

## **IMPLEMENTACIÓN DE DOS SISTEMAS BMS PARA LA MEJORA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA Y MINIMIZACIÓN DE CONSUMOS DEL CENTRO DE SALUD “MORATALAZ” Y CENTRO DE SALUD “HERMANOS SANGRO” DEL HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO “GREGORIO MARAÑÓN” DE MADRID.**

### **PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS**

#### **1. OBJETO DEL PLIEGO**

El objeto del presente Pliego de Condiciones Técnicas es definir las condiciones técnicas necesarias para la contratación de:

- Implementación y suministro de una **unidad de mejora de eficiencia energética y minimización de consumos**.
- El suministro e instalación de la unidad (Supervisores, controladores, sondas,...) necesarios para la conexión en la red existente en los Centro de Salud “Moratalaz” y Centro de Salud “Hermanos Sangro” así como para su conexión en remoto con las oficinas de la subdirección de ingeniería del Hospital General Universitario Gregorio Marañón.
- Permisos, licencias, etc., solicitados a las autoridades correspondientes, necesarias para la implementación del sistema.

Definiendo su alcance, metodología y recursos necesarios para la prestación del contrato.

El suministro, instalación e implementación de un sistema de control y gestión BMS tiene como principales objetivos:

- Mejora de la gestión de los mantenimientos para reducir costes en materia de paradas no programadas.
- Mejorar la eficiencia energética de la instalación.
- Adecuación de las instalaciones a las nuevas tecnologías.
- Reducción de consumos de recursos con los que se alimentan los equipos de instalación.
- Automatización de las consignas de trabajo de la instalación.
- Visualización y control in situ y remota del funcionamiento de la instalación (tendencias, rendimiento, consumos, alarmas por orden de prioridad,...).
- Asegurar las condiciones ambientales óptimas de confort en la labor asistencial de manera automatizada independientemente de las condiciones climáticas externas.

## **2. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DE LA INSTALACIÓN**

### **2.1. UNIDAD DE MEJORA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA Y MINIMIZACIÓN DE CONSUMOS. SISTEMA BMS.**

Las especificaciones que se describen a continuación se refieren a las condiciones mínimas que el producto a suministrar e implementar debe cumplir. Los licitadores deberán certificar la oferta mediante la aportación de la documentación correspondiente de la ficha técnica y características de los equipos.

El suministro, instalación e implementación del sistema de control y Gestión BMS, uno para cada Centro de Salud, deberá cumplir obligatoriamente las siguientes características mínimas.

- Protocolo de comunicación BacNET/IP.
- Sistema de unidad de mejora de eficiencia energética y minimización de consumos completamente abierto para una futura integración por terceros, así como la documentación pertinente para ello. Protocolo de comunicación estándar y certificado. Suministro de documentos PICS para todos los productos suministrados e instalados.
- Economización, control, gestión\* y visualización de la totalidad de las instalaciones de climatización y ACS existentes en el Centro de Salud "Moratalaz" y en el Centro de Salud "Hermanos Sangro".
- Puesto de control en las instalaciones de cada uno de los centros.
- Movilización del servidor de BMS de las cocinas del Hospital al departamento de la subdirección de ingeniería.
- Posibilidad de conexión remota al puesto de control en las instalaciones desde el departamento de la subdirección de ingeniería del Hospital General Universitario "Gregorio Marañón" de Madrid.
- Integración con el sistema ya implementado de gestión y control BMS de las cocinas del Hospital General Universitario Gregorio Marañón.
- Finalización de los trabajos con los componentes, sistemas y actuadores pertinentes una vez se hayan instalado las calderas de gas nuevas y los paneles solares sobre la cubierta del edificio en el caso del Centro de Salud "Moratalaz".
- Licencias y todas las funcionalidades de especificaciones máximas del sistema a fecha de la instalación sin necesidad de que el hospital requiera realizar una inversión anual de renovación de licencias o sobrecostes por funciones del sistema que requieran renovación anual.

\*Se contempla como gestión los siguientes parámetros: Visualización de alarmas por orden de criticidad con datos específicos de qué la ha originado, tendencias de rendimiento de los equipos, consumos, tiempo de funcionamiento fuera de rango,...

## **2.2. CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA.**

En este contrato se incluirá la instalación eléctrica, de conexionado a los cuadros eléctricos de protección, así como el pequeño material necesario para tal efecto.

