

# **MEMORIA TÉCNICA VALORADA**

## **DE CLIMATIZACIÓN PARA LA BIBLIOTECA DE BERRIOZAR**

**= MEMORIA DESCRIPTIVA =**

Titular: **AYUNTAMIENTO DE BERRIOZAR-BERRIOZARKO UDALA.**

Emplazamiento: **CALLE ETXABURUA, s/n**

Población: **BERRIOZAR (NAVARRA)**

## **MEMORIA TÉCNICA VALORADA**

### **DE CLIMATIZACIÓN PARA LA BIBLIOTECA DE BERRIOZAR**

#### 1.- **OBJETO.**

El objeto del presente estudio es el estudio de la sustitución de la actual enfriadora de agua para climatización de la biblioteca de **BERRIOZAR (NAVARRA)**

La potencia de la máquina es 156 kW, superior a 70 kW y siendo por lo tanto precisa la realización de proyecto y dirección de obra de climatización, para su registro, que será realizado por el técnico que designe el Ayuntamiento de Berriozar, por lo que no se incluirá en la oferta de la instalación.

#### 2.- **NORMAS Y REGLAMENTOS.**

Para la redacción del presente proyecto se han empleado las siguientes Normas y Reglamentos:

- **Instalaciones térmicas en los edificios (RITE).**- Real Decreto 1.027/2007, de 20 de julio y modificaciones posteriores.
- **Normas UNE** indicadas en el RITE.
- **Código Técnico de la Edificación.**- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.
- **Condiciones que deberán cumplir las actividades emisoras de ruidos y vibraciones.**- Decreto Foral 135/1989, de 8 de junio.

- **Condiciones aplicables a la implantación y funcionamiento de las actividades susceptibles de emitir contaminantes a la atmósfera.**- Decreto Foral 6/2002, de 14 de enero.
- **Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.**- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto (B.O.E. del 18 de septiembre de 2002).

### 3.- DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO.

La zona del edificio a refrigerar tiene una superficie climatizada aproximada de 744 m<sup>2</sup>, dividida en varios locales..

El edificio fue proyectado por Servicios técnicos Municipales del Ayuntamiento de Berriozar, en el año 2002.

### 4.- SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN EMPLEADO.

#### 4.1. ESTADO ACTUAL.

El edificio cuenta en la actualidad con una instalación de climatización por aire, utilizando como unidades terminales fan coils de agua a dos toos, ocultos en el falso techo, con impulsión y retorno directos a los locales respectivos.

La unidad exterior está situada sobre la cubierta del edificio, oculta en un cerramiento, que evita la visión directa de la máquina, y la radiación directa de ruido hacia los edificios próximos.

#### CARACTERÍSTICAS:

- Marca ..... FERROLI.
- Modelo ..... Neptuno 145/R
- Nº de serie..... 10018
- Año de fabricación..... 2002
- Refrigerante..... R-22
- Potencia refrigeración..... 134,4 kW
- Potencia calefacción..... 152,2 kW
- EER..... 2,88
- SEER ..... 4,07
- COP ..... 3,09
- POTENCIA ACÚSTICA ..... 91Db.
- POTENCIA MÁXIMA ABS. .... 49,2 kW

## 4.2. REFORMA PROPUESTA.

### 4.2.1. Unidad exterior bomba de calor aire agua.

La unidades exterior proyectada para la climatización de los locales tiene las siguientes características:

- Marca ..... DAIKIN.
- Modelo ..... EWYQ140G-XR
- Refrigerante..... R-410A
- Potencia refrigeración..... 139 kW
- Potencia calefacción..... 156 kW
- EER..... 2,64
- ESEER ..... 3,86
- SEER ..... 4,03
- COP ..... 3,11
- POTENCIA ACÚSTICA ..... 86 DbA.
- POTENCIA MÁXIMA ABS. .... 52,8 kW
- DIMENSIONES
  - Alto        1800 mm
  - Ancho     1195 mm
  - Fondo     4029 mm

**Nota: la unidad deberá poder instalarse en el emplazamiento actual con unas dimensiones de 5700 x 4500 mm, permitiendo su operación y mantenimiento.**

El fabricante del equipo de producción de frío y calor, deberá disponer de la siguiente documentación:

- Características del equipo indicadas en la placa de identificación.
  - Nombre o razón social del fabricante.
  - Número de fabricación.
  - Características de la energía de alimentación.
  - Designación del modelo.
  - Potencia nominal absorbida.
  - Potencia frigorífica total útil.
  - Tipo de refrigerante.
  - Cantidad de refrigerante.
  - Coeficiente de eficiente energética CEE/COP.
  - Peso en funcionamiento.
- Potencia frigorífica útil total para diferentes condiciones de funcionamiento, incluso con las potencias nominales absorbidas en cada caso.
- Clase de refrigerantes.

