

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA EL DISEÑO DEL ECOSISTEMA MADRILEÑO DE HPC Y COMPUTACIÓN CUÁNTICA

1.- INTRODUCCIÓN

La supercomputación y la computación cuántica están transformando el panorama tecnológico internacional y europeo, marcando un punto de inflexión en la capacidad para resolver problemas complejos en ciencia, industria y seguridad. Europa destaca en investigación y producción científica, pero enfrenta desafíos cruciales en escalabilidad, financiación y agilidad frente a Estados Unidos y China. La creación de institutos especializados, aunando ambas disciplinas en una aproximación híbrida, es clave para consolidar el liderazgo en áreas estratégicas como comunicación cuántica, neurociencia y ciberseguridad, constituyéndose como motor clave para el desarrollo científico y tecnológico en la Comunidad de Madrid.

Europa cuenta con excelencia investigadora, talento y una fuerte base de startups, pero presenta debilidades en financiación y músculo industrial que dificultan la transición hacia la ventaja cuántica. El reto clave es escalar la producción, asegurar inversiones y acelerar la industrialización, evitando que la teoría y los avances pioneros se conviertan en éxitos ajenos por falta de recursos. Además, urge invertir en seguridad y criptografía post-cuántica ante la amenaza futura de la computación cuántica sobre los sistemas actuales.

La Estrategia Cuántica de la UE (2025) es el nuevo marco europeo, con acciones en investigación e innovación, infraestructuras, refuerzo del ecosistema, aplicaciones espaciales y defensa, y formación de talento. Destacan:

- El programa Quantum Flagship (1.000 millones €) para proyectos de investigación e industrialización cuántica.
- Iniciativas como EuroHPC para integrar los primeros ordenadores cuánticos en supercomputadores clásicos.
- Proyectos como Quantum Spain y MadQuantum-CM impulsan la infraestructura nacional y el acceso remoto a procesadores cuánticos, además de inversión en formación y alianzas público-privadas.
- Convocatorias competitivas y subvenciones directas para empresas y centros españoles integrados en consorcios europeos (Horizonte Europa, EuroHPC, PERTE Chip).
- Creación de la Academia Europea de Competencias Cuánticas y redes de clústeres para formar nueva generación de expertos.

Ante este escenario, la Comunidad de Madrid ha decidido poner en marcha un organismo orientado a la promoción y el desarrollo de la supercomputación y las tecnologías cuánticas, concebido como un espacio colaborativo que integre la investigación, la formación y la innovación tecnológica. Este ente tiene por objetivo fomentar el desarrollo de soluciones cuánticas en los diferentes sectores productivos que caracterizan a la región, impulsar la

capacitación de profesionales especializados y facilitar la transferencia de conocimiento entre todos los agentes que intervienen en el ecosistema.

De esta forma, el organismo se plantea como una infraestructura estratégica que permita consolidar un ecosistema regional de innovación tecnológica entre el ámbito académico, el tejido investigador y el entorno empresarial, capaz de generar sinergias entre sus socios y promover el desarrollo sostenible y competitivo en el corto, medio y largo plazo.

La apuesta de la Comunidad de Madrid de la creación de un organismo líder en computación cuántica y supercomputación se fundamenta en los activos actuales tales como:

- Madrid acoge infraestructuras pioneras, como la red MadQCI, el laboratorio 5TONIC, y centros universitarios de referencia (IMDEA Networks, UC3M, UPM, UAM, UCM).
- Se concentra inversión estratégica en comunicaciones cuánticas, ciberseguridad avanzada, y desarrollo de talento, con impacto directo en sectores como salud, energía y servicios públicos.
- La ciudad es nodo clave en iniciativas europeas y nacionales, facilitando la integración en redes paneuropeas y colaboraciones científicas internacionales.
- La región es la segunda en la UE con mayor número de profesionales en el sector tecnológico.
- Cuenta con la presencia de las mayores multinacionales tecnológicas a nivel global.
- Es la primera región en España con número de Centros de Datos implantados.
- Hay una puesta firme por la investigación y su traslación al ecosistema productivo.
- Y la región con mayor porcentaje de atracción de inversión extranjera.

Por este motivo Madrid quiere posicionarse como un nodo más que relevante en el mundo tecnológico y quiere crear un ente específico para estas tecnologías disruptivas aunando todos los activos de la región.

2.- OBJETIVO

Con la finalidad de lograr este objetivo anterior se requiere la contratación de servicios especializados que diseñen desde una perspectiva integral la puesta en marcha del organismo a fin de garantizar su funcionamiento operativo y facilitar la coordinación y alineación de los intereses de sus socios y agentes involucrados.

El diseño del modelo de gobernanza, modelo económico, gestión operativa y prestación de servicios del ente de supercomputación y computación cuántica de la Comunidad de Madrid, en base a las líneas estratégicas, del modelo de negocio, la cartera de servicios y el inventario de recursos disponibles para la propia operativa del organismo.

De esta forma, se busca consolidar el organismo como una estructura organizativa funcional y sostenible, capaz de operar de forma autónoma, atendiendo a los intereses de sus miembros y generando valor al ecosistema mediante servicios y proyectos que fomenten la aplicación de la supercomputación y la computación cuántica en los diferentes sectores estratégicos que predominan en la Comunidad de Madrid.

3.- ALCANCE

El alcance incluye el diseño del proyecto integral inicial incluyendo en el mismo el modelo de gobernanza formal del ente, la estructura operativa mínima viable, los mecanismos de gestión de recursos compartidos y la definición de una cartera inicial de servicios estratégicos y un modelo económico a tres años, incluyendo las diferentes fuentes de financiación necesarias para cumplir con el plan de actividades e inversiones necesarias a tal fin.

Asimismo, se deberá diseñar una propuesta metodológica y operativa para facilitar la consolidación institucional del organismo, su posicionamiento ante el ecosistema y el establecimiento de procesos de coordinación, seguimiento y mejora continua.

Para dar cumplimiento a los objetivos y el alcance definido, a continuación, se detallan los diferentes encargos a proporcionar que se agrupan en los 5 bloques.

Bloque I: Definición del marco y configuración jurídica:

Este bloque tiene como objetivo establecer la base legal y organizativa del Instituto de supercomputación y computación cuántica que promueve la Comunidad de Madrid con el objetivo de otorgar al Organismo la capacidad legal suficiente para gestionar sus propios recursos, adquirir derechos y obligaciones y ejecutar proyectos propios. Para ello, se deberán acometer, al menos, las siguientes actuaciones:

- Análisis y definición del modelo más adecuado para la configuración jurídica del Organismo, teniendo en cuenta todas las figuras posibles, así como las ventajas y desventajas que presenta cada una de ellas.
- Apoyo en el diseño y definición del marco organizativo del Organismo, incluyendo las estructuras y órganos que configuren su gobernanza en función del tipo de personalidad jurídica que se determine, así como los derechos y obligaciones de los miembros y los mecanismos para la toma de decisiones.
- Borrador de estatutos y estructura de órganos de gobierno.

Bloque II: Definición del Plan de Acción

El objetivo del Plan de Acción es diseñar e implementar la hoja de ruta operativa para la consecución de los objetivos perseguidos por el Organismo y la puesta en marcha de las líneas estratégicas que definen su marco de actuación. Para ello, se deberán acometer las siguientes actuaciones:

- Definir las líneas estratégicas en función de las brechas identificadas entre la estrategia del Organismo y las capacidades y recursos de los que dispone, así como de las oportunidades que se detecten durante la ejecución del contrato.
- Definición de los objetivos operativos, incluyendo metas e hitos medibles, así como proyectos o iniciativas concretas para la consecución de las líneas estratégicas. Plan operativo detallado con cronograma tipo Gantt.
- Definición de un calendario detallado para la ejecución de los proyectos que configuren el plan de acción. El calendario o cronograma deberá incluir las fases para la implementación de los proyectos, los plazos y la duración de cada fase, los agentes, responsables y recursos necesarios para su implementación o, entre otros aspectos, los hitos finales e intermedios de los proyectos.
- Informe intermedio de seguimiento y validación del avance.

Bloque III: Modelo de Negocio

El objetivo de este bloque es definir la oferta de servicios del Organismo en base a los recursos disponibles y las necesidades y expectativas de los diferentes agentes que intervienen en la cadena de la supercomputación y computación cuántica de la Comunidad de Madrid. Para ello se deberán acometer, al menos, las siguientes actuaciones:

- Definición de la cartera y catálogo de servicios que ofrecerá el Organismo en base a las capacidades disponibles (recursos humanos, técnicos, financieros, infraestructura, capacidades y necesidades de los socios, etc.) y las líneas y objetivos estratégicos que constituyan su campo de actuación. Asimismo, para cada servicio identificado, se deberá definir su modelo de prestación, el grupo de agentes o público objetivo al que va dirigido y la estructura operativa necesaria para la prestación de estos.
- Identificación y caracterización de los recursos necesarios para la prestación de los servicios definidos. Se deberá incluir la definición e implementación del modelo para la gestión, acceso, utilización y mantenimiento de los recursos identificados.
- Benchmark de modelos de referencia nacionales y europeos.
- Análisis de sostenibilidad económica y operativa a tres años.

Bloque IV: Gobernanza

Definir el modelo de gobernanza operativa del Organismo una vez constituido jurídicamente, estableciendo los mecanismos de coordinación, toma de decisiones, control de resultados y relación entre los distintos actores implicados.

Actuaciones mínimas a desarrollar:

- Diseñar la arquitectura de gobernanza funcional, que incluirá los niveles de decisión, coordinación técnica y supervisión, especificando sus competencias y relaciones jerárquicas.
- Elaborar un mapa de roles y responsabilidades (matriz RACI) para los órganos de dirección, gestión y soporte.

- Proponer los mecanismos de coordinación entre la Comunidad de Madrid, los socios institucionales y los agentes del ecosistema (universidades, empresas y centros de investigación).
- Definir los procedimientos de seguimiento, control de resultados y rendición de cuentas, incluyendo periodicidad, indicadores y canales de reporte.
- Diseñar un modelo de gobernanza colaborativa y transparente, basado en principios de eficiencia, participación y evaluación continua.
- Redactar un protocolo de relación institucional, que establezca las normas de interacción entre los distintos niveles decisorios y las entidades colaboradoras.

Entregables del bloque:

- Documento “Modelo de Gobernanza Operativa” (estructura, procesos y roles).
- Mapa de coordinación interinstitucional.
- Propuesta de reglamento interno de funcionamiento.
- Guía de seguimiento, control y evaluación del Organismo.

Bloque V: Análisis Económico y Financiero

El objetivo de este bloque es analizar la viabilidad económica y financiera del Organismo de supercomputación y computación cuántica, estimando costes, proyectando ingresos e identificando fuentes de financiación que garanticen la sostenibilidad del Organismo. Para ello se deberán acometer, al menos, las siguientes actuaciones:

- Estimación de las inversiones iniciales para la puesta en marcha del Organismo, así como los costes asociados a la propia operativa del mismo.
- Identificación de las fuentes de financiación tanto públicas como privadas, incluyendo los requisitos y las condiciones de acceso para cada fuente.
- Estimación y proyección de ingresos por servicios y tipología de cliente del Organismo.
- Modelo financiero trianual con escenarios base, optimista y conservador.
- Informe final de viabilidad económica y plan de sostenibilidad.

4.- PLAZO

El plazo máximo de ejecución será de 3 meses. La fecha de inicio será el uno de mayo de 2026 y la fecha de finalización el 31 de julio de 2026.

5.- METODOLOGÍA DE TRABAJO

El adjudicatario aplicará una metodología colaborativa con la Dirección General de Estrategia Digital, incluyendo reuniones de arranque, seguimiento quincenal y presentación de entregas

parciales. La metodología deberá garantizar la trazabilidad documental y la calidad técnica de los productos entregados.

6.- SUPERVISIÓN Y CONTROL

El contrato será supervisado por la Dirección General de Estrategia Digital, que validará los entregables y emitirá conformidades. El adjudicatario deberá presentar informes de avance quincenales y un informe final de cierre.

7.- MEDIOS HUMANOS

Las ofertas contemplarán la incorporación al proyecto de los recursos humanos necesarios para cubrir los objetivos y actividades del presente contrato. Los recursos humanos provistos serán en las cantidades mínimas especificadas a continuación.

Se requiere que el equipo de trabajo mínimo esté compuesto, durante todo el contrato, por personas con dedicación completa con los siguientes perfiles profesionales:

Un jefe/a de proyecto. A jornada completa y con dedicación plena. Con un mínimo de 4 años de experiencia en la dirección de proyectos de consultoría para las administraciones públicas. Titulación universitaria STEM de grado o equivalente, con certificación PMI, y con poderes para adoptar las decisiones y soluciones que en el momento sean necesarias, quien también se responsabilizará de la distribución, control y seguimiento del trabajo del personal funcionalmente a su cargo. Será el interlocutor ante la Dirección General de Estrategia Digital en la ejecución del contrato.

Un consultor del ámbito jurídico, económico y financiero. Con un mínimo de 3 años de experiencia en la consultoría jurídica, económica y financiera. Titulación universitaria de grado o equivalente, con certificación PMI, del ámbito jurídico o económico financiero.

Un consultor del ámbito de la transformación digital. Con un mínimo de 3 años de experiencia en la consultoría de transformación digital para las administraciones públicas. Titulación universitaria STEM de grado o equivalente, con certificación PMI

7.1 RELACIÓN LABORAL

El personal que aporte o utiliza la empresa/persona adjudicataria dependerá única y exclusivamente de la misma, que asumirá la condición de empresario con todos los derechos y deberes respecto a dicho personal con arreglo a la legislación vigente o que se promulgue en lo sucesivo, sin que en ningún caso resulte responsable la Dirección General de Estrategia Digital de las obligaciones del contratista, como consecuencia directa o indirecta del cumplimiento, rescisión e interpretación del contrato.

Dicho personal está excluido de cualquier obligación laboral correspondiente al personal funcionario y laboral dependiente de la Comunidad de Madrid, estando sometido a la dirección laboral y las órdenes únicamente de la empresa/persona adjudicataria.

En ningún caso el personal trabajador que aporte o utilice la empresa/persona adjudicataria puede integrarse en la plantilla laboral de la Comunidad de Madrid durante el Contrato.

La empresa/persona adjudicataria estará obligada a respetar en la ejecución del presente contrato los acuerdos establecidos a través de los Convenios Colectivos correspondientes, así como las disposiciones vigentes o que se promulguen en esta materia, especialmente en lo relativo a la adecuación entre la categorías profesionales del personal que les resulten de aplicación en función de la tareas a desarrollar exigidas para el desempeño de los trabajos , y los salarios asignados a las mismas a través de los correspondientes Convenios Colectivos.


La empresa/persona adjudicataria deberá sustituir al personal durante sus ausencias por enfermedad, permisos, licencia u otras causas, sin que se pueda producir en ningún caso menoscabo en el desarrollo del proyecto.

La empresa/persona adjudicataria deberá facilitar a los responsables del contrato de la Dirección General de Estrategia Digital toda la documentación necesaria para verificar que la ejecución del contrato se está realizando conforme a las disposiciones previstas en los pliegos y en la oferta del contratista, incluyendo las especificaciones relativas al cumplimiento de las cualificaciones exigidas para el personal que compone el equipo de trabajo.

8.- PROPIEDAD INTELECTUAL Y CONFIDENCIALIDAD

La propiedad intelectual de todos los documentos, modelos, informes y materiales generados será exclusiva de la Comunidad de Madrid. El adjudicatario estará obligado al cumplimiento del Reglamento (UE) 2016/679 (RGPD) y de la Ley Orgánica 3/2018 en materia de protección de datos personales.

Madrid, a fecha de la firma

Firmado digitalmente por: IGNACIO JULEN AZORIN GONZALEZ - 
Fecha: 2026.02.11 14:02

EL DIRECTOR GENERAL DE ESTRATEGIA DIGITAL