

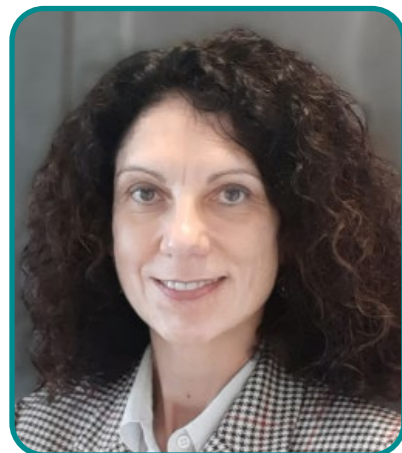
CLPU
BOLETÍN



ABRIL 2022

- 4 Editorial
- 6 Área Experimental 2. Valor añadido a la singularidad
- 8 El CLPU permanece en el Mapa de ICTS
- 10 Nuevos proyectos europeos: ReMade@ARI y EuPRAXIA
- 11 Campañas experimentales – Tercera Convocatoria
- 12 Spectrum (nuestra miscelánea).

ÍNDICE



Editorial

Ángela Fernández Curto

Subdirectora General Adjunta de Grandes Instalaciones Científico-Técnicas, Ministerio de Ciencia e Innovación

Nací y crecí en Salamanca. Allí me licencié en Ciencias Físicas, en su Universidad, y nunca pensé que mi vida profesional me conduciría de nuevo a esta maravillosa ciudad, mi ciudad, para hallar en ella una infraestructura científica y tecnológica única en su especie.

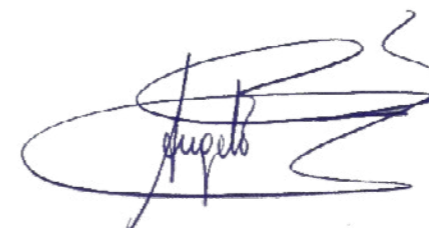
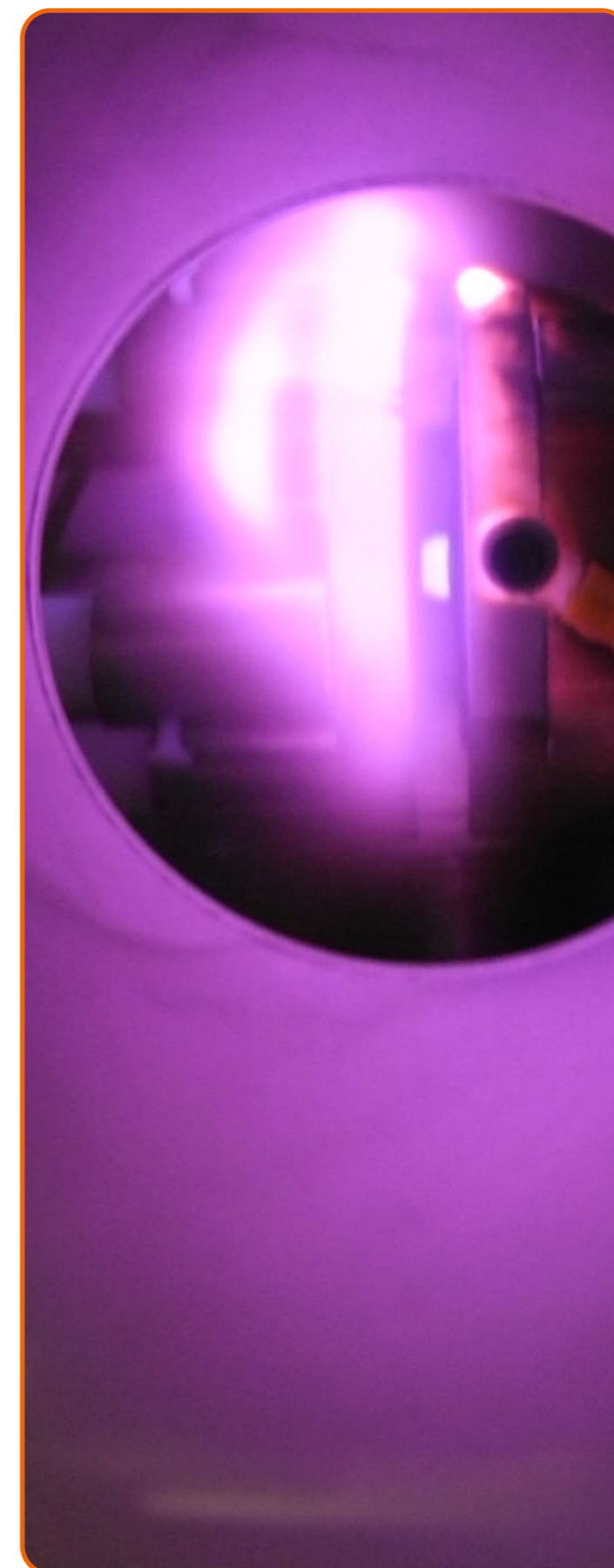
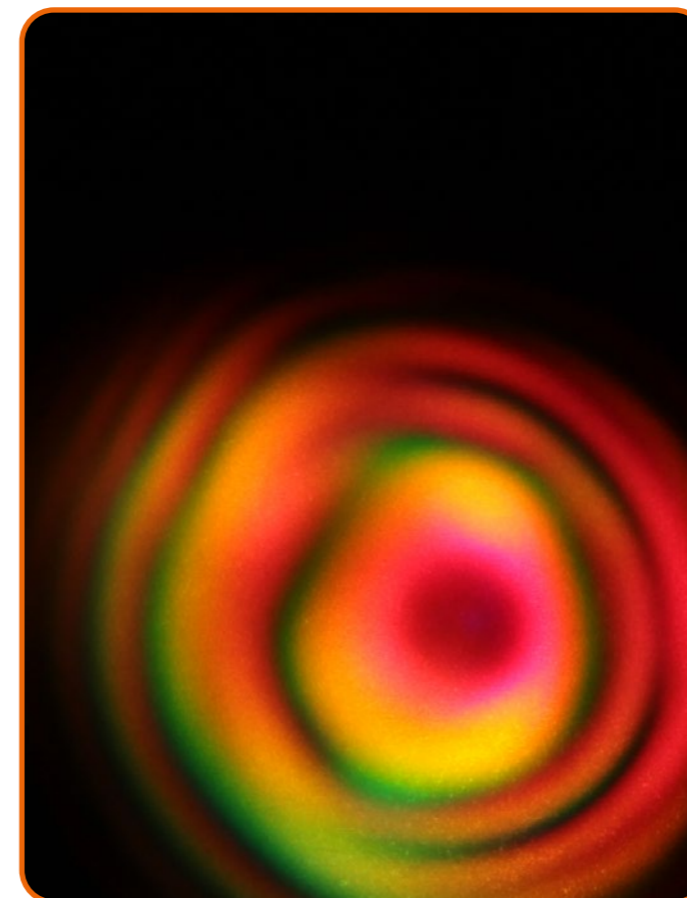
Cuando me incorporé al Ministerio de Ciencia e Innovación en el año 2009, el Centro de Láseres Pulsados era un gran proyecto en papel que comenzaba a forjar sus cimientos. Contaba con la colaboración y apoyo de tres administraciones públicas: la Administración General del Estado, la Junta de Castilla y León y la Universidad de Salamanca. Como miembro de los órganos de gobierno del CLPU, de los que formo parte como representante de mi organismo y, en concreto, de la subdirección general de Grandes Instalaciones Científico-Técnicas, he conocido de primera mano el arduo camino que esta entidad ha recorrido para convertirse, como lo es sin duda hoy, en un referente, no sólo nacional, sino internacional dentro de su especialidad: los láseres ultracortos y ultraintensos.

