

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DEL SUMINISTRO, INSTALACIÓN, PROGRAMACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE LA SUSTITUCIÓN DE LA RED DE CONTROL SAUTER BUS A TECNOLOGÍA BACnet IP, PARA 5 UTA'S y VARIADORES DE FRECUENCIA EN MOTORES DE TORRES DE CONDENSACIÓN DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE FUENLABRADA. PA SUM 22-028**

Contenido

1.- OBJETO DEL CONTRATO. ....	2
2.- ANTECEDENTES. ....	2
3.- PROPUESTA. ....	2
4.- PRESCRIPCIONES TÉCNICAS.....	2
4.1 EMPLAZAMIENTO. ....	2
4.2. CONTROLADORES Y MATERIAL DE CAMPO. ....	3
5.- TRABAJOS A REALIZAR:.....	5
6.- INSTALACIÓN DE VARIADORES DE FRECUENCIA EN MOTORES (4) DE TORRES DE CONDENSACIÓN DEL CIRCUÍTO DE CLIMATIZACIÓN DEL HOSPITAL.....	8
7.- CONTROLADOR, CABLEADO Y PROGRAMACIÓN E INGENIERÍA de V.F. de TORRES DE CONDENSACIÓN. (INTEGRACIÓN) SAUTER MÓDULO 6. ....	8
8.- INCORPORACIÓN AL CONTRATO.....	11
ANEXO: DOCUMENTACIÓN GRÁFICA. ....	12



La autenticidad de este documento se puede comprobar en [www.madrid.org/csv](http://www.madrid.org/csv) mediante el siguiente código seguro de verificación: **1056527923974826243454**

## **1.- OBJETO DEL CONTRATO.**

El presente pliego de prescripciones técnicas tiene por objeto definir el alcance y condiciones para la contratación del suministro, instalación y programación y puesta en marcha de la sustitución de parte de la red de control de climatización por obsolescencia a controladores de la Serie BacNet IP, para la climatización del Hospital de Fuenlabrada.

## **2.- ANTECEDENTES.**

Se pretende sustituir una serie de controladores con tecnología obsoleta por BUS de comunicaciones por unos nuevos con tecnología IP, instaladas durante la obras de construcción del Hospital.

Estos controladores están fuera de producción y mantenimiento y no existen repuestos. El fabricante recomienda su actualización a la tecnología BacNET IP del fabricante instalado en el hospital "SAUTER".

## **3.- PROPUESTA.**

Se propone la sustitución del sistema de control de climatización para 5 UTA's en estas áreas críticas: "Quirófano paritorio, Paritorio, Reanimación postquirúrgica, C.M.A. y Lab. Microbiología."

La instalación de los controladores y material de campo ha de hacerse con los equipos del fabricante SAUTER, por ser una necesidad imperiosa la compatibilidad con el resto del sistema de control del hospital y el BMS.

El material a sustituir será desinstalado con cuidadosamente en orden de poder ser utilizado como repuesto en caso de emergencia en otra parte de la instalación de control del hospital. Este será entregado al encargado de mantenimiento.

## **4.- PRESCRIPCIONES TÉCNICAS.**

### **4.1 EMPLAZAMIENTO.**

Los nuevos controladores se ubicarán cerca de los antiguos o bien en su misma posición, bien sobre el chasis de la UTA a la que da servicio. El material de control de campo y los actuadores de servomotor y la valvulería motorizada irán colocados, en el mismo lugar que los actuales.



## 4.2. CONTROLADORES Y MATERIAL DE CAMPO.

Los controladores a instalar serán SAUTER de la serie MÓDULO 6, los elementos de campo y actuadores serán compatibles con la serie del controlador.

