



MEMORIA VALORADA

**CAMBIO A GAS NATURAL Y REFORMA
INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN EN EL C.P.
EUGENIO LÓPEZ Y LÓPEZ- PRIMARIA**

SERVICIO DE CONSERVACIÓN DE ARQUITECTURA

UNIDAD: UNIDAD DE ENERGÍA E INSTALACIONES

JEFE UNIDAD Pedro Alonso Domínguez

INGENIERO T. INDUSTRIAL: Pedro Alonso Domínguez

AGOSTO / 2016

16-038 – ELR CP EUGENIO LÓPEZ PRIM EFIC ICA - P1

**MEMORIA VALORADA PARA CAMBIO A GAS NATURAL Y
REFORMA INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN EN EL C.P.
EUGENIO LÓPEZ Y LÓPEZ-PRIMARIA
16-038 – ELR CP EUGENIO LÓPEZ PRIM EFIC ICA - P1
REM: 214 – C.P. EUGENIO LÓPEZ Y LÓPEZ PRIMARIA**

INDICE:

- **MEMORIA**
- **ESTUDIO BÁSICO SEGURIDAD**
- **MEDICIONES Y PRESUPUESTO**
- **PLANOS**

**MEMORIA VALORADA PARA CAMBIO A GAS NATURAL Y
REFORMA INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN EN EL C.P.
EUGENIO LÓPEZ Y LÓPEZ-PRIMARIA
16-038 – ELR CP EUGENIO LÓPEZ PRIM EFIC ICA - P1
REM: 214 – C.P. EUGENIO LÓPEZ Y LÓPEZ PRIMARIA**

▪ **MEMORIA**

**MEMORIA VALORADA PARA CAMBIO A GAS NATURAL Y
REFORMA INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN EN EL C.P.
EUGENIO LÓPEZ Y LÓPEZ-PRIMARIA
16-038 – ELR CP EUGENIO LÓPEZ PRIM EFIC ICA - P1**

INDICE

MEMORIA GENERAL

1. ANTECEDENTES Y OBJETO
2. ENCARGO DE LA MEMORIA
3. CONDICIONES URBANISTICAS
4. AUTOR DE LA MEMORIA
5. PLAZO EJECUCIÓN DE LA OBRA
6. NORMATIVA DE APLICACION
7. SOLUCIONES PROPUESTAS Y CONSIDERACIONES
8. MEMORIA DE LA INSTALACIÓN
9. UNIDADES DE PRODUCCION DE CALOR Y DISTRIBUCIÓN
10. NORMAS DE EJECUCION DE LAS INSTALACIONES
11. PRUEBAS REGLAMENTARIAS
12. CONDICIONES DE USO, MANTENIMIENTO Y SEGURIDAD
13. SEGURIDAD Y SALUD LABORAL
14. EXPRESION DEL PRESUPUESTO

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

PLANOS

- 1 SITUACIÓN
- 2 PLANTA INSTALACIÓN GAS
- 3 PLANTA GAS SALA CALDERAS
- 4 PLANTA GAS COCINA
- 5 ESQUEMA PRINCIPIO GAS
- 6 ESQUEMA PRINCIPIO CALEFACCIÓN

MEMORIA VALORADA PARA CAMBIO A GAS NATURAL Y REFORMA INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN EN EL C.P. EUGENIO LÓPEZ Y LÓPEZ-PRIMARIA

16-038 – ELR CP EUGENIO LÓPEZ PRIM EFIC ICA - P1

MEMORIA GENERAL

1. ANTECEDENTES Y OBJETO

- El edificio de Primaria del Colegio Eugenio López y López situado en C/ Cañón de Añiselo, s/n de Zaragoza, dispone de una instalación de Calefacción mediante Radiadores de agua, realizando la producción de agua caliente con Caldera a Gasóleo. La unidad de infantil de este colegio esta situado en un edificio independiente y dispone también de calefacción por radiadores, pero la producción del agua caliente se lleva a cabo con caldera eléctrica. Por otra parte, en este centro se dispone de cocina, alimentando los diferentes equipos con gas propano, mediante la correspondiente batería de botellas.
- Para conseguir un importante ahorro de energía y una gestión adecuada de los distintos sistemas, se plantea el cambio o gas natural de las distintas instalaciones. También se realiza modificación en los circuitos de calefacción al objeto de poder conseguir una adecuada regulación de la temperatura.
- En un primer momento se efectuara el cambio a gas natural de la instalación de calefacción del edificio de primaria así como la instalación de cocina, situada en este mismo edificio. En otro momento cuando la disponibilidad presupuestaria lo permita se efectuara la modificación del sistema de calefacción del edificio de infantil.
- El objeto de la presente Memoria Valorada, es definir estas modificaciones, de la forma más económica posible y de acuerdo a las especiales características del edificio.

2. ENCARGO DE LA MEMORIA

La presente Memoria Valorada de Mejora de la Climatización, se redacta siguiendo las instrucciones cursadas al efecto por la Dirección de Arquitectura.

Al estar los trabajos a realizar en esta área, dentro de "Certificación de Calidad" se la ha asignado el código 16-038 – ELR CP EUGENIO LOPEZ PRIM EFIC ICA – P1

3. CONDICIONES URBANÍSTICAS

El edificio está incluido en el Conjunto urbano Grupo Balsas de Ebro Viejo y tiene una superficie total interior de 3.521 m².

Las modificaciones previstas en las instalaciones no modifican las condiciones urbanísticas.

4. AUTOR DE LA MEMORIA

Es autor de la presente Memoria, Pedro Alonso Domínguez, Ingeniero Técnico Industrial, Jefe de la Unidad de Energía e Instalaciones del Servicio de Conservación de Arquitectura del Ayuntamiento de Zaragoza, actuando en calidad de funcionario municipal.

5. PLAZO EJECUCIÓN DE LA OBRA

El plazo de ejecución de la obra será de 1 mes desde la firma del acta de replanteo.

6. NORMATIVA DE APLICACIÓN

A las instalaciones proyectadas le son de aplicación las reglamentaciones siguientes:

- Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el CT de la Edificación.
- Real Decreto 865/2003 de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la Legionelosis.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrónico para baja Tensión e Instrucciones Complementarias.
- Ordenanza municipal Protección Contra Incendios de Zaragoza. BOP 17/06/2000
- Reglamento de Instalaciones de PCI. RD 1942/1993, de 5 de noviembre de 1993.
- Ordenanza municipal Protección Contra Ruidos y Vibraciones. Aprobada por el ayuntamiento pleno el 31/01/2001.
- Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo según Decreto 432/1971 de 11 de marzo y Orden de 9 de marzo de 1.971 por la cual se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 486/1997, Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en lugares de trabajo.
- Real Decreto 485/1997, Disposiciones mínimas en Materia de Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Real Decreto 614/2001 de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Normas UNE de obligado cumplimiento.

7. SOLUCIONES PROPUESTAS Y CONSIDERACIONES

- Los trabajos incluidos en la presente memoria valorada, serán los siguientes:

- Instalación de gas natural para la sala de calderas de calefacción del edificio de primaria y adecuación de la instalación de calefacción, del citado edificio, que actualmente funciona de manera única sin ningún tipo de regulación.
- Modificación de la instalación de gas propano de la cocina, para paso a gas natural.

- En apartado posterior se definen en detalle los trabajos a realizar.

8. MEMORIA DE LA INSTALACIÓN

Seguidamente se detallan los trabajos a realizar en las distintas zonas, indicándose en el presupuesto y planos las características de los distintos materiales.

Desmontaje, obras albañilería y varios

- Desmontaje de la caldera existente y traslado de la misma a otra dependencia para su posterior utilización.

Demolición de la bancada existente y reparación del solado de la sala.

- Desmontaje de las canalizaciones de agua de la sala de calderas para instalación posterior de los nuevos equipos.

- Desmontaje de las canalizaciones eléctricas de la sala de calderas, destinadas a la instalación de calefacción de la sala, manteniendo las destinadas al alumbrado y modificando este.

- Apertura y cierre posterior, del conducto de humos existente de obra, en su arranque así como en la planta cubierta, para instalar en su interior los nuevos conductos de humos de las calderas.

- Colocación de nuevo sumidero y canalizaciones de desagüe para los distintos vaciados.

- Apertura de hueco de ventilación en la zona inferior de la puerta de acceso desde el exterior, de las dimensiones indicadas en mediciones y colocación en la misma de rejilla metálica con malla (pintada imprimación y acabado de color a determinar) en las caras interior y exterior del hueco.

- Colocación de malla metálica antipolvo en la rejilla de ventilación existente en la zona superior de la puerta de acceso desde el exterior. Con marco de fijación metálico con dos manos de pintura.

- Pintado en blanco de la sala de calderas con dos manos de pintura plástica al agua.

- Se ejecutarán todas las ayudas necesarias a las instalaciones, que incluirán apertura de pasamuros, rozas, cierres de paramentos o cajones de conductos, etc.,

Red de gas

- El monolito en donde se alojan los contadores destinados a la red de calefacción y a la de cocina, se encuentra instalado en el cerramiento de la parcela.

Desde este monolito parten las dos canalizaciones enterradas de gas, hasta la fachada del edificio (una a sala de calderas y otra a cocina), disponiendo un modulo estanco en fachada en donde se alojan las válvulas de corte de los dos circuitos (estos equipos también están instalados).

- Desde estas válvulas de corte partirán las canalizaciones de gas, de cobre, adosadas a la fachada del edificio, para conectar una de ellas con la red existente de cocina y la otra hasta la sala de calderas, colocando en la entrada las correspondientes electroválvulas de corte alojadas en el interior de un modulo aislante.

- Se ejecutara la instalación interior de gas de la sala de calderas y se reformara la de la cocina.

Sala de calderas

- Instalación de los nuevos equipos en la sala de calderas y conexión de ellos, con las canalizaciones que parten a radiadores. Tal como figura en el presupuesto la instalación se ha dividido en las siguientes partidas:

- Demoliciones y obra civil
- Generadores de calor
- Evacuación de humos.
- Equipamiento hidráulico.
- Tuberías y accesorios.
- Electricidad y control.
- Instalación de gas natural

La instalación se realizará incluyendo pequeño material, conexionado y pruebas.

- Otros trabajos a realizar en la sala serán:

- Modificación de la instalación de alumbrado en la sala y vestíbulo.
- Nueva instalación de calefacción, gas y electricidad, según presupuesto y planos.

- Realización de la documentación para legalización de la instalación, por la empresa instaladora.

- En planos y mediciones se indica la composición de los distintos equipos.

9. UNIDADES DE PRODUCCIÓN DE CALOR Y DISTRIBUCIÓN

- Está prevista la instalación de tres unidades de producción de calor de una potencia unitaria de 100 kW, con los correspondientes equipamientos hidráulicos, pero en esta fase solo se colocan dos.

Cada una de las calderas dispondrá de conducto individual de humos, hasta la cubierta del edificio, colocando estos conductos de humos en el interior del conducto de obra actual.

- Actualmente, la red de distribución a radiadores, se realiza con un único circuito y una sola bomba de circulación, pero antes de la salida de la sala, se subdividen en varias canalizaciones que permiten dividir la instalación en dos circuitos principales por orientaciones.

- Con objeto de poder alimentar, al edificio de infantil de este colegio, desde esta sala de calderas (actualmente existe una caldera de agua caliente pero por efecto Joule), se deja en previsión un circuito para este fin.

Para poder independizar la red de comedor se modificaran las tuberías que alimentan a los radiadores de esta zona unificándolos y dotando a este de electroválvula de corte, reloj y termostato.

- Las características de los distintos equipos esta reflejada en el presupuesto, al igual que el diámetro de las distintas canalizaciones y colectores.

10. NORMAS DE EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES

- Todas las normas de construcción e instalación se ajustarán, en todo caso, a los planos, mediciones y calidades que se expresan, así como a las directrices que la Dirección Facultativa estime oportunas.

- Además del cumplimiento de lo expuesto, las instalaciones se ajustarán a las normativas que le pudieran afectar, dadas por organismos oficiales.

- El acopio de materiales se hará de forma que estos no sufran alteraciones durante su depósito en la obra, debiendo retirar y reemplazar todos los que hubieran sufrido alguna descomposición o defecto durante su estancia, manipulación o colocación en la obra.

11. PRUEBAS REGLAMENTARIAS

- Una vez ejecutada la instalación, se procederá, por parte de la entidad acreditada por los organismos públicos competentes, a la medición reglamentaria de valores especificados en el R. de Instalaciones Térmicas en los edificios y en el R. Electrotécnico de B.T.

- Durante el transcurso de las obras se realizará un Control de Calidad en instalaciones en los siguientes ámbitos:

Control de calidad de los materiales

Control de calidad de los equipos

Control de calidad en el montaje

Control de calidad en las pruebas y puestas en marcha de las instalaciones.

- Junto con el control de calidad de cada una de las partes indicadas se rellenarán las correspondientes fichas de control que se adjuntarán a los informes periódicos que se realizarán en el transcurso de las obras.

CONTROL DE CALIDAD EN LOS EQUIPOS Y MATERIALES

Previa a la colocación de cualquier material o equipo de los previstos en proyecto se requerirá el certificado correspondiente en el que se indiquen las características del producto y se verificará su idoneidad en cuanto al cumplimiento de reglamentos y normativas por las que se vea afectado.

CONTROL DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR

En el control de la ejecución de las instalaciones se verificarán los siguientes aspectos:

Inicialmente se controlará el replanteo de huecos para el paso de instalaciones (conductos, Tuberías, chimeneas, bandejas...), huecos de ventilación (rejillas de toma de aire y tracciones) y patinillos de instalaciones.