Su pertenencia al Mapa de Infraestructuras Científico-Técnicas Singulares (ICTS) es el resultado del esfuerzo de un gran equipo que está cosechando sus frutos, entre otros: el lanzamiento de una tercera convocatoria de acceso abierto competitivo al láser VEGA (tras el parón obligado de la pandemia), su sobredemanda a nivel internacional desde la primera

convocatoria, sus resultados científico-técnicos, su fomento de la colaboración público-privada y su trabajo por la internacionalización de la entidad, que lleva la marca de las ICTS más allá de nuestras fronteras. Los logros conseguidos y la proyección de futuro tan prometedora han llevado a las tres administraciones a renovar su compromiso y firmar un nuevo convenio de financiación que, además, establece la duración indefinida del consorcio.

La luz y su tecnología han sido desde hace más de una década un área de conocimiento clave para las líneas estratégicas de desarrollo de la Unión Europea. Han permitido un avance importantísimo en la investigación, tanto para la ciencia básica como la aplicada; y su tecnología ha demostrado gran versatilidad para alcanzar desde diferentes perspectivas un impacto social de progreso e innovación. Por eso, instalaciones como las recogidas en el Mapa de ICTS, entre ellas, como he comentado, el Centro de Láseres Pulsados, se convierten en infraestructuras fundamentales para la política científico-técnica española y contribuyen a consolidar el liderazgo de España en este campo. Por eso, el trabajo constante del CLPU para participar en estructuras paneuropeas como el Extreme Light Infrastructure (ELI), asociaciones como Laserlab Europe, o proyectos como EuPRAXIA, no hacen sino jugar un papel decisivo en la colaboración científico-técnica y en el impulso de la innovación española.

