



**SUMINISTRO POR ARRENDAMIENTO CON OPCIÓN A COMPRA DE TRES ROBOTS PARA EL MARCAJE EN
SUELO DE ESPACIOS DE EXPOSICIÓN DE IFEMA MADRID**

EXP. 24/098 - 2000024599

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Madrid, junio de 2024

1. OBJETO DEL CONTRATO

Suministro en la modalidad de arrendamiento durante un año con opción a compra a la finalización de dicho periodo, de un sistema robotizado compuesto por 3 robots para el marcaje del suelo de los pabellones y otros espacios donde se realicen actividades por parte de IFEMA MADRID.

Este contrato debe incluir el software necesario para la operativa del sistema robotizado, la puesta en marcha del sistema en las instalaciones de IFEMA MADRID, la calibración de los espacios interiores para el ajuste del sistema de marcaje, la formación del personal designado por IFEMA MADRID y el transporte de los diferentes componentes del sistema adquirido a las instalaciones de IFEMA MADRID.

Durante el periodo de arrendamiento, estará incluido el servicio de mantenimiento y la garantía.

En caso de que IFEMA ejecute la opción de compra del sistema, el contrato requiere lo siguiente:

- Periodo mínimo de garantía dos años a partir del momento de compra
- Servicio de mantenimiento anuales durante 4 años, el primero de ellos sin coste para IFEMA.
- Recambios y consumibles necesarios para el servicio de marcaje (ej. pintura).

2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

2.1 ROBOTS

- Los robots deberán cumplir como mínimo los siguientes requisitos:
- El marcado de la posición de las marcas de las esquinas del stand se realizará directamente en el suelo con tinta o pintura soluble al agua montada en el robot.
- El sistema de marcado debe poder imprimir marcadores (marcas en forma de "+", "T" y "L" con 15 cm de lado y un grosor mínimo de 1,5 cm, símbolos, números y texto) en cualquier orientación, siendo el tamaño de los caracteres del rango de 25-30 mm.
- El robot debe poder utilizar tinta o pintura de varios colores, y al menos 10 colores deben estar disponibles por parte del proveedor o haber disponibilidad para su compra a un proveedor alternativo en el mercado.

La gama básica mínima la siguiente: rojo, amarillo, azul claro, azul oscuro, naranja, blanco, verde claro, verde oscuro, morado, rosa.

A continuación se describen los códigos RAL como referencia, admitiéndose leves modificaciones cromáticas: RAL 3000 - Rojo Flama, RAL 1012 - Amarillo limón, RAL 5001 - Azul Cielo, RAL 5005 - Azul Mar, RAL 2004 - Naranja Rojo, RAL 9010 - Blanco Puro, RAL 6011 - Verde Reseda, RAL 6005 - Verde Musgo, RAL 4001 - Rojo Lila, RAL 3012 - Rosa Flamenco.

- Los depósitos de tinta o pintura y repuestos fungibles deben ser fáciles de cambiar o rellenar y deben estar disponibles en el mercado para su reemplazo.
- La tinta o pintura debe poder ser retirada de forma razonablemente sencilla con agua y detergente, sin que ello comprometa la durabilidad de las marcas por un periodo de 3 meses.
- Si el mecanismo de limpieza del cabezal y circuito de tinta o pintura requiriese de algún tipo de producto para su limpieza, debe estar disponible en el mercado para reposición, no siendo un suministro exclusivo del proveedor del robot.
- El robot debe poder realizar las marcas en las siguientes superficies: hormigón (esmerilado, sin pulir, pulido y pintado), mármol, asfalto y asfalto pintado, madera (pintada o barnizada).
- Todas las actividades de puesta en marcha y mantenimiento para el funcionamiento del robot

deben ser posibles de realizar en las instalaciones de IFEMA MADRID.