- Coeficiente de eficiencia energética CEE - COP, para diferentes condiciones de funcionamiento y para plantas enfriadoras de agua, incluso en cargas parciales.
- Límites extremos de funcionamiento admitidos.
- Tipo y características de la regulación de capacidad.
- Exigencias en la conexión y alimentación eléctrica. Situación de la caja de conexión.
- Instrucciones de funcionamiento.
- Instrucciones de mantenimiento.
- Presiones máximas de trabajo en las líneas de alta y baja presión de refrigerante.

Esta documentación será entregada a la propiedad a la finalización de la obra.

#### 4.2.2. **Bomba de circulación simple.**

El equipo deberá ir provisto de una **bomba de circulación simple incorporada en el interior, suministrada por el fabricante.**

#### 4.2.3. **Depósito de inercia.**

Se instalará un depósito de inercia de acero inoxidable AISI 304, con aislamiento de poliuretano y envolvente metálica esmaltada. La capacidad será 300 litros y estará dotado como mínimo de dos tomas de 2" y purga.

Como estará situado en el exterior, se le dotará de una cubierta superior de chapa galvanizada de 1200x100 mm y sellado de juntas y protección contra la corrosión y la entrada de agua del exterior.

#### 4.2.4. **Contador de energía térmica.**

Se instalará un contador de frío y calor alojado en un armario de poliéster, para protegerlo de los agentes atmosféricos. El caudal máximo será 40 m<sup>3</sup>/h, a pesar de que el nominal de la bomba de calor es 25 (límite del calibre inferior).

#### 4.2.5. **Contador de energía eléctrica.**

Se instalará un contador trifásico de medida indirecta (transformadores de intensidad) en la salida de climatización del cuadro general)

## 5.- **ENERGÍA EMPLEADA.**

La energía empleada para las instalaciones de climatización, será la eléctrica, ya que ésta es la única adecuada para la instalación de producción de frío y calor.

## 6.- **RECEPCIÓN DE LAS INSTALACIONES.**

### 6.1. **GENERALIDADES.**

La recepción de la instalación tendrá como objeto el comprobar que la misma cumple las prescripciones de la Reglamentación vigente y las Especificaciones de estas Instrucciones Técnicas, así como realizar una puesta en marcha correcta y comprobar, mediante los ensayos que sean requeridos, las prestaciones de confortabilidad, exigencias de uso racional de la energía, contaminación ambiental, seguridad y calidad que son exigidas.

Todas y cada una de las pruebas se realizarán en presencia del Director de Obra de la instalación, el cual dará fe de los resultados por escrito.

### 6.2. **PRUEBAS PARCIALES.**

A lo largo de la ejecución deberá haberse hecho pruebas parciales, controles de recepción, etc., de todos los elementos que haya indicado el Director de Obra.

Particularmente todas las uniones o tramos de tuberías, deberán ser expuestos para su inspección o expresamente aprobados, antes de cubrirlos o colocar las protecciones requeridas.

### 6.3. **PRUEBAS FINALES.**

Terminada la instalación será sometida por partes o en su conjunto a las pruebas que se indican, sin perjuicio de aquellas otras que se soliciten.

Es condición previa para la realización de las pruebas térmicas finales, que la instalación se encuentre totalmente terminada de acuerdo con las especificaciones de la memoria técnica, así como que haya sido previamente puesta a punto y se hayan cumplido las exigencias previas, tales como limpieza, etc.

Como mínimo deberán realizarse las pruebas específicas que se indican referentes a las exigencias de seguridad y uso racional de la energía. A continuación se realizarán las pruebas globales del conjunto de la instalación.

7.- **REFERENCIAS A MARCAS Y MODELOS.**

En cuanto a las referencias a marcas y modelos concretos en la memoria y presupuesto, se entenderán admisibles las ofertas que incluyan marcas y modelos equivalentes.

Berriozar, abril, 2019.



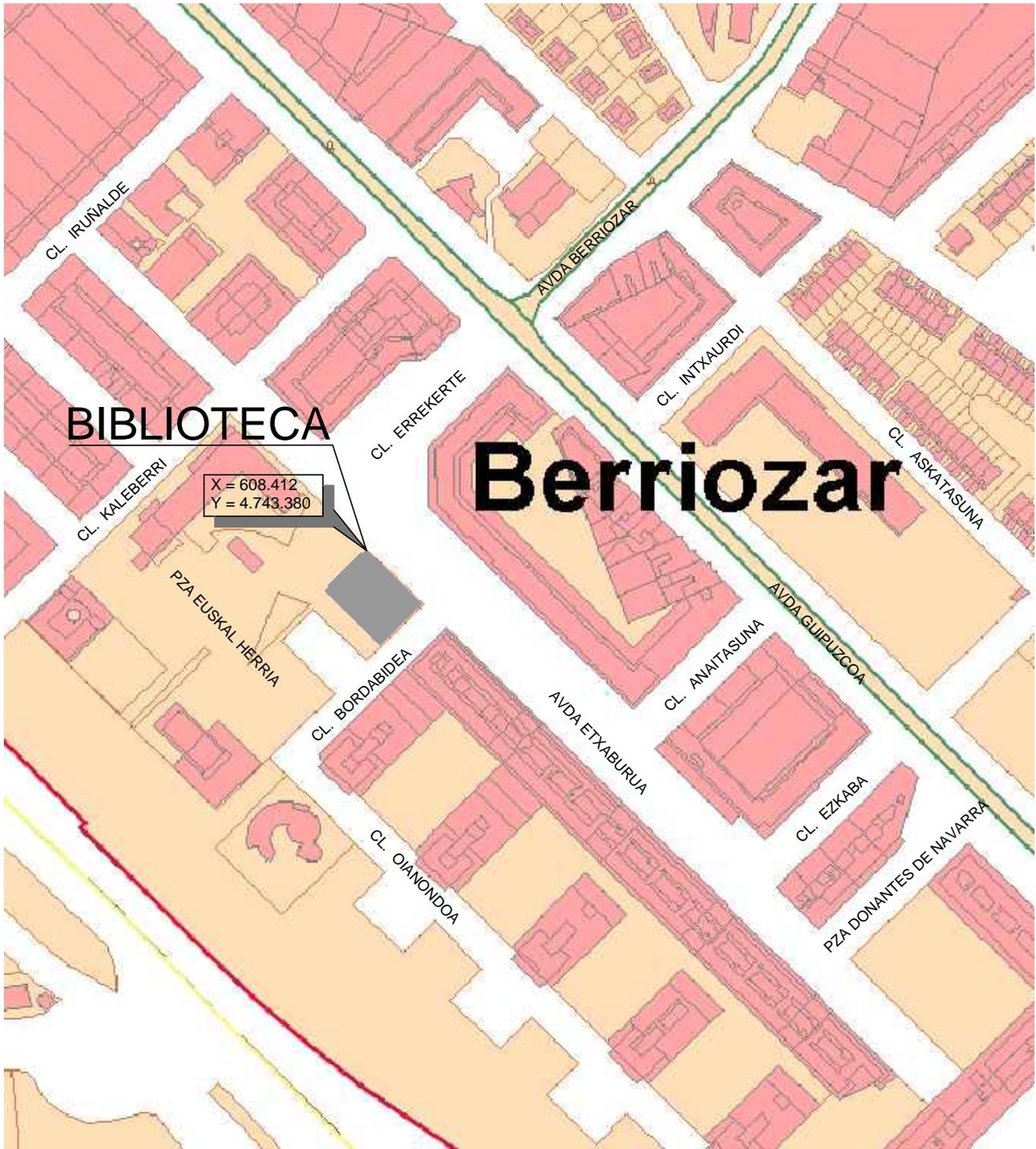
**Luis Maestu Martínez**  
**Ingeniero T. Industrial**

# MEMORIA TÉCNICA VALORADA

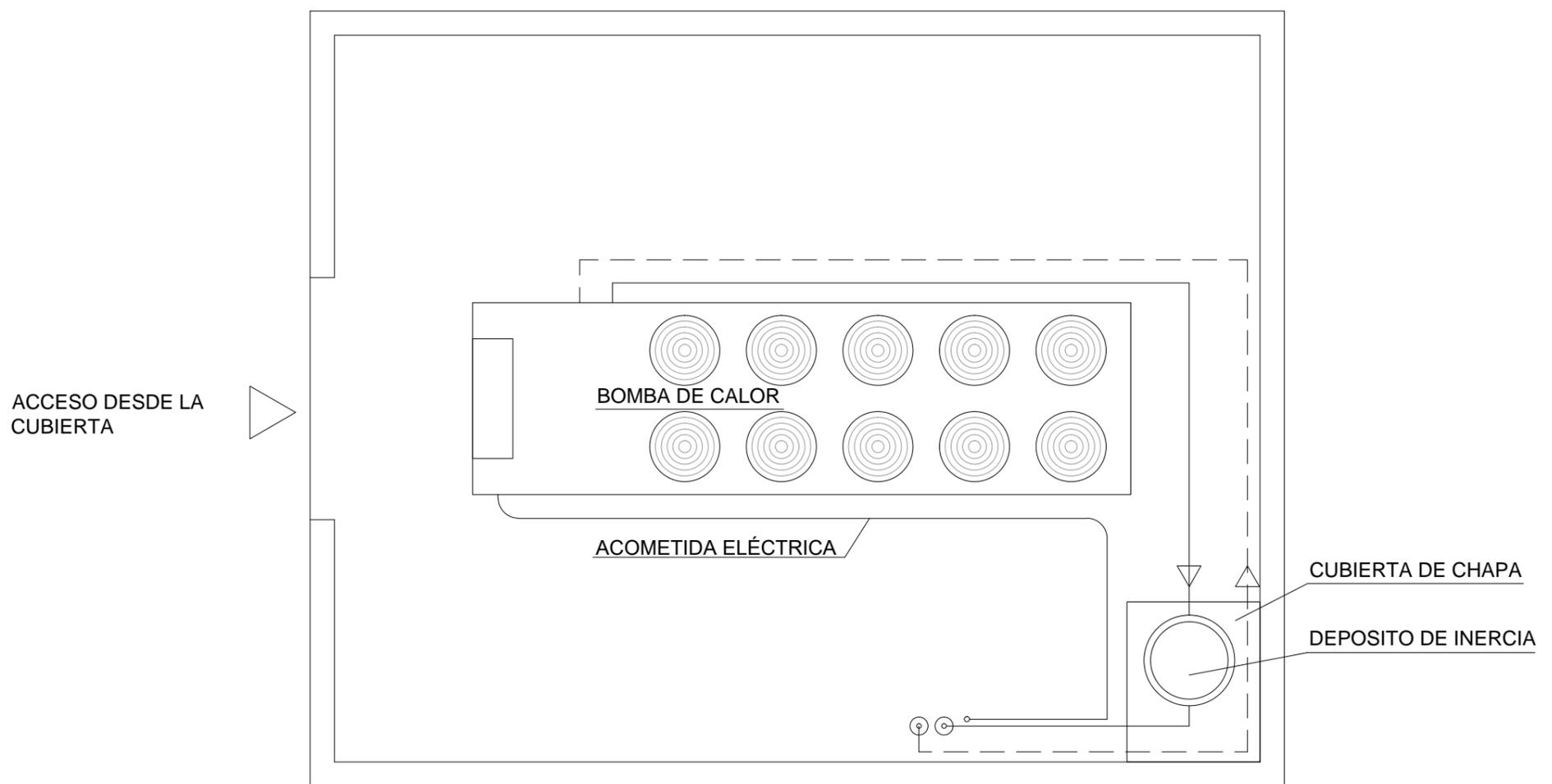
## DE CLIMATIZACIÓN PARA LA BIBLIOTECA DE BERRIOZAR

= PLANOS =

Titular: **AYUNTAMIENTO DE BERRIOZAR-BERRIOZARKO UDALA.**  
Emplazamiento: CALLE ETXABURUA, s/n  
Población: **BERRIOZAR (NAVARRA)**



POL. 18  
P.U. 49



PLANO DE IMPLANTACIÓN EN LA CUBIERTA

# MEMORIA TÉCNICA VALORADA

## DE CLIMATIZACIÓN PARA LA BIBLIOTECA DE BERRIOZAR

**= PRESUPUESTO =**

Titular: **AYUNTAMIENTO DE BERRIOZAR-BERRIOZARKO UDALA.**

Emplazamiento: **CALLE ETXABURUA, s/n**

Población: **BERRIOZAR (NAVARRA)**

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

### CAMBIO MÁQUINA BIBLIOTECA BERRIOZAR

| CÓDIGO                                                     | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | CANTIDAD | PRECIO    | IMPORTE   |
|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------|-----------|
| <b>CAPÍTULO 01 SUSTITUCIÓN DE BOMBA DE CALOR EXISTENTE</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |           |           |
| 01.01                                                      | <b>UD BOMBA DE CALOR</b><br>Bomba de calor aire agua, bomba de calor.<br>Marca: DAIKIN<br>Modelo: EWYQ140G XR<br><br>Incluyendo<br>Materiales<br>Antivibratorios metálicos de baja frecuencia.<br>Mano de obra de montaje en cubierta.<br>Medios auxiliares y grua..<br>Completa colocada.                                                                                                                  | 1,00     | 29.175,52 | 29.175,52 |
| 01.02                                                      | <b>ud ANTIVIBRATORIO DE FUELLE DE GOMA EPDM CON BRIDAS DE 2 1/2".</b><br>Anivibratorio de tubería de fuelle de goma EPDM con bridas.<br>Marca: BOA.<br>Modelo: FLEX 65.<br>Diámetro: DN-65 (2 1/2").<br>Presión nominal: PN 10.<br>Temperatura máxima: 100°C.<br><br>Incluyendo:<br>Bridas giratorias PN-10 en acero carbono.<br>Bridas,juntas y tornillos.<br>Mano de obra de montaje, completo, colocado. | 2,00     | 120,80    | 241,60    |
| 01.03                                                      | <b>ud DEPÓSITO TAMPÓN DE ACERO INOXIDABLE DE 300 LITROS.</b><br>Depósito tampón de acero inoxidable de 300 litros con cuatro tomas de 2"<br>Marca: MECALIA<br>Modelo:DPI/DI 300<br>Incluyendo:<br>Accesorios y soportes.<br>Calorifugado<br>Mano de obra de montaje, completa, colocado.                                                                                                                    | 1,00     | 1.785,74  | 1.785,74  |
| 01.04                                                      | <b>ud VÁLVULA DE SEGURIDAD DE 1"</b><br>Válvula de seguridad.<br>Modelo: HH 1x1 1/4".<br>Diámetro: 1".<br>Presión: 3 Kg/cm².<br><br>Incluyendo:<br>Accesorios.<br>Mano de obra de montaje, completa, colocada.                                                                                                                                                                                              | 1,00     | 38,04     | 38,04     |