Se controlará que los trazados de las instalaciones coinciden con los previstos en proyecto y se analizarán las distintas interferencias de unas instalaciones con otras, de tal forma que los trazados sean ordenados y permitan un adecuado mantenimiento.

Se controlará el paso de instalaciones a través de elementos constructivos de tal forma que los encuentros permitan la libre dilatación de las distintas instalaciones.

Se verificará que se colocan los soportes adecuados para cada una de las canalizaciones ejecutadas, así como la correcta interdistancia entre soportes.

Se controlará la protección de los distintos tipos de tubería y el aislamiento en cuanto a tipo, espesor, barrera de vapor y señalización del sentido de circulación.

Se verificará la colocación de elementos antivibratorios en la red o equipo que lo requiera y la colocación de juntas de dilatación.

Se verificará que se da cumplimiento a las especificaciones técnicas de proyecto así como a las reglamentaciones que les afecten.

La revisión de los trabajos quedará reflejada en el informe mensual correspondiente y dicho informe quedará recogido en la documentación de final de obra.

CONTROL DE CALIDAD EN LAS PRUEBAS

Se realizarán las pruebas reglamentarias para cada una de las instalaciones así como cualquier otra prueba que solicite la dirección facultativa para verificar el correcto funcionamiento de las instalaciones.

La empresa contratista rellenará un protocolo de pruebas en el que se indiquen todas las pruebas efectuadas, los resultados de las mismas y la fecha de realización.

Durante la obra se realizarán pruebas parciales bajo la supervisión de la dirección facultativa y al finalizar las pruebas de funcionamiento de los sistemas y subsistemas completos que permitan verificar el correcto funcionamiento de las instalaciones.

12. CONDICIONES DE USO, MANTENIMIENTO Y SEGURIDAD

MANTENIMIENTO Y USO DE LA INSTALACIÓN TÉRMICA

La instalación térmica se utilizará y mantendrá de conformidad con los procedimientos que se establecen en la Normativa.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Las instrucciones de seguridad serán adecuadas a las características técnicas de la instalación concreta y su objetivo será reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios u operarios sufran daños inmediatos durante el uso de la instalación.

INSTRUCCIONES DE MANEJO Y MANIOBRA

Las instrucciones de manejo y maniobra, serán adecuadas a las características técnicas de la instalación concreta y deben servir para efectuar la puesta en marcha y parada de la instalación, de forma total o parcial, y para conseguir cualquier programa de funcionamiento y servicio previsto.

INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO

El programa de funcionamiento, será adecuado a las características técnicas de la instalación concreta con el fin de dar el servicio demandado con el mínimo consumo energético.

13. SEGURIDAD Y SALUD LABORAL

Se dispone en Anexo del correspondiente Estudio Básico de Seguridad Laboral, de acuerdo al R.D. 1627/97.

14. EXPRESIÓN DEL PRESUPUESTO

El presupuesto de los trabajos a realizar, es el siguiente:

Presupuesto de ejecución material	41.600,45
13% Gastos generales	5.408,06
6% Beneficio Industrial	<u>2.496,03</u>
PRESUPUESTO DE CONTRATA	49.504,54
21% IVA	<u>10.395,95</u>
PRESUPUESTO TOTAL IVA INCLUIDO.....	59.900,49

I.C. de Zaragoza, 1 de agosto de 2.016

SERVICIO DE CONSERVACIÓN DE ARQUITECTURA
UNIDAD DE ENERGIA E INSTALACIONES

El Ingeniero Técnico Industrial



Fdo: Pedro Alonso Domínguez

**MEMORIA VALORADA PARA CAMBIO A GAS NATURAL Y
REFORMA INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN EN EL C.P.
EUGENIO LÓPEZ Y LÓPEZ-PRIMARIA**

**16-038 – ELR CP EUGENIO LÓPEZ PRIM EFIC ICA - P1
REM: 214 – C.P. EUGENIO LÓPEZ Y LÓPEZ PRIMARIA**

- **ESTUDIO BÁSICO SEGURIDAD**

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

INDICE

- 1.- ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES.
 - 1.1.- Objeto y autor del Estudio Básico de Seguridad y Salud.
 - 1.2.- Proyecto al que se refiere.
 - 1.3.- Descripción del emplazamiento.
 - 1.4.- Instalaciones provisionales y asistencia sanitaria.
 - 1.5.- Maquinaria.
 - 1.6.- Medios auxiliares.
- 2.- RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE.
Identificación de los riesgos laborales que van a ser totalmente evitados.
Medidas técnicas que deben adoptarse para evitar tales riesgos.
- 3.- RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE.
Relación de los riesgos laborales que van a estar presentes.
Medidas preventivas y protecciones técnicas que deben adoptarse para su control y reducción.
Medidas alternativas y su evaluación.
- 4.- RIESGOS LABORALES ESPECIALES.
Trabajos que entrañan riesgos especiales.
Medidas específicas que deben adoptarse para controlar y reducir estos riesgos.
- 5.- PREVISIONES PARA TRABAJOS-FUTUROS.
 - 5.1.- Elementos previstos para la seguridad de los trabajos de mantenimiento.
- 6.- NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES.

1.- ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES.

1.1.- OBJETO Y AUTOR DEL ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud está redactado para dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

Su autor es Pedro Alonso Domínguez funcionario municipal.

De acuerdo con el artículo 3 del R.D. 1627/1997, si en la obra interviene más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o más de un trabajador autónomo, el Promotor deberá designar un Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Esta designación deberá ser objeto de un contrato expreso.

De acuerdo con el artículo 7 del citado R.D., el objeto del Estudio Básico de Seguridad y Salud es servir de base para que el contratista elabore el correspondiente Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento, en función de su propio sistema de ejecución.

1.2.- PROYECTO AL QUE SE REFIERE.

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se refiere al Proyecto cuyos datos generales son:

PROYECTO DE REFERENCIA	
Proyecto	MEMORIA VALORADA PARA CAMBIO A GAS Y REFORMA INSTALACION CALEFACCION EN C.P. EUGENIO LOPEZ Y LOPEZ-PRIMARIA
Autor del proyecto	Pedro Alonso Domínguez, Ingeniero T. Industrial
Emplazamiento	C/ Cañón de Añisclo, s/n de Zaragoza
Presupuesto de Ejecución Material	41.600,45- Euros
Plazo de ejecución previsto	1 mes
Número máximo de operarios	4
Total aproximado de jornadas	30
OBSERVACIONES:	

1.3.- DESCRIPCION DEL EMPLAZAMIENTO.

En la tabla siguiente se indican las principales características y condicionantes del emplazamiento donde se realizará los trabajos:

DATOS DEL EMPLAZAMIENTO	
Accesos a la obra	C/ Cañón de Añisclo, s/n de Zaragoza
Topografía del terreno	Edificio existente
Edificaciones colindantes	Exento
Suministro de energía eléctrica	Existente
Suministro de agua	Existente
Sistema de saneamiento	Existente
Servidumbres y condicionantes	-
OBSERVACIONES:	

En la tabla siguiente se indican las características generales del trabajo a que se refiere el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, y se describen brevemente las fases de que consta:

DESCRIPCION DEL TRABAJO Y SUS FASES	
Demoliciones	Alguna zona de falsos techos
Movimiento de tierras	No existen
Cimentación y estructuras	No existen
Cubiertas	No existen
Albañilería y cerramientos	No existen
Acabados	Reposición de falsos techos
Instalaciones	Instalación de climatización ventilación en locales
OBSERVACIONES:	

1.4.- INSTALACIONES PROVISIONALES Y ASISTENCIA SANITARIA.

De acuerdo con el apartado 15 del Anexo 4 del R.D.1627/97, la obra dispondrá de los servicios higiénicos que se indican en la tabla siguiente:

SERVICIOS HIGIENICOS	
x	Vestuarios con asientos y taquillas individuales, provistas de llave.
x	Lavabos con agua fría, agua caliente, y espejo.
x	Duchas con agua fría y caliente.
x	Retretes.
OBSERVACIONES:	

De acuerdo con el apartado A 3 del Anexo VI del R.D. 486/97, la obra dispondrá del material de primeros auxilios que se indica en la tabla siguiente, en la que se incluye además la identificación y las distancias a los centros de asistencia sanitaria mas cercanos:

PRIMEROS AUXILIOS Y ASISTENCIA SANITARIA		
NIVEL DE ASISTENCIA	NOMBRE Y UBICACION	DISTANCIA (Km)
Primeros auxilios	Botiquín portátil	En la obra
Asistencia Primaria (Urgencias)	Centro Salud Arrabal Andador de Aragüés del Puerto Zaragoza	1 km
Asistencia Especializada (Hospital)	Hospital Royo Villanova Barrio San Gregorio, s/n Zaragoza	2 Km
OBSERVACIONES:		

1.5.- MAQUINARIA.

La maquinaria que se prevé emplear en la ejecución de los trabajos se indica en la relación (no exhaustiva) de tabla adjunta:

MAQUINARIA PREVISTA			
	Grúas-torre	x	Carretilla elevadora
x	Maquina roscar tubos		Camión / grúa descarga equipo
	Maquinaria para movimiento de tierras		Cabrestantes mecánicos
x	Sierra circular	x	Taladro, tijeras
OBSERVACIONES:			

1.6.- MEDIOS AUXILIARES.

En la tabla siguiente se relacionan los medios auxiliares que van a ser empleados en la obra y sus características más importantes:

MEDIOS AUXILIARES	
MEDIOS	CARACTERISTICAS
<input checked="" type="checkbox"/> Andamios tubulares apoyados	Deberán montarse bajo la supervisión de persona competente. Se apoyarán sobre una base sólida y preparada adecuadamente. Se dispondrán anclajes adecuados a las fachadas. Las cruces de San Andrés se colocarán por ambos lados. Correcta disposición de las plataformas de trabajo. Correcta disposición de barandilla de segur., barra intermedia y rodapié. Correcta disposición de los accesos a los distintos niveles de trabajo. Uso de cinturón de seguridad de sujeción Clase A, Tipo I durante el montaje y el desmontaje.
<input checked="" type="checkbox"/> Andamios sobre borriquetas	La distancia entre apoyos no debe sobrepasar los 3,5 m.
<input checked="" type="checkbox"/> Escaleras de mano	Zapatas antideslizantes. Deben sobrepasar en 1 m la altura a salvar. Separación de la pared en la base = $\frac{1}{4}$ de la altura total.
<input checked="" type="checkbox"/> Instalación eléctrica	Cuadro general en caja estanca de doble aislamiento, situado a $h > 1$ m: I. diferenciales de 0,3A en líneas de máquinas y fuerza. I. diferenciales de 0,03A en líneas de alumbrado a tensión > 24 V. I. magnetotérmico general omnipolar accesible desde el exterior. I. magnetotérmicos en líneas de máquinas, tomas de cte. y alumbrado. La instalación de cables será aérea desde la salida del cuadro. La puesta a tierra (caso de no utilizar la del edificio) será $\leq 80 \Omega$.
OBSERVACIONES:	

2.- RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE.

La tabla siguiente contiene la relación de los riesgos laborales que pudiendo presentarse en la obra, van a ser totalmente evitados mediante la adopción de las medidas técnicas que también se incluyen:

RIESGOS EVITABLES		MEDIDAS TECNICAS ADOPTADAS	
<input checked="" type="checkbox"/> Derivados de la rotura de instalaciones existentes		<input checked="" type="checkbox"/> Neutralización de instalaciones existentes	
<input type="checkbox"/> Presencia de líneas eléctricas de alta tensión aéreas o subterráneas		<input checked="" type="checkbox"/> Corte fluido, puesta tierra y cortocircuito de los cables	
OBSERVACIONES:			

3.- RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE.

Este apartado contiene la identificación de los riesgos laborales que no pueden ser completamente eliminados, y las medidas preventivas y protecciones técnicas que deberán adoptarse para el control y la reducción de este tipo de riesgos. La primera tabla se refiere a aspectos generales afectan a la totalidad de la obra, y las restantes a los aspectos específicos de cada una de las fases en las que ésta puede dividirse.

