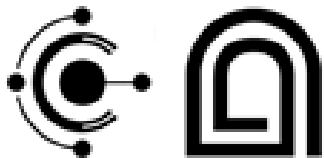


EJECUCION PLAN ANUAL DE ACTUACIONES DEL AÑO 2025

CONSORCIO PARA EL EQUIPAMIENTO Y EXPLOTACION DEL LABORATORIO SUBTERRANEO DE CANFRANC



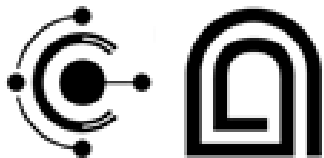
EL CONSORCIO LABORATORIO SUBTERRÁNEO DE CANFRANC

El Consorcio para el Equipamiento y Explotación del Laboratorio Subterráneo de Canfranc, fue creado por Convenio entre el ahora Ministerio de Ciencia e Innovación, el Gobierno de Aragón y la Universidad de Zaragoza, suscrito en Madrid el día 5 de Julio de 2006.

Una primera Adenda a dicho Convenio fue aprobada con fecha de 28 de diciembre de 2012, siendo publicada en el BOE del 7 de febrero de 2013. Dicha adenda, principalmente, en primer lugar viene a modificar la tabla de transferencias que el ahora MICIU y el Gobierno de Aragón realizan para la financiación del Consorcio y en segundo lugar modifica en los estatutos la composición del Consejo Rector adaptándola a lo indicado en el Real Decreto 451/2012, de 5 de marzo, por el que se regula el régimen retributivo de los máximos responsables y directivos en el sector público empresarial y otras entidades en relación con la Orden de 26 de abril de 2012 del Ministerio de Hacienda y Administraciones Publicas por la que se aprueba la clasificación de los consorcios del Sector Publico Estatal.

Dicho Convenio finalizaba el 31 de diciembre de 2015 por lo que se aprobó una segunda Adenda al mismo (BOE del 15/01/2016) que lo amplía hasta el 31 de diciembre de 2021 y que incluye la modificación en los estatutos motivadas por cambios normativos (disposición adicional vigésima de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Publicas y Procedimiento Administrativo Común y la Ley 15/2014, de 16 de septiembre, de racionalización del Sector Público y otras medidas de reforma administrativa).

Una Tercera Adenda al Convenio de Colaboración fue aprobada el pasado 27 de diciembre de 2019 y publicada en el BOE del 23 de enero de 2020. Esta adenda tiene por objeto la modificación del Convenio y la adaptación de este y de los estatutos del Consorcio a los cambios normativos derivados de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Publico.



EJECUCION PLAN ACTUACIONES AÑO 2025

La Cuarta Adenda, ha sido acordada entre los firmantes del Convenio el pasado 20 de diciembre de 2021, habiendo sido publicada en el BOE del 1 de enero de 2022. Esta adenda prolonga la vigencia del Convenio de Colaboración durante diez años, hasta el 31 de diciembre del 2031. Para el año 2025, la adenda incluye una financiación total de **1.617.350 €**: **1.106.608 €** por parte del Ministerio y **510.742 €** por parte del Gobierno de Aragón.

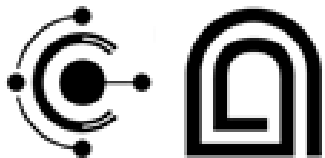
EJECUCION DEL PLAN ANUAL DE ACTUACIONES Y PROYECTOS EN 2025

Determinadas actividades generales se realizan todos los años, incluyendo dos reuniones del Comité Científico Asesor, las medidas y controles medioambientales sistemáticas en colaboración con el LABAC (Laboratorio de Bajas Actividades de la Universidad de Zaragoza), el asesoramiento a través de un convenio de la Abogacía del Estado e igualmente con servicios de una gestoría laboral. De acuerdo con el vigente Plan Estratégico, las actuaciones específicas ejecutadas en el año 2025 son:

Objetivo 1: actuaciones relacionadas con el personal.

