

PROGRAMA MISIONES CDTI 2022

A. Breve descripción de la ayuda

Proyectos de investigación precompetitiva, liderados por empresas que persiguen una investigación relevante que proponga soluciones a desafíos transversales y estratégicos de la sociedad española, mejoren la base de conocimiento y tecnología en la que se apoyan las empresas españolas para competir, al tiempo que estimulen la cooperación público-privada.

Deben de responder a una de las siguientes MISIONES (Ver Anexo I):

1. Reforzar capacidades tecnológicas para la autonomía energética segura y sostenible (fusión, hidrógeno y renovables).
2. Impulsar la industria española en la revolución industrial del siglo XXI.
3. Impulsar un sector agroalimentario más sostenible y adaptado a las nuevas condiciones asociadas al cambio climático gracias a un uso relevante de herramientas biotecnológicas avanzadas.
4. Desarrollar tecnologías de aplicación en el sector naval que mejoren su competitividad en el siglo XXI.
5. Impulsar la sustitución, recuperación y valorización de recursos minerales y materiales estratégicos para la Transición Ecológica.
6. Desarrollar y fortalecer un ecosistema de fotónica integrada en España.

Dependiendo de la naturaleza de la agrupación, se distingue:

- Misiones “Grandes Empresas”
 - Presupuesto elegible mínimo de 4.000.000 euros y máximo de 15.000.000.
 - Presupuesto mínimo elegible por empresa de 175.000 euros.
 - Distribución equilibrada del presupuesto a lo largo de la duración del proyecto.
 - Duración: los proyectos deberán ser plurianuales y parte de los mismos deberán realizarse en el año 2022, debiendo solicitar ayuda para 2022. Los proyectos deberán finalizar el 31 de diciembre de 2024 o el 30 de junio de 2025.
 - Investigación industrial mínima del 60% del presupuesto elegible.
 - Subcontratación con Centros Generadores de Conocimiento de al menos el 20% del presupuesto elegible.
- Misiones “PYMES”
 - Presupuesto elegible mínimo de 1.500.000 euros y máximo de 3.000.000.
 - Presupuesto mínimo elegible por empresa de 175.000 euros.
 - Distribución equilibrada del presupuesto a lo largo de la duración del proyecto.

- Duración: los proyectos deberán ser plurianuales y parte de los mismos deberán realizarse en el año 2022, debiendo solicitar ayuda para 2022. Los proyectos deberán finalizar el 31 de diciembre de 2023 o el 31 de diciembre de 2024.
- Investigación industrial mínima del 35% del presupuesto elegible.
- Subcontratación con Centros Generadores de Conocimiento de al menos el 15% del presupuesto elegible

Ningún participante puede ser responsable de más del 60% del presupuesto elegible del proyecto. Esta ayuda posee un efecto incentivador, por lo que los trabajos no se podrán empezar hasta no haber formalizado la solicitud de la ayuda.

B. Beneficiarios

- Misiones “Grandes Empresas”: Agrupación constituida por entre 3 y 8 empresas, al menos dos de ellas autónomas. La agrupación ha de estar liderada por una gran empresa y contar con una PYME.
- Misiones “PYMES”: Agrupación constituida por entre 3 y 6 empresas, al menos dos de ellas autónomas. Todas han de ser PYME, lideradas por una Mediana Empresa.

C. Conceptos de gasto subvencionables

- Costes de personal investigador, técnicos y auxiliares.
- Amortización de activos.
- Costes de investigación contractual, conocimientos técnicos y patentes adquiridas, así como costes de consultoría técnica y servicios equivalentes.
- Gastos generales del proyecto (costes de materiales, suministros y productos similares).
- Actividades de consultoría para el apoyo en las labores de coordinación **del representante de la agrupación**, con un límite máximo de 15.000 euros por anualidad.
- Costes de informe de auditoría (hasta 1.500€ por beneficiario y anualidad).

El coste de las actividades subcontratadas por cada beneficiario no podrá exceder el 50% de su presupuesto elegible.

D. Tipo de Incentivo

Subvención a fondo perdido.

Tras dictarse la resolución de concesión definitiva, el representante de la agrupación podrá solicitar el **pago anticipado de hasta el 60%** de la subvención concedida para la primera anualidad.

El pago anticipado de las siguientes anualidades de hasta el 60 %, queda condicionado a la presentación de la documentación justificativa de la anualidad anterior.

Los beneficiarios no deberán constituir garantía alguna.

E. Intensidad de las ayudas

Para cada proyecto y beneficiario, el límite de intensidad de ayuda vendrá dado por el peso de cada tipo de actividad (investigación industrial o desarrollo experimental) y por la intensidad máxima que corresponda en cada caso, según la siguiente tabla:

Tipología de proyecto	Intensidad máxima		
	Pequeña empresa	Mediana empresa	Gran empresa
Investigación industrial	70%	60%	50%
<i>a) Colaboración con empresas o entre una empresa y un organismo de investigación, o b) amplia difusión de los resultados.</i>	80%	75%	65%
Desarrollo experimental	45%	35%	25%
<i>a) Colaboración con empresas o entre una empresa y un organismo de investigación, o b) amplia difusión de los resultados.</i>	60%	50%	40%

F. Bolsa económica disponible

125.000.000. Financiados con el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia.

Un mínimo de 15.000.000 euros se destinará a los proyectos realizados por PYMES.

G. Plazo de solicitud

Hasta las 12:00 del 5 de septiembre de 2022.

Anexo I: Misiones Ciencia e Innovación

1. Reforzar capacidades tecnológicas para la autonomía energética segura y sostenible (fusión, hidrógeno y renovables)

La transición energética a un modelo sostenible a largo plazo, unido a las tensiones recientes en cuanto al suministro y la escalada de precios, hace urgente el desarrollo de capacidades tecnológicas que avancen en vectores energéticos que contribuyan a una mayor autonomía energética y a un sistema energético flexible y más descentralizado como parte de una prioridad estratégica para Europa.

Por ello, con esta misión se propone impulsar el desarrollo de las fuentes de energía limpia que contribuyan a recortar de forma drástica las emisiones contaminantes (CO₂, NO₂, etc.), a descarbonizar la economía y la sociedad española buscando la neutralidad climática y reducir nuestra dependencia energética de los combustibles fósiles mediante la I+D en fuentes de energía renovables y sostenibles, en su almacenamiento y en redes eléctricas y térmicas que hagan posible su integración en un sistema energético neutro en carbono. Dentro de este marco general de actuación, esta misión trata de dar soporte a tres ámbitos relevantes de desarrollo dentro de las energías sostenibles, de mayor a menor lejanía al mercado.

Dentro de esta misión se podrán contemplar propuestas de investigación y desarrollo de nuevas soluciones desde nivel de laboratorio a escala de planta piloto tanto de sistemas completos como de componentes o subsistemas integrados.

Ámbito de actuación propuestos:

- Fusión nuclear. La energía de fusión será una fuente segura, eficiente y limpia, y una alternativa de largo plazo que puede desempeñar un papel crítico para la independencia energética de fuentes no renovables. Con esta misión se quiere impulsar a la Industria española para su capacitación y participación con éxito en el desarrollo de las grandes infraestructuras científico-tecnológicas que harán posible la energía de fusión, como el Tokamak ITER, la construcción del IFMIF-DONES (International Fusion Materials Irradiation Facility-Demo Oriented NEutron Source)⁴ y de DEMO (primer prototipo de reactor de fusión que entregará energía a la red), así como otras instalaciones recogidas en el roadmap europeo de fusión. Se trata de apoyar iniciativas de investigación y desarrollo de nuevas soluciones en productos (equipamientos), procesos y servicios que faciliten el acceso empresarial a las licitaciones solicitadas por las diversas instalaciones de investigación.
- Hidrógeno verde o de fuentes renovables. Este vector energético está llamado a desempeñar un papel protagonista en el mix energético a medio plazo, Con esta misión se pretende impulsar el desarrollo de todo tipo de tecnologías, tanto en lo referido a la optimización en procesos de generación, como en su transformación, distribución y almacenamiento en estado puro o por medio de vectores alternativos (NH₃, LOHCs), buscando nuevas soluciones que permitan resolver problemas y mejorar costes y eficiencia en los distintos materiales, procesos y actividades involucradas en los distintos

sectores participantes, en comparación con los de obtención del hidrógeno a partir de combustibles fósiles.

- Para el conjunto de las diversas energías renovables actuales, incluyendo el biogás y los biocombustibles avanzados con huella de carbono cero, esta misión se quiere estimular el desarrollo de todas aquellas soluciones que permitan disminuir su dependencia de materiales críticos así como el desarrollo de soluciones innovadoras en los diferentes sistemas de energías renovables existentes para la optimización de su producción, transformación, hibridación, almacenamiento e integración segura en redes eléctricas crecientemente digitalizadas y descentralizadas.

2. Impulsar la industria española en la revolución industrial del siglo XXI

La introducción progresiva en la industria española de modelos productivos y tecnologías novedosas y avanzadas como, entre otras, las más recientes tecnologías digitales, ha permitido que la industria alcance mayores niveles de automatización, optimización de sus procesos y de su trazabilidad, modernidad y, en definitiva, competitividad.

Con esta misión se pretende apoyar la continuidad de este proceso, impulsar aquellos desarrollos tecnológicos que posibilitan una producción flexible y adaptable a los requerimientos de personalización de productos y servicios, así como con mayor capacidad para adaptarse a situaciones adversas o imprevistas. Se trata de potenciar el desarrollo de investigaciones avanzadas en ámbitos tecnológicos que impliquen novedades disruptivas, que posibiliten el pleno desarrollo de la industria 4.0 en entornos seguros, sostenibles y conectados, contribuyendo al desarrollo de una industria que fusione personas y tecnologías.

Esta misión integra también el desarrollo de nuevos servicios basados en el intercambio de datos y su explotación, y, de igual modo, el avance en nuevas tecnologías que garanticen la necesaria ciberseguridad en estos nuevos entornos industriales conectados y que usen de forma masiva datos.

Dentro de esta misión se podrán contemplar propuestas de investigación y desarrollo de nuevas soluciones desde nivel de laboratorio a escala de planta piloto tanto de sistemas completos como de componentes o subsistemas en diferentes sectores industriales.

Ámbito de actuación propuestos:

- Búsqueda de una mayor competitividad mediante el desarrollo de tecnologías que impacten de manera transversal en la cadena de valor industrial facilitando procesos de fabricación inteligentes y flexibles. Estas tecnologías pueden incluir soluciones como la robótica colaborativa y autónoma, visión artificial, sistemas autónomos de decisión, gemelos digitales, realidad extendida, edge computing, fabricación aditiva, procesos multifuncionales, monitorización continua de procesos, funcionalidades predictivas, etc.
- Desarrollo de actuaciones y soluciones tecnológicas en la industria enfocadas a la economía circular que permitan una mayor eficiencia en el consumo y reutilización de recursos (energéticos, naturales, etc.); la adecuada monitorización y gestión de subproductos, residuos y emisiones. Se persigue estimular una industria de elevada sostenibilidad orientada hacia la neutralidad climática, mediante la descarbonización y

limitación y/o captura de emisiones de CO₂, que asume desde el origen el concepto de ecodiseño en sus productos, procesos de fabricación y modelos de uso óptimo acorde con la filosofía de economía circular.

- Desarrollo capacidades en ciberseguridad enfocadas a las actividades productivas, operativas y logísticas en el entorno industrial que ofrezcan la necesaria protección a la industria conectada. La inclusión de tecnologías avanzadas de Machine Learning, Big Data y Data Science que implican el manejo masivo de datos de procedencia heterogénea, así como Blockchain como base de datos distribuida puede contribuir al desarrollo de entornos seguros, abordado mediante, entre otros, el desarrollo de seguridad en redes 5G y servicios críticos dependientes; la fiabilidad de sistemas digitales, software y sistemas ciberfísicos seguros en entornos industriales; Inteligencia Artificial para industrias resilientes a ciberataques; Self-Sovereign Identity para la Internet de las Cosas industrial; y protección de sistemas industriales inteligentes.