TODA LA OBRA		
RIESGOS		
x	Caídas de operarios al mismo nivel	
x	Caídas de operarios a distinto nivel	
x	Caídas de objetos sobre operarios	
x	Caídas de objetos sobre terceros	
x	Choques o golpes contra objetos	
	Fuertes vientos	
	Trabajos en condiciones de humedad	
x	Contactos eléctricos directos e indirectos	
x	Cuerpos extraños en los ojos	
x	Sobreesfuerzos	
x	Cortes con materiales metálicos	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		
	GRADO ADOPCION	
x	Orden y limpieza de las vías de circulación de la obra	permanente
x	Orden y limpieza de los lugares de trabajo	permanente
x	Recubrimiento, o distancia de seguridad (1m) a líneas eléctricas de B.T.	permanente
x	Iluminación adecuada y suficiente (alumbrado de obra)	permanente
x	No permanecer en el radio de acción de las máquinas	permanente
x	Puesta a tierra en cuadros, masas y máquinas sin doble aislamiento	permanente
x	Señalización de la obra (señales y carteles)	permanente
x	Cintas de señalización y balizamiento a 10 m de distancia	alternativa al vallado
	Vallado del perímetro completo de la obra, resistente y de altura $\geq 2m$	permanente
	Marquesinas rígidas sobre accesos a la obra	permanente
	Pantalla inclinada rígida sobre aceras, vías de circulación o ed. colindantes	permanente
x	Extintor de polvo seco, de eficacia 21A - 113B	permanente
	Evacuación de escombros	frecuente
x	Escaleras auxiliares	ocasional
x	Información específica	Parariesgoconcreto
	Cursos y charlas de formación	frecuente
	Grúa parada y en posición veleta	con viento fuerte
	Grúa parada y en posición veleta	final de cada jornada

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
x	Cascos de seguridad	permanente
x	Calzado protector	permanente
x	Ropa de trabajo	permanente
	Ropa impermeable o de protección	con mal tiempo
x	Gafas de seguridad	frecuente
	Cinturones de protección del tronco	ocasional
x	Guantes	permanente
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION		GRADO DE EFICACIA
OBSERVACIONES:		
FASE: INSTALACIONES		
RIESGOS		
	Caídas a distinto nivel por el hueco del ascensor	
x	Lesiones y cortes en manos y brazos	
	Dermatitis por contacto con materiales	
	Inhalación de sustancias tóxicas	
x	Quemaduras	
x	Golpes y aplastamientos de pies	
x	Electrocuciones	
x	Contactos eléctricos directos e indirectos	
	Ambiente pulvigeno	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO ADOPCION
x	Ventilación adecuada y suficiente (natural o forzada)	permanente
x	Escalera portátil de tijera con calzos de goma y tirantes	frecuente
	Protección del hueco del ascensor	permanente
	Plataforma provisional para ascensoristas	permanente
x	Realizar las conexiones eléctricas sin tensión	permanente
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
x	Gafas de seguridad	ocasional
x	Guantes de cuero o goma	frecuente
x	Botas de seguridad	frecuente
x	Cinturones y arneses de seguridad	ocasional
	Mástiles y cables fiadores	ocasional
	Mascarilla filtrante	ocasional
x	Ropa de trabajo	Permanente
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION		GRADO DE EFICACIA
OBSERVACIONES:		

4.- RIESGOS LABORALES ESPECIALES.

En la siguiente tabla se relacionan aquellos trabajos que siendo necesarios para el desarrollo de los trabajos definidos en el Proyecto de referencia, implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores, y están por ello incluidos en el Anexo II del R.D. 1627/97.

También se indican las medidas específicas que deben adoptarse para controlar y reducir los riesgos derivados de este tipo de trabajos.

TRABAJOS CON RIESGOS ESPECIALES	MEDIDAS ESPECIFICAS PREVISTAS
Especialmente graves de caídas de altura, sepultamientos y hundimientos	Fijaciones con Cinturones y arneses de seguridad
En proximidad de líneas eléctricas de alta tensión	
Con exposición a riesgo de ahogamiento por inmersión	
Que implican el uso de explosivos	
Que requieren el montaje y desmontaje de elementos en altura	Andamios y plataforma elevadora.
OBSERVACIONES:	

5.- PREVISIONES PARA TRABAJOS FUTUROS.

5.1.- ELEMENTOS PREVISTOS PARA LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO.

En el Proyecto de Ejecución a que se refiere el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se han especificado una serie de elementos que han sido previstos para facilitar las futuras labores de mantenimiento y reparación en condiciones de seguridad y salud, y que una vez colocados, también servirán para la seguridad durante el desarrollo de las obras.

Estos elementos son los que se relacionan en la tabla siguiente:

UBICACION	ELEMENTOS	PREVISION
Cuadros control	Esquemas incorporado para mantenimiento	si
	Rotulación adecuada de circuitos	si
OBSERVACIONES:		

6.- NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES.

CONSIDERACIONES PREVIAS.

En la ejecución de los trabajos, además de lo indicado en este Estudio de Seguridad, se tendrá presente, desde antes de la iniciación, la forma mejor de actuar para que las condiciones de Seguridad, apoyadas en las protecciones adecuadas, sean las mejores posibles.

Así, los elementos de protección personales y colectivos estarán disponibles en obra con suficiente antelación al momento en que vayan a ser necesarios. De acuerdo con el Plan de obra, se sabrá cuando deben estar preparadas para su empleo.

Los elementos de protección deben ser revisados periódicamente para que estén siempre en condiciones de cumplir eficazmente su función.

Los elementos que se vean dañados deben ser.

- a) Inutilizados, si no tienen arreglo posible.
- b) Reparados, por persona competente, para garantizar su perfecto funcionamiento.

Las máquinas las manejarán siempre personas especializadas, al igual que las que efectúen las revisiones y reparaciones mecánicas y eléctricas.

Con estas consideraciones se pretende que antes de iniciar los trabajos "se piense en seguridad", para que los elementos de protección a utilizar sean plenamente eficaces.

Con el mismo fin, el libro de incidencias que deberá existir en obra, se dedicará de forma exclusiva a temas de Seguridad e Higiene que revistan cierta importancia o que respondan a reiteradas advertencias sobre un punto concreto que no se hayan atendido.

Será preferible reunir a las partes afectadas y proponer las pequeñas medidas correctoras, quedando claro que, en caso de no llevarse a cabo, serán anotadas en el libro de incidencias.

6.1. DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN.

Son de obligado cumplimiento las disposiciones contenidas en la relación siguiente, en lo que afecten a los trabajos a realizar:

Ordenanza Laboral de la Construcción de 28 de agosto de 1970
Orden de 28 de Agosto de 1970 del Mº de Trabajo y Seguridad Social
BOE 5-9-70
BOE 7-9-70
BOE 8-9-70
BOE 9-9-70
Corrección de errores BOE 17-10-70
Aclaración BOE 28-11-70
Interpretación Art.108 y 123 BOE 5-12-70

En vigor CAP XVI Art. 183 al 296 y del 334 al 344

Resolución de 29 de noviembre de 2001, de la Dirección General de Trabajo, por la que se dispone la inscripción en el Registro y publicación del laudo arbitral de fecha 18 de octubre de 2001, dictado por don Tomás Sala Franco en el conflicto derivado del proceso de sustitución negociada de la derogada Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
BOE 302; 18.12.2001 del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales

Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.

Orden de 31 de octubre de 1984 del Mº de Trabajo y Seguridad Social.

BOE 267; 07.1.84

Orden de 7 de noviembre de 1984 del Mº de Trabajo y Seguridad Social (rectificación)

BOE 280; 22.11.84

Orden de 7 de enero de 1987 del Mº de Trabajo y Seguridad Social (Normas complementarias)

BOE 13; 15.01.87

Orden de 22 de diciembre de 1987 por la que se aprueba el Modelo de Libro Registro de Datos correspondientes al Reglamento sobre trabajos con Riesgo de Amianto.

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Mº de la Presidencia, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

BOE 86; 11.04.06

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia

BOE 256; 25.10.97

Modificado por el Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

BOE 274; 13.11.04

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

BOE 127; 29.05.06

Resolución de 8 de abril de 1999, sobre Delegación de Facultades en materia de seguridad y salud en las obras de construcción, complementa el art.18 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre de 1997

Prevención de Riesgos Laborales.

Ley 31/95, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado

BOE 269; 10.11.95

Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales

BOE 298; 13.12.03

Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/95, en materia de coordinación de actividades empresariales

Nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo e instrucciones para su cumplimiento y tramitación.

Orden de 16 de diciembre de 1987, del Mº de Trabajo y Seguridad Social

BOE 311; 29.12.87

Señalización, balizamiento, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
Orden de 31 de agosto de 1987, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo
BOE 224; 18.09.87

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales
BOE 97; 23.04.97

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Mº de la Presidencia.
BOE 124; 24.05.97

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, del Mº de la Presidencia.
BOE 124; 24.05.97
Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta el Real Decreto anterior
BOE 76; 30.03.98

Reglamento de los Servicios de Prevención.
Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales
BOE 27; 31.01.97
Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
BOE 127; 29.05.06

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención.
Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales
BOE 104; 1.05.98

Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad en el trabajo.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales
BOE 97; 23.04.97

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales
BOE 97; 23.04.97
Modificado por el Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.
BOE 274; 13.11.04

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales
BOE 97; 23.04.97

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales
BOE 140; 12.06.97

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de trabajo.

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales
BOE 188; 7.08.97

Modificado por el Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

BOE 274; 13.11.04

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo de las empresas de trabajo temporal.

Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales
BOE 47; 24.02.99

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales
BOE 104; 1.05.01

Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Mº de la Presidencia
BOE 148; 21.06.01

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Mº de Trabajo y Asuntos Sociales
BOE 265; 5.11.05

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Mº de la Presidencia
BOE 60; 11.03.06

Corrección de erratas del Real Decreto 286/2006
BOE 62; 14.03.06

Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-2

Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, del Mº de Ciencia y Tecnología, por el que se aprueba una nueva instrucción técnica complementaria MIE-AEM-2 del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.

BOE 170; 17.07.03

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo.

Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, del Mº de la Presidencia

BOE 145; 18.06.03

Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.

- * Convenio Colectivo Provincial de Construcción.
- * Demás disposiciones oficiales relativas a Seguridad, Higiene y Medicina del Trabajo que puedan afectar a los trabajos a realizar en obra.

6.2. CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN.

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva tendrán fijado un periodo de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una prenda o equipo, se repondrá inmediatamente, con independencia de la duración prevista o de la fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente), será desechado y reemplazado al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante serán respuestas de inmediato.

El uso de una prenda o equipo de protección nunca representará un riesgo en sí mismo.

6.2.1. PROTECCIONES PERSONALES.

Todo elemento de protección personal se ajustará a las Normas de Homologación MT, del Ministerio de Trabajo (OM 17-574)(BOE-129-5-74).

En los casos en que no exista Norma de Homologación para un elemento, será de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

6.2.2. PROTECCIONES COLECTIVAS.

- Señalización.

Las señales de tráfico a emplear serán las que están normalizadas internacionalmente.

Se mantendrá la señalización actualizada, siguiendo el ritmo de la obra.

- Vallas de Limitación y protección.

Tendrán 90 cm., de altura, construidas con tubo metálico y patas para mantenerse estables.

- Barandillas.

Tendrán la resistencia adecuada para la retención de personas.

En los accesos se colocarán señales de "Prohibido el paso".

La altura será de 90 cm., con listón intermedio y rodapié de 20 cm.

- Redes perimetrales.

Se emplean en la estructura para proteger las caídas a distinto nivel.

La red será de poliamida, de 4,5 x 10 cm., con soportes tipo horca colocados a 4,50 m., salvo que el replanteo no lo permita.

El extremo inferior de la red se amarrará a horquillas metálicas embebidas en el forjado, el atado de los módulos entre sí será con cuerda de poliamida 3 mm.

- Cables de sujeción para cinturón de seguridad.

Serán cables adecuados a los esfuerzos que puedan sufrir, estarán en buen estado, al igual que los elementos de anclaje.

- Andamios.

Se ajustarán a la normativa vigente.

Los movimientos de entrada y salida al andamio se harán por las plantas y no utilizando el andamio como escalera.

Se colocarán lonas impermeables en el exterior para evitar caída de personas y materiales.

Se amarrarán convenientemente al andamio, dejando zonas libres para paso del viento y que el efecto de vela sea menor.

- Plataformas de trabajo.

Tendrán como mínimo 60 cm., de ancho, y las situadas a más de 2 m., del suelo estarán dotadas de la correspondiente barandilla.

No tendrán sobrecargas por exceso de materiales, no utilizándose como lugares de acopio.

- Escaleras de mano.

Tendrán la longitud adecuada para las alturas a salvar, zapatas antideslizantes, y estarán sujetas para evitar su caída.

- Extintores.

Serán de polvo polivalente o de nieve carbónico, con 10 Kg. de capacidad.

Estarán debidamente señalizados y se revisarán periódicamente.

6.3. SERVICIOS DE PREVENCIÓN.

6.3.1. SERVICIO TÉCNICO DE SEGURIDAD E HIGIENE.

La empresa constructora contará con asesoramiento técnico en seguridad e higiene durante toda la obra.

6.3.2. SERVICIO MEDICO.

La empresa constructora contará con un servicio Médico, que realice los preceptivos reconocimientos médicos y se ocupe del seguimiento de bajas y altas durante toda la obra.

6.4. COMITÉ DE SEGURIDAD E HIGIENE.

Cuando en obra haya más de 20 trabajadores, de forma estable, se constituirá el Comité de Seguridad e Higiene, según el Convenio, a la normativa vigente.

6.5. INSTALACIONES MÉDICAS.

Los botiquines se revisarán mensualmente, reponiéndose inmediatamente lo consumido. Estarán debidamente señalizados ya cargo de una persona que lleve el control de los materiales gastados. Su contenido será el indicado en la normativa vigente.

6.6.- INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.

Las instalaciones provisionales de obra se adaptarán en lo relativo a elementos, dimensiones y características a lo dispuesto en los artículos 39 al 42 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene y en las 335 al 337 de la Ordenanza Laboral de Construcción, Vidrio y Cerámica. Una persona se encargará de mantener en las debidas condiciones de limpieza todas las instalaciones higiénicas y procurará el vaciado de los cubos de basura.

