



## PROYECTO DE INSTALACIÓN INTERIOR DE GAS

---

**PROYECTO:** DE EJECUCIÓN PARA LA CONTINUACIÓN DE LAS OBRAS DE UN EDIFICIO PARA CICLOS FORMATIVOS EN EL NUEVO INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE SEGOVIA

**SITUACIÓN:** AVENIDA VÍA ROMA S/N Y CALLE DEL TERMINILLO Nº 16  
PARCELA "CASA DE GUARDAS" SEGOVIA

**PROPIEDAD:**



**JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN  
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN**

**ARQUITECTOS:**

**UTE: LUIS FERREIRA VILLAR  
CARLOS FERREIRA BORREGO**

Código de expediente: A2017/000013

# Proyecto de Instalación Interior de gas

## ÍNDICE GENERAL

### 1.- MEMORIA

### 2.- PLIEGO DE CONDICIONES

### 3.- PLANOS

IGN01 Situación y acometida e/ 1:1000

IGN02 Planta-1 (cota +9,90). Gas

IGN03 Esquema Gas Natural s/e

### 4.- PRESUESTO

Medición y presupuesto

Resumen de presupuesto

Precios unitarios

Precios descompuestos

# 1.- MEMORIA

## INDICE

- 1.- PROMOTOR
- 2.- EMPLAZAMIENTO
- 3.- OBJETO DEL PROYECTO
- 4.- NORMATIVA CONSIDERADA
- 5.- COMBUSTIBLE
- 6.- EMPRESA DISTRIBUIDORA
- 7.- ACOMETIDA
- 8.- CLASIFICACION
- 9.- PROGRAMA DE NECESIDADES
- 10.- PRESIONES
- 11.- REDES
- 11.- EQUIPOS DE LA INSTALACION
- 12.- APARATOS DE GAS
- 13.- REQUISITOS DE INSTALACION
- 14.- VENTILACIONES
- 15.- EVACUACION PRODUCTOS DE COMBUSTION
- 16.- MEDIDAS ADICIONALES DE SEGURIDAD
- 17.- CENTRAL DE ALARMAS
- 18.- PRUEBAS
- 19 CALCULO REDES

## **1.- PROMOTOR**

Junta de Catilla y León, Consejería de Educación

## **2.- EMPLAZAMIENTO**

Avda. Via Roma s/n y C/. Terminillo 16  
Segovia

## **3.- OBJETO DEL PROYECTO**

Es objeto de éste proyecto la descripción, cálculo y definición de planos y esquemas necesarios para la ejecución de la obra de instalación interior de gas, así como la trascripción de las recomendaciones e instrucciones necesarias para el buen funcionamiento, mantenimiento y revisión de la instalación, dentro del el edificio proyectado que será destinado a Instituto de Educación Secundaria donde se impartirán Ciclos formaticos, situado en el emplazamiento antes citado.

## **4.- NORMATIVA CONSIDERADA**

- )] Reglamento Técnico de Distribución y Utilización de Combustibles Gaseosos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ICG 01 a 11 ( RD 919/2006 de 28 de Julio).
- )] Normas UNE 60.60670 y otras que sean de aplicación obligada
- )] Especificaciones Técnicas de la Empresa suministradora.

## **5.- COMBUSTIBLE**

Gas Natural que será suministrado desde las redes de distribución; opción esta mas ventajosa por sus cualidades de:

- Alto rendimiento energético
- Ausencia de contaminación
- Comodidad y limpieza de utilización
- Mantenimiento reducida de las instalaciones

Características

- Gas combustible de la 2ª familia
- Incoloro

No tóxico

Menor densidad que el aire (0,6)

Combustión completa y limpia

Alto poder calorífico (10 termias /m3)

Composición:	Metano	86%
	Etano	12%
	Nitrógeno	1%
	Hidroc. superiores	1%

## **6.- EMPRESA DISTRIBUIDORA**

El suministro de gas se realiza a través de la red de distribución de gas natural en la zona siendo Nedgia Castilla y León S.A. (grupo Gas Natural Fensoa) la encargada de este suministro.

## **7.- ACOMETIDA**

La acometida la realizará la distribuidora desde su red más próxima a la presión operativa citada de entre 2 y 4 bar, (antes denominada MPB ), por la Avda. Vía Roma, teniendo la instalación comienzo en la llave general de corte situada en la acera desde la que se acomete a la llave general, regulador de primera etapa, contador y llave de donde partirá la instalación receptora que es objeto de este documento.

## **8.- CLASIFICACION**

Conforme establece la norma UNE 606070-1 la instalación objeto de este documento se considera instalación receptora y al objeto de su clasificación atendiendo a la forma de suministro pertenece a las alimentadas desde una red de distribución.

La presión máxima de operación MPO en acometida interior estará comprendida entre 2 y 4 bar, siendo la presión de la instalación interior MOP < 0,1 bar.

## 9.- PROGRAMA DE NECESIDADES

### Sala de calderas

6 Calderas murales Buderux Logamax plus o equivalente

GB162(V2)100

Potencia nominal 6 x100600 KW

Gasto 54,55 m3/h

## 10.- PRESIONES

En la conexión de entrada de gas a los aparatos, la presión no debe de ser inferior a la mínima establecida para cada familia de gas en la norma UNE-EN 43.

**Red de alimentación exterior** MOP < 5 bar

Presión máxima de operación 4 bar

**Instalación receptora** MOP < 0,1 bar

Presión alimentación interior 55 mbar

Presión mínima en llave de aparato 20 mbar

## 11.- REDES

Acometida PE/enterrado

Instalación interior Acero/superficial/21/2

### Emplazamiento

Desde el armario situado en el cerramiento de parcela que alojará la llave de entrada, el filtro, el regulador de la primera etapa y la medida arranca la tubería de la instalación común por el cerramiento interior a 3 m de altura, derivando a la sala de calderas.

Antes de la entrada a la sala de calderas se dispondrá de una llave y de electroválvula de corte, partiendo desde esta la tubería hacia el interior finalizando en las llaves de caldera.