- El marcaje se hará en base a un plano pre-cargado en el software del sistema, realizado en el estándar de archivos CAD.
- El robot debe ser capaz de posicionarse y detectar obstáculos y cambios de nivel en el suelo (escaleras, canaletas, tapas abiertas, etc...), por lo que debe contar con el hardware (por ejemplo, láser, cámaras, sensores) y software (por ejemplo, posicionamiento en un plano y navegación) necesarios para este fin.
- El robot debe ser operado por una interfaz gráfica de usuario en un dispositivo portátil (computadora portátil, tablet o smartphone).
- El dispositivo portátil debe comunicarse de forma remota con el sistema a través de una red wifi (o una tecnología similar). Todas las funciones del robot deberían estar disponibles a través de esta interfaz, incluida la pre-carga de planos.
- El chasis del robot debe ser robusto, para hacer frente al entorno agresivo en el que operará (suelos de pabellones, espacios abiertos, cantidad relativa de suciedad), pero también ligero para permitir que los operadores puedan transportarlo sin dificultades (peso máx. 60 kg y unas dimensiones máximas de 1 metro por 1,30 metros y una altura de 1,50 metros).
- El sistema robotizado y sus componentes deben funcionar con baterías para evitar la dependencia de los cables eléctricos durante la operación de marcado. Estas baterías deben ser extraíbles, con una capacidad que permita al sistema funcionar durante un mínimo de 6 horas sin recargar. La vida útil de las baterías debe soportar un mínimo de 400 ciclos completos de descarga/carga. La oferta deberá incluir, por cada componente del sistema robotizado, un mínimo de 2 baterías para los equipos suministrados y los cargadores necesarios, pero el adjudicatario debe ofrecer la posibilidad de comprar baterías o cargadores de forma separada.
- Todas las baterías y los cargadores deben cumplir con las reglamentaciones pertinentes de la UE.
- Las operaciones de mantenimiento básicas (como cambio de batería o recarga de pintura) deben poder realizarse sin necesidad de herramientas.
- El tiempo de preparación antes de cada sesión de marcaje, debe ser inferior a los 30 minutos y el tiempo de limpieza y mantenimiento después de la sesión debe ser inferior a los 30 minutos.
- La velocidad de marcado deberá ser superior a 60 marcas por hora.
- La precisión de posicionamiento debería tener un margen de error no acumulativo igual o inferior a 30 mm.
- El alcance desde cualquier dispositivo que sirva para ubicar y marcar al robot debe ser suficiente para marcar un pabellón cuadrado con 120 metros de lado.
- El robot debe tener la capacidad de detectar y evitar obstáculos temporales y desconocidos (es decir, no incluidos en los archivos de mapas), por ejemplo, personas que se mueven frente al robot. También debe montar luces de advertencia que parpadeen durante el funcionamiento del robot y una parada de emergencia montada en el panel del robot. La parada de emergencia deberá interrumpir toda la alimentación del robot y detenerlo de inmediato.
- El sistema robotizado debe permitir que varios robots operen al mismo tiempo en un pabellón.

2.2 SOFTWARE

- La carga de los archivos de planos CAD de pabellones se realizarán a través de cualquiera de los siguientes métodos: i) conexión inalámbrica wifi o similar, ii) aplicación web segura en la nube.
- El software debe estar en idioma castellano e inglés.
- El software requerido (navegación y control del robot, cliente interfaz con el robot, generador de archivos CAD para los planos, etc.) vendrá incluido en el precio, no requiriendo ningún tipo de suscripción recurrente o actualización de pago.

- El software ha de tener la inteligencia necesaria para extraer de los planos CAD, las marcas relevantes y necesarias para el marcaje de los stands, incluidas canaletas y marcas próximas a muros y pilares.
- El software debe tener una interfaz gráfica, clara y amigable donde se muestre el plano de la feria, el progreso del marcaje y diferenciar por colores diferentes las marcas realizadas y las pendientes.
- El software debe ser capaz de gestionar las diferentes versiones de un marcaje de feria (modificaciones), mostrando las marcas a borrar y las nuevas a realizar.
- Es necesario que muestre un listado con los siguientes datos: Feria, pabellón/espacio, usuario, fecha/hora, estado del marcaje (pendiente, en curso, realizado), código de la feria, versión de estado de modificación de la feria y color de las marcas.
- Incluirá la monitorización en tiempo real, accesible por internet, de las sesiones de marcaje, incluyendo el número de marcas a realizar, las realizadas y las pendientes, así como avisos de incidencias.
- Visualizará informes de cada uno de los pabellones marcados para cada evento, donde se incluirá el resumen de las marcas realizadas, no realizadas y el tiempo consumido en el marcaje.
- El software debe permitir el marcaje de los pabellones por zonas seleccionadas.

2.3 FORMACIÓN Y ENTREGA DE MANUALES DE INSTRUCCIÓN Y DE MANTENIMIENTO

- Estará incluido en el precio la formación inicial, que será no inferior a una jornada de trabajo, para un número de asistentes a determinar por IFEMA MADRID (con un máximo de 24 personas).
- El contenido incluirá, como mínimo, una parte práctica con desarrollo en pabellón con marcaje real, instrucciones de mantenimiento básicas y de transporte y embalaje, creación de trabajos de marcaje desde un archivo CAD y guía de resolución de problemas frecuentes.