I.C. de Zaragoza, 1 de agosto de 2.016

SERVICIO DE CONSERVACIÓN DE ARQUITECTURA

UNIDAD DE ENERGIA E INSTALACIONES

El Ingeniero Técnico Industrial



Fdo: Pedro Alonso Domínguez

**MEMORIA VALORADA PARA CAMBIO A GAS NATURAL Y
REFORMA INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN EN EL C.P.
EUGENIO LÓPEZ Y LÓPEZ-PRIMARIA
16-038 – ELR CP EUGENIO LÓPEZ PRIM EFIC ICA - P1
REM: 214 – C.P. EUGENIO LÓPEZ Y LÓPEZ PRIMARIA**

▪ **MEDICIONES Y PRESUPUESTO**

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CALDERAS GAS COLEGIO PRIMARIA EUGENIO LOPEZ Y LOPEZ

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES, OBRA CIVIL Y VARIOS

01.01	Ud ACONDICIONAMIENTO SALA CALDERAS Ud. Acondicionamiento de sala de calderas existente consistente en: - Desconexión de caldera actual marca BUDERUS modelo GE515 (510 Kw) - Desmontaje de tuberías y equipamiento hidráulico existente que no sea válido, soportes y estructuras, así como de canalizaciones eléctricas no válidas. - Regularización del suelo de la sala con mortero, incluyendo el picado de la bancada actual de hormigón, eliminación de las canalizaciones de desagüe anuladas y empotramiento de las nuevas canalizaciones de desagüe y sumidero. - Limpieza y saneamiento general de la sala para la ejecución de la nueva instalación térmica. - Pintado en blanco de la sala de calderas con pintura plástica al agua. Incluso medios auxiliares de demolición y transporte a vertedero autorizado de residuos generados. Terminado.	1					1,00		
Act001								1,00	1.095,30
									1.095,30
01.02	Ud CANALIZACIONES DE DESAGÜE Y SUMIDERO Ud. de canalizaciones de desagüe de la sala de calderas, con tuberías empotradas en pavimento y adosadas a los paramentos, desde cada punto de vaciado de la nueva instalación hasta la arqueta existente, incluso nuevo sumidero diámetro 90 mm. con obras de albañilería y pequeño material. Terminado.								
Act001	Sala calderas	1					1,00		
								1,00	296,13
									296,13
01.03	Ud TRASLADO CALDERA ACTUAL PA. Traslado de caldera actual de peso 206 kg desde sala de calderas actual hasta su nueva ubicación en Sótano instalaciones Cuartel Palafox en c/Domingo Miral de Zaragoza. El traslado de la caldera incluye: - Extracción de caldera actual ubicada en interior sala de calderas Colegio Eugenio Lpez y Lopez con los medios auxiliares necesarios para realizar la operación incluso demoliciones y posterior reconstrucción. - Desconexión hidráulica de caldera existente averiada en Cuartel Palafox. marca IGNIS así como separación y acopio en sala de quemador existente. - Traslado de caldera existente en Colegio Eugenio Lopez y Lopez hasta sala de calderas en sótano c/Domingo Miral de Zaragoza. Incluidos medios auxiliares de transporte y gestión de residuos generados a vertedero autorizado.								
Act001		1					1,00		
								1,00	542,90
									542,90
01.04	Ud REJILLAS DE VENTILACIÓN PUERTA Ud. Apertura de hueco de ventilación de dimensiones 35 cm alto y 50 cm anchura, estando la parte superior de la reja a menos de 50 cm del suelo, en la zona inferior de la puerta actual, que comunica con el exterior, colocación de rejilla en ambas caras, con malla antipolvo y pintado de la misma. Terminado.								
Act001		1					1,00		
								1,00	208,63
									208,63
01.05	Ud MALLA ANTIPOLVO REJILLA ACTUAL Ud. malla antipolvo metálica, colocada en zona interior de la reja de ventilación existente, incluso marco de fijación metálico atornillado a reja existente., con dos manos de pintura color a determinar. Colocado.								
Act001	Reja zona superior	1					1,00		
								1,00	130,40
									130,40
01.06	ud AYUDAS ALBAÑILERÍA Ayudas de albañilería en obra para pasos de instalaciones, incluso sellado contra el fuego en el paso por sectores de incendio, fijación de soporte, descarga y elevación de materiales y todos los trabajos necesarios para que la instalación quede perfectamente montada y condiciones de uso.								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CALDERAS GAS COLEGIO PRIMARIA EUGENIO LOPEZ Y LOPEZ

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CÁNTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

Act001

1

1,00

1,00

391,18

391,18

TOTAL CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES, OBRA CIVIL Y VARIOS 2.664,54

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CALDERAS GAS COLEGIO PRIMARIA EUGENIO LOPEZ Y LOPEZ

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

CAPITULO 02 GENERADORES DE CALOR

02.01	<p>Ud CALDERA WOLF CGB 100</p> <p>Ud. Caldera mural de condensación a gas solo calefacción marca Wolf modelo CGB 100 o similar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Potencia 80/60°C: 91,9 kW. - Potencia 50/30°C: 98,8 kW. - Rendimiento hasta 110%. - Dimensiones 1.020x565x548 mm. - Ventilador modulante proporcional aire/gas, combustión estable desde el 20 al 100%. - Intercambiador de aluminio / magnesio / silicio cilíndrico, de superficie aleada que aumenta la superficie de intercambio y facilita el mantenimiento. - Adaptación automática en función de salida de humos. - Posibilidad de trabajar en gas natural o en propano y con circuitos de calefacción de hasta 6 bar de presión. <p>Pequeño material y totalmente instalada, incluso puesta en marcha.</p>	2					2,00		
ACT0020							2,00	3.088,78	6.177,56
02.02	<p>Ud CONJUNTO HIDRÁULICO CGB 100</p> <p>Ud. Conjunto hidráulico CGB 100, Ref. 20.71.931 con bomba para conexión directa a la caldera. Compuesto de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bomba modulante de alta eficiencia (IEE<0.236). DN32 conexión 2". - Válvula de seguridad de 3 bar. - 2 válvulas de corte con termómetro. - Válvula antirretorno. - Manómetro 0-10 bar. - Conexión 1" para vaso de expansión, conexiones superiores a caldera de 1 1/2" y conexiones inferiores de 2". - Aislamiento. <p>altura: 370 mm.</p> <p>Incluso pequeño material y totalmente instalado.</p>	2					2,00		
ACT0020							2,00	521,57	1.043,14
02.03	<p>Ud COLECTOR CONEXIÓN Y AGUJA HIDRÁULICA</p> <p>Ud. Colector conexión y aguja hidráulica para 3 calderas Ref. G66.000.003 compuesto de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Colector intermedio para 2 calderas, DN80 y manguitos flexibles conexión a grupo hidráulico (1 1/2"). - Colector inicio para 1 caldera, DN80 y manguitos flexibles conexión a grupo hidráulico (1 1/2"). - Manguitos flexibles conexión a grupo hidráulico (1 1/2") y tapones para caldera posterior. - Aguja hidráulica para máximo 4 calderas CGB 100, entradas y salidas en DN80, conexiones en 1/2" para purgador automático (incluido) y conexión de 1/2" para vaina de inmersión. - Largo colector intermedio: 1.400 mm / Largo colector final: 700 mm. - Conexión colector y aguja, largo 700 mm y alto 760 mm. <p>Aislamiento térmico incluido. Incluso pequeño material y totalmente instalado.</p>	1					1,00		
ACT0020							1,00	2.233,27	2.233,27
02.04	<p>Ud NEUTRALIZADOR DE CONDENSADOS</p> <p>Ud. Neutralizador de condensados hasta 300 kW. Incluida recogida de condensados de 3 calderas con tubería PVC 20, conexión a neutralizador de condensados y conexión a red de saneamiento existente a nivel del suelo. Terminado.</p>	1					1,00		
ACT0020							1,00	399,87	399,87
02.05	<p>Ud CARGA NEUTRALIZADOR</p> <p>Ud. Carga neutralizador 5,0 kg, adicional al volumen de suministro que se acopiará en la sala como repuesto.</p>	1					1,00		
ACT0020							1,00	52,16	52,16

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CALDERAS GAS COLEGIO PRIMARIA EUGENIO LOPEZ Y LOPEZ

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
---------------	----------------	------------	-----------------	----------------	---------------	------------------	-----------------	---------------	----------------

	TOTAL CAPÍTULO 02 GENERADORES DE CALOR.....								9.906,00
--	--	--	--	--	--	--	--	--	-----------------

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CALDERAS GAS COLEGIO PRIMARIA EUGENIO LOPEZ Y LOPEZ

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD PRECIO IMPORTE

CAPÍTULO 03 EVACUACION DE HUMOS

03.01	Ud CODO 87° DN 110							
	Ud. Codo 87° DN 110 con tapa de inspección. Longitud 250 mm para chimenea de evacuación de humos							
Act001	Calderas	3			3,00			
						3,00	27,50	82,50
03.02	Ud CODO 90° DN 110							
	Ud. Codo 90° de polipropileno DN 110 para chimenea de evacuación de humos.							
Act001	Calderas	3			3,00			
						3,00	18,54	55,62
03.03	ml CHIMENEA PP DN 110							
	ml. Tubos de polipropileno DN 110 para evacuación de gases de combustión hasta cubierta. Incluyendo apertura y cerrado de huecos en paramentos, soportaciones o elementos de fijación necesarios cada 1,5 m. para su correcta instalación y funcionamiento. Terminado							
Act001	Calderas	3	6,00		18,00			
						18,00	41,98	755,64
TOTAL CAPÍTULO 03 EVACUACION DE HUMOS								893,76

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CALDERAS GAS COLEGIO PRIMARIA EUGENIO LOPEZ Y LOPEZ

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPITULO 04 EQUIPAMIENTO HIDRÁULICO									
04.01	Ud VASO DE EXPANSIÓN SEDICAL REFLEX NG8, 8 LITROS Ud. Vaso de expansión cerrado de volumen 8 litros modelo Reflex NG8 conectado a caldera. Totalmente instalado según esquema de principio bajo cada una de las calderas.								
Act001	Calderas	2					2,00		
								69,54	139,08
04.02	Ud DEGASIFICADOR AIRE-LODOS SPIROCOMBI BC065F EMBRIDADO Ud. Desgasificador aire-lodos SEDICAL, mod. Spirocombi embridado BC065F. Incluso conexión a conducciones, 2 ud llaves de corte DN80, 2 bridas DN80, soportación, llave de salida, conducción al desagüe. Totalmente instalado y en funcionamiento.								
Act001		1					1,00		
								1.183,87	1.183,87
04.03	Ud BOMBA SEDICAL AM 40/10-B Ud. Bomba marca Sedical modelo AM 40/10-B o similar, uso calefacción, fluido agua, rotor húmedo, tipo simple, tensión de alimentación monofásica, protección IP 44 y protección clase H. Totalmente instalada según panoplia reglamentaria estando incluida: - Puente manométrico de cobre con llaves de corte y manómetro de glicerina 0-4 bar. - Filtro abridado en Y de cuerpo GG-25 PN16 con maya 304 DN50. - Válvula antiretorno DN50 con cuerpo de acero. - Manguitos antivibratorios. Incluso pequeño material. Terminado								
Act001	Primaria-1	1					1,00		
Act001	Primaria-2	1					1,00		
								1.866,70	3.733,40
04.04	Ud BOMBA SEDICAL A 30/8-B Ud. Bomba marca Sedical modelo A 30/8-B o similar, uso calefacción, fluido agua, rotor húmedo, tipo simple, tensión de alimentación monofásica, protección IP 44 y protección clase H. Totalmente instalada según panoplia reglamentaria estando incluido: - Puente manométrico de cobre con llaves de corte y manómetro 0-3 bar. - Filtro abridado en Y de cuerpo GG-25 PN16 con maya 304 DN40 - Válvula antiretorno DN40 con cuerpo de acero. - Manguitos antivibratorios. Incluso pequeño material. Terminado								
Act001	Infantil	1					1,00		
								946,74	946,74
04.05	Ud VALV. 3V DN50/40+SERVO, SEDICAL SCLVR3B-90-50-6+SCLA VR90M-20 Ud. Válvula de tres vías motorizada SEDICAL embridada DN50 o 40 con servomotor, señal 0...10v con válvula SCLVR3B-90-50-6 y servomotor SCLA VR90-M-20. Incluso pequeño material. Totalmente instalada.								
Act001	Primaria-1	1					1,00		
Act001	Primaria-2	1					1,00		
								460,72	921,44
04.06	Ud VÁLVULA DE MARIPOSA SEDICAL, DN65-PN6. Ud. Válvula de mariposa SEDICAL, DN65, con cuerpo de fundición gris, disco de acero inoxidable, junta EPDM y maneta de aluminio. Incluso pequeño material. Totalmente instalada.								
Act001	Sala	3					3,00		
								95,62	286,86
04.07	Ud. VÁLVULA DE MARIPOSA SEDICAL, DN50-PN6 Ud. Válvula de mariposa SEDICAL, DN50, con cuerpo de fundición gris, disco de acero inoxidable, junta EPDM y maneta de aluminio. Incluso pequeño material. Totalmente instalada.								
Act001		4					4,00		
04.08	Ud. VÁLVULA DE MARIPOSA SEDICAL, DN40-PN6								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CALDERAS GAS COLEGIO PRIMARIA EUGENIO LOPEZ Y LOPEZ