En el caso de paralelismo entre las canalizaciones de gas con otras, la distancia mínima entre la generatriz principal más próxima de las canalizaciones a considerar será de 0,2 m.

Cuando no puedan mantenerse las distancias mínimas entre secciones antes descritas, deben interponerse pantallas de fibrocemento, material cerámico, goma, amianto, plástico o similar en características mecánicas y dieléctricas.

### **Tuberías**

Las redes, comenzando en la llave general de corte y acabando en la alimentación a los colectores de calderas se ejecutarán mediante tubos de acero negro fabricado a partir de banda de acero laminado en caliente y soldadura longitudinal, con dimensiones y características según UNE 36864, sus accesorios para unión, reducción, derivaciones, cambios de dirección, etc., serán de acero compatible con el tubo y contruidos conforme a especificaciones de la norma UNE-EN 10242.

### **Llaves**

Las llaves serán de sección según esquema, serán estancas a la presión de prueba de la instalación, no tendrán juntas de estopa o de vibras vegetales y estarán provistas de topes para las posiciones de abierto o cerrado, preferentemente serán llaves de ¼ de vuelta entre la posición de cerrada y la posición de abierta.

## **11.- EQUIPOS DE LA INSTALACION**

### **Primera etapa**

Llave entrada

Filtro

Regulador 4 / 0,55 bar, entrada 1" salida 21/2" con seguridad max./min.

Toma de presión

Manómetro con pulsador

Contador G65

Llave

Toma de presión

### **Electroválvula sala de calderas**

Electroválvula DN 50  
Tensión 230V  
Presión max. 500 mbar

### **Alimentación gas calderas**

Llave general  
Llaves reductores  
Reductores de baja presión  
Caudal 50 m<sup>3</sup>/h  
Presión entrada 55 mbar  
Presión salida 20 mbar  
Seguridad mínima  
Toma de presión  
Manómetros con pulsímetro  
Toma de presión  
Llaves de calderas

## **12.- APARATOS DE GAS**

Según la clasificación establecida en UNE 60670-6, los equipos de la sala de calderas serán de evacuación conducida y tiro forzado correspondiendo con **tipo B**.

## **13.- REQUISITOS DE INSTALACION**

### **Sala de calderas**

La sala satisface las especificaciones establecidas en DB SI para local de riesgo especial. El cerramiento exterior según plano de arquitectura MC01 tipo carpintería CE18 es un bloque de carpintería de 6x2,4 m construido en lamas; este cerramiento en su conjunto de 14,4 m<sup>2</sup> será la disposición constructiva de baja resistencia que supera en superficie la mínima requerida

Esta superficie mínima deberá ser superior a la centésima parte del volumen del local en m<sup>3</sup>, con un mínimo de 1 m<sup>2</sup>.

<b>Superficie local (m2)</b>	<b>Altura (m)</b>	<b>Volumen (m3)</b>
32,42	2,8	90,77

La superficie mínima de baja resistencia mecánica debería de ser de 1,00 m2, pero como se proyecta que todo el paramento exterior de la sala de calderas sea una rejilla de lamas esto nos garantiza unas dimensiones superiores del cerramiento en comunicación directa con el exterior.

Al estar el cerramiento construido mediante lamas en el que el 28% del mismo es superficie libre de entrada de aire, nos garantiza el paso del aire para la perfecta combustión del gas en los quemadores y para la ventilación general del local. Este cerramiento tendrá una puerta integrada en el mismo con dimensiones 0,9x2 m, y dispondrá de cerradura con llave desde el exterior y dispositivo de apertura fácil desde el interior.

En el frente exterior de la puerta de la sala figurará la siguiente inscripción:

SALA DE MAQUINAS  
GENERADORES DE GAS  
PROHIBIDA LA ENTRADA A TODA PERSONA AJENA AL SERVICIO

#### **14.- VENTILACIONES**

##### **Aire para combustión y ventilación de sala calderas**

Dado que el combustible empleado en la sala de calderas es gaseoso, en el diseño interior del recinto y en su ventilación se tendrá en cuenta lo establecido en la norma UNE 60601 de título: "Salas de máquinas y equipos autónomos de generación de calor o frío o para cogeneración, que utilizan combustibles gaseoso". En esta norma se establece el sistema de ventilación y de seguridad a emplear para la sala; siguiendo las pautas de verificación que nos establece la tabla 1 tendremos:

Tipo de edificio	nueva construcción
Tipo de gas	menos denso que el aire (gas natural)
Emplazamiento	sobre primer sótano
Superficie de baja resistencia	Si
Sistema de ventilación	Natural según 7.1.1
Emplazamiento posible	Si

### **Ventilación natural**

Se utilizara el sistema de entrada de aire por orificios practicados en paredes exteriores conforme establece el apartado 7.1.1 de la norma UNE 60601 en la que la superficie del orificio será de 5 cm<sup>2</sup> por cada kW, con lo que tendremos

$$Q_v = 5 \text{ cm}^2 \times 600 \text{ kW} = 3.000 \text{ cm}^2$$

La rejilla en contacto permanente con el exterior de la sala de calderas tiene una superficie libre útil de 40.000 cm<sup>2</sup> (14,4 m<sup>2</sup> x 28% según apartado 13).

### **15.- EVACUACION PRODUCTOS DE COMBUSTION**

Las salidas de humos de las calderas están conectadas a dos chimeneas con salida a la cubierta del edificio.

### **16.- MEDIDAS ADICIONALES DE SEGURIDAD**

En la sala de calderas se proyecta un sistema automático de corte de gas mediante la instalación de una centralita con dos detectores de fugas conectados a una electro válvula con llave de corte intercalada en el tubo general de alimentación a la sala en el exterior, de manera que ante la posible fuga se producirá el corte automático del suministro de gas las calderas.

### **17.- CENTRAL DE ALARMAS**

Se proyecta un central de alarmas tipo Fidegas para dos sondas, alimentación 230V, rearme manual.

