



PLAN ESTRATÉGICO

2024-2027



INDICE

1.	Introducción	3
1.1	ISFOC: un instrumento al servicio de la sostenibilidad y desarrollo tecnológico regional.....	3
1.2	Definición e Infraestructuras ISFOC	4
2.	I+D y Energía	7
3.	Marco Estratégico	11
3.1	Visión	11
3.2	Misión de la Empresa	12
3.3	Objetivos de la Empresa	12
3.4	Pilares de la empresa.....	14
3.5	Líneas de interés y de I+D+i.....	15
4.	Identificación de Capacidades, Servicios y laboratorios	17
4.1	Recursos Humanos	17
4.2	Laboratorios	18
4.2.1	Laboratorio de Ensayos Climáticos.....	18
4.2.2	Laboratorio de Fabricación y Verificación de módulos Fotovoltaicos	19
4.2.3	Laboratorio de Desarrollo Electrónico.....	22
4.3	Formación	23
5.	Análisis DAFO	24
5.1	Tabla análisis DAFO	25
5.2	Matriz de Estrategias.....	27
6.	Plan de Acción	30
6.1	Estrategias y Acciones Clave	30
6.1.1	Estrategias Empresariales	30
6.1.2	Estrategias de I+D+i	32
6.2	Inversiones y ampliaciones.....	34
6.2.1	Laminadora de Módulos Fotovoltaicos	34
6.2.2	Equipo de Electroluminiscencia Diurna.....	34
6.2.3	Cámara de ensayos climáticos. Choque Térmico.....	35
7.	Igualdad Empresarial y Perspectiva de Género	37
8.	PLAN DE SOSTENIBILIDAD	38
9.	Planificación y Seguimiento de Indicadores	38
9.1	Indicadores Estrategias Empresariales.....	38

9.2	Indicadores Estrategias I+D+i.....	39
9.3	Seguimiento de cumplimiento del Plan Estratégico.	39

1. INTRODUCCIÓN

1.1 ISFOC: UN INSTRUMENTO AL SERVICIO DE LA SOSTENIBILIDAD Y DESARROLLO TECNOLÓGICO REGIONAL.

El Instituto de Sistemas Fotovoltaicos de Concentración, S.A.U. (ISFOC) fue creado por el Gobierno Regional en 2006, y constituye un instrumento y pieza fundamental con el que cuenta Castilla-La Mancha para liderar la investigación y el desarrollo en las tecnologías fotovoltaicas de última generación, además de permitirle seguir avanzando con la investigación de las últimas tecnologías de un vector tan determinante para el futuro de la transición energética como es el hidrógeno renovable.

El Gobierno de Castilla-La Mancha apuesta por la innovación, el desarrollo y la formación en un ámbito de gran proyección, como es el de la energía solar en su más amplia acepción, y para ello cuenta con ISFOC como referente en el sector de las energías renovables y la eficiencia energética que además tiene una relevante participación e implicación en proyectos regionales, nacionales e internacionales de I+D+i. Es primordial mantener una estrecha colaboración con el mundo académico, universitario y empresarial en el ámbito regional, y en un sector como el fotovoltaico que, sin duda alguna, ofrece grandes oportunidades y salidas profesionales.

La formación es uno de los pilares de la sociedad y del futuro para los jóvenes, y por ello, el Instituto acoge estudiantes de formación profesional, universitarios, así como a investigadoras científicas africanas en colaboración con las ONGs Harambee y Mujeres por África respectivamente, a través de la Cátedra de Investigación en Ciencia y Tecnología Química de la UNED para contribuir a desarrollar su carrera profesional.

Adicionalmente, y en paralelo, ISFOC alberga y gestiona una herramienta que pone a disposición de toda la ciudadanía de Castilla-La Mancha, como es la Oficina de Asesoramiento Energético, una iniciativa del Gobierno Regional para asesorar a la ciudadanía en materia de energías renovables y eficiencia energética. En los últimos años, se han atendido casi 20.000 consultas provenientes de la ciudadanía, administraciones y empresas y se imparten charlas informativas y formativas sobre la materia.

No hay que olvidar que en 2023 Castilla-La Mancha fue la Comunidad Autónoma que más megavatios instaló procedentes de energías con origen en fuentes renovables con la suma de 2.024 nuevos MW de solar fotovoltaica y 97 MW de eólica.

Esto representa que el 24% de todos los MW fotovoltaicos que hay en servicio en España ya están en Castilla-La Mancha.

Desde la Consejería de Desarrollo Sostenible entendemos que acelerar la transición energética hacia un sistema más justo, económico, y descarbonizado es fundamental para la región, y gracias a la actividad de centros de investigación como ISFOC se está trabajando y alcanzando este importante objetivo.

Esta apuesta por la descarbonización y un nuevo modelo energético mucho más respetuoso con el medio ambiente viene acompañada de inversión, riqueza y empleo, favoreciendo el crecimiento y el desarrollo de las áreas rurales donde las energías renovables están presentes y se implantan.

Estamos creciendo muy deprisa y adelantando los objetivos que nos marcamos, y a este fin contribuyen Institutos de Investigación como ISFOC, que se encuentran a la vanguardia en la investigación y desarrollo de las energías renovables, (en ámbitos tan diversos como energía solar, hidrógeno renovable, eficiencia energética, agrovoltaica, sensórica, fotovoltaica aplicada e integrada, etc.

En los últimos tiempos, el desarrollo tecnológico y la aparición de innovaciones en el sector de las energías renovables está aportando cada vez más recursos a nuestra capacidad de imaginar y visualizar el futuro y lo que nos puede parecer utopías pasa a hacerse realidad en un corto espacio de tiempo. Nos está tocando vivir una etapa de múltiples cambios tecnológicos en el ámbito energético, y que alteran de una manera positiva nuestras condiciones de vida. Por ello, resulta necesario ir desarrollando nuestra capacidad de adaptación a los mismos y, sobre todo, participar activamente en su utilización y mejora.

Con este Plan Estratégico 2024-2027 se pretende dar continuidad a la labor que ISFOC ha venido realizando, haciéndolo aún más útil a los intereses de la región en el sector de las energías renovables y que la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha mantenga su posición de liderazgo y se encuentre a la vanguardia en lo que a I+D+i se refiere.

1.2 DEFINICIÓN E INFRAESTRUCTURAS ISFOC

El Instituto de Sistemas Fotovoltaicos de Concentración (ISFOC) es una sociedad constituida en 2006, en el seno del Grupo Instituto de Finanzas de Castilla-La Mancha, y actualmente adscrita a la Consejería de Desarrollo Sostenible de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha por **Decreto 112/2023, de 25 de julio, por el que se establece la estructura orgánica y las competencias de la Consejería de Desarrollo Sostenible**. ISFOC es el resultado de la apuesta de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha por la I+D+i y las energías renovables.

ISFOC está ubicado en Puertollano, en el Polígono Industrial La Nava III. Las infraestructuras de ISFOC se componen de su Edificio Sede, y dos plantas fotovoltaicas experimentales conectadas a la red; una de ellas en los terrenos aledaños del edificio sede y la otra de ellas en el municipio de Almoguera (Guadalajara), totalizando 1,1 MW conectados a la red eléctrica. El edificio sede cuenta además con laboratorios e instalaciones de prototipos de los diferentes proyectos que se llevan a cabo por parte de ISFOC.



ISFOC desarrolla su actividad investigadora y de servicios, enfocados al desarrollo de la industria y las empresas, en los siguientes campos:

- **Desarrollo Fotovoltaica:**
 - **Integración Fotovoltaica:** Enfocado principalmente en el desarrollo de sistemas fotovoltaicos para su integración en edificación, vehículos, aeronaves, agricultura, mobiliario urbano e infraestructuras lineales.
 - **Hibridación Fotovoltaica:** Desarrollo de sistemas híbridos de generación de electricidad y calor en un mismo dispositivo.
 - **Operación y Mantenimiento de plantas FV:** Desarrollo de productos, procedimientos y estrategias para la reducción de costes, automatización y optimización de los trabajos de operación y mantenimiento en plantas fotovoltaicas.
 - **Circularidad del sector fotovoltaico:** Desarrollo de equipos y materiales atendiendo al ecodiseño de componentes, y nuevos procesos de recuperación, reutilización y reciclaje de los mismos.
- **Eficiencia Energética:** Desarrollo de sistemas, software, procedimientos de optimización del consumo energético en las edificaciones.
- **Sensórica Distribuida:** Desarrollo de hardware y software para monitorización de procesos y optimización de los mismos. Análisis de datos, big data, Deep Learning, Monitorización de cultivos, estaciones meteorológicas, plantas FV, edificios, etc....
- **Generación de Hidrógeno Verde:** Desarrollo de nuevos sistemas de generación de hidrógeno verde basados en la captación de luz y/o a partir de energía solar.