A finales de 2024, el LSC disponía de una plantilla de 23 trabajadores contratados por el LSC, de los cuales 4 correspondían a contratos asociados al proyecto HK con fondos MRR y dos a contratos asociados a proyectos de la AEI. Se completaron cuatro contrataciones en 2025 y finalizaron por baja voluntaria los dos contratos por proyecto de la AEI y un contrato estructural:

- Se contrataron 3 científicos en el marco del proyecto HyperKamiokande con los fondos del PRTR.
- Se contrató a una científica especializada en bioquímica, contrato de duración determinada por sustitución de baja maternal.
- Solicitaron la baja voluntaria los científicos contratados por proyecto de la AEI.
- Solicitó la baja voluntaria el técnico mecánico (contrato estructural).
- Se celebró el juicio por la demanda presentada por la científica en criogenia e instalaciones radioactivas en relación al despido como a la indemnización por vulneración de derechos fundamentales (resolución desestimatoria en febrero de 2026 por el Juzgado de lo Social de Huesca).



Objetivo 2: actuaciones relacionadas con la seguridad del LSC

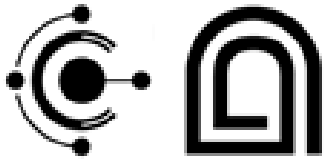
Se completaron tres acciones concretas relacionadas con la seguridad en 2025:

- Se completó el seguimiento detallado de los protocolos de seguridad de los experimentos NEXT-100 y DArTInARDM en el Hall A, y de los experimentos TREX-DM y BabyIAXO-D1 en el Lab2500.
- Se completó el programa de vigilancia de los parámetros de seguridad para la salud de los usuarios, que incluye las medidas y análisis de los niveles de radón y microbiológicos de seguridad para la salud de los usuarios.
- Se completó la evaluación de riesgos en las nuevas instalaciones de Walqa para el análisis de control de calidad y logística de la producción de componentes para la construcción de HyperKamiokande.

Objetivo 3: acciones para mejorar las infraestructuras y equipamiento del LSC.

Se han realizado acciones estratégicas (1-4) y acciones de ampliación y mejora de las instalaciones y servicios existentes (5-10):

1. Se inició la contratación de la producción masiva de los materiales y componentes de las cubiertas de tubos fotomultiplicadores, en el marco proyecto coordinado por el LSC para la contribución española a la construcción del telescopio internacional de neutrinos Hyper-Kamiokande.
2. Se solicitó financiación de un refrigerador de dilución para alojar experimentos con circuitos superconductores en condiciones de silencio cósmico.
3. Se completó la licitación para la compra de un sistema automático de muestreo para el ICPMS.
4. Se mejoraron las instalaciones criogénicas y de gases para el alojamiento y distribución a los experimentos de los gases nobles.



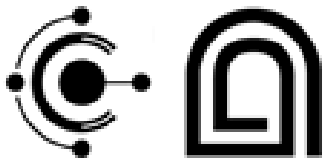
5. Se construyó una tercera sala limpia para alojar Quattro en el Hall A del laboratorio 2400 y otra sala limpia para realizar el control de calidad en Walqa.
6. Se amplió el equipamiento de la infraestructura para la realización de experimentos de interés biotecnológico y biomédico en silencio cósmico.
7. Se construyó la estructura de la sala limpia en la instalación de germanios en el Hall C, para mantener las altas prestaciones de los germanios tipo GeRysy.
8. Se validó el sistema de ventilación de HyperKamiokande, con la aprobación del proyecto de detalle por la colaboración internacional.
9. Se realizó la adquisición de materiales, instrumentación y equipos necesarios para las actividades de los laboratorios de apoyo durante el 2025.

Objetivo 4: apoyo y mejora del programa científico para mantener una visibilidad internacional alta.

4.1. Apoyo a los experimentos en el 2025

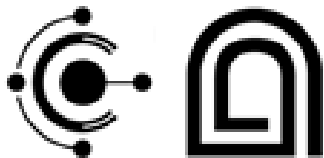
Se aprobó la propuesta de un nuevo experimento (HENSA). Las acciones principales de las colaboraciones experimentales han sido:

- i. **ANAIS** es un experimento para la detección directa de la materia oscura. En particular, ANAIS busca la modulación anual de la materia oscura a través de una selección de cristales centelladores NaI(Tl). El detector ANAIS se encuentra tomando datos desde principios de agosto de 2017. A finales de 2025, ANAIS completó la campaña de medidas del experimento.
- ii. **BabyIAXO-D1.** Este proyecto tiene como objetivo implementar un detector de rayos X de ultra bajo fondo, que permita caracterizar los materiales de construcción para el experimento BabyIAXO, un proyecto financiado por una ERC Advanced Grant para demostrar la posibilidad de construir un futuro



EJECUCION PLAN ACTUACIONES AÑO 2025

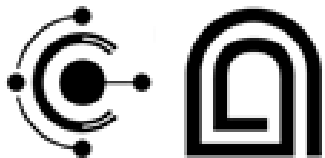
- helioscopo a gran escala, dedicado a la detección de axiones. En 2025, se mejoró la tecnología de detección de alta sensibilidad de rayos X basada en micromegas y se realizaron varias campañas de medidas.
- iii.* **CROSS.** Este proyecto está financiado por una ERC Advanced Grant y tiene como objetivo la instalación en la caseta de ROSEBUD, en el Hall B, de bolómetros basado en molibdeno y telurio para demostrar mejoras técnicas necesarias para futuros detectores de la desintegración doble beta sin neutrino con bolómetros. Durante el año 2025, el detector inició la campaña final de medidas con la torre completa de cristales.
- iv.* **DArTinARDM,** es un experimento que utiliza como reducción de ruido la cámara de proyección de tiempo (TPC) de ArDM (experimento concluido en 2019). DArT es un detector de un kg con detectores SiPM lleno de argón empobrecido en ^{39}Ar . DArT medirá, utilizando la instalación completa de ArDM, el factor de empobrecimiento en ^{39}Ar en el marco de la colaboración internacional Global Argon que se inicia con DarkSide-20k. En 2025 se completó la construcción de DArTinArDM, con aportaciones a la instalación por el LSC, incluyendo un compresor criogénico, que estará disponible para su explotación en 2026.
- v.* **HENSA.** Los equipos de detección de neutrones basados en contadores de ^3He , basados en el experimento CLYC y HENSA, han estado en funcionamiento continuo durante 2025, con la campaña de medidas de neutrones rápidos y lentos de modo continuo en el Lab2400 y el estudio los cambios anuales en el flujo de neutrones tanto en el Hall A como en el Hall B.
- vi.* **Hyper-Kamiokande.** El LSC coordina la preparación de la fabricación española de cubiertas protectoras de PMTs y otros componentes estructurales para el detector Hyper-Kamiokande, que define definir la contribución española al telescopio internación HK. Durante 2025, se han licitado la construcción de las principales componentes de las cubiertas proyectoras y se ha construido la instalación de control de calidad en Walqa. También se completó el diseño de detalle de la ingeniería del sistema de



ventilación de HK.

- vii. **NEXT**, es un experimento reconocido por el CERN y financiado por una ERC Advanced Grant y una ERC Synergy Grant. El descubrimiento de la desintegración doble beta sin neutrinos, probaría que el neutrino es también su antipartícula, con importantísimas consecuencias para la física de partículas y la cosmología. El isótopo bajo el estudio de NEXT es el ^{136}Xe . El LSC ha sido autorizado para proveer de 100 kg de ^{136}Xe enriquecido y 100 kg empobrecido al experimento como préstamo. En 2025, la colaboración NEXT tomó datos con el detector de 100 kg a baja presión e inició la preparación de los cambios en el detector para aumentar la presión al valor de diseño en 2026.
- viii. **Plataforma de Biología.** Durante 2022 se creó la plataforma de biología, aprobada por la comisión ejecutiva, que permite alojar la actividad de las expresiones de interés de biología evaluadas positivamente por el comité científico. Estas actividades se organizan por semanas de actividad para ser ejecutadas en el LSC. Durante 2025, se completaron cuatro experimentos (estudios de multicelularidad, evolución de resistencia microbiana, estudio del daño molecular en el ADN e impacto de la microgravedad en el estado larvario de peces) aprobados en la plataforma. El LSC en colaboración con el CMMA inició la fase de pruebas de experimentos con irradiación de protones y con la USC y CRM los experimentos de cinética de reacciones redox.
- ix. **TREX.** Este proyecto tiene como objetivo implementar una TPC de gases nobles ligeros a alta presión en el Hall A para la búsqueda de la Materia Oscura. El detector ha completado su fase de caracterización (5 años) en el Hall A en octubre de 2022 y se re-instaló en el Laboratorio 2500 donde, en 2025, ha seguido desarrollando la tecnología para aumentar la sensibilidad a más bajas energías.

