

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DE
"SUMINISTRO, INSTALACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y FORMACIÓN DE UN
SISTEMA AVANZADO DE ANALISIS BASADO EN PLASMONES DE
SUPERFICIE MULTIPARAMETRICOS DESTINADO AL GRUPO *BIOINSPIRED
INTERACTIVE MATERIALS AND PROTOCELLULAR SYSTEMS* DEL INSTITUT
DE BIOENGINYERIA DE CATALUNYA"**

Exp. 07/2026

1. OBJETO

El objeto del presente Pliego de Prescripciones Técnicas es establecer las condiciones técnicas que han de regir la contratación del suministro, instalación, puesta en marcha y formación de un sistema avanzado de análisis basado en resonancia de plasmones de superficie multiparamétrica (MP-SPR), destinado al grupo Bioinspired Interactive Materials and Protocellular Systems (BIMPS) del IBEC.

El sistema deberá permitir la caracterización avanzada de interacciones moleculares en interfaces complejas, incluyendo sistemas biomiméticos, nanopartículas, materiales funcionales, así como sistemas biológicos como células vivas y células sintéticas, en condiciones tanto líquidas como gaseosas.

La adquisición incluirá el suministro completo del equipo con todos sus componentes, su instalación, puesta en marcha, validación de funcionamiento y formación del personal usuario, garantizando su operatividad inmediata en las instalaciones del IBEC.

2. LUGAR DE ENTREGA E INSTALACIÓN

Fundación Institut de Bioenginyeria de Catalunya
C/ Baldiri Reixac, 15-21
Hélix – LAB. P2A06
08028 Barcelona

3. PARTES Y COMPONENTES DEL SUMINISTRO

El suministro deberá incluir un sistema integrado de resonancia de plasmones de superficie multiparamétrica (MP-SPR), completamente operativo, compuesto como mínimo por los siguientes elementos:

3.1 Sistema MP-SPR

- 3.1.1 Unidad principal de medida basada en resonancia de plasmones de superficie.
- 3.1.2 Módulo óptico con al menos tres fuentes láser integradas con longitudes de onda de 670 nm, 785 nm y 980 nm (o equivalentes que permitan prestaciones idénticas o superiores).
- 3.1.3 Sistema de detección multiparamétrica con capacidad de medición simultánea en múltiples longitudes de onda.

3.2 Sistema fluídico

- 3.2.1 Celda de flujo integrada.
- 3.2.2 Al menos dos canales fluídicos completamente independientes.
- 3.2.3 Sistema de inyección y control de líquidos con posibilidad de inyección en serie y en paralelo.
- 3.2.4 Bomba, válvulas y degasificador integrados.
- 3.2.5 Capacidad de automatización de múltiples muestras (mínimo 6 posiciones).

3.3 Control térmico

3.3.1 Sistema de control de temperatura integrado en la zona de medida.

3.4 Software

3.4.1 Software de control del equipo.

3.4.2 Software de adquisición de datos.

3.4.3 Software de análisis avanzado (incluyendo análisis cinético y estructural).

3.5 Sistema informático

3.5.1 Ordenador dedicado para el control del equipo y procesamiento de datos.

3.5.2 Monitor, teclado y ratón.

3.6 Accesorios y consumibles iniciales

3.6.1 Sensores y/o chips de medida.

3.6.2 Soportes y herramientas necesarias para su manipulación.

3.6.3 Cables, conexiones y elementos auxiliares.

3.7 Instalación, puesta en marcha y formación

3.7.1 Instalación completa del sistema en las instalaciones del IBEC.

3.7.2 Puesta en marcha y validación de funcionamiento.

3.7.3 Formación del personal usuario.

3.8 Manuales

3.8.1 Manuales completos del sistema y de todos sus componentes.

3.8.2 Documentación de uso, mantenimiento y operación en formato digital y/o papel.

4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL SUMINISTRO

A continuación, se detallan las especificaciones técnicas mínimas asociadas a cada uno de los componentes definidos en el apartado 3.

4.1 Sistema MP-SPR

4.1.1 Unidad principal de medida:

- Basada en resonancia de plasmones de superficie multiparamétrica (MP-SPR).
- Medición en tiempo real y sin marcaje (label-free).
- Capacidad de análisis en medios líquidos y gaseosos.

4.1.2 Módulo óptico:

- Incorporación de al menos tres fuentes láser con longitudes de onda de 670 nm, 785 nm y 980 nm.
- Operación simultánea o secuencial para caracterización multiparamétrica.
- Rango angular mínimo de 45–70°.
- Resolución angular inferior a 0,005°.

4.1.3 Sistema de detección:

- Medición simultánea de cinética de interacción, espesor e índice de refracción.
- Capacidad de caracterización desde escala nanométrica hasta micrométrica.

- Detección de moléculas pequeñas (≈ 1000 g/mol o inferiores).
- Capacidad de medición en sistemas complejos incluyendo células vivas y células sintéticas en tiempo real.

4.2 Sistema fluidoico

4.2.1 Celda de flujo:

- Celda de flujo fácilmente intercambiable.

4.2.2 Canales fluidoicos:

- Al menos dos canales fluidoicos completamente independientes.
- Capacidad de medidas en paralelo frente a blanco.

4.2.3 Sistema de inyección:

- Inyección en serie y en paralelo controlada por software.
- Capacidad de inyección de volúmenes inferiores a 100 μL .

4.2.4 Sistema de bombeo:

- Incorporación de bombas de precisión, válvulas y degasificador.
- Rango de flujo controlado de aproximadamente 10 a 500 $\mu\text{L}/\text{min}$.

4.2.5 Automatización:

- Automatización de múltiples muestras (mínimo 6 posiciones).
- Funcionamiento desatendido.

4.2.6 Mantenimiento:

- Sistema fluidoico accesible.
- Componentes intercambiables (tubos, válvulas, celdas).
- Fácil mantenimiento y reparación.

4.3 Control térmico

4.3.1 Sistema térmico:

- Control de temperatura en el rango de 20–45 $^{\circ}\text{C}$.
- Estabilidad térmica durante las mediciones.

4.4 Software

4.4.1 Software:

- Software de control completo del equipo.
- Adquisición de datos en tiempo real.
- Análisis avanzado (cinética, espesor e índice de refracción).
- Exportación de datos en formatos estándar.
- Automatización de experimentos y secuencias.

4.5 Sistema informático

4.5.1 Hardware:

- Ordenador dedicado para control y procesamiento.
- Monitor, teclado y ratón.

- Compatibilidad con sistemas Windows.

4.6 Accesorios y consumibles iniciales

4.6.1 Accesorios:

- Sensores compatibles con múltiples superficies (metales, inorgánicos, funcionalizados).
- Soportes y herramientas para manipulación.
- Cables y elementos auxiliares necesarios.

4.6.2 Configurabilidad:

- Compatibilidad con diferentes tipos de celdas de flujo (líquido, gas, electroquímica u otras).

4.7 Instalación, puesta en marcha y formación

4.7.1 Servicios:

- Instalación completa en IBEC.
- Puesta en marcha y validación.
- Formación especializada de usuarios.

4.8 Manuales

4.8.1 Documentación:

- Manuales completos del sistema y componentes.
- Documentación de uso, mantenimiento y operación.

IMPORTANTE: Las compatibilidades de cualquier de las prescripciones técnicas descritas anteriormente del suministro, instalación, puesta en marcha y formación del equipamiento de referencia tendrán que ser debidamente acreditadas y demostradas por cualquier medio que el IBEC considere idóneo y cuando así lo requiera.

La no debida acreditación de compatibilidad será motivo de exclusión del presente procedimiento.

La falta de veracidad de la compatibilidad del equipo suministrado será motivo de resolución y penalización.

5. EMBALAJE Y TRANSPORTE

El proveedor deberá embalar convenientemente el equipo, para que éste llegue en perfectas condiciones. Cualquier desperfecto en los materiales ocasionado durante su transporte e instalación (en el caso de que se solicite instalación en este pliego técnico) irán a cargo de la empresa adjudicataria.

Los gastos de transporte e instalación (en el caso de que se solicite instalación en este pliego técnico) irán a cargo del adjudicatario.

Los distintos elementos objeto de este contrato, se distribuirán y montarán (en el caso de que se solicite montaje en este pliego técnico) siguiendo instrucciones definidas por el IBEC.

La empresa suministradora deberá retirar y gestionar todos los residuos generados durante el desembalaje e instalación (en el caso de que se solicite instalación en este pliego técnico). No se considerará finalizado el suministro hasta que no se haya realizado la retirada de todos los residuos generados por el suministro y la instalación (en el caso de que se solicite instalación en este Pliego Técnico).

6. INSTALACIÓN, PUESTA EN MARCHA Y FORMACIÓN

La empresa adjudicataria estará obligada a suministrar e instalar el equipo relacionado anteriormente incluyendo todos aquellos elementos necesarios para su correcta puesta en funcionamiento, así como los medios humanos y materiales necesarios para llevar a cabo su ejecución.

El suministro, instalación, puesta en marcha y formación se realizarán en el período máximo de **3 meses**. El plazo se computará a partir del día siguiente al de la formalización del contrato, excepto otra notificación por parte del IBEC.

Se impartirá una formación y entrenamiento necesario, a los potenciales usuarios del sistema integrado, en una fecha a convenir, con el fin de instruirlos en el correcto uso del equipo. Dicha formación irá a cargo de la empresa adjudicataria y se realizará en las instalaciones del IBEC.

Se establece un período de prueba de 3 meses, para comprobar el funcionamiento del equipo, que empezará a contar una vez realizado el suministro instalación y puesta en marcha del equipo.

Una vez transcurrido el periodo de prueba, comprobado el funcionamiento del equipo y adecuación a las previsiones del presente Pliego de Prescripciones Técnicas se levantará la correspondiente acta de recepción definitiva, momento a partir del cual empezará a contar el periodo de garantía.

8. GARANTÍA MÍNIMA Y SERVICIO TÉCNICO POSTVENTA

La garantía correspondiente al equipo licitado se indicará en el cuadro a continuación y será contra todo defecto de fabricación y funcionamiento.

- Sustitución de los bienes defectuosos.
- Asistencia telefónica continuada para resolución de los problemas en las 24h sucesivas a la llamada.

- Reparación “in situ” de aquellos problemas o averías que no puedan resolverse telefónicamente, con un tiempo de respuesta y personación de un técnico en un plazo máximo de 2 días naturales desde el momento en que el IBEC haya notificado la existencia del problema o avería.
- En caso de reparación durante dicho periodo de garantía, el coste de las piezas de recambio, los honorarios y desplazamiento del personal técnico irán a cargo del adjudicatario.
- Sustitución de las piezas no críticas (que no eviten el funcionamiento del sistema) en 15 días naturales desde el momento en que el IBEC haya notificado la existencia del problema o avería.
- Sustitución de las piezas críticas (es decir que eviten el funcionamiento del sistema) en 10 días naturales desde el momento en que el IBEC haya notificado la existencia del problema o avería.
- Garantía de reposición de piezas de recambio del equipo suministrado e instalado por un periodo mínimo de CINCO (5) AÑOS tras dejar de fabricarse el equipo, y con garantía de un plazo máximo de entrega de estas piezas de una semana desde el requerimiento por el IBEC.
- En caso de avería grave en uno de los módulos críticos del sistema (es decir, una avería que impidiera el funcionamiento total o parcial del sistema durante más de 15 días naturales), se proporcionará un módulo de reposición durante el período de reparación del equipo propiedad del IBEC.

Descripción	Años de garantía mínima
Sistema avanzado de análisis basado en resonancia de plasmones de superficie multiparamétrica	2

IMPORTANTE: Los licitadores deberán presentar una memoria explicativa del servicio de soporte, actualizaciones, mantenimiento y asistencia técnica, y de todos los tiempos de respuesta, en caso de que se produzcan incidencias, expresando el precio de este servicio (precio mano de obra, precio de desplazamiento, etc.), así como el del mantenimiento, una vez finalice el período mínimo de garantía de 2 años requerido o el período de garantía ofertado por el adjudicatario en caso de ser superior.

Los plazos de garantía mínima indicados podrán ser objeto de ampliación según lo previsto en el Anexo 4 del Pliego de Cláusulas Particulares.

Barcelona, a fecha de la firma electrónica

Prof. Dr. César Rodríguez Emmenegger

Responsable del grupo *Bioinspired Interactive Materials and Protocellular Systems*