ISFOC es una compañía moderna y puntera creada para impulsar el desarrollo tecnológico de la energía solar fotovoltaica y, en especial, la tecnología CPV. En los últimos años, ha aumentado su know-how en los campos de las energías renovables, la

eficiencia energética, y las tecnologías relacionadas con la Industria 4.0. Recientemente, ISFOC ha iniciado su línea de I+D relacionada con la generación de hidrogeno verde, a partir de la energía solar, sea esta fotovoltaica o por reacción directa en superficie de células. Un objetivo fundamental de ISFOC es apoyar a las empresas e instituciones en el desarrollo tecnológico de productos de acuerdo con sus líneas tecnológicas.

En la siguiente figura se presentan las áreas de actuación de ISFOC:

. - Ciencia y Tecnología: ISFOC tiene sus líneas de I+D establecidas y las desarrolla de manera independiente. Esta área desarrolla y sienta las bases de conocimiento sobre el cual se va a desarrollar la actividad de ISFOC.

. - I+D+i: Basándose en el conocimiento y la investigación que se desarrolla en ISFOC, se pretende que éste sea aplicado en el desarrollo de proyectos, de productos y sobre todo en la colaboración con empresas. ISFOC trata de colaborar con las empresas con el fin de que ese conocimiento desarrollado por ISFOC sea aprovechado y explotado en colaboración con empresas, siendo la colaboración público-privada uno de los pilares fundamentales de ISFOC.

. - Formación: Esta área de actuación tiene el objeto de difundir y diseminar el conocimiento desarrollado en base a la I+D llevada a cabo por ISFOC y además formar y capacitar a personas en el campo de las energías renovables y la energía solar fotovoltaica.

. - Promoción empresarial: ISFOC no solo colabora con empresas con el fin de llevar a cabo una transferencia de tecnología hacia las mismas, sino que además trata de propiciar un ambiente de investigación y desarrollo en la sociedad empresarial. Se realizan acciones de consultoría a empresas y además se pone a disposición de las mismas las instalaciones de ISFOC creando ambiente y sinergias entre las empresas que se establecen en ISFOC con el fin de propiciar el desarrollo empresarial y tecnológico de la región, y el establecimiento de nuevas empresas.



2. I+D Y ENERGÍA

En la actualidad, se ha vuelto cada vez más evidente que el futuro de la generación de energía se encuentra en las fuentes renovables. Con el objetivo de reducir nuestra dependencia de los combustibles fósiles y mitigar los efectos del cambio climático, se ha producido un importante avance en el desarrollo y la implementación de tecnologías que aprovechan de manera sostenible los recursos naturales.

Entre las energías renovables que destacan por su potencial y desarrollo, se encuentran la energía solar fotovoltaica, la energía eólica y las tecnologías relacionadas con el hidrógeno verde. La energía solar fotovoltaica se basa en la conversión directa de la radiación solar en electricidad mediante paneles solares, lo que la convierte en una fuente de energía limpia y abundante. Además, su potencial de crecimiento es enorme, ya que el sol proporciona una cantidad de energía inagotable.

Por otro lado, la energía eólica aprovecha la fuerza del viento para generar electricidad a través de aerogeneradores. Gracias a su versatilidad y capacidad para aprovechar los vientos constantes, esta forma de energía ha experimentado un crecimiento significativo en todo el mundo. Los parques eólicos, tanto en tierra como en el mar, se están convirtiendo en una fuente de generación eléctrica cada vez más importante y confiable.

Asimismo, el hidrógeno verde ha ganado protagonismo en el campo de las energías renovables. Se produce principalmente mediante la electrólisis del agua utilizando energía renovable, como la solar o la eólica. El hidrógeno verde tiene múltiples aplicaciones, desde el almacenamiento de energía hasta la movilidad sostenible y la producción de calor y electricidad. Su potencial radica en su capacidad para convertirse en un vector energético versátil y libre de emisiones, lo que contribuye a la descarbonización de diversos sectores.

En resumen, la energía solar fotovoltaica, la energía eólica y las tecnologías relacionadas con el hidrógeno verde son las principales fuentes de energía renovable que han experimentado un notable potencial y desarrollo. Estas tecnologías sostenibles y limpias se han convertido en pilares fundamentales para abordar los desafíos energéticos y ambientales de nuestro tiempo. Con su crecimiento continuo, se espera que estas energías renovables jueguen un papel crucial en la transición hacia un futuro más sostenible y resiliente.

Energía Solar e Hidrógeno Verde en España

En España, se ha producido un notable desarrollo en el campo de las energías renovables, y las tecnologías relacionadas con la energía solar fotovoltaica y el hidrógeno verde han desempeñado un papel fundamental en este avance.

En primer lugar, España cuenta con una geografía privilegiada para aprovechar la energía solar. El país disfruta de un alto número de días soleados al año, especialmente en regiones como Andalucía y la costa mediterránea. Esto ha llevado a un rápido crecimiento de la energía solar fotovoltaica en España. En los últimos años, se han instalado grandes parques solares y se han fomentado las instalaciones de paneles solares en viviendas y edificios comerciales. Además, España se ha convertido en uno de los líderes mundiales en la fabricación de tecnología solar fotovoltaica, lo que ha impulsado el desarrollo de esta industria y ha generado empleo y oportunidades económicas. En el sector solar, España también ha tenido un importante crecimiento en

los últimos años, con una capacidad instalada de más de 10 GW, lo que la sitúa entre los 10 países con mayor capacidad instalada de energía solar fotovoltaica en el mundo.

España ha realizado avances significativos en la producción y usos de aplicación del Hidrógeno Verde. El país cuenta con una sólida base de energías renovables, especialmente en el sector solar y eólico, que se utilizan para la electrólisis del agua y la obtención de hidrógeno verde. Además, se han establecido proyectos piloto y se han llevado a cabo inversiones en infraestructuras de hidrógeno, incluyendo estaciones de carga y sistemas de almacenamiento. El hidrógeno verde se ha convertido en una alternativa prometedora para la descarbonización de sectores como el transporte, la industria y la generación de calor.

El desarrollo de estas energías renovables en España ha sido impulsado por diversas políticas y regulaciones favorables, así como por la participación activa de empresas y el compromiso de la sociedad en la transición energética. Además, el país ha establecido objetivos ambiciosos en materia de energías renovables, como la meta de alcanzar el 74% de generación eléctrica renovable para el año 2030.

El desarrollo de la energía solar fotovoltaica, la energía eólica y el hidrógeno verde en España ha sido notable. Estas tecnologías han permitido diversificar la matriz energética, reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y generar empleo y oportunidades económicas. Con un entorno propicio y el compromiso continuo con las energías renovables, España se encuentra en una posición privilegiada para seguir avanzando en la transición hacia un sistema energético más sostenible y respetuoso con el medio ambiente.

España es un país que ha apostado fuertemente por el desarrollo de las energías renovables en las últimas décadas. En la actualidad, el país cuenta con una de las mayores capacidades instaladas de energías renovables en Europa, en particular de energía eólica y solar. Además, no hay que olvidar que esta gran experiencia en campo por parte de las empresas españolas se refleja igualmente en la gran cantidad de centros de Investigación públicos y privados, que cuentan con una amplia trayectoria en el desarrollo de las energías renovables, siendo muchos de ellos referentes a nivel internacional.

PNIEC (Plan Nacional Integrado de Energía y Clima) es el instrumento de planificación que establece las políticas y medidas para la transición energética y la lucha contra el cambio climático en España. Incluye objetivos a largo plazo en términos de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, aumento de la eficiencia energética, promoción de las energías renovables, entre otros aspectos relacionados con la sostenibilidad energética y ambiental.