Aparte del curso inicial, el adjudicatario deberá mantener, durante el periodo de garantía, un servicio de asistencia de resolución de dudas (telefónico o mediante chat).

- El adjudicatario deberá entregar previamente a dicha formación, los manuales de instrucción y de mantenimiento de los equipos, redactados en idioma español o inglés.

2.4 GARANTÍA

Durante el periodo de 12 meses de arrendamiento y en caso de ejecutar la opción de compra, durante los 2 primeros años, el adjudicatario se comprometerá a realizar sin coste adicional para IFEMA las siguientes intervenciones con cargo a dicha garantía:

- i) Enviar piezas de repuesto (a cargo del adjudicatario) en un plazo máximo de 5 días laborables y soporte telefónico/chat para la instalación por personal de IFEMA.
- ii) Si la reparación no puede ser realizada en las instalaciones de IFEMA MADRID, el robot se enviará al adjudicatario y se reparará y devolverá a IFEMA MADRID en un plazo máximo de 15 días laborables desde la solicitud de reparación por parte de IFEMA MADRID (transporte incluido). Los gastos de transporte serán a cuenta del adjudicatario.

El adjudicatario deberá ofrecer la posibilidad (con un coste adicional) de extender la garantía para cada año subsiguiente.

2.5 SERVICIO DE MANTENIMIENTO, SUMINISTRO DE CONSUMIBLES Y ACCESORIOS Y SOPORTE TÉCNICO

En caso de ejecutar la opción de compra, el coste del primer año de mantenimiento y soporte técnico estará incluido en el importe de la compra del sistema

En caso de ejecutar la opción de compra, el licitador deberá proponer en su oferta el precio anual del servicio de mantenimiento de los sistemas a partir del segundo año (calibraciones, actualizaciones de firmware, actualizaciones de software) y consumibles, incluyendo la pintura o tinta y los accesorios. Para ello debe realizar una estimación de 200 pabellones anuales, teniendo en cuenta que en cada pabellón se realizan 400 marcas de media.

Soporte técnico, disponibilidad y respuesta ante incidencias que no requieran envío de piezas de repuesto.

El adjudicatario debe disponer de canales de atención ante incidencias 24 x 7, para cada incidencia el ofertante debe responder en un plazo de 4 horas y disponer de un diagnóstico y un plan de acción para solucionar la incidencia en menos de 12 horas desde la comunicación de la misma por parte de IFEMA.

3. PERIODO DE SUMINISTRO Y CONDICIONES DE ENTREGA.

El plazo de entrega y puesta en marcha del sistema no podrá ser superior a 14 semanas desde la formalización del contrato.

El sistema se entregará en una de las siguientes ubicaciones de IFEMA:

Recinto Ferial (Avda. del Partenón, 5): en el almacén de Servicios Ferials, ubicado en el pabellón 2, o en el Almacén general ubicado en al área complementaria del Recinto Ferial. IFEMA Palacio Municipal (Avda. Capital de España, nº 7)

Los consumibles anuales cuando se entregarán periódicamente a demanda de IFEMA.

La ubicación concreta se indicará específicamente al adjudicatario.

4. RESPONSABLE DEL SERVICIO

El adjudicatario designará a una persona que actuará ante IFEMA MADRID como responsable e interlocutor válido para cualquier cuestión relacionada con los servicios encomendados. Dicho responsable deberá ser capaz de comunicarse de forma fluida en castellano y/o inglés.

5. PERSONA DE CONTACTO

Les recordamos que, para cualquier consulta o aclaración de carácter administrativo, técnico o económico sobre este expediente, deberá contactar con la Dirección de Compras y Logística.

Igualmente, les recordamos que, para aquellas cuestiones que puedan afectar a la operativa / funcionalidad del portal de licitación electrónica de IFEMA MADRID, existe un área de soporte y consulta a licitadores dentro de la web:

Preguntas frecuentes: <https://licitaciones2.ifema.es/html/preguntas-frecuentes>

Manual de uso de la plataforma: https://licitaciones2.ifema.es/resources/Guia_Licitadores.pdf

Soporte y contacto con plataforma: <https://pixelware.com/servicios-soporte-licitadores/>

El contacto telefónico con el encargado de la gestión del expediente perteneciente a la Dirección de Compras y Logística de IFEMA MADRID, que se cita a continuación, se limitará a cuestiones meramente informativas no vinculantes sobre el propio proceso de licitación:

Técnico de Compras: tlf. 91.722.53.24