

ANEXO 02 - FICHA CONVOCATORIA

I. NOME DO PROXECTO

QUANTUM ENIA /QUANTUM SPAIN

II. PROGRAMA/PROXECTO/CONTRATO/CONVENIO QUE FINANCIA O CONTRATO

Proxecto QUANTUM SPAIN QUANTUM ENIA, no marco da AGENDA ESPAÑA DIGITAL 2025 e do PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA financiado pola SECRETARÍA DE ESTADO DE ESTADO DE DIGITALIZACIÓN E INTELIGENCIA ARTIFICIAL a raíz do Real Decreto 936/2021, de 26 outubro, polo que se regula a concesión directa dunha subvención a varios centros da REDE ESPAÑOLA DE SUPERCOMPUTACIÓN (RES)

DESCRIPCIÓN DO PROXECTO

O proxecto ten como obxectivo promover e financiar unha infraestrutura de computación cuántica completa e competitiva en España. Proporcionará ao actual ecosistema cuántico español as ferramentas necesarias para desenvolver un tecido científico e tecnolóxico sólido arredor da computación cuántica e as súas aplicacións na Intelixencia Artificial.

POSICIÓNS OFERTADAS

Referencia das prazas: QUANTUMSPAIN-25-TP1_TP2_TP3_TP4_TP5_TP6

NRP: 6091169_70_71_72_73_74

DATOS DA ACTIVIDADE / PROXECTOS DE INVESTIGACIÓN PARA O QUE PRESTARÁ SERVIZOS	
Denominación	TÉC. DE PROXECTO QUANTUM SPAIN
Centro de traballo	CESGA, Avenida de Vigo s/n, Campus Vida, 15705 – Santiago de Compostela.
CONDICIÓN DOS POSTOS	
Tipo de contratos	Contratos de traballo temporais
Categoría laboral	TÉCNICO/A DE PROXECTO
Número de prazas	6
Descrición	Desenvolver actividades de execución do proxecto QUANTUM ENIA (coñecido tamén como Quantum Spain). Ofrécese contrato de traballo temporal para integrarse nun equipo de persoal científico e técnico, multidisciplinar, flexible e creativo no que os valores de igualdade, respecto e valoración das potencialidades e circunstancias persoais son fundamentais. O traballo estará enfocado en reforzar as capacidades de desenvolvemento, integración e experimentación en contornos de computación cuántica distribuída e emulación avanzada, centrando os esforzos ao redor das plataformas CUNQA e o ordenador cuántico do proxecto, coordinadas desde o CESGA. Estes postos cubrirán áreas clave como o despregamento de casos de uso con comunicación clásica e cuántica, e modelado avanzado do ruído, implementación

	de funcionalidades en emulador CUNQA, a discriminación intelixente de medidas cuánticas, a integración de simuladores externos en C++, a investigación en cortado de circuitos e QFT distribuída, e o deseño de novos algoritmos variacionais adaptativos.
Funcións a realizar	A cada posto asignaranse unha ou varias das funcións específicas descritas a continuación, en función do seu ámbito de actuación. • Despregamento e operación dun caso de uso do emulador cuántico distribuído (CUNQA. Este caso de uso baséase na emulación cuántica distribuída con comunicación cuántica entre as QPUs, optimizando o aproveitamento das infraestruturas cuánticas dispoñibles. • Despregamento e operación dun caso de uso do emulador CUNQA. Este caso de uso baséase na emulación cuántica distribuída con comunicación clásica entre as QPUs. • Implementación de funcionalidades para a configuración personalizada do ruído en CUNQA: Creación dunha interface para que os usuarios poidan definir os seus propios modelos de ruído adaptando así o comportamento do simulador a distintos escenarios e necesidades experimentais. • Desenvolvemento dun sistema de discriminación de <i>shots</i> baseado en intelixencia artificial. Empregando técnicas de <i>machine learning</i> para acelerar a discriminación nas medidas cuánticas. Adestrar unha rede neuronal utilizando datos reais, co obxectivo de mellorar a precisión e velocidade do proceso de medida. A medio prazo, este discriminador baseado en redes neuronais podería integrarse nas FPGAs del ordenador cuántico, acelerando así o proceso de lectura que actualmente supón un collemento de botella significativo. • Engadir novos simuladores de computación cuántica ao emulador CUNQA. Para iso, rastrexaranse simuladores que poidan integrarse de forma harmónica na arquitectura de CUNQA, cumprindo dous requisitos fundamentais: que sexan de código aberto e estean implementados en C++. • Desenvolvemento e avaliación de técnicas avanzadas en computación cuántica distribuída: Cortado de circuitos cuánticos: estudo de ferramentas existentes (cutQC, Qiskit Addons, MQSS), benchmarking e integración co ecosistema do CESGA. QFT distribuída: Análise da viabilidade de distribución da QFT aproximada con ruído realista mediante teleportación ou cortado, optimización de estratexias e benchmarking con SquidASM ou similares Adaptive Variational Quantum Kolmogorov-Arnold Network (VQKAN): implementación do algoritmo variacional adaptativo inspirado en Adaptive VQE, para resolución de problemas de <i>fitting</i> con alta precisión e eficiencia. • Explorar técnicas de <i>warm-starting</i> com redes neuronais, abordadas para suavizar o espazo de exploración de parámetros dos VQA • Execución doutras tarefas asociadas coa correcta execución do proxecto: asistencia a reunións nacionais e internacionais, participación en conferencias e cursos, realización de presentacións, xeración de material promocional, etc.

	• Outras tarefas que sexan necesarias para acadar o éxito do proxecto e os resultados previstos.		
Retribución bruta anual	26.024,88€		
Duración do contrato	6 meses, estimado ata o 31/12/2025		
Data de inicio prevista ¹	Julio 2025		
Xornada laboral	Tempo completo		
REQUISITOS DOS/DAS ASPIRANTES			
Titulación requirida	Nivel 2 (Grado) segundo o Marco Español de cualificacións para a Educación Superior recollido no Real Decreto 1027/2011 de 15 de xullo. A titulación deberá estar adscrita nalgún dos seguintes ámbitos do coñecemento, segundo o Real Decreto 822/2021 (Anexo I): • Física e astronomía. • Enxeñaría eléctrica, enxeñaría electrónica e enxeñaría da telecomunicación. • Enxeñaría industrial, enxeñaría mecánica, enxeñaría automática, enxeñaría da organización industrial e enxeñaría da navegación. • Enxeñaría informática e de sistemas. • Matemáticas e estatística. • Química Transitoriamente, para equivalentes a Nivel 2 MECES e de titulacións non adaptadas ao novo marco, serán válidas aquelas adscritas a algunha das seguintes ramas do coñecemento, segundo o Real Decreto 1393/2007: • Ciencias. • Enxeñaría e Arquitectura.		
Experiencia requirida	Non se require		
Idiomas	Inglés: B1		
Outros	Non se require		
MÉRITOS A VALORAR			
Ítem	Concepto do ítem	Puntos max.	Puntos mín.
1	Valoración curricular Valoraranse os seguintes aspectos:	14	7

¹ A data de inicio prevista pode sufrir modificacións en función da data de resolución de adxudicación do contrato

	○ Nota media do expediente académico da titulación de Grao, que ten que figurar no CV tendo en conta a valoración segundo o Real Decreto 1125/2003, do 5 de setembro. Para as titulacións obtidas fóra de España, se terá en conta a nota equivalente segundo a resolución do 21 de marzo de 2016 da Dirección General de Política Universitaria do Ministerio de Educación, Cultura e Deporte e a resolución do 21 de xullo de 2016 (http://www.educacionyfp.gob.es/en/serviciosal-ciudadano/catalogo/general/20/203615/ficha.html). Ata 10 puntos. ○ Traballo de fin de Grao relacionado coa Computación Cuántica ou coa paralelización de aplicacións en contornas de computación de altas prestacións. 1 puntos. ○ Cursos de Python (extracurriculares) de máis de 20 horas de duración. 0.25 puntos. ○ Cursos de Linux (extracurriculares) de máis de 20 horas de duración. 0.25 puntos. ○ Certificacións de Python ou Linux. 0.5 puntos. ○ Formación adicional relacionada cos requisitos do contrato ofertado. Ata 2 puntos. a) Titulación de Máster no ámbito temático do proxecto (computación cuántica ou Computación de altas prestacións): 2 puntos.		
2	Proba de idiomas No CV que se adxunte coa solicitude, deberá indicarse de forma explícita se o nivel de inglés e galego é acreditable mediante acreditación/certificación ou se, pola contra, non se dispón desta. Os/as aspirantes que non estean en posesión da correspondente acreditación/certificación de idioma inglés ou galego, deberán realizar unha proba eliminatoria cuxa valoración será de apto ou non apto. A duración das probas será de máximo (30) minutos, e consistirá na tradución dun texto de inglés a castelán e nunha tradución de galego a castelán.	Apto/Non Apto	
3	Entrevista A entrevista centrarase en avaliar as competencias e habilidades transversais do candidato/a, así como a súa adecuación ao posto ofertado. ▪ Competencias Técnicas: Dominio de conceptos nas áreas relacionadas co posto. ▪ Habilidades Transversais: Capacidade de comunicación, traballo en equipo e resolución de problemas. ▪ Adecuación ao Perfil do Posto: Avaliarase a motivación, interese e aliñamento do candidato/a con os obxectivos e funcións do posto, así como a súa dispoñibilidade. ▪ Outras consideradas relevantes para o posto.	1,40	0,70