La instalación eléctrica comprenderá como mínimo:

- Protección adecuada de las conexiones.
- Un armario general donde se dispondrán los mecanismos de protección (diferencial, magnetotérmicos,...) corte y mando de equipos eléctricos.

## **2.3. TRABAJOS DE INSTALACIÓN**

### **2.3.1. Trabajos previos a la instalación.**

Al inicio de los trabajos de suministro deberán acotarse perfectamente las zonas de trabajo, para que no interfieran con el normal uso asistencial de los centros y se acordará con la Subdirección de Ingeniería los días en que puedan llevarse a cabo.

La ubicación de los diferentes puestos de control de los sistemas dentro de los centros se efectuará en el lugar indicado por la propiedad.

### **2.3.2. Evaluación de riesgos laborales.**

El Adjudicatario del suministro con instalación, estará obligado a presentar la evaluación de riesgos laborales correspondiente de los trabajos a realizar, todo ello de acuerdo con la normativa de Prevención de Riesgos laborales, de Seguridad y de Salud en el Trabajo que le sean de aplicación

### **2.3.3. Desarrollo y control de los trabajos de instalación.**

#### Limpieza de los trabajos de instalación

Es obligación del Adjudicatario limpiar la zona de trabajo y sus inmediaciones de escombros y materiales, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean precisas y adoptar los medios y ejecutar los trabajos necesarios para que los trabajos garanticen la seguridad de los usuarios del hospital. La instalación definitiva no obstaculizará el tránsito normal de personal, usuarios y elementos de transporte del hospital; la instalación estará dotada de los elementos

necesarios que garanticen la seguridad del usuario del hospital, evitando así riesgos eléctricos, de corte...

## Trabajos de instalación que deben quedar ocultos

Sin autorización de la Subdirección de Ingeniería no podrá el Adjudicatario proceder a realizar cualquier de los trabajos que vayan a quedar ocultos, debiéndose comprobarse previamente que los trabajos ejecutados en cada caso por el Adjudicatario se realizan de acuerdo con las establecidas en este Pliego, así como con las órdenes específicas que haya dado la Subdirección de Ingeniería.

Cuando el Adjudicatario hubiese procedido a la ejecución sin la debida autorización, la Subdirección de Ingeniería podrá ordenarle la demolición o descubrimiento de lo ejecutado sin derecho a indemnización y, en todo caso, aquel será responsable de los errores que pudiesen haber cometido o se derivasen de su actuación.

## Ejecución de trabajos de instalación no especificados en el presente documento

En la ejecución de aquellos trabajos que sean necesarios y para los que no existen prescripciones consignadas expresamente en el presente pliego, se atenderá a las buenas prácticas de la construcción y a las normas que dé la Subdirección de Ingeniería.

## Orden de ejecución de los trabajos

El adjudicatario propondrá un programa y método de realización de los distintos trabajos de instalación que comprenda la Intervención, que podrá ser aceptado o modificado por la Subdirección de Ingeniería, quedando el Adjudicatario en libertad respecto a su organización o medios auxiliares a emplear. No obstante, cuando la Subdirección de Ingeniería lo estime necesario, bien por necesidades de seguridad y salud del personal, por higiene o por otras razones cualesquiera, podrá tomar a su cargo la organización directa de los trabajos siendo todas las órdenes obligatorias para el Adjudicatario y sin que pueda admitirse reclamación alguna fundada en este particular. Asimismo el Adjudicatario contrae la obligación de ejecutar los trabajos de instalación en aquellos tramos o partes características que designe la Subdirección de Ingeniería, aun cuando esto suponga una alteración del programa general de realización de los trabajos.

## Facilidades para la inspección

El Adjudicatario proporcionará a la Subdirección de Ingeniería toda clase de facilidades para los replanteos, reconocimientos, mediciones y pruebas de

materiales, así como para la inspección de la ejecución de todos los trabajos, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en este Pliego, permitiendo el acceso a todas las partes de los trabajos de instalación e incluso a los talleres o fábricas donde se produzcan los materiales o se realicen trabajos relacionados con el suministro.

## Reconocimientos durante la ejecución de los trabajos

Los reconocimientos, más o menos minuciosos, verificados durante la ejecución de los trabajos, no tienen otro carácter que el de simple antecedente para la recepción. Por consiguiente, la admisión de materiales o piezas de cualquier forma que se realicen antes de la recepción definitiva, no atenúan las obligaciones de subsanar o reponer que el Adjudicatario contrae si los trabajos o instalaciones resultan inaceptables, parcial o totalmente en el acto de reconocimiento final y pruebas de recepción.