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

### CAMBIO MÁQUINA BIBLIOTECA BERRIOZAR

| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | CANTIDAD | PRECIO   | IMPORTE  |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|
| 01.05  | <p><b>ud PURGADOR AUTOMÁTICO DE 1/2"</b></p> <p>Purgador automático.<br/>Modelo: Spirotop.<br/>Diámetro: 1/2".</p> <p>Incluyendo:<br/>Válvula de esfera de 1/2".<br/>Mano de obra de montaje, completo, colocado.</p>                                                                                                                                                                                                                                   | 1,00     | 57,82    | 57,82    |
| 01.06  | <p><b>mI TUBERIA DE ACERO INOXIDABLE Ø76,1 CON CALORIFUGADO</b></p> <p>M/I. de tubería de acero inoxidable.<br/>Marca: FILTUBE o similar.<br/>Norma: EN-10312 UNE 19.049/1.<br/>(AISI-316L 1.4404)<br/>Diámetro: 76,1mm.</p> <p>Incluyendo:<br/>Accesorios Fil-press y soportes.<br/>Coquilla de 40 mm. de Lana de roca ROCKWOOL, Tipo 800, con terminación de aluminio con lengüeta autoadhesiva.<br/>Mano de obra de montaje, completa, colocada.</p> | 17,00    | 93,17    | 1.583,89 |
| 01.07  | <p><b>ud CONTADOR FRIO+CALOR DN80 40 M3/H</b></p> <p>Marca: SIEMENS<br/>Modelo: UH50-C74<br/>Diámetro: 3".</p> <p>Incluyendo:<br/>Accesorios, sondas etc.<br/>Mano de obra de montaje, completa, colocada.</p>                                                                                                                                                                                                                                          | 1,00     | 1.410,00 | 1.410,00 |
| 01.08  | <p><b>ud CONTADOR DE ENERGÍA ELÉCTRICA CIRCUITOR.</b></p> <p>Incluyendo:<br/>Accesorios, trafor de intensidad, magnetotérmico III de 10A<br/>Mano de obra de montaje, completa, colocada.</p>                                                                                                                                                                                                                                                           | 1,00     | 360,00   | 360,00   |
| 01.09  | <p><b>ud ARMARIO DE POLIESTER PARA ALBERGAR EL CONTADOR.</b></p> <p>Incluyendo:<br/>Mecanizado de orificios.<br/>Material auxiliar.<br/>Mano de obra de montaje, completa, colocada.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                | 1,00     | 610,00   | 610,00   |
| 01.10  | <p><b>ud CUBIERTA DE CHAPA GALVANIZADA DE 1200X100 MM</b></p> <p>Cubierta de chapa galvanizada de 1200x100 mm, con pliegues para goterón para protección de depósito y contador.<br/>Incluyendo:<br/>Mano de obra de montaje, completo, colocado.</p>                                                                                                                                                                                                   | 1,00     | 68,15    | 68,15    |

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

### CAMBIO MÁQUINA BIBLIOTECA BERRIOZAR

| CÓDIGO                                                           | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                      | CANTIDAD | PRECIO   | IMPORTE          |
|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|------------------|
| 01.11                                                            | ud <b>DESMONTAJE DE LA BOMBA DE CALOR ACTUAL Y TUBERIAS</b><br>Incluyendo<br>Mano de obra de trabajo en cubierta.<br>extracción de gas R-22 y gestión de residuos.<br>Medios auxiliares y grua.  | 1,00     | 1.230,00 | 1.230,00         |
| 01.12                                                            | mI <b>CONEXIÓN MÁQUINA</b><br>Conexionado líneas alimentación de bomba de calor, a partir de la instalación actual.<br>Incluyendo:<br>Material auxiliar.<br>Mano de obra de trabajo en cubierta. | 1,00     | 326,00   | 326,00           |
| 01.13                                                            | ud <b>PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO</b>                                                                                                                                                              | 1,00     | 508,00   | 508,00           |
| 01.14                                                            | ud <b>EMISIÓN CERTIFICADO TÉRMICAS E INSPECCIÓN OCA</b>                                                                                                                                          | 1,00     | 350,00   | 350,00           |
| <b>TOTAL CAPÍTULO 01 SUSTITUCIÓN DE BOMBA DE CALOR EXISTENTE</b> |                                                                                                                                                                                                  |          |          | <b>37.744,76</b> |
| <b>TOTAL</b>                                                     |                                                                                                                                                                                                  |          |          | <b>37.744,76</b> |

## RESUMEN DE PRESUPUESTO

### CAMBIO MÁQUINA BIBLIOTECA BERRIOZAR

| CAPITULO | RESUMEN                                      | EUROS            |
|----------|----------------------------------------------|------------------|
| 1        | SUSTITUCIÓN DE BOMBA DE CALOR EXISTENTE..... | 37.744,76        |
|          | <b>TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL</b>              | <b>37.744,76</b> |
|          | 10,00% Gastos generales.....                 | 3.774,48         |
|          | 5,00% Beneficio industrial.....              | 1.887,24         |
|          | <b>SUMA DE G.G. y B.I.</b>                   | <b>5.661,72</b>  |
|          | 21,00% I.V.A.....                            | 9.115,36         |
|          | <b>TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA</b>            | <b>52.521,84</b> |
|          | <b>TOTAL PRESUPUESTO GENERAL</b>             | <b>52.521,84</b> |

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CINCUENTA Y DOS MIL QUINIENTOS VEINTIUN EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

4 de ABRIL de 2019.



**Luis Maestu Martínez**

**Ingeniero T. Industrial**