### **18.- PRUEBAS**

Las pruebas se consideran correctas si no se observa una disminución de la presión, transcurrido el periodo de tiempo que se indica según MOP, desde el momento en que se efectuó la primera lectura.

$$2 \text{ bar} < \text{MOP} < 5 \text{ bar}$$

Presión de prueba  $> 1,40 \text{ MOP}$

Tiempo de prueba 60 minutos

La prueba debe ser verificada con un manómetro de rango 0 a 10 bar, clase 1, diámetro 100 mm o un manómetro electrónico o digital o manotermógrafo del mismo rango y características. El tiempo de prueba se puede reducir a 30 min en tramos inferiores a 20 m en instalaciones individuales.

$0,1 \text{ bar} < \text{MOP} < 2 \text{ bar}$

Presión de prueba  $>1,75 \text{ MOP}$

Tiempo de prueba 30 minutos

La prueba debe ser verificada con un manómetro de rango 0 bar a 6 bar, clase 1, diámetro 100 mm o un manómetro electrónico o digital o manotermógrafo del mismo rango y características.

$\text{MOP} < 0,1 \text{ bar}$

Presión de prueba  $>2,5 \text{ MOP}$

Tiempo de prueba 15 minutos

La prueba debe ser verificada con un manómetro de rango 0 bar a 1 bar, clase 1, diámetro 100 mm o un manómetro electrónico o digital o manotermógrafo del mismo rango y características. Cuando la prueba se realice con una presión de hasta 0,05 bar, ésta se debe verificar con un manómetro de columna de agua en forma de U con escala  $\pm 500 \text{ mca}$  como mínimo o cualquier otro dispositivo, con escala adecuada, que cumpla el mismo fin. El tiempo de prueba puede ser de 10 min si la longitud del tramo a probar es inferior a 10 m.

### **Comprobación de la estanqueidad en los conjuntos de regulación**

La estanquidad de las uniones de los elementos que componen el conjunto de regulación y de las uniones de entrada y salida, tanto del regulador como de los contadores, se debe comprobar a la presión de operación correspondiente mediante detectores de gas, aplicación de agua jabonosa, u otro método similar.

### **Puesta en servicio**

Cuando se proceda al llenado de gas de la canalización se hará de manera que se evite la formación de mezcla aire-gas comprendida entre los límites de inflamabilidad del gas. Para ello, siempre que sea posible, se separarán ambos fluidos con un tapón de gas inerte o un pistón de purga. A falta de ambos

medios, la introducción del gas en la extremidad de la canalización se efectuará a una velocidad igual o inferior a 5m/seg para reducir el riesgo de mezcla inflamable en la zona de contacto.

## 19 CALCULO REDES

De la aplicación de la fórmula Renouard lineal

$$PA - PB = 23.200 \times ds \times L \times Q^{1,82/D^{4,82}}$$

resulta:

Tramo: armario primera etapa a regulador segunda etapa

Presión absoluta inicial: 1.055

Presión relativa inicial: 0.055

Densidad: 0.6

Longitud (km): 0.015

Caudal: 54,55 m<sup>3</sup>/h

Diámetro (mm): 68,8

Presión absoluta final: 1.05448

Velocidad: 4,02 m/s

Tramo regulador segunda etapa a caldera más desfavorable

Presión absoluta inicial: 1.020

Presión relativa inicial: 0.020

Densidad: 0.6

Longitud (km): 0.008

Caudal: 9.09 m<sup>3</sup>/h

Diámetro (mm): 27,2

Presión absoluta final: 1.019

Velocidad: 4,29 m/s

Salamanca, mayo de 2021



Fdo: Luis Ferreira Villar  
Arquitecto



Fdo: Carlos Ferreira Borrego  
Arquitecto



Fdo: Victor J. Zafo Nuño-Beato  
Ingeniero Técnico Industrial

## 2.- PLIEGO DE CONDICIONES

## INDICE

### 1.- AUTORIDAD Y FACULTADES DEL DIRECTOR FACULTATIVO

- 1.1.- Interpretación del proyecto
- 1.2.- Copias autorizadas
- 1.3.- Obras no previstas
- 1.4.- Modificaciones

### 2.- PRESENCIA DEL CONTRATISTA EN LA OBRA Y ASISTENCIA A LA DIRECCION FACULTATIVA

### 3.- SEGURIDAD EN EL TRABAJO

### 4.- DESCRIPCIONES CONSTRUCTIVAS

- 4.1- Descripción de obras incluidas en el proyecto
- 4.2.- Plazo de ejecución
- 4.3.- Plazo de garantía
- 4.4.- Replantemos

### 5.- CONDICIONES DE LOS MATERIALES Y DE LA EJECUCION DE LAS DISTINTAS UNIDADES DE OBRA

- 5.1.- Tuberías
- 5.2.- Válvulas
- 5.3.- Condiciones generales de los materiales

### 6.- INSTALACION DEFECTUOSAS.- INSTALACION OCULTA

- 6.1.- Instalación defectuosa
- 6.2.- Instalación oculta
- 6.3.- Limpieza y conservación de las obras



## **1.- AUTORIDAD Y FACULTADES DEL DIRECTOR FACULTATIVO**

### **1.1.- Interpretación del proyecto**

La interpretación del proyecto, en su más amplio sentido, corresponde exclusivamente al Ingeniero Director de las obras o técnico en quien delegue, quien facilitará cuantas aclaraciones estime necesarias durante la realización de los trabajos.

### **1.2.- Copias autorizadas**

El adjudicatario podrá a su costa, sacar cuantas copias estime necesarias de este proyecto, pudiendo ser autorizadas por el Ingeniero Director de las obras a petición de aquel.

### **1.3.- Obras no previstas**

La Dirección Facultativa queda autorizada para modificar cualquier clase de obra durante la ejecución de las mismas, verificando el aumento de precios oportuno, siempre que el conjunto no haya aumentado el presupuesto.

