

## **CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO (CONDUCTIVO, PREVENTIVO, PREDICTIVO, CORRECTIVO Y TÉCNICO-LEGAL) DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS, DE LAS INSTALACIONES FRIGORÍFICAS, DE EQUIPOS TÉRMICOS Y FRIGORÍFICOS, Y DE AYUDAS A LA FONTANERÍA DEL HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO GREGORIO MARAÑÓN.**

### **MEMORIA ECONOMICA**

El Hospital Universitario Gregorio Marañón, se plantea la necesidad de contratar el Servicio de Mantenimiento (conductivo, preventivo, predictivo, correctivo y técnico-legal) de las instalaciones térmicas, y de las instalaciones frigoríficas, de los equipos térmicos y frigoríficos Ayudas a la Fontanería, dado el gran número de actuaciones que no se pueden abordar con medios propios tal y como se regula en la reglamentación existente al respecto, al disponer únicamente de 10 calefactores y ningún frigorista para mantener las instalaciones de los 21 edificios del complejo.

La conveniencia y objetivos del mantenimiento de estas instalaciones, viene motivada por varios aspectos fundamentales, entre los que cabe destacar:

- Asegurar el funcionamiento ininterrumpido de las instalaciones, minimizando las posibles paradas por avería y alcanzando el máximo índice de disponibilidad.
- Mantener el estado de conservación y de funcionamiento de los equipos, instalaciones y sus componentes.
- Prestar un eficiente y eficaz servicio de Mantenimiento sobre los equipos que permitan prolongar las funciones técnicas para los que fueron requeridos en su momento.
- Garantizar el cumplimiento de las exigencias de seguridad en las instalaciones.
- Cumplir durante la vida útil de los equipos e instalaciones objeto de este contrato con la normativa vigente referente a su utilización y manutención.
- Proporcionar al Responsable del Servicio de Ingeniería la necesaria información que permita, entre otros, la realización de los siguientes informes:
  - Control de costes de reparaciones por instalación, por centro, etc.
  - Planning de mantenimiento preventivo.
  - Gestión de garantías.
  - Reparación de frigoríficos domésticos
  - Ratios del servicio prestado tiempo de respuesta, disponibilidad, etc...
  - Revisiones técnico legales en varios ámbitos.
  - Controles de calidad.

#### **Antecedentes:**

El 12 de diciembre de 2019 se formalizó un contrato de mantenimiento adjudicado a la empresa Tecnocontrol por un plazo de ejecución de 12 meses, desde el 01.01.2020 hasta el 31.12.2020, aprobándose el 29 de diciembre de 2020 una prórroga desde el 01.01.2021 hasta el 31.12.2021. La denominación de dicho contrato era la siguiente:

SERVICIO DE MANTENIMIENTO (CONDUCTIVO, PREVENTIVO, PREDICTIVO-MEJORATIVO, CORRECTIVO Y TÉCNICO LEGAL) DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS, HIDRÁULICAS Y AYUDAS A LA FONTANERÍA DEL HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO GREGORIO MARAÑÓN.

	<b>Base imponible</b>	<b>IVA (21%)</b>	<b>TOTAL</b>	<b>Plazo ejecución</b>
Contrato inicial	1.140.001	239.400,21	1.379.401,21	1Ene20/31Dic20
Prórroga	1.140.001	239.400,21	1.379.401,21	1Ene21/31Dic21
<b>TOTAL</b>	<b>2.280.002</b>	<b>478.800,42</b>	<b>2.758.802,42</b>	<b>1Ene20/31Dic21</b>

Por otro lado, el 5 de febrero de 2021 se formalizó el contrato de mantenimiento de carros térmicos de regeneración de alimentos, adjudicado a la misma empresa Tecnocontrol por un plazo de ejecución de 12 meses desde el 5 de febrero de 2021 hasta el 4 febrero de 2022.

La denominación de dicho contrato era la siguiente:

SERVICIO DE MANTENIMIENTO INTEGRAL: CONDUCTIVO, CORRECTIVO, PREVENTIVO Y TÉCNICO LEGAL DE LOS CARROS TÉRMICOS DE REGENERACIÓN DE ALIMENTOS Y DE LOS CARROS DE DESAYUNO, INCLUYENDO LA GESTIÓN DE LAS GARANTÍAS DEL HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO GREGORIO MARAÑÓN Y SUS CENTROS PERIFÉRICOS ANEXOS (CS HERMANOS SANGRO, CS DE MORATALAZ, INSTITUTO OFTÁLMICO, IPR, CS MENTAL RETIRO)

	<b>Base imponible</b>	<b>IVA (21%)</b>	<b>TOTAL</b>	<b>Plazo ejecución</b>
Contrato inicial	68.999	14.489,79	83.488,79	5 FEB21/4FEB22

Dado que la especialización electrónica, electromecánica y frigorista que requieren las actuaciones de mantenimiento sobre los carros térmicos es similar a la que se necesita para el mantenimiento de determinados equipos térmicos y frigoríficos que forman parte de las instalaciones térmicas se propone la unificación de los dos contratos de mantenimiento en uno sólo.

#### **Estado actual y justificación económica:**

Habiendo evaluado el desempeño de ambos contratos se ha llegado a la conclusión de que es necesario incrementar el precio de licitación del contrato para cubrir con garantías las necesidades del hospital, según se justifica a continuación.

En primer lugar, se tiene en cuenta el incremento de las instalaciones y el aumento de la complejidad tecnológica en determinados casos, al haberse puesto en funcionamiento una nueva unidad para trasplantados de médula ósea, y una nueva unidad de cuidados intensivos y durante la vigencia de

este contrato entrarán en funcionamiento un nuevo bloque quirúrgico y un nuevo hospital oncológico. La actual normativa relativa a calidad interior del aire supone mayores exigencias en lo relativo a la necesaria filtración del aire exterior a introducir en los locales, lo que se traduce en que las nuevas instalaciones de climatización incorporan por diseño un mayor número de filtros de aire y estos han de ser además de mayor eficacia respecto a lo que se exigía en instalaciones más antiguas. Estos filtros hay que sustituirlos periódicamente.

Además, se propone incluir de manera explícita instalaciones y equipos con similar tecnología a los existentes en instalaciones térmicas pero que no están incluidos en la reglamentación a que se someten las instalaciones térmicas y que en todo caso hay que mantener en correcto funcionamiento como los sistemas de producción y distribución de agua enfriada para equipos electromédicos y las cámaras frigoríficas que son equipos críticos para el funcionamiento de determinadas unidades asistenciales. Se incorporan al alcance del contrato las neveras domésticas, las fuentes de agua fría, las máquinas de hielo y los carros térmicos de regeneración de alimentos puesto que su tecnología es esencialmente frigorífica y térmica. Asimismo, se hace necesario incluir el mantenimiento de los sistemas de gestión técnica centralizada que operan sobre la instalación térmica, sistema que ha experimentado un aumento importante de complejidad debido a la incorporación de nuevas unidades asistenciales y la progresiva implantación del sistema en unidades existentes.

Se tiene en cuenta el aumento del importe de las subcontrataciones motivada por la incorporación de nuevo equipamiento frigorífico y térmico con un alto grado de sofisticación tecnológica en el que es conveniente que el fabricante de los mismos participe en su mantenimiento.

Finalmente, se tiene en cuenta el mayor coste salarial con motivo del incremento 2 técnicos más en turno de mañana con respecto al anterior contrato, el aumento de los salarios del convenio del sector del metal y el mayor precio que costará reponer consumibles.

Se propone un precio de licitación de 1.566.000,00 € sin IVA anual, desglosado de la siguiente manera:

1. MANO DE OBRA\*: Se consideran costes de mano de obra acorde a los salarios establecidos por el convenio del metal, y la antigüedad precisada por el hospital para un correcto ejercicio de las funciones por parte de la empresa subcontratada: Se determina el coste de 993.750,31€ por la presencia durante la ejecución del contrato de un ingeniero industrial, tres maestros industriales; 29,33 oficiales, 2 fontaneros y 1 administrativo.  
Para el cálculo se han tenido en cuenta sobrecostes por nocturnidad, quinquenios, altas en la Seguridad Social.

Categoría	Cantidad	Antig.	Salario mensual	Pagas	Quinq.	Compl. Noct.	Total
Ingeniero industrial	1	5	2.028,84	14	34,31		28.884,06
Maestro industrial	2	5	1.702,59	14	31,22		48.546,58
Maestro industrial noche	1	5	1.702,59	14	31,22	804,57	35.537,21
Técnico	17,33	5	1.372,32	14	26,79		339.450,25
Técnico noche	3	5	1.372,32	14	26,79	675,38	87.128,13
Técnico fin de semana	6	5	1.372,32	14	26,79		117.524,61
Técnico fin de semana noche	3	5	1.372,32	14	26,79	675,38	87.128,13
Fontanería	2		1.372,32	14	26,79		39.174,87
Administrativo	1		1.263,37	14	25,04		18.037,69
						Subtotal	801.411,54
Costes Seguridad Social							192.338,77
<b>TOTAL</b>							<b>993.750,31</b>

2. MATERIALES\*: Se consideran costes de materiales fungibles como son todos los filtros necesarios de la instalación de climatización, rodamientos, correas, componentes de equipos que haya que reponer por avería, reparación de fugas en circuitos frigoríficos, etc,

Se adjunta el registro y coste aproximado de los filtros necesarios para la instalación, incluyendo los filtros que se estima serán necesarios para las nuevas unidades de tratamiento de aire y equipamiento terminal que se instalarán en el nuevo bloque quirúrgico y oncológico. Actualmente, no se conocen las medidas exactas de los filtros que serán necesarios para estas nuevas unidades, pero se asimilan, teniendo en cuenta el tamaño de las unidades de tratamiento de aire y sus difusores y la eficacia requerida para los mismos, a filtros existentes en la instalación para su estimación de coste.

TOTAL FILTROS EXISTENTES		TOTAL	PRECIO UNITARIO	COSTE ANUAL
<b>FILTROS PLANOS (X98)</b>	<b>F9</b>			
ECOPLEAT G F9	490X592X98	2	35,05	70,1
<b>FILTROS PLANOS (X98)</b>	<b>F8</b>			
ECOPLEAT G	690X690X98	2	49,48	98,96

ECOPLEAT G	690X592X98	2	47,13	94,26
ECOPLEAT G	592X592X98	68	38,01	2584,68
ECOPLEAT G	490X592X98	74	34,39	2544,86
ECOPLEAT G	287X592X98	34	23,52	799,68
ECOPLEAT G	390X490X98	4	25,34	101,36
ECOPLEAT G	290X490X98	4	21,72	86,88
<b>FILTROS PLANOS (X98)</b>	<b>F7</b>			
ECOPLEAT G F7	490X592X98	2	33,73	67,46
ECOPLEAT G F7	287X592X98	0	23,07	0
ECOPLEAT G F7	390X490X98	4	24,85	99,4
<b>FILTROS PLANOS (X4)</b>	<b>M6</b>			
ECOPLEAT G	690X690X48	2	37,38	74,76
ECOPLEAT G	690X592X48	2	35,75	71,5
ECOPLEAT G	592x592x48	8	26,11	208,88
ECOPLEAT G	592x287x48	6	13,93	83,58
ECOPLEAT G	490X490X48	2	20,88	41,76
ECOPLEAT G	490X592X48	4	22,62	90,48
ECOPLEAT G	290X490X48	4	13,93	55,72
ECOPLEAT G	390X592X48	2	32,5	65
<b>FILTROS CARTÓN (X98)</b>	<b>G4</b>			
AEROPLEAT	592X592X96	24	13,08	313,92
<b>FILTROS CARTÓN (X48)</b>	<b>G4</b>			
AEROPLEAT	592X592X48	408	4,52	1844,16
AEROPLEAT	595X494X48	60	5,45	327
AEROPLEAT	490X592X48	36	4,08	146,88
AEROPLEAT	287X592X48	252	4,96	1249,92
AEROPLEAT	395X490X48	144	5,7	820,8
AEROPLEAT	290X290X48	156	4,59	716,04
AEROPLEAT	350X700X45	12	12,48	149,76
AEROPLEAT	237X755X48	36	7,53	271,08
AEROPLEAT	490X490X48	120	3,84	460,8
<b>FILTROS BOLSA</b>	<b>F8</b>			
BASIC FLO U_EPM1_70%	592X592X600	144	39,39	5672,16
BASIC FLO U_EPM1_70%	490X592X600	92	23,37	2150,04
BASIC FLO U_EPM1_70%	287X592X600	104	17,06	1774,24
BASIC FLO U_EPM1_70%	490X490X600	48	63,36	3041,28
BASIC FLO U_EPM1_70%	287X892X600	4	28,57	114,28
<b>FILTROS CASSETTE ESPECIALES</b>	<b>F7</b>			
CELDA F7 + CA CARBONO ACTIVO	490X592X292	2	113,24	226,48

TOTAL FILTROS HOSPITAL		TOTAL	PRECIO UNITARIO	COSTE ANUAL
CELDA F7 + CA CARBONO ACTIVO	292X592X292	2	108,17	216,34
<b>FILTROS CASSETTE</b>	<b>M6</b>			
OPAKFIL ES6 OPGP	592X592X296	28	41,03	1148,84
OPAKFIL ES6 OPGP	490X592X296	4	35,72	142,88
OPAKFIL ES6 OPGP	287X592X296	12	26,3	315,6
<b>FILTROS CASSETTE</b>	<b>F8</b>			
OPAKFIL ES8	592X592X296	52	40,68	2115,36
OPAKFIL ES8	490X592X296	4	35,44	141,76
<b>FILTROS ABSOLUTOS</b>	<b>H13</b>			
VEXL 13 PR - S	762X610X292	2	222,63	445,26
VEXL 13 PR - S	610X610X292	52	150,59	7830,68
VEXL 13 PR - S	305X610X292	8	112,58	900,64
VEXL 13 PR - S	305X305X292	11	81,25	893,75
<b>FILTROS ABSOLUTOS</b>	<b>H14</b>			
CAX14-P0-S	610X610X150	9	95,88	862,92
<b>FILTROS ABSOLUTOS</b>	<b>H14</b>			
MDN14-H-2G-N0	610X610X78	34	84,15	2861,1
MDN14-H-2G-N0	457X457X78	86	70,58	6069,88
MDN14-H-2G-N0	610X610X66	18	78,28	1409,04
MDN14-H-2G-N0	610X305X66	11	65	715
MDN14-H-2G-N0	305X305X66	1	56,31	56,31
<b>FILTROS ABSOLUTOS</b>	<b>H14</b>			
ABSOLUTE DE14-P0-S	610X610X292	1	104	104
<b>FILTROS ABSOLUTOS</b>	<b>H13</b>			
ABSOLUTE CED13-P0-S	305X610X150	6	67,86	407,16
<b>FILTROS ABSOLUTOS CON CUELLO</b>	<b>H14</b>			
SILENT HOOD MD14	610X1220X116/250	4	233,57	934,28
SILENT HOOD MD14	610X610X116/250	8	188,11	1504,88
			<b>TOTAL EXISTENTES</b>	<b>55.593,84</b>

Para estimar el coste de los filtros de las nuevas unidades asistenciales, se tiene en cuenta las dimensiones físicas de las unidades de tratamiento de aire y de los difusores definidos en sus proyectos, dado que no se conocen las dimensiones físicas de los filtros que incorporarán estas unidades. Por lo tanto, las dimensiones y cantidades en cada categoría son orientativas, pero al consideradas en conjunto proporcionan estimación del coste anual debida al consumo de filtros que tendrán estas unidades actualmente en fase de proyecto o ejecución.

Estimación nuevas unidades		Unidades	Precio Unitario	COSTE ANUAL
<b>FILTROS PLANOS (X98)</b>	<b>F8</b>			
ECOPLEAT G	592X592X98	260	38,01	9882,60
ECOPLEAT G	287X592X98	80	23,52	1881,60
ECOPLEAT G	290X490X98	144	21,72	3127,68
<b>FILTROS PLANOS (X98)</b>	<b>F7</b>	0		
ECOPLEAT G F7	490X592X98	32	33,73	1079,36
ECOPLEAT G F7	287X592X98	4	23,07	92,28
<b>FILTROS PLANOS (X4)</b>	<b>M6</b>	0		
ECOPLEAT G	592x592x48	214	26,11	5587,54
ECOPLEAT G	592x287x48	68	13,93	947,24
ECOPLEAT G	290X490X48	136	13,93	1894,48
<b>FILTROS CARTÓN (X48)</b>	<b>G4</b>	0		
AEROPLEAT	592X592X48	2712	4,52	12258,24
AEROPLEAT	287X592X48	840	4,96	4166,40
AEROPLEAT	290X290X48	1632	4,59	7490,88
<b>FILTROS CASSETTE</b>	<b>F8</b>	0		
OPAKFIL ES8	592X592X296	196	40,68	7973,28
OPAKFIL ES8	490X592X296	56	35,44	1984,64
<b>FILTROS ABSOLUTOS</b>	<b>H14</b>	0		
MDN14-H-2G-N0	610X610X78	263	84,15	22131,45
MDN14-H-2G-N0	457X457X78	169	70,58	11928,02
<b>FILTROS ABSOLUTOS</b>	<b>H14</b>	0		
ABSOLUTE DE14-P0-S	610X610X292	11	104	1144,00
<b>FILTROS ABSOLUTOS</b>	<b>H13</b>	0		
ABSOLUTE CED13-P0-S	305X610X150	2	67,86	135,72
			<b>TOTAL NUEVOS</b>	<b>93.705,41</b>

En total, se estima que reemplazar los filtros de las unidades de tratamiento de aire y equipamiento terminal tanto existente como el de las nuevas unidades asistenciales que entraran en operación durante la vigencia del contrato será de 149.299,25€. También están incluidos los cambios de rodamientos, correas, componentes de equipos que haya que reponer por avería, reparación de fugas en circuitos frigoríficos, materiales de los carros térmicos de regeneración y desayuno, etc, con un coste estimado de 83.403,21€.

Por todo lo anterior, se estima que el coste total de todos los materiales/año incluidos en el contrato es de **232.702,46 €**.

- OTROS COSTES\*: Se estiman otros costes de **41.917,78 €** anuales en concepto de almacenaje, transporte, vehículos, combustible, material de oficina, uniformes, ...

4. SUBCONTRATACIONES\*: El contrato obliga a la empresa adjudicataria a subcontratar trabajos que requieren de especialización: Mantenimiento de acreditaciones ISO de diferentes servicios, controles químicos de calidad de agua, calidad de aire, controles de calidad de servicios prestados, revisiones por empresas acreditadas de equipos de calefacción y producción de frío de más de 300 kW de potencia, así como las revisiones de organismos de control autorizados (OCA) anteriormente mencionados, todo ello valorado en **179.345,00 €** anuales, con el siguiente desglose:

• Calidad de aire	14.800,00 €
• BMS	14.820,00 €
• Enfriadoras y calderas	50.375,00 €
• Calidad del agua	60.000,00 €
• Limpiezas conductos	10.000,00 €
• Auditoría calidad trabajos	19.100,00 €
• Revisiones oficiales periódicas	7.250,00 €
• GMAO	3.000,00 €

5. SUSTITUCIÓN DE EQUIPOS\* El contrato prevé la sustitución de equipamiento frigorífico existente que funciona con refrigerantes fluorados cuya comercialización está prohibida, destinándose para ello 50.000 € anuales.

6. MARGEN DE BENEFICIOS\* Se prevé un margen de beneficio industrial bruto de 68.284,45 €.

(\*) Costes estimados por un año de contrato sin IVA.

Resumiendo, el desglose de la siguiente manera:

CONCEPTO	VALOR	PORCENTAJE
Mano de obra	993.750,31	66,35%
Materiales	232.702,46	15,54%
Otros Costes	41.917,78	2,80%
Subcontrataciones	179.345,00	11,97%
Sustitución R22	50.000,00	3,34%
<b>TOTAL COSTES</b>	<b>1.497.715,55</b>	<b>100%</b>
Margen de beneficio Industrial bruto	68.284,45	
<b>TOTAL CONTRATO</b>	<b>1.566.000,00</b>	

Por lo tanto, se considera un importe de licitación sin IVA por un año de 1.566.000,00 €, considerándose éste suficiente para cumplir con garantías las necesidades del hospital.

Madrid, 10 de enero de 2022

SUBDIRECCIÓN DE GESTIÓN. ÁREA INGENIERÍA  
Joaquín Rodríguez-Barbero Rodrigo