4.2. Acciones para aumentar la visibilidad internacional del LSC, con el objetivo de estimular nuevas contribuciones y propuestas experimentales.



EJECUCION PLAN ACTUACIONES AÑO 2025

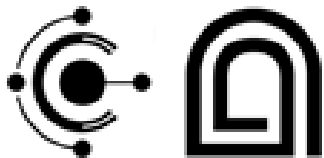
- ∅ Conferencias sobre los resultados y oportunidades de los experimentos en el LSC en otras instalaciones nacionales e internacionales:
 - ⊖ Conferencia JENAS, principal conferencia de las tres comunicades de física de partículas, astropartículas y física nuclear, 8 al 11 de abril de 2025 (RAL, Cambridge)
 - ⊖ APPEC Town Meeting. Presentación de la estrategia europea en astropartículas del 23 al 24 de septiembre (Zaragoza).
 - ⊖ International meeting on Fundamental Physics, conferencia nacional de las tres comunicades de física de partículas, astropartículas y física nuclear, del 7 al 10 de octubre de 2025 (Santiago de Compostela).

- ∅ Participación en las reuniones internacionales más importantes previstas para el 2025 sobre Técnicas y experimentos en Materia Oscura, Física de Neutrinos y Biología Subterránea.
 - ⊖ Conferencia 3rd International Summit on the future of double beta decay, conferencia sobre la estrategia en desintegración doble beta, del 26 al 27 de mayo de 2025 (Heidelberg, 80 participantes).
 - ⊖ Radiation Protection week, conferencia sobre el impacto de la radiación en la salud con una sesión dedicada a los experimentos de biología en laboratorios subterráneos del 29 de septiembre al 3 de octubre (London, 100 participantes).
 - ⊖ HKPAC – Presentación del proyecto de cubiertas protectoras de PMTs al Comité científico asesor de Hyper-Kamiokande, 25 al 28 de octubre de 2025 (Tokio).
 - ⊖ HKCM – Presentación de la contribución española a la construcción española de Hyper-Kamiokande, 17 al 22 de febrero de 2025 (Katsuta).

- ∅ Se han organizado congresos y reuniones científicas internacionales y de otra índole.

Durante el año 2025, el LSC organizó conferencias temáticas sobre astropartículas:

 - Conferencia JENAS, principal conferencia de las tres comunicades



EJECUCION PLAN ACTUACIONES AÑO 2025

de física de partículas, astropartículas y física nuclear, 8 al 11 de abril de 2025 (RAL, Cambridge, 120 participantes). Coorganización del workshop internacional por el LSC y las Universidades de Viena y Atenas, bajo el mandato de APPEC, ECFA y NUPPEC.

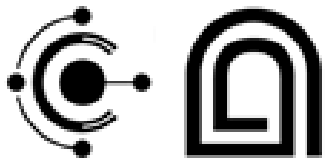
- APPEC Town Meeting. Presentación de la estrategia europea en astropartículas del 23 al 24 de septiembre (Zaragoza, 120 participantes). Coorganización del workshop internacional por el LSC y la Universidad de Zaragoza, bajo el mandato del consorcio europeo de astropartículas.
- APPEC Tech Forum. Foro tecnológico sobre vacío y criogenia coorganizado con la unión internacional de la ciencia y tecnología del vacío del 24 al 26 de noviembre (Maastricht, 100 participantes). Coorganización del workshop internacional por el LSC, Nikhef, KIT y la Universidad de Maastricht, bajo el mandato del consorcio europeo de astropartículas.

- Ø Se firmó un acuerdo de colaboración entre la colaboración DarkSide y el LSC, para la explotación de la instalación científica ArDM por el experimento DarkinArDM.
- Ø Se firmó un acuerdo de colaboración entre el CNRS y el LSC, para el uso y la explotación del refrigerador de dilución situado en el laboratorio subterráneo de Canfranc por el experimento CROSS.
- Ø Acuerdo de colaboración por los beneficiarios para la explotación del proyecto HORIZON-MSCA-SE-2024.
- Ø Publicaciones científicas, en revistas indexadas, por miembros con afiliación del LSC. Se han completado 23 publicaciones en el año 2025.

Objetivo 5: monitorización de la estabilidad de la roca.

El futuro de las instalaciones y experimentos alojados en el LSC depende de la evolución del estado del espacio subterráneo.

- Ø Se continuó la monitorización sobre la estabilidad de la roca en el Hall B y el

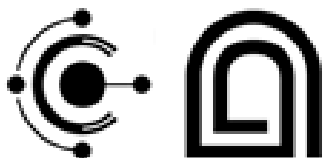


Hall C, realizando un informe sobre el estado.

Objetivo 6: actividades para incrementar la divulgación del LSC

Durante 2025 se han incrementado el número de visitas, colaboraciones, organización y participación en actividades que promueven la divulgación del LSC:

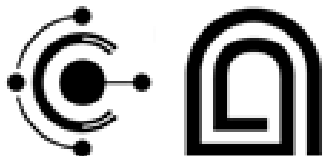
- Ø Se publicó la Memoria Anual 2024, con los resultados y experimentos realizados durante la última década.
- Ø Se incrementó el programa de visitas. Se han superado las 2000 visitas al LSC durante 2025.
- Ø Se ha mejorado el centro de Divulgación y se ha ejecutado el convenio de colaboración con el Ayuntamiento de Canfranc para realizar visitas los fines de semana y períodos vacacionales.
- Ø Se han duplicado las visitas a los centros de enseñanza y en actividades de semana de la ciencia.
- Ø Se organizó el DIA DE PUERTAS ABIERTAS en el LSC, con gran éxito de público en las instalaciones exteriores, más de 300 visitas en un día, de las que 150 personas visitaron el laboratorio subterráneo.
- Ø Dentro del programa de desarrollo de tecnología de interés industrial, se ha participado en el foro Transfiere 2025 (Málaga), en el foro con empresas (organizado por Grandes Infraestructuras) y en reunión de presentación con las empresas tecnológicas de Walqa.



7. Indicadores y nivel de cumplimiento en el 2025

En la tabla siguiente, se muestran los objetivos, actuaciones, indicadores y ponderación del año 2025. Se han marcado en verde, los indicadores superados (los valores del indicador se han presentado en las secciones anteriores) y en amarillo los no alcanzados, con un resultado global de 100% de cumplimiento de los objetivos propuestas para el año 2025.

OBJETIVOS	ACTUACIONES	INDICADOR	PONDERACIÓN INDICADORES	PONDERACIÓN OBJETIVO
OBJETIVO 1 Estabilización del personal	Ampliación de la plantilla de trabajadores contratados por el LSC y del número total de investigadores residentes.	Contratación de tres Científicos con fondos MRR.	10%	20%
		Contratación Cient. Altamente Esp. en bioquímica (sust.)	10%	
OBJETIVO 2 Seguridad instalaciones	Seguridad en Hall A y Lab2500	Informe jefe de seguridad	5%	15%
	Niveles de radón y microbiológicos	Informes de seguimiento	5%	
	Seguridad en instalaciones Walqa	Informes de seguridad	5%	
OBJETIVO 3 Mejora de instalaciones	Construcción masiva de componentes HK	Licitaciones publicadas, entregas parciales	4%	20%
	Adquisición de un refrigerador de dilución	Financiación solicitada	4%	
	Adquisición de sistema de muestreo	Licitación publicada	4%	
	Instalación criogénica/gases	Licitación publicada, obra ejecutada	4%	
	Salas Blancas	Informe entrega equipamiento	4%	
OBJETIVO 4 Apoyo y mejora del programa científico	Equipamiento auxiliar Para DARt en el Hall A	Puesta en marcha de instalación	5%	25%
	Organización congresos y reuniones científicas	Número de congresos o reuniones mayor que 2	5%	
	Participación congresos y reuniones científicas	Número de congresos o reuniones mayor que 4	5%	



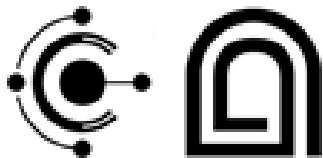
EJECUCION PLAN ACTUACIONES AÑO 2025

	Acuerdos de colaboración con otras instituciones	Número de nuevos acuerdos mayor que 2	5%	
	Publicaciones científicas personal propio	Número de artículos superior a 20	5%	
OBJETIVO 5 Monitorizar estabilidad roca	Desplazamientos de roca en el laboratorio subterráneo	Realización de un informe de seguimiento por el jefe de seguridad y el director.	10%	10%
OBJETIVO 6 Divulgación e impacto de la investigación	Publicación de la memoria 2024	Publicado en la web	3%	10%
	Visitas al laboratorio	1500 visitas	3%	
	Participación en actividades de formación, social o industrial	3 eventos	4%	

APENDICE

A1.- Publicaciones científicas propias (personal del LSC incluido en la lista de autores):

- [Demonstration of Sub-Percent Energy Resolution in the NEXT-100 Detector](#) NEXT Collaboration • [M. Pérez Maneiro](#) (Santiago de Compostela U., IGFAE) et al. e-Print: [2511.02467](#) [physics.ins-det].
- [First results of the NEXT-100 detector using \$^{83m}\text{Kr}\$ decays](#) NEXT Collaboration • [G. Martínez-Lema](#) et al. e-Print: [2511.01710](#) [hep-ex].
- [Muon veto system for the CROSS double-beta decay search experiment](#) [A.S. Barabash](#) (Moscow, ITEP), [L. Bergé](#) (IJCLab, Orsay), [M. Buchynska](#) (IJCLab, Orsay), [J.M. Calvo-Mozota](#) (LSC, Canfranc and Rioja U.), [A. Candela](#) (Gran Sasso) et al. e-Print: [2510.27406](#) [physics.ins-det].
- [Cryogenic light detectors with thermal signal amplification for \$0\nu\beta\beta\$ search experiments](#) [A. ArmatoI](#) (IRFU, Saclay) et al. e-Print: [2507.15732](#) [physics.ins-det] DOI: [10.1088/1748-0221/21/01/P01035](#) Published in: JINST 21 (2026) 01, P01035.
- [The Hyper-Kamiokande experiment: input to the update of the European Strategy for Particle Physics](#) Hyper-Kamiokande Collaboration • [K. Abe](#) (Kamioka Observ.) et al. e-Print: [2506.16641](#) [hep-ex].
- [The CADEX Experiment: A new haloscope axion search in the 330-460 micro-eV mass range at the Canfranc Underground Laboratory \(LSC\)](#) [Beatriz Aja](#) et al. DOI: [10.22323/1.474.0039](#) Published : PoS COSMICWISPers2024 (2025), 039.
- [Enhancement of dark photon haloscope sensitivity with degenerate modes: Toward axion-level form factor and polarization determination.](#) [Jose R. Navarro-Madrid](#) et al. e-Print: [2507.09265](#) [hep-ph] DOI: [10.1103/19cq-nj8c](#) Published in: Phys.Rev.D 112 (2025) 10, 103029.
- [The NEXT-100 Detector](#) NEXT Collaboration • [C. Adams](#) (Argonne) et al. e-Print: [2505.17848](#) [physics.ins-det] DOI: [10.1140/epjc/s10052-025-14951-y](#).



EJECUCION PLAN ACTUACIONES AÑO 2025

9. [Sensitivity of the Hyper-Kamiokande experiment to neutrino oscillation parameters using acceleration neutrinos](#) Hyper-Kamiokande Collaboration • [K. Abe](#) et al. e-Print: [2505.15019](#) [hep-ex].
10. [Effects of the cosmic neutrino background capture on astrophysical objects](#) [Beatriz Hernández-Molinero](#) (LSC, Canfranc), [Raul Jimenez](#) (ICREA, Barcelona), [Carlos Peña Garay](#) (LSC, Canfranc) e-Print: [2503.07788](#) [astro-ph.CO] DOI: [10.1088/1475-7516/2026/02/074](#) Published in: JCAP 02 (2026), 074.
11. [Hyper-Kamiokande: Neutrino Astrophysics and Status](#) HyperK. , [Ko Abe](#), [Mohamed Taha Afif](#), [Rachid Ahl Laamara](#), [Hiroaki Aihara](#) et al. DOI: [10.22323/1.501.1215](#) Published in: PoS ICRC2025 (2025), 1215.
12. [Performance of an optical TPC Geant4 simulation with opticks GPU-accelerated photon propagation](#) NEXT Coll. [I.Parmaksiz](#) et al. e-Print: [2502.13215](#) [physics.ins-det] DOI: [10.1140/epjc/s10052-025-14612-0](#) Published in: Eur.Phys.J.C 85 (2025) 8, 910.
13. [Reconstructing double beta decay event kinematics in a xenon gas detector with vertex tagging](#) NEXT Coll. [M. Martínez-Vara](#) et al. e-Print: [2502.10198](#) [hep-ex] DOI: [10.1007/JHEP07\(2025\)170](#) Published in: JHEP 07 (2025), 170.
14. [Multiple-cavities interferometric analysis for dark matter axions directional-sensitive search based on signal cross-correlation processing](#) [José Reina-Valero](#) et al. e-Print: [2502.09580](#) [hep-ex].
15. [Cross-correlations of the Cosmic Neutrino Background with the dark matter field: HR-DEMNUi simulation analysis](#) [Beatriz Hernández-Molinero](#) (LSC, Canfranc) et al. DOI: [10.1088/1475-7516/2025/12/005](#) Published in: JCAP 12 (2025), 005.
16. [Barium ion sensing with IPG K + molecular probes](#) [R.L. Miller](#) (Texas U., Arlington) et al. DOI: [10.1039/d5an00577a](#) Published in: Analyst 150 (2025) 24, 5558-5567.
17. [Ion transport on phased radiofrequency carpets in xenon gas](#) NEXT Collaboration • [E. Dey](#) (Texas U., Arlington) et al. e-Print: [2501.18690](#) [physics.ins-det] DOI: [10.1140/epjc/s10052-025-14396-3](#) Published in: Eur.Phys.J.C 85 (2025) 6, 688.
18. [High Voltage Delivery and Distribution for the NEXT-100 Time Projection Chamber](#) NEXT Collaboration • [C. Adams](#) (Argonne) et al. e-Print: [2505.01002](#) [physics.ins-det].
19. [The International Axion Observatory \(IAXO\): case, status and plans. Input to the European Strategy for Particle Physics](#) IAXO Collaboration • [A. Arcusa](#) (Zaragoza, ITA) et al. e-Print: [2504.00079](#) [hep-ph].
20. [An accurate solar axions ray-tracing response of BabyIAXO](#) IAXO Collaboration • [S. Ahyoune](#) et al. DOI: [10.1007/JHEP02\(2025\)159](#) Published in: JHEP 02 (2025), 159.
21. [Search for solar axions produced through the axion-electron coupling \$g_{ae}\$ using a new GridPix detector at CAST](#). CAST Collaboration • [K. Altenmüller](#) (Zaragoza U.) et al. e-Print: [2505.05909](#) [hep-ex] DOI: [10.1007/JHEP12\(2025\)009](#) Published in: JHEP 12 (2025), 009.
22. [Daily modulations and broadband strategy in axion searches: An application CAST-CAPP detector](#) [F. Caspers](#) et al. DOI: [10.1103/PhysRevD.111.082009](#) Published in: Phys.Rev.D 111 (2025) 8, 082009.
23. [Dark matter axion detection method using neural networks for ultralow signal-to-noise ratio](#) [José Reina-Valero](#) et al. DOI: [10.1103/2r15-5fk7](#) Published in: Phys.Rev.D 111 (2025) 11, 116028.