En caso de que dicho presupuesto deba ser aumentado, por condiciones técnicas o estéticas que aconsejen la inclusión de partidas no previstas en principio, el instalador deberá redactar a propuesta de la Dirección facultativa, el presupuesto adicional correspondiente, antes de la ejecución de las obras en cuestión. Este adicional, caso de resultar conforme, será firmado por la propiedad, el instalador y la Dirección Técnica.

### **1.4.- Modificaciones**

El montaje se realizará ajustándose a los planos y dirección facultativa.

Cuando sea necesario introducir modificaciones, se solicitará el permiso del Director facultativo.

Igualmente la sustitución por otros de los materiales o aparatos indicados en el proyecto, deberá ser aprobado por dicha dirección.

## **2.- PRESENCIA DEL CONTRATISTA EN LA OBRA Y ASISTENCIA A LA DIRECCION FACULTATIVA**

El instalador a quien se encomienda la ejecución de las obras a que se refiere este proyecto, deberá atender en todo momento las órdenes verbales o escritas que le transmita la dirección facultativa.

El instalador pondrá al frente de la obra y por su cuenta una persona suficientemente capacitada, que será quien vigile, sincronice y organice, de acuerdo con las órdenes recibidas, los trabajos a realizar, firmando el enterado al pie de dichas obras en caso de serle transmitidas por escrito.

Igualmente, el instalador queda obligado a hacer todo lo que sea necesario para la realización de las instalaciones, aún en el caso de que no esté textualmente expresado en el proyecto, siempre que sin separarse de una recta interpretación de las normas usuales de una buena instalación, le sea ordenado por la dirección facultativa.

Asimismo, el instalador queda obligado a comunicar a la dirección facultativa cualquier anomalía que pudiera observar tanto en el proyecto como durante la marcha de los trabajos.

## **3.- SEGURIDAD EN EL TRABAJO**

El instalador conocedor de las normas de Seguridad e Higiene para los trabajadores y operarios a su servicio, queda obligado al estricto cumplimiento de las leyes dictadas al respecto, siendo el responsable total de los accidentes que del incumplimiento de las mismas pueda derivarse.

Asimismo, correrán de su cuenta los seguros sociales y seguros de accidente.

## **4.- DESCRIPCIONES CONSTRUCTIVAS**

### **4.1- Descripción de obras incluidas en el proyecto**

Se encuentran descritas con suficiente detalle en la Memoria y demás documentos de este proyecto.

#### **4.2.- Plazo de ejecución**

El plazo para la realización de las obras incluidas en este proyecto será de un mes.

#### **4.3.- Plazo de garantía**

El plazo de garantía que mediará entre las recepciones provisionales y definitiva será de un año.

#### **4.4.- Replantemos**

Antes de proceder a la ejecución de cualquier trabajo que requiera un replanteo o trazado previo, se someterán estos a la aprobación de la dirección facultativa, disponiendo ésta de un plazo de tres días hábiles para proceder a la correspondiente inspección.

### **5.- CONDICIONES DE LOS MATERIALES Y DE LA EJECUCION DE LAS DISTINTAS UNIDADES DE OBRA**

#### **5.1.- Tuberías**

La canalización vista, tanto exterior como interior, será de cobre de 1 mm de espesor.

Las uniones se realizarán mediante soldadura fuerte de plata debiendo ser los accesorios de cobre recocido.

Cuando sea necesario atravesar muros o forjados, las tuberías se alojarán en tubos pasamuros, con un diámetro interior superior como mínimo, en 20 mm al diámetro exterior del tubo, relleno el espacio intermedio con masilla plástica. En el interior de los tubos no se permitirán empalmes.

#### **5.2.- Válvulas**

Las válvulas de seccionamiento que se empleen serán estancas a la presión de prueba de la instalación, no utilizándose las que tengan juntas de fibras vegetales para el ajuste, así como las que carezcan de tope abierto y cerrado.

#### **5.3.- Condiciones generales de los materiales**

Cualquier tipo de material que se utilice en las instalaciones deberá ser previamente aceptado por el director de obra.

Para la ejecución de las distintas unidades de obra, el instalador deberá cumplir en cada momento con lo reglamentado y con las instrucciones que a tal efecto reciba del Director facultativo.

## **6.- INSTALACION DEFECTUOSAS.- INSTALACION OCULTA**

### **6.1.- Instalación defectuosa**

Cuando haya sido ejecutada cualquier instalación que no se ajuste a este Pliego, o que al leer y entender del Director de Obra no cumpla las condiciones especificadas en este Proyecto, dicho Director podrá aceptarla, haciendo la deducción en el precio unitario que corresponda a la diferencia de calidad observada o bien rechazarla estando entonces obligado el instalador a volver a ejecutar la obra defectuosa sin aumento alguno del presupuesto.

### **6.2.- Instalación oculta**

No podrán realizarse obras que den motivo a la ocultación de obras y antes de estas hayan sido examinadas y aceptadas por el Director de Obra.

El incumplimiento de lo aquí señalado podrá dar motivo a la demolición de los elementos que oculten obras no inspeccionadas y aceptadas. Todo ello por cuenta del instalador.

### **6.3.- Limpieza y conservación de las obras**

El instalador realizará los servicios de limpieza, policía y conservación de las obras durante su ejecución.

Deberán dejar completamente libre de escombros y de material inservible la obra a su finalización.

Igualmente cualquier avería que se pueda producir en la instalación durante el periodo de garantía deberá ser atendida inmediatamente por dicho instalador.

