

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARA LA  
CONTRATACIÓN DEL SUMINISTRO, MONTAJE E  
INSTALACIÓN DE DOS GRUPOS ELECTROGENOS EN  
EL HOSPITAL UNIVERSITARIO RAMON Y CAJAL**

**EXP. ST 2018/08**

## INDICE

1. OBJETO DEL CONTRATO .....	2
2. NORMATIVA.....	2
3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS .....	3
4. INSTALACIÓN .....	7
5. ENTREGA DE LA INSTALCIÓN .....	9
6. FORMACIÓN .....	9
7. GARANTIA.....	10
8. CRITERIOS DE ADJUDICACIÓN .....	¡Error! Marcador no definido.

## 1. OBJETO DEL CONTRATO

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas tiene por objeto regular y definir el alcance y condiciones que habrán de regir en la contratación del suministro, montaje e instalación de dos Grupos Electrónicos en el Hospital Universitario Ramón y Cajal que sustituirán a los dos existentes. La contratación comprende tanto el suministro de los equipos, como su instalación, legalización y puesta en marcha.

El suministro, montaje e instalación de los Grupos Electrónicos, se efectuará con arreglo a los requerimientos y condiciones que se estipulan en este Pliego de Prescripciones Técnicas, Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares y demás normativa legal de aplicación relativa a esta contratación, de los que se derivarán los derechos y obligaciones de las partes contratantes.

## 2. NORMATIVA

La normativa mínima requerida a cumplir por los grupos electrónicos es la que se detalla a continuación:

- ✓ Se cumplirán las normativas, AS1359, CSA, IEC60034-1, ISO3046, ISO8528, NEMA MG1-22, NEMA MG1-33, UL508A, 72/23/EEC, 98/37/EC, 2004/108/EC.
- ✓ Potencia en emergencia para el grupo electrónico especificada de acuerdo con ISO8528.
- ✓ La potencia de limitación de combustible de acuerdo con ISO3046.
- ✓ La potencia especificada debe estar basada en las condiciones estándar SAE J1349. Dicha especificación también aplica a las condiciones estándar según ISO3046.
- ✓ El consumo de combustible deberá estar basado en un gasóleo de densidad API 35° a 16°C, cuyo PCI es de 42780 kJ/kg y su densidad de 838,9 kg/m<sup>3</sup> cuando es utilizado a 29°C.

Además su instalación se hará de acuerdo a la normativa y reglamentos vigentes, especialmente con lo contenido en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (R.D. 842/2002, de 2 de Agosto) y sus instrucciones técnicas complementarias.

### 3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Los grupos electrógenos a suministrar estarán formados por conjunto motor diesel y generador, montado sobre bancada metálica común, cuyas características principales sean al menos las siguientes:

#### MOTOR DIESEL

Tipo de combustible .....	Gas-oil
Número de cilindros .....	12/16
Disposición .....	En V
Aspiración .....	Turboalimentado y Postenfriado
Velocidad .....	1500 rpm
Potencia al volante .....	>2000 kWm

#### GENERADOR DE CORRIENTE ALTERNA TRIFASICA

Potencia .....	2500 kVA
Velocidad .....	1500 rpm
Frecuencia .....	50 Hz
Tensión .....	6,3 KV. Trifásico
Factor de potencia .....	0,8
Constancia de tensión .....	± 0,5%
Ajuste de tensión .....	± 5%
Aislamiento .....	Clase H con tropicalización y antiabrasión
Protección .....	IP23
Número de cojinetes .....	2
Factor de influencia telefónica .....	< 50
Desviación de onda .....	< 5%

**SISTEMA DE ADMISIÓN:** Con filtros de aire tipo seco, de alto rendimiento de filtrado, con carcasa metálica de alojamiento incluida.

**SISTEMA DE REFRIGERACIÓN:** Bomba de agua centrífuga accionada por el propio motor diesel a través de engranajes, para el circuito de refrigeración de postenfriador.

Tubería de drenaje de refrigerante con válvula de corte.

Dispositivo de alarma y parada de motor por bajo nivel de refrigerante, montado en tanques de expansión.

Resistencia de calefacción del agua de refrigeración de 9 kW, incorporando válvulas de aislamiento, termostato para desconexión, y bomba de circulación.

#### SISTEMA DE ESCAPE.

Flexibles de escape, de tipo fuelle, en acero inoxidable. Silenciador de escape del tipo de absorción de atenuación 30 dB(A).

Adaptador en Y para unión de las 2 salidas de escape, fabricado en acero.

#### SISTEMA DE COMBUSTIBLE

Filtro primario de combustible con decantador de agua.

Filtro secundario de combustible.

Bomba manual de cebado de combustible.

Refrigerador de combustible.

#### SISTEMA DE LUBRICACIÓN

Cárter de aceite.

Enfriador de aceite de lubricación con válvula de derivación.

Filtro de aceite.

Bomba de circulación de aceite de engranajes accionada por el motor.

Tuberías de drenaje de aceite.

Eliminación de gases.

Válvulas de seguridad ante explosión en cárter.

Bomba manual para vaciado de cárter.

#### SISTEMA DE ARRANQUE

Motores de arranque de 24 Vcc.

Juego de 4 baterías de arranque con soporte.

Llave para desconexión de baterías.

Cargador de baterías de 10 Amp.

#### SISTEMA DE CONTROL

Control electrónico de velocidad del motor.

#### INSTRUMENTACIÓN

Panel de control montado en caja de terminales del generador incluyendo:

- Pantalla de cristal líquido para visualización de parámetros de operación tanto de motor como de generador.
- Lámparas de aviso de alarma/parada (ámbar, rojo).
- Teclas con sus lámparas indicadoras de estado para: arranque manual/paro manual/funcionamiento en automático.
- Tecla de prueba de lámparas.

- Tecla para reconocimiento de alarmas.
- Teclado multifunción para navegación.
- Tecla para visualización de parámetros de motor.
- Tecla para visualización de parámetros de generador.
- Multimetro digital, con indicación de:
  - Tensiones de generación de línea y de fase.
  - Corrientes (por fase y media).
  - Potencia activa (kW total y por fase).
  - Potencia reactiva (kVAR total y por fase).
  - Potencia aparente (kVA total y por fase).
  - Energía activa (kW-hr total).
  - Energía reactiva (Kva-hr total).
- Tensión e intensidad de excitación
- Factor de potencia (media y por fase).
- Frecuencia de generador.
- Revoluciones de motor.
- Tensión de baterías.
- Horas de motor.
- Contador de número de arranques producidos.
- Contador de número de intentos de arranques.
- Temperatura de agua de refrigeración.
- Presión de aceite.
- Reloj.
- Registro de los 20 últimos fallos.
- Medidas de tensión, corriente en verdadero valor eficaz con precisión del 1%.
- Medidas de potencia activa y reactiva con precisión del 1%.
- Ajustes y programación almacenados en memoria no volátil, para evitar pérdidas ante eventuales fallos de alimentación.
- 3 niveles de seguridad mediante contraseña para protección de los ajustes.
- Grado de protección del frontal IP56, resistente a salpicaduras de combustible y aceite de motor, IP 22 en la parte trasera.
- Rango de temperatura de funcionamiento desde -20° C a 70° C.
- Posibilidad de comunicaciones MODBUS RS-485.
- Indicaciones de alarma/parada por:
  - Fallo de arranque.
  - Baja temperatura de agua alarma.
  - Alta temperatura de agua alarma/parada.
  - Pérdida de refrigerante alarma/parada.

Baja presión de aceite alarma/parada.

Sobrevelocidad.

Alta/baja tensión de baterías.

Parada de emergencia activada.

Todas estas alarmas/paradas, son anunciadas mediante el encendido de la correspondiente lámpara, así como con el texto descriptivo en la pantalla.

– Controles:

Automático/Arranque/Paro.

Parada con tiempo de enfriamiento.

Parada de emergencia.

Ciclo de arranque programable.

Prueba de lámparas.

Tensión de generador.

Velocidad de motor/frecuencia de generador.

– Protecciones eléctricas:

Máxima/mínima tensión de generador.

Máxima/mínima frecuencia de generador.

Sobrecorriente de generador.

Potencia Inversa de generador.

– Entradas digitales (8 en total):

Parada de emergencia remota.

Arranque Remoto.

6 canales programables.

El número de entradas programables puede variar en función de la versión del panel.

– Salidas de relé (8 en total):

Activación del motor de arranque.

Control de combustible.

6 canales programables.

El número de relés programables puede variar en función de la versión del panel.

– Salidas discretas (2):

2 canales programables.

Adecuadas para energizar una bobina de relé (hasta 300 mA) o una lámpara incandescente.

#### GENERADOR

Generador de imán permanente sin escobillas, incluyendo regulador digital de tensión.

Aislamiento clase H.

Elevación de temperatura clase H.

Resistencia anticondensación de 500 W con alimentación a 220 Vac.

6 sensores de temperatura termopar tipo J en devanados del estator.

Caja extendida para acceso a pletinas de conexión.

#### ANEXOS

Juego de tacos antivibratorios de tipo de resortes metálicos para amortiguación de vibraciones lineales, para ubicación entre conjunto motor-generator y bancada de hormigón.

#### 4. INSTALACIÓN

En el suministro, montaje e instalación de los Grupos Electrógenos, se contemplarán los trabajos auxiliares que se describen a continuación y que serán realizados de acuerdo a las necesidades del centro, pudiendo ser necesario su realización en fines de semana o festivos.

El licitador deberá presentar en la oferta técnica un programa de trabajo en el que se incluyan todos y cada uno de las operaciones a realizar, donde se indiquen la fecha de inicio y finalización de cada una de ellas, contando a partir de la fecha de firma del contrato e incluyéndose el periodo de fabricación de los equipos.

Igualmente deberá presentar en la oferta técnica un proyecto de diseño del montaje a realizar, incluyéndose principalmente memoria descriptiva y planos.

Todos y cada uno de los trabajos a realizar deberán ser previamente coordinados y autorizados por el Responsable de Mantenimiento del Hospital. En el desarrollo de los trabajos la empresa adjudicataria deberá reducir al mínimo el tiempo de interrupción del suministro a las instalaciones.

La empresa adjudicataria deberá obtener a su cargo todos los permisos y licencias necesarios para la ejecución de los trabajos a desarrollar.

La empresa adjudicataria estará obligada al suministro e instalación de todos los equipos y materiales reflejados en el presupuesto que oferte al objeto del presente pliego. Quedarán incluidos también aquellos materiales auxiliares y complementarios, normalmente no incluidos en el presupuesto, pero imprescindibles para el correcto montaje y funcionamiento de las instalaciones (clemas, bornas, tornillería, soportes, conectores, cinta aislante, etc.).



En los precios ofertados por la empresa instaladora estará incluida la mano de obra y medios auxiliares necesarios para el montaje y pruebas, así como el transporte.

Los trabajos auxiliares a realizar son los que se enumeran a continuación:

- Descarga y colocación de los grupos electrógenos, así como todo el resto del material necesario para su instalación mecánica y eléctrica.
- Instalación de escape. Suministro e instalación de tubería para la conducción de los gases de escape del motor diesel al silencioso y del silencioso a interconexión con tubería de 600 mm existente. Suministro del calorifugado de escape en lana de roca de 80 mm acabado en aluminio de 0,8 mm.
- Instalación de combustible. Suministro e instalación de un tanque de combustible de 1000 litros de doble pared, para cada uno de los grupos electrógenos, y tuberías de alimentación y retorno entre los tanques y los grupos, a realizar en acero negro. Incluyendo la conexión del tanque a la tubería de llenado y rebose existente en la arqueta de la sala de motor, sonda de nivel con cada depósito de combustible y una electroválvula, para el control y relleno de estos.
- Suministro e instalación de dos aero-refrigeradores dobles para los circuitos de refrigeración de AT y BT, incluyendo bombas y tuberías de interconexión entre ellos y los motores, junto a las válvulas de mariposa, maguitos, soportes y sujeciones necesarios.
- Bombas circuito de refrigeración. Bombas centrífugas para circuitos de refrigeración de AT y BT, para los dos motores diesel.
- Desmontajes de cuadro de control actual y desmontaje de las cabinas de tensión de grupos, incluyendo el cable de potencia entre grupo y cabina.
- Cuadro de acoplamiento en paralelo para dos grupos electrógenos, Siendo el arranque por la recepción de una señal externa, incluye el cuadro de servicios auxiliares de cada grupo.
- Suministro y montaje de cabina remonte, cabinas de protección de grupo, una cabina protección de salida general.

## **5. RESCRIPCIONES GENERALES**

La empresa adjudicataria del suministro e instalación objeto de este contrato deberá adoptar cuantas medidas y precauciones sean necesarias para evitar peligros y accidentes al trabajador. Estará obligada al cumplimiento de todas aquellas disposiciones reglamentarias vigentes en esta materia.

A efectos de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales se entenderá que la empresa instaladora es responsable directa de todos aquellos accidentes que puedan producirse durante la ejecución de los trabajos objeto de licitación. Correrá en todo caso por cuenta del adjudicatario la coordinación de seguridad y salud si esta fuera preceptiva, reservándose el cliente la elección final de quién la ejecute, tras propuesta del primero.

## **6. ENTREGA DE LA INSTALCIÓN**

A la finalización de la instalación, el adjudicatario deberá llevar a cabo las pruebas reglamentarias de la instalación, y realizar el proyecto de legalización de la misma para obtener la autorización para su puesta en marcha y el certificado de instalación.

Se entregará a la propiedad:

- Proyecto de legalización.
- Certificado de instalación
- Acta de inspección por un organismo de control acreditado.
- Certificados de homologación y marcado CE de los diferentes equipos según legislación vigente
- Manual de instrucciones
- Normas de seguridad
- Manual de mantenimiento y repuestos
- Listado de todos los materiales y equipos con referencias

## **7. FORMACIÓN**

El licitador implantará en el personal de mantenimiento del hospital, un plan de formación continuada en el manejo del equipo y técnicas posibles .

## 8. GARANTIA

La garantía de los equipos será por un mínimo de 2 años, a partir de la recepción de la instalación una vez legalizada.

En el plazo de garantía será responsabilidad de la empresa adjudicataria:

- El mantenimiento preventivo, protocolo y revisiones.
- El mantenimiento correctivo.
- El mantenimiento técnico legal.
- Los materiales, repuestos y fungibles.

Se deberá indicar en la oferta técnica, el tiempo de respuesta entre la comunicación de una incidencia o avería y la presencia del Servicio Técnico en disposición física de proceder a su solución, que nunca podrá superar las 6 horas.

Las revisiones deberán ser pactadas en calendario con el responsable del Servicio de Mantenimiento.

Los partes de trabajo dimanantes del mantenimiento, serán visados por el Responsable de Mantenimiento del centro, o por en quien él delegue.

Se adjuntará en la oferta técnica, una propuesta del contrato de mantenimiento integral (sin exclusión alguna), una vez finalizada la garantía, que no podrá ser superior anualmente al 7 %, IVA incluido, del precio de adjudicación.

Fdo.: Antonio ROMERO-TORO SORIA

SUBDIRECTOR DE GESTION TECNICA