## Medidas de protección

El adjudicatario deberá proteger todos los materiales y la propia instalación contra todo deterioro y daño durante el período de suministro y colocación y deberá almacenar y proteger contra incendios todos los materiales inflamables.

Se subraya la importancia del cumplimiento por parte del Adjudicatario de los reglamentos vigentes para el uso y almacenamiento de explosivos y carburantes.

Deberá conservar en perfecto estado de limpieza todos los espacios interiores y exteriores, evacuando los desperdicios y basuras.

## Medidas de orden y seguridad

El Adjudicatario queda obligado a adoptar todas las medidas necesarias de orden y seguridad para la buena marcha de los trabajos.

En todo caso, el Adjudicatario será única y exclusivamente el responsable durante la ejecución del suministro y los trabajos de instalación, de todos los accidentes o perjuicios que pueda sufrir su personal, o causar éste a otra persona o entidad, asumiendo en consecuencia todas las responsabilidades derivadas del incumplimiento de la Legislación Vigente sobre Seguridad y Salud, así como del resto de las disposiciones laborales y convenios colectivos de aplicación.

En particular, se estará a lo dispuesto en el R.D. 1.627/1997, considerándose a todos los efectos, incluida la valoración económica de dichas medidas en el importe base de licitación.



La Subdirección de Ingeniería podrá exigir comprobante del cumplimiento de las obligaciones económicas del Adjudicatario en relación con lo prescrito en las disposiciones legales mencionadas.

#### Limpieza final

El Adjudicatario queda obligado a retirar al final de los trabajos, todos los escombros generados, y dejar la zona de actuación en las condiciones adecuadas de funcionamiento. El estado final estará supeditado a la aprobación a de la Subdirección de Ingeniería.

#### Puesta en marcha de la instalación

El suministro contemplará, la conexión al resto de la instalación existente, así como la adecuación necesaria para el correcto uso de la misma: es decir, conexiones eléctricas de supervisores, autómatas, sondas, etc. y/o demás actuaciones para la puesta en marcha.

El suministro contemplará, además, la conexión a la instalación eléctrica existente, así como la adecuación de la misma mejorando las protecciones existentes. Se deberá colocar protección eléctrica diferencial y magnetotérmica general.

#### Finalmente se realizarán las pruebas de puesta en servicio y funcionamiento.

Correrá por cuenta del adjudicatario todos los permisos, licencias, etc. solicitados a las autoridades correspondientes necesarios para la realización de toda la instalación.

## **2.4. GARANTÍA**

Los equipos y componentes de la instalación tendrán una garantía mínima de dos años por parte del adjudicatario.

Esta incluido el mantenimiento preventivo, correctivo y garantía total del sistema implementado y sus elementos (mano de obra y material y repuestos) durante el período de garantía en ambos centros. Los ofertantes presentarán un plan de mantenimiento preventivo en el que se incluirá al menos una visita anual con las operaciones necesarias para cada equipo. Posteriormente a la revisión será remitido a la mayor brevedad el resultado de la revisión en soporte papel y electrónico al responsable técnico en instalaciones de la Subdirección de Ingeniería.

En caso de parada o avería que no permita el suministro continuo el responsable técnico del hospital comunicará a la mayor brevedad la incidencia al teléfono de 24 horas y 7 días a la semana facilitado por el adjudicatario; el responsable técnico del hospital deberá recibir la respuesta de la incidencia por parte del personal técnico del

adjudicatario en un plazo no superior a dos horas (para ello es requisito mínimo que se disponga de servicio técnico ubicado en la provincia de Madrid). La resolución de la incidencia y por tanto, el correcto funcionamiento de la máquina y el restablecimiento del servicio, no podrá exceder en un plazo de 48 horas desde la notificación de la incidencia por parte del responsable técnico del hospital hasta la resolución de la misma por parte del adjudicatario.

### 3. NORMATIVA

Se han tenido en cuenta los siguientes Reglamentos y Disposiciones oficiales, sin perjuicio de otras de obligado cumplimiento que sea necesario satisfacer.

-REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de Julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.