Haber podido vivir el nacimiento de esta infraestructura singular, su crecimiento y su consolidación ha sido todo un honor. Espero poder seguir viviendo de primera mano sus éxitos porque eso me hace sentirme orgullosa: orgullosa del CLPU y orgullosa de que mi ciudad, Salamanca, haya podido albergar una ICTS, que le reportará grandes beneficios socioeconómicos. Gracias a todas las personas que lo han hecho posible, en particular a toda la plantilla del CLPU; y gracias, por supuesto a su director fundacional, Luis Roso, sin cuyo ímpetu y empeño el CLPU no habría podido ser realidad.

Área Experimental 2 Valor añadido a la singularidad



El Centro de Láseres Pulsados obtuvo una ayuda de más de tres millones de euros para la primera y más importante actuación estratégica que aborda tras la firma del nuevo convenio que le otorga carácter indefinido. Presentado en el marco de la convocatoria de 'Ayudas públicas para ICTS', el proyecto busca la construcción y equipamiento de una nueva área experimental, llamada Área Experimental 2. Con ella, se espera lograr un incremento de casi el 40% del tiempo de haz ofertado tanto a usuarios nacionales como internacionales, ya que se posibilitará la realización de campañas experimentales simultáneas. A su vez, esto triplicará el número de disparos del láser VEGA, maximizando el aprovechamiento de su capacidad operativa. Se refuerza con ello la singularidad del sistema a nivel mundial como láser de muy alta tasa de repetición de disparo y se potencia la visualización internacional del CLPU.

Este ambicioso proyecto se desarrollará en tres fases, la primera de las cuales ya está en marcha: el diseño y construcción de la nueva zona experimental. La segunda fase se centrará en la instalación de una estación experimental avanzada, y, por último, se prevé la implantación de un sistema de control y almacenamiento de datos. Como el área experimental ya existente, la nueva zona será también un búnker. Se construirá en un espacio subterráneo de unos 300 metros cuadrados ubicados en la frontal del edificio M5, rodeado por un blindaje de protección radiológica cuyas características serán proporcionales a la radiación ionizante que se genere. Aquí hay que tener en cuenta dos cuestiones: la primera es la complejidad derivada de una instalación como el CLPU. En un acelerador de partículas convencional hay un objetivo concreto, por ejemplo generar rayos X, pero un láser como VEGA convierte a la infraestructura en una instalación dinámica, ya que puede generar desde

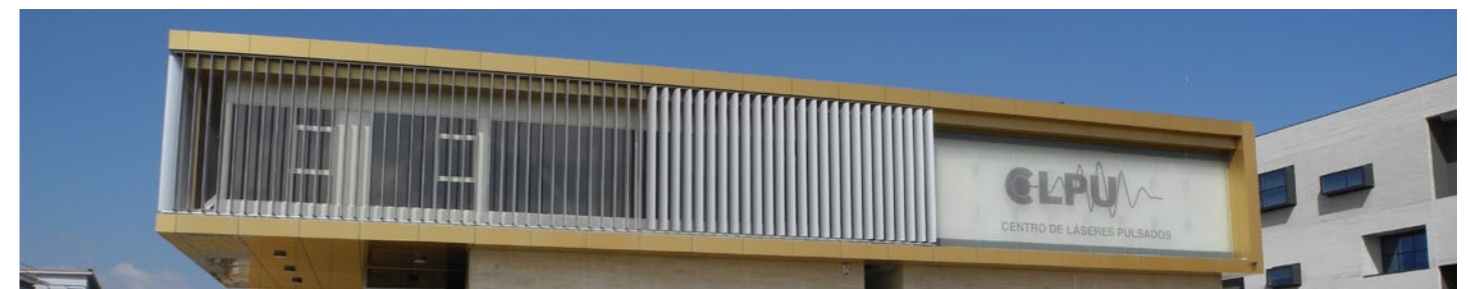
electrones hasta neutrones, por ejemplo, por lo que las características de su protección radiológica deben adecuarse y ajustarse a todas esas variables. La gran experiencia adquirida por el equipo especializado del Centro durante estos tres años de operatividad permitirá un diseño optimizado de los nuevos blindajes. En segundo lugar, dichos blindajes afectan exclusivamente a la zona de experimentación. Es decir, no hay que realizar nuevas actuaciones sobre el sistema láser, dado que VEGA opera en el infrarrojo y, por lo tanto, no genera por sí solo radiación ionizante, sin embargo, su intensidad extrema, al interactuar con el blanco en la zona de experimentación, le permite acelerar partículas, generar rayos X e incluso rayos gamma. Por lo tanto es al interactuar cuando el láser es capaz de generar radiación ionizante. La protección radiológica se constriñe pues a esa zona experimental, reduciéndose la huella medioambiental.