El PNIEC (Plan Nacional Integrado de Energía y Clima) es un plan estratégico diseñado por el gobierno para orientar la transición energética hacia fuentes más limpias y sostenibles, con el objetivo de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y cumplir con los compromisos internacionales en materia de cambio climático. El PNIEC establece una serie de medidas y objetivos concretos para el período hasta 2030.

En cuanto a la energía solar y las renovables, el PNIEC fomenta su desarrollo y despliegue como pilares fundamentales de la futura matriz energética del país. Entre las medidas más relevantes relacionadas con estas tecnologías se incluyen:

Incremento de la capacidad instalada de energía renovable: El plan establece objetivos ambiciosos para aumentar la capacidad de generación de energía renovable, incluyendo solar, eólica, hidroeléctrica y otras fuentes limpias. Se busca diversificar la matriz energética y reducir la dependencia de los combustibles fósiles.

Promoción de la energía solar fotovoltaica: Se prevén incentivos y medidas específicas para impulsar la instalación de sistemas de energía solar fotovoltaica, tanto a nivel residencial como industrial y comercial. Esto incluye la simplificación de trámites administrativos, la mejora de la eficiencia en la tramitación de permisos y licencias, así como la introducción de mecanismos de apoyo económico.

Apoyo a la investigación y desarrollo: El PNIEC contempla la inversión en investigación, desarrollo e innovación en el ámbito de las energías renovables, incluyendo la energía solar. Se busca mejorar la eficiencia de las tecnologías existentes, así como desarrollar nuevas soluciones y procesos que impulsen la competitividad del sector.

Integración en el sistema eléctrico: Se promueve la integración de la energía solar y otras renovables en el sistema eléctrico, mediante la modernización de la infraestructura de red y la implementación de soluciones de almacenamiento energético. Esto permitirá gestionar de manera más eficiente la intermitencia propia de algunas fuentes renovables y garantizar un suministro eléctrico estable y seguro.

En resumen, el PNIEC apuesta por el desarrollo sostenible y la descarbonización del sistema energético, reconociendo a la energía solar y otras renovables como piezas clave en la consecución de estos objetivos. Cabe destacar que las medidas más relevantes indicadas anteriormente son medidas que afectan y propician las actividades de ISFOC, ya que se indica explícitamente la promoción de la energía solar fotovoltaica y el apoyo a la investigación y desarrollo.

Además, la parte de apoyo a la investigación y desarrollo (I+D) en el contexto del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) es fundamental para impulsar la innovación en el ámbito de las energías renovables, incluida la energía solar. A continuación, se desarrolla extensamente esta área:

Inversión en investigación y desarrollo: El PNIEC reconoce la importancia de invertir recursos en proyectos de investigación y desarrollo relacionados con las energías renovables, incluida la energía solar. Esta inversión tiene como objetivo impulsar la innovación tecnológica y mejorar la eficiencia de las tecnologías existentes, así como desarrollar nuevas soluciones que impulsen la competitividad del sector.

Colaboración público-privada: Se fomenta la colaboración entre el sector público y el sector privado en proyectos de investigación y desarrollo. Esto puede llevarse a cabo a través de programas de financiación conjunta, alianzas estratégicas entre empresas e instituciones de investigación, y la creación de centros de excelencia y clústeres tecnológicos.

Transferencia de conocimiento: Se promueve la transferencia de conocimiento y tecnología entre el ámbito académico y el sector empresarial. Esto implica facilitar la colaboración entre universidades, centros de investigación y empresas, así como el intercambio de personal dedicado a la investigación y la difusión de sus resultados.

Programas de incentivos: Se establecen programas de incentivos para estimular la participación de empresas en actividades de investigación y desarrollo en el campo de

las energías renovables. Estos programas pueden incluir subvenciones, préstamos preferenciales, deducciones fiscales y otros incentivos económicos para fomentar la inversión en I+D.

Apoyo a startups y pymes: Se promueve el apoyo específico a startups y pymes que desarrollen tecnologías innovadoras en el ámbito de las energías renovables. Esto puede incluir programas de incubación, aceleración y financiación dirigidos a empresas emergentes con potencial de crecimiento en el sector de la energía solar y otras renovables.

Internacionalización de la I+D: Se fomenta la colaboración internacional en proyectos de investigación y desarrollo en energías renovables. Esto puede incluir la participación en programas de cooperación internacional, la colaboración con instituciones y empresas extranjeras, y la participación en proyectos de investigación financiados por la Unión Europea u otros organismos internacionales.

Por lo tanto, el apoyo a la investigación y desarrollo en el marco del PNIEC es clave para impulsar la innovación y la competitividad del sector de las energías renovables, incluida la energía solar. Esto se logra a través de la inversión en proyectos de I+D, la colaboración público-privada, la transferencia de conocimiento, los programas de incentivos y el apoyo específico a startups y pymes, así como la internacionalización de la investigación y desarrollo en el campo de las energías limpias. Estos aspectos claves del PNIEC son precisamente los que se han adoptado para el desarrollo del Plan Estratégico de ISFOC, en el que se han alineado los intereses y las capacidades de ISFOC con los criterios del PNIEC.

Es importante destacar que el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) es un documento que establece objetivos y medidas generales para la transición energética y la lucha contra el cambio climático en un país, pero no especifica directamente líneas concretas de investigación y desarrollo (I+D). Sin embargo, el PNIEC sí establece un marco favorable para promover la I+D en el ámbito de las energías renovables y la eficiencia energética.

Algunas de las áreas de investigación y desarrollo que podrían ser impulsadas dentro del contexto del PNIEC incluyen:

Tecnologías fotovoltaicas avanzadas: Investigación para mejorar la eficiencia y reducir los costos de la energía solar fotovoltaica, incluyendo el desarrollo de células solares de nueva generación, materiales más eficientes y técnicas de fabricación innovadoras.

Almacenamiento de energía: Investigación en tecnologías de almacenamiento de energía, como baterías de alto rendimiento, sistemas de almacenamiento térmico y soluciones de almacenamiento a gran escala, para facilitar la integración de las energías renovables en la red eléctrica.

Integración de energías renovables: Investigación en técnicas de integración de energías renovables en el sistema eléctrico, incluyendo la gestión de la intermitencia y la variabilidad de la generación renovable, la optimización de la operación de redes inteligentes y la implementación de sistemas de gestión energética.

Eficiencia energética: Investigación en tecnologías y prácticas para mejorar la eficiencia energética en diferentes sectores, como la edificación, el transporte, la

industria y la agricultura, incluyendo el desarrollo de materiales más eficientes, sistemas de control inteligente y soluciones de cogeneración.

Energías renovables marinas: Investigación en tecnologías para el aprovechamiento de la energía eólica offshore, la energía undimotriz y mareomotriz, con el objetivo de desarrollar sistemas más eficientes y económicos para la generación de energía limpia en el medio marino.

Hidrógeno verde: Investigación en la producción, almacenamiento y utilización del hidrógeno verde como vector energético, incluyendo el desarrollo de tecnologías de electrólisis, la producción de hidrógeno a partir de fuentes renovables y la implementación de aplicaciones de hidrógeno en sectores como la movilidad y la industria.

3. MARCO ESTRATÉGICO

Visión, Misión, Objetivos, Pilares. Importante, el modelo de ISFOC de I+D y aporte social a CLM.

3.1 VISIÓN

En ISFOC, nuestra visión es liderar la transformación del panorama energético global a través de la innovación tecnológica y la investigación y desarrollo de vanguardia en los campos de la tecnología fotovoltaica, sensores inteligentes, eficiencia energética y generación limpia y renovable de hidrógeno. Estamos comprometidos con un futuro sostenible y resiliente, donde la energía limpia y renovable sea accesible y eficiente, contribuyendo significativamente a la reducción de las emisiones de carbono y al avance hacia una sociedad más ecoamigable.

Enraizados en Castilla-La Mancha, una región que ha sido históricamente un motor de innovación y desarrollo, y precisamente en Puertollano, una ciudad estrechamente ligada a los recursos energéticos, a la tecnología y a la innovación, tenemos la visión de liderar la adopción y promoción de soluciones energéticas sostenibles. Nuestro compromiso con Castilla-La Mancha es parte integral de nuestra visión global, donde trabajamos en colaboración con las comunidades locales para generar un impacto positivo en la economía regional, fomentando el empleo y creando un ecosistema de innovación y tecnología.

