



## Justificación del Cumplimiento de Objetivos anuales 2024



Consorcio Centro de Láseres Pulsados  
**2024**

# 00 - Estrategia de Futuro en el CLPU

ACTUACIONES	INICIO	FIN	ACCIONES	VERIFICADOR (PONDERACIÓN)
Plan Estratégico del CLPU	2024	2024	Redactar el Plan Estratégico del CLPU para el periodo 2025-2028	El 16 de diciembre se celebra una reunión ordinaria del Consejo Rector del CLPU al que se presenta el Plan estratégico de la infraestructura para el período 2025-2028. <b>(25%)</b>
Comité Asesor Científico Técnico (CACT)	2024	2024	Renovación miembros CACT	<p>Se presenta ante el Consejo Rector del CLPU la propuesta de nuevos miembros para al CACT durante la reunión ordinaria celebrada el 16 de diciembre. En la misma se aprueba el envío de cartas de bienvenida <b>(3%)</b>.</p> <p>Debido a que se realiza a mediados de diciembre no se recibe el informe el CACT sobre el Plan Estratégico hasta enero del 2025. <b>(2%)</b></p>

Objetivo

00

30%

# O1 - Consolidación y expansión de la infraestructura de usuarios

ACTUACIONES	INICIO	FIN	ACCIONES	VERIFICADOR (PONDERACIÓN)
Convocatorias de acceso competitivo	2024	2024	Actuaciones que logren una mayor concurrencia de usuarios en especial la comunidad nacional.	El primer borrador de las Bases de la cuarta convocatoria de acceso abierto competitivo se redactó y remitió al Equipo Directivo (ED) el 10/12/24. En él, se incluían las anotaciones indicando la información que quedaba pendiente de decisión por parte del ED. Junto a las bases, se presentó un documento en el que se indicaba el contenido que deben recoger las 'Terms & Conditions' a firmar por los usuarios, tal y como se establecen en las propias Bases de la convocatoria, para cuyo desarrollo se precisa que el ED determine previamente la política que seguirá el Centro en esa materia. <b>(2%)</b>
Mejorar el perfil del haz a través de la calidad y la distribución del bombeo. Reducir las inhomogeneidades transversales del petavatio por debajo del 10%. (O1.S1.A3).	2022	2024	Instalar un homogeneizador de los láseres de bombeo.	Informe sobre las estrategias para la reducción de inhomogeneidades en el amplificador de 1J y mejora de su operatividad en el uso simultáneo de VEGA-2 y VEGA-3. <b>(2%)</b>
Diseño del esquema de metrología espacio/temporal para alcanzar la caracterización del haz tras la compresión y sobre el plano focal. (O1.S1.A5).	2021	2024	Caracterización espacio temporal de VEGA 3	Informe del área técnica donde se recogen las mediciones espaciotemporales de VEGA-3, también el sistema de doble pulso, así como las realizadas junto con la Central Laser Facility del Reino Unido (CLF) para verificar la dispersión Angular del sistema en un esquema de toma única. Parte de los resultados fueron presentados en la Reunión Nacional de Óptica en Murcia, en la 50ª Conferencia EPS sobre Física del Plasma en Salamanca y en la conferencia USTS en Sitges. <b>(1%)</b>

Objetivo

01

30%

# O1 - Consolidación y expansión de la infraestructura de usuarios

ACTUACIONES	INICIO	FIN	ACCIONES	VERIFICADOR (PONDERACIÓN)
Mantener y actualizar las estadísticas de las condiciones de trabajo para aumentar la fiabilidad del sistema y planificar la reposición de elementos a alta tasa de repetición. (O1.S1.A6)	2021	2024	Análisis de la información de la herramienta “click and keep” desarrollada en el área técnica para optimizar el funcionamiento del sistema láser VEGA como equipamiento singular de la infraestructura.	Informe del área técnica sobre el resultado de aplicación de las medidas correctivas obtenidas a lo largo del 2023 y aplicadas en el 2024 donde se verifica una reducción en la estadística de fallos de un 40%. <b>(1%)</b> . Informe emitido desde la aplicación sobre estadísticas del funcionamiento de la electrónica HV de los cabezales láser tipo PROPULSE y TITÁN. <b>(1%)</b>
Automatización del trabajo con el sistema láser e incremento de las herramientas que permitan trabajar en remoto y en tiempo real. (O1.S1.A7)	2023	2024	Se terminará de desarrollar y pasará a periodo de pruebas de sistema la primera versión de prototipo de hardware y software de control que permita el encendido remoto del front-end de VEGA de forma que se reduzcan los periodos de espera presencial en la etapa inicial del encendido	Informe del área técnica sobre el seguimiento de comportamiento al menos durante un mes de uso. <b>(1%)</b>
Actualización de los blancos gaseosos de densidad cuasicrítica. Desarrollo en el CLPU de un blanco gaseoso a alta presión. (O1.S3.A2)	2021	2024	Incrementar puntos de trabajo y optimizar el proceso de generación de partículas. Diseño catcher gas. Preparación sistema para empleo de H2	Se presenta un informe sobre el diseño del catcher de gas. <b>(1%)</b> Se presenta documentación con el diseño de sistema y seguridad para empleo H2. <b>(1%)</b>

