

Nº y año del exped.
11/02/2026
Referencia
0098_26_IEM

DENOMINACIÓN:

Acuerdo de 11 de febrero de 2026, del Consejo de Gobierno, por el que se toma conocimiento del uso del supercomputador Hércules y su contribución a la comunidad científica de Andalucía.

El artículo 58.1.2º del Estatuto de Autonomía para Andalucía atribuye a la Comunidad Autónoma la competencia exclusiva en el régimen de las nuevas tecnologías relacionadas con la sociedad de la información y del conocimiento, en el marco de la legislación del Estado. Por otra parte, en el artículo 34 reconoce el derecho a acceder y usar las nuevas tecnologías y a participar activamente en la sociedad del conocimiento, la información y la comunicación, mediante los medios y recursos que la ley establezca.

Actualmente, la Consejería de Industria, Energía y Minas ostenta las competencias en materia de estrategia digital, de conformidad con lo establecido en el Apartado Cuatro del Artículo único del Decreto del Presidente 5/2025, de 15 de octubre, por el que se modifica el artículo 10 del Decreto del Presidente 6/2024, de 29 de julio, sobre reestructuración de Consejerías.

En este sentido, el artículo 1.2. del Decreto 163/2022, de 9 de agosto, por el que se regula la estructura orgánica de la Consejería de Industria, Energía y Minas, modificado por Decreto 168/2025, de 5 de noviembre, dispone que corresponde a dicha Consejería “las competencias sobre la estrategia digital, como marco común y unificado de referencia para la elaboración, desarrollo e implantación de un modelo digital en la Administración de la Junta de Andalucía y sus entidades instrumentales, orientada a la prestación de servicios públicos, la planificación, impulso y coordinación de los programas relacionados con el desarrollo de las competencias digitales, la transformación digital y la incorporación de las empresas a la economía y el emprendimiento digitales, así como el desarrollo de la infraestructura de telecomunicaciones en Andalucía”. Estas competencias se ejercen a través de la Agencia Digital de Andalucía (ADA), adscrita a dicha Consejería.

La Agencia Digital de Andalucía es una agencia administrativa de las previstas en los artículos 54.2.a) y 65 de la Ley 9/2007, de 22 de octubre, de la Administración de la Junta de Andalucía, creada mediante la disposición adicional vigesimosegunda de la Ley 3/2020, de 28 de diciembre, del Presupuesto de la Comunidad Autónoma de Andalucía para el año 2021.

La Agencia Digital de Andalucía ejerce las competencias atribuidas a la Comunidad Autónoma de Andalucía en las materias de definición y ejecución de los instrumentos de tecnología de la información en el ámbito de la Administración de la Junta de Andalucía. El Decreto 128/2021, de 30 de marzo, por el que se aprueban los Estatutos de la Agencia Digital de Andalucía, dispone en el art. 6.2 que los fines de la Agencia Digital de Andalucía son:

a) La definición y ejecución de los instrumentos de tecnologías de la información, telecomunicaciones, ciberseguridad y gobierno abierto y su estrategia digital, en el ámbito de la Administración de la Junta de Andalucía, sus agencias administrativas (salvo el Servicio Andaluz de Salud) y sus agencias de régimen especial.

b) La definición y coordinación de las políticas estratégicas de aplicación y de seguridad de las tecnologías de la información y de las comunicaciones en el ámbito del sector público andaluz no incluido en el párrafo anterior, incluyéndose los consorcios referidos en el artículo 12.3 de la Ley 9/2007, de 22 de octubre, así como la ejecución de los instrumentos comunes que las desarrollen y la definición y contratación de bienes y servicios de carácter general aplicables.

Para el ejercicio de sus fines corresponden a la Agencia Digital de Andalucía, entre otras, las siguientes funciones y competencias:

e) El análisis, diseño, desarrollo, implantación tecnológica, mantenimiento y evolución de los sistemas de información, aplicaciones informáticas, aplicaciones para cualquier tipo de dispositivos, herramientas de productividad, colaboración, atención, soporte, difusión, comunicación, participación, portales y sedes electrónicas, aplicaciones y usos de la inteligencia artificial, las tecnologías de registro distribuido u otras tecnologías emergentes.

f) El análisis, diseño, desarrollo, implantación tecnológica, mantenimiento y evolución de los sistemas y soluciones tecnológicas de análisis de datos, gobierno del dato, cuadros de mando, datos masivos o «big data», inteligencia de datos, generación y gestión de conocimiento.

h) La coordinación y ejecución de la planificación estratégica en materia de inteligencia artificial y otras tecnologías habilitadoras para la transformación digital de la Administración, así como la coordinación, ejecución y seguimiento del desarrollo de estos proyectos en la Junta de Andalucía.

La disposición adicional primera del Decreto 128/2021, de 30 de marzo, por el que se aprueban los Estatutos de la Agencia Digital de Andalucía, establece que se adscriben a ésta, el Centro Informático Científico de Andalucía (CICA) y la Red Informática Científica de Andalucía (RICA), por ser sus actividades coincidentes con los servicios que ofrece la Agencia Digital de Andalucía a los organismos que forman parte de su alcance.

El Centro Informático Científico de Andalucía se creó por el Decreto 43/1989, de 7 de marzo, el cual establece en su artículo tercero que entre sus funciones estará el propiciar la formación de un complejo de investigación en tecnología de la información, tecnología de las comunidades, microelectrónica y otras disciplinas relacionadas; participar con sus instalaciones y personal en proyectos de investigación multidisciplinares en colaboración con otros centros de investigación y empresas andaluzas, y prestar servicios informáticos a todos los usuarios conectados.

Desde su creación, el CICA ha venido consolidando una serie de servicios prestados a la comunidad científica e investigadora de Andalucía, entre los que cabe destacar la operación de la Red Informática Científica de Andalucía, el hospedaje y alojamiento de sistemas informáticos, y los servicios de cálculo masivo de alto rendimiento (High Performance Computing, HPC), conocidos generalmente como

Supercomputación.

De otro lado, la Red Informática Científica de Andalucía (RICA) interconecta las Universidades y Centros de Investigación de Andalucía, proporcionándoles además acceso a la red científica a nivel nacional (RedIRIS) y a Internet. La RICA es pues una infraestructura avanzada dedicada a proporcionar servicios de supercomputación, alojamiento y conectividad de alta capacidad a la comunidad científica y académica de Andalucía.

En julio de 2024, la ADA, a través del CICA, puso al servicio de la comunidad académica e investigadora de Andalucía el nuevo clúster de Supercomputación “Hércules”, con una inversión cercana a los 3 millones de euros, formado por 232 nodos de cómputo, con un total de 47,5 terabytes de RAM, 11.136 núcleos, 1 petabyte de almacenamiento y una potencia de cálculo de 855 teraflops. La conectividad entre los nodos se realiza a través de una red de baja latencia Infiniband HDR de 200/100Gbps. Este nuevo Supercomputador Hércules tiene incorporados 6 servidores con tarjeta Nvidia A100.

Desde su puesta en marcha más de 200 equipos andaluces de investigación han lanzado más de un millón de trabajos relacionados con diversas áreas del conocimiento: bioinformática, física aplicada, física atómica, paleografía, mecánica de medios y teoría de estructuras, química inorgánica, ciencia de los materiales, botánica, ingeniería aeroespacial, biología molecular, ingeniería de software o la inteligencia artificial, entre otras. Estos trabajos han supuesto un esfuerzo equivalente a 115,8 millones de horas de cálculo, que supondrían más de 1.653 años de ejecución continua de un PC, siendo los principales usuarios los equipos de investigación de las universidades públicas andaluzas y también del CSIC, a través de consorcios como el Centro Andaluz de Biología Molecular y Medicina Regenerativa (CABIMER), el Centro Nacional de Aceleradores (CNA) y el Centro Andaluz de Biología del Desarrollo (CABD).

A continuación, se destacan algunos ejemplos representativos por su diversidad temática y relevancia:

- El equipo de Terapia Celular y Medicina Regenerativa del CSIC-CABIMER trabaja en análisis genómicos de encefalopatías infantiles ligadas al gen STXBP1. Utiliza pipelines de genómica -alineamiento y análisis de variantes- con grandes volúmenes de datos y múltiples pasos paralelos, lo que requiere el uso de HPC. El interés principal está en la mejora del diagnóstico y el conocimiento de enfermedades raras pediátricas.
- El Instituto Universitario de Investigación Marina de la Universidad de Cádiz desarrolla estudios de contaminantes regulados y emergentes en el medio ambiente, así como materiales energéticos mediante cálculos teóricos. Emplea química cuántica/DFT (Density Functional Theory, Teoría del Funcional de la Densidad) y modelado intensivo en CPU, que requieren un gran número de recursos de supercomputación. El impacto se centra en la protección ambiental y en el estudio teórico de estructuras y propiedades de nuevos materiales para aplicaciones energéticas emergentes.
- El equipo de investigación TEP-972 (Mecánica de Materiales y Estructuras) del Departamento de Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras, E.T.S. de Ingeniería de la Universidad de Sevilla, investiga en mecánica de materiales, abordando fenómenos de fractura, fatiga, comportamiento de puentes y estudios multiescala. Para ello realiza simulaciones atomísticas multiescala con un código propio desarrollado por el grupo de investigación. El interés está en la

seguridad estructural y en el diseño de infraestructuras.

- El equipo de investigación FQM-301 (Laboratorio de Innovación de Plasmas) de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Córdoba se dedica al estudio de plasmas de microondas y sus aplicaciones en hidrógeno y superficies. Emplea simulaciones de plasma y Dinámica de Fluidos Computacional (CFD) que escalan en muchos núcleos. Su investigación busca procesos limpios basados en hidrógeno, recubrimientos avanzados y síntesis de materiales. Incluye líneas como la producción de hidrógeno por plasma, la síntesis de nanoestructuras de carbono y la investigación en procesos a presión atmosférica.
- El grupo de investigación TIC-234 SigMAT (Signal Processing, Multimedia Transmission and Speech/Audio Technologies) del Departamento de Teoría de la Señal, Telemática y Comunicaciones de la Universidad de Granada, trabaja en tecnologías del habla, biometría, teoría de la señal, telemática y comunicaciones. Requiere HPC para el entrenamiento de redes profundas en GPU y la gestión de grandes datasets. Los objetivos incluyen investigar e innovar en tecnologías del habla (reconocimiento, codificación y síntesis de voz, reconocimiento de locutores), en técnicas robustas y seguras de comunicaciones multimedia (voz, imágenes y vídeo), biometría y anti-spoofing. Además, aplican el procesamiento de señal en evaluación no destructiva ultrasónica y proteómica, desarrollan aplicaciones en tecnologías del habla y prestan asesoramiento en este campo.
- El equipo de investigación FQM-417 QUIMERA (Química Organometálica: Estructura, Reactividad y Aplicaciones) del Instituto de Investigaciones Químicas, centra su trabajo en química organometálica y catálisis. Utiliza cálculos de Teoría Funcional de la Densidad (DFT) y métodos “ab initio”, de muy alto coste computacional. El objetivo es desarrollar nuevos catalizadores y estudiar su reactividad, con impacto en la industria.
- El equipo de investigación FQM-402 (Ciencias y Tecnologías del Plasma y el Espacio) del área de Ciencias y Tecnologías del Plasma y el Espacio, Departamento de Ingeniería Mecánica y Fabricación de la Universidad de Sevilla, realiza simulaciones de elementos finitos no lineales con campos electromagnéticos y acoplamientos computacionalmente costosos. Su investigación incluye el estudio de iones rápidos en reactores de fusión de tipo *tokamak* esférico así como la simulación de cables electrodinámicos para el desorbitado de basura espacial.
- El equipo de investigación BIO-295 (Mecanismos de desarrollo animal) del Centro Andaluz de Biología del Desarrollo del CSIC trabaja en bioinformática del desarrollo y genética. Requiere HPC para análisis masivos y modelos de *machine learning*. El impacto está en el desarrollo de modelos de terapia celular aplicados a la hemofilia A y a enfermedades neurovasculares.
- El equipo de investigación FQM-160 (Física Nuclear Básica) de la Universidad de Sevilla y el Centro Nacional de Aceleradores investiga en Física Atómica, Molecular y Nuclear, abarcando reacciones y detectores. Utiliza simulaciones híbridas cinético-MHD con el código MEGA, complementadas con análisis de datos en Python. Su objetivo es estudiar los efectos cinéticos en inestabilidades localizadas en el borde de plasmas, con aplicación a la fusión nuclear.
- El equipo de investigación RNM-210 EVOCA (Ecología, Evolución y Conservación de la

Biodiversidad) de la Facultad de Biología de la Universidad de Sevilla, desarrolla trabajos en ecología, evolución y conservación de biodiversidad. Emplea análisis bioinformáticos de datos de secuenciación masiva (RADseq y Hybseq), lo que requiere gran capacidad de almacenamiento y procesamiento. El interés radica en la conservación y la respuesta al cambio climático. Sus estudios incluyen sistemas reproductivos de plantas, evolución de caracteres florales, filogenia, filogeografía y conservación de flora. Participa en el proyecto Conserva3, centrado en vincular diversidad genética, requerimientos ecológicos y viabilidad reproductiva.

- El equipo de investigación RNM-035 (Ecología Funcional Aplicada) de la Facultad de Biología de la Universidad de Sevilla también se centra en la investigación en ecología funcional, restauración y fitorremediación. Utiliza modelos ecofisiológicos y análisis masivos de datos, que requieren supercomputación. Sus aplicaciones abarcan la agricultura sostenible, la recuperación ambiental, el desarrollo de biofertilizantes y la fitodesalinización para la mejora de suelos agrícolas.
- El equipo de investigación CTS-233 (Física Médica) de la Facultad de Medicina de la Universidad de Sevilla investiga en radioterapia, instrumentación, simulación e imagen médica. Utiliza la arquitectura nnU-Net, un modelo *encoder-decoder* que requiere alta capacidad de GPU para entrenamientos eficientes. Su trabajo consiste en el desarrollo de algoritmos de *deep learning* para la segmentación y detección precisa del cáncer de próstata, aplicando el *dataset* público PI-CAI.
- El equipo de investigación AGR-288 (Simbiosis Planta-Cianobacteria) del Instituto de Bioquímica Vegetal y Fotosíntesis del CSIC estudia esta simbiosis mediante transcriptómica. Su trabajo incluye RNA-seq y análisis de expresión a gran escala, con aplicaciones de *machine learning* y *deep learning* e impacto en la producción de biofertilizantes y la mejora de cultivos.
- El equipo de investigación TEP-945 (Ingeniería Aeroespacial) del Departamento de Ingeniería Aeroespacial y Mecánica de Fluidos, E.T.S. de Ingeniería, de la Universidad de Sevilla, investiga en la dinámica de fluidos computacional aplicada a monoplazas eléctricos y sistemas de conducción autónoma (*driverless*). Se enmarca en “Formula Student”, la competición automovilística universitaria más reconocida a nivel mundial, en la que más de mil universidades diseñan y fabrican monoplazas de carreras. ARUS Andalucía Racing Team es el primer equipo andaluz en participar, con el apoyo de empresas y personas del sector.
- El equipo de investigación BIO-305 (Sistemática y Evolución vegetal) del área de Biología Molecular e Ingeniería Bioquímica de la Universidad Pablo de Olavide investiga en sistemática y evolución vegetal con enfoque filogenómico. Construye árboles filogenéticos mediante pipelines genómicos, analiza ploidía (número de juegos completos de cromosomas en una célula u organismo) usando NQuIRE a partir de fastq (formato de archivo basado en texto para almacenar una secuencia biológica de nucleótidos y sus puntajes de calidad correspondientes) y realiza modelado de distribución con R. Sus trabajos incluyen la elaboración de catálogos florísticos de la flora andaluza y del sistema central ibérico, con el objetivo de contribuir al conocimiento de la biodiversidad vegetal y favorecer la protección de especies amenazadas.
- La propia Agencia Digital de Andalucía se dedica a la evaluación de inteligencia artificial generativa desplegada en local. Para ello requiere HPC para la inferencia y afinamiento de modelos en GPU, garantizando seguridad en la gestión de datos. El interés radica en verificar la aplicabilidad y

beneficios de la IA generativa mediante un acelerador *privateAI*, que permite su despliegue local en proyectos como JuntaGPT.

Estos ejemplos reflejan cómo la supercomputación se ha convertido en una herramienta esencial para la investigación en Andalucía, permitiendo procesar volúmenes masivos de datos, ejecutar simulaciones complejas y acelerar el desarrollo de soluciones innovadoras en múltiples campos, como la biomedicina, la sostenibilidad energética, la biodiversidad o la física aplicada.

La supercomputación puede suponer grandes beneficios para la comunidad de I+D de Andalucía. Además, gracias a la potencia de cálculo de este supercomputador, se podrá dar un impulso a la computación cuántica en Andalucía, ya que aunque los ordenadores cuánticos tienen aún un elevado coste y están en fases iniciales de desarrollo, supercomputadores como éste permiten la emulación cuántica y con ella el acceso a las personas interesadas a una plataforma de aprendizaje y desarrollo con todas las ventajas de los computadores cuánticos.

Ante un escenario de transformación global en la supercomputación, Andalucía ha reconocido la importancia estratégica del sector para su desarrollo económico y tecnológico. Consciente del papel clave que puede desempeñar en la generación de conocimiento, la Junta de Andalucía ha intensificado sus esfuerzos para consolidar un ecosistema de supercomputación integrado con las estrategias de inteligencia artificial y computación cuántica.

En este marco, el supercomputador Hércules se configura como una infraestructura estratégica clave para la ejecución de la Estrategia Andaluza de Inteligencia Artificial 2030, aprobada por Acuerdo de 20 de junio de 2023, del Consejo de Gobierno, al proporcionar la capacidad de cómputo necesaria para el desarrollo, entrenamiento, evaluación e implantación de soluciones avanzadas de inteligencia artificial, así como para el procesamiento intensivo de datos asociado a estas tecnologías. Su disponibilidad refuerza la apuesta de la Junta de Andalucía por un modelo de inteligencia artificial basado en la innovación, la seguridad, el uso responsable y la generación de valor público.

La convergencia entre la supercomputación y la inteligencia artificial se articula de forma coherente a través de la Agencia Digital de Andalucía y del recientemente inaugurado Centro de Inteligencia Artificial de Andalucía (ANIA), concebido como nodo de referencia para la coordinación, impulso y transferencia de proyectos de IA de interés estratégico para la Comunidad Autónoma. En este contexto, Hércules actúa como infraestructura habilitadora para iniciativas promovidas o apoyadas por el propio Centro, facilitando el acceso a capacidades avanzadas de cómputo a equipos de investigación no universitarios y a proyectos de alto impacto público para Andalucía.

Asimismo, el supercomputador Hércules permite abordar líneas emergentes en el ámbito de las tecnologías exponenciales, como la computación cuántica, mediante la emulación de casos de uso cuánticos en entornos de supercomputación de altas prestaciones. Esta capacidad posibilita el desarrollo de actividades de experimentación, aprendizaje y validación temprana de algoritmos y aplicaciones cuánticas, anticipando escenarios futuros y preparando al ecosistema andaluz para la adopción progresiva de estas tecnologías disruptivas.

De este modo, la integración funcional entre Hércules, el Centro de Inteligencia Artificial de Andalucía y las políticas públicas impulsadas por la Agencia Digital de Andalucía, consolida un ecosistema tecnológico

avanzado, orientado a fortalecer la soberanía tecnológica, la diversificación económica y la competitividad de Andalucía, situando a la Comunidad Autónoma en una posición de referencia en el ámbito de la inteligencia artificial y la supercomputación a nivel nacional.

En su virtud, a propuesta del Consejero de Industria, Energía y Minas, de conformidad con lo establecido en el artículo 27.22 de la Ley 6/2006, de 24 de octubre, del Gobierno de la Comunidad Autónoma de Andalucía, y previa deliberación del Consejo de Gobierno, en su reunión del día 11 de febrero de 2026, se adopta el siguiente

ACUERDO

Tomar conocimiento del uso del supercomputador Hércules y su contribución a la comunidad científica de Andalucía.

Sevilla, a 11 de febrero de 2026

Juan Manuel Moreno Bonilla
PRESIDENTE DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA

Jorge Paradela Fernández

CONSEJERO DE INDUSTRIA, ENERGÍA Y MINAS