

ÍNDICE

<u>1.</u>	<u>OBJETO Y PROMOTOR</u>	<u>1</u>
<u>2.</u>	<u>EMPLAZAMIENTO</u>	<u>1</u>
<u>3.</u>	<u>DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO</u>	<u>1</u>
<u>4.</u>	<u>NORMATIVA DE APLICACIÓN.</u>	<u>1</u>
<u>5.</u>	<u>DATOS INICIALES.</u>	<u>2</u>
<u>6.</u>	<u>ACOMETIDA.</u>	<u>2</u>
<u>7.</u>	<u>REGULACIÓN Y MEDIDA.</u>	<u>3</u>
<u>8.</u>	<u>INSTALACION INTERIOR.</u>	<u>3</u>
<u>9.</u>	<u>CÁLCULO DE TUBERÍAS.</u>	<u>4</u>
<u>10.</u>	<u>LOCAL PARA CALDERA.</u>	<u>4</u>
<u>11.</u>	<u>PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO.</u>	<u>4</u>
<u>12.</u>	<u>CONSUMO DE GAS NATURAL</u>	<u>5</u>

MEMORIA

1. OBJETO Y PROMOTOR

El presente documento tiene por objeto garantizar el cumplimiento de las condiciones de la instalación interior de gas para la adaptación de inmueble como Centro de Estudios y Biblioteca Pública, ubicado en la calle Jesusa Lara c/v calle Ángel Yagüe de Torrelodones (M), según las necesidades de equipos a instalar.

Promotor:

Excmo. Ayuntamiento de Torrelodones.

NIF: P2815200G

Plaza de la Constitución, 1

28250 Torrelodones (M)

2. EMPLAZAMIENTO

El edificio está situado en la calle Jesusa Lara c/v calle Ángel Yagüe. Torrelodones (M). Con referencia catastral: 9227401VK1992N0001WT.

3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El Excmo. Ayuntamiento de Torrelodones quiere adaptar un edificio existente como Centro de Estudios y Biblioteca Pública. El edificio actualmente cuenta con una caldera de gasoil. El edificio dispone de 3 plantas, sótano donde se ubicará una sala de uso polivalente y una cafetería ,además de unos baños, almacenes y sala de reuniones, la planta baja será el centro de estudios, tanto infantil como juvenil, así como unos aseos y la planta primera a biblioteca y un despacho.

El proyecto recogerá la instalación gas necesaria para la instalación de una caldera estanca de condensación para la producción de agua caliente para calefacción y agua caliente sanitaria, de 65 kW de potencia útil.

Para ello se partirá con la canalización existente en la calle Agapito Martinez, desde este punto se realizará una acometida enterrada para 150 mbar, hasta el armario de medida situado en la valla del cerramiento de la parcela, donde se regulará a 22 mbar, y llegar hasta la sala de calderas por medio de tubería enterrada y aérea.

Previo al contador se instalará una llave de corte y antes de entrar en la sala de calderas otra llave de corte.

4. NORMATIVA DE APLICACIÓN.

El presente proyecto se ajusta a las siguientes disposiciones legales de aplicación:

- Real Decreto 919/2006 de 28 de julio por el que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 11.

- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- LEY 31/1995, de 8 de Noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.
- Normas UNE de obligado cumplimiento, en concreto 60670-6.

5. DATOS INICIALES.

La instalación alimentará los siguientes puntos:

	Kw	m ³ /h
Caldera	65	6,04

El lugar exacto de ambos puntos de consumo se determina en plano correspondiente. El combustible a emplear será Gas Natural canalizado, suministrado por Madrileña Red de Gas, sus características son las siguientes:

- Denominación: Gas Natural
- Naturaleza: Metano
- Familia: Segunda
- Poder calorífico superior: 9.500-10.500 Kcal/m³
- Poder calorífico inferior: 9.088 Kcal/m³
- Densidad relativa del aire: 0.57-0.60
- Índice de Woobe: 12.500-12.900 Kcal/m³
- Presión máxima de suministro: 0.4 Kg/cm²
- Presión mínima de suministro: 0.4 Kg/cm²
- Presión en instalación común: 1500 mm cda
- Presión nominal de aparatos en general: 180-200 mm cda

Según la red existente, se prevé enganche desde la red de 150 mbar, tal y como se indica en plano correspondiente.

6. ACOMETIDA.

Caudal máximo: 6,04 m³/h

Se prevé acometida enterrada hasta fachada del edificio desde la red de media presión A, propiedad de la compañía suministradora, tal y como se indica en plano correspondiente.