-REAL DECRETO 1826/2009, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

-ORDEN 688/2008, de 29 de febrero, de la Consejería de Economía y Consumo, por la que se modifica la Orden 9343/2003, de 1 de octubre, del Consejero de Economía e Innovación Tecnológica, por la que se establece el procedimiento para el registro, puesta en servicio e inspección de instalaciones térmicas no industriales en los edificios, conforme a lo establecido en el Decreto 38/2002, de 28 de febrero. (cód. 19401)

-ORDEN 9343/2003, de 1 de octubre, de la Consejería de Economía e Innovación Tecnológica, por la que se establece el procedimiento para el registro, puesta en servicio e inspección de instalaciones térmicas no industriales en los edificios, conforme a lo establecido en el Decreto 38/2002, de 28 de febrero.

-REAL DECRETO 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión. (cód. 947)

### 4. DOCUMENTACIÓN Y REQUISITOS EXIGIBLES.

Las empresas licitadoras deberán aportar, junto con la memoria técnica a presentar como parte de la oferta y en la cual este pliego será base de obligado cumplimiento, cuantos datos, información y documentación se estimen oportunos a efectos aclaratorios de su capacidad técnica.

El licitador deberá presentar la siguiente **documentación técnica**:

- Documentación técnica (PRODUCT DATA) del equipo y componentes.
- Estudio comparativo con estimación del **porcentaje de ahorro energético**.

- Certificados de calidad de que dispongan (ISO, UNE, EN, AENOR, etc).
- Plan de mantenimiento preventivo de las calderas objeto del contrato. Formarán necesariamente como parte de este Plan de Mantenimiento Preventivo los específicamente indicados por los fabricantes de los equipos.
- La documentación relativa a los requerimientos de la instalación del equipo prestando especial atención a:
  - Especificaciones técnicas completas relativas a las instalaciones adicionales que, en su caso, sean requeridas para el adecuado funcionamiento del equipo, tales como:
    - Instalación de energía eléctrica.
    - Cualquier otro tipo de instalación adicional.
  - Especificaciones técnicas completas sobre la adecuada instalación física del equipo, tales como:
    - Anclajes y fijaciones del equipo al suelo, a la pared o al techo.
    - Cualquier otra especificación adicional que requiera la instalación física del equipo.
  - Especificaciones que se deban cumplir en la instalación en lo relativo a la seguridad de las cosas o de las personas:
    - Durante el proceso de instalación física del equipo.
    - Una vez finalizada la instalación física del equipo.
- Certificaciones de registro de la empresa para la realización de los trabajos requeridos según la reglamentación aplicable a los distintos elementos que componen la totalidad de equipamiento e instalaciones del Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Se incluirá como mínimo:
  - *Registro industrial.*
  - *Certificado empresas instaladora de instalaciones térmicas*
  - *Certificado de empresa Mantenedora de instalaciones térmicas.*
  - *Certificado empresa instaladora de Baja Tensión.*
  - *Certificado de empresa instaladora de Gas.*
  - *Ubicación de los servicios técnicos más cercanos al Instituto Provincial de Rehabilitación.*

**La no presentación de esta documentación completa podrá ser causa de exclusión.**

## 5. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES



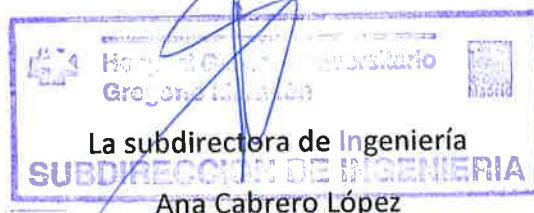
La empresa adjudicataria tendrá a todos sus empleados, autónomos o subcontratas al corriente en todo lo referente a prevención de riesgos laborales según la normativa vigente. También estará en contacto con el Servicio de Salud Laboral del HGUGM.

## 6. COORDINACIÓN EMPRESARIAL

La empresa adjudicataria tendrá a todos sus empleados, autónomos o subcontratas al corriente en todo lo referente a coordinación según la normativa vigente.

Además, se programarán todas las actuaciones, cortes de suministro, etc., en coordinación con la subdirección de ingeniería con el propósito de interferir lo mínimo e imprescindible con el funcionamiento normal del hospital.

Madrid, a 07 de noviembre de 2018



La subdirectora de Ingeniería  
SUBDIRECCIÓN DE INGENIERÍA  
Ana Cabrero López