamiento.			
MOOF.8a	0,280 h	Oficial 1ª fontanería	15,25	4,270	
MOOF11a	0,280 h	Especialista fontanería	14,77	4,136	
mTBCU10D22	1,000 m	Tb Cu ø22mm desn barra 30%acc	4,73	4,730	
PRCP10aab	0,070 l	Esmalte martelé brillo col	10,47	0,733	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	13,90	0,278	

Suma la partida.....		14,150
Costes indirectos.....	6,00%	0,849
Redondeo.....		0,001
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>15,00</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS

pTBCU10D26	m	<b>Tb Cu p/ins gas ø28mm 30%acc</b> Tubería de cobre electrolítico con marcado CE, de 28 mm de diámetro y 1 mm de espesor desde llave de contador a llave de paso , con un incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales entre tubos y sujeciones al paramento, incluso pintura de acabado, totalmente instalada, comprobada y en correcto funcionamiento según ITC-ICG 01 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos (R.D. 919/2006). incluso p.p. de accesorios, piezas especiales, curvas, tes, reducciones, sujeciones, soportaciones mediante sistema de carril tipo Hilti, pasamuros, ayudas de albañilería, etc. Totalmente instalada, probada y en funcionamiento.			
MOOF.8a	0,300 h	Oficial 1ª fontanería	15,25	4,575	
MOOF11a	0,300 h	Especialista fontanería	14,77	4,431	
mTBCU10D26	1,000 m	Tb Cu ø28mm desn barra 30%acc	6,67	6,670	
PRCP10aab	0,090 l	Esmalte martelé brillo col	10,47	0,942	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	16,60	0,332	

Suma la partida.....		16,950
Costes indirectos.....	6,00%	1,017
Redondeo.....		0,003
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>17,97</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

pTBCU10D35	m	<b>Tb Cu p/ins gas ø35mm 30%acc</b> Tubería de cobre electrolítico con marcado CE, de 35 mm de diámetro y 1 mm de espesor desde llave de contador a llave de paso , con un incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales entre tubos y sujeciones al paramento, incluso pintura de acabado, totalmente instalada, comprobada y en correcto funcionamiento según ITC-ICG 01 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos (R.D. 919/2006). incluso p.p. de accesorios, piezas especiales, curvas, tes, reducciones, sujeciones, soportaciones mediante sistema de carril tipo Hilti, pasamuros, ayudas de albañilería, etc. Totalmente instalada, probada y en funcionamiento.			
MOOF.8a	0,320 h	Oficial 1ª fontanería	15,25	4,880	
MOOF11a	0,320 h	Especialista fontanería	14,77	4,726	
mTBCU10D35	1,000 m	Tb Cu ø35mm desn barra 30%acc	8,88	8,880	
PRCP10aab	0,090 l	Esmalte martelé brillo col	10,47	0,942	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	19,40	0,388	

Suma la partida.....		19,820
Costes indirectos.....	6,00%	1,189
Redondeo.....		0,001
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>21,01</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con UN CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## PRESUPUESTO INSTALACIONES "MAS DE TOUS" en POBLA DE VALLBONA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
pTBCU10D42	m	Tb Cu p/ins gas ø42mm 30%acc Tubería de cobre electrolítico con marcado CE, de 42 mm de diámetro y 1 mm de espesor desde llave de contador a llave de paso , con un incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales entre tubos y sujeciones al paramento, incluso pintura de acabado, totalmente instalada, comprobada y en correcto funcionamiento según ITC-ICG 01 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos (R.D. 919/2006). incluso p.p. de accesorios, piezas especiales, curvas, tes, reducciones, sujeciones, soportaciones mediante sistema de carril tipo Hilti, pasamuros, ayudas de albañilería, etc. Totalmente instalada, probada y en funcionamiento.			
MOOF.8a	0,340 h	Oficial 1ª fontanería	15,25	5,185	
MOOF11a	0,340 h	Especialista fontanería	14,77	5,022	
mTBCU10D42	1,000 m	Tb Cu ø42mm desn barra 30%acc	10,07	10,070	
PRCP10aab	0,090 l	Esmalte martelé brillo col	10,47	0,942	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	21,20	0,424	
Suma la partida.....					21,640
Costes indirectos.....					6,00%
Redondeo.....					0,002
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>22,94</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

## LISTADO DE MANO DE OBRA (Pres)

PRESUPUESTO INSTALACIONES "MAS DE TOUS" en POBLA DE VALLBONA

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	16,97
MOOA12a	h	Peón ordinario construcción	15,81
MOOE.8a	h	Oficial 1ª electricidad	15,25
MOOE11a	h	Especialista electricidad	14,77
MOOF.8a	h	Oficial 1ª fontanería	15,25
MOOF11a	h	Especialista fontanería	14,77
MOOF12a	h	Peón fontanería	14,64
MOOM.8a	h	Oficial 1ª metal	15,25
MOOM11a	h	Especialista metal	14,77
MOON.8a	h	Oficial 1ª pintura	15,96

# CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

PRESUPUESTO INSTALACIONES "MAS DE TOUS" en POBLA DE VALLBONA

Código;Codi	Cantidad Ud	Descripción;Descripció	Precio	Subtotal	Importe
-------------	-------------	------------------------	--------	----------	---------