Salamanca, mayo de 2021



Fdo: Luis Ferreira Villar  
Arquitecto



Fdo: Carlos Ferreira Borrego  
Arquitecto



Fdo: Victor J. Zato Nuño-Beato  
Ingeniero Técnico Industrial



## **PRESUPUESTO DE INSTALACIÓN INTERIOR DE GAS**

---

- **Mediciones y presupuesto**
- **Resumen de presupuesto**
- **Precios unitarios**
- **Precios descompuesto**

**PROYECTO:** DE EJECUCIÓN PARA LA CONTINUACIÓN DE LAS OBRAS DE UN EDIFICIO PARA CICLOS FORMATIVOS EN EL NUEVO INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE SEGOVIA

**SITUACIÓN:** AVENIDA VÍA ROMA S/N Y CALLE DEL TERMINILLO Nº 16  
PARCELA "CASA DE GUARDAS" SEGOVIA

**PROPIEDAD:**



**JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN  
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN**

**ARQUITECTOS:**

**UTE:** LUIS FERREIRA VILLAR  
CARLOS FERREIRA BORREGO

Código de expediente: A2017/000013



## **PRESUPUESTO DE INSTALACIÓN INTERIOR DE GAS**

---

### **- Mediciones y presupuesto**

**PROYECTO:** DE EJECUCIÓN PARA LA CONTINUACIÓN DE LAS OBRAS DE UN EDIFICIO PARA CICLOS FORMATIVOS EN EL NUEVO INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE SEGOVIA

**SITUACIÓN:** AVENIDA VÍA ROMA S/N Y CALLE DEL TERMINILLO Nº 16  
PARCELA "CASA DE GUARDAS" SEGOVIA

**PROPIEDAD:**



**JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN  
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN**

**ARQUITECTOS:**

**UTE:** LUIS FERREIRA VILLAR  
CARLOS FERREIRA BORREGO

Código de expediente: A2017/000013

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

### PRESUPUESTO EDIFICIO PARA CCFF EN NUEVO IES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C17 INSTALACION DE GAS									
17.01	<b>Ud TALLO DE ACOMETIDA DE GAS, D=40 MM DE POLIETILENO DE ALTA DENSID</b> Suministro e instalación de tallo de acometida de gas que une la red de distribución de gas de la empresa suministradora, formada por tubería enterrada de 2 m de longitud de polietileno de alta densidad SDR 11, de 40 mm de diámetro colocada sobre cama de arena en el fondo de la zanja previamente excavada, con sus correspondientes accesorios y piezas especiales, collarin de toma en carga colocado sobre la red general de distribución que sirve de enlace entre la acometida y la red y llave de acometida formada por válvula de esfera de latón niquelado de 1 1/2" de diámetro colocada mediante unión roscada, situada junto a la edificación, fuera de los límites de la propiedad, alojada en arqueta prefabricada de polipropileno de 30x30x30 cm, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/I de 15 cm de espesor y cerrada superiormente con tapa de PVC. Incluso demolición y levantado del firme existente, posterior reposición con hormigón en masa HM-20/P/20/I, y conexión a la red. Sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal. Totalmente montada, conexi- onada y probada.	1					1,00		
							1,00	236,64	236,64
17.02	<b>Ud ARMARIO DE REGULACIÓN DE CAUDAL NOMINAL 100 M³/H</b> Suministro e instalación de armario de regulación de caudal nominal 100 m³/h, compuesto de: toma de presión a la entrada de 0,4 a 5 bar, llave de entrada para acero de 1 1/2" de diámetro, filtro, regulador para una presión de salida de 22 mbar con válvula de seguridad por exceso de presión incorporada y armario de poliéster de fibra de vidrio autoextinguible de 520x540x230 mm. Incluso contador, elementos de fijación y vaina de PVC. Totalmente montado, conexionado y probado.	1					1,00		
							1,00	831,39	831,39
17.03	<b>m TUBERÍA DE GAS SUPERFICIAL, DE ACERO NEGRO DE 2 1/2"</b> Suministro y montaje de tubería para instalación de gas, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero negro, con soldadura longitudinal por resistencia eléctrica, de 2 1/2" DN 63 mm de diámetro; acabada con mano de imprimación antioxidante de al menos 50 micras de espesor. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante soldadura eléctrica. Totalmente montada y conexionada.	1	10,00				10,00		
							10,00	24,43	244,30
17.04	<b>m TUBERÍA DE GAS SUPERFICIAL, DE ACERO NEGRO DE 1"</b> Suministro y montaje de tubería para instalación de gas, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero negro, con soldadura longitudinal por resistencia eléctrica, de 1" DN 25 mm de diámetro; acabada con mano de imprimación antioxidante de al menos 50 micras de espesor. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante soldadura eléctrica. Totalmente montada y conexionada.	1	25,00				25,00		
							25,00	13,81	345,25
17.05	<b>Ud LLAVE DE GAS DE 2 1/2"</b> Suministro e instalación de llave de gas de 2 1/2" con cuerpo de latón. Totalmente montada y conexi- onada	2					2,00		
							2,00	73,56	147,12
17.06	<b>Ud LLAVE DE GAS DE 1 1/2"</b> Suministro e instalación de llave de gas de 1 1/2" con cuerpo de latón. Totalmente montada y conexi- onada	2					2,00		

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

### PRESUPUESTO EDIFICIO PARA CCFF EN NUEVO IES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							2,00	29,00	58,00
17.07	<b>Ud LLAVE DE GAS DE 1"</b> Suministro e instalación de llave de gas de 1" con cuerpo de latón. Totalmente montada y conexiona- da	6				6,00			
							6,00	15,20	91,20
17.08	<b>Ud CONJUNTO DE REGULACIÓN PARA 3 CALDERAS DE 30 M3/H A 20 MMBAR</b> Suministro e instalación de conjunto de regulación para 3 calderas de 30 m3/h a 20 mmbar, con lla- ves, y pulsometro. Totalmente montada, conexionada y probada.	2				2,00			
							2,00	531,48	1.062,96
17.09	<b>Ud SISTEMA DE DETECCIÓN AUTOMÁTICA DE FUGAS DE GAS NATURAL</b> Sistema de detección automática de fugas de gas natural compuesto de 2 sonda conectada a central de detección automática de gas natural para 1 zona, con grado de protección IP 54, con instalación e superficie, 1 barra de leds que indican el estado de funcionamiento, el estado de la sonda y la con- centración de gas medida por la sonda de cada zona, 2 niveles de alarma, un relé aislado al vacío para cada nivel de alarma con los contactos libres de tensión y fuente de alimentación de 230 V, electroválvula, de 2 1/2", normalmente cerrada y 1 sirena con señal óptica y acústica. Incluso cable unipolar y canalización de protección de cableado. Totalmente montado, conexionado y probado.	1				1,00			
							1,00	1.091,52	1.091,52
17.10	<b>m TUBERÍA DE GAS SUPERFICIAL, DE ACERO NEGRO DE 1 1/2"</b> Suministro y montaje de tubería para instalación de gas, colocada superficialmente y fijada al para- mento, formada por tubo de acero negro, con soldadura longitudinal por resistencia eléctrica, de 1 1/2" DN 40 mm de diámetro; acabada con mano de imprimación antioxidante de al menos 50 micras de espesor. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especia- les colocados mediante soldadura eléctrica. Totalmente montada y conexionada.	1	3,00			3,00			
							3,00	16,01	48,03
<b>TOTAL CAPÍTULO C17 INSTALACION DE GAS .....</b>									<b>4.156,41</b>
<b>TOTAL .....</b>									<b>4.156,41</b>