Nuestro enfoque se basa en tres pilares fundamentales:

1. Innovación Tecnológica Avanzada: Nos esforzamos por estar a la vanguardia de la innovación en tecnologías energéticas, al mismo tiempo que contribuimos al crecimiento tecnológico de Castilla-La Mancha. Trabajamos en conjunto con instituciones regionales para impulsar soluciones energéticas de vanguardia que coloquen a nuestra región en el mapa de la innovación global.

2. Colaboración Interdisciplinaria y Regional: Reconocemos la importancia de la colaboración en la transformación energética. Trabajamos en colaboración con sociedades regionales, nacionales e internacionales, así como con instituciones y gobiernos para establecer una red de innovación energética que impacte en el territorio de Castilla-La Mancha y en el mundo.

3. Desarrollo Sostenible y territorial: Nuestra visión incluye el compromiso de promover el desarrollo sostenible en nuestra región. Buscamos mejorar la vida de las personas en Castilla-La Mancha al proporcionar soluciones energéticas más limpias y eficientes, al tiempo que apoyamos el crecimiento económico y el bienestar social.

En última instancia, nuestra visión es ser un faro de innovación energética en Castilla-La Mancha y más allá, inspirando a otras empresas, instituciones y gobiernos a unirse en la búsqueda de soluciones sostenibles. A medida que avanzamos hacia un futuro donde la energía es más limpia, asequible y abundante, nuestra empresa, arraigada en Castilla-La Mancha, se posiciona para liderar este cambio y dejar una huella positiva en la región.

3.2 MISIÓN DE LA EMPRESA

Nuestra misión es impulsar la transición hacia un sistema energético sostenible y descarbonizado en España y Europa, con un enfoque especial en Castilla-La Mancha. Nos comprometemos a liderar la investigación y el desarrollo en tecnologías fotovoltaicas de última generación, sensores inteligentes, eficiencia energética y generación limpia y renovable de hidrógeno. Al hacerlo, contribuimos al progreso regional y global, promoviendo un futuro energético limpio y accesible para todos.

Basándonos en Castilla-La Mancha, una región con un rico legado de innovación y energía, tenemos como misión ser líderes en la adopción y promoción de soluciones energéticas sostenibles. Nos esforzamos por ser catalizadores del cambio en nuestra región, impulsando la creación de empleo y el desarrollo tecnológico que beneficiará a Castilla-La Mancha y a su ciudadanía.

Nuestra misión se basa en tres objetivos principales:

Investigación y Desarrollo Innovador: Estamos dedicados a la investigación y el desarrollo constante en tecnologías energéticas de vanguardia. Nuestro objetivo es impulsar la innovación que no solo transformará el futuro energético global, sino que también posicionará a Castilla-La Mancha a la cabeza en este campo.

Impacto Regional Positivo: Reconocemos nuestro papel en el desarrollo de Castilla-La Mancha. Trabajamos en estrecha colaboración con la comunidad local para implementar soluciones que mejoren la calidad de vida, impulsen la economía regional y fomenten la conciencia ambiental.

Promoción de la Sostenibilidad Medioambiental y Social: Nuestra misión es promover un cambio cultural hacia la sostenibilidad en la región. Buscamos educar y concienciar sobre las ventajas de la energía limpia, al mismo tiempo que ofrecemos soluciones energéticas prácticas y efectivas a las personas y empresas de Castilla-La Mancha.

A medida que avanzamos, nuestra misión es ser un agente de cambio y progreso en Castilla-La Mancha, liderando la transformación energética hacia un futuro más brillante y sostenible. Al integrar la innovación, la tecnología y la colaboración regional, nos esforzamos por dejar un legado positivo para las generaciones futuras, tanto a nivel local como global.

3.3 OBJETIVOS DE LA EMPRESA

Objetivos a Corto Plazo:

- **Investigación y Desarrollo Innovador:** Avanzar en la investigación y desarrollo de tecnologías fotovoltaicas y soluciones en las diferentes líneas de I+D de ISFOC, integrando aspectos singulares de Castilla-La Mancha en los diseños y procesos.
- **Desarrollo Tecnológico Regional:** Colaborar con instituciones educativas y centros de investigación en Castilla-La Mancha para fortalecer el desarrollo tecnológico de la región, fomentando la formación de talento local y atrayendo inversiones en I+D.
- **Colaboración Empresarial Regional:** Establecer vínculos sólidos con empresas de Castilla-La Mancha para impulsar la innovación y el desarrollo conjunto en tecnologías energéticas, promoviendo un ecosistema de I+D que beneficie a la región.
- **Prototipos y Validación Local:** Desarrollar prototipos de nuestras soluciones en la región y realizar pruebas piloto en entornos reales de Castilla-La Mancha para demostrar su eficacia y adaptación a condiciones locales, fomentando la I+D y la instalación de empresas de base tecnológica en nuestra región.

Objetivos a Medio Plazo:

- **Desarrollo Tecnológico Líder en la región:** Convertir a Castilla-La Mancha en un centro de excelencia en tecnologías energéticas, impulsando el desarrollo de habilidades y la creación de empleo altamente especializado en la región.
- **Innovación Abierta en la región:** Fomentar la colaboración con startups y empresas locales, apoyándolas en su desarrollo tecnológico y brindando acceso a conocimientos, recursos y oportunidades de inversión.
- **Implementación en la Comunidad Local:** Implementar soluciones energéticas en la región, beneficiando a comunidades locales y promoviendo un entorno más sostenible y eficiente.
- **Educación y Concienciación Regional:** Liderar programas educativos y de sensibilización en Castilla-La Mancha para aumentar la comprensión sobre las tecnologías limpias y su impacto en la región.

Objetivos a Largo Plazo:

- **Referente Tecnológico en Energía:** Consolidar a Castilla-La Mancha como un referente en tecnologías energéticas a nivel nacional e internacional, atrayendo inversiones, talento y colaboraciones globales.
- **Reducción Sostenible de Emisiones:** Contribuir de manera significativa a los objetivos de reducción de emisiones en Castilla-La Mancha, siendo un pilar clave en la transición hacia una economía baja en carbono.
- **Ecosistema de Innovación Sostenible:** Establecer un ecosistema sólido de innovación y tecnología en la región, donde las empresas colaboren y compartan conocimientos para abordar desafíos energéticos complejos.

- **Colaboración Internacional con Sello Regional:** Expandir las colaboraciones a nivel internacional, llevando consigo la excelencia tecnológica y la experiencia en innovación de Castilla-La Mancha.
- **Mejora de la Calidad de Vida Regional:** Contribuir al bienestar de los habitantes de Castilla-La Mancha proporcionando soluciones energéticas asequibles y sostenibles que mejoren la calidad de vida de la ciudadanía y el entorno.

Estos objetivos reflejan nuestro compromiso con Castilla-La Mancha y su concordancia con la Agenda 2030, además de mostrar nuestra intención de liderar la transformación energética regional y global. A través de la innovación, la colaboración y el desarrollo tecnológico, buscamos dejar una huella duradera en nuestra región.

3.4 PILARES DE LA EMPRESA

1. Innovación Tecnológica Avanzada y Abierta: La innovación tecnológica rigurosa y abierta se erige como el pilar central de nuestra empresa. Nos dedicamos a liderar la vanguardia de la investigación y el desarrollo en tecnologías fotovoltaicas, sensores inteligentes, eficiencia energética y generación de hidrógeno renovable. Fomentamos un enfoque de innovación abierta, colaborando con sociedades externas y aprovechando la diversidad de perspectivas para abordar de manera integral los desafíos del panorama energético.

2. Colaboración Interdisciplinaria y Global: Reconocemos que la naturaleza intrincada de los desafíos energéticos demanda enfoques holísticos y multidisciplinarios, no solo a nivel local sino también global. La colaboración entre personas expertas de diversas esferas, tanto internas como externas, se convierte en un pilar esencial para desarrollar soluciones integrales que abarquen múltiples aspectos del ecosistema energético.

