



EJECUCION PLAN ANUAL DE ACTUACIONES DEL AÑO 2024

CONSORCIO PARA EL EQUIPAMIENTO Y EXPLOTACION DEL LABORATORIO SUBTERRANEO DE CANFRANC



Universidad
Zaragoza

1542



**GOBIERNO
DE ARAGON**



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE CIENCIA, INNOVACIÓN
Y UNIVERSIDADES



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.



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 2024, 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 2024

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 2024 son:

Objetivo 1: actuaciones relacionadas con el personal.

A finales de 2023, el LSC disponía de una plantilla de 21 trabajadores contratados por el LSC, de los cuales, 1 contrato por obra y servicio (a extinguir), 1 contrato asociado a proyecto de investigación de la AEI y 7 contratos asociados al proyecto HK con fondos MRR. Durante Se completaron cinco contrataciones en 2024:

- Se contrató una técnica de laboratorio en Física/Química/Biología, puesto estructural con carácter indefinido, al amparo de la autorización 23052 emitida el 2 de marzo de 2023 por la Dirección de Costes de Personal y la Dirección General de la Función Pública (tasa de reposición 2023).
- Se contrató una científica altamente especializada en radiopureza de alta sensibilidad, que coordine la explotación científica de las instalaciones de medidas de radioactividad, entre las que se destacan los detectores de germanio de alta pureza, puesto estructural con carácter indefinido, al amparo de la autorización 230446 emitida el 29 de agosto de 2023 por la Dirección de Costes de Personal y la Dirección



General de la Función Pública.

- Se contrató un científico altamente especializado en detectores basados en gases nobles en laboratorios subterráneos, que coordine la explotación científica de los detectores de gases nobles de alta pureza, puesto estructural con carácter indefinido, al amparo de la autorización 230446 emitida el 29 de agosto de 2023 por la Dirección de Costes de Personal y la Dirección General de la Función Pública.
- Se contrató un científico altamente especializado en ingeniería de detectores en laboratorios subterráneos, que coordine la explotación científica de grandes detectores, puesto estructural con carácter indefinido, al amparo de la autorización 230446 emitida el 29 de agosto de 2023 por la Dirección de Costes de Personal y la Dirección General de la Función Pública.
- Se contrató una técnica de soporte en circuitos superconductores en refrigeradores de dilución, a través de fondos de los Proyectos de Generación de Conocimiento PID2021-122140NB-C33, concedido por la AEI en el año 2022.

Objetivo 2: actuaciones relacionadas con la seguridad del LSC

Se completaron tres acciones concretas relacionadas con la seguridad en 2023:

- Se completó el seguimiento detallado de los protocolos de seguridad de los experimentos NEXT-100 y DArTinARDM, dada su ejecución simultánea y se completaron mejoras en la gestión del alojamiento de gases en el entorno de cada uno de los experimentos.
- 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 realizó 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 del experimento 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. La documentación técnica y económica de las licitaciones se validó por la colaboración como adecuada para el experimento. El Consejo Rector no aprobó el inicio de las licitaciones en verano de 2024 por falta de los fondos para el IVA, no incluida de inicio por ser fondos MRR. Finalmente, se ha conseguido la financiación de los fondos para financiar el IVA de las operaciones a finales de diciembre y se espera iniciar la licitación en marzo de 2025.
2. Se inició la adquisición de un refrigerador de dilución para alojar experimentos con circuitos superconductores en condiciones de silencio cósmico. Se solicitó financiación para el copago del 50% de la infraestructura en la convocatoria de equipamiento científico-técnico de 2024 de la AEI. La resolución de la convocatoria recibió una valoración de 97/100, pero no se ha aprobado por la AEI debido a la falta de fondos estatales asignados a la región en el área científica de física del espacio.
3. Se construyó un tanque cilíndrico de 3.5 metros de diámetro y altura para contener agua que sirve como veto de muones y aloja experimentos de tamaño mediano en su interior. El tanque se está utilizando actualmente con el haz de neutrinos generado en el CERN para caracterizar detectores basados en multi-fotomultiplicadores.



4. Se mejoraron las instalaciones criogénicas para el alojamiento y distribución de nitrógeno y argón líquido.
5. Se amplió el equipamiento de la infraestructura para la realización de experimentos de interés biotecnológico y biomédico en silencio cósmico.
6. Se construyó una sala limpia para alojar experimentos en el Laboratorio 2500, debido al uso específico de la sala blanca del laboratorio 2400 en nuevos servicios de ultrapureza (ICPMS, EFCu, ...).
7. Se construyó una estructura motorizada para el alojamiento para un nuevo germanio, que permita mantener las altas prestaciones de los germanios tipo GeRysy.
8. Se construyó la estructura de la sala limpia en la instalación de germanios en el Hall C, que permite mantener las altas prestaciones de los germanios tipo GeRysy.
9. Se construyó una tienda limpia en el Hall A, que permite alojar pequeños experimentos en condiciones de ultrapureza.
10. Se realizó la adquisición de materiales, instrumentación y equipos necesarios para las actividades de los laboratorios de apoyo durante el 2024.

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

4.1. Apoyo a los experimentos en el 2024

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. ANAIS completó la toma de datos y monitorización de los parámetros medioambientales durante siete años. También se caracterizó la modulación anual del espectro de neutrones en el Hall B.
- 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 helioscopo a gran escala, dedicado a la detección de axiones. En 2024 completó la caracterización de las tecnologías de detección de alta sensibilidad de rayos X, micromegas y mmc, y ha realizado mejoras para ganar sensibilidad.
- 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 2024, el detector ha realizado reparaciones y, después, de la puesta en marcha, ha validado la campaña final de medidas con la torre completa de cristales que se realizará en 2025.
- iv. **DArTinARDM,** es un experimento que utiliza como reducción de ruido la cámara de proyección de tiempo (TPC) de ArDM (experimento concluido en 2019). La estructura experimental ha sido instalada en su totalidad en el Hall A. En 2021 se instaló DArT en el subterráneo. 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 2024, se reparó la instalación de ArDM, que ha pasado a ser propiedad del LSC.



- v. **HENSA.** Los equipos de detección de neutrones basados en contadores de He-3, basados en el experimento CLYC y HENSA, han estado en funcionamiento continuo durante 2024, 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 2024, se han validado con pruebas hidrostáticas y dinámicas y se preparó la construcción industrial de las cubiertas anti-implosión. También se coordinó el estudio de 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. El detector es una TPC de gas que funciona a 10-15 bares de presión. La TPC produce imágenes de la trayectoria de dos electrones, muy útiles para reducir el fondo radioactivo. Se realiza empleando una novedosa técnica de lectura de electroluminiscencia que permite alcanzar una mayor resolución de la energía. En 2024, la colaboración NEXT ha tomado datos con el detector de 100 kg y ha iniciado el diseño conceptual y la estructura de la colaboración del futuro detector de una tonelada.

- 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 2024, se realizaron siete experimentos (vida en



agua pesada, evolución de la infección vírica, envejecimiento en silencio cósmico, 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. De ellos, uno ha completado el experimento y publicado los resultados (evolución de la infección vírica).

- 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 2024, ha desarrollado 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.

- Conferencias sobre los resultados y oportunidades de los experimentos en el LSC en otras instalaciones internacionales:
 - ⊖ Transfiere - Presentación de los desarrollos tecnológicos del LSC, del 20 al 22 de marzo de 2024 (Málaga).
 - ⊖ Erice International School on Journalism - Presentación de la plataforma de biología, del 16 al 18 de septiembre (Erice).
 - ⊖ ISAPP School on Neutrinos and Dark Matter - Presentación de las técnicas y experimentos del LSC, 24 al 26 de septiembre (Karlsruhe).
 - ⊖ RENATA . Presentación de la estrategia europea en astropartículas, que incluye los planes de los laboratorios subterráneos del 8 al 9 de octubre (Santander).
 - ⊖ CPAN - Participación en la reunión nacional de física de partículas, astropartículas y nuclear española, del 19 al 21 de octubre de 2024 (Madrid).
 - ⊖ HKPAC – Presentación del proyecto de cubiertas al Comité científico asesor de Hyper-Kamiokande, 16 al 18 de diciembre de 2024 (Tokai).



EJECUCION PLAN ACTUACIONES AÑO 2024

- Participación en las reuniones internacionales más importantes previstas para el 2024 sobre Técnicas y experimentos en Materia Oscura, Física de Neutrinos y Biología Subterránea.
 - ⊖ Conferencia LRT 2024, principal conferencia en técnicas de baja radioactividad, especialidad de los laboratorios subterráneos del laboratorio subterráneo de Canfranc del 30 de septiembre al 4 de octubre de 2024 (Cracovia, 120 participantes).
 - ⊖ Conferencia iWoRiD 2024, principal conferencia en detectores de radiación para imagen, 30 de junio al 3 de julio de 2024 (Lisboa, 250 participantes).
 - ⊖ Conferencia UGAP 2024. Presentación del germanio de alta pureza y otras tecnologías de medidas de radiopureza del 4 al 6 de marzo (Sendai, 90 participantes).

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

Durante el año 2024, el LSC organizó conferencias temáticas sobre radioactividad y biología:

 - Reunión de directores de consorcios el 23 y 24 de enero de 2024 (LSC, 12 participantes).
 - Reunión bilateral Japón-España del grupo de trabajo sobre cubiertas de tubos fotomultiplicadores de la colaboración HyperKamiokande 2 y 3 de abril de 2024 (Barcelona, 15 participantes).
 - Conferencia DULIA-Bio. Organizado por los laboratorios subterráneos Boulby, LSC y LNGS, dentro del programa internacional de biología en silencio cósmico, y en la que se presentaron las actividades de experimentos en todos los laboratorios subterráneos y los planes de futuro, del 18 al 22 de agosto de 2024 (UK, 40 participantes).
 - Conferencia I+D en Radón. Organizado por el LSC en colaboración con el Consejo de Seguridad Nuclear y la Sociedad Española de radioprotección y en el que se presentó el nuevo plan nacional contra el radón, y recientes investigaciones sobre cáncer de pulmón y radón, estudios sociales de la percepción del impacto del radón en



EJECUCION PLAN ACTUACIONES AÑO 2024

la vida y sobre las medidas, equipamiento y remediación del radón en el trabajo del 11 al 13 de noviembre de 2024 (LSC, 90 participantes).

- Se firmó un acuerdo de colaboración entre la ETH y el LSC, para la cesión de la instalación científica ArDM, propiedad del Instituto tecnológico de Zurich al LSC.
- Se firmó un acuerdo de colaboración entre el CERN y el LSC, para la cesión temporal de la instalación tanque de agua del LSC al CERN.
- Se firmó un acuerdo de colaboración entre La Universidad Jaguelónica y el LSC para la cesión de instalaciones al laboratorio subterráneo.
- Se firmó un protocolo de uso de servicios entre LNGS y el LSC.

- Publicaciones científicas, en revistas indexadas, por miembros con afiliación del LSC. Se han completado 27 publicaciones, 22 en revistas indexadas, entre las que hay dos publicaciones en Physical Review Letters y una publicación en Nature Communications en el año 2024.

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.

- 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: Planificación estratégica plurianual

Durante 2024 se ha preparado el plan estratégico 2025-2028, que ha sido evaluado positivamente por el comité científico asesor. Los dos documentos se han presentado en plazo en la convocatoria de evaluación de ICTS.



Objetivo 7: actividades para incrementar la divulgación del LSC

Durante 2024 se han incrementado el número de visitas, colaboraciones, organización y participación en actividades que promueven la divulgación del LSC:

- Se publicó la Memoria Anual 2023, con los resultados y experimentos realizados durante la última década.
- Se incrementó el programa de visitas de estudiantes pre-universitarios y de grupos de astrónomos aficionados e interesados en la actividad científica y técnica del LSC, duplicando desde enero el número de institutos que visitan semanalmente el LSC. Se han superado las 2000 visitas al LSC durante 2024.
- 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.
- Se han duplicado las visitas a los centros de enseñanza y en actividades de semana de la ciencia.
- 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.
- Dentro del programa de desarrollo de tecnología de interés industrial, se ha participado en el foro Transfiere 2024 (Málaga), en el foro con empresas (organizado por Grandes Infraestructuras) y en reunión de presentación con las empresas tecnológicas de Walqa.

**8. Indicadores y nivel de cumplimiento en el 2024**

En la tabla siguiente, se muestran los objetivos, actuaciones, indicadores y ponderación del año 2024. 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 96% de cumplimiento de los objetivos propuestos para el año 2024.

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 Tec. Lab. Física, Química y Bioquímica.	5%	20%
		Contratación Cient. Altamente Esp. en técnicas radiactividad	5%	
		Contratación Cient. Altamente Esp. Ingeniería de Detectores	5%	
		Contratación Cient. Altamente Esp. en gases y baja radiactividad	5%	
OBJETIVO 2 Seguridad instalaciones	Seguridad en Hall A	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	Inicio de la construcción masiva de componentes HK	Licitación preparada, en espera de aprobación de la publicación por el Consejo Rector	4%	20%
	Adquisición de un refrigerador de dilución	Licitación publicada	4%	
	Adquisición tanque agua	Licitación publicada, tanque entregado	4%	
	Instalación criogénica	Licitación publicada	4%	
	Salas Blancas	Informe entrega equipamiento	4%	



EJECUCION PLAN ACTUACIONES AÑO 2024

OBJETIVOS	ACTUACIONES	INDICADOR	PONDERACIÓN INDICADORES*	PONDERACIÓN OBJETIVO
OBJETIVO 4 Apoyo y mejora del programa científico	Equipamiento auxiliar Para DArT en el Hall A	Puesta en marcha de instalación	4%	20%
	Organización de congresos y reuniones científicas	Número de congresos o reuniones mayor que 2	4%	
	Participación en congresos y reuniones científicas	Número de congresos o reuniones mayor que 4	4%	
	Acuerdos de colaboración con otras instituciones	Número de nuevos acuerdos mayor que 2	4%	
	Publicaciones científicas personal propio	Número de artículos en revistas indexadas superior a 20	4%	
OBJETIVO 5 Monitorización de estabilidad roca	Desplazamientos de roca en el laboratorio subterráneo	Realización de un informe de seguimiento por el jefe de seguridad y el director.	5%	5%
OBJETIVO 6 Planificación plurianual estratégica	Elaboración Plan Estratégico 2025-2028	Presentado el documento informado por el Comité Científico Asesor al Consejo Rector	10%	10%
OBJETIVO 7 Divulgación e impacto de la investigación	Publicación de la memoria 2023	Publicado en la web	3%	10%
	Visitas al laboratorio	1500 visitas	3%	
	Participación en actividades de formación, social o industrial	3 eventos	4%	

* La actuación “Adquisición de un refrigerador de dilución” en el objetivo 3 no se ha completado por causas justificadas. El documento sobre las características técnicas del equipamiento está preparado, pero no se ha publicado la licitación en la segunda mitad de 2024 por decisión del Director dada la negativa respuesta del programa de infraestructuras de la agencia española de investigación. Se adjunta la documentación.



APENDICES

A1.- Mejoras en los servicios y equipamientos





A2.- Publicaciones científicas propias:

An accurate solar axions ray-tracing response of BabyIAXO.

IAXO Collaboration•S. Ahyoune(U. Barcelona (main) and ICC, Barcelona U.) et al. (Nov 21, 2024)
e-Print: 2411.13915 [hep-ex]

Precise ^{113}Cd β decay spectral shape measurement and interpretation in terms of possible quenching.

I. Bandac(LSC, Canfranc), L. Berge(IJCLab, Orsay), J.M. Calvo-Mozota(LSC, Canfranc and ESPOCH, Ecuador and Rioja U.), P. Carniti(INFN, Milan Bicocca), M. Chapellier(IJCLab, Orsay) et al. (Nov 5, 2024)
Published in: Eur.Phys.J.C 84 (2024) 11, 1158 • e-Print: 2411.02944 [nucl-ex]

Neutrino halo profiles: HR-DEMNUi simulation analysis

Beatriz Hernández-Molinero(LSC, Canfranc), Carmelita Carbone(IASF, Milan), Raul Jimenez(Barcelona U. and ICREA, Barcelona and Barcelona, Autonoma U.), Carlos Peña Garay(LSC, Canfranc and Valencia U., IFIC) (Jul 17, 2024)
Published in: JCAP 09 (2024) 033 • e-Print: 2407.12694 [astro-ph.CO]

New Upper Limit on the Axion-Photon Coupling with an Extended CAST Run with a Xe-Based Micromegas Detector.

CAST Collaboration•K. Altenmüller(U. Zaragoza (main)) et al. (Jun 24, 2024)
Published in: Phys.Rev.Lett. 133 (2024) 22, 221005 • e-Print: 2406.16840 [hep-ex]

Development of large-volume ^{130}TeO bolometers for the CROSS 2β decay search experiment.

F.T. Avignone(U. South Carolina, Columbia), A.S. Barabash(Kurchatov Inst., Moscow), V. Berest(IRFU, Saclay), L. Bergé(IJCLab, Orsay), J.M. Calvo-Mozota(LSC, Canfranc and Valencia U. and Rioja U.) et al. (Jun 3, 2024)
Published in: JINST 19 (2024) 09, P09013 • e-Print: 2406.01444 [physics.ins-det]

Measurement of energy resolution with the NEXT-White silicon photomultipliers.

NEXT Collaboration•T. Contreras(Harvard U.) et al. (May 30, 2024)
Published in: JHEP 09 (2024) 112 • e-Print: 2405.20427 [hep-ex]

A novel mechanical design of a bolometric array for the CROSS double-beta decay experiment.

D. Auguste(IJCLab, Orsay), A.S. Barabash(Natl. Acad. of Sci. of Ukraine), V. Berest(IRFU, Saclay), L. Bergé(IJCLab, Orsay), J.M. Calvo-Mozota(LSC, Canfranc and U. Valencia (main) and Rioja U.) et al. (May 29, 2024)
Published in: JINST 19 (2024) 09, P09014 • e-Print: 2405.18980 [physics.ins-det]

Fluorescence imaging of individual ions and molecules in pressurized noble gases for barium tagging in ^{136}Xe .

NEXT Collaboration•N.K. Byrnes(Texas U., Arlington) et al. (May 20, 2024)
Published in: Nature Commun. 15 (2024) 1, 10595 • e-Print: 2406.15422 [physics.ins-det]

The daily modulations and broadband strategy in axion searches. An application with CAST-CAPP detector.

C.M. Adair, K. Altenmüller, V. Anastassopoulos, S. Arguedas Cuendis, J. Baier et al. (May 9, 2024)
e-Print: 2405.10972 [hep-ex]

Using Micromegas detectors for direct dark matter searches: challenges and perspectives.



EJECUCION PLAN ACTUACIONES AÑO 2024

K. Altenmueller(U. Zaragoza (main)), I. Antolin(U. Zaragoza (main)), D. Calvet(IRFU, Saclay), F.R. Candon(U. Zaragoza (main)), J. Castel(U. Zaragoza (main)) et al. (Apr 15, 2024)
e-Print: 2404.09727 [physics.ins-det]

Offline tagging of radon-induced backgrounds in XENON1T and applicability to other liquid xenon time projection chambers.

XENON Collaboration•E. Aprile(Columbia U. and Columbia U., Astron. Astrophys.) et al. (Mar 21, 2024)
Published in: Phys.Rev.D 110 (2024) 1, 012011 • e-Print: 2403.14878 [hep-ex]

First Measurement of ν_e and ν_μ Interaction Cross Sections at the LHC with FASER's Emulsion Detector.

FASER Collaboration•Roshan Mammen Abraham(UC, Irvine) et al. (Mar 19, 2024)
Published in: Phys.Rev.Lett. 133 (2024) 2, 021802 • e-Print: 2403.12520 [hep-ex]

Second gadolinium loading to Super-Kamiokande.

Super-Kamiokande Collaboration•K. Abe(Kamioka Observ. and U. Tokyo (main) and Tokyo U., IPMU) et al. (Mar 12, 2024)
Published in: Nucl.Instrum.Meth.A 1065 (2024) 169480 • e-Print: 2403.07796 [physics.ins-det]

Neutrino rate predictions for FASER.

FASER Collaboration•Roshan Mammen Abraham(UC, Irvine) et al. (Feb 20, 2024)
Published in: Phys.Rev.D 110 (2024) 1, 012009 • e-Print: 2402.13318 [hep-ex]

BINGO innovative assembly for background reduction in bolometric $0\nu\beta\beta$ experiments.

A. Armatol(IRFU, Saclay), C. Augier(IP2I, Lyon), I.C. Bandac(LSC, Canfranc), D. Baudin(IRFU, Saclay), G. Benato(Gran Sasso) et al. (Feb 19, 2024)
Published in: Nucl.Instrum.Meth.A 1069 (2024) 169936 • e-Print: 2402.12262 [physics.ins-det]

The XENONnT dark matter experiment.

XENON Collaboration•E. Aprile(Columbia U. and Columbia U., Astron. Astrophys.) et al. (Feb 15, 2024)
Published in: Eur.Phys.J.C 84 (2024) 8, 784 • e-Print: 2402.10446 [physics.ins-det]

Demonstration of event position reconstruction based on diffusion in the NEXT-white detector.

NEXT Collaboration•J. Haefner(Harvard U.) et al. (Nov 6, 2023)
Published in: Eur.Phys.J.C 84 (2024) 5, 518 • e-Print: 2311.03441 [hep-ex]

Design, characterization and installation of the NEXT-100 cathode and electroluminescence regions.

NEXT Collaboration•K. Mistry(Texas U., Arlington) et al. (Nov 6, 2023)
Published in: JINST 19 (2024) 02, P02007 • e-Print: 2311.03528 [physics.ins-det]

Terrestrial Very-Long-Baseline Atom Interferometry: Workshop Summary.

Sven Abend(Leibniz U., Hannover), Baptiste Allard(LCAR, Toulouse), Iván Alonso(Balearic Islands U.), John Antoniadis(Crete U.), Henrique Araújo(Imperial Coll., London) et al. (Oct 12, 2023)
Published in: AVS Quantum Sci. 6 (2024) 2 • Proceedings of: TVLBAI • e-Print: 2310.08183 [hep-ex]

Design and performance of the field cage for the XENONnT experiment.

XENONnT Collaboration•E. Aprile(Columbia U. and Columbia U., Astron. Astrophys.) et al. (Sep 21, 2023)
Published in: Eur.Phys.J.C 84 (2024) 2, 138 • e-Print: 2309.11996 [hep-ex]



EJECUCION PLAN ACTUACIONES AÑO 2024

Search for dark photons with the FASER detector at the LHC.

FASER Collaboration•Henso Abreu(Technion) et al. (Aug 10, 2023)

Published in: Phys.Lett.B 848 (2024) 138378 • e-Print: 2308.05587 [hep-ex]

Cosmic background neutrinos deflected by gravity: DEMNUni simulation analysis.

Beatriz Hernández-Molinero(LSC, Canfranc), Carmelita Carbone(IASF, Milan), Raul Jimenez(Barcelona U. and ICREA, Barcelona and Barcelona, Autonoma U. and Valencia U., IFIC), Carlos Peña Garay(LSC, Canfranc and U. Valencia (main)) (Jan 29, 2023)

Published in: JCAP 01 (2024) 006 • e-Print: 2301.12430 [astro-ph.CO]

Toward reliable $0\nu\beta\beta$ -decay nuclear matrix elements: exploring the potential of measuring $\gamma\gamma$ -TRANSITIONS.

Beatriz Romeo Zaragoza(U. Valencia (main)) (2023)

e-Print: 2408.05374 [nucl-th]

Effective field theory and inelastic dark matter results from XENON1T.

XENON Collaboration•E. Aprile(Columbia U. and Columbia U., Astron. Astrophys.) et al. (Oct 14, 2022)

Published in: Phys.Rev.D 109 (2024) 11, 112017 • e-Print: 2210.07591 [hep-ex]

The FASER detector.

FASER Collaboration•Henso Abreu(Technion) et al. (Jul 23, 2022)

Published in: JINST 19 (2024) 05, P05066 • e-Print: 2207.11427 [physics.ins-det]

Emission of single and few electrons in XENON1T and limits on light dark matter.

XENON Collaboration•E. Aprile(Columbia U.) et al. (Dec 22, 2021)

Published in: Phys.Rev.D 106 (2022) 2, 022001, Phys.Rev.D 110 (2024) 10, 109903 (erratum) • e-Print: 2112.12116 [hep-ex]