



PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DE LA INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN Y
ELECTRICIDAD DEL TEATRO FERNÁN GÓMEZ – CENTRO CULTURAL DE LA VILLA

Marzo 2021

ÍNDICE GENERAL

I. MEMORIA DESRIPTIVA

- 1.1 DATOS GENERALES
- 1.2 OBJETIVO Y ALCANCE DEL PROYECTO
- 1.3 EMPLAZAMIENTO
- 1.4 DESCRIPCIÓN DEL ESTABLECIMIENTO
- 1.5 ACTIVIDAD A DESARROLLAR
- 1.6 LEGISLACIÓN TÉCNICA APLICABLE
- 1.7 RESUMEN ECONÓMICO.
- 1.8 MEMORIA ADECUACIÓN INSTALACIÓN ELÉCTRICA
- 1.9 MEMORIA ADECUACIÓN INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN

ANEXOS

- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA
- CONFORMIDAD URBANÍSTICA
- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
- CERTIFICADO DE VIABILIDAD GEOMÉTRICA
- ESTUDIO GEOTÉCNICO
- ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

II. PRESUPUESTO

- 2.1 MEDICIONES Y PRESUPUESTO
- 2.2 CUADRO DE DESCOMPUESTOS Y MEDICIONES
- 2.3 CUADRO DE PRECIOS 1
- 2.4 CUADRO DE PRECIOS 2
- 2.5 RESUMEN PRESUPUESTO

III. PLAN DE OBRA

IV. PLANOS

- 4.1 PLANOS INSTALACIÓN ELECTRICA
- 4.2 PLANOS INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN
- 4.3 PLANOS ARQUITECTURA

V. PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS

VI. ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD

I. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1 DATOS GENERALES

1.1.1 Identificación del proyecto.

Título del proyecto:

PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DE INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN DEL TEATRO FERNÁN GÓMEZ CENTRO CULTURAL DE LA VILLA

El proyecto comprende una obra completa, conforme al art. 127.2 del RGLCAP

1.1.2 Agentes del proyecto.

El Proyecto de Acondicionamiento de las Instalaciones de Climatización y Electricidad, lo redacta la empresa GESPROING14 S.L.P, y la parte correspondiente a la Obra civil asociada a esta actuación, así como la adecuación y acondicionamiento de los cuartos de instalaciones y complementarios, lo redacta el personal técnico de la Subdirección de Control de la Edificación y Obras de la Dirección de Infraestructuras de MADRID DESTINO.

INSTALACIONES- Ingeniero Técnico Industrial.

D. Luis Rodríguez Carbonell. GESPROING14. S.L.P

ARQUITECTO

Dña. María Oslé Aizpuru. Subdirectora de Control de la Edificación y Obras del Área de Infraestructuras.

ARQUITECTO TÉCNICO

D. José Antonio Montalvillo. Técnico de Control de la Edificación y Obras del Área de Infraestructuras.

1.2 OBJETIVO Y ALCANCE DEL PROYECTO

El teatro Fernán Gómez Centro Cultural de la Villa es un edificio emblemático de la ciudad de Madrid, construido bajo rasante hace más de cuarenta años y ubicado en la céntrica Plaza de Colón.

Durante los últimos 40 años, se han ido realizando distintas actuaciones puntuales de reforma y mejora de determinadas partes del centro, priorizando aquellas en materia de evacuación, sectorización y protección contra incendios, encaminadas a implementar la seguridad del centro, Igualmente se han realizado actuaciones de mejora de la accesibilidad del centro, así como la intervención en los distintos espacios de trabajo. En línea con el plan general de rehabilitación del Teatro Fernán Gómez y que se ha venido ejecutando desde el año 2017

En el caso de las instalaciones existentes, gran parte de ellas se mantienen desde su origen que se remontan al año 1977. A lo largo de estos años se han realizado algunas mejoras encaminadas a garantizar el servicio, como la sustitución de algún equipo o elemento de la instalación existente e instalación de un sistema de gestión de la climatización con el fin de mejorar su rendimiento en la medida de lo posible, pero aún está lejos de alcanzar las exigencias de calidad que un centro cultural requiere.