3. Sostenibilidad y Responsabilidad Ambiental: La sostenibilidad ambiental es un pilar fundamental. Nos esforzamos por forjar soluciones que trasciendan la mera eficiencia energética, buscando reducir drásticamente la huella de carbono y preservar los recursos naturales, atendiendo a criterios de circularidad. A través de la innovación abierta, buscamos colaboraciones con personas expertas y organizaciones que compartan nuestra visión de un futuro sostenible.

4. Impacto Social y Económico: Nuestra presencia se define por un compromiso con el impacto positivo tanto a nivel social como económico. Generamos empleo, estimulamos la economía y promovemos una transición hacia soluciones energéticas más limpias y asequibles. A través de la innovación abierta, buscamos alianzas con organizaciones que compartan nuestra misión de impacto social y económico positivo.

5. Calidad y Excelencia Técnica: En la base de nuestra operación reside un compromiso inquebrantable con la calidad y la excelencia técnica, fomentado por la colaboración abierta con personal especialista externo y sociedades tecnológicas con las que se establezcan alianzas. La búsqueda constante de la perfección en la ejecución tecnológica es un componente innegociable de nuestra identidad colaborativa.

6. Desarrollo Humano y Talento: Reconociendo que la innovación es impulsada por el talento y la pasión, invertimos de manera significativa en el desarrollo y el bienestar de nuestro equipo. La formación continua y la colaboración abierta con personas expertas externas y líderes de la industria no solo nutren a nuestro equipo, sino que también enriquecen la innovación constante y la evolución de nuestras soluciones.

7. Educación y Concienciación: Abrazamos un papel educativo y de concienciación, impulsado por la colaboración abierta con personas expertas en comunicación y divulgación. Reconocemos la necesidad de informar y sensibilizar a la sociedad sobre la importancia de la energía limpia y las tecnologías sostenibles. Esta educación compartida con otras personas o entidades implicadas es crucial para la adopción y el apoyo de las soluciones energéticas del mañana.

8. Globalización y Colaboración Internacional: Reconocemos la naturaleza global de los desafíos y retos energéticos. Establecemos vínculos sólidos con otras personas o entidades implicadas globales en búsqueda de la colaboración y el intercambio de conocimientos a través de la innovación abierta. Esta mentalidad global y colaborativa nos permite aprovechar colectivamente la experiencia y los avances tecnológicos en aras de soluciones más eficaces y duraderas.

Estos pilares, forjados en la innovación abierta, sustentan nuestra identidad y perspectiva, moldeando nuestra visión, misión y los pasos que tomamos para dar forma a un futuro energético más limpio y sostenible.

3.5 LÍNEAS DE INTERÉS Y DE I+D+I

Las líneas de interés y de investigación de ISFOC se establecen a continuación. Estas temáticas identifican los campos de la tecnología y de la industria en las que ISFOC centrará sus actividades en el período 2024-2027. Estas temáticas están identificadas atendiendo a las capacidades y conocimientos de ISFOC, así como a los objetivos, políticas y medidas que establece el **PLAN NACIONAL INTEGRADO DE ENERGÍA Y CLIMA 2023-2030**, actualmente en fase de borrador.

Las temáticas se estructuran en áreas generales de conocimiento, las cuales se dividen a su vez en áreas específicas, tal y como se puede consultar en el esquema siguiente:

- **Integración Fotovoltaica**
 - Tecnología de módulos para integración
 - Agrovoltaica.
 - Tecnología solar flotante
 - Integración fotovoltaica en vehículos
 - Integración fotovoltaica en infraestructuras y mobiliario urbano
- **Concentración Fotovoltaica:**
 - Sistemas Fotovoltaicos de baja concentración (LCPV)
 - Sistemas Fotovoltaicos de alta concentración (HCPV)
 - Sistemas híbridos fotovoltaicos y térmicos (Termofotovoltaicos TPV)
- **Tecnología de Plantas Fotovoltaicas**
 - Control y predicción de generación eléctrica y recurso solar

- Procedimiento y herramientas de Operación y Mantenimiento y de Inspección y validación de plantas fotovoltaicas
- Monitorización, recogida y análisis de datos de plantas fotovoltaicas.
- Aspectos sociales y medioambientales de plantas fotovoltaicas.
- Circularidad del sector fotovoltaico; reutilización, recuperación y reciclaje de componentes de plantas fotovoltaicas.

- **Tecnologías de generación de hidrógeno y tratamiento de aguas.**
 - Fotocatálisis
 - Fotoelectrocatalisis
 - Tratamiento de aguas.

- **Tecnologías inteligentes, Sensorización y análisis de datos.**
 - Smart Agriculture
 - Smart Cities
 - Smart Industry
 - Sustainable Mobility
 - Smart PV Power Plants
 - Smart Buildings
 - Energy Efficiency

Todas estas temáticas son las que se han identificado como posibles áreas de I+D en las que ISFOC posee potencial para su desarrollo. La estrategia planteada consiste en trabajar en áreas y temas transversales de las áreas generales de conocimiento que puedan originar herramientas y contenidos para desarrollar las áreas específicas de cada área de conocimiento. Por lo tanto, se identificarán las áreas específicas que mejor proyección presentan sobre las que se desarrollarán los trabajos de I+D de ISFOC.

4. IDENTIFICACIÓN DE CAPACIDADES, SERVICIOS Y LABORATORIOS

Los ingresos de ISFOC provienen en gran medida de la generación eléctrica de las plantas propiedad de ISFOC, de los proyectos de I+D financiados por convocatorias nacionales o europeas, y por la prestación de servicios.

Los ingresos provenientes de participación en proyectos y prestación de servicios se basan principalmente las capacidades técnicas y el know-how de ISFOC para desarrollarlos.

ISFOC es una empresa especializada tecnológicamente, dotada de personal altamente cualificado. La mayoría es personal técnico-investigador de diferentes ramas de la ciencia que permite afrontar proyectos de muy diversa índole y temática y ofrece además la posibilidad de una gran adaptación ante cambios de temáticas en la I+D+i. Además de contar con este personal, se disponen de laboratorios suficientemente equipados, que permiten desarrollar investigaciones propias, dentro de los proyectos e incluso permite ofrecer servicios específicos a empresas.

Esta dotación de recursos ha de mantenerse actualizada y renovada para permitir a ISFOC continuar en la vanguardia de la I+D+i en las temáticas de su ámbito y ser competitivos frente a otros centros tecnológicos y/o empresas del sector.

4.1 RECURSOS HUMANOS

ISFOC cuenta con personal altamente cualificado y experimentado en múltiples ramas de la ciencia y la ingeniería. Esta diversidad de conocimiento permite ofrecer un apoyo y colaboración completa a empresas e instituciones en el desarrollo tecnológico de productos y servicios relacionados con las energías renovables, la eficiencia energética y la Industria 4.0. En concreto, ISFOC cuenta con personal titulado en numerosas ramas de la ciencia como:

- Ingeniería Eléctrica
- Ingeniería Mecánica
- Ingeniería de Telecomunicaciones
- Ingeniería Energética
- Ingeniería Electrónica
- Ingeniería Química
- Ingeniería Informática

La diversidad de conocimiento que aporta disponer de diferentes perfiles se traduce en la amplia variedad de campos de trabajo en los que puede actuar ISFOC y que están relacionados con las líneas de I+D indicadas en apartados anteriores, a las que se le suman los servicios de laboratorios.

El personal técnico de ISFOC se agrupa en tres áreas, que colaboran entre ellas con el fin de llevar a cabo los servicios y trabajos encomendados, así como los proyectos de I+D+i en los que ISFOC participa.

Área de Operaciones: lleva a cabo labores de ingeniería, consultoría técnica y la operación y mantenimiento de las plantas fotovoltaicas de ISFOC y del resto de

instalaciones. El equipo posee amplios conocimientos en ingeniería y diseño de instalaciones eléctricas y de energías renovables. Además, son personas expertas en eficiencia energética y es el equipo que lleva el peso principal en las encomiendas y encargos de la administración regional.

Área de Tecnología y desarrollo: Este equipo es el responsable de proyectos de I+D y de la investigación que se realiza en ISFOC. En este equipo se incluyen los trabajos de consultoría tecnológica, ensayos de laboratorio, y el laboratorio de desarrollo electrónico, de fabricación y verificación de módulos fotovoltaicos.