La segunda fase se centra en incorporar el equipamiento necesario para la construcción de una estación especializada. En ella por primera vez se abrirá a los usuarios un sistema de focal corta y se ofrecerán algunas de esas fuentes secundarias de radiación. ¿Por qué hablamos de fuentes secundarias? Porque nuestra fuente primaria es el haz láser en sí mismo, VEGA. Una vez que impacta en el blanco y obtenemos electrones, protones, rayos x (keV), gamma (MeV), neutrones... hablamos de una fuente secundaria. Poder obetnerlas con un control absoluto de los parámetros es el objetivo principal. De esta forma, el área de experimentación 2 permitirá la expansión en casi un 20% del tipo de usuarios del Centro ya que abrirá el acceso a la comunidad nacional no especializada en láseres, a un conjunto de científicos interesados en esas fuentes secundarias y sus aplicaciones. Entre ellas, destacan las del ámbito de la Biomedicina. Así por ejemplo, la implementación de

la terapia hadrónica por medio de protones o iones pesados generados por láser, que reducirán el tamaño y los costes de la maquinaria necesaria para desarrollar la terapia. Además los aceleradores láser cuentan con otra ventaja: el flujo pico de sus partículas es altísimo debido a la extrema concentración en el tiempo de los haces. Esto los convierte en una tecnología de estudio para su aplicación en campos oncológicos novedosos como son los de la radioterapia flash (terapias con ultra alta tasa de dosis). Para más información sobre este tema os animamos a escuchar el episodio de nuestro pódcast Luciérnagas: '[Aceleradores de partículas: tecnología para la vida](#)', donde se entrevistó, entre otros, al jefe del Servicio de Oncología Radioterápica del Hospital Universitario de Salamanca, Luis Alberto Pérez Romasanta. En el mismo campo biomédico, también es factible la investigación de la tecnología láser para la producción de radioisótopos de vida corta ya que se podría reducir la cadena de producción/uso al poderse integrar el acelerador láser en la infraestructura hospitalaria. Los ciclotrones, que son los sistemas actuales de generación de isótopos para medicina, han de generar isótopos de largo tiempo de vida por la necesidad de su transporte y las largas distancias que a veces deben recorrer. Pero estas nuevas fuentes secundarias de la futura área de Experimentación 2, permitirán también continuar las investigaciones en otros campos como el estudio de las irradiaciones extremas a las que se ven sometidos los componentes críticos en el espacio; en ciencias de materiales la generación de radiografías neutrónicas para el análisis de estado de grandes infraestructuras, por ejemplo de hormigón; la contribución en el avance para la consecución de la fusión nuclear por confinamiento inercial o, un poco más lejana, la transmutación de los

residuos nucleares, en la que el uso de láseres a alta tasa de repetición dará importantes resultados según ha afirmado en varias ocasiones el Premio Nobel de Física del 2018, Gerard Mourou.

Construido el búnker y equipado para ofertar esas fuentes secundarias, el proyecto subvencionado incluye una tercera fase, fundamental para la optimización de la operatividad del área experimental 2. Esta tercera fase se centra en la adquisición y diseño de elementos de diagnóstico capaces de analizar lo que se genera con esas fuentes secundarias. Hay que tener en cuenta que estamos hablando de generar fenómenos de una duración tan corta que se halla por debajo de los límites accesibles con la electrónica actual. De nuevo, la experiencia del equipo experimental del Centro permitirá diseñar procesos de diagnóstico apropiados sobre los que, además, se realizaría su control de forma remota. Es decir, el objetivo es poder crear una zona de experimentación totalmente automatizada sobre la que se pueda trabajar a distancia. Esto implica la robotización de sistemas como, por ejemplo, el control del blanco, el control de la mesa de metrología, motores, cámaras, osciloscopios o elementos de sincronización de disparos. Junto a este proceso de adquisición se diseñará el procedimiento de gestión que estará guiado por la política europea del acceso abierto de datos. Al fin y al cabo, todos esos datos generados durante las campañas experimentales constituyen el verdadero patrimonio intangible del Centro y, aunque se impondrá un período de embargo, tras el mismo, esos datos y sus metadatos quedarán en abierto para su libre consulta. En este sistema se integrarán elementos de inteligencia artificial para facilitar la minería de los 'big data' generados.



El CLPU permanece en el Mapa de ICTS



El 19 de enero de 2022 el Consejo de Política Científica, Tecnológica y de Innovación (CPCTI) aprobó la nueva actualización del mapa de Infraestructuras Científico-Técnicas Singulares (ICTS) de España. Por segunda vez consecutiva el Centro de Láseres Pulsados, y tras casi cuatro años de tener operativa la instalación singular, volvió a aprobar el arduo proceso de evaluación y permanece en el mapa como la ICTS nacional especializada en láseres ultraintensos.