Dichas instalaciones se diseñaron, calcularon y ejecutaron conforme a la normativa vigente y necesidades técnicas y escénicas de esa época, pero actualmente las instalaciones tanto de electricidad como de climatización presentan múltiples incidencias, dada la antigüedad de las mismas, con equipos descatalogadas en el mercado, sin posibilidad de piezas de repuesto, con equipos poco eficiente y rendimiento mermado, que han superado ampliamente su periodo de vida útil. Además de no cumplir el reglamento de instalaciones térmicas ni el reglamento electrotécnico de baja tensión, normativas que rigen en la actualidad estas instalaciones.

Por otra parte, hay que considerar que la necesidad no solo se centra en la renovación de las instalaciones existentes, sino en proyectar un nuevo diseño de las instalaciones que permitan una mejora en la eficiencia energética, que redunde en reducción del consumo eléctrico del centro y en un beneficio medioambiental.

El sistema de producción actual cuenta con un sistema de distribución a dos tubos, que se busca conservar para reducir costes de instalación.

El diseño de la instalación de producción de frío no resultó acertado pues no era capaz de permitir la ventilación simultánea de todos los equipos de producción, dando lugar a un mal funcionamiento progresivo de las unidades originales instaladas.

La producción de frío, inicialmente estaba resuelta por medio de 4 plantas enfriadoras aire/agua CLIMAVENETA SRA0501 de 133 kW unidad, si bien, 3 se encuentran averiadas, siendo sustituidas posteriormente por 2 nuevas plantas, en este caso tipo bomba de calor, marca DAIKIN, MODELO EWYQ064BAWP de potencia 63.3 kW en frío y 62,7 kw en calor, estos dos equipos se encuentran en buen estado, y se incorporan al proyecto.

Los elementos emisores son climatizadores, con batería de agua para la producción de frío y resistencias eléctricas para la producción de calor, en la totalidad del edificio, salvo una

pequeña zona cuyos elementos emisores son fan coils tipo conductos, a dos tubos, ubicados en falso techo.

Existen igualmente distintas zonas con equipos frigoríficos de expansión directa, que funcionan correctamente y se encuentran en buen estado.

La instalación es antigua y no cumple con los requerimientos de las normativas vigentes. Por otro lado, causado por distintas reformas en el edificio, existen distintas zonas sin climatizar.

Para el desarrollo del proyecto se ha externalizado los proyectos de adecuación de la instalación de clima y de electricidad, que junto con el proyecto de adecuación de espacios elaborado por este departamento derivado por los nuevos diseños de instalaciones proyectados.

Dentro de las actuaciones que se recogen en el proyecto de adecuación se encuentran:

- Desmontaje, desguace y retirada a gestor de residuos de los generadores de frío averiados CLIMAVENETA, así como la totalidad de climatizadores existentes y conductos substituidos.
- Cambio de ubicación de los equipos productores de frío/calor tipo aire agua DAIKIN, a zona más adecuada, reutilizando los 2 equipos bomba de calor existentes, y añadiendo 3 nuevos generadores similares de la misma potencia (desplazando bombas de la fuente y reubicando actual VRV).
- Conducir la salida de aire de la condensación de los equipos bomba de calor DAIKIN (nuevos y existentes)
- Substitución de los climatizadores existentes por nuevos que cumplan con la normativa vigente, reubicando parte de ellos a zonas más adecuadas (todos los climatizadores serán con batería de agua, salvo la SALA 2, que utiliza un climatizador DAIKIN con batería de expansión).
- Climatización de zona “CAMERINOS” en las 3 plantas del edificio por medio de nuevo climatizador y nueva red de conductos.
- Cambio de equipos de bombeo actuales, por nuevos de mayor eficiencia.
- Cambio parcial de la red hidráulica de climatización, aprovechando la que se encuentre en buen estado.
- Cambio parcial de la red de conductos de climatización, aprovechando conductos de chapa, rejillas y difusores que se encuentren en buen estado.
- Cambio de conductos de fibra existentes en zona “SOTANO 2” por no cumplir normativa vigente.
- Realización de sistema de control tipo BMS centralizado para la totalidad de instalación de climatización del edificio.



