

Anexo II (a)

Acuerdo del Consejo de Gobierno por el que se toma conocimiento de la actividad científica desarrollada en el Centro Nacional de Aceleradores (CNA), en el que participa la Consejería de Universidad, Investigación e Innovación.

RELACIÓN DE DOCUMENTOS (Orden cronológico):

TODOS LOS DOCUMENTOS DEL EXPEDIENTE SON ACCESIBLES

Nº de orden	Denominación del documento
1	Memoria justificativa

En virtud de lo establecido en el Acuerdo de 17 de diciembre de 2013, del Consejo de Gobierno, por el que se adoptan medidas para la transparencia del Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía, y dando cumplimiento a las Instrucciones de coordinación para asegurar la homogeneidad en el tratamiento de la información en cumplimiento de lo establecido en el citado Acuerdo, se emite la presente propuesta sobre la aplicación de los límites de acceso de los documentos que integran el expediente relativo al asunto.

LA VICECONSEJERA DE UNIVERSIDAD, INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN



Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	LORENA GARRIDO SERRANO	07/04/2025	
VERIFICACIÓN	Pk2jmRKX7UDJWBZMQW454HCT7KQT6Y	PÁG. 1/1	

Memoria justificativa del Acuerdo del Consejo de Gobierno relativo a la toma de conocimiento de la actividad científica desarrollada en el Centro Nacional de Aceleradores, en el que participa la Consejería de Universidad, Investigación e innovación de la Junta de Andalucía.

1. Antecedentes.

El artículo 54 del Estatuto de Autonomía para Andalucía reconoce la competencia autonómica en materia de Investigación, Desarrollo e Innovación, sin perjuicio de las facultades de fomento y coordinación general que el artículo 149.1.15 de la Constitución Española reserva al Estado.

Asimismo, de conformidad con lo establecido en el Decreto del Presidente 10/2022, de 25 de julio, sobre reestructuración de Consejerías, corresponden a la Consejería de Universidad, Investigación e Innovación, entre otras, las competencias atribuidas a la Comunidad Autónoma de Andalucía sobre las siguientes materias:

- El fomento y la coordinación de la investigación científica y técnica y la transferencia del conocimiento y la tecnología en el Sistema Andaluz del Conocimiento, estableciendo el régimen de incentivos de I+D+i para los agentes de este Sistema, su seguimiento y evaluación, con especial atención a la formación de las personas dedicadas a la investigación, los proyectos de investigación y aplicación del conocimiento, la difusión de la ciencia a la sociedad y de sus resultados al tejido productivo.
- El apoyo a la innovación tecnológica y la inversión empresarial en materia tecnológica, así como el desarrollo de la cultura emprendedora y del emprendimiento tecnológico en la Comunidad Autónoma, sin perjuicio de las competencias que correspondan en esta materia a otras Consejerías.

Calle Johannes Kepler, 1, Isla de la Cartuja.
41092 - Sevilla
T: 955 06 39 10
<https://juntadeandalucia.es/organismos/transformacioneconomicaindustriaconocimientoyuniversidades.html>



Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	LORETO DEL VALLE CEBADA	03/04/2025	
VERIFICACIÓN	Pk2jmVD9B9HC2BKPSTZTUC57JFJAG	PÁG. 1/7	



Por su parte, el artículo 6.1 del Decreto 158/2022, de 9 de agosto, por el que se regula la estructura orgánica de la Consejería de Universidad, Investigación e Innovación establece como competencia de la Secretaría General de Investigación e Innovación, entre otras, las siguientes funciones:

- El impulso y fomento de la innovación en Andalucía que permita la mejora de las capacidades de las empresas andaluzas, contribuyendo al incremento de su competitividad y de su capacidad de crecimiento, con especial atención a aquellos sectores tractoros de la actividad productiva e industrial andaluza, entre los que se encuentran la industria aeroespacial, naval y de la defensa, sin perjuicio de las competencias que puedan tener sobre ello otras Consejerías.
- El impulso, coordinación y desarrollo de la Estrategia de I+D+I de Andalucía (EIDIA), Horizonte 2027 y de la Estrategia de Especialización Inteligente para la Sostenibilidad de Andalucía (S4 Andalucía) 2021-2027, o de aquellos instrumentos de planificación que las sustituyan. La coordinación de los Agentes del Sistema Andaluz del Conocimiento con el sector tecnológico empresarial y, en especial, para el impulso de la transferencia de tecnología.
- El impulso a la innovación a través de los parques tecnológicos, espacios de innovación y ecosistemas de innovación presentes en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- La divulgación del conocimiento entre los actores del Sistema Andaluz del Conocimiento, el tejido productivo y la ciudadanía.

En este sentido, la Estrategia de Investigación, Desarrollo e Innovación de Andalucía (EIDIA), Horizonte 2027, aprobada por Acuerdo del Consejo de Gobierno en sesión celebrada el pasado 14 de junio de 2022, tiene como finalidad conseguir para Andalucía los niveles más altos de eficiencia y competitividad en términos de investigación e innovación y así contribuir a un crecimiento inteligente, sostenible e integrador que logre una economía basada en el conocimiento. En consecuencia, con los objetivos estratégicos de la EIDIA y entre las prioridades identificadas que deben ser apoyadas bajo el paraguas de dicho documento de planificación, se encuentra la colaboración, agregación y transferencia entre agentes del SAC, tejido empresarial, sector público y ciudadanía.

En este marco, la Junta de Andalucía, a través de la Consejería de Universidad, Investigación e Innovación, junto con la Universidad de Sevilla y el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), participan en el Centro Nacional de Aceleradores, un centro de investigación que se dedica al

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	LORETO DEL VALLE CEBADA	03/04/2025	
VERIFICACIÓN	Pk2jmVD9B9HC2BKPDSTZTUC57JFJAG	PÁG. 2/7	



estudio y aplicación de técnicas basadas en aceleradores de partículas en múltiples disciplinas, como la física nuclear, la medicina, el medioambiente, la arqueometría y la ciencia de materiales.

2. El Centro Nacional de Aceleradores

El Centro Nacional de Aceleradores (CNA), con sede en Sevilla, es una infraestructura científica de referencia en el uso de aceleradores de partículas para la investigación y el desarrollo tecnológico. Fundado en 1997, es fruto de la colaboración entre la Universidad de Sevilla, la Junta de Andalucía y el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). La titularidad administrativa corresponde a la Universidad de Sevilla. Su misión es clara: impulsar el conocimiento en física nuclear y sus aplicaciones, fomentar la cooperación con la comunidad científica e industrial y ofrecer servicios especializados a investigadores y empresas.

El CNA es nodo de una Instalación Científico Técnica Singular (ICTS) distribuida, en concreto de la llamada IABA (Infraestructura de Aplicaciones Basadas en Aceleradores), junto con el Centro de Microanálisis de Materiales de Madrid (CMAM).

Según se indica en sus estatutos, las funciones del CNA son:

- La investigación en el campo de los Aceleradores de Partículas y sus aplicaciones.
- La cooperación con la comunidad científica andaluza, española e internacional, así como con empresas públicas y privadas, en el desarrollo de proyectos científicos y tecnológicos.
- Facilitar la utilización de los aceleradores de partículas a los investigadores interesados en la aplicación de las técnicas disponibles en el CNA para la resolución de sus problemas científicos.
- La difusión mediante la realización de cursos, seminarios, participación en programas de tercer ciclo, etc., de las posibilidades científicas y técnicas de los aceleradores de partículas y sus aplicaciones.
- Promover el intercambio de conocimientos y la formación de personal científico y técnico, tanto académico como de empresas, para su perfeccionamiento en el uso de los aceleradores de partículas y sus aplicaciones.
- La prestación de servicios técnicos mediante la utilización de sus recursos y métodos de análisis, en función de sus disponibilidades.
- Cualquier otra que consideren, de común acuerdo, las instituciones signatarias.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	LORETO DEL VALLE CEBADA	03/04/2025	
VERIFICACIÓN	Pk2jmVD9B9HC2BKPDSTZTUC57JFJAG	PÁG. 3/7	



Para llevar a cabo estas funciones, el CNA dispone de seis instalaciones principales: un acelerador Tándem Van de Graaf de 3 MV, un Ciclotrón de protones de 18 MeV y deuterones de 9 MeV, un Tandetrón para Espectrometría de Masas con Aceleradores, un sistema MICADAS de datación por ^{14}C un sistema PET-TAC de humanos y un Irradiador de ^{60}Co . Además de las capacidades tecnológicas, uno de los valores fundamentales del CNA es su equipo humano, formado aproximadamente por unas 70 personas, incluyendo personal investigador senior, personal investigador en formación, personal técnico y personal administrativo.

3. Actividad Científica del Centro Nacional de Aceleradores

Uno de los valores más importante del CNA es la colaboración que desarrolla en sus investigaciones con otros centros de investigación, universidades e instituciones de distintos ámbitos, tanto nacionales como internacionales. Una de las más relevantes es la que el centro viene teniendo desde hace más de ocho años con el Organismo Internacional de la Energía Atómica (siglas IAEA en inglés), de la que es centro colaborador oficial. Concretamente, en colaboración con su laboratorio marino en Mónaco, investigadores del CNA han estudiado la presencia de radionúclidos de difícil detección en zonas como las costas de Namibia, obteniendo datos muy originales dada la escasez de información existente para el hemisferio sur. También, dentro del proyecto internacional GEOTRACES, se ha estudiado la presencia de los dos isótopos artificiales del U, ^{233}U y ^{236}U , en muestras de agua de mar del Océano Ártico tomadas durante la expedición GN01 GEOTRACES, isótopos liberados a nivel mundial durante las pruebas nucleares atmosféricas, principalmente en la década de 1960, para entender los movimientos de transporte de aguas marinas hasta dicho océano.

En el ámbito de las aplicaciones ligadas a la industria nuclear, el CNA colabora tradicionalmente con la empresa ENRESA, responsable de la gestión de los residuos radiactivos en España y gestora del centro de El Cabril, en Córdoba, para mejorar la caracterización de los residuos que se almacenan allí y reducir en lo posible el impacto.

Uno de los ejemplos más representativos del servicio del CNA a la sociedad, es la colaboración del Servicio de Datación del CNA con el Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico dentro del plan TIFIES, el Plan de Acción Español contra el Tráfico Ilegal y el Furtivismo Internacional de Especies Silvestres, analizando más de 30 piezas de marfil aportadas por el SEPRONA de la Guardia Civil para comprobar si su antigüedad era tal que permitiera su comercialización legal. Esto es posible gracias a que las muestras utilizadas en el CNA para datación pueden analizarse con una masa mínima, menor de 150 mg.

A nivel de nuestra comunidad autónoma sería de destacar la cooperación permanente que el CNA tiene con el Instituto Andaluz de Patrimonio Histórico, para el cual, gracias sobre todo a las técnicas de datación e imagen, ofrecemos un apoyo fundamental para la actividad de conservación y restauración que ejerce esta

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	LORETO DEL VALLE CEBADA	03/04/2025	
VERIFICACIÓN	Pk2jmVD9B9HC2BKPDSTZTUC57JFJAG	PÁG. 4/7	



institución. Por el Centro Nacional de Aceleradores han pasado numerosas imágenes de alto valor para ser analizadas antes de los trabajos de restauración.

La Unidad de Irradiación del CNA y la empresa Alter han consolidado la formación de un grupo de trabajo que evidencia la transferencia de conocimiento en doble dirección. Los trabajos realizados engloban tanto aspectos de análisis de datos mediante algoritmos matemáticos, como campañas experimentales de efectos de radiación en electrónica. Uno de los principales hitos del grupo es la creación de la mayor base de datos de radiación parametrizada sobre componentes electrónicos para aplicaciones espaciales. Esta unidad también ha abierto una línea de colaboración con la Estación Biológica de Doñana enfocada en estudios de mutagénesis animal.

La instalación de neutrones HiSPANoS del Centro Nacional de Aceleradores (CNA) ha recibido durante 2024 un número récord de usuarios que han realizado experimentos de primer nivel. Esta línea la única que permite realizar en España experimentos de irradiación con neutrones. Además del proveniente de centros de investigación internacionales, es de destacar el aumento del interés de empresas de muy diferentes ámbitos en el uso de los haces de neutrones. Por un lado, ANECOOP, la primera empresa hortofrutícola del Mediterráneo, ha realizado los primeros estudios de mutagénesis mediante irradiación con neutrones rápidos en busca de mejoras en diferentes variedades de frutales. En el ámbito de la tecnología de la construcción, TESELA viene desarrollando nuevos cementos y hormigones para instalaciones radiológicas como la futura IFMIF-DONES, y es en la instalación HiSPANoS del CNA donde se está caracterizando la capacidad de blindaje de dichos materiales. Por último, en el ámbito de la imagen industrial, la startup gallega NeutronInsights ha realizado sus primeras radiografías neutrónicas en el CNA, donde pronto pondrán a prueba sus innovadores sistemas de detección.

Otro de los campos relevantes de la ciencia hoy en día, y en el que el CNA también viene trabajando en colaboración con el Instituto de Microelectrónica de Barcelona (CNM-IMB) y la empresa ALTER, es la fusión nuclear. En concreto, investigadores del CNA han desarrollado y caracterizado una nueva generación de detectores diseñados para medir partículas energéticas en los futuros reactores de fusión nuclear, como ITER. La innovación de estos dispositivos radica en su capacidad para resistir condiciones extremas de radiación y temperatura, algo fundamental para su funcionamiento en entornos tan exigentes como los reactores de fusión.

El campo del desarrollo de detectores en el CNA para grandes instalaciones europeas se extiende también al CERN. El CNA participa en la colaboración DRD3, dedicada a desarrollar detectores avanzados para futuros experimentos de física de altas energías, como el Gran Colisionador de Hadrones de Alta Luminosidad (HL-LHC) y el Colisionador Circular Futuro (FCC). El CERN, la mayor instalación de investigación en física de

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	LORETO DEL VALLE CEBADA	03/04/2025	
VERIFICACIÓN	Pk2jmVD9B9HC2BKPDSTZTUC57JFJAG	PÁG. 5/7	



partículas del mundo, busca comprender la estructura fundamental del universo, explorando las partículas que lo componen y las fuerzas que rigen su comportamiento. Para ello, se necesitan detectores capaces de registrar y analizar con precisión las colisiones entre partículas que ocurren a energías extremas.

El impacto de la investigación en la sociedad se hace más evidente cuando se trata de proyectos desarrollados en campos como la Física Médica. Dentro de este ámbito destaca la Protonterapia, una técnica avanzada que permite administrar dosis de radiación altamente precisas en los tumores cancerígenos, minimizando a su vez el daño en los tejidos sanos circundantes. En el ciclotrón del Centro Nacional de Aceleradores se están realizando experimentos relacionados con la misma, como, por ejemplo, ensayos clonogénicos, en los que se irradian distintas líneas celulares con haces de protones para evaluar la supervivencia celular en función de la dosis recibida. Estos estudios proporcionan datos precisos sobre los mecanismos de muerte celular que podrán ayudar a optimizar las planificaciones de los tratamientos clínicos.

4. Apoyo de la Consejería de Universidad, Investigación e Innovación al CNA.

A lo largo de más de 25 años, el CNA ha logrado mantenerse a la vanguardia de la investigación científica gracias al apoyo institucional y a la captación de fondos competitivos. Desde su puesta en marcha, la Junta de Andalucía ha contribuido financieramente al funcionamiento del Centro con una aportación del 40% de su presupuesto anual aprobado por la Junta Rectora, correspondiendo a la Universidad de Sevilla la aportación de otro 40% y al CSIC el 20% restante. La aportación de la Junta de Andalucía al funcionamiento del Centro Nacional de Aceleradores se instrumenta a través de una subvención nominativa anual en la Ley de Presupuesto de la Comunidad Autónoma de Andalucía, destinada a la Universidad de Sevilla para el funcionamiento del Centro Nacional de Aceleradores, por un importe que actualmente asciende a 350.000€ anuales.

El presupuesto constituido por las aportaciones de las instituciones se completa con otros fondos públicos y privados generados a partir de la propia actividad técnica y científica del Centro.

La Comisión Rectora, máximo órgano de gobierno del Centro, está compuesta por representantes de las tres entidades que gestionan el CNA: Universidad de Sevilla, CSIC y Junta de Andalucía a través de la Consejería de Universidad, Investigación e Innovación. La participación de la Consejería en esta Comisión Rectora le permite intervenir en la toma de decisiones estratégicas del centro.

5. Conclusiones

El Centro Nacional de Aceleradores es, en definitiva, un ejemplo de cómo la ciencia y la tecnología desarrolladas en Andalucía pueden tener un impacto directo en la sociedad, desde la investigación más fundamental hasta aplicaciones industriales, médicas y medioambientales. Gracias a su equipo humano

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma> indicando el código de VERIFICACION

FIRMADO POR	LORETO DEL VALLE CEBADA	03/04/2025
VERIFICACIÓN	Pk2jmVD9B9HC2BKPDSTZTUC57JFJAG	PÁG. 6/7





altamente especializado, a sus infraestructuras únicas, y con el apoyo de las instituciones, el Centro sigue posicionándose como un referente en el panorama científico nacional e internacional.

LA DIRECTORA GENERAL DE PLANIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR	LORETO DEL VALLE CEBADA	03/04/2025
VERIFICACIÓN	Pk2jmVD9B9HC2BKPDSTZTUC57JFJAG	PÁG. 7/7