¿Pero qué significa ser ICTS?

Tal y como se recoge en el documento de trabajo de la comisión sectorial del CPCTI, “el término de infraestructura científica y técnica singular hace referencia a infraestructuras punteras de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i) que, individualmente o coordinando varias instalaciones, prestan servicios (...) para llevar a cabo investigación y desarrollo tecnológico de vanguardia”. Su vocación, por lo tanto, es ser una herramienta al servicio de la comunidad científica, tecnológica e industrial. De esta forma se ofrece a la comunidad nacional e internacional una instalación imprescindible para realizar determinadas investigaciones y desarrollos inviables de otra manera dado su elevado coste de inversión tanto en la construcción como en el mantenimiento. Se consideran excepcionales porque su no existencia respresenta una limitación o incluso una pérdida de oportunidades para el país y para el desarrollo de una economía basada en el conocimiento. Las ICTS, como el Centro de Láseres Pulsados, se convierten así en un patrimonio científico-técnico nacional cuya conservación es prioritaria y estratégica como valor añadido de España al liderazgo científico de la Unión Europea. El objetivo general de ‘Horizonte Europa’, en relación a las infraestructuras de investigación, es dotar a Europa de un importante número de infraestructuras de in-

vestigación sostenibles y de vanguardia internacional, que permitan a los investigadores europeos y de fuera de Europa aprovechar todo su potencial para el avance científico y de innovación. Se quieren sentar las bases de una Europa más competitiva, capaz de promover una transformación económica innovadora e inteligente. Por eso, en el nuevo período de programación de los fondos FEDER se habla de la buena gobernanza de la estrategia nacional o regional de especialización inteligente, y su primer paso fundamental es “mejorar las capacidades de investigación e innovación y el uso de tecnologías avanzadas”. Guiada por esta línea clave de Europa, la Estrategia Española de Ciencia, Tecnología e Innovación prioriza las inversiones en infraestructuras nacionales, siendo la actualización del Mapa de ICTS el primer paso lógico para ello; ya que el acceso a las infraestructuras científicas y tecnológicas avanzadas se considera uno de los activos más importantes para mantener el liderazgo en investigación, aumentar la capacidad formativa especializada en actividades de I+D+i y para captar talento.

¿En qué consiste el proceso de evaluación?

La actualización e implementación del Mapa de las ICTS se considera un elemento motor para el impulso de la excelencia científico-técnica y de la competitividad e innovación de la región. El proceso de evaluación del Mapa, al que se llama actualización del Mapa de ICTS, es llevado a cabo cada cuatro años por el Comité Asesor de Infraestructuras Singulares, aunque quien finalmente debe aprobarlo es el Consejo de Política Científica, Tecnológica y de Innovación. En una primera fase se evalúa el cumplimiento de los criterios y requisitos exigidos a las ICTS. Quien supere con éxito esta parte del procedimiento pasará a una segunda fase en la que habrá de presentar

un Plan Estratégico para los cuatro años siguientes. Concluida la actualización del Mapa de ICTS se abre el período de Seguimiento, durante el cual las infraestructuras que han logrado esta categoría deberán volcar información periódica relativa a resultados y rendimientos en una base de datos general coordinada por el Ministerio de Ciencia e Innovación.

¿Cuáles son los requisitos de una ICTS?

Existen tres requisitos fundamentales que definen la idiosincrasia de una ICTS. En primer lugar, la infraestructura ha de contar, al menos, con una **instalación singular**, es decir, una herramienta única de carácter estratégico a nivel nacional. Esto implica, por un lado, que sus objetivos han de estar plenamente alineados con la Estrategia Española de Ciencia, Tecnología e Innovación; y por otro, que su financiación supone una inversión elevada tanto en su construcción como en su actualización o actividades de mejora. El segundo requisito, derivado en gran parte del primero, es que las ICTS son de **titularidad pública**, adscritas o dependientes de las administraciones públicas y controladas por éstas. En el caso del Centro de Láseres Pulsados estamos hablando de un consorcio constituido por el Ministerio de Ciencia e Innovación, la Junta de Castilla y León y la Universidad de Salamanca. Además, se trata de una entidad adscrita a la Administración General del Estado desde el 2011. En tercer lugar, y absolutamente imprescindible y conectado a la misma idea de las ICTS, es la necesidad de apertura de las infraestructuras a usuarios de toda la comunidad científico-tecnológica e industrial nacional e internacional mediante **acceso competitivo**. Hay que tener en cuenta que este requisito excluye a ciertas infraestructuras que, no careciendo de singularidad, no ofrecen este acceso abierto competitivo a usuarios bajo criterios de excelencia científico-técnica. Es, por lo tanto, un requisito determinante para alcanzar la consideración de ICTS. Se exige que, al

menos, el 20% de la capacidad de las instalaciones esenciales, las que aportan singularidad, se ofrezcan bajo esta modalidad. Además, se exige que el proceso esté regulado por un Protocolo de Acceso y que exista un Comité de Acceso externo a la propia ICTS que será el encargado de evaluar las propuestas recibidas en cada una de las convocatorias de acceso abierto competitivo. Podéis consultar en la web del CLPU su procedimiento de acceso a VEGA ([aquí](#)), así como también las convocatorias ([aquí](#)) o la estructura y miembros de su Comité de Acceso ([aquí](#)). A estos tres requisitos fundamentales se unen otras condiciones. En general, salvo que la naturaleza específica de la infraestructura lo desaconseje, las actividades estratégicas que marcan el plan de futuro de la entidad deben estar asesoradas por un Comité Científico-Técnico de relevancia internacional. El Comité asesor del Centro de Láseres Pulsados está presidido por el Profesor Ramón Vilaseca, recién nombrado socio de honor de la Sociedad Española de Óptica. Por otro lado, la ICTS debe contar con personal adecuado y suficiente para la gestión y buen funcionamiento de las infraestructuras y servicio ofertados. Esto significa que no necesariamente estas infraestructuras deben contar con personal investigador propio. Las ICTS son, ante todo, centros de usuarios.

¿Qué tipos de ICTS existen?

El Ministerio de Ciencia e Innovación distingue entre tres tipos de ICTS: las de localización única, como es el caso del Centro de Láseres Pulsados; las ICTS distribuidas, compuestas por varios nodos ubicados geográficamente en distintos emplazamientos, dependientes a nivel de gestión de diferentes instituciones pero coordinadas como una única ICTS; y las Redes de Infraestructuras que coordinan actividades y estrategias comunes a las ICTS que las componen y que pueden ser a su vez de localización única o distribuida.

Toda la información sobre el Mapa de ICTS la podréis encontrar en la página web del Ministerio de Ciencia e Innovación:



Nuevos proyectos europeos: ReMade at ARI EuPRAXIA



El Centro de Láseres Pulsados ha consolidado su participación en dos importantes proyectos europeos recién concedidos, dando así un nuevo paso en su internacionalización.

El **ReMade@ ARI** se vuelca sobre uno de los objetivos sostenibles de la Agenda 2030: la economía circular. Su principal cometido es impulsar contribuciones clave que lideren el desarrollo exitoso de nuevas materias primas. Para alcanzarlo, pone en juego a las principales infraestructuras de investigación y análisis de Europa, que unen sus fuerzas ofreciendo accesos transnacionales a sus instalaciones. Entre ellas se encuentra el CLPU. El proceso de explotación al que la humanidad ha sometido al planeta desde tiempos prehistóricos ha crecido exponencialmente en las últimas décadas; llegando a un punto en el que la situación extrema parece irreversible. El Plan de Acción de la Economía Circular, aprobado por la Comisión Europea, abre una línea estratégica que investigadores, tecnólogos e industria deben impulsar. Reusar y reciclar es la vía más eficiente para romper la economía lineal, por eso resulta fundamental investigar en el diseño de nuevos materiales para productos y equipos que, con parámetros similares a los ya existentes, posean, sin embargo una alta tasa de reciclaje de los productos.

Por otro lado, el CLPU contribuye con su experiencia y su equipamiento singular al proyecto **EuPRAXIA**. Se

trata de uno de los planes seleccionados en la Actualización 2021 de la Hoja de Ruta de ESFRI (European Strategy Forum on Research) y su objetivo es convertirse en una infraestructura distribuida, compacta e innovadora de aceleración basada en la tecnología de plasma. Se trata de un consorcio de cincuenta y un centros de investigación y socios industriales que, en su primera fase, pondrán su conocimiento al servicio de la construcción de un acelerador de plasma impulsado por un haz de electrones en el área metropolitana de Roma. Su segunda fase busca complementar esta instalación con la construcción en algún lugar de Europa de otro acelerador de plasma, esta vez impulsado por láser. En esta segunda fase el Centro de Láseres Pulsados contribuirá más directamente al desarrollo tecnológico esperando que su experiencia como centro de usuarios operativo desde hace casi cinco años pueda suponer un elemento tractor para la construcción de ese acelerador en España. **EuPRAXIA** servirá a los usuarios en ciencia ultrarrápida, como por ejemplo, en la captación de imágenes médicas de alta resolución o espectroscopía de aniquilación de positrones de penetración profunda para materiales. Ofrecerá capacidades fascinantes para la investigación de biomoléculas, virus y procesos microscópicos. **EuPRAXIA** será, por lo tanto, un paso transformador en el desarrollo de aceleradores y aplicaciones ultracompactos.

Campañas Experimentales - Tercera Convocatoria

El primer cuatrimestre del 2022 ha acogido dos importantes experimentos correspondientes a la tercera convocatoria de acceso abierto competitivo del CLPU. Ambos se han centrado en el uso de la rama de petavatio del sistema, VEGA-3, máximo exponente de la singularidad del Centro.

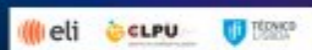
Se comenzó el año preparando un experimento que tendría lugar en febrero bajo el título 'High Harmonic Hot Spot'. Durante más de dos semanas, el profesor de la universidad canadiense de Alberta Robert Fedosejvs lideró una campaña que se desarrolló en colaboración con miembros investigadores de la instalación. El objetivo del experimento, estratégico también para el CLPU, ha sido poder obtener una fuente compacta de radiación coherente de alta eficiencia; es decir optimizar un foco de rayos X de alta intensidad ('hot spot'). Para lograrlo se ha hecho interactuar un láser ultraintenso (ya que VEGA-3 es capaz de alcanzar intensidades de más de 10^{20} W/cm²) con un blanco gaseoso especialmente diseñado para este experimento. Con su colaboración, el Centro de Láseres Pulsados obtiene experiencia y conocimiento para el diseño de estas fuentes compactas que en el futuro ofrecerá como servicio estandarizado a sus usuarios. Sus potenciales aplicaciones son de amplio espectro y van desde la Ciencia básica (impulso al estudio de la espectroscopía) a la Física de Materiales o la Biomedicina, entre otras.

La segunda campaña del año de nuevo se desarrolló bajo la fórmula de una colaboración entre la instalación de usuarios y el grupo de investigadores participantes en la campaña. Los científicos procedían de la Universidad de Maryland, Estados Unidos, y contaban con el profesor Wendell T. Hill III como investigador principal. Bajo el título de 'Direct comparison of nonlinear, relativistic Thomson scattering radiation (RTS), ejected electrons and parent ion charge state' el principal objetivo del experimento fue estudiar los electrones ionizados y acelerados por el láser como técnica de medición directa de la intensidad del propio láser en el foco de experimentación. Hasta ahora los métodos utilizados eran indirectos y las medidas que se realizaban se realizaban con potencias menores de láser, lejos del foco experimental o sólo para unos pocos disparos. En sistemas de alta intensidad y alta tasa de repetición como VEGA, poder contar con técnicas fiables y continuas de medición de altas intensidades en el foco resulta de gran utilidad y posee grandes ventajas: es mínimamente intrusivo con el experimento principal en curso, no produce daño óptico en la instrumentación utilizada y en sí mismo no supone otro experimento aparte para lograr el objetivo. En paralelo este experimento, además, pretendía verificar que la RTS eliminaba todos los electrones libres del volumen del foco, lo que resulta clave para el estudio del vacío cuántico.

II ELI-ERIC Iberian Information Day
1st June 2022, Madrid

IMPULSE

Registration Open



¡Haz click para unirte al evento!

Nuevas Publicaciones

Pilar Puyuelo Valdés et al.



Implementation of a thin, flat water target capable of high-repetition-rate MeV-range proton acceleration in a high-power laser at CLPU

El grupo experimental de la infraestructura, liderado por la joven investigadora Pilar Puyuelo Valdés, logró por primera vez generar protones de alta cadencia y alta energía con un láser ultraintenso utilizando un blanco (material de interacción) líquido. Los resultados de su campaña han sido publicados en la prestigiosa revista *Plasma Physics and Controlled Fusion* ([hacer click para consultar el artículo](#)). El objetivo a largo plazo de este experimento, al que han de seguir otros, es poder ofrecer a los usuarios de la instalación una fuente de haz de protones casi continua, ya que con un blanco líquido se consigue un blanco constante, en este caso de agua destilada, por lo que se puede aprovechar la alta tasa de repetición VEGA.



© 2022 CLPU/Diego de Luis & Pilar Puyuelo Valdés

Fotografía detalle del blanco líquido utilizado para el experimento que recoge la publicación

El blanco utilizado está formado por dos boquillas con aperturas de 30 micrómetros de diámetro (menos espesor que un pelo humano) colocadas milimé-

tricamente de manera que al colisionar los dos hilos de agua forman una lámina muy fina en espesor pero de grandes dimensiones (3x0,5 mm). El mayor reto al trabajar con láseres ultraintensos ha sido la necesidad de impactar en vacío, ya que el agua es un curioso material cuyo estado varía según su presión y temperatura. Esto significa que cualquier gota que se salga del sistema de chorro se congela, obligando a reajustar y comenzar el experimento de nuevo.

Carlos Salgado et al.



Angular-Resolved Thomson Parabola Spectrometer for Laser-Driven Ion Accelerators

Este nuevo artículo, publicado en la revista especializada *Sensors* ([hacer click para consultar el artículo](#)), recoge los resultados del espectrómetro tipo 'Thomson Parabola', diseñado, construido y evaluado por y en el CLPU, cuyo objetivo es la medición de los iones acelerados a energías de megaelectronvoltio mediante el sistema láser VEGA. Este detector, además de ser capaz de clasificar a los iones según su especie, carga, masa y energía (gracias al uso de una matriz de agujeros de entrada) puede realizar medidas tomográficas del haz acelerado en distintos ángulos. El uso de una placa de microcanales como parte activa del detector hace que el sistema sea compatible con la alta tasa de repetición de VEGA. Además, paralelamente, se ha desarrollado un novedoso sistema de análisis de datos que incluye tanto una caracterización de los campos del detector como su introducción en un código relativista de simulación de las trayectorias de partículas. El sistema ha demostrado ser flexible y adaptable para medir simultáneamente diversas propiedades del haz. Además, permitiría realizar medidas de emisividad de haces de protones acelerados por láser, lo que resulta imprescindible para un posterior guiado y manipulación de las partículas en futuras aplicaciones.

El CLPU estrena su Plan de Igualdad



En el marco del contexto europeo guiado por la Estrategia para la Igualdad de Género 2020-2025, y siguiendo las directrices nacionales marcadas por la Ley Orgánica 3/2007 y el Real Decreto 901/2020, el Centro de Láseres Pulsados formalizó en marzo de este año el registro y la publicación de su Plan de Igualdad, que pasa a formar parte de la de la normativa interna de la institución. La Comisión de Igualdad concluyó así un proceso iniciado con la firma de la política de Igualdad por parte del director del Centro el 6 de noviembre del 2020 y la redacción de las bases generales del Plan a finales del 2021. El Plan recoge un conjunto de medidas elaboradas para prevenir y corregir de forma real y efectiva cualquier posible discriminación por razón de sexo, facilitando alcanzar los objetivos de igualdad de trato y de oportunidades entre hombres y mujeres. El plan busca promover la presencia de la mujer en todos los niveles de su organización, potenciar medidas que favorezcan la conciliación con la vida personal y familiar y, por último, afrontar con plenas garantías cualquier caso que pueda plantearse en el seno de la organización tanto en materia de acoso sexual, por razón de sexo, como moral.

Convocatoria a la dirección del CLPU

Tras haber anunciado Luis Roso su retirada como director del CLPU a finales del 2021, el año arrancó con el lanzamiento de la convocatoria al puesto de director de la infraestructura. El tiempo para la presentación de candidaturas (directamente dirigidas al Ministerio de Ciencia e Innovación) concluyó a finales de marzo, por lo que se espera lanzar la resolución para mediados de año. Luis Roso afirmó ante los medios de comunicación que "con la firma del nuevo convenio se produce un cambio de capítulo y dejó al centro en una situación muy buena para que otra persona tome las riendas"

Nueva UCC+i

El Centro de Láseres Pulsados ha sido reconocido por la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT) como una nueva Unidad de Cultura Científica e Innovación (UCC+i), por su labor constante en la difusión de su ciencia y tecnología, así como de sus resultados y en la formación en las habilidades comunicativas de los jóvenes científicos. De esta forma, el CLPU pasa a formar parte de una red cuyo principal papel es el de la transmisión social del conocimiento tanto hacia la sociedad civil como hacia el tejido productivo. El centro da un paso más y consolida así su línea estratégica de transferencia del conocimiento.

Los nuevos episodios de Luciérnagas ([escúchalos aquí](#))

Enero

Infodemia y Bulos: La llegada del Covid 19 a nuestras vidas supuso también el nacimiento de un nuevo término: infodemia. ¿Quieres saber qué es, cómo nos afecta y si tiene solución?

Febrero

Especial Día Internacional Mujer y Niña en la Ciencia: hablan sobre igualdad de género en la Ciencia la Dra. Ángela Nieto (Premio L'Oréal UNESCO) y a Zulema Altamirano, directora de la Unidad de Mujeres y Ciencia del Ministerio de Ciencia e Innovación

Ciencia, cuestión de marketing: ¿Qué ocurre cuando se usa la ciencia como técnica de ventas y no es oro todo lo que reluce?

Marzo

Agujeros negros ¿por láser?: Descubre más sobre este fenómeno espacial.

Abril

Aceleradores de partículas, tecnología para la vida: descubre cómo los láseres intensos pueden contribuir al avance de nuevas terapias oncológicas.



www.clpu.es