Área de informática: Este equipo es responsable de la operación y mantenimiento de los sistemas e infraestructuras informáticas de ISFOC, así como del desarrollo de software relacionado con los proyectos de I+D. Este equipo lidera además los proyectos relacionados con el análisis de datos y desarrollo de algoritmos de inteligencia artificial.

Actualmente la plantilla de ISFOC se compone de un total de 29 personas trabajadoras, de los cuales 16 profesionales son personal fijo de la empresa, y un total de 11 ingenieros e ingenieras más como personal temporal, asociados a la ejecución de encargos y duración de los proyectos de I+D recientemente concedidos. A ello, se suman 2 personas (un ingeniero y una ingeniera) recientemente contratados en el marco del Máster Dual de Energías Renovables de la UCLM. De las 29 personas trabajadoras, 21 de ellas están actual y exclusivamente dedicadas a tareas de I+D+i.

La estrategia de ISFOC en relación a los RRHH se basa en la existencia de personal fijo en la empresa que conforman el núcleo del conocimiento desarrollado por ISFOC y personal temporal contratado asociado a los diferentes proyectos de I+D que se desarrollan por ISFOC. Este personal temporal será preferiblemente recién egresado de la universidad y su contratación por ISFOC le servirá como formación y preparación tecnológica en materia de I+D para que una vez finalizada su contratación y proyectos en ISFOC sea considerados personas tecnólogas altamente cualificadas y puedan desarrollar su carrera profesional en la industria.

4.2 LABORATORIOS

Un pilar fundamental para el desempeño por parte de ISFOC tanto de las actividades de I+D como de los servicios a terceros son los diferentes laboratorios de los que dispone.

4.2.1 Laboratorio de Ensayos Climáticos

ISFOC dispone en sus instalaciones de un laboratorio para poder realizar ensayos climáticos, con variaciones controladas de temperatura y/o humedad, a cualquier tipo de materiales, diseños, equipos y prototipos relacionados con todos los sectores industriales. Dicho laboratorio está equipado con dos cámaras climáticas, una grande de 8.000 litros de capacidad y otra más pequeña de 1.500 litros de capacidad, aptas para realizar ensayos a temperaturas que varían entre -40°C y +150°C, con rampas de subida y bajada de hasta 8 y 4°C/min respectivamente, y a humedades relativas comprendidas entre el 10% y el 98%.



Hasta la fecha, todos los ensayos climáticos realizados como parte de los servicios prestados por ISFOC a su clientela se han llevado a cabo cumpliendo los requisitos de calidad exigidos por esta. En este sentido, hay que señalar que se han realizado ensayos a multitud de dispositivos pertenecientes a sectores industriales diversos, como pueden ser, el sector automovilístico, que en los últimos tiempos se ha convertido en el mayor demandante de ensayos, para el que se han realizado ensayos a videocámaras de aparcamiento, espejos retrovisores que incorporan una pantalla, luces traseras de coches deportivos de alta gama, sistemas de calefacción, filtros de corriente para las baterías de los coches eléctricos..., el sector eléctrico, con los ensayos realizados a transformadores eléctricos de gran tamaño y a luminarias industriales, sector agrario con ensayos a tuberías de agua de riego y, por supuesto, el sector fotovoltaico, con los ensayos realizados a módulos y seguidores solares.

Además, la competencia técnica del personal de ISFOC se ha visto reforzada con la obtención de la acreditación de ENAC para realizar determinados ensayos climáticos con temperatura y humedad variables. En concreto, en marzo del año 2021 se obtuvo la ACREDITACIÓN 1410/LE2590 para las actividades de ensayo de aparatos y dispositivos eléctricos, electrónicos, electromecánicos o mecánicos y sus componentes, así como cualquier tipo de componente fabricado con polímeros y/o composites, atendiendo a las normas UNE-EN 60068-2-14, UNE-EN 60068-2-38 y UNE-EN 60068-2-78.

4.2.2 Laboratorio de Fabricación y Verificación de módulos Fotovoltaicos

El laboratorio de fabricación y verificación de módulos está compuesto del siguiente equipamiento:

Para la fabricación de módulos se dispone de:

- Una laminadora solar de gran formato que permite fabricar módulos fotovoltaicos de hasta 1.4m x 2.5m de dimensiones y hasta 10mm de espesor. Permite laminar módulos tradicionales vidrio-backsheet, vidrio-vidrio y materiales alternativos.
- Medios para la fabricación y encapsulado de módulos con materiales alternativos, como fibras de vidrio, composites, resinas, reciclaje de fibras textiles... Estos medios incluyen bombas de vacío, equipos de desgasificación y dispositivos para la infusión y curado de los encapsulantes de los módulos.
- Mesa de soldadura manual para el soldado de las células solares y fabricación de los strings.



Para la verificación de los módulos tras el proceso de fabricación o tras envejecimiento.

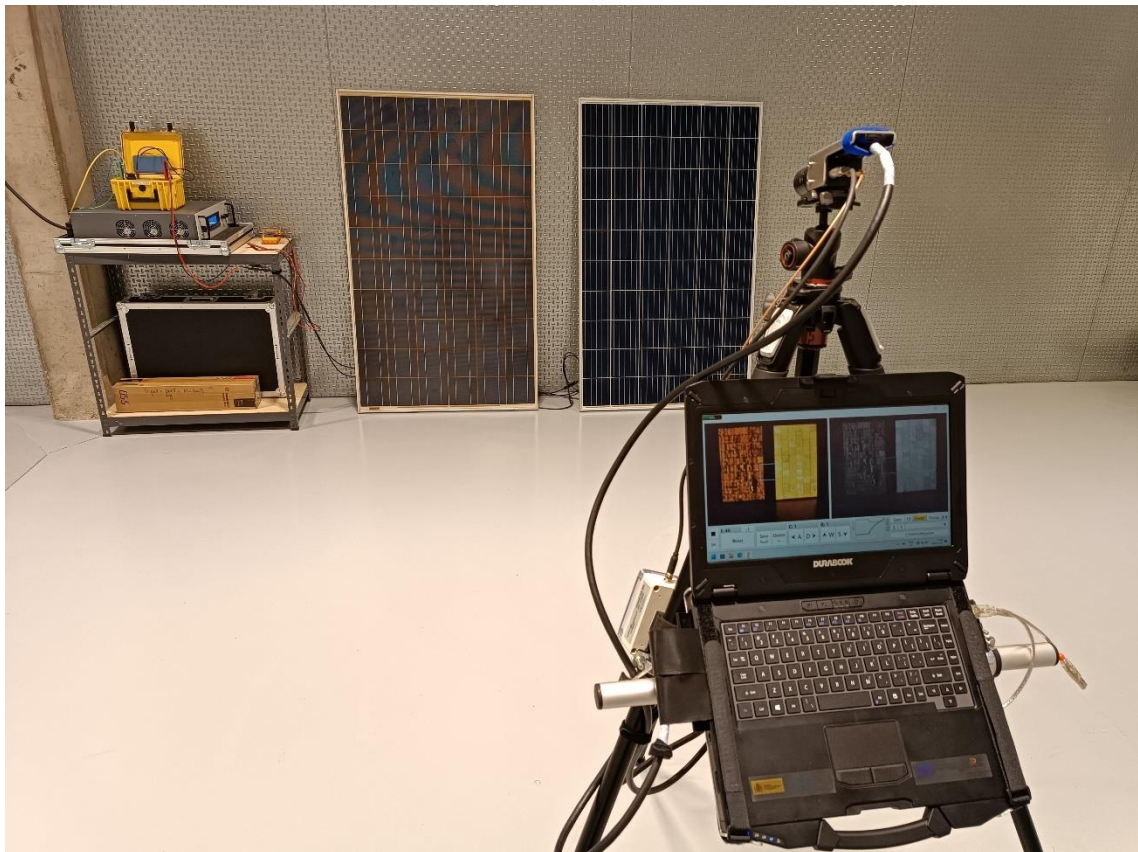
- Equipo de termografía para la verificación del estado de módulos y detección de fallos
- Equipo de electroluminiscencia diurna para la verificación del estado de módulos y detección de fallos. Esta técnica permite la detección de fallos eléctricos asociados a la capacidad de generar o transportar la corriente en el módulo.