3. Impulso de un sector agroalimentario más sostenible y adaptado a las nuevas condiciones asociadas al cambio climático gracias a un uso relevante de herramientas biotecnológicas avanzadas.

Existe un consenso científico muy amplio que relaciona el cambio climático con la forma en la que la especie humana interacciona con su hábitat.

En particular, las prácticas de producción de alimentos para afrontar un consumo ingente y creciente, junto con la gestión de los recursos energéticos, hidrológicos y materiales hace que se desequilibre esa relación con los ecosistemas generando graves problemas de consecuencias impredecibles a futuro.

A su vez, la variación global del clima afecta claramente a la producción de alimentos, y de forma muy particular a la agricultura. Estrés hídrico, salinidad, el deterioro del suelo o temperaturas anormales en diferentes momentos del año, entre otros factores, afectan al rendimiento de los cultivos, la aparición de enfermedades y plagas emergentes, la calidad de los productos cosechados, y/o su valor nutricional.

Se estima que España será de los países más afectados por el aumento de las temperaturas y por la disminución e imprevisibilidad de las precipitaciones. Como consecuencia del cambio en las condiciones edafoclimáticas, la disminución de la superficie de suelo apta para la agricultura y ganadería generará un impacto adverso relevante de difícil control si no se afronta con rigor.

Por todo ello, se busca profundizar en la generación de conocimiento e impulsar proyectos de I+D que aporten avances relevantes, tanto en la adaptación al cambio climático de las prácticas de producción agroganaderas como en la sustitución, mitigación o minoración de actividades que afecten de forma clara a la sostenibilidad del sistema agroalimentario.

Se propone, en definitiva, desarrollar acciones orientadas a controlar el impacto que pueda suponer esta actividad en el cambio climático y plantear estrategias de adaptación al mismo. El enfoque tecnológico que ampara este objetivo será el de la Biotecnología. En este sentido, con esta Misión se propone impulsar el conocimiento y uso de herramientas biotecnológicas en el ámbito agroalimentario que favorezcan la transición hacia modelos más sostenibles.

Así, en el ámbito agrícola, se considerarán actuaciones cuyo contenido contemple el empleo de técnicas moleculares para la selección genética y la mejora de variedades, la gestión de la microbiota del sistema planta-suelo, y la obtención de bioproductos (a partir de biomoléculas, microorganismos y agentes de control biológico, entre otros) así como su forma de aplicación. Adicionalmente, el diagnóstico, prevención y control de enfermedades emergentes, tanto en el ámbito agrícola como en el ganadero, resultan de interés relevante en esta Misión.

Se valorarán proyectos que incluyan estrategias disruptivas y con un alcance significativo encaminados a una producción ganadera sostenible y adaptada al cambio climático que minimicen el impacto de esta actividad en el medio ambiente.

Por último, se considerarán proyectos biotecnológicos que contemplen nuevas fuentes alternativas de ingredientes para alimentación humana, que puedan aportar valor nutricional y que conformen un producto alimentario clean label, en el marco de modelos de alimentación sostenible en el uso de recursos y generación de residuos.

Ámbitos de actuación propuestos:

- Recuperación de la biodiversidad en la agricultura mediante el estudio de variedades tradicionales en desuso y obtención de nuevas variedades vegetales, más competitivas y resistentes frente a los efectos del cambio global, así como a enfermedades o plagas emergentes, mediante el uso de la biotecnología, incluidas las herramientas moleculares, para mejorar y acelerar los programas de mejora.
- Nuevos métodos de nutrición, protección y estimulación vegetal sostenible basados en técnicas biológicas y en el conocimiento y gestión avanzada de la interacción suelo-microbiota-planta. Se considera en este concepto el empleo de bioproductos (biopesticidas, biofertilizantes, bioestimulantes, etc.), sistemas de aplicación que optimicen y racionalicen su uso, y herramientas de control biológico.
- Estrategias disruptivas y con un alcance potencial significativo encaminadas a una producción ganadera sostenible y adaptada al cambio climático: selección y mejora genética, alimentación, manejo, sanidad y bienestar animal. Estudio de sistemas productivos que minimicen el impacto de esta actividad en el medio ambiente.
- Nuevas fuentes de ingredientes para alimentación humana que aporten valor nutricional, entre otras mejoras, en el marco de modelos de alimentación sostenible en el uso de recursos y generación de residuos. Obtención de bioproductos alimentarios de interés a partir, entre otros, de residuos de la industria agroalimentaria.