- Reubicación equipos de extracción existentes.
- Reubicación de los 3 climatizadores de la zona de EXPOSICION a antigua sala donde se situaban los productores de frio/calor, conectando a la red de conductos existentes.
- Reubicación de los dos climatizadores de ESCENARIO y UTILLAJE a antigua sala donde se situaban los productores de frio/calor, conectando a la red de conductos existentes.
- Reubicación del nuevo climatizador DAIKIN con batería de expansión de SALA 2 a sala inferior modificando la red de conductos.
- Desplazamiento y sustitución, dentro de la misma sala del climatizador “SOTANO 2”.
- Ampliación de local “Sala de máquinas de exposición”.
- Reutilización de sistema ultravioleta instalados en conductos en prevención anti_Covid.
- Cambio de fan coils de conductos, por nuevos tipo CASSETTE, en las salas polivalentes, con aporte de aire por medio de recuperador.
- Anulación de conductos y equipos de ventilación sin uso, por ser el aporte de aire a través de los climatizadores.
- Obra civil necesaria para la ubicación del equipo condensador de la batería de expansión climatizador SALA 2.
- Modificación de la instalación eléctrica integral, sin aumento de potencia. A excepción de las instalaciones más recientes que cuentan con legalización, como:
 - La instalación eléctrica de las oficinas del teatro se encuentra legalizada con el nº de expediente 2011-BT-0000-0000-07-016407-000-00, y fecha de diligenciado el 13 de junio de 2011.
 - La instalación eléctrica de la línea “DIMMERS Sala I”, situada en planta Sótano -1, se encuentra legalizada con el nº de expediente 2012-BT-0000-0000-02-006582-000-00, y fecha de diligenciado el 9 de marzo de 2012.
 - La instalación eléctrica de la línea “DIMMERS Sala II”, situada en planta Baja, se encuentra legalizada con el nº de expediente 2012-BT-0000-0000-02-006592-000-00, y fecha de diligenciado el 9 de marzo de 2012.
 - La instalación eléctrica de la línea “DIMMERS Cabina”, situada en planta baja, se encuentra legalizada con el nº de expediente 2012-BT-0000-0000-02-006441-000-00, y fecha de diligenciado el 8 de marzo de 2012.
 - La instalación eléctrica de la cafetería del edificio se encuentra legalizada y por tanto, no es objeto de este proyecto.



- Nuevos cuadros eléctricos, conductores, bandejas de distribución, nuevo generador eléctrico, alumbrado de emergencia y balizamiento.
- Obra Civil asociada al acondicionamiento de las instalaciones, a partir del desmontaje y demolición de falsos techos, adecuación de los nuevos cuartos de instalaciones, ampliando la superficie de los mismos, y recuperando la zona de maquinaria antigua en donde aún hoy se encuentran equipos de las antiguas fuentes de la plaza de Colón. Por otra parte, se incorporan aseos públicos en el vestíbulo de acceso de la zona de exposición, para mejorar su funcionalidad e incorporar elementos accesibles a PMR.

En la redacción de este documento se incluyen los datos para la realización de la instalación eléctrica, mencionando las necesidades que garantizan su normal desarrollo y uso, así como las características técnicas que deberán ser satisfechas, adaptándose en todo momento a las diferentes normativas, reglamentos y legislaciones vigentes.

En el presente proyecto se define la solución que se propone para conseguir el objetivo del mismo. Definiendo las especificaciones de los equipos, componentes y materiales que constituyen las instalaciones a prever.

Forma parte del objetivo del proyecto la valoración de los trabajos de instalación para lo cual se da un presupuesto detallado del contenido de los distintos sistemas de las instalaciones.

1.3 EMPLAZAMIENTO

El establecimiento se encuentra ubicado en la Plaza de Colón 4, 28001 Madrid.

1.4 DESCRIPCIÓN DEL ESTABLECIMIENTO

Se trata de un edificio dedicado en exclusiva a la actividad de teatro y sala de exposiciones, que consta de tres plantas bajo rasante. El establecimiento dispone de varias salidas que acceden directamente a la vía pública.

En la planta baja se encuentra el teatro principal (en adelante Sala I), el teatro auxiliar (en adelante Sala II), los dos grandes vestíbulos de acceso al edificio, las oficinas de Madrid Destino, varias zonas de servicios complementarias y la sala polivalente.

En la planta sótano -1 se halla ubicado el escenario de la Sala I, zona de servicios del escenario, varios camerinos, varios aseos diferenciados por sexos y la cafetería.

En la planta sótano -2 se ubica la sala de exposiciones, otras zonas de servicios del escenario, y las distintas salas para la situación de la maquinaria del edificio.

La superficie total es de 9.107 m², distribuidos en tres plantas, todo tal y como se detalla en planos.

1.5 ACTIVIDAD A DESARROLLAR

En este establecimiento se desarrolla la actividad de “TEATRO”.

Esta actividad está recogida y definida en Decreto 184/1998 de la Comunidad de Madrid, Catalogo de Espectáculos Públicos, Actividades Recreativas, Establecimientos, Locales e Instalaciones, Anexo I y III, punto 2.8.

Teatros:

Locales, recintos o instalaciones cerrados que pueden estar cubiertos, semicubiertos o descubiertos, destinados a la representación de obras teatrales u otros espectáculos públicos propios de la escena, a cargo de actores o ejecutantes, ante espectadores que ocupan localidades de asiento.

Se considerarán obras teatrales a efectos del presente Reglamento además de las dramáticas y comedias, aquellas que se acompañan en todo o en parte de música instrumental o vocal interpretada en directo o grabada previamente, como óperas, zarzuelas, ballet y similares. Disponen necesariamente de escenario y camerino, y podrán disponer de foso para orquesta.

1.6 LEGISLACIÓN TÉCNICA APLICABLE

El presente proyecto recoge las características de los materiales, los cálculos que justifican su empleo y la forma de ejecución de las obras a realizar, dando con ello cumplimiento a las siguientes disposiciones:

- Reglamentos y Ordenanzas del Ilmo. Ayuntamiento de Madrid.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias.
- Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.



- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, Código Técnico de la Edificación. Y sus posteriores modificaciones.
- Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, Reglamento de Seguridad contra Incendios en los establecimientos industriales.
- Normas de la compañía suministradora.
- Reglamento de verificaciones y regularidades en el suministro de Energía.
- Real Decreto 1495/1986 de 26 de Mayo por el que se aprueba el reglamento de seguridad en las máquinas.
- Real Decreto 1435/1992 de 27 de Noviembre (Ampliación directiva de Seguridad en las máquinas).
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 485/1997 de 14 de abril de 1997, sobre Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997 de 14 de Abril, Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre de 1.997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras.
- Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- RITE. Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE). Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
- RAP. Reglamento de Aparatos a Presión
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, REBT, y sus Instrucciones Técnicas Complementarias, ITC BT. Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología (BOE núm. 224, 18/09/2002)
- Código Técnico de la Edificación, DB SI sobre Seguridad en caso de incendio.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre de 1.997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras.
- Real Decreto 486/1997 de 14 de abril de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 485/1997 de 14 de abril de 1997, sobre Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de

trabajo.

- Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

1.7 RESUMEN ECONÓMICO.

RESUMEN DE PRESUPUESTO

ADEC_INST_FGCCV

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE	%
AD01	ADECUACION INSTALACIONES DE CLIMATIZACION.....	1.055.313,57	31,40
AD02	ADECUACION INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD.....	1.833.245,07	54,54
AD03	OBRAS COMPLEMENTARIAS.....	434.714,82	12,93
GR	GESTION DE RESIDUOS.....	17.171,56	0,51
SYS	SEGURIDAD Y SALUD.....	20.899,52	0,62
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		3.361.344,54	
13,00 % Gastos generales.....		436.974,79	
6,00 % Beneficio industrial.....		201.680,67	
Suma.....		638.655,46	
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA		4.000.000,00	
21% IVA.....		840.000,00	
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN		4.840.000,00	

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de CUATRO MILLONES OCHOCIENTOS CUARENTA MIL EUROS