## **PRESUPUESTO DE INSTALACIÓN INTERIOR DE GAS**

---

### **- Resumen de presupuesto**

**PROYECTO:** DE EJECUCIÓN PARA LA CONTINUACIÓN DE LAS OBRAS DE UN EDIFICIO PARA CICLOS FORMATIVOS EN EL NUEVO INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE SEGOVIA

**SITUACIÓN:** AVENIDA VÍA ROMA S/N Y CALLE DEL TERMINILLO Nº 16  
PARCELA "CASA DE GUARDAS" SEGOVIA

**PROPIEDAD:**



**JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN  
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN**

**ARQUITECTOS:**

**UTE: LUIS FERREIRA VILLAR  
CARLOS FERREIRA BORREGO**

Código de expediente: A2017/000013

## RESUMEN DE PRESUPUESTO

### MODIFICADO PRESUPUESTO EDIFICIO PARA CCFF EN NUEVO IES

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
17	INSTALACIÓN DE GAS.....	4.053,49	100,00
	<b>TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>4.053,49</b>	
	13,00% Gastos generales.....	526,95	
	6,00% Beneficio industrial.....	243,21	
	<b>SUMA DE G.G. y B.I.</b>	<b>770,16</b>	
	21,00% I.V.A.....	1.012,97	
	<b>TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA</b>	<b>5.836,62</b>	
	<b>TOTAL PRESUPUESTO GENERAL</b>	<b>5.836,62</b>	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CINCO MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

, a 30 de junio de 2021.

El promotor

La dirección facultativa



## **PRESUPUESTO DE INSTALACIÓN INTERIOR DE GAS**

---

### **- Precios unitarios**

**PROYECTO:** DE EJECUCIÓN PARA LA CONTINUACIÓN DE LAS OBRAS DE UN EDIFICIO PARA CICLOS FORMATIVOS EN EL NUEVO INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE SEGOVIA

**SITUACIÓN:** AVENIDA VÍA ROMA S/N Y CALLE DEL TERMINILLO Nº 16  
PARCELA "CASA DE GUARDAS" SEGOVIA

**PROPIEDAD:**



**JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN  
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN**

**ARQUITECTOS:**

**UTE: LUIS FERREIRA VILLAR  
CARLOS FERREIRA BORREGO**

Código de expediente: A2017/000013

## LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

### PRESUPUESTO EDIFICIO PARA CCFF EN NUEVO IES

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
	0,635	h	Oficial primera	17,86	11,34
	1,184	h	Peón ordinario	14,88	17,62
	19,787	h	Oficial 1º fontanero calefactor	18,05	357,16
	7,029	h	Oficial 1º electricista	17,25	121,25
Grupo 001.....					507,36
	14,189	h	Ayudante fontanero	16,01	227,17
	7,029	h	Ayudante electricista	16,01	112,53
Grupo mo0.....					339,70
	0,604	h	Martillo rompedor eléctrico 26 J 13 kg	4,21	2,54
Grupo mq0.....					2,54
	25,000	m	Material auxiliar para montaje y sujeción de tubería de 1"	0,43	10,75
	3,000	m	Material auxiliar para montaje y sujeción de tubería de 1 1/2"	0,52	1,56
Grupo mt0.....					12,31
	10,000	m	Material auxiliar para montaje y sujeción de tubería de 2 1/2"	0,90	9,00
Grupo mt1.....					9,00
	2,000	Ud	Conjunto de regulación para 3 calderas de 30 m3/h a 20 mmbar	382,45	764,90
	2,000	Ud	Llaves de acero 1 1/2"	67,99	135,98
	2,000	Ud	Pulsometro	50,99	101,98
Grupo mt2.....					1.002,86
	6,000	Ud	Llave gas 1"	8,59	51,54
	2,000	Ud	Llave gas 1 1/2"	22,01	44,02
	2,000	Ud	Llave gas 2 1/2"	65,27	130,54
	1,000	Ud	Válvula de bola de latón DN 40 (1 1/2").	16,91	16,91
Grupo mt3.....					243,01
	25,000	m	Tubo de acero negro con soldadura de 1" DN25 con pp de accesorio	3,98	99,50
	3,000	m	Tubo de acero negro con soldadura de 1 1/2" DN40 con pp de acces	4,80	14,40
	10,000	m	Tubo de acero negro con soldadura de 2 1/2" DN63 con pp de acces	10,65	106,50
Grupo mt5.....					220,40
	1,000	Ud	Tapa de PVC, para arquetas de gas de 30x30 cm.	15,50	15,50
	0,300	kg	Imprimación antioxidante con poliuretano.	7,95	2,39
	15,000	m	Cable para lazo 1.5 mm2 tipo ES07Z1-K (AS)	1,55	23,25
Grupo mt6.....					41,14
	1,000	Ud	Electroválvula de acero inoxidable de 2 1/2", a 230 V, normalmen	364,83	364,83
	1,000	Ud	Sirena para sistema de detección de gas, con señal óptica y acús	102,10	102,10
	1,000	Ud	Central de detección automática de gas natural para 1 zona, con	159,95	159,95
	2,000	Ud	Sonda de gas natural, compuesta de un sensor con sistema de oxid	79,98	159,96
	1,000	Ud	Armario de regulación de caudal nominal 100 m3/h según descripci	747,79	747,79
	2,000	m	Acometida de polietileno de alta densidad, de 40 mm de diámetro	0,73	1,46
	1,000	m	Collarín de toma en carga, de PVC, para tubo de polietileno de a	4,49	4,49
	1,000	Ud	Material auxiliar para instalaciones de gas.	1,19	1,19
	1,000	Ud	Arqueta registrable de polipropileno, con fondo precortado, 30x3	26,10	26,10
	1,000	Ud	Prueba de estanqueidad para instalación de gas.	88,19	88,19
Grupo mt7.....					1.656,06

## LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

PRESUPUESTO EDIFICIO PARA CCFF EN NUEVO IES

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
<hr/>					
			Resumen		
			Mano de obra.....		0,00
			Materiales.....		0,00
			Maquinaria.....		0,00
			Otros.....		4.156,41
			<b>TOTAL.....</b>		<b>4.034,38</b>



## **PRESUPUESTO DE INSTALACIÓN INTERIOR DE GAS**

---

### **- Precios descompuestos**

**PROYECTO:** DE EJECUCIÓN PARA LA CONTINUACIÓN DE LAS OBRAS DE UN EDIFICIO PARA CICLOS FORMATIVOS EN EL NUEVO INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE SEGOVIA

**SITUACIÓN:** AVENIDA VÍA ROMA S/N Y CALLE DEL TERMINILLO Nº 16  
PARCELA "CASA DE GUARDAS" SEGOVIA

**PROPIEDAD:**



**JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN  
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN**

**ARQUITECTOS:**

**UTE: LUIS FERREIRA VILLAR  
CARLOS FERREIRA BORREGO**

Código de expediente: A2017/000013

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

### PRESUPUESTO EDIFICIO PARA CCFF EN NUEVO IES

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	---------	--------	----------	---------

#### CAPÍTULO C17 INSTALACION DE GAS

17.01

Ud

TALLO DE ACOMETIDA DE GAS, D=40 MM DE POLIETILENO DE ALTA DENSID

Suministro e instalación de tallo de acometida de gas que une la red de distribución de gas de la empresa suministradora, formada por tubería enterrada de 2 m de longitud de polietileno de alta densidad SDR 11, de 40 mm de diámetro colocada sobre cama de arena en el fondo de la zanja previamente excavada, con sus correspondientes accesorios y piezas especiales, collarín de toma en carga colocado sobre la red general de distribución que sirve de enlace entre la acometida y la red y llave de acometida formada por válvula de esfera de latón niquelado de 1 1/2" de diámetro colocada mediante unión roscada, situada junto a la edificación, fuera de los límites de la propiedad, alojada en arqueta prefabricada de polipropileno de 30x30x30 cm, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/I de 15 cm de espesor y cerrada superiormente con tapa de PVC. Incluso demolición y levantado del firme existente, posterior reposición con hormigón en masa HM-20/P/20/I, y conexión a la red. Sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal. Totalmente montada, conexionada y probada.

2,000 m	Acometida de polietileno de alta densidad, de 40 mm de diámetro	0,73	1,46
1,000 Ud	Arqueta registrable de polipropileno, con fondo precortado, 30x3	26,10	26,10
1,000 Ud	Tapa de PVC, para arquetas de gas de 30x30 cm.	15,50	15,50
1,000 Ud	Válvula de bola de latón DN 40 (1 1/2").	16,91	16,91
1,000 m	Collarín de toma en carga, de PVC, para tubo de polietileno de a	4,49	4,49
1,000 Ud	Prueba de estanqueidad para instalación de gas.	88,19	88,19
0,604 h	Martillo rompedor eléctrico 26 J 13 kg	4,21	2,54
0,635 h	Oficial primera	17,86	11,34
1,184 h	Peón ordinario	14,88	17,62
1,960 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	18,05	35,38
0,635 h	Ayudante fontanero	16,01	10,17
Sin descomposición			
Redondeo.....		6,94	
TOTAL PARTIDA.....		236,64	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

17.02	Ud	ARMARIO DE REGULACIÓN DE CAUDAL NOMINAL 100 M³/H			
		Suministro e instalación de armario de regulación de caudal nominal 100 m³/h, compuesto de: toma de presión a la entrada de 0,4 a 5 bar, llave de entrada para acero de 1 1/2" de diámetro, filtro, regulador para una presión de salida de 22 mbar con válvula de seguridad por exceso de presión incorporada y armario de poliéster de fibra de vidrio autoextinguible de 520x540x230 mm. Incluso contador, elementos de fijación y vaina de PVC. Totalmente montado, conexionado y probado.			
1,000	Ud	Armario de regulación de caudal nominal 100 m³/h según descripci	747,79	747,79	
1,000	Ud	Material auxiliar para instalaciones de gas.	1,19	1,19	
1,704	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	18,05	30,76	
1,704	h	Ayudante fontanero	16,01	27,28	
			Sin descomposición		
		Redondeo.....			24,37
		TOTAL PARTIDA.....			831,39

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS TREINTA Y UN EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

### PRESUPUESTO EDIFICIO PARA CCFF EN NUEVO IES

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.03	m		<b>TUBERÍA DE GAS SUPERFICIAL, DE ACERO NEGRO DE 2 1/2"</b> Suministro y montaje de tubería para instalación de gas, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero negro, con soldadura longitudinal por resistencia eléctrica, de 2 1/2" DN 63 mm de diámetro; acabada con mano de imprimación antioxidante de al menos 50 micras de espesor. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante soldadura eléctrica. Totalmente montada y conexionada.			
	1,000	m	Material auxiliar para montaje y sujeción de tubería de 2 1/2"	0,90	0,90	
	1,000	m	Tubo de acero negro con soldadura de 2 1/2" DN63 con pp de acces	10,65	10,65	
	0,030	kg	Imprimación antioxidante con poliuretano.	7,95	0,24	
	0,350	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	18,05	6,32	
	0,350	h	Ayudante fontanero	16,01	5,60	
			Sin descomposición			
			Redondeo.....			0,72
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>24,43</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