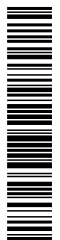
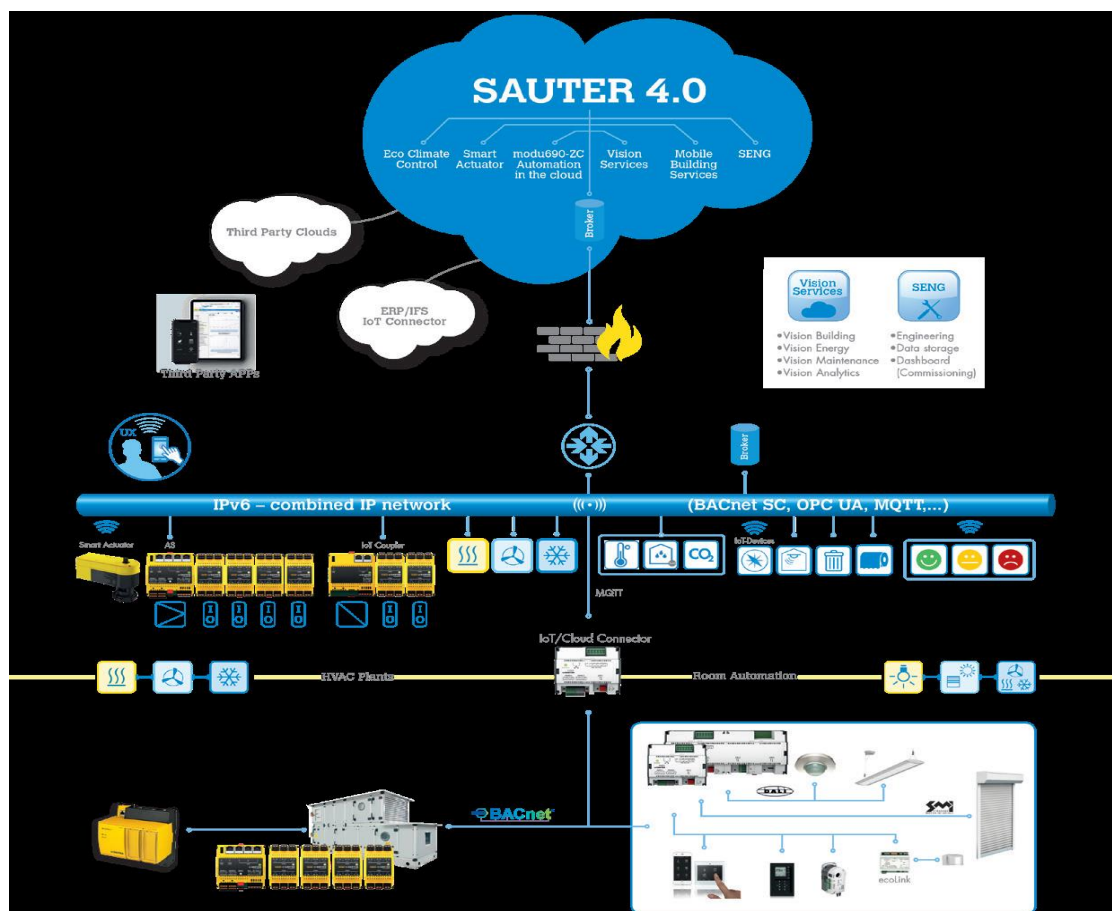
El futuro de los sistemas de control de edificios en la era del Internet of Things (IoT), requiere el procesamiento veloz y fiable de grandes cantidades de datos, usando dispositivos de pequeñas dimensiones. La nueva generación de estaciones de automatización SAUTER está diseñada para cumplir estos retos: Módulo 6 tiene un rendimiento inigualable en términos de puntos de datos por estación de automatización, espacio de memoria y velocidad de procesamiento, todo ello ocupado un espacio mínimo en el cuadro. El diseño y la flexibilidad de Módulo 6 permite un alto rendimiento a costes optimizados. Desde el control de una única habitación, hasta el control multi-edificio.

Módulo 6 habla el lenguaje de los edificios inteligentes del futuro! Módulo 6 está capacitado para comunicarse en los protocolos de comunicación de los sistemas de calefacción, ventilación, aire acondicionado, iluminación y energía (BACnet/IP, BACnet MS/TP, Modbus, KNX, DALI, Mbus, etc.). Como resultado de muchos años de experiencia, nuestras herramientas de programación integran la más amplia gama de sub-sistemas para crear un sistema central estable y seguro.

Por ello, Módulo 6 es compatible con versiones anteriores de programas y redes, integra sus propias instalaciones y de terceros, y además ofrece conexión con la nube e IoT.

- modu660-AS
  - » Up to 800 I/O objects
  - » Up to 24 modules, 6 COM
  - » Expandable memory capacity with SD card, USB
  - » Bluetooth BLE 4.0
  - » SLC
  - » 2 x LAN connections (switch)
  - » Web server: Commissioning & operation





La instalación de los controladores, material de campo, servomotores, así como el cableado y la programación deberá realizarla empresa con experiencia en instalaciones de control de otros fabricantes o autorizada por SAUTER.

#### **INSTALACIÓN DE VARIADORES DE FRECUENCIA EN MOTORES (4) DE TORRES DE CONDENSACIÓN DEL CIRCUÍTO DE CLIMATIZACIÓN DEL HOSPITAL.**

Se pretende instalar V.F. adecuados a la potencia de cada motor de las torres de condensación de climatización para garantizar arranques suaves y progresivos de los motores que mueven los ventiladores para obtener un triple fin:

- 1 Reducir el consumo eléctrico en el arranque, no teniendo por que actuar con el par máximo del motor.
2. El arranque suave genera menos vibraciones al conjunto de polea y correa de transmisión, con lo que se alarga la vida del conjunto mecánico.
3. Se consigue ajustar el régimen de caudal de aire al óptimo para el salto térmico requerido de intercambio, mejorando el rendimiento de las enfriadoras y reduciendo el consumo eléctrico de estas.

Se instalaran V.F. ABB o equivalentes con salida para control SAUTER, así como el controlador y sus componentes para su integración en el sistema de climatización además de su programación en el BMS.

#### **Garantía**

Garantía de 2 años, mínimo.

#### **Visita a las instalaciones:**

Se entiende necesario por este Servicio Técnico, girar una visita a las instalaciones por parte de los licitadores para conocer todos los detalles de la instalación. Se darán detalles de fecha, hora y lugar para la visita en la plataforma de licitación.

#### **5.- TRABAJOS A REALIZAR:**

**Los trabajos a realizar por motivos de continuidad del servicio y por minimizar la afección a pacientes y profesionales se ejecutarán preferentemente por la tarde-noche y en Fines de Semana.**

**La relación de trabajos se detalla a continuación:**



**Instalación de controladores, cableado y actuadores para migración a sistema BacNetIP de SAUTER por obsolescencia del sistema de comunicaciones BUS.**

## **1 CUADRO DE CONTROL**

### **1.1 UTA QUIRÓFANO QPAR**

Cuadro de control SIB-CE Cuadro eléctrico de control SIB-CE incluyendo controlador/es libremente programable/s marca SAUTER M6 con comunicación BACnet/IP, para el control de los equipos con los elementos necesarios tales como:

- Armario metálico marca Himel o similar.
- transformador 220/24Vca.
- base de enchufe.

**1 ud.**

### **1.2 UTA PARITORIO**

Cuadro de control SIB-CE Cuadro eléctrico de control SIB-CC EXISTENTE, incluyendo controlador libremente programable/s marca SAUTER M6 con comunicación BACnet/IP, con los elementos necesarios tales como:

- Armario metálico marca Himel o similar (Existente).
- transformador 220/24Vca, (Existente).
- base de enchufe, (Existente).
- bornas y elementos de protección. (Existente).
- Autómata de Procesos. (Nuevo) MODULO 6

**1 ud.**

### **1.3 UTA REANIMACION**

Cuadro de control SIB-CE Cuadro eléctrico de control SIB-CE incluyendo controlador/es libremente programable/s marca SAUTER M6 con comunicación BACnet/IP, para el control de los equipos con los elementos necesarios tales como:

- Armario metálico marca Himel o similar.
- transformador 220/24Vca.
- base de enchufe.

**1 ud.**

### **1.4 UTA LABORATORIO Microb**

Cuadro de control SIB-CE Cuadro eléctrico de control SIB-CE incluyendo controlador/es libremente programable/s marca SAUTER M6 con comunicación BACnet/IP, para el control de los equipos con los elementos necesarios tales como:

- Armario metálico marca Himel o similar.
- transformador 220/24Vca.
- base de enchufe.



**1 ud.**

### **1.5 UTA C.M.A.**

Cuadro de control SIB-CE Cuadro eléctrico de control SIB-CE incluyendo controlador/es libremente programable/s marca SAUTER M6 con comunicación BACnet/IP, para el control de los equipos con los elementos necesarios tales como:

- Armario metálico marca Himel o similar.
- transformador 220/24Vca.
- base de enchufe.

**1 ud.**

### **2 MATERIAL DE CAMPO**

EGP100F102 Convertidor de presión diferencial con rango ajustable. Rango de medición  $\pm 75$  Pa. Salida V/mA. Alimentación 24 V= $\sim$ .

Grado de protección IP65

**5 ud.**

### **3 PROGRAMACIÓN E INGENIERÍA**

Integración de sistemas Trabajos e Ingeniería a desarrollar en el scada de control, para los 5 UTA's .

- Programacion e ingeniería de imágenes y ficheros en la Unidad Central, según especificaciones del proyecto.
- Dinamización de los puntos de control del Programa de Gestión.
- Creación del listado de instalaciones y banco histórico de datos para poder ser consultado.
- Creación del programa de alarmas para el control automático y optimizado del Sistema.
- Creación y entrega de la documentación necesaria con esquemas y características técnicas del Sistema.
- Comprobación de los elementos de campo y testeo de los mismos.
- Carga de programas en las estaciones de control y numeración de las mismas.
- Programación de los bucles de regulación DDC y PLC de las subestaciones, incluidos esquemas de conexionado y comprobación del equipo de campo (sondas, actuadores, señales digitales, etc.).

**1 ud.**

### **4 INSTALACIÓN Y CABLEADO**

Instalación y Cableado Instalación de los nuevos armarios de control, reubicación del emplazamiento actual recuperando las mangueras y reemplazando las necesarias.



Instalación de los cuadros existentes, de los controladores de control y su conexionado con las señales de control existentes.

**1 ud.**

## **5. SUSTITUCIÓN VALVULERIA MOTORIZADA POR UTA**

Suministro e instalación de valvulería y actuadores en UTAS de los QPAR-PAR-REA-C.M.AI- LABORATORIO:

- Efectuar corte, vaciado de tuberías y desmontaje de los equipos a sustituir.
- Adaptación, saneado e instalación de tuberías para la instalación de la nueva valvulería. Incluye aislamiento de tuberías, accesorios, piezas especiales, soportes y sujeción de la misma.
- Pruebas de presión, puesta en marcha, i/p.p. de medios auxiliares y de seguridad.
- Suministro e instalación:

**2 ud. válvula asiento 3 vías.**

**2 ud. actuador para válvula.**

**2 ud. servomotor rotativo de compuerta.**

**5 ud.**

## **6.- INSTALACIÓN DE VARIADORES DE FRECUENCIA EN MOTORES (4) DE TORRES DE CONDENSACIÓN DEL CIRCUÍTO DE CLIMATIZACIÓN DEL HOSPITAL.**

1 ud. Suministro e Instalación de Variador ABB 11KW con salida para control BMS, incluso cableado de fuerza y control.

3 ud. Suministro e Instalación de Variador ABB 18,5KW con salida para control BMS

Instalación de variadores de frecuencia para el correcto funcionamiento de los motores de las Torres de Refrigeración, incluso cableado de fuerza y control.

4 ud. Suministro e Instalación de Cuadro Estanco Mural, incluso conexionado de instalación de fuerza y control.

## **7.- CONTROLADOR, CABLEADO Y PROGRAMACIÓN E INGENIERÍA de V.F. de TORRES DE CONDENSACIÓN. (INTEGRACIÓN) SAUTER MÓDULO 6.**

**1 ud.** Suministro e instalación de módulo de control SAUTER Módulo 6 necesario, para integración de 4 V.F. de motores de torres de condensación.

Integración de sistemas Trabajos e Ingeniería a desarrollar en el scada de control, para los **4 VARIADORES DE FRECUENCIA.**





- Programación e ingeniería de imágenes y ficheros en la Unidad Central, según especificaciones del proyecto.
- Dinamización de los puntos de control del Programa de Gestión.
- Creación del listado de instalaciones y banco histórico de datos para poder ser consultado.
- Creación del programa de alarmas para el control automático y optimizado del Sistema.
- Creación y entrega de la documentación necesaria con esquemas y características técnicas del Sistema.
- Comprobación de los elementos de campo y testeo de los mismos.
- Carga de programas en las estaciones de control y numeración de las mismas.
- Programación de los bucles de regulación DDC y PLC de las subestaciones, incluidos esquemas de conexionado y comprobación del equipo de campo (sondas, actuadores, señales digitales, etc.).

**1 ud.**

#### **PLANIFICACIÓN Y DURACIÓN DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS:**

El plazo estimado para el suministro, instalación y programación de los elementos en el BMS del Hospital es de **20 semanas**. El contratista presentará un **planning detallado de actividades y tiempos de duración por actuación para que el responsable del Servicio Técnico pueda coordinar los trabajos con las actividades asistenciales. Ve valorará la reducción del plazo.**

#### **PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE:**

Dentro de las actividades del Hospital Universitario de Fuenlabrada, ocupa un lugar destacado la protección del Medio Ambiente y pasa a ser un importante objetivo más allá de la propia actividad.

Por este motivo, es fundamental que las empresas que nos ofrecen sus productos y / o servicios adquieran el compromiso de prevenir y reducir los impactos ambientales con una actitud responsable frente al Medio Ambiente.

#### **PROHIBICIONES Y OBLIGACIONES:**

- Prohibido realizar cualquier tipo de vertido de productos peligrosos que no esté autorizado.
- Obligación de cumplir con los Requisitos Legales aplicables en el desarrollo de la actividad.
- Obligación de Informar de todos los incidentes con repercusión ambiental que tengan lugar en el desarrollo de la actividad al Hospital Universitario de Fuenlabrada.
- Evitar las emisiones al aire, suelo y agua.
- Reducción de ruidos y olores.



- Realizar un uso controlado de la energía y optimizar el consumo de recursos naturales no renovables.
- Minimizar y gestionar adecuadamente los residuos manteniendo un cuidado ambiental durante el manejo, transporte, preparación, utilización y eliminación final de los mismos fundamentalmente cuando se trate de residuos peligrosos.
- Reducir en lo posible y de forma continua los impactos ambientales importantes que genere su actividad haciendo uso de unas buenas prácticas ambientales.

#### **CONDICIONES PARTICULARES SOBRE RESIDUOS**

- Los residuos serán segregados en origen, los contenedores que los contienen estarán perfectamente identificados y etiquetados.
- Los residuos urbanos (papel, cartón, orgánicos, etc.) serán gestionados en los contenedores municipales o a través de gestores autorizados.
- Promover el uso racional de los recursos naturales (agua, energía, etc.) y la minimización, reutilización, reciclado de los residuos. (p.e. no malgastar el agua, apagar las luces de aquellas instalaciones que no vayan a ser utilizadas).
- No utilizar, en la medida de lo posible, productos de limpieza que estén considerados como peligrosos (si son peligrosos, viene indicado en la etiqueta del envase mediante un pictograma).
- En caso de utilizar productos peligrosos de limpieza, no realizar vertidos de los mismos a la red de saneamiento que no esté autorizado en las especificaciones del producto.

#### **BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES**

- Retirada y adecuada gestión de los residuos generados en el desarrollo de la actividad, prestando especial atención a los residuos peligrosos que pudieran generarse, como: Envases de los productos químicos utilizados que puedan ser peligrosos (productos de limpieza).
- No malgastar el agua.
- Apagar las luces de aquellas instalaciones que no van a ser utilizadas y de aquellas donde se terminan las tareas de limpieza.



## 8.- INCORPORACIÓN AL CONTRATO.

El presente Pliego, así como el de Cláusulas Administrativas Particulares, será incorporado como estipulación al Contrato que se suscriba con el adjudicatario.

POR LA ADMINISTRACIÓN,

Fuenlabrada, a 22 de agosto de 2022  
La Directora Gerente

CONFORME:  
EL ADJUDICATARIO  
FECHA Y FIRMA

Fdo: Gema Sarmiento Beltrán



## ANEXO: DOCUMENTACIÓN GRÁFICA.

Se adjunta plano de las torres de condensación:

