Número de expediente SU748000NS2026066

Pliego de prescripciones técnicas particulares del contrato del suministro de un módulo de ampliación de un láser de femtosegundos sintonizable para el Departamento de Física de la Universitat Politècnica de Catalunya

Con la presentación de la oferta, la empresa licitadora acepta las prescripciones técnicas establecidas en este pliego, que tienen la consideración de especificaciones mínimas y de obligado cumplimiento.

Cualquier propuesta que no se ajuste a los requerimientos mínimos establecidos en este pliego quedará excluida de la licitación.

1. Objeto del contrato o necesidad a cubrir

El presente Pliego tiene por objeto establecer las prescripciones técnicas particulares que regirán la realización de la prestación del equipo con las características técnicas detalladas a continuación.

La actividad de investigación del laboratorio de “Óptica no-lineal y láseres” del grupo de investigación “Dinámica y Óptica No Lineal y Láseres” (DONLL) de la UPC comprende el estudio de la interacción de luz intensa y coherente con la materia, y en particular con nano materiales fotónicos. El grado de intensidad y coherencia requeridos solamente puede ser generada con un láser. Nuestro interés se centra en los estudios de procesos de interacción no lineal que requieren intensidades mínimas del orden de GW/cm^2 que solo se pueden alcanzar con láseres de picosegundos o femtosegundos.

Actualmente disponemos de un sistema formado por un láser de femtosegundos amplificado bombeando un amplificador óptico paramétrico (OPA) que permite sintonizar la longitud de onda en un rango de 650-2600 nm, con frecuencias de repetición de KHz. Las energías mínimas por pulso requeridas son del orden del micro julio por pulso en todo el rango de emisión del OPA y la calidad del haz tiene un factor de M^2 próximo a 1 para garantizar el correcto tamaño del haz bajo focalización.

El objeto del presente contrato es actualizar y extender este equipo para poder aumentar el rango de sintonizabilidad a la zona del visible y ultravioleta para poder disponer de longitudes de onda de bombeo que permitan el estudio de efectos no lineales con aplicaciones a las tecnologías cuánticas como "spontaneous parametric down conversion" y “entangled photons generation). Para ello necesitamos adquirir el módulo de extensión de SHG (SHS y SHI) de la empresa Light Conversion (fabricante de nuestro sistema actual) para poder sintonizar la longitud de onda de salida del OPA en el rango 320-505 nm y 525-640 nm.

La instalación de este módulo, como mejora del equipo existente, es necesaria para poder extender los objetivos de investigación de laboratorio de Optica No Lineal i Làsers del Grup de Recerca DONLL de la UPC longitudes de onda en el rango espectral de 350-650nm. En particular, nos permitirá estudiar procesos no lineales de interacción luz-materia en meta-materiales, meta-superficies y cristales fotónicos con aplicaciones en la óptica cuántica.

Universitat Politècnica de Catalunya
Podeu verificar la integritat d'aquest document a: https://seuelectronica.upc.edu/verifica-integritat-del-document
Codi Segur de Verificació: hOMcJNvFIYugblBwJdlu

Original signat per:

CRINA MARIA COJOCARU
Universitat Politècnica de Catalunya
Signat en: 16-10-2026 11:17:14
GMT+2

El rango de sintonización del equipo actual es de 650-2500nm. Con la instalación del suministro del láser de femtosegundos sintonizable el rango se extenderá a 325nm-2500 nm, cubriendo el ultravioleta (UV) cercano hasta el infrarrojo (IR). Esto permitirá realizar experimentos de óptica no lineal y cuántica tanto en el marco de la recerca desarrollada por el Grup de recerca como para prácticas especializadas y trabajos de investigación de final de Máster en el marco del Máster de Fotónica.

2. Actividades y funciones de la empresa contratista

La empresa contratista debe:

- Proporcionar el soporte para enviar el equipo actual a la sede de Light Conversion en Vilnius (Lituania) donde llevarán a cabo la actualización del equipo para instalar el módulo de extensión del SHG.

- Disponer el envío de vuelta del equipo actualizado al laboratorio de Óptica No Lineal y Láseres de la UPC situado en el edificio Gaia, planta S1, laboratorio S23 del campus de Terrassa de la UPC.

- Instalar el equipo en el citado laboratorio junto con el software correspondiente y proceder a su puesta en marcha por el fabricante o su representante en España.

- Se requiere que tanto el láser como el OPA más su extensión estén completamente operativos tras la instalación trabajando con las especificaciones previstas.

- Tras la instalación se deberá comprobar que todas las partes del sistema (láser de bombeo, láser y amplificador óptico paramétrico) cumplen con las especificaciones técnicas demandadas. Realizar un test de funcionamiento del control de longitud de onda en todo el rango de operación y entregar una ficha técnica con los valores medidos. El sistema de be tener una salida a 1030 nm directa del láser más operar el OPA en todo su rango de emisión (350 nm-2600 nm)

- Proporcionar el software específico de control de los equipos y los manuales de operación de los mismos.

- Llevar a cabo el entrenamiento requerido al personal del laboratorio para su manejo.

La oferta que presente la empresa licitadora deberá abarcar la totalidad de las actividades y funciones especificadas en el presente pliego y en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, siendo todas ellas obligatorias para la admisión de las propuestas.

3. Requerimientos técnicos generales obligatorios de la prestación y/o rendimiento o exigencias funcionales de la prestación

La empresa contratista dispondrá de los suficientes medios técnicos, materiales cualitativos y personales para desarrollar las labores objeto de este contrato.

La prestación regulada en el presente pliego deberá ajustarse, al menos, a los siguientes requisitos técnicos, sin perjuicio de los parámetros a valorar mediante los criterios de adjudicación establecidos:

Universitat Politècnica de Catalunya
Podeu verificar la integritat d'aquest document a: https://seuelectronica.upc.edu/verifica-integritat-del-document
Codi Segur de Verificació: hOMcJNvFIYugblBwJdlu

Original signat per:

CRINA MARIA COJOCARU
Universitat Politècnica de Catalunya
Signat en: 16-10-2026 11:17:14
GMT+2

- El equipo actualizado debe ser entregado e instalado en el laboratorio de Óptica No Lineal y Láseres de la UPC, situado en la planta sótano del Edificio Gaia de la UPC, Rambla Sant Nebridi 22, al cual se puede acceder a través del garaje situado en la misma planta.

- El personal del laboratorio dispondrá de un espacio adecuado en mesa óptica para la colocación del equipo.

- La empresa adjudicataria informará de los posibles requisitos técnicos necesarios para la instalación (voltaje del equipo y consumo eléctrico, modo de fijación a la mesa óptica, espacio requerido para la ventilación, etiquetado, medidas adicionales de protección en caso necesario, sistema operativo compatible del equipo donde se instalará el software de control de los equipos junto con las instrucciones de instalación del mismo) previamente a la fecha de instalación.

4. Formas de seguimiento y control de la ejecución de las condiciones

La empresa contratista debe designar a una persona responsable a quien encargar la gestión de la ejecución del contrato y que deberá garantizar la calidad de la prestación objeto de este pliego, tratando directamente las cuestiones relacionadas con el desarrollo normal de las tareas indicadas en este pliego con la persona interlocutora designada por el órgano de contratación.

Las personas referidas anteriormente supervisarán y controlarán con anterioridad a la entrega cualquier aspecto vinculado con el desarrollo del contrato, a fin de asegurar que el mismo se está ejecutado conforme a lo establecido en el presente pliego.

A los efectos anteriores, se evaluará el seguimiento y control del cumplimiento de cada requerimiento técnico de la siguiente manera:

La UPC considerará que el contrato ha sido completado cuando el equipo se encuentre en el laboratorio totalmente operativo.

5. Documentación técnica a aportar por la empresa adjudicataria

Las especificaciones técnicas propuestas por la empresa licitadora en su oferta se convertirán en condiciones de obligado cumplimiento a lo largo de la ejecución del contrato si ésta se convierte en la adjudicataria.

A fin de acreditar el cumplimiento de cada especificación técnica exigida en este pliego, la empresa adjudicataria deberá aportar la siguiente documentación:

- Hoja de especificaciones técnicas (data sheets) del equipo obtenidas por la empresa
- Test sheet de fábrica que garantice las medidas por parte del fabricante del equipo para pasar el control de calidad.
- Manuales de operación de todos los equipos y programas.
- Documento de garantía.
- Datos de contacto de personal de soporte técnico.

Universitat Politècnica de Catalunya
Podeu verificar la integritat d'aquest document a: https://seuelectronica.upc.edu/verifica-integritat-del-document
Codi Segur de Verificació: hOMcJNvFIYugblBwJdlu

Original signat per:

CRINA MARIA COJOCARU
Universitat Politècnica de Catalunya
Signat en: 16-10-2026 11:17:14
GMT+2

La responsable del contrato

Prof. Crina Cojocaru
Catedrática

Barcelona, a la fecha de la firma electrónica

Universitat Politècnica de Catalunya
Podeu verificar la integritat d'aquest document a: https://seuelectronica.upc.edu/verifica-integritat-del-document
Codi Segur de Verificació: hOMcJNvFIYugblBwJdlu

Original signat per:

CRINA MARIA COJOCARU
Universitat Politècnica de Catalunya
Signat en: 16-10-2026 11:17:14
GMT+2