17.04	m		<b>TUBERÍA DE GAS SUPERFICIAL, DE ACERO NEGRO DE 1"</b> Suministro y montaje de tubería para instalación de gas, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero negro, con soldadura longitudinal por resistencia eléctrica, de 1" DN 25 mm de diámetro; acabada con mano de imprimación antioxidante de al menos 50 micras de espesor. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante soldadura eléctrica. Totalmente montada y conexionada.			
	1,000	m	Material auxiliar para montaje y sujeción de tubería de 1"	0,43	0,43	
	1,000	m	Tubo de acero negro con soldadura de 1" DN25 con pp de accesorio	3,98	3,98	
	0,264	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	18,05	4,77	
	0,264	h	Ayudante fontanero	16,01	4,23	
			Sin descomposición			
			Redondeo.....			0,40
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>13,81</b>

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

17.05	Ud		<b>LLAVE DE GAS DE 2 1/2"</b> Suministro e instalación de llave de gas de 2 1/2" con cuerpo de latón. Totalmente montada y conexionada			
	1,000	Ud	Llave gas 2 1/2"	65,27	65,27	
	0,340	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	18,05	6,14	
			Sin descomposición			
			Redondeo.....			2,15
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>73,56</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

17.06	Ud		<b>LLAVE DE GAS DE 1 1/2"</b> Suministro e instalación de llave de gas de 1 1/2" con cuerpo de latón. Totalmente montada y conexionada			
	1,000	Ud	Llave gas 1 1/2"	22,01	22,01	
	0,340	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	18,05	6,14	
			Sin descomposición			
			Redondeo.....			0,85
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>29,00</b>

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



## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

### PRESUPUESTO EDIFICIO PARA CCFF EN NUEVO IES

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.07		Ud	<b>LLAVE DE GAS DE 1"</b>			
			Suministro e instalación de llave de gas de 1" con cuerpo de latón. Totalmente montada y conexionada			
	1,000	Ud	Llave gas 1"	8,59	8,59	
	0,341	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	18,05	6,16	
			Sin descomposición			
			Redondeo.....			0,45
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>15,20</b>

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

17.08		Ud	<b>CONJUNTO DE REGULACIÓN PARA 3 CALDERAS DE 30 M3/H A 20 MMBAR</b>			
			Suministro e instalación de conjunto de regulación para 3 calderas de 30 m3/h a 20 mmbar, con llaves, y pulso-metro. Totalmente montada, conexionada y probada.			
	1,000	Ud	Conjunto de regulación para 3 calderas de 30 m3/h a 20 mmbar	382,45	382,45	
	1,000	Ud	Llaves de acero 1 1/2"	67,99	67,99	
	1,000	Ud	Pulsometro	50,99	50,99	
	0,425	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	18,05	7,67	
	0,425	h	Ayudante fontanero	16,01	6,80	
			Sin descomposición			
			Redondeo.....			15,58
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>531,48</b>

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

17.09		Ud	<b>SISTEMA DE DETECCIÓN AUTOMÁTICA DE FUGAS DE GAS NATURAL</b>			
			Sistema de detección automática de fugas de gas natural compuesto de 2 sonda conectada a central de detección automática de gas natural para 1 zona, con grado de protección IP 54, con instalación e superficie, 1 barra de leds que indican el estado de funcionamiento, el estado de la sonda y la concentración de gas medida por la sonda de cada zona, 2 niveles de alarma, un relé aislado al vacío para cada nivel de alarma con los contactos libres de tensión y fuente de alimentación de 230 V, electroválvula, de 2 1/2", normalmente cerrada y 1 sirena con señal óptica y acústica. Incluso cable unipolar y canalización de protección de cableado. Totalmente montado, conexionado y probado.			
	2,000	Ud	Sonda de gas natural, compuesta de un sensor con sistema de oxid	79,98	159,96	
	1,000	Ud	Central de detección automática de gas natural para 1 zona, con	159,95	159,95	
	1,000	Ud	Sirena para sistema de detección de gas, con señal óptica y acús	102,10	102,10	
	1,000	Ud	Electroválvula de acero inoxidable de 2 1/2", a 230 V, normalmen	364,83	364,83	
	15,000	m	Cable para lazo 1.5 mm2 tipo ES07Z1-K (AS)	1,55	23,25	
	7,029	h	Oficial 1ª electricista	17,25	121,25	
	7,029	h	Ayudante electricista	16,01	112,53	
	0,867	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	18,05	15,65	
			Sin descomposición			
			Redondeo.....			32,00
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>1.091,52</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL NOVENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

### PRESUPUESTO EDIFICIO PARA CCFF EN NUEVO IES

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.10	m		<b>TUBERÍA DE GAS SUPERFICIAL, DE ACERO NEGRO DE 1 1/2"</b> Suministro y montaje de tubería para instalación de gas, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de acero negro, con soldadura longitudinal por resistencia eléctrica, de 1 1/2" DN 40 mm de diámetro; acabada con mano de imprimación antioxidante de al menos 50 micras de espesor. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante soldadura eléctrica. Totalmente montada y conexionada.			
	1,000	m	Material auxiliar para montaje y sujeción de tubería de 1 1/2"	0,52	0,52	
	1,000	m	Tubo de acero negro con soldadura de 1 1/2" DN40 con pp de acces	4,80	4,80	
	0,300	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	18,05	5,42	
	0,300	h	Ayudante fontanero	16,01	4,80	
				Sin descomposición		
				Redondeo.....		0,47
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>16,01</b>

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