



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE
MADRID

**PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA REDACCION DEL PROYECTO BÁSICO,
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD , GESTIÓN DE RESIDUOS Y EL PROYECTO DE
EJECUCIÓN PARA LA SOLICITUD DE LICENCIA DE OBRA Y ACTIVIDAD E
INSTALACIONES Y CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE CALEFACCIÓN
CENTRALIZADA EN EL CAMPUS DE MONCLOA DE LA UNIVERSIDAD
COMPLUTENSE DE MADRID .**

Madrid, Abril de 2016

ÍNDICE

I.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS TÉCNICAS	1
1. OBJETO.....	1
2. ANTECEDENTES Y SITUACION ACTUAL.....	1
3. ALCANCE Y CONTENIDO DEL PROYECTO.....	5
3.1. CENTRAL DE PRODUCCIÓN DE CALOR.....	6
3.2. RED DE DISTRIBUCIÓN.....	7
3.3. SUBESTACIONES.....	9
4. DOCUMENTACIÓN PREVIA, TOMA DE DATOS Y REUNIONES.....	9
5. DOCUMENTACION REQUERIDA.	10
6. GESTIÓN DE PERMISOS Y AYUDAS.....	11
7. SUPERVISIÓN DEL PROYECTO	11
8. NORMATIVA DE REFERENCIA.	12

I.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

1. OBJETO

El objeto del presente pliego de condiciones técnicas es describir las bases para la REDACCION DEL PROYECTO BÁSICO, ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD , GESTIÓN DE RESIDUOS Y EL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA SOLICITUD DE LICENCIA DE OBRA Y ACTIVIDAD E INSTALACIONES Y CONSTRUCCION DEL SISTEMA DE CALEFACCION CENTRALIZADA EN EL CAMPUS DE MONCLOA DE LA UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID Comprendiendo la central, la red y las subestaciones

2. ANTECEDENTES Y SITUACION ACTUAL

La Universidad Complutense de Madrid está dotada de una instalación centralizada de calefacción, DISTRICT HEATING (D.H.), cuya construcción fue iniciada con anterioridad al año 1936 fue terminada y puesta en servicio en el año 1940

Desde esta fecha y hasta el año 1975 prestó servicio, sin interrupción, con los mismos equipos instalados inicialmente. Transcurridos esos 35 años, plazo considerado suficiente para la vida de los equipos, el entonces Ministerio de Educación y Ciencia acometió las obras de renovación de dichas instalaciones y con posterioridad se han producido modificaciones en cuanto al combustible utilizado para su funcionamiento que ha pasado a ser gas natural en vez de gasóleo C.

Consta, principalmente de:

- Una central de producción de agua sobrecalentada mediante 3 calderas de potencia 23.25. MW cada una, alimentadas a gas, si bien ha tenido anteriormente otros combustibles como carbón y fuel-oíl,
- Una red de distribución en acero en galería con T^a de trabajo 140-110° C

- 21 subestaciones de transformación a la temperatura de diseño y funcionamiento de las instalaciones de calefacción de los diversos edificios, es decir, 90/70°C.
- Además existen las instalaciones auxiliares correspondientes.

Originalmente, el sistema de calefacción de distrito de la UCM fue construido para los siguientes edificios, en tres Ramales y en distintas subcentrales (según datos históricos transmitidos)

Ramal nº1

Subcentral Ftad. Medicina -1
Subcentral Ftad. Medicina -2
Subcentral Ftad. Medicina -3
Subcentral Ftad. Farmacia -1
Subcentral Ftad. Farmacia -2
Subcentral Ftad. Odontología
Subcentral ETS Agrónomos.
Subcentral ETS I. Agrónomos.
Subcentral ETS I. Aeronáuticos.
Subcentral ETS I .Navales
Subcentral Casa de Velázquez
Subcentral ETS Arquitectura

Ramal 2

Subcentral ETS I .Montes
Subcentral ET I .Montes
Subcentral Fac de CC Biológicas y Geológicas
Subcentral Fac. CC Químicas edificio "A"
Subcentral Fac. CC Físicas
Subcentral Fac. Derecho
Subcentral Fac Filosofía

Ramal 3

Subestación al actual Hospital Clínico San Carlos

A lo largo de los años y por diversos motivos se han dado de baja del sistema varios edificios que han optado por sistemas autónomos, quedando actualmente el suministro para los siguientes edificios:

Ramal nº1

- Subcentral Fiad. Medicina -1
- Subcentral Ftad. Medicina -2
- Subcentral Ftad. Medicina -3
- Subcentral Ftad. Farmacia -1
- Subcentral Ftad. Farmacia -2
- Subcentral Ftad. Odontología

Ramal 2

- Subcentral Facultades de CC Biológicas y Geológicas
- Subcentral Fatd. CC Químicas edificio "A"
- Subcentral Fatd. CC Químicas edificio "B"
- Subcentral Fatd. CC Químicas "experimental"
- Subcentral Fatd. CC Químicas edificio "biblioteca"
- Subcentral Fatd. CC Físicas
- Subcentral Fatd. Matemáticas
- Subcentral Fatd. CC Biológicas (anexo)
- Subcentral Fatd. Derecho
- Subcentral Biblioteca de Derecho
- Subcentral Fatd. Filosofía "A"
- Subcentral Multiuso -1
- Subcentral Multiuso -2
- Subcentral Multiuso -3
- Subcentral Fatd. Filosofía "B"

La situación actual de la calefacción de distrito de la UCM debido a su antigüedad y obsolescencia presenta los siguientes problemas:

1. La central tiene una eficiencia muy baja debido al bajo rendimiento de las calderas a la vez que su funcionamiento origina ocasionalmente fallos de los diversos componentes y en consecuencia disminuye su fiabilidad.

2. La red, por motivos de seguridad debidamente fundamentados desde el punto de vista técnico y de riesgos laborales, no es visitable en todos los tramos de su galería, esto impide llevar a cabo los trabajos de mantenimiento necesarios y hace inviable cualquier trabajo de reparación en caso de rotura con riesgo evidente de dejar uno o varios edificios sin servicio de calefacción mientras las condiciones de dichas galerías no respondan a las condiciones mínimas de seguridad necesarias para acceder a las mismas.
3. Su temperatura de trabajo es 140º y la presión es de 15 bar, estas condiciones tan exigentes de suministro unidas a la poca accesibilidad y maniobrabilidad en la galería hacen especialmente complicadas las condiciones técnicas de seguridad para la inspección y reparación de la red en muchos tramos.
4. La red trabaja actualmente a 15 bares para poder garantizar caudales en todo su recorrido, sometiendo la misma a presiones de trabajo muy elevadas, pudiéndose rebajar la presión del orden de la mitad si se dispone de condiciones de equilibrado de la red.
5. Las subestaciones son de intercambiadores de tubos presentando ineficiencia respecto a las actuales de placas, a la vez que se precisa una renovación en los sistemas de equilibrado, control y medida correspondientes.
6. En general los equipos eléctricos, bombas y demás son ineficientes debido a su antigüedad.
7. El consumo energético como consecuencia de los motivos anteriores en ratio de energía/superficie, es muy elevado.

Por todos los motivos anteriores se precisa de renovación completa del sistema de calefacción existente actualmente y se pretende además la:

- Adaptación del sistema de calefacción a la Directiva de Eficiencia Energética 2012/27
- La implantación de Energías Renovables en la medida de lo posible técnica y económicamente para dar cumplimiento a la cumbre de Paris (COP-21) compromiso asumido por la humanidad destinado a limitar el crecimiento de las temperaturas a entre 1,5y 2 grados centígrados antes de final de siglo.

3. ALCANCE Y CONTENIDO DEL PROYECTO

El alcance y contenido del proyecto básico y de ejecución abarcará a todos los componentes, equipos y sistemas necesarios para la construcción y el correcto funcionamiento de las tres partes fundamentales que conforman la calefacción de distrito de la UCM, tales como:

- **La central**
- **La red de distribución**
- **Las subestaciones**

Además de los proyectos básicos para solicitud de Licencia de Obras y Licencia de Actividad e instalaciones de canalizaciones y del edificio de la central, el Adjudicatario desarrollará en su alcance **un Estudio de Impacto Ambiental** de la actuación y cualquier otro que se soliciten desde las diferentes Administraciones. El estudio comprenderá al menos los siguientes apartados:

- Alcance.
- Clasificación de la actividad.
- Metodología de estudio.
 - Emplazamiento físico.
 - Relación de acciones de la actuación susceptibles de producir impacto sobre el medioambiente.
 - Descripción de tipos y cantidades de residuos, vertidos, etc...
 - Análisis comparativo de la situación actual y definitiva.

- Identificación de características, valoración de impactos y aplicación de medidas correctoras, según artículo 10 en el anexo I RD 1131/1988.
- Medidas correctoras de impacto.
- Plan de vigilancia ambiental.
- Valoración de impacto residual y conclusiones.

3.1. CENTRAL DE PRODUCCIÓN DE CALOR.

El edificio de la futura central será el actual, al que habrá que acondicionar para las futuras necesidades.

Antes de la ejecución del proyecto, el adjudicatario realizará las visitas y consultas necesarias ante los organismos correspondientes, tanto del Ayuntamiento como de Comunidad, todo ello a efectos conocer los posibles condicionantes que pudieran existir para garantizar la correcta ejecución del proyecto así como el plazo para su desarrollo.

Antes de la ejecución del proyecto, el adjudicatario realizará un estudio geotécnico y topográfico del terreno así como estructural de la futura central, realizado por empresa especialista y por cuenta del adjudicatario.

El proyecto contemplará la definición y diseño del acondicionamiento del edificio actual que albergará la nueva central térmica. Para ello se aportará la documentación necesaria relativa a la obra civil como memoria descriptiva y constructiva, cálculos estructurales, planos, etc. en la parte afectada por las instalaciones así como el adel personal del servicio afectado a la central térmica.

El edificio tiene una superficie construida de 2.221.07 m² y superficie útil de 1.844,12 m² y nivel de protección 1 Singular que habrá considerar.

El proyecto describirá la completa definición del sistema de producción y justificará la potencia propuesta, atendiendo a los horarios y parcialización prevista de acuerdo con los usos, calendario, históricos disponibles, etc.,

Justificación de número y potencia de generadores de calor, condiciones de trabajo y especificación de los mismos.

Selección de sistemas de bombeo e instalaciones auxiliares como gas natural, alimentación y expansión de agua, instalación de control, instalaciones de seguridad, alumbrado, electricidad, PCI, Esquema hidráulico, etc.

Se contempla como combustible el gas natural. No obstante el proyecto contemplará el posible uso de otras energías renovables para cubrir parcialmente la demanda del servicio. Se contempla la definición, de todos los sistemas de energías renovables, biomasa o cualquier otro.

Es objeto de este proyecto además de los señalados anteriormente, el estudio comparativo de propuestas de las diferentes alternativas de energías renovables que mejoren el rendimiento y que sean susceptibles de obtención de subvenciones, estando obligados a realizar las gestiones y estudios demandados por los organismos a tal efecto, estas serán Biomasa Geotérmica

En el caso de utilización de biomasa el proyecto contemplara todos los aspectos propios de este combustible, tales como logística, acopio, y alimentación de biomasa, espacios, recogida automática de cenizas, filtración mediante ciclones, filtros de mangas, soplantes y chimeneas apropiadas para este combustible. Se cuidara especialmente el cumplimiento de la Directiva de emisiones.

Para la redacción del proyecto se aplicará la normativa y legislación vigente de ámbito estatal, autonómico y municipal en las materias se aplicara así como la Normativa Medioambiental. La UCM, aportará sus históricos de demandas y dará aprobación a cualquier aspecto de planteamiento de la central.

3.2. RED DE DISTRIBUCIÓN.

Antes de la ejecución del proyecto, el adjudicatario realizará las visitas y consultas necesarias ante los organismos correspondientes, tanto del Ayuntamiento como de

Comunidad, todo ello a efectos conocer los posibles condicionantes que pudieran existir para garantizar la correcta ejecución del proyecto así como el plazo para su desarrollo

Antes de la ejecución del proyecto, el adjudicatario realizará un estudio geotécnico y topográfico de todo el trazado por empresa especialista por cuenta del adjudicatario. El estudio topográfico contemplará detalladamente todas las instalaciones existentes en el futuro trazado de la red, alumbrado, suministros de agua, saneamiento, gas, red de voz y datos de la U.C.M., semáforos, arbolado y cuantas pudieran existir en todo el recorrido de la red que puedan interferir con la realización de las zanjas, la realización de la red de tuberías, la retirada de tierras y la protección del arbolado. Así mismo detallará el tipo de pavimento en todos los puntos del trazado de la red.