Objetivo

01

30%

# O1 - Consolidación y expansión de la infraestructura de usuarios

ACTUACIONES	INICIO	FIN	ACCIONES	VERIFICADOR (PONDERACIÓN)
Desarrollo de nuevas herramientas de metrología capaces de seguir la alta tasa de repetición del láser. (O1.S3.A4)	2022	2024	Evaluación de la Parabola Multi-Pinhole para medición calidad de haces de iones.	A fecha 31 de diciembre se tenía el primer borrador completo, comenzando el proceso de revisión de otros autores. <b>(1%)</b>
Reforzar el búnker para permitir la producción de neutrones a alta tasa de repetición. (O1.S3.A5)	2023	2024	Plantear las posibilidades técnicas de refuerzo de blindajes en el bunker interno y plantear el uso del bunker externo, de mayor blindaje radiológico	Elaboración del procedimiento de trabajo en el área de experimentación siendo considerada instalación radiactiva. <b>(2%)</b>
Desarrollar nuevas herramientas que permitan la realización simultánea de dos experimentos, cada uno en un área experimental (interno y externo) (O1.S3.A6)	2023	2024	Ampliación y adaptación del sistema PSS implementado en el Centro para la operación simultánea de experimentos en el área experimental (interno y externo).	Informe de Protección Radiológica sobre la modificación del sistema PSS. <b>(2%)</b>
Actualización de la autorización de la IRA/3254 para ser compatibles con las nuevas fuentes y con el modo de operación en simultáneo. (O1.S3.A7).	2021	2024	Puesta en marcha de la fuente de neutrones con VEGA-3.	Justificación de la presentación de solicitud de Autorización del CSN para la puesta en marcha de la fuente de neutrones con VEGA-3. <b>(1%)</b> Justificación de la presentación de la solicitud para el uso de VEGA-2 para la producción de neutrones. <b>(1%)</b>

Objetivo

01

30%

# O1 - Consolidación y expansión de la infraestructura de usuarios

Objetivo

01

30%

ACTUACIONES	INICIO	FIN	ACCIONES	VERIFICADOR (PONDERACIÓN)
Diseño y construcción de una nueva área experimental con automatización de alto rendimiento. (O1.S4.A1)	2021	2024	Facilitar y agilizar el inicio de las obras de construcción de la nueva área experimental AREX2 y el seguimiento de las mismas.	Formalización del contrato de obras. <b>(1%)</b> Solicitud de Aprobación del proyecto de ejecución por la Oficina de Supervisión de Proyectos del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. <b>(2%)</b> Solicitud de obtención de la licencia municipal de obras. <b>(1%)</b> Acta de replanteo de inicio de obras. <b>(1%)</b>
Línea permanente para la aceleración de protones por TNSA (focal corta) instalada en el búnker externo, incluyendo transporte, manipulación y diagnósticos. (O1.S4.A2)	2023	2024	Implementación de la línea experimental en la nueva área de experimentación AREX2.	Dada la complejidad y novedad del suministrado del expediente, entre mayo y junio se llevó a cabo una consulta preliminar de mercado a través de la <a href="#">Plataforma de Contratación del Sector Público</a> . Los pliegos se concluyeron a mediados de julio y fueron firmados por la presidenta de la Comisión Ejecutiva el 30/09/24. <b>(2%)</b> Se publica la licitación en la Plataforma del Sector Público donde se puede consultar( <a href="#">ver aquí</a> ). <b>(2%)</b>
Línea permanente para el análisis de WDM con configuración sincronizada <i>pump&amp;probe</i> . (O1.S4.A5)	2023	2024	Estudio de una línea de calentamiento controlado de blancos finos sincronizada con la línea principal y su enfoque	Redacción de un informe de evaluación de las tres mejores estrategias a abordar basadas en simulaciones: uso en VEGA-2 de una lente de gran apertura; uso de un espejo de un espejo esférico fuera de eje, y reducción de las dimensiones del haz y usar una parábola fuera del eje. <b>(2%)</b>
Desarrollo de herramientas para dosimetría de neutrones generados por láser pulsado en colaboración con la comunidad española experta en neutrones (O1.S5.A7)	2023	2024	Evaluar la respuesta de los equipos existentes comercialmente para dosimetría de neutrones generados por láser (haces pulsados)	Se presenta informe de las medidas realizadas con la comunidad española experta en neutrones con diferentes equipos comerciales. <b>(2%)</b>

## O2 - Investigación y formación para reforzar la instalación de usuarios

ACTUACIONES	INICIO	FIN	ACCIONES	VERIFICADOR (PONDERACIÓN)
Unidad de Investigación Consolidada de la Junta de Castilla y León (O2.S1.A1)	2022	2024	Mantener una Unidad de Investigación Consolidada vinculada a los investigadores del CLPU.	Se presenta registro de solicitud en la convocatoria de reconocimiento de Unidades de Investigación Consolidadas. <b>(2%)</b>
Incrementar el número de científicos para llegar a ser una unidad de excelencia nacional (O2.S1.A2)	2022	2024	Promocionar la participación en proyectos que otorguen la calificación de garante.	Se incrementa del número de doctores en la plantilla del CLPU con certificación R3. <b>(2%)</b>
Coordinación e impulso para la presentación de proyectos regionales, nacionales e internacionales. (O2.S1.A4)	2021	2024	Reunión de los doctores del Centro para coordinar propuestas	El jefe del área científica presenta la solicitud 'Lasertlab Spain' a la convocatoria 'Redes de Investigación'. En ella se propone crear una estructura capaz de proyectar a la comunidad láser española en el entorno europeo. <b>(2%)</b>
Desarrollar herramientas migrables para su uso en radioterapia FLASH en células y animales. (O2.S2.A1)	2021	2024	Pruebas de irradiación en cultivos celulares.	Se presenta un informe con los resultados de las pruebas de irradiación. <b>(2%)</b>
Los láseres como herramientas para estudiar nuevos estados de la materia, plasmas y en concreto WDM. (O2.S2.A3)	2022	2024	Desarrollo del proyecto APPLE	Se ha modificado con un nuevo detector el espectrómetro McPherson, al que se añade fuente ultravioleta para su adaptación en espectrometría de plasma. El jefe del área científica dirige una tesis doctoral sobre el proceso de caracterización y simulación del equipo, que además se ha utilizado en un experimento del que se ha realizado una nueva publicación. También se ha desarrollado un prototipo de un imán isócrono, empleado con éxito en un experimento. <b>(1%)</b>

Objetivo

02

15%

## O2 - Investigación y formación para reforzar la instalación de usuarios

ACTUACIONES	INICIO	FIN	ACCIONES	VERIFICADOR (PONDERACIÓN)
Organización de eventos de formación especializada. (O2.S3.A2)	2021	2024	Organización y gestión de al menos un evento internacional como la EPS o LAPLASS (Laser-Plasma Summer School).	Se publica la página web del evento (2%): <a href="https://epsplasma2024.com">https://epsplasma2024.com</a>
Publicaciones científicas en revistas internacionales de acceso abierto Q1 y Q2. Edición de libros científicos. (O2.S4.A4)	2021	2024	Fomentar el desarrollo de líneas estratégicas relevantes para la comunidad científica	Se presenta relación de las 23 publicaciones llevadas a cabo con investigadores del CLPU en el 2024, destacándose las 16 que pertenecen al Q1 y Q2. (3%)
Potenciar un programa de visitas para estudiantes y profesores e invitar a científicos destacados a brindar una visión amplia y actualizada del campo (O2.S4.A5),	2023	2024	Realizar al menos cuatro seminarios impartidos por investigadores destacados, para facilitar la formación de científicos e ingenieros.	Se presenta informe ejecutivo con los registros de seminarios impartidos. (1%)

Objetivo

02

15%

## O3 - Transferencia eInnovación

ACTUACIONES	INICIO	FIN	ACCIONES	VERIFICADOR (PONDERACIÓN)
Acciones de transferencia de conocimiento con empresas españolas. (O3.S1.A2).	2021	2024	Mantener reuniones bilaterales con empresas representativas	Registro de las 20 reuniones mantenidas con alrededor de 24 empresas durante la anualidad. <b>(2%)</b>
Proactividad en la búsqueda de fuentes externas para el desarrollo de proyectos industriales basados en las fortalezas tecnológicas de la instalación. (O3.S1.A3).	2021	2024	Formalización de contratos industriales de I+D+i	Se formalizan dos contratos de investigación y desarrollo: 02/07/2024 - UTE INDRA Sistemas - Escribano Mechanical & Engineering S.L.U para la ejecución de actividades relativas al servicio 'Demostrador Instrumental de Arma Láser (Expte. Nº NEC 2023/0143E), licitado por el Ministerio de Defensa. 16/10/2024 - AIRBUS Denfece & Space S.A.U. para el desarrollo de actuaciones del programa 'HEL effects on aircrafts's outer parts for NGF flex tokens of FCAS'. <b>(3%)</b>
Participación en eventos de carácter tecnológico (O3.S1.A4).	2021	2024	Potenciar el papel del CLPU como proveedor de servicios a empresas en aplicaciones láser. Organización de una jornada tecnológica que permita dar a conocer las capacidades del Centro.	Se publica página web del evento ( <a href="https://www.clpu.es/evento_congreso_clpu/laser-defensa/">https://www.clpu.es/evento_congreso_clpu/laser-defensa/</a> ) y se lanza a los medios nota de prensa. <b>(2%)</b>
Identificación y colaboración con los principales agentes del mapa nacional (CDTI, Ministerio de Defensa, INTA, CSN) y del ámbito regional ICE y local USAL etc (O3.S1.A5).	2021	2024	Mantener contacto estrecho con estas instituciones.	Presentación de un informe con la participación del Centro en 3 eventos organizados por estas instituciones. <b>(1%)</b>

**Objetivo**  
**03**  
**15%**

## O3 - Transferencia e Innovación

Objetivo

03

15%

ACTUACIONES	INICIO	FIN	ACCIONES	VERIFICADOR (PONDERACIÓN)
Exploración del daño láser en los materiales según los parámetros del haz y la duración del pulso (O3.S2.A5).	2021	2024	Test con láseres industriales en materiales de interés para defensa	Informe con el detalle de las pruebas realizadas con el demostrador láser sobre materiales en el ámbito de la Defensa. <b>(1%)</b>
Desarrollo de prototipos y demostradores con diferentes tecnologías (O3.S3.A3.)	2021	2024	Inicio de la fase de diseño de estaciones experimentales propias para la fabricación de láseres que permitan construcción de láser para pruebas de concepto (show room) en el marco del proyecto DOLEV	Se diseña la nueva estación láser de procesamiento para la que se licita ( <a href="#">ver licitación aquí</a> ) la adquisición de un nuevo sistema láser que permita una mayor flexibilidad en la interacción láser materia (variación de la duración de pulso de fs a ps, uso de una longitud de onda de 1035 nm y posibilidad de sus doblados de frecuencia, control en la tasa de repetición desde single shot hasta 50 MHz y opción de usar un modo de pulsos en burst de hasta MHz o GHz). Por problemas de la compañía aún no se ha podido instalar el sistema, quedando pendiente para la siguiente anualidad. <b>(2%)</b>
Reconsideración de los riesgos de operar un láser infrarrojo en el contexto de la protección de la radiación ionizante. (O3.S5.A1)	2021	2024	Establecimiento de límites de dosis en la operación con un láser ultraintenso.	Actualización de los límites establecidos en el Reglamento de Funcionamiento de la Instalación Radiactiva del CLPU. <b>(2%)</b>
Seguridad láser y radiactiva combinada. Identificación de puntos de conflicto. (O3.S5.A3)	2021	2024	Potencia el papel del CLPU como referente formativo en seguridad láser.	Se presenta programa del curso de formación en seguridad láser impartido a miembros del CSN entre el 27 y 30 de mayo en las instalaciones de la ICTS. <b>(2%)</b>

# O4 - Divulgación y Transparencia

ACTUACIONES	INICIO	FIN	ACCIONES	VERIFICADOR (PONDERACIÓN)
Participación en redes sociales. (O4.S1.A1)	2021	2024	Generación de información en las redes sociales con al menos cinco publicaciones/artículos/ en las redes sociales.	Informe con capturas de las publicaciones realizadas en la anualidad en las distintas redes sociales en las que el CLPU tiene cuenta oficial. <b>(1%)</b>
Presentación de proyectos a las convocatorias de la FECYT. (O4.S2.A1)	2021	2024	Presentar al menos un proyecto como UCC+I y/o en otra línea divulgativa dentro de las convocatorias de la FECYT.	Registro de presentación del proyecto del programa de la UCC+i en la convocatoria pública de la FECYT. <b>(1%)</b>
Promover la divulgación de la ciencia del CLPU a diferentes públicos como parte de su actividad como UC-C+i. (O4.S2.A4)	2021	2024	Realización de vídeos sobre campañas experimentales en el CLPU	Se presenta informe con la relación de las 5 entrevistas realizadas a los investigadores principales de las campañas experimentales llevadas a cabo en el Centro, con enlace a los vídeos recogidos en nuestro canal de YouTube. <b>(1%)</b>
Jornadas de Puertas Abiertas. (O4.S2.A8)	2023	2024	Organizar una Jornada de Puertas Abiertas.	Publicación en la página web de la jornada <b>(1%)</b> : <a href="https://www.clpu.es/evento_congreso_clpu/2024-jornada-de-puertas-abiertas/">https://www.clpu.es/evento_congreso_clpu/2024-jornada-de-puertas-abiertas/</a>
Organización de charlas divulgativas y congresos especializados. (O4.S2.A9)	2021	2024	Formar parte de al menos dos Comités organizadores o científicos de conferencias especializadas.	Publicación de los miembros de los Comités en las webs de las conferencias <b>(1%)</b> CC: <a href="#">Ultrafast Science &amp; Technology Spain (USTS 2024)</a> COL: <a href="https://epsplasma2024.com/speakers/q">https://epsplasma2024.com/speakers/q</a> CC: <a href="#">2nd Global Meet on Applied Science...</a>

Objetivo  
**04**  
10%

## O4 - Divulgación y Transparencia

Objetivo

04

10%

ACTUACIONES	INICIO	FIN	ACCIONES	VERIFICADOR (PONDERACIÓN)
Diseño y creación de un espacio permanente para la divulgación (O4.S2.A10)	2022	2024	Inicio del diseño e implementación del espacio multifuncional de divulgación.	Redacción del primer borrador de la Memoria descriptiva del espacio de divulgación. <b>(1%)</b>
Mejorar la innovación en el entorno laboral (transformación digital) (O4.S3.A2).	2021	2024	Integrar los procesos electrónicos de gestión	Se instalan en modo productivo dos nuevas herramientas digitales: Plan de Formación (de uso ya para todo el Centro) y Evaluación Desempeño (en modo prueba para el área TIC y de Gestión, en 2025 se implantará en todo el Centro). Ambas siguen con evolutivos de mejora. <b>(1%)</b>
Promover códigos éticos de buena conducta e igualdad de género. (O4.S3.A3).	2021	2024	Implantar al menos dos actuaciones en materia de igualdad de género e implementar el canal de denuncias interno.	Se lanza el canal de denuncia internos en la página web del Centro con fecha 05/04/24. <b>(1%)</b>
Activar la promoción de mujeres en Ciencia y Tecnología. (O4.S3.A4)	2021	2024	Organización de una conferencia a cargo de una científica relevante del campo.	Se lanza nota de prensa con material gráfico sobre la conferencia. <b>(1%)</b>
Implementar la eficiencia energética y la sostenibilidad. (O4.S3.A5)	2021	2024	Implantación de energías renovable para la reducción del coste del suministro eléctrico	Se presenta el proyecto ante la Oficina de Supervisión del Proyectos (OSP) del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades a finales de año, recibándose necesidad de subsanación. Mientras tanto, se realiza el borrador de PCAP con su correspondiente cuadro de características. <b>(1%)</b>

2024