El tramo enterrado será de polietileno SDR11 de 32 mm de diámetro, a 0.5 m del suelo, con malla señalizadora, en zanja según plano correspondiente y con la correspondiente arqueta modelo Compañía.

Se instalará llave de corte en la toma a la tubería de media presión A.

El tramo vertical de acometida hasta armario de regulación y medida se realiza en PE 32, empotrado en el muro, protegido por vaina de PVC rellena de resina de poliuretano o similar como protección contra la humedad.

7. REGULACIÓN Y MEDIDA.

El armario de regulación y medida se instala empotrado en fachada del edificio en el lugar indicado en plano correspondiente. Constará de los siguientes componentes:

- Armario de regulación completo tipo A-10, con válvula de seguridad con rearme manual por exceso de presión.
- Tomas de presión.
- Filtro con cartucho.
- Contador de paredes deformables G-6.
- Válvulas de corte.

8. INSTALACION INTERIOR.

Desde la llave del contador se canaliza en tubería enterada de PE-32 mm, hasta la fachada de la sala de calderas donde se transformará en tubería de acero de 3/4 ", hasta la caldera, previa instalación de llave de corte.

Los elementos de sujeción de todos los tramos de tubería vista cumplirán las siguientes condiciones:

- El Anclaje de la abrazadera ha de realizarse directamente a la pared, atornillado con tacos de expansión o empotrado. Cuando la tubería circule por estructura metálica el anclaje irá soldado.
- El sistema de fijación de la abrazadera a la tubería no ha de poder realizarse manualmente ni por presión.
- El diseño de la abrazadera ha de ser tal que no se produzca nunca contacto de la tubería con la pared, techo o soporte
- Estarán contruidos con elementos de probada resistencia (acero, acero galvanizado, cobre, latón, etc.), debidamente protegidos contra la corrosión y no deberán estar en contacto directo con la tubería, sino que deberán aislarse de la misma con un revestimiento, banda de elastómero o material plástico, o bien encintando la tubería convenientemente en la zona de contacto.

Los pasamuros de los tramos de tubería de acero aéreas que atraviesan el cerramiento de la sala de la caldera estarán inmovilizados en el cerramiento correspondiente, introduciendo la tubería en su través. Es conveniente obturar, mediante una pasta no endurecible, el hueco existente entre la vaina y la tubería. Es conveniente utilizar centradores para evitar el contacto del tubo con la vaina protectora.

Las tuberías de acero llevarán una mano de imprimación y otra de pintura anti-corrosión.

9. CÁLCULO DE TUBERÍAS.

El cálculo de la red de tuberías de gas se realiza calculando el diámetro mínimo para que las pérdidas sean siempre menores que las que admite la compañía suministradora en función de la configuración.

A continuación se elige el diámetro comercial por exceso y se calculan las pérdidas reales, asegurando siempre que la velocidad del gas sea menor de 10 m/s, quedando el dimensionado de los tramos aéreos de la red como se indica a continuación.

TRAMO	P1	P2	Le	Q	Dcom	Vij	P2	Mat	D
	bar	bar	m	m ³ /h	mm	m/s			
TRAMO ENTERRADO	0,15	0,12	72	6,04	26,2	2,69	0,15	PE MP	32
TRAMO AEREO-cont	0,15	0,1	5	6,04	16,1	7,13	0,14	ACERO	1/2

TRAMO	Pi	Le	Q	Dcom	Pi-Pj real	Pj	Pj Ab	Vij	Mat	D
	mbar	m	m ³ /h	mm	mbar	mbar	bar	m/s		
CONT-AEREO	22,00	1	6,04	26,2	0,06	21,94	1,04	3,01	ACERO	3/4
CONT ENT	21,94	21,6	6,04	27,3	0,98	20,96	1,03	2,78	PE BP	PE32
INTERIOR	20,96	6	6,04	21,7	0,82	20,14	1,03	4,40	ACERO	3/4

El trazado completo de la canalización de gas es como se indica en plano correspondiente.

10. LOCAL PARA CALDERA.

El local que aloja la caldera de gas, se ubica en planta sótano del edificio, al ser un aparato tipo C de menos de 70 kW no tiene especificaciones propias.

11. PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO.

Una vez finalizada la instalación se realizarán pruebas de estanqueidad de cada parte de la misma sometida a distinta presión.

El instalador realizará las pruebas con gas inerte a las distintas presiones indicadas en las especificaciones técnicas:

Prueba de estanqueidad en la parte de una instalación receptora a media presión A (de 0,05 a 0,4 bar).

Situada entre la llave de salida del regulador de M.P.B., y los reguladores a la entrada de los quemadores en la sala de calderas.

La prueba de estanqueidad deberá realizarse a una presión efectiva de, al menos, igual a un 150 por 100 de aquella presión máxima de servicio (50 mbar), la cual deberá ser verificada a través de un manómetro de escala y precisión adecuados, recomendándose se utilice uno de columna de mercurio en forma de U.

La estanqueidad de la instalación se dará como correcta si no se observa una disminución de la presión transcurrido un período de tiempo no inferior a quince minutos desde el momento en que se efectuó la primera lectura de la presión.

Prueba de estanqueidad en la parte de una instalación receptora a baja presión (hasta 0,05 bar).

Afecta a la parte de una instalación receptora que trabaja a baja presión situada entre la llave de acometida o entre la llave de salida del regulador de MPB, o entre la salida del regulador para media presión A, según el caso, y las llaves de conexión al aparato.

La prueba de estanqueidad deberá realizarse a una presión efectiva de, al menos, igual a 0,05 bar (500 mmc.d.a) la cual deberá ser verificada a través de un manómetro de columna de agua en forma de U. o cualquier otro dispositivo que cumpla el mismo fin.

La estanqueidad de la instalación se dará como correcta si no se observa una disminución de la presión transcurrido un período de tiempo no inferior a diez minutos, si la longitud de la instalación a probar es inferior a 10 metros, o a quince minutos si es superior, desde el momento en que se efectuó la primera lectura de la presión.

Verificación de la estanqueidad en los conjuntos de regulación y en los contadores.

La estanqueidad de las uniones de los elementos que componen el conjunto de regulación en instalaciones a media presión B y de las uniones de entrada y salida, tanto del regulador de media presión A como de los contadores, se verificará a la presión de servicio con detectores de gas, agua jabonosa o un producto similar.

Puesta en servicio

Cuando se proceda al llenado de la canalización se hará de manera que se evite la formación de la mezcla aire-gas, comprendida entre los límites de inflamabilidad del gas. Para ello se separarán ambos fluidos o en su defecto, la introducción del gas en el extremo de la canalización se efectuará a una velocidad igual o inferior a 5 m/s.

12. CONSUMO DE GAS NATURAL

Los compuestos carbonados de metano, propano y butano no son tóxicos por lo que no cabe peligro por toxicidad. La combustión de gas natural origina gases exentos de azufre, por lo que no existe contaminación atmosférica.

El consumo anual de gas natural en las calderas se calcula como sigue:

$$C = 24 \times \frac{Gd \times a \times b \times P}{(ta - te) PCI \times \eta} + \frac{P_{ACS} \times H \times D}{PCI \times \eta}$$

Gd: Grados día con base 15°C

P: Pérdidas por transmisión en la instalación de climatización

a: Factor de reducción de temperatura

b: Factor de reducción de servicio

ta: Temperatura ambiente

te: Temperatura exterior mínima

PCI: Poder calorífico inferior del Gas Natural

η : Rendimiento de la instalación

P_{ACS} : Potencia caldera de ACS = 0

D: Días de funcionamiento.

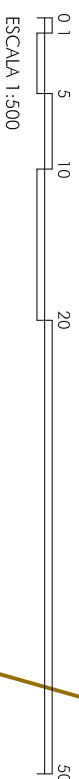
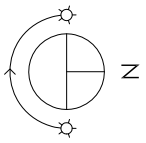
H: Horas de funcionamiento/día

Resultando un consumo anual y en el mes más desfavorable de 15.880 m³ y 1.138 m³ respectivamente.

Valladolid, julio 2017



Fdo. José Miguel Cámara Rey
Ingeniero Industrial
Col. N° 9.509 C.O.I.I.M.



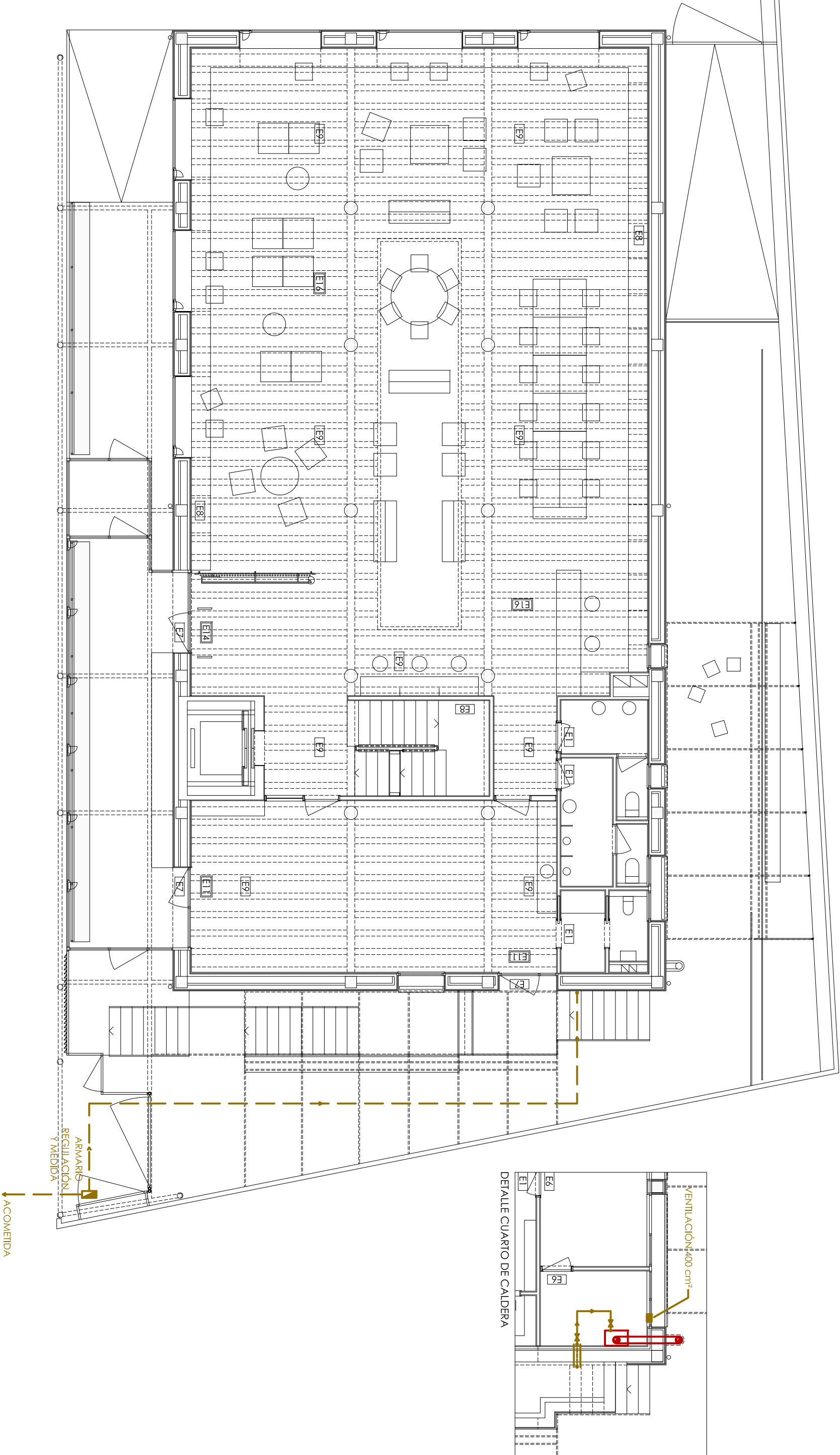
AYUNTAMIENTO DE TORRELODONES.

PROYECTO DE EIECCIÓN DE ADAPTACIÓN DE INMUEBLE PARA CENTRO DE ESTUDIOS Y BIBLIOTECA PÚBLICA.

Calle Jesusa Lara c/v Calle Ángel Yagüe, Torrelodones (Madrid)

ESTADO REFORMADO. INSTALACIONES DE GAS. ACOMETIDA. ESCALA 1:500.

ARQUITECTO: GABRIEL GALEGOS BORGES
INGENIERO INDUSTRIAL: JOSÉ MIGUEL CÁMARA REY



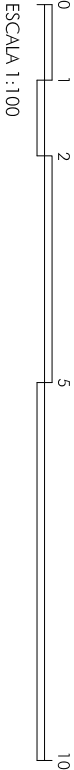
LEYENDA DE GAS

TUBERÍA GAS

VÁLVULA DE CORTE

VÁLVULA MOTORIZADA DE CORTE

PASA TUBO



AYUNTAMIENTO DE TORELODONES.

PROYECTO DE EJECUCIÓN DE ADAPTACIÓN DE INMUEBLE PARA CENTRO DE ESTUDIOS Y BIBLIOTECA PÚBLICA.

Calle Jesusa Laro c/v Calle Ángel Yagüe, Torrelodones (Madrid)

ESTADO REFORMADO. INSTALACIONES DE GAS. PLANTA BAJA. ESCALA 1:100.

ARQUITECTO: GABRIEL GALEGOS BORGES

INGENIERO INDUSTRIAL: JOSÉ MIGUEL CÁMARA REY