# LISTADO DE MATERIALES (Pres)

## PRESUPUESTO INSTALACIONES "MAS DE TOUS" en POBLA DE VALLBONA

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
LTBACC0022	kg	Esmalte color amarillo	11,86
MCONTTBD2P	m	Contratubo alojamiento tuberías ø 1" - ø 2"	7,51
PIGT.2d	ud	Valv p/contador ø 2"	59,34
PIGT.3acc	ud	Cont memb gas G16 rosca 2"	672,90
PIGT.4c	ud	Acc p/ins cont G16	4,22
PIGT28a	ud	Llave esfera lat ø1/2"	5,02
PIGT28b	ud	Llave esfera lat ø3/4"	6,28
PIGT28c	ud	Llave esfera lat ø1"	9,28
PIGT28d	ud	Llave esfera lat ø1 ¼"	14,15
PIGT28e	ud	Llave esfera lat ø1 ½"	22,20
PIGT28f	ud	Llave esfera lat ø2"	31,91
PRCP10aab	l	Esmalte martelé brillo col	10,47
mACOM	ud	Tallo acometida gas natural	27,57
mBANDAGAS	m2	Banda señalización para gas	1,20
mCIVIC6	ud	Detector de gas CIVIC-6	366,28
mCONTTBD1P	m	Contratubo alojamiento tuberías ø 1/2" - ø 1"	5,10
mGFK40R	ud	Filtro gas natural GFK 40 R, 1 bar, 1 1/2"	105,67
mJ120D40	ud	Válvula seguridad baja presión, J-120, 1 1/2"	129,66
mJ48D40	ud	Regulador de presión MPA/BP, J-48, 220 mmca, 1 1/2"	84,36
mMANESFD100	ud	Manómetro esfera ø 100 mm	66,71
mTBCU10D18	m	Tb Cu ø18mm desn barra 30%acc	3,74
mTBCU10D22	m	Tb Cu ø22mm desn barra 30%acc	4,73
mTBCU10D26	m	Tb Cu ø28mm desn barra 30%acc	6,67
mTBCU10D35	m	Tb Cu ø35mm desn barra 30%acc	8,88
mTBCU10D42	m	Tb Cu ø42mm desn barra 30%acc	10,07
mTBPET10D32	m	Tubería de PET, PN10, DN32	1,37
mTBPET10D40	m	Tubería de PET, PN10, DN40	7,38
mURAGN	ud	Sonda externa URA para GN	87,98
mVE4032B1009	ud	Electroválvula gas VE 4/B, ø 1 1/4", norm. cerrada	188,69

# LISTADO DE MAQUINARIA VALORADO (Pres)

PRESUPUESTO INSTALACIONES "MAS DE TOUS" en POBLA DE VALLBONA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	IMPORTE
			TOTAL.....	0,00

# RESUMEN DE PRESUPUESTO

INSTALACIONES "MAS DE TOUS" en POBLA DE VALLBONA  
(ADECUACIÓN)

Capítulo	Resumen	ImpEUROS
GN adec	INSTALACION DE GAS NATURAL.....	1.985,30
<b>TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>1.985,30</b>

Asciende el precio general a la expresada cantidad de MIL NOVECIENTAS OCHENTA Y CINCO EUROS con TREINTA CÉNTI-MOS.

NOVIEMBRE 2008

EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL

EL ARQUITECTO

VICENTE GARCÍA GARCÍA

JOSÉ VICENTE MASIÁ LEÓN

NOTA: Las unidades de obra, que sean necesarias realizar durante la ejecución de las obras, y no figuren de forma expresa en el proyecto se valorarán según el cuadro de precios del IVE del año en que haya sido Supervisado el proyecto de ejecución afectado, en su caso, de la baja de adjudicación

# RESUMEN DE PRESUPUESTO

INSTALACIONES "MAS DE TOUS" en POBLA DE VALLBONA  
(AMPLIACIÓN)

Capítulo	Resumen	ImpEUROS
GN amp	INSTALACION DE GAS NATURAL.....	4.655,87
<b>TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>4.655,87</b>

Asciende el precio general a la expresada cantidad de CUATRO MIL SEISCIENTAS CINCUENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS.

NOVIEMBRE 2008

EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL

EL ARQUITECTO

VICENTE GARCÍA GARCÍA

JOSÉ VICENTE MASIÁ LEÓN

NOTA: Las unidades de obra, que sean necesarias realizar durante la ejecución de las obras, y no figuren de forma expresa en el proyecto se valorarán según el cuadro de precios del IVE del año en que haya sido Supervisado el proyecto de ejecución afectado, en su caso, de la baja de adjudicación

# RESUMEN DE PRESUPUESTO

## PRESUPUESTO INSTALACIONES "MAS DE TOUS" en POBLA DE VALLBONA

Capítulo	Resumen	ImpEUROS
GN	INSTALACION DE GAS NATURAL.....	6.641,17
<b>TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>6.641,17</b>

Asciende el precio general a la expresada cantidad de SEIS MIL SEISCIENTAS CUARENTA Y UNA EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS.

NOVIEMBRE 2008

EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL

EL ARQUITECTO

VICENTE GARCÍA GARCÍA

JOSÉ VICENTE MASIÁ LEÓN

NOTA: Las unidades de obra, que sean necesarias realizar durante la ejecución de las obras, y no figuren de forma expresa en el proyecto se valorarán según el cuadro de precios del IVE del año en que haya sido Supervisado el proyecto de ejecución afectado, en su caso, de la baja de adjudicación