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Ud. Válvula de mariposa SEDICAL, DN40, con cuerpo de fundición gris, disco de acero inoxidable, junta EPDM y maneta de aluminio. Incluso pequeño material. Totalmente instalada.								
Act001		3					3,00		
04.09	Ud VÁLVULA DE MARIPOSA SEDICAL, DN25-PN6 Ud. Válvula de mariposa SEDICAL, DN25, con cuerpo de fundición gris, disco de acero inoxidable, junta EPDM y maneta de aluminio. Incluso pequeño material. Totalmente instalada.						3,00	78,24	234,72
Act001		2					2,00		
04.10	Ud. CONTADOR DE ENERGÍA TÉRMICA KANSTRUP 602 Ud. Contador totalizador de energía térmica, por ultrasonidos modular marca KANSTRUP multical 602 con alimentación eléctrica a 230 v, DN80 compuesto por cabeza caudalímetro, par de sondas con vainas, con cable de 3 m. con integrador, colocado en pared, incluso pequeño material. Totalmente instalado.						2,00	72,15	144,30
Act001		1					1,00		
04.11	Ud. LLENADO DE LA INSTALACIÓN, FORMADO POR CONTADOR Y KIT LLENADO PA: Llenado de la instalación compuesto por contador, manómetro de glicerina radial 0-6 bar, kit de llenado de la instalación Ref. 24.84.442 con desconector hidráulico compuesto por filtro, reductora de presión ajustable, desagüe según UNE EN 1717, llaves de corte y aislamiento. Instalado.						1,00	1.184,52	1.184,52
Act001		1					1,00		
04.12	Ud. VALVULA DOS VÍAS 1" SEDICAL, CON SERVOMOTOR Y ACCESORIOS Ud. Válvula de zona de dos vías motorizada SEDICAL con servomotor, incorpora microruptor auxiliar. Alimentación 230 V. con manómetro de glicerina y termómetro de 0 a 120 °C. Incluso conexión a reloj horario programable y termostato. Incluso pequeño material. Totalmente instalada.						1,00	312,94	312,94
Act001	Comedor	2					2,00		
04.13	Ud VASO EXPANSIÓN CERRADO SEDICAL REFLEX N 200/6 200 L Y ACCESORIOS Ud. Vaso de expansión cerrado de volumen 200 litros SEDICAL, modelo Reflex N200/6. Incluso manómetro de glicerina radial 0-6 bar, válvula de seguridad 1 1/4" 3 bar, llave de bola 3 vías 1" y pequeño material. Totalmente instalado según esquema de principio.						2,00	139,78	279,56
Act001		1					1,00		
04.14	Ud TERMÓMETRO CON VAINA Ud. Termómetro con vaina para medición de temperatura del fluido calportador. Totalmente instalado y en funcionamiento.						1,00	289,76	289,76
Act001		6					6,00		
04.15	Ud MANÓMETRO GLICERINA CON VALVULA DE CORTE Ud. Manómetro 0-4 bar con conexión radial, de glicerina para medición de la presión en circuito hidráulico. Incluso llave de corte. Totalmente instalada.						6,00	58,76	352,56
Act001		6					6,00		
04.16	Ud PURGADOR AUTOMÁTICO CON VALVULA DE CORTE Ud. Purgador automático spirotop o similar para evacuación de aire en pun-						6,00	83,30	499,80

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CALDERAS GAS COLEGIO PRIMARIA EUGENIO LOPEZ Y LOPEZ

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	tos superiores de la instalacion. Incluso llave de corte 1". Totalmente instalado.								
Act001		10					10,00		
							10,00	47,81	478,10
TOTAL CAPÍTULO 04 EQUIPAMIENTO HIDRÁULICO.....									11.317,97

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CALDERAS GAS COLEGIO PRIMARIA EUGENIO LOPEZ Y LOPEZ

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPITULO 05 TUBERÍAS Y ACCESORIOS									
05.01	Ud COLECTOR 5"								
	Ud. Colector corrido de acero negro sin soldadura DIN 2440 de 5" y 3000 mm de longitud con llave de independencia intermedia DN125 para de ida y retorno de circuitos de la zona de educación primaria y trasiego a infantil según esquema de principio. Incluso dos termómetros de glicerina radial 0-120 °C DN63 con vaina, dos tomas de vaciado de R 1", y dos llaves de bola de R 1" y conexión hasta desagüe. Incluso aislamiento de coquilla de 40 mm. de espesor según RITE. Incluso pequeño material. Totalmente instalado.								
Act001	Primaria	1					1,00		
								1,918,17	1,918,17
05.02	ml TUBERÍA ACERO NEGRO 2"								
	ml. Tubería de acero negro sin soldadura DIN 2440 de 2" para circuitos de calefacción. Incluso soportes y fijaciones a forjado o estructura auxiliar metálica, imprimación y pintado superficial mediante pintura plástica de acuerdo con lo establecido en las Normas, incluso aislamiento con coquilla elastomérica de espesor 40 mm. y pequeño material. Totalmente instalado.								
ACT0020	Primaria-1	1	28,00				28,00		
ACT0020	Primaria-2	1	24,00				24,00		
								52,00	25,12
									1.306,24
05.03	ml TUBERÍA ACERO NEGRO 1 1/2"								
	ml. Tubería de acero negro sin soldadura DIN 2440 de 1 1/2" para circuito de calefacción. Incluso soportes y fijaciones a forjado o estructura auxiliar metálica, imprimación y pintado superficial mediante pintura plástica de acuerdo con lo establecido en las Normas, incluso aislamiento con coquilla elastomérica de espesor 40 mm. y pequeño material. Totalmente instalado.								
ACT0020	Infantil	2	20,00				40,00		
								40,00	28,11
									1.124,40
05.04	ml TUBERÍA ACERO NEGRO 1"								
	ml. Tubería de acero negro sin soldadura DIN 2440 de 1" para circuito de calefacción. Incluso soportes y fijaciones a forjado o estructura auxiliar metálica, imprimación y pintado superficial mediante pintura plástica de acuerdo con lo establecido en las Normas, incluso aislamiento con coquilla elastomérica de espesor 40 mm. y pequeño material. Totalmente instalado.								
ACT0020	Independizar comedor	1	36,00				36,00		
								36,00	15,67
									564,12
05.05	ml TUBERÍA ACERO NEGRO 3/4"								
	ml. Tubería de acero negro sin soldadura DIN 2440 de 3/4" para circuito de calefacción. Incluso soportes y fijaciones a forjado o estructura auxiliar metálica, imprimación y pintado superficial mediante pintura plástica de acuerdo con lo establecido en las Normas y pequeño material. Totalmente instalado.								
Act001	Independizar comedor	1	26,00				26,00		
								26,00	12,93
									336,18
TOTAL CAPÍTULO 05 TUBERÍAS Y ACCESORIOS									5.249,11

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CALDERAS GAS COLEGIO PRIMARIA EUGENIO LOPEZ Y LOPEZ

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPITULO 06 ELECTRICIDAD Y CONTROL									
06.01	Ud UNIDAD DE MANDO WOLF MOD. BM Ud. Unidad de mando WOLF, mod. BM, ref. 89.05.246, para trabajar en descenso progresivo de temperatura de caldera con compensación de temperatura exterior mediante sonda exterior. - Posibilidad de control, ajuste y programación, 7 circuitos con válvula mezcladora + 1 circuito directo + 1 circuito de acs. - Instalación de unidad de mando integrada en caldera mural o instalación mural como mando a distancia y sonda de ambiente. Incluso cableado y pequeño material. Terminado.								
Act001		1					1,00		
								1,00	199,94
									199,94
06.02	Ud UNIDAD DE MANDO WOLF MOD. BM CON SONDA EXTERIOR Ud. Unidad de mando WOLF, mod. BM con sonda exterior, ref. 89.05.252, para trabajar en descenso progresivo de temperatura de caldera con compensación de temperatura exterior mediante sonda exterior. - Posibilidad de control, ajuste y programación, 7 circuitos con válvula mezcladora + 1 circuito directo + 1 circuito de acs. - Instalación de unidad de mando integrada en caldera mural o instalación mural como mando a distancia y sonda de ambiente. Incluso cableado y pequeño material. Terminado.								
Act001		1					1,00		
								1,00	234,71
									234,71
06.03	Ud MÓDULO MEZCLADOR WOLF MOD. MM Ud. Módulo mezclador WOLF, mod. MM, ref. 89.05.258, para ampliación de circuitos de calefacción con válvula mezcladora, circuitos directos, circuitos de calefacción de aerotermos, piscinas, apoyo a calefacción mediante energía solar (kit SRTA), protección anticondensados en instalaciones de gran volumen de agua, etc. Incluso cableado y pequeño material. Terminado.								
Act001		4					4,00		
								4,00	243,40
									973,60
06.04	Ud MÓDULO DE AMPLIACIÓN WOLF MOD. KM Ud. Módulo de ampliación WOLF, mod. KM, ref. 89.06.331, para regulación de instalaciones con aguja hidráulica o regulación para calderas en secuencia (hasta 4 equipos).Incluso cableado y pequeño material. Terminado.								
Act001		1					1,00		
								1,00	343,36
									343,36
06.05	Ud SONDA INMERSIÓN WOLF Ud. Sonda inmersión WOLF, REF. 88.52.829, para el circuito de impulsión tipo NTC5. Incluso cableado y pequeño material. Terminado.								
Act001		4					4,00		
								4,00	40,86
									163,44
06.06	Ud MODULO DE COMUNICACIÓN WEB WOLF, MOD. ISM7 Ud. Módulo de comunicación para sistemas de control superior (GTE) para integración de sistema de regulación Wolf (WRS) REF. 27.45.768, en sistemas de control para Gestión Técnica de Edificios.Incluso cableado y pequeño material. Terminado.								
Act001		1					1,00		
								1,00	304,25
									304,25
06.07	PA NUEVA INSTALACIÓN ELÉCTRICA CALEFACCION PA. Nueva instalación eléctrica para la instalación térmica, con material marca ABB, Incluye en el cuadro: - Elementos de mando y proteccion para cada uno de los elementos, con PIA y diferencial independiente pra cada equipo de consumo, asi como automatico general, y analizador de redes con medida de energia. - Contactores y guardamotores para cada bomba de circulación - Tomas de Ethernet en carril								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CALDERAS GAS COLEGIO PRIMARIA EUGENIO LOPEZ Y LOPEZ

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	- Salida a bornas de todos los elementos y seis bornas de reserva - 30% de espacio de reserva en el cuadro - Cuadro 1 de fuerza y maniobra ubicado en sala de producción de dimensiones 1200x1000x300 con protecciones eléctricas para todos los elementos instalados, Tomas de Ethernet en carril, espacio para incorporar centralita de gas, dos tomas de corriente, protecciones eléctricas correspondientes, selectores marcha/paro, piloto de avería y funcionamiento y seta de corte general ubicada en vestíbulo previo. Dentro de este cuadro hay que incorporar elementos de control: 1 KM mecanizado en puerta, 2MM con 2 BM en interior de armario. Incluso contador de energía eléctrica según RITE según intensidad necesaria. - Cableado de elementos de fuerza instalados en la sala de calderas bajo tubo acerado y tipo de conductores según normativa. - Nuevas líneas de fuerza para alimentar al nuevo cuadro desde cuadro general del edificio. - Interconexión de cuadro 1 y la sala de calderas de infantil con cable de comunicación e-BUS entre módulos de control, líneas de fuerza y mando, todo colocado bajo canalización cero halógena. Terminado								
Act001		1					1,00		
								1,00	2.369,04
06.08	Ud ADECUACION INSTALACION ALUMBRADO SALA CALDERAS								2.369,04
	Ud. adecuación de la instalación eléctrica de la sala de calderas y vestíbulo, colocando punto de luz, incluida luminaria, con interruptor en el vestíbulo de la sala y luminaria de led equivalente a 2x58w en techo de la sala, incluso canalizaciones para alojar los conductores y líneas eléctricas. Con pequeño material. Terminado.								
Act001	Sala y vestíbulo	1					1,00		
								1,00	208,63
									208,63
	TOTAL CAPÍTULO 06 ELECTRICIDAD Y CONTROL								4.796,97

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CALDERAS GAS COLEGIO PRIMARIA EUGENIO LOPEZ Y LOPEZ

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
CAPITULO 07 INSTALACIÓN GAS NATURAL										
07.01	MI TUBERIA COBRE GAS DIAMETRO 40/42 SUPERFICIE MI. tubería de cobre para instalación de superficie de diámetro 40/42mm y 1 mm de pared, colocada adosada a paramento con bridas, con codos, tes y piezas especiales, incluso pintado de color amarillo, según Normativa. Incluso pruebas y certificados reglamentarios. Terminado.									
Act001	Red superficie para caldera	1	33,00				33,00			
								33,00	11,85	391,05
07.02	MI TUBERIA COBRE GAS DIAMETRO 33/35 SUPERFICIE MI. tubería de cobre para instalación de superficie de diámetro 33/35mm y 1 mm de pared, colocada adosada a paramento con bridas, con codos, tes y piezas especiales, incluso pintado de color amarillo, según Normativa. Incluso pruebas y certificados reglamentarios. Terminado.									
Act001	Interior S. Calderas	1	15,00				15,00			
								15,00	11,35	170,25
07.03	MI TUBERIA COBRE GAS DIAMETRO 26/28 SUPERFICIE MI. tubería de cobre para instalación de superficie de diámetro 26/28mm y 1 mm de pared, colocada adosada a paramento con bridas, con codos, tes y piezas especiales, incluso pintado de color amarillo, según Normativa. Incluso pruebas y certificados reglamentarios. Terminado.									
Act001	Red superficie para cocina	1	10,00				10,00			
Act001	Interior cocina	1	15,00				15,00			
								25,00	10,86	271,50
07.04	MI TUBERIA COBRE GAS DIAMETRO 20/22 SUPERFICIE MI. tubería de cobre para instalación de superficie de diámetro 20/22mm y 1 mm de pared, colocada adosada a paramento con bridas, con codos, tes y piezas especiales, incluso pintado de color amarillo, según Normativa. Incluso pruebas y certificados reglamentarios. Terminado.									
Act001	Interior S. Calderas	3	2,00				6,00			
								6,00	9,87	59,22
07.05	MI TUBERIA COBRE GAS DIAMETRO 16/18 SUPERFICIE MI. tubería de cobre para instalación de superficie de diámetro 16/18mm y 1 mm de pared, colocada adosada a paramento con bridas, con codos, tes y piezas especiales, incluso pintado de color amarillo, según Normativa. Incluso pruebas y certificados reglamentarios. Terminado.									
Act001		1	6,00				6,00			
								6,00	9,38	56,28
07.06	MI TUBERIA COBRE GAS DIAMETRO 13/15 SUPERFICIE MI. tubería de cobre para instalación de superficie de diámetro 13/15mm y 1 mm de pared, colocada adosada a paramento con bridas, con codos, tes y piezas especiales, incluso pintado de color amarillo, según Normativa. Incluso pruebas y certificados reglamentarios. Terminado.									
Act001		1	6,00				6,00			
								6,00	8,88	53,28
07.07	MI TUBERIA COBRE GAS DIAMETRO 10/12 SUPERFICIE MI. tubería de cobre para instalación de superficie de diámetro 10/12mm y 1 mm de pared, colocada adosada a paramento con bridas, con codos, tes y piezas especiales, incluso pintado de color amarillo, según Normativa. Incluso pruebas y certificados reglamentarios. Terminado.									