4. Impulsando tecnologías de aplicación en el sector naval que mejoren su competitividad en el siglo XXI.

Esta misión quiere contribuir a la conformación de un sector naval español moderno y competitivo y ajustado a las necesidades y dinámicas globales del sector el siglo XXI.

La misión estimula la I+D en todas las tecnologías y actividades relativas a la construcción naval, incluyendo nuevos materiales, nuevos sistemas de propulsión, así como, las tecnologías que permitan la sensorización y digitalización de naves y vehículos marinos en ambientes marinos y

situaciones climatológicas agresivas. Este planteamiento busca facilitar tanto la optimización parcial de grandes naves como el desarrollo completo de nuevos vehículos marinos de diferente naturaleza, tripulados y no tripulados.

Igualmente, se quiere priorizar el desarrollo de vectores energéticos y sistemas propulsivos de cero emisiones aplicados al transporte marítimo. En este sentido, se destaca la búsqueda de soluciones y tecnologías innovadoras eficientes para aplicación en el almacenamiento y generación de hidrógeno y amoníacos verdes, y su aplicación en el sector naval como combustible multipropósito, que funcione tanto alimentando motores principales como auxiliares y para la generación de energía en puerto con cero emisiones.

Además, en la medida que se espera que España implemente un significativo número de plataformas offshore para la producción de energías renovables durante los próximos años, se pretende indagar en nuevas concepciones de diseño de estructuras flotantes, transportables y fácilmente desmantelables y de aquellos equipos de nuevo desarrollo que permitan optimizar su funcionalidad, ligereza, seguridad y respeto al medio ambiente.

Por último, se contemplarán iniciativas dirigidas al desarrollo de tecnologías ligadas a la gestión logística e intermodal con la adaptación y transformación de los sistemas actuales de transporte, hacia un modelo de transporte más inteligente, integral y sostenible basado en la digitalización y automatización de procesos, con creciente protagonismo de la IA y desarrollo de la logística de la última milla buscando también una mejora en los procesos portuarios relacionados con el transporte naval de mercancías, apoyando iniciativas basadas en automatización y digitalización de procesos, desarrollo de plataformas ciberseguras y robotizadas, etc.

Dentro de esta misión se podrán contemplar propuestas de investigación y desarrollo de nuevas soluciones desde nivel de laboratorio a escala de planta piloto tanto de sistemas completos como de componentes o subsistemas.

Ámbitos de actuación propuestos

- Tecnologías de nuevas plataformas y arquitecturas, tanto en embarcaciones como en estructuras flotantes offshore y sistemas de anclaje, que contribuyan a optimizar aerodinámica, seguridad y ligereza estructural, y mejora de propiedades mecánicas y funcionales (auto orientables, menor mantenimiento o mayor y mejor conectividad...), considerando en su concepción criterios de ecodiseño (sostenibilidad y economía circular), contemplando el desarrollo de equipamientos y subsistemas de nueva concepción.
- Búsqueda y desarrollo de nuevos sistemas de propulsión eléctrica para el sector marítimo alimentados con fuentes de energía de carácter renovable, como pueden ser las basadas en hidrógeno (pilas de combustible) y/o sistemas de almacenamiento electroquímico de diferentes tecnologías, su optimización sustancial, mejora de prestaciones y reducción de costes para aplicaciones de movilidad marítima. También se contemplan sistemas de propulsión híbridos renovables. Algunas opciones tecnológicas serían el uso directo de amoníaco verde en motores, pila de combustible alimentada con H₂ a partir de la disociación del amoníaco verde o pila de combustible SOFC alimentada directamente con amoníaco verde obtenido a partir de la síntesis del hidrógeno verde.

Se incluyen también actuaciones conexas como puedan ser tecnologías aplicables al desarrollo de infraestructuras marítimas portuarias de transporte con sistemas inteligentes y sensorizados para sistemas de alimentación de combustibles renovables o de recarga rápida.

En este grupo se contemplan las relacionadas con el NH₃ como vector energético portador de hidrógeno, dada su facilidad de almacenamiento y transporte en estado líquido.

- Desarrollos para nuevos vehículos marinos, tripulados y no tripulados, tanto en superficie como submarinos, que permitan mejorar su operabilidad y realicen funciones específicas, como pueden ser las operaciones a gran profundidad, cableado, mantenimiento de instalaciones, etc. Se incluyen también desarrollos necesarios para asegurar su conectividad en condiciones que se precisen. ☒ Tecnologías para el desarrollo de equipamientos y sistemas automatizados para la optimización de operaciones de trasvase de mercancías entre modos de transporte mediante robotización y automatización, control con IoT, localización precisa e integración de la información en plataformas de compartición de información. Desarrollo de plataformas digitales, aplicaciones de IA, blockchain..., orientadas a la optimización de la gestión del transporte marítimo y los elementos logísticos asociados explotando las oportunidades de mejora que ofrece la disponibilidad de información compartida en los distintos eslabones de la cadena de valor de la actividad.

5. Impulso de la sustitución, recuperación y valorización de recursos minerales y materiales estratégicos para la Transición Ecológica.

La demanda de recursos minerales y materiales estratégicos va a crecer de forma muy acusada en las próximas décadas, y su disponibilidad va a ser crítica para el desarrollo económico e industrial durante la fase de la transición energética y digitalización.

Materiales como las tierras raras, el litio, iridio, platino, indio, galio, etc. serán grandes protagonistas de la transición energética, ya que son esenciales para la fabricación de componentes y bienes de equipo relativos a la industria de energías renovables: vehículos eléctricos, almacenamiento de energía y baterías etc., así como en el creciente papel del hidrógeno como vector energético. Por ello, la demanda de estos elementos ya está al alza esperándose incrementos muy importantes de cara al año 2050.

El impulso de una autonomía estratégica en España gracias al suministro de minerales y materiales estratégicos de una manera sostenible, eficiente y que dé respuesta a la actual amenaza de una nueva geopolítica de materias primas, debe pasar por una actividad extractiva sostenible y respetuosa con el medio ambiente, complementada con la obtención de estos recursos mediante reciclaje y recuperación de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) y componentes complejos, catalizadores, baterías, etc.

Como fuente potencial de recursos minerales y materiales escasos, se considera prioritario el tratamiento y reciclaje tanto de residuos industriales como de residuos procedentes de la propia actividad minera, ya que existen importantes reservas valorizables en emplazamientos mineros,

tanto en explotación, como abandonados, en los que existe mineral no explotado en escombreras y balsas de residuos.

Se considera como aspecto clave, la circularidad de las soluciones, así como la trazabilidad de los recursos minerales para identificar el origen, y la concentración de los materiales purificados.

Dentro de esta misión se podrán contemplar propuestas de investigación y desarrollo de nuevas soluciones desde nivel de laboratorio a escala de planta piloto, tanto de sistemas completos como de componentes o subsistemas que impliquen tecnologías innovadoras que solventen los problemas y barreras actualmente existentes, para la recuperación y valorización de recursos minerales y estratégicos.

Ámbitos de actuación propuestos:

- Tecnologías para la mejora de la gestión, caracterización, clasificación y adecuación de los residuos a los distintos procesos de extracción de los materiales estratégicos. Sistemas automatizados para su ejecución.
- Tecnologías avanzadas (piro, hidrometalúrgicas, electrometalúrgicas, etc.) para el reciclado, extracción, separación, purificación, etc. tanto de los residuos mineros y otros procesos industriales, como los contenidos en residuos de baterías eléctricas, (RAEE), catalizadores de automóviles, etc.
- Tecnologías para el desarrollo de una minería inteligente que promueva los conceptos de eficiencia, seguridad y sostenibilidad ambiental desde la fase de exploración hasta la de producción final de materias primas, incluyendo los aspectos de planificación y operación de los procesos: Técnicas y modelos inteligentes, sistemas autónomos, automatización, técnicas de Inteligencia artificial, computación avanzada, simulaciones, etc.

6. Desarrollo y fortalecimiento de un ecosistema de fotónica integrada en España.

Como tecnología en desarrollo, el ecosistema actual de fotónica integrada presenta una oportunidad sin precedentes de innovación disruptiva estratégica, económica y social en España que puede generar crecimiento y empleo de calidad.

Con esta misión se persigue consolidar y fortalecer el ecosistema de tecnología fotónica integrada ya existente en España y con presencia a nivel europeo e impulsar el desarrollo de su vertiente industrial.

Para lo anterior se propone desarrollar innovaciones reseñables que permitan mejorar la capacidad de innovación ya existente y optimizar la industrialización de procesos y productos basados en tecnología de fotónica integrada localmente, hasta crear y consolidar un polo tecnológico público-privado.

La extensión de las tecnologías fotónicas, puede servir a medio plazo tanto para el desarrollo de la infraestructura para la Internet del futuro con capacidad de muy alta velocidad, como para la puesta en marcha de nuevos procesos de fabricación flexible, procesos de secado/curado fotónico de alta productividad y eficiencia energética e, incluso, para la puesta en marcha de entornos de atención sanitaria que permitirán evolucionar hacia modelos preventivos, desarrollo de herramientas quirúrgicas miniaturizadas, o bien uso de la luz para diagnóstico y tratamiento de algunas enfermedades.

Hablar de fotónica integrada, supone centrarse en el proceso de incorporación de funcionalidades fotónicas a un único chip o circuito integrado fotónico. La integración favorece la fabricación en grandes volúmenes de circuitos, que pueden formar subsistemas funcionales completos, a un coste por lo general mucho menor que el resultante de fabricar componentes discretos para cada una de las diversas funcionalidades integradas. Esta tecnología fotónica integrada, puede de hecho resultar complementaria o, incluso, sustituir a soluciones microelectrónicas que hasta ahora eran la única alternativa posible.

La fotónica sobre silicio es la que tiene un mayor potencial impacto económico y social y es posible centrarse en este entorno, en el que se han alcanzado prestaciones comparables a componentes discretos realizados con otras tecnologías (por ejemplo, con materiales III-V). Pueden ser relevantes plataformas genéricas que permitan la estandarización de procesos a la hora de pasar de nuevos diseños a su fabricación en serie, ya que para que la fabricación de los circuitos integrados fotónicos sea rentable se debe tratar de replicar el modelo existente en la microelectrónica, en el que foundries internacionales fabrican los circuitos integrados que ha diseñado el cliente.

Dentro de esta misión se podrán contemplar propuestas de investigación y desarrollo de nuevas soluciones desde nivel de laboratorio a escala de planta piloto tanto de sistemas completos como de componentes o subsistemas incluyendo la integración de tecnologías fotónicas innovadoras basadas en rangos de frecuencia como los teraherzios, las microondas y el NIR que después puedan ser trasladados a sectores industriales de relevancia (p.e. industria, salud, agricultura, etc.).

Ámbitos de actuación propuestos:

- Tecnologías aplicables en el desarrollo de herramientas para el diseño y programación de circuitos fotónicos, con incorporación de mecanismos y modelos de inteligencia artificial en los procesos de diseño y programación.
- Tecnologías para Nano/micro-fabricación de chips con base silicio, nitruro de silicio y para semiconductores III-V, entre otros materiales, mediante nuevos procesos tecnológicos para distintas aplicaciones (quantum, telecom, space, etc), y los correspondientes procesos de encapsulamiento y empaquetado de los chips fotónicos para cada sector de aplicación final. Así mismo, se contemplarán nuevas técnicas para la realización de test y medidas de circuitos fotónicos.
- Investigación y desarrollo de nuevas soluciones desde nivel de laboratorio a escala de planta piloto tanto de sistemas completos como de componentes o subsistemas incluyendo la integración de tecnologías fotónicas innovadoras basadas en rangos de frecuencia como los teraherzios, las microondas y el NIR que permitan su posterior aplicación en sectores industriales de relevancia.