Precisión técnicas de detección frente a distintos tipo de defectos

Faults Diagnosis tools	Broken interconnects	Broken/cracked cells & snail trails	Broken/cracked cells without snail trails	Corrosion of cells	Delamination or loss of adhesion between layers	Encapsulant discoloration	Broken glass	Hot Spots	Bypass Diode failures	Potential Induced Degradation
Light I-V Curves	○	○	○	●	●	○	●	○	●	●
Visual inspection	○	●	○	●	●	●	●	○	○	○
Infrared (IR)	●	●	○	●	○	○	●	●	●	●
UV Florescence	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○
Electroluminescence (EL)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

● Easily detected
 ○ Detected in certain cases
 ○ Hard to be detected

Fuente: DTU (G. Alves dos Reis Benatto, 2020)



- Simulador solar y medios de verificación eléctrica que permiten comprobar la generación eléctrica de células y módulos fotovoltaicos. Simulador solar para módulos FV de dimensiones menores de 2m de diagonal y máximos valores eléctricos 10A y 400V
- Medios para la comprobación del aislamiento eléctrico de los módulos fotovoltaicos.
- Medidores de curvas I-V adaptables a diferentes rangos de operación.
- Carga electrónica (5kW) para la conexión de sistemas FV que permite verificar su funcionamiento en condiciones reales de operación.

Principalmente, estos medios permiten que ISFOC fabrique sus propios módulos FV a partir de diferentes materiales y verifique su funcionamiento a lo largo de su vida útil.

El equipamiento de fabricación permite que ISFOC sea capaz de fabricar módulos fotovoltaicos singulares para sus propios proyectos y desarrollos, pudiendo ejecutar y llevar a la práctica sus propios diseños para estudiar su viabilidad tanto técnica como económica. Además, también podría trabajar para terceros, al disponer de un equipamiento que permita fabricar módulos a medida.

Sin embargo, para potenciar el laboratorio de fabricación será necesaria la inversión futura en sistemas de soldadura e interconexión de células ya que actualmente se realiza de forma manual.

Por otro lado, el equipamiento de verificación permite que ISFOC pueda realizar verificaciones muy completas del rendimiento eléctrico tanto a módulos fotovoltaicos como a plantas completas. Estas verificaciones pueden tener diferentes campos de aplicación:

- Verificaciones de potencia de módulos FV (side by side) en ensayos de envejecimiento real o acelerado tanto en fases tempranas de procesos de diseño de nuevos módulos como en fases posteriores de verificación de producción.
- Los equipos de termografía y EL diurna permiten realizar inspecciones rápidas en plantas para la detección de fallos no visibles en módulos FV y otros elementos. En concreto la técnica de electroluminiscencia es muy potente para detectar fallos eléctricos en las células y en los circuitos eléctricos y la ventaja de este equipo es que gracias a la técnica lock-in se puede realizar en condiciones de iluminación.

4.2.3 Laboratorio de Desarrollo Electrónico

En el laboratorio de electrónica se encuentran dos partes bien diferenciadas, la primera parte es la estrictamente dedicada al diseño y desarrollo de placas (PCB) de diseño electrónico y cuyos elementos principales son:

Diseño y fabricación de PCBs

- SW de diseño de desarrollos electrónicos. Permite hacer un diseño computarizado de los desarrollos electrónicos que nos brinda una gran precisión y permite disminuir el tamaño de las de desarrollo, así como abordar diseños más complejos.
- El CNC máquina de control numérico que permite trasladar los diseños a la PCB mediante un grabado con fresas.
- Estación de soldadura con control digital de la misma, permite soldar componentes SMD a mano ya sea por contacto o por aire.

Verificación de diseños

- Diversos polímetros para medidas de magnitudes eléctricas.
- Osciloscopio de 4 canales para representación de señales en tiempo real.
- Generados de funciones de hasta 50Mhz.
- Distintas fuentes de alimentación con rangos de tensión y corriente, pudiendo suministrar hasta 1000Vdc y hasta 20Adc.

Otros:

- Estación de soldadura para baterías Ion LiT
- Impresora 3D de gran formato (600x600x1200mm) que nos permite tener piezas físicas sin tener que pasar por complejos y costosos metros de fabricación

Las actividades del laboratorio son:

El diseño, desarrollo y verificación de electrónicas a medida para los siguientes campos:

- Desarrollo de electrónicas de medida y recogida de datos o magnitudes físicas, para realizar medidas en tiempo real ya sean para sistemas de control, sistemas de monitorización, o IoT.
- Desarrollo de sensores específicos para sistemas de FV. Por ejemplo, sensor de suciedad de huertos solares, medidores de radiación....
- Desarrollo de electrónica de potencia para control de equipos y o mecanismos, por ejemplo, manejo de electrolizadores, control de motores para seguidores solares o pequeños vehículos eléctricos.
- Desarrollo de sistemas microcontrolados para electrónica de control, por ejemplo, sistema de manejo de seguidores de 1 o 2 ejes.
- Diseño y desarrollo de sistemas robóticos.

También se desarrollan labores de diseño de piezas para impresión 3D que permitan obtener productos físicos y funcionales en cortos periodos de tiempo.





Diseño y fabricación de pequeños prototipos de módulos fotovoltaicos, ya sean por técnicas estándar o sistemas de baja concentración o híbridos, o laminas en Epoxis.

4.3 FORMACIÓN

En ISFOC disponemos de aulas y talleres para realizar acciones formativas en materia de electricidad, instalaciones renovables u otros.

El personal de ISFOC está cualificado ya que varios de los ingenieros e ingenieras de ISFOC disponen del Certificado de Profesionalidad de Docencia para la Formación Profesional y el Empleo.

El área de Formación se explota en dos vías diferentes.

-  Por un lado, ISFOC tiene experiencia realizando formación específica y a medida en colaboración con fundaciones y otras entidades enfocadas a colectivos desfavorecidos y con dificultades de inserción laboral. El centro de ISFOC está homologado como Centro de Formación para el Empleo, no obstante, ISFOC no coordina ni gestiona cursos directamente ya que es considerado medio propio de la Junta y no resulta eficiente organizar cursos de Certificados de Profesionalidad subvencionados por la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. El modelo de negocio en este sentido es que los ingenieros e ingenieras de ISFOC impartan la formación en otros cursos organizados por otras entidades y el arrendamiento de las instalaciones de ISFOC para que otras entidades organicen los cursos.
-  Por otro lado, las infraestructuras de ISFOC, aula de formación, talleres, instalaciones exteriores, etc... se ponen a disposición de entidades de formación para que desarrollen actividades formativas en ellas e ISFOC reciba una contraprestación a modo de alquiler de instalaciones.

5. ANÁLISIS DAFO

Con el fin de establecer los objetivos del plan estratégico para los próximos años, se ha realizado un análisis DAFO de la empresa. Mediante este análisis DAFO, se pueden analizar las Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades de la empresa y favorecer la decisión sobre las estrategias y acciones a llevar a cabo con el fin de mejorar y plantear una estrategia de actuación en la empresa.

Debilidades

- Dificultades para transferencia tecnológica a empresas
- La forma jurídica de la empresa limita los ingresos por proyectos
- El recorte de ingresos por la venta de la electricidad en plantas fotovoltaicas
- ISFOC es un proyecto a largo plazo por lo que está expuesto a ciclos y vaivenes regulatorios.
- El nombre de ISFOC se asocia a tecnología fotovoltaica de concentración
- No poder participar en proyectos regionales.
- Dificultades para llegar a proyectos europeos.
- Baja difusión y explotación de resultados de I+D+i.

Amenazas:

- Fin de las primas a las renovables.
- Cambio en las políticas y temáticas de financiación a proyectos de I+D.
- Horas de personal completas en proyectos, limitación para nuevos proyectos.
- Competencia con otros centros tecnológicos, entidades y organismos debida al aporte de fondos que reciben.
- Pérdida de masa crítica del sector empresarial regional que apuesta por el conocimiento.
- Dilución de la labor investigadora de ISFOC en caso de integración en la Agencia de la Energía y Clima de Castilla-La Mancha.
- Falta de acoplamiento con el CNH2 en las políticas sobre el Hidrógeno

Fortalezas:

- Equipamiento tecnológico de ISFOC.
- Apoyo institucional a la labor de ISFOC.
- Personal con amplia experiencia y muy diverso.
- Reconocimiento de ISFOC como centro de conocimiento en solar fotovoltaica.
- Centro de formación homologado.
- Agilidad en toma de decisiones.

Oportunidades:

Ubicación de ISFOC en Puertollano, como polo de desarrollo en el sector renovable e innovación.

Auge de las energías renovables especialmente hidrógeno verde.

Programas de ayudas Next Generation.

5.1 TABLA ANÁLISIS DAFO

Debilidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> ISFOC es un proyecto a largo plazo por lo que está expuesto a ciclos y variaciones regulatorias. Baja difusión y explotación de resultados de I+D+i. La forma jurídica de la empresa limita los ingresos por proyectos. No poder participar en proyectos regionales. El recorte de ingresos por la venta de la electricidad en plantas fotovoltaicas. Dificultades para llegar a proyectos europeos. Dificultades para transferencia tecnológica a empresas. El nombre de ISFOC se asocia a tecnología fotovoltaica de concentración. 	<ul style="list-style-type: none"> Competencia con otros organismos debido al aporte de fondos que reciben. Cambio en las políticas y temáticas de financiación a proyectos de I+D+i. Dilución de labor investigadora de ISFOC en caso de integración en la Agencia de la Energía y Clima. Reducción de las primas a las renovables y fin de las mismas. Pérdida de masa crítica del sector empresarial regional que apuesta por el conocimiento. Horas de personal completas en proyectos, limitación para nuevos proyectos. Falta de acoplamiento con el CNi2 en políticas sobre el Hidrógeno.
Fortalezas	Oportunidades
<ul style="list-style-type: none"> Reconocimiento de ISFOC como centro de conocimiento en solar fotovoltaica. Apoyo institucional a la labor de ISFOC. Agilidad en toma de decisiones. Personal con amplia experiencia y muy diverso. Equipamiento tecnológico de ISFOC. Centro de formación homologado. 	<ul style="list-style-type: none"> Programas de ayudas Next Generation. Ubicación de ISFOC en Puertollano, como polo de desarrollo en el sector renovable e innovación. Auge de las energías renovables especialmente hidrógeno verde.

DAFO: ANALISIS DAFO - PLAN ESTRATÉGICO ISFOC 2024-2027




























Descripción del DAFO: *Se realiza el siguiente análisis DAFO con el fin de detectar y analizar las deficiencias y oportunidades de ISFOC en el período de la anualidad 2024 a 2027, y establecer las estrategias, objetivos y/o indicadores para el buen desempeño de la sociedad.*










Matriz de factores

Debilidades	Amenazas
El recorte de ingresos por la venta de la electricidad en plantas fotovoltaicas	P Dilución de labor investigadora de ISFOC en caso de integración en la Agencia de la Energía y Clima
Dificultades para llegar a proyectos europeos.	E Competencia con otros organismos debido al aporte de fondos que reciben
La forma jurídica de la empresa limita los ingresos por proyectos	P Cambio en las políticas y temáticas de financiación a proyectos de I+D.
No poder participar en proyectos regionales.	S Pérdida de masa crítica del sector empresarial regional que apuesta por el conocimiento
Dificultades para transferencia tecnológica a empresas	E Horas de personal completas en proyectos, limitación para nuevos proyectos.
El nombre de ISFOC se asocia a tecnología fotovoltaica de concentración	P Falta de acoplamiento con el CNH2 en políticas sobre el Hidrógeno
ISFOC es un proyecto a largo plazo por lo que está expuesto a ciclos y vaivenes regulatorios.	E Reducción de las primas a las renovables y fin de las mismas
Baja difusión y explotación de resultados de I+D+i.	
Fortalezas	Oportunidades
Equipamiento tecnológico de ISFOC.	P Auge de las energías renovables especialmente hidrógeno verde.
Centro de formación homologado.	S Ubicación de ISFOC en Puertollano, como polo de desarrollo en el sector renovable e innovación.
Reconocimiento de ISFOC como centro de conocimiento en solar fotovoltaica.	P Programas de ayudas Next Generation.
Personal con amplia experiencia y muy diverso.	
Apoyo institucional a la labor de ISFOC.	
Agilidad en toma de decisiones.	

5.2 MATRIZ DE ESTRATEGIAS

Matriz de estrategias

 Estrategia Adaptativa — Temáticas de I+D <i>Estabilización y fortalecimiento de temáticas de I+D interesantes, incluyendo nuevas temáticas basadas en las tendencias.</i>	
 Debilidades <ul style="list-style-type: none">  El nombre de ISFOC se asocia a tecnología fotovoltaica de concentración  Dificultades para llegar a proyectos europeos.  ISFOC es un proyecto a largo plazo por lo que está expuesto a ciclos y vaivenes regulatorios. 	 Oportunidades <ul style="list-style-type: none">   Ubicación de ISFOC en Puertollano, como polo de desarrollo en el sector renovable e innovación.   Programas de ayudas Next Generation.   Auge de las energías renovables especialmente hidrógeno verde.
 Estrategia Defensiva — Aumento de Servicios a la Administración <i>Aumentar el número de servicios, encargos y encomiendas con la Administración Regional.</i>	
 Fortalezas <ul style="list-style-type: none">  Apoyo institucional a la labor de ISFOC.  Agilidad en toma de decisiones.  Equipamiento tecnológico de ISFOC.  Centro de formación homologado.  Reconocimiento de ISFOC como centro de conocimiento en solar fotovoltaica.  Personal con amplia experiencia y muy diverso. 	 Amenazas <ul style="list-style-type: none">   Cambio en las políticas y temáticas de financiación a proyectos de I+D.   Horas de personal completas en proyectos, limitación para nuevos proyectos.   Reducción de las primas a las renovables y fin de las mismas

<p> Estrategia Defensiva — Hoja de Ruta Agencia de la Energía</p> <p><i>Desde ISFOC se puede comenzar la transición hacia la creación funcional de la Agencia de la Energía ya que se dispone de los medios y del conocimiento necesario</i></p>	
<p> Fortalezas</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Apoyo institucional a la labor de ISFOC. ■ Agilidad en toma de decisiones. ■ Centro de formación homologado. ■ Reconocimiento de ISFOC como centro de conocimiento en solar fotovoltaica. ■ Personal con amplia experiencia y muy diverso. 	<p> Amenazas</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ P Cambio en las políticas y temáticas de financiación a proyectos de I+D. ■ E Horas de personal completas en proyectos, limitación para nuevos proyectos. ■ E Reducción de las primas a las renovables y fin de las mismas
<p> Estrategia Defensiva — Integración en Agencia de la Energía y Clima de CLM</p> <p><i>Una vez constituida la Agencia, ISFOC se integraría en la estructura de la misma como una sociedad económica y funcionalmente independiente de la propia Agencia.</i></p>	
<p> Fortalezas</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Apoyo institucional a la labor de ISFOC. 	<p> Amenazas</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ P Dilución de labor investigadora de ISFOC en caso de integración en la Agencia de la Energía y Clima
<p> Estrategia Ofensiva — Línea de I+D en Hidrógeno Verde</p> <p><i>Creación y Fortalecimiento de línea de I+d en Hidrógeno verde para aprovechar la coyuntura de la localidad de Puertollano y posicionar a ISFOC en nuevas temáticas de investigación con largo recorrido.</i></p>	
<p> Fortalezas</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Apoyo institucional a la labor de ISFOC. ■ Equipamiento tecnológico de ISFOC. ■ Reconocimiento de ISFOC como centro de conocimiento en solar fotovoltaica. ■ Personal con amplia experiencia y muy diverso. 	<p> Oportunidades</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ S Ubicación de ISFOC en Puertollano, como polo de desarrollo en el sector renovable e innovación. ■ P Programas de ayudas Next Generation. ■ P Auge de las energías renovables especialmente hidrógeno verde.

Estrategia Supervivencia — **Estrategia de I+D Regional**

Se plantea integrar a ISFOC como beneficiario de proyectos de I+D Regionales con el fin de adaptar temáticas e interés de I+D regional y poder consolidar proyectos con empresas locales e identificar empresas tractoras con las que establecer alianzas.

Debilidades

- La forma jurídica de la empresa limita los ingresos por proyectos
- No poder participar en proyectos regionales.
- ISFOC es un proyecto a largo plazo por lo que está expuesto a ciclos y vaivenes regulatorios.

Amenazas

- **P** