# 5957 – PLIEGO PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Equipamiento para laboratorio de alfabetización en sensado cuántico avanzado basado en centros NV

Dirección de Innovación

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: DV9P-9H63-DNFU-G0AD
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.lantik.bizkaia.eus

# ÍNDICE

1 ANTECEDENTES....3

2 OBJETO....3

3 PRECIO POR UNIDADES....4

4 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS....4

5 CONDICIONES PARTICULARES....5

5.1 Perspectiva de género....5

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: DV9P-9H63-DNFU-G0AD
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.lantik.bizkaia.eus

# 1 ANTECEDENTES

La Diputación Foral de Bizkaia (en adelante DFB) y LANTIK S.A. M.P. (en adelante Lantik), en su afán de convertir el territorio en un polo de innovación de referencia a nivel europeo, y con la intención de atraer el talento y el emprendimiento para generar actividad económica de calidad a medio y largo plazo, llevan tiempo apostando de forma inequívoca y prioritaria por las tecnologías cuánticas. Es por ello que, mediante la iniciativa Bizkaia Quantum Advanced Industries (BIQAIN), se están impulsando acciones que doten a nuestro territorio de una posición de relevancia en relación con la aplicación de las tecnologías cuánticas en las industrias.

Para impulsar este desarrollo en tecnologías cuánticas, es necesario diseñar una estrategia de alfabetización adecuada que ayude a la enseñanza de los fundamentos de la física cuántica.

Con el fin de facilitar esta enseñanza, Lantik ya realizó la adquisición de equipamiento para establecer un laboratorio de alfabetización en óptica cuántica, siendo ahora necesaria la adquisición de nuevo equipamiento para establecer un laboratorio de alfabetización en sensórica cuántica.

# 2 OBJETO

Se desea adquirir un sistema de entrenamiento en sensórica cuántica que facilite la enseñanza de los conceptos de detección cuántica de manera simple y fácil de usar.

El equipamiento lleva integrados los componentes necesarios (láser, muestra de diamante, generador de barrido y pulsos en el espectro de microondas, bobinas de Helmholtz, generador de patrones, fotodiodo y medidor) para estudiar los cambios entre estados de excitación y fundamental de los centros de vacantes de nitrógeno (NV) del diamante. De este modo, mediante la intensidad de la fluorescencia, se puede leer electrónicamente el espín del electrón. Asimismo, se pueden personalizar las casuísticas de medición mediante manipulación del espín y de los niveles de energía utilizando radiación de microondas y aplicación de campos magnéticos y eléctricos.

Estos elementos permiten el estudio y aprendizaje de la física del espín, EPR (electron paramagnetic resonance), RMN (resonancia magnética nuclear), microscopía confocal o detección cuántica.

Ejemplos de experimentos que se podrían realizar con el equipamiento del laboratorio a adquirir:

- NV Center Fluorescence
- Optically Detected Magnetic Resonance (ODMR) Microscopy
- Zeeman Effect
- Orientation of NV-Centers in the Lattice
- Magnetic Field Sensing

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: DV9P-9H63-DNFU-G0AD
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.lantik.bizkaia.eus

- Spin Initialization and Readout (T1 time)
- Rabi Oscillations
- Pulse Sequence Development
- Coherence Times T2
- Ramsey sequence
- Dynamical Decoupling, Hahn Echo

## 3 PRECIO POR UNIDADES

La empresa licitadora deberá especificar el precio para el suministro del total del equipamiento solicitado.

## 4 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

A continuación, se enumera la relación de elementos a adquirir:

**Fabricante: Advanced Quantum**

- Quantum sensing advanced kit
  Incluye:
  - Sensor head with optics
  - Control unit with pulsed laser controller, data acquisition system, pulsed RF generator
  - Graphical control user interface

Se deben incluir los add-ons:

- Quantum Sensing Breadboard Kit
  Incluye:
  - set of individual optical and optomechanical components, which replicate the functionality of the integrated sensor head that is delivered with the Quantum Sensing kits
  - adapter cable to connect components of the breadboard kit to the control electronics
- Vector Magnetometry
  Incluye:
  - 3-axis Helmholtz coil
  - Coil driver
  - Mounting accessories
- Temperature Sensing
  Incluye:
  - Heating element

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: DV9P-9H63-DNFU-G0AD
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.lantik.bizkaia.eus

- Temperature controller
- Mounting accessories

- Hyperfine Driving
  Incluye:
  - upgrade of the RF generator for simultaneous excitation of three hyperfine transitions

El equipamiento deberá de ser entregado en las instalaciones que Lantik determine y, tras la entrega, Lantik procederá a su instalación, puesta en marcha y validación de su correcto funcionamiento.

# 5 CONDICIONES PARTICULARES

## 5.1 Perspectiva de género

Las empresas licitadoras, en la elaboración y presentación de sus respectivas propuestas deberán hacer un uso no sexista del lenguaje. Asimismo, la empresa adjudicataria, a lo largo de la vigencia del contrato, deberá hacer un uso no sexista del lenguaje en cualquier documento definitivo escrito o digital, así como, deberá desagregar los datos por sexo en cualquier estadística referida a personas que se genere, todo ello al amparo del artículo 2.3 de la Ley 4/2005, de 18 de febrero, para la Igualdad de Mujeres y Hombres en el que se señalan los principios generales que deberán respetarse.

La empresa adjudicataria presentará en la justificación final de la realización de la prestación objeto del contrato, en su caso, una memoria sobre el impacto de género de la contratación, con los indicadores y datos desagregados por sexo de las personas usuarias o beneficiarias, o del personal prestador del servicio, que posibiliten evaluar la eficacia de las medidas de igualdad aplicadas.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: DV9P-9H63-DNFU-G0AD
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.lantik.bizkaia.eus

Para cualquier aclaración o ampliación de información:

**Leyre Acedo González**
Lantik S.A. M.P.
Sabino Arana, 44 – 48012 Bilbao
e-mail: leyre.acedo@bizkaia.eus
Teléfono: 944068900

#FL#
Sin./Fdo.: VALENTIN GARCIA SOUTO - 2025-09-12
BERRIKUNTZA UNITATEKO ZUZENDARITZA
DIRECCIÓN UNIDAD DE INNOVACIÓN

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: DV9P-9H63-DNFU-G0AD
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.lantik.bizkaia.eus

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: DV9P-9H63-DNFU-G0AD
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.lantik.bizkaia.eus

Bizkaia
lantik

Sabino Arana, 44
48012 BILBAO (Bizkaia)

Tel: (+34) 944 068 900
Fax: (+34) 944 068 800

e-mail: lantik@bizkaia.eus
http://lantik.bizkaia.eus

**ER-2023/2005**
El Diseño, el Desarrollo y el Mantenimiento de Aplicaciones Informáticas.
**ER-0739/2006**
La Compra de Bienes y Servicios y el Suministro e Instalación de Equipamiento Informático para la Diputación Foral de Bizkaia.
**ER-0811/2008**
La Atención al Cliente.