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CALDERAS GAS COLEGIO PRIMARIA EUGENIO LOPEZ Y LOPEZ

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	mentarios. Terminado.								
Act001		1	18,00			18,00			
07.08	Ud CENTRAL DETECCIÓN GAS Central de detección de Gas marca BEINAT, dos zonas mod. BX280 incluye dos sondas SG590 para alarma, para actuar sobre la electroválvula. Medida la unidad instalada incluso cableado bajo tubo a detectores de Gas, a electroválvula y a cuadro eléctrico, pequeño material y accesorios. Terminada.						18,00	8,39	151,02
Act001	Sala Calderas	1				1,00			
Act001	Cocina	1				1,00			
07.09	Ud ELECTROVÁLVULA/VALVULA DN40 GAS Y MODULO Ud. Electroválvula de corte gas, normalmente cerrada, de rearme manual, DN40 y valvula de corte DN40, para conectar a centralita de detección de gas, incluso caja de protección, colocada en exterior edificio y cableado bajo tubo según normativa, totalmente instalada.						2,00	266,02	532,04
Act001		1				1,00			
07.10	Ud VÁLVULA DE ESFERA DN40 GAS Ud. Válvula de esfera para gas natural, roscada, cuerpo de fundición y bola de acero inoxidable, DN40, totalmente instalada.						1,00	246,77	246,77
Act001		2				2,00			
07.11	Ud VÁLVULA DE ESFERA DN25 GAS Ud. Válvula de esfera para gas natural, roscada, cuerpo de fundición y bola de acero inoxidable, DN25, totalmente instalada.						2,00	123,39	246,78
Act001		2				2,00			
07.12	Ud VALVULA DE ESFERA DN 20 GAS Ud. Válvula de esfera para gas natural, roscada, cuerpo de fundición y bola de acero inoxidable, DN20, incluso pequeño material, totalmente instalada.						2,00	108,58	217,16
Act001	Calderas	3				3,00			
07.13	Ud VALVULA DE ESFERA DN 16 GAS Ud. Válvula de esfera para gas natural, roscada, cuerpo de fundición y bola de acero inoxidable, DN16, incluso pequeño material, totalmente instalada.						3,00	64,16	192,48
Act001		1				1,00			
07.14	Ud VALVULA DE ESFERA DN 10 GAS Ud. Válvula de esfera para gas natural, roscada, cuerpo de fundición y bola de acero inoxidable, DN10, incluso pequeño material, totalmente instalada.						1,00	54,29	54,29
Act001		5				5,00			
07.15	Ud REGULADOR INDIVIDUAL DE CALDERA Regulador individual de presión para baja presión de 1", con filtro, válvula de seguridad por mínima y rearme manual para un caudal de 16 m ³ /h FRG/2B2.20 incluyendo accesorios y elementos necesarios para su correcto funcionamiento y mantenimiento.						5,00	44,42	222,10
Act001		3				3,00			
07.16	Ud LETRERO DE ADVERTENCIA						3,00	83,90	251,70

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CALDERAS GAS COLEGIO PRIMARIA EUGENIO LOPEZ Y LOPEZ

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Letrero instalado en acceso a sala de calderas de 210x297 mm. con la inscripción "Sala de calderas a gas. Prohibida la entrada a toda persona ajena al servicio".								
Act001		2					2,00		
07.17	Ud ELECTROVÁLVULA/VALVULA DN25 GAS Y MODULO							19,22	38,44
	Ud. Electroválvula de corte gas, normalmente cerrada, de rearme manual, DN25 y valvula de corte DN25, para conectar a centralita de detección de gas, incluso caja de protección, colocada en interior edificio y cableado bajo tubo según normativa, totalmente instalada.								
Act001	Cocina	1					1,00	236,90	236,90
07.18	Ud INTERRUPTOR DE FLUJO CAMPANAS EXTRACTORAS								
	Ud. interruptor de flujo instalado en conductos de extracción de las campanas y conectado a la central de detección de gas según norma UNE 60670-6, incluso cableado y pequeño material. Instalado.								
Act001	Cocina	2					2,00	138,19	276,38
07.19	Ud REGULADOR INDIVIDUAL EQUIPOS DN10 Y DN16								
	Ud. regulador individual, de presión para baja presión DN 10 y 16 , con filtro, valvula de seguridad por mínima y rearme manual para un caudal de 16 m3/h FRG/2B2.20 incluyendo accesorios y elementos para su correcto funcionamiento. Instalados.								
Act001	Cocina	6					6,00	78,97	473,82
07.20	Ud EQUIPOS MEDIDA PRESIÓN Y CONTROL ESTANQUIDAD								
	Ud. equipos para control de estanquidad independiente en instalación de gas de calderas y cocina, según esquemas planos, con tomas de presión, dos manómetros con válvulas de corte, incluso pequeño material. Terminado.								
Act001		1					1,00	148,06	148,06
07.21	Ud LIRAS FLEXIBLES 75 CM PRESINOX BLINDADAS PARA GAS								
	Ud. liras flexibles blindadas para gas natural, Presinox, de 75 cm de longitud según Normas UNE y certificado AENOR. Colocadas.								
Act001	COCINA	6					6,00	49,35	296,10
TOTAL CAPÍTULO 07 INSTALACIÓN GAS NATURAL									4.585,62

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CALDERAS GAS COLEGIO PRIMARIA EUGENIO LOPEZ Y LOPEZ

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 08 SEGURIDAD Y SALUD

08.01 ud SEGURIDAD Y SALUD

Medidas de seguridad y salud incluidas en el Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Act001

1

1,00

1,00

385,02

385,02

TOTAL CAPÍTULO 08 SEGURIDAD Y SALUD..... 385,02

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CALDERAS GAS COLEGIO PRIMARIA EUGENIO LOPEZ Y LOPEZ

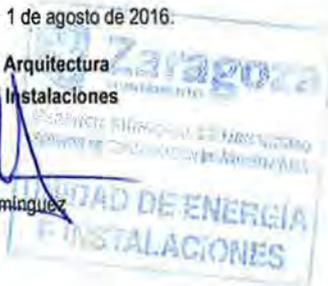
CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE	%
01	DEMOLICIONES, OBRA CIVIL Y VARIOS	2.664,54	6,41
02	GENERADORES DE CALOR	9.906,00	23,81
03	EVACUACION DE HUMOS	893,76	2,15
04	EQUIPAMIENTO HIDRÁULICO	11.317,97	27,21
05	TUBERÍAS Y ACCESORIOS	5.249,11	12,62
06	ELECTRICIDAD Y CONTROL	4.796,97	11,53
07	INSTALACIÓN GAS NATURAL	4.585,62	11,02
08	SEGURIDAD Y SALUD	385,02	0,93
09	DOCUMENTACIÓN Y LEGALIZACIÓN	1.801,46	4,33
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	41.600,45	
	13,00% Gastos generales	5.408,06	
	6,00% Beneficio industrial	2.496,03	
	Suma	7.904,09	
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA	49.504,54	
	21% IVA	10.395,95	
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	59.900,49	

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de CINCUENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Zaragoza, a 1 de agosto de 2016.

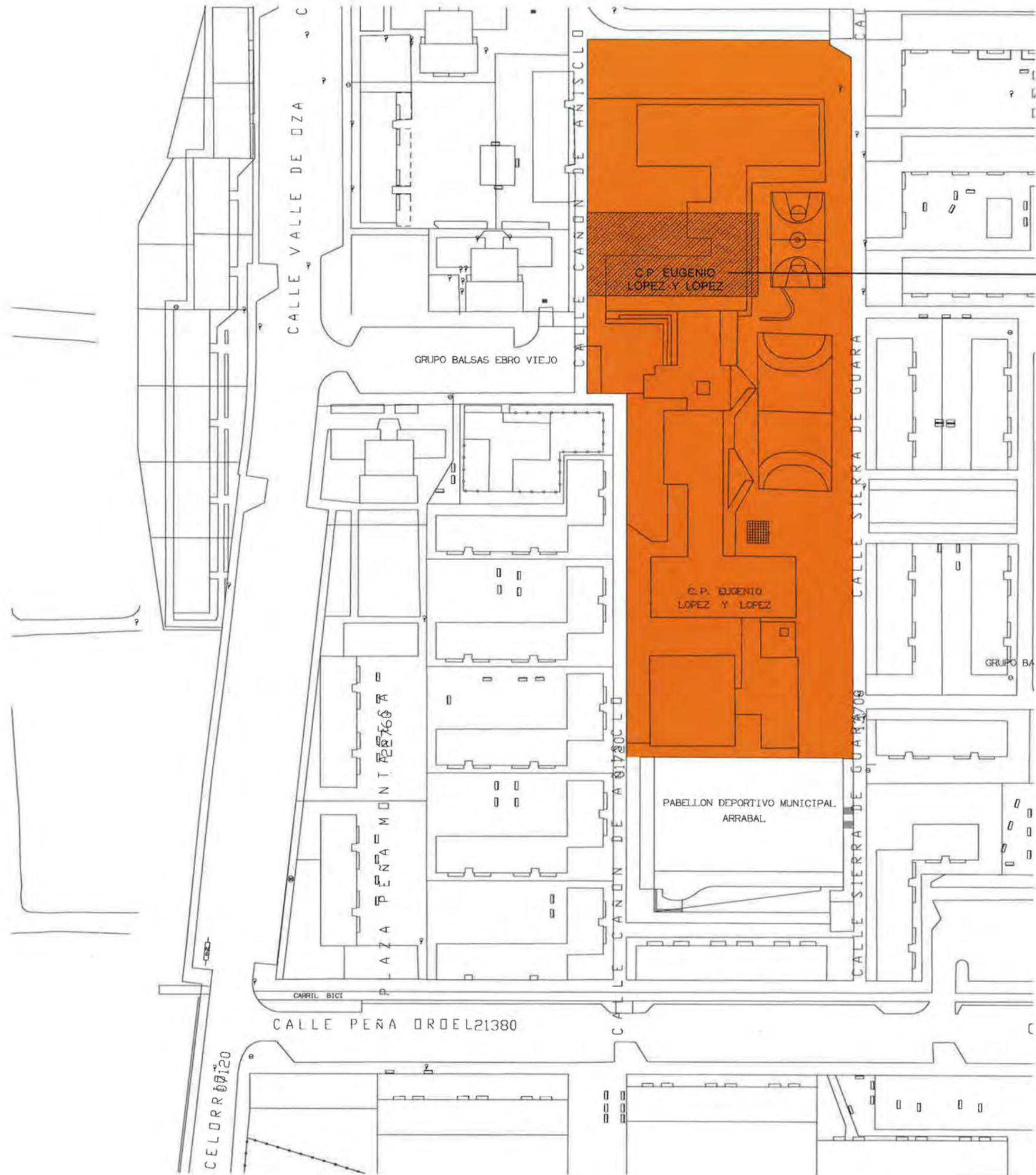
Conservación de Arquitectura
Unidad Energía e Instalaciones


Pedro Alonso Domínguez



**MEMORIA VALORADA PARA CAMBIO A GAS NATURAL Y
REFORMA INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN EN EL C.P.
EUGENIO LÓPEZ Y LÓPEZ-PRIMARIA
16-038 – ELR CP EUGENIO LÓPEZ PRIM EFIC ICA - P1
REM: 214 – C.P. EUGENIO LÓPEZ Y LÓPEZ PRIMARIA**

▪ **PLANOS**



ZONA DE REFORMA



DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA
SERVICIO DE CONSERVACIÓN

MEMORIA VALORADA PARA CAMBIO A GAS NATURAL Y REFORMA
INSTALACION CALEFACCION EN C.P. EUGENIO LOPEZ Y LOPEZ - PRIMARIA

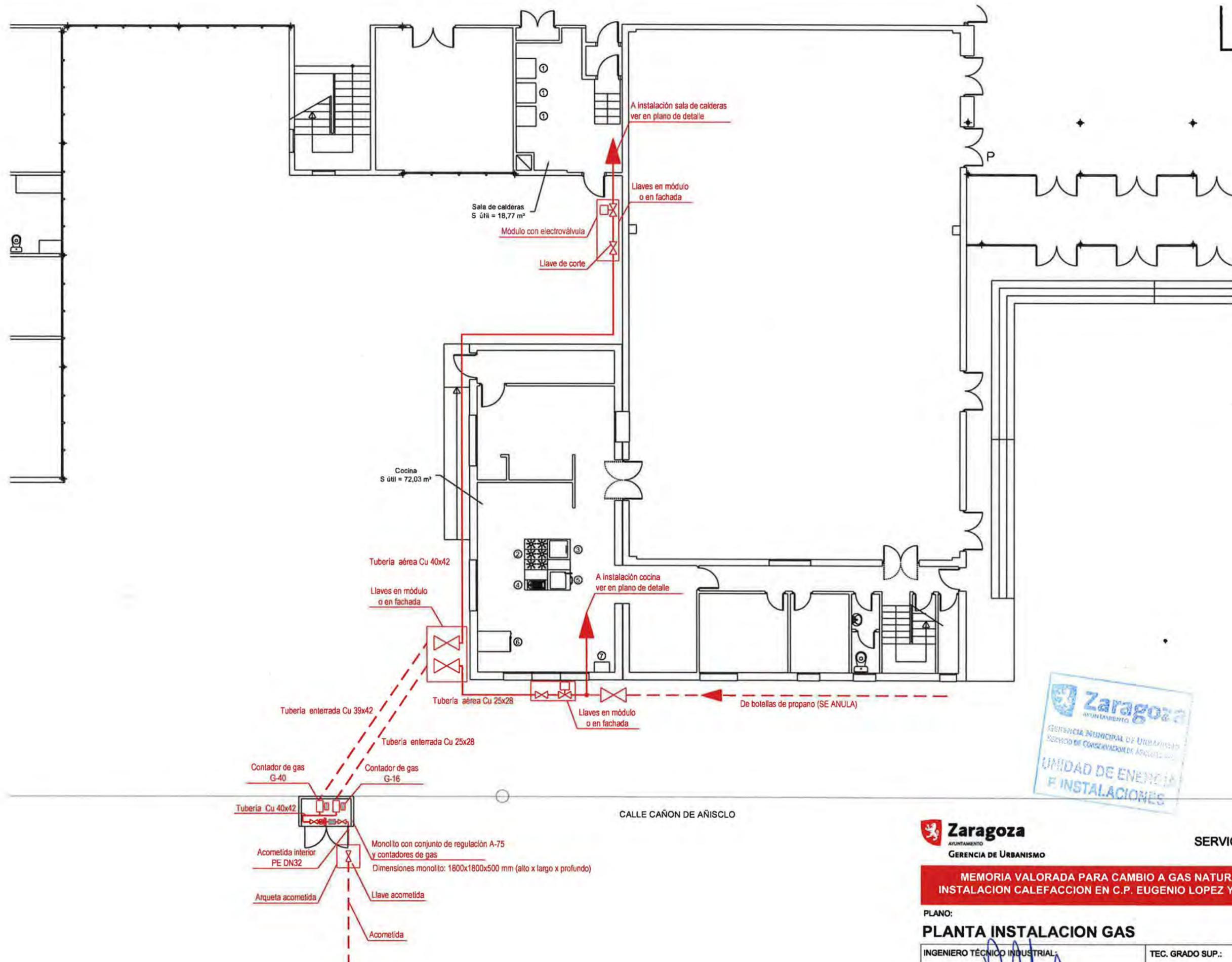
PLANO:

EMPLAZAMIENTO

1

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL:
[Signature]
PEDRO ANTONIO ALONSO DOMÍNGUEZ

TEC. GRADO SUP.:	ESCALA:	AGOS 2016
	1/1000	REM: 214
IDENTIFICADOR:		16-038 - ELR CP EUGENIO LOPEZ PRIM EFIC ICA - P1



Zaragoza
 AYUNTAMIENTO
 GERENCIA DE URBANISMO

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA
 SERVICIO DE CONSERVACIÓN

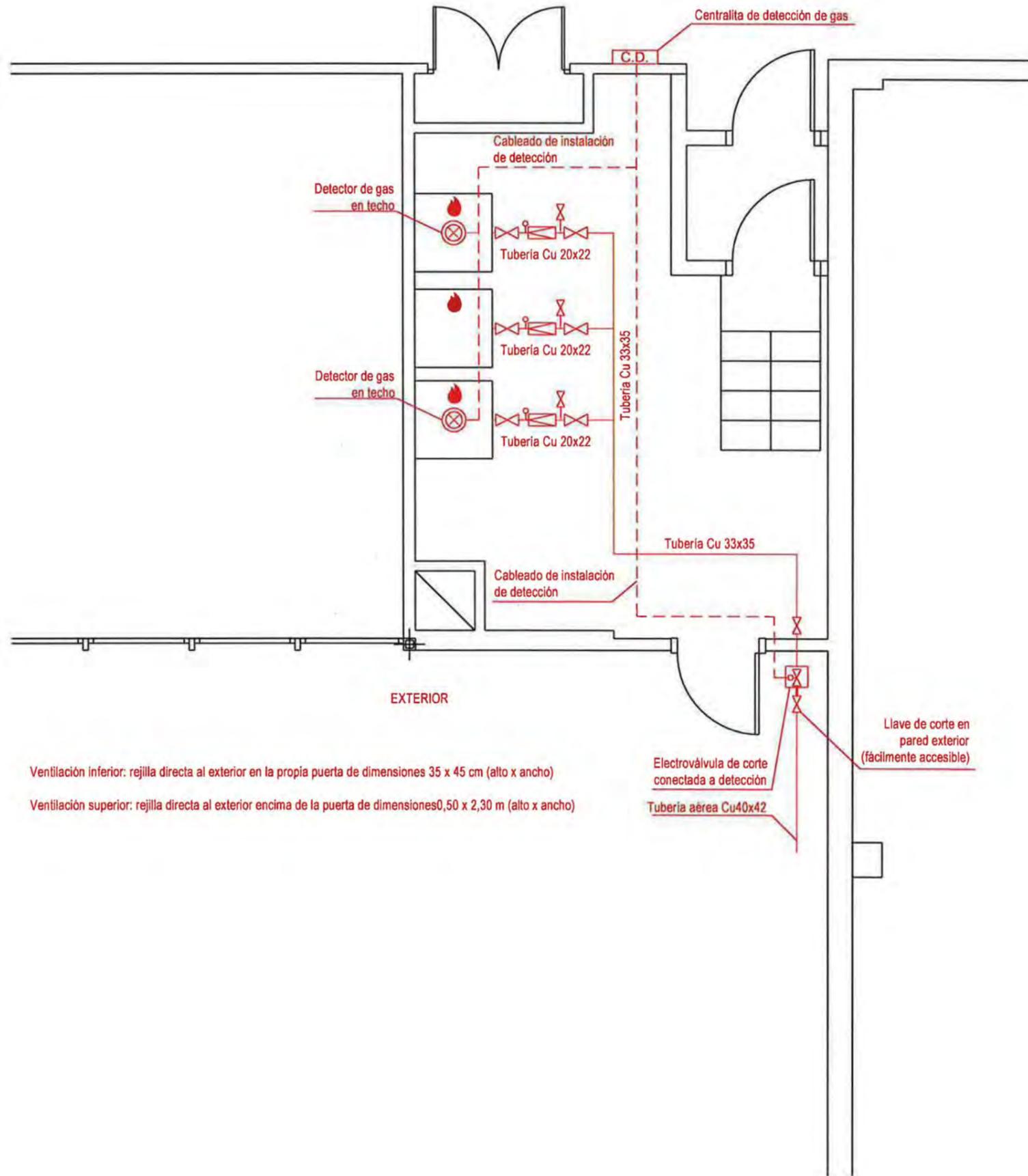
MEMORIA VALORADA PARA CAMBIO A GAS NATURAL Y REFORMA INSTALACION CALEFACCION EN C.P. EUGENIO LOPEZ Y LOPEZ - PRIMARIA

PLANO:

PLANTA INSTALACION GAS

2

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL: PEDRO ANTONIO ALONSO DOMÍNGUEZ	TEC. GRADO SUP.:	ESCALA:	AGOS 2016
		S/E	REM: 214
IDENTIFICADOR: 16-038 - ELR CP EUGENIO LOPEZ PRIM EFIC ICA - P1			



Ventilación inferior: rejilla directa al exterior en la propia puerta de dimensiones 35 x 45 cm (alto x ancho)
 Ventilación superior: rejilla directa al exterior encima de la puerta de dimensiones 0,50 x 2,30 m (alto x ancho)



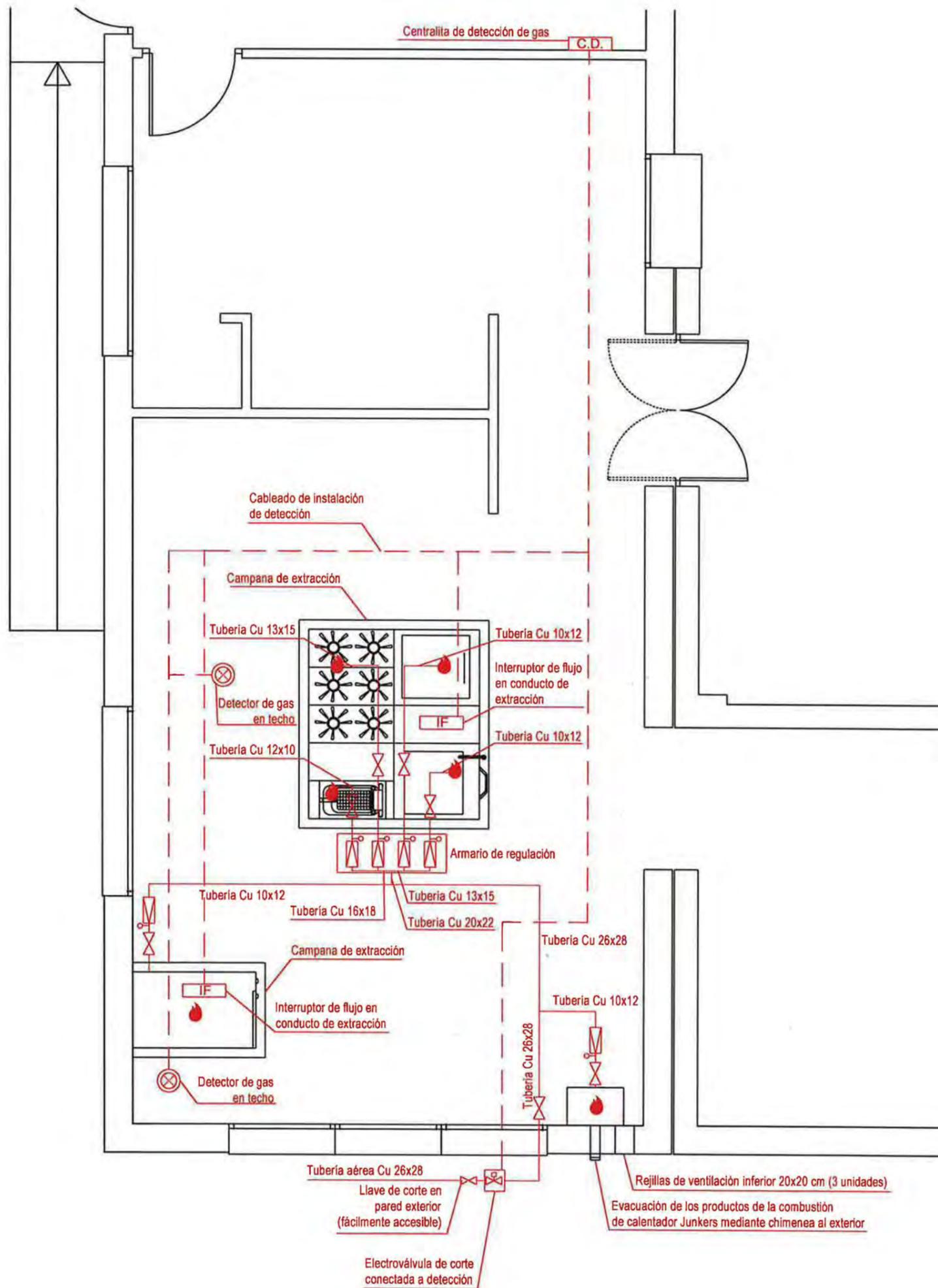
DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA
 SERVICIO DE CONSERVACIÓN

**MEMORIA VALORADA PARA CAMBIO A GAS NATURAL Y REFORMA
 INSTALACION CALEFACCION EN C.P. EUGENIO LOPEZ Y LOPEZ - PRIMARIA**

PLANO:

PLANTA GAS SALA CALDERAS

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL: 	TEC. GRADO SUP.:	ESCALA:	AGOS 2018
PEDRO ANTONIO ALONSO DOMINGUEZ		1/50	REM: 214
IDENTIFICADOR:		16-038 - ELR CP EUGENIO LOPEZ PRIM EFIC ICA - P1	



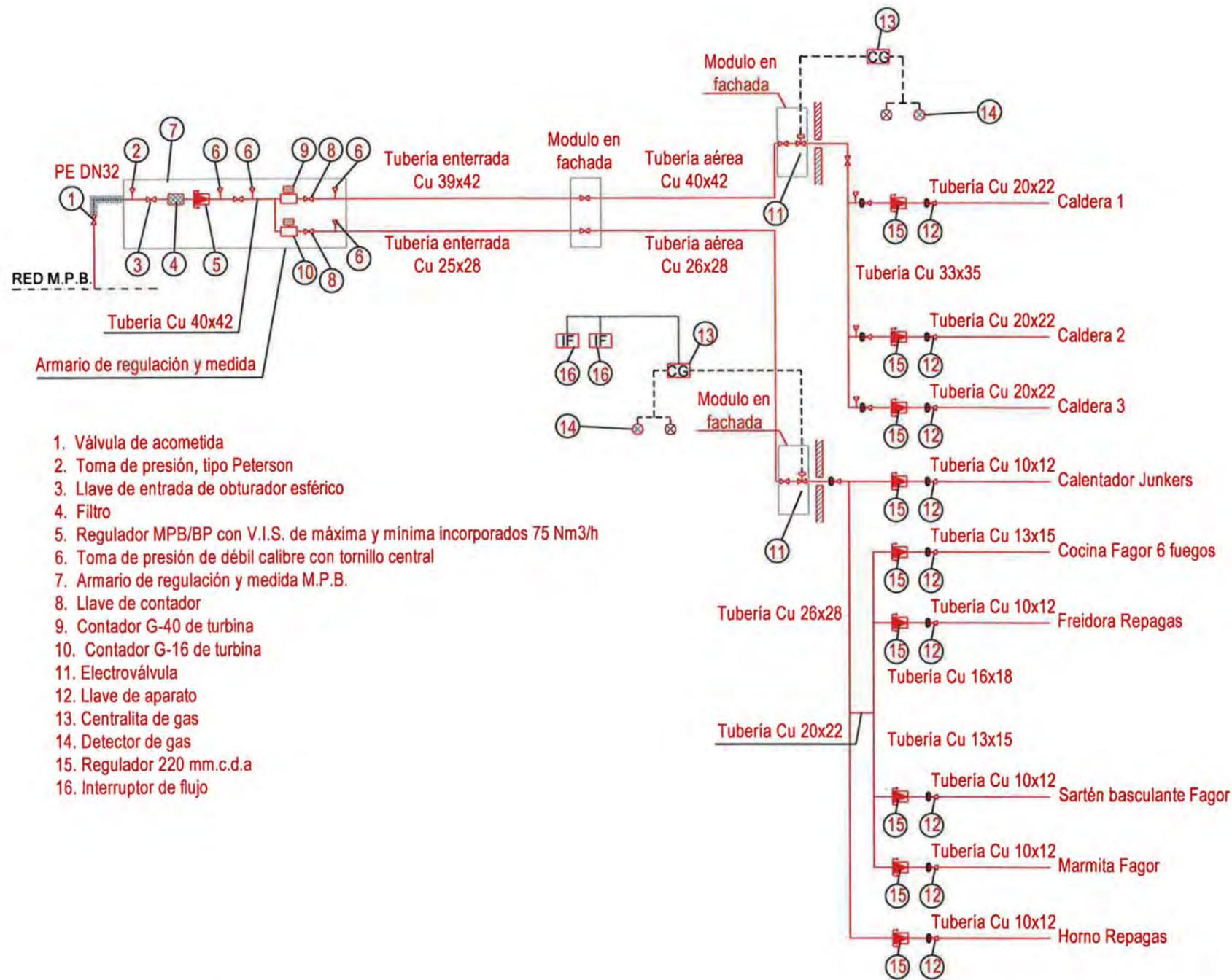
DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA
SERVICIO DE CONSERVACIÓN

**MEMORIA VALORADA PARA CAMBIO A GAS NATURAL Y REFORMA
INSTALACION CALEFACCION EN C.P. EUGENIO LOPEZ Y LOPEZ - PRIMARIA**

PLANO:

PLANTA GAS COCINA

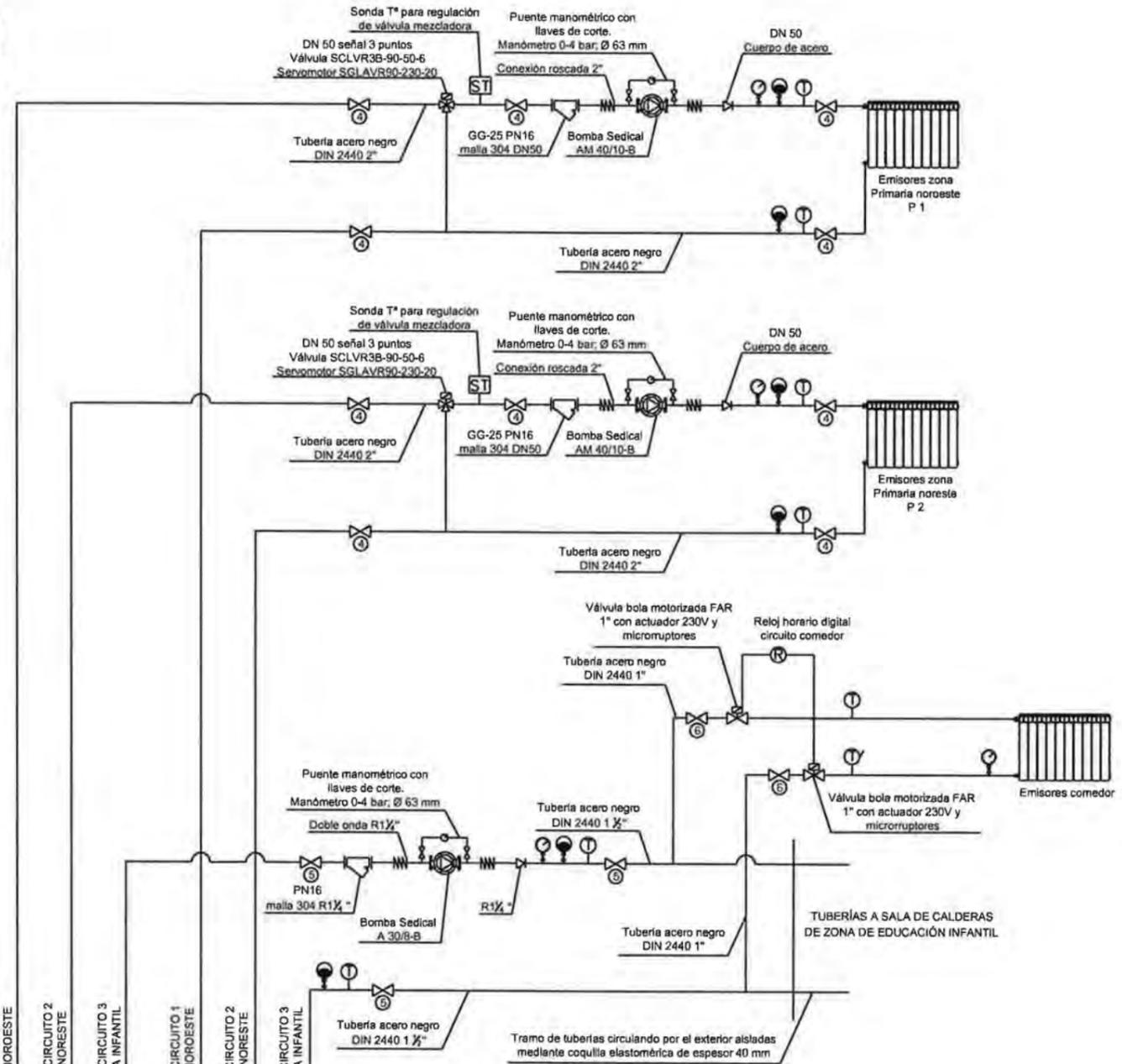
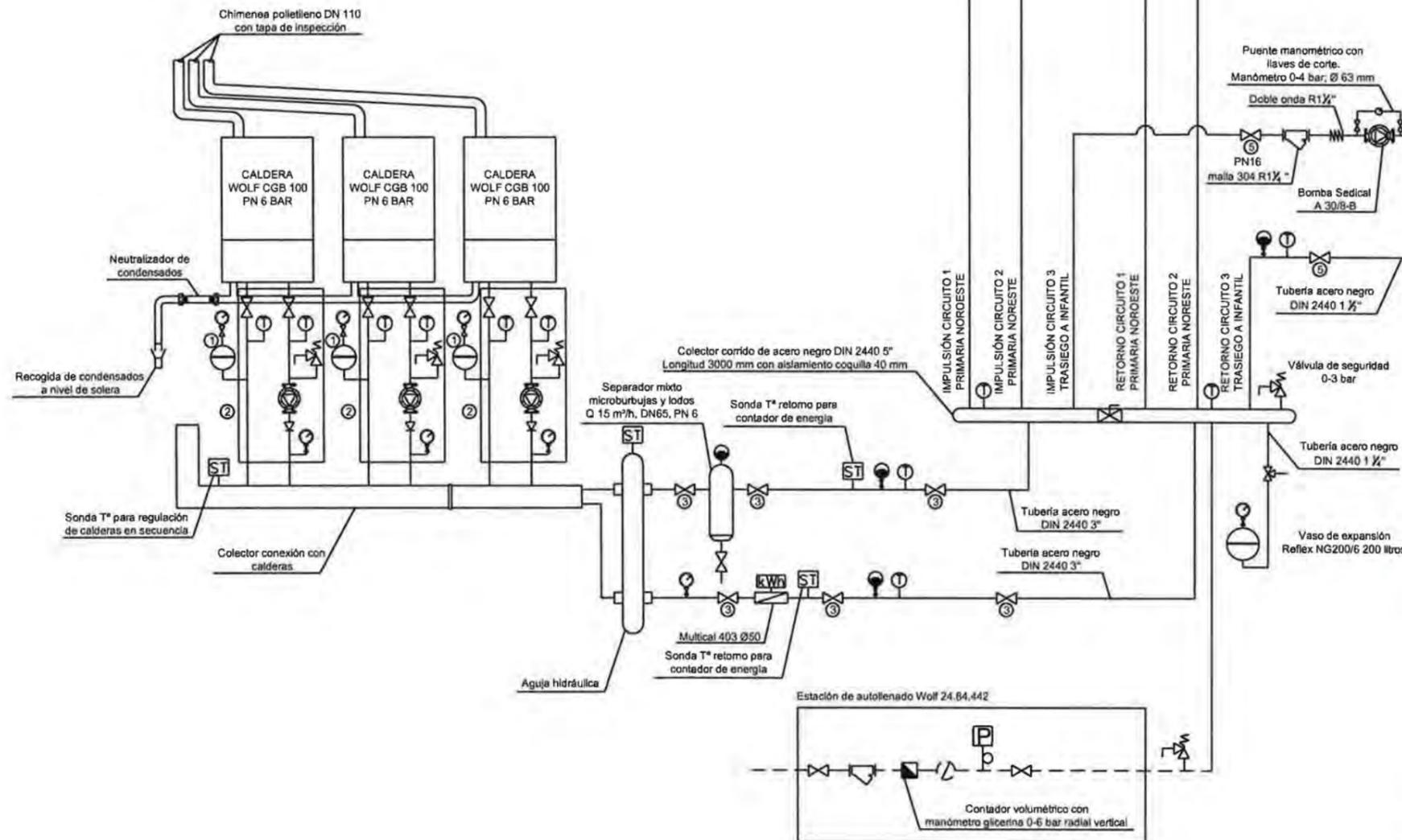
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL: PEDRO ANTONIO ALONSO DOMÍNGUEZ	TEC. GRADO SUP.:	ESCALA:	AGOS 2016
		1/50	REM: 214
IDENTIFICADOR: 16-038 - ELR CP EUGENIO LOPEZ PRIM EFIC ICA - PI			



1. Válvula de acometida
2. Toma de presión, tipo Peterson
3. Llave de entrada de obturador esférico
4. Filtro
5. Regulador MPB/BP con V.I.S. de máxima y mínima incorporados 75 Nm³/h
6. Toma de presión de débil calibre con tornillo central
7. Armario de regulación y medida M.P.B.
8. Llave de contador
9. Contador G-40 de turbina
10. Contador G-16 de turbina
11. Electroválvula
12. Llave de aparato
13. Centralita de gas
14. Detector de gas
15. Regulador 220 mm.c.d.a
16. Interruptor de flujo

SIMBOLOGÍA			
	Válvula de mariposa		Válvula de seguridad
	Válvula 2 vias motorizada		Contador de energía
	Válvula 3 vias motorizada		Presostato
	Válvula de retención		Sonda de temperatura
	Manguito antivibratorio		Contador de energía
	Purgador con llave		Contador volumétrico de agua
	Purgador con llave		Filtro en Y
	Desconector hidráulico		Purgador con llave

LEYENDA
1. Conjunto hidráulico de la caldera
2. Vaso de expansión Reflex NG8 de 8 litros
3. Válvula DN65 WAFER
4. Válvula DN50 WAFER
5. Válvula DN40 WAFER
6. Válvula DN25 WAFER



Zaragoza
AYUNTAMIENTO
GERENCIA DE URBANISMO



DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA
SERVICIO DE CONSERVACIÓN

MEMORIA VALORADA PARA CAMBIO A GAS NATURAL Y REFORMA
INSTALACION CALEFACCION EN C.P. EUGENIO LOPEZ Y LOPEZ - PRIMARIA

PLANO:

ESQUEMA DE PRINCIPIO CALEFACCION

6

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL:

PEDRO ANTONIO ALONSO DOMÍNGUEZ

TEC. GRADO SUP.:

IDENTIFICADOR:

16-036 - ELR CP EUGENIO LOPEZ PRIM EFIC ICA - P1

ESCALA:

AGOS 2016

REM: 214