



MINISTERIO
DE INCLUSIÓN, SEGURIDAD SOCIAL
Y MIGRACIONES



DIRECCIÓN PROVINCIAL DE
LAS PALMAS

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES QUE HA DE REGIR EL PROCEDIMIENTO ABIERTO SIMPLIFICADO PARA LA CONTRATACIÓN DEL SUMINISTRO DE VARIOS SIMULADORES PARA EL TALLER ELÉCTRICO DEL INSTITUTO DE FORMACIÓN PROFESIONAL MARÍTIMO PESQUERO DE LAS PALMAS DE G.C.

EXP. 29/24 2024PA1010 (3402)

CORREO ELECTRONICO

LASPALMAS.DIRPROV@ism.seg-social.es

LEÓN Y CASTILLO, 322
35.007 LAS PALMAS
TEL.: 928 – 49 46 45



1.- OBJETO DE LA CONTRATACIÓN Y NECESIDADES A SATISFACER.

2.- CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DEL SUMINISTRO.

3. - ELEMENTOS A SUMINISTRAR.

SIMULADOR DE MÁQUINAS ELÉCTRICAS.

SIMULADOR DE EQUIPOS DE REGULACIÓN DE MÁQUINAS ELÉCTRICAS CORRIENTE ALTERNA Y CORRIENTE CONTINUA.

SIMULADOR DE ELEMENTOS DE ELECTRÓNICA DE POTENCIA.

SIMULADOR DE EQUIPOS DE ENERGÍA RENOVABLES

4.- PLAZOS DE ENTREGA.

5.- DOCUMENTACIÓN A ADJUNTAR.

6.- GARANTÍA.

7.- OBLIGACIONES DEL PROVEEDOR.

8.- CONFIDENCIALIDAD.



1.- OBJETO DE LA CONTRATACIÓN Y NECESIDADES A SATISFACER.

El presente pliego tiene por objeto el suministro, instalación y puesta en funcionamiento de varios simuladores para el taller eléctrico del Instituto de Formación Profesional Marítimo Pesquero de Las Palmas de Gran Canaria.

Estos equipos son necesarios para cumplir con los contenidos de los diferentes ciclos, así como la actualización en la metodología de la formación DUAL del próximo curso, y conseguir los resultados de aprendizaje de los currículos. Además, son necesarios para ayudar a los alumnos a comprender el funcionamiento de las diferentes máquinas eléctricas, de los diferentes bloques que componen los equipos de regulación de máquinas de corriente alterna y corriente continua, de los diferentes elementos utilizados en la electrónica de potencia y de los diferentes elementos que componen una instalación de energía renovable, tanto fotovoltaica como eólica. Todo estos conocimientos forman parte del temario de distintos ciclos formativos de grados medio y superior, impartidos en el centro.

El presente pliego cumple con lo establecido en los artículos 123, 124, 125 y 126 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, así como con toda la normativa referente a los Pliegos de Prescripciones Técnicas Particulares para el contrato de suministro. Además de lo establecido en esta Ley, el suministro se efectuará según los requerimientos y condiciones estipulados en el Pliego Tipo, Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares y demás normativa legal de aplicación relativa a esta contratación, de los que se derivan los derechos y obligaciones de las partes contratantes. .

Los simuladores a suministrar son los siguientes:

- Un simulador de máquinas eléctricas
- Un simulador de equipos de regulación de máquinas eléctricas corriente alterna y corriente continua
- Un simulador de elementos de electrónica de potencia
- Un simulador de equipos de energía renovables

2.- CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS DEL SUMINISTRO.

Tanto las empresas licitadoras como los equipos ofertados deberán cumplir con toda la normativa, reglamentación o legislación vigentes o que se dicten durante la duración del contrato, relativas a la producción, comercialización, transporte, embalaje, etiquetado, envasado, política medioambiental, etc. de los artículos objeto de este suministro.

El adjudicatario del contrato será el responsable de la calidad de los equipos suministrados, debiendo cumplir cada uno de ellos una serie de características técnicas específicas derivadas de su obligada sujeción a la normativa nacional, europea y autonómica que le sea de aplicación, relacionada con los requisitos de marcaje, normalización, homologación, seguridad, utilización, durabilidad, rendimiento, garantía, etc.

Todos los equipos a suministrar han de ser nuevos y estar en perfectas condiciones de uso, además de cumplir la normativa nacional y europea exigida en su ámbito de aplicación.

Los gastos que se produzcan como consecuencia del transporte de los equipos objeto de contrato, así como todos aquellos inherentes a la entrega de los mismos, serán a cargo del adjudicatario, entendiéndose incluidos en el importe de la oferta económica.

3. - ELEMENTOS A SUMINISTRAR.

SIMULADOR DE MÁQUINAS ELÉCTRICAS.

Este simulador debe proporcionar los recursos didácticos para el estudio de las máquinas eléctricas rotativas más usuales, tanto de su parte constitutiva, como de sus principios de funcionamiento.

Deberá permitir la construcción y el estudio de los siguientes tipos de máquinas rotativas:

- Generador c.c. de excitación independiente
- Generador c.c. de excitación shunt
- Generador c.c. excitación serie
- Alternador trifásico
- Motor c.c. de excitación independiente
- Motor c.c. de excitación shunt
- Motor c.c. excitación serie
- Motor trifásico asíncrono jaula de ardilla 2 polos
- Motor trifásico asíncrono jaula de ardilla 4 polos
- Motor trifásico Dahlander
- Motor trifásico asíncrono rotor bobinado
- Motor trifásico síncrono
- Motor monofásico universal
- Motor monofásico de inducción
- Motor monofásico de repulsión

Para poder garantizar la seguridad de los alumnos, el simulador debe estar alimentado a baja tensión.

Los módulos que forman parte del simulador deben cumplir las directivas europeas en materia de seguridad de máquinas, baja tensión y compatibilidad electromagnéticas.

El equipo debe permitir una configuración modular que se adapte a las necesidades formativas en cada momento e incluir un bastidor de sobremesa donde insertar los diferentes módulos, así como la mesa donde irá instalado el bastidor.

Además, el simulador debe incluir un software 3D interactivo de análisis y montaje de una máquina eléctrica que permita identificar las diferentes partes de un motor asíncrono trifásico y realizar el montaje completo de su estructura.

SIMULADOR DE EQUIPOS DE REGULACIÓN DE MÁQUINAS ELÉCTRICAS CORRIENTE ALTERNA Y CORRIENTE CONTINUA.

Este simulador debe permitir el estudio de los diferentes bloques que forman parte de los equipos de regulación electrónica de velocidad de motores tanto de corriente alterna como de corriente continua, reproduciendo su constitución y principios de funcionamiento.

Deberá permitir trabajar los siguientes contenidos:

- Representación mediante diagrama de bloques de los sistemas de control.
- Control de la velocidad en los dos sentidos de giro.
- Operación en cuatro cuadrantes.
- Operación a par y potencia constante.
- Regulación de intensidad y de velocidad, tipos de realimentación y correctores.
- Regulación de velocidad, correctores P y PI.
- Regulación del par y de la velocidad. Lazos de realimentación y correctores.
- Regulación del par: detección de la posición del rotor y generación de consignas.
- Frenado disipativo: circuito crowbar.
- Sintonía analítica de correctores según criterio del óptimo simétrico.
- Técnicas de ajuste y puesta a punto.
- Variación de la velocidad del motor asíncrono. Ley tensión-frecuencia.
- Diagnóstico y reparación de averías.

Los equipos deben incluir los instrumentos de medida necesarios para visualizar las condiciones de funcionamiento de los motores (tensión, corriente, velocidad, ...) así como los motores y elementos necesarios para comprobar el funcionamiento de la regulación con y sin carga.

Para poder garantizar la seguridad de los alumnos, los puntos de los equipos con tensiones superiores a los 30V deben incorporar bornas de seguridad. Además, deberá estar dotado de un conjunto de protecciones y alarmas, que faciliten el análisis de cualquier eventualidad, garantizando la seguridad total.

Los equipos para corriente alternas y para corriente continua, serán independientes y deberá estar incluido un bastidor de sobremesa donde insertar los diferentes equipos y módulos, así como la mesa donde irá instalado dicho bastidor.

Los módulos que forman parte del simulador deben cumplir las directivas europeas en materia de seguridad de máquinas, baja tensión y compatibilidad electromagnéticas.

SIMULADOR DE ELEMENTOS DE ELECTRÓNICA DE POTENCIA.

Este analizador debe permitir visualizar de forma gráfica los parámetros relacionados con la corriente alterna y la calidad eléctrica.

Deberá incorporar el conjunto de módulos que permita el análisis práctico del comportamiento, ventajas, inconvenientes y problemática de control de los siguientes dispositivos de potencia:

- Transistor bipolar
- IGBT
- MOSFET
- TIRISTOR

Cada módulo deberá incluir la circuitería necesaria para el control de los dispositivos de potencia anteriormente enumerados, así como los elementos necesarios para realizar las medidas más significativas de tensión y corriente.

El simulador deberá incluir también, el conjunto de módulos, que permiten el estudio de los convertidores CC-CC, CC-CA (inversores u onduladores), las diferentes técnicas de modulación y sus diferentes aplicaciones como la regulación y control de motores de c.c. y c.a. y los sistemas de alimentación ininterrumpida.

Los módulos que forman parte del simulador deben cumplir las directivas europeas en materia de seguridad de máquinas, baja tensión y compatibilidad electromagnéticas.

El equipo debe permitir una configuración modular que se adapte a las necesidades formativas en cada momento e incluir un bastidor de sobremesa donde insertar los diferentes módulos, así como la mesa donde irá instalado el bastidor.

SIMULADOR DE EQUIPOS DE ENERGÍA RENOVABLES

Este simulador debe facilitar el estudio de los diferentes elementos y componentes que forman parte de una instalación fotovoltaica y de energía eólica.

El entrenador de energía solar fotovoltaica deberá permitir trabajar los siguientes contenidos:

- Medidas en el panel solar, medidas en la batería, medidas en el regulador solar, medidas en los elementos de consumo.
- Tensión de circuito abierto y corriente de cortocircuito en un panel fotovoltaico.
- Influencia de la irradiancia y la temperatura en paneles fotovoltaicos.
- Curvas I-V del panel o módulo fotovoltaico.
- Influencia del ángulo de incidencia y la inclinación en los paneles fotovoltaicos.
- Estudio del regulador solar.
- Elementos de iluminación.
- El inversor autónomo.
- Curvas y parámetros característicos de paneles solares.
- Efecto de la radiación y la temperatura sobre los paneles o módulos solares.
- Conexionado serie y paralelo de paneles solares.
- Efecto de sombras.
- Parámetros característicos de las baterías.
- Funcionamiento de los reguladores solares.
- Tipos de inversores autónomos.

El entrenador de energía eólica deberá permitir trabajar los siguientes contenidos:

- Medidas en el generador eólico, medidas en la batería, medidas en el regulador eólico, medidas en los elementos de consumo.
- Constitución y funcionamiento del generador eólico.
- Funcionamiento en carga del generador eólico.
- Curva de potencia del generador eólico.
- Carga de la batería.
- Rendimiento del sistema eléctrico de carga.
- Descarga de la batería.
- Distribución de tensiones y corrientes en un sistema eólico aislado
- Modos de funcionamiento del regulador de carga

Cada uno de los entrenadores deberá incorporar sistema de adquisición de datos propio para la medida desde el PC, así como el software de análisis necesario.

Los entrenadores de energía solar fotovoltaica y de energía eólica, serán independientes y deberá estar incluido un bastidor de sobremesa donde insertar los diferentes equipos y módulos, así como la mesa donde irá instalado dicho bastidor.

Los módulos que forman parte del simulador deben cumplir las directivas europeas en materia de seguridad de máquinas, baja tensión y compatibilidad electromagnéticas.

4.- PLAZOS DE ENTREGA.

El adjudicatario vendrá obligado a suministrar, instalar y poner en funcionamiento los simuladores solicitados en los plazos y condiciones establecidos en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

Se deberán efectuar los trabajos necesarios para el traslado a su ubicación en el Instituto de Formación Profesional Marítimo Pesquero de Las Palmas de Gran Canaria y la instalación propiamente dicha del nuevo equipamiento, efectuando las adaptaciones necesarias en los espacios existentes para habilitar la correcta instalación de los nuevos elementos. El adjudicatario deberá hacerse cargo de los medios auxiliares necesarios para realizar el transporte, la descarga e instalación, a excepción de los servicios de corriente eléctrica que serán por cuenta del Instituto.

De acuerdo con lo establecido en la cláusula 12 del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, la entrega, montaje y puesta en funcionamiento de cada uno de los equipos que son objeto de suministro en el presente procedimiento se efectuará en el Instituto de Formación Profesional Marítimo Pesquero de Las Palmas de Gran Canaria, c/ Simón Bolívar, 15. C.P. 35007. Las Palmas de Gran Canaria.

Los equipos se entregarán en su embalaje original y corresponderá al adjudicatario la carga, transporte, montaje (en su caso), instalación y puesta en funcionamiento del equipamiento. Los posibles montajes, se realizarán dentro de las normas vigentes del Reglamento Electrónico de Baja Tensión.



5.- DOCUMENTACIÓN A ADJUNTAR.

Junto con cada simulador deberá entregarse la siguiente documentación:

- Manual de usuario: que contenga las instrucciones para la puesta en marcha y funcionamiento del equipo, sus características técnicas e información sobre las precauciones a tener en cuenta para su correcta explotación.

- Manual de actividades prácticas: con definición de objetivos, secuencia de realización y solucionario para cada una de las prácticas.

Esta documentación deberá presentarse junto a la oferta. La no presentación de la misma supondrá el rechazo de la misma.

La Mesa de contratación solicitará informe a los técnicos del Instituto de Formación Profesional Marítimo Pesquero sobre si el equipamiento cumple los requisitos técnicos exigidos.

Se recomienda una descripción de los simuladores a suministrar junto con toda la documentación técnica posible para el mejor entendimiento de los mismos.

6.- GARANTÍA.

La empresa adjudicataria se compromete a entregar los simuladores en perfecto estado de fabricación y funcionamiento. En caso de detectarse defectos en los equipos suministrados el contratista sustituirá dichos artículos por otros de la misma referencia. Se establece un plazo de garantía de 3 años.

7.- OBLIGACIONES DEL PROVEEDOR.

El adjudicatario del contrato del contrato deberá cumplir todas las obligaciones derivadas del contrato, así como las contenidas en el presente pliego y demás disposiciones que resulten de aplicación.

La empresa adjudicataria aportará el personal necesario, así como los medios personales y técnicos para la prestación del suministro.

El adjudicatario será responsable de todos los daños y perjuicios que se causen a terceros como consecuencia del funcionamiento normal o anormal del suministro encomendado por causas directamente imputables al mismo.

8.- CONFIDENCIALIDAD.

La empresa adjudicataria queda expresamente obligada a mantener absoluta confidencialidad y reserva sobre cualquier dato que pudiera conocer con ocasión del cumplimiento del contrato, especialmente los de carácter personal, que no podrá copiar o utilizar con fin distinto al que figura en los pliegos.

El contratista queda obligado a tratar de forma confidencial y reservada la información recibida, así como a tratar los datos conforme a las instrucciones y condiciones de seguridad que dicte el órgano de contratación.



De igual modo, la empresa adjudicataria deberá respetar el carácter confidencial de aquella información a la que tenga acceso con ocasión de la ejecución del contrato a la que se le hubiese dado el referido carácter o que, por su propia naturaleza, deba ser tratada como tal. Igualmente, estará obligado a guardar sigilo respecto a los datos o antecedentes de los que tenga conocimiento con ocasión del mismo que, no siendo públicos o notorios, estén relacionados con el objeto del contrato.

La empresa adjudicataria no podrá utilizar para sí, ni proporcionar a terceros ningún dato de los trabajos contratados. Tampoco podrá publicar, total o parcialmente, el contenido de los mismos sin autorización escrita del órgano de contratación. La adjudicataria adquiere, igualmente, el compromiso de la custodia fiel y cuidados de la documentación que se le entregue para la realización de la prestación contractual y, con ello, la obligación de que ni la documentación ni la información que en ella se contiene, o a la que acceda como consecuencia de su realización llegue, en ningún caso, a poder de terceras personas.

La empresa adjudicataria y todo el personal que intervenga en la prestación contractual deberán respetar en su integridad el Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril, relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos, y en la normativa española de protección de datos de carácter personal (Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, así como de cuantas disposiciones en materia de protección de datos se encuentren en vigor a la adjudicación del contrato o que puedan estarlo durante su vigencia.

La infracción de estos deberes por parte de la empresa adjudicataria generará, además de responsabilidad contractual, la responsabilidad de índole civil, penal o administrativa que corresponda con arreglo a la legislación vigente. En todo caso, la empresa adjudicataria será responsable de los daños y perjuicios que se deriven del incumplimiento de esta obligación.

La presentación de proposiciones presume por parte del licitador la aceptación incondicional de las cláusulas de este pliego, así como de la declaración responsable de la exactitud de todos los datos presentados y de que reúne todas y cada una de las condiciones exigidas para el objeto de esta contratación.

DILIGENCIA para hacer constar que este Pliego de Prescripciones Técnicas ha sido aprobado por el órgano de contratación, en Las Palmas de Gran Canaria a 20 de septiembre de 2024.

LA DIRECTORA DEL I.S.M.,
P.D. EL DIRECTOR PROVINCIAL,
(Resolución 7/12/2022 BOE 21/12/2022)

José Julián Suárez Suárez