El proyecto reflejará situación actual, trazado y edificios suministrados, así como la situación a proyectar, trazado y edificios a suministrar. Condiciones de trabajo, especificaciones de material a emplear, detalles de excavación según terrenos e información gráfica suficiente para la construcción, planos de perfiles longitudinales en todo su recorrido según orografía del terreno, así como planos de detalle y coordinación en puntos de conflicto o cruce con otras instalaciones y todo tipo de planos de detalles de codos, té, uniones, derivaciones, arquetas, purgadores, dilatadores, recogida de lodos, pendientes, etc., así como cuantos detalles precisos de las galerías tanto de la obra civil como mecánicas. Se aportará toda la red en planos en formatos 3D

La definición del proyecto presentará información de planos y mediciones independientes por tramos de forma que la construcción pueda realizarse por fases.

Las mediciones estarán debidamente detalladas y desglosadas y contemplarán la obra civil separada de la obra mecánica. Se realizarán en formato propio de la administración, precios descompuestos, etc.

El pliego de condiciones será propio de la tubería de acero preaislada y contemplará detalladamente las especificaciones de montaje y unión de la tubería y piezas especiales. Se recogerán los procedimientos de pruebas de la tubería preaislada.

Se analizará en el proyecto el espacio adecuado para el acopio de tierras de retirada y aporte de las zanjas así como el acopio y soldadura de la tubería preaislada.

La información del proyecto permitirá la obtención de las Licencias de Obra y de Actividad e instalaciones de las canalizaciones y la construcción de la red en todos sus tramos. La tubería será de acero con accesorios prefabricados y aislada térmicamente. Se redactará el correspondiente Estudio de Seguridad y Salud detallado y apropiado para este tipo de trabajos en zanjas y tubería preaislada, cuidando muy especialmente las excavaciones, retirada de tierras, acopio de las mismas, acopio de tuberías, soldadura en campa, colocación de tubería en zanja, soldadura en zanja, pruebas, uniones de aislamiento, entibado, aporte de tierras, compactación, relleno y reposición de pavimentos igualando a los existentes.

3.3. SUBESTACIONES.

El proyecto reflejará situación actual, de las subestaciones en los edificios suministrados, así como la situación a proyectar.

Se justificará adecuadamente la idoneidad de los equipos a sustituir como intercambiadores, bombas, elementos de equilibrado y control, etc. todo ello de acuerdo con las condiciones de trabajo del lado secundario y primario de estas subestaciones.

Se estudiarán y valorarán las posibles adaptaciones de los circuitos secundarios en caso de requerirse para la continuidad del servicio.

Se adaptará el secundario a las nuevas subestaciones.

El proyecto comprende las instalaciones eléctricas, de control y auxiliares correspondientes a la implantación de las subestaciones.

4. DOCUMENTACIÓN PREVIA, TOMA DE DATOS Y REUNIONES

Para la elaboración del proyecto se aportará la documentación técnica y gráfica que obra en poder de la UCM. En caso de que ésta resultase insuficiente, el proyectista generará la necesaria para la elaboración completa del proyecto que nos ocupa, tanto de la central, como de la red y las subestaciones.

Durante la realización del proyecto se mantendrán en la UCM todas las reuniones que sean necesarias en las que estará presente por parte del adjudicatario el técnico director del proyecto (Ingeniero Industrial especialista en este tipo de instalaciones según la experiencia requerida) junto con el Ingeniero de la UCM, proveedores, técnicos especialistas y personal que considere la UCM.

La parte relacionada con la intervención de obra civil en las protecciones del edificio vendrá firmada por un arquitecto, las decisiones se conformarán con los técnicos de la U.C.M.

El adjudicatario redactara el acta de cada una de las reuniones y la comunicara a los asistentes.

Se realizará una visita obligada para conocer "in situ" las instalaciones objeto de este contrato.

El licitador deberá contactar con la Dirección de Obras y Mantenimiento de la UCM, en los

Teléfonos 91 3941242/1243, para concertar la visita, ésta se realizará cuatro días hábiles antes de la fecha de finalización del plazo de presentación de las ofertas. El certificado que se facilite deberá incluirse en el sobre "1" de documentación administrativa.

5. DOCUMENTACION REQUERIDA.

El Proyecto de CONSTRUCCION DEL SISTEMA DE CALEFACCION CENTRALIZADA EN LA UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID será un proyecto completo e integral con los siguientes apartados:

- Memoria y Anejos siguientes
 - 1.- Estudio de Impacto Ambiental
 - 2.- Anejo de cálculos
 3. Fichas técnicas de equipos.
 4. Aspectos administrativos
 5. Plan de Calidad
 - 6 Gestión de residuos
- Planos

- Pliego de Prescripciones Técnicas

- Presupuesto

- . Justificación de precios

- 5.1 Mano de obra

- 5.2 Materiales

- 5.3 Maquinaria

- 5.4 Descompuestos

- Estudio de Seguridad y Salud

- Planificación

6. GESTIÓN DE PERMISOS Y AYDAS

Se incluye en el alcance la preparación de la documentación, seguimiento de expedientes, contestación de requerimientos visitas con técnicos de la administración y cualquier acción necesaria, para la obtención de la licencia de obras, de Actividad e instalaciones ante el Ayuntamiento y Comunidad de Madrid tanto para el edificio de la central como para las canalizaciones de la red y las adecuaciones de las subestaciones.

Así mismo se gestionaran las ayudas ante organismos oficiales que puedan ser objeto de subvenciones

7. SUPERVISIÓN DEL PROYECTO

La UCM dispone de un servicio de supervisión de proyectos el cual supervisará el mismo.

8. NORMATIVA DE REFERENCIA.

Todas las instalaciones y equipos que conformen el alcance del proyecto a redactar, han de estar de acuerdo con toda la normativa que le resulte de aplicación. A título indicativo y no limitativo se incluyen a continuación las referencias legislativas que han de ser observadas.

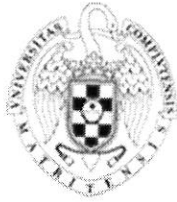
- Real decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el cual se aprueba el Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE).
- Corrección de errores en el Real decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el cual se aprueba el Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE).
- Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE).
- .-Reglamento Técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus ITCs (RD 919/2006 se28/07)
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el cual se aprueba el 'Código Técnico de la Edificación'. Documentos Básicos HE 1 "Ahorro de energía. Limitación de la demanda energética", HE 2 "Ahorro de energía. Rendimiento de las instalaciones térmicas", HS 3 "Salubridad. Calidad del aire interior", HS 4 "Salubridad. Subministro de agua", HS 5 "Salubridad. Evacuación de aguas" y SI "Seguridad en caso de incendio".
- Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, por la que se actualiza el Documento Básico DB-HE «Ahorro de Energía», del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.
- Reglamento de aparatos a presión.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto de 2002).
- RD 21/2006, de 14 de febrero, por el cual se regula la adopción de criterios ambientales y de ecoeficiencia en los edificios.
- RD 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Normas UNE de aplicación.
- Normativa autonómica de aplicación.

- Ordenanzas municipales.

Madrid; abril de 2016

A handwritten signature in blue ink, consisting of several overlapping loops and lines, positioned above the name of the signatory.

Antonio Alvarez-Rementería Carbonell
Ingeniero Industrial DOM.
Universidad Complutense de Madrid



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE
MADRID

SOLVENCIA TECNICA O REFERENCIAS INDISPENSABLES A REQUERIR A LOS LICITADORES, PLAZO DE EJECUCIÓN Y PRECIO DE LICITACIÓN PARA LA REDACCION DEL PROYECTO BASICO, ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD, GESTIÓN DE RESIDUOS Y EL PROYECTO DE EJECUCION PARA LA SOLICITUD DE LICENCIA DE OBRA Y ACTIVIDAD E INSTALACIONES Y CONSTRUCCION DEL SISTEMA DE CALEFACCION CENTRALIZADA EN EL CAMPUS DE MONCLOA DE LA UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

SOLVENCIA TÉCNICA

Para la adjudicación del Proyecto de construcción de una calefacción centralizada en el Campus de Moncloa en la Universidad Complutense de Madrid, al margen de los aspectos económicos, administrativos o de otra índole, a efectos de demostración de la solvencia técnica necesaria, se requerirá al menos la siguiente experiencia:

Haber redactado al menos 3 proyectos de redes de calor, incluyendo completamente los 3 apartados: central, redes de calor y subestaciones de cómo mínimo, en cada uno de los proyectos, las siguientes características:

- Potencia 30MW térmicos
- Longitud mínima de la red – 3Km.
- 20 subestaciones como mínimo.
- Uso de los edificios, residencial, terciario, dotacional o mezcla de los mismos.

De los 3 proyectos anteriores, al menos 1 de ellos habrá contemplado la utilización de energías renovables tal como la biomasa y, al menos proyectado 10 MW de la potencia de la central con esta forma de energía renovable. En el caso de biomasa se justificara además la experiencia en el sistema de alimentación de la misma a las diferentes calderas para al menos la potencia citada.

Conforme se indica en el apartado 4 del Pliego de Condiciones Técnicas "documentación previa, toma de datos y reuniones", independientemente de si el adjudicatario es una persona física o jurídica, el técnico director del proyecto, tendrá la titulación de ingeniero industrial especialista en este tipo de instalaciones y será la persona que deberá aportar, a su nombre, la certificación de la experiencia citada anteriormente.

La acreditación y certificación de la realización de los proyectos citados anteriormente deberá realizarse por representante legal debidamente acreditado de la Propiedad o Titular de las instalaciones proyectadas, indicando nombre y apellidos del firmante, DNI, datos de la empresa a la que representa, en su caso, domicilio social, actividad de la empresa, cargo que ejerce en la misma y datos para su posible contacto, tales como: teléfono, dirección y correo electrónico.

La certificación estará firmada y sellada figurando claramente todos y cada uno de los parámetros o características de cada proyecto según se han mencionado anteriormente, además de año de realización del proyecto y dirección detallada del mismo, tanto de la central como de la red y las subestaciones. Si fuera preciso se aportaran planos indicativos de la situación de las referencias citadas.

VISITA

Se realizará una visita obligada para conocer "in situ" las instalaciones objeto de este contrato.

El licitador deberá contactar con la Dirección de Obras y Mantenimiento de la UCM, en los

Teléfonos 91 3941242/1243, para concertar la visita, ésta se realizará cuatro días hábiles antes de la fecha de finalización del plazo de presentación de las ofertas. El certificado que se facilite deberá incluirse en el sobre "1" de documentación administrativa.



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE
MADRID

PLAZO DE EJECUCIÓN

Será de cuatro (4 meses) meses a partir de la firma del contrato

PRECIO DE LICITACIÓN

Precio de licitación 175.000 euros (I.V.A. incluido)

Madrid; abril de 2016

Una firma manuscrita en tinta azul, que parece ser la de Antonio Álvarez-Rementería Carbonell.

Antonio Alvarez-Rementería Carbonell
Ingeniero Industrial DOM.
Universidad Complutense de Madrid



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE
MADRID

MEMORIA DE NECESIDADES

REDACCION DEL PROYECTO BASICO, ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD, GESTIÓN DE RESIDUOS Y EL PROYECTO DE EJECUCION PARA LA SOLICITUD DE LICENCIA DE OBRA Y ACTIVIDAD E INSTALACIONES Y CONSTRUCCION DEL SISTEMA DE CALEFACCION CENTRALIZADA EN EL CAMPUS DE MONCLOA DE LA UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

La Universidad Complutense de Madrid está dotada de una instalación centralizada de calefacción, DISTRICT HEATING (D.H.), cuya construcción fue iniciada con anterioridad al año 1936 fue terminada y puesta en servicio en el año 1940

Desde esta fecha y hasta el año 1975 prestó servicio, sin interrupción, con los mismos equipos instalados inicialmente. Transcurridos esos 35 años, plazo considerado suficiente para la vida de los equipos, el entonces Ministerio de Educación y Ciencia acometió las obras de renovación de dichas instalaciones y con posterioridad se han producido modificaciones en cuanto al combustible utilizado para su funcionamiento que ha pasado a ser gas natural en vez de gasóleo C.

Consta, principalmente de:

- Una central de producción de agua sobrecalentada mediante 3 calderas de potencia 23.25. MW cada una, alimentadas a gas, si bien ha tenido anteriormente otros combustibles como carbón y fuel-oíl,

- Una red de distribución en acero en galería con T^a de trabajo 140-110° C
- 21 subestaciones de transformación a la temperatura de diseño y funcionamiento de las instalaciones de calefacción de los diversos edificios, es decir, 90/70°C.

Desde su última renovación, los trabajos de mantenimiento no solo han sido los correctos, sino superiores a los exigidos legalmente, pero esto no significa que la vida útil esté sobrepasada en creces, han existido averías propias del envejecimiento de los equipos, red de distribución e instalaciones de las subcentrales, la última sufrida en la distribución de calor a la Facultad de Ciencias Químicas (Informe sobre la avería en la calefacción de la Facultad de Ciencias Químicas de fecha 5 de Noviembre de 2015).

Una vez realizadas las actuaciones enumeradas en dicho informe y realizado otro posterior de **ANALISIS COMPARATIVO ENTRE LA PRODUCCION DE CALOR MEDIANTE SALAS DE CALDERAS EN CADA EDIFICIO O MEDIANTE UN SISTEMA CENTRALIZADO DE CALEFACCIÓN (DISTRICT HEATING, DH), EN LA UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID** de fecha 20 de enero de 2016

Se obtiene como conclusión principal que:

Por los aspectos referidos anteriormente, tanto medioambientales como técnicos y económicos, sin lugar a duda se puede afirmar la enorme ventaja que presenta una Central Térmica como la actual, reformándola con la tecnología más moderna, frente a las 21 salas de calderas individuales colocadas por los diferentes edificios.

En Europa existen más de 8.000 instalaciones de District Heating o "Central Térmica", muchas de ellas para conjuntos de edificios públicos que han sido y son, de manera creciente, impulsadas o apoyadas por las distintas administraciones o instituciones a nivel regional o local. La solución de "Central Térmica" está considerada como el sistema más eficiente de producción de energía térmica, permitiendo además la incorporación de fuentes de energía renovables a gran escala.

A juicio de este Técnico sería un grave error eliminar o no modernizar la "Central Térmica" Complutense existente en la actualidad.

Madrid, 22 de Enero de 2016

A handwritten signature in blue ink, consisting of several overlapping loops and lines, positioned above the printed name.

Antonio Alvarez-Rementería Carbonell

Ingeniero Industrial

Dirección de Obras y Mantenimiento

Universidad Complutense de Madrid

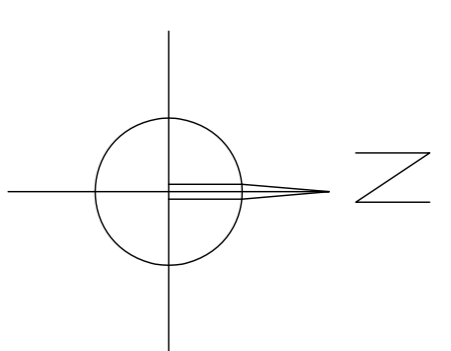
PLANIFICACIÓN DE LA REDACCION DEL PROYECTO BÁSICO, ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD , GESTIÓN DE RESIDUOS Y EL PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA SOLICITUD DE LICENCIA DE OBRA Y ACTIVIDAD E INSTALACIONES Y CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE CALEFACCION CENTRALIZADA EN EL CAMPUS DE MONCLOA DE LA UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID .

	1º MES		2º MES					3º MES				4º MES					
	SEMANAS												total				
	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	5ª	6ª	7ª	8ª		5ª	6ª	7ª	8ª
TOMA DE DATOS																	
REDACCIÓN DE PROYECTO BÁSICO																	
LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO																	
CENTRAL DE PRODUCCIÓN																	
SUBCENTRALES																	
GESTIÓN DE RESIDUOS																	
SEGURIRARIDAD Y SALUD																	
PROYECTO DE DE EJECUCIÓN																	
SUPERVISIÓN																	
SOLICITUD DE LICENCIAS																	
% EJECUTADO	23,33%																
COSTE EJECUTADO	40.833,33 €																
COSTE ACUMULADO	40.833,33 €																

Madrid, 5 DE JULIO 2016



Antonio Alvarez-Rementería Carbonell
 Ingeniero Industrial
 Dirección de Obras Y Mantenimiento de U.C.M



- LEYENDA**
- GALERIA VISIBLE
 - PASO NO VISIBLE
 - SALTO EN GALERIA NO VISIBLE
 - PODO DE REGISTRO
 - CERRA DE TRANSFORMACION
 - BARRERA
 - TOMA
 - PODO DE REGISTRO 14P/400

proyecto: PROYECTO PASO ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD GESTION DE EMERGENCIAS PARA EL COMPLEJO DE EDIFICIOS PARA LA SECCION DE LICENCIATURA DE OBRAS Y ACTIVIDADES DE INSTALACIONES Y CONS. TRUCCION DEL SISTEMA DE CALEFACCION DE DISTRITO EN LA UCM

direccion: Campus Moncloa

plano: CONJUNTO

escala: 1:15000

fecha: MARZO 2018

autor: Antonio Alvarez De Rementilla, Ingeniero Industrial, Vicegerencia de Gestion Economico-Financiera, Direccion de Obras y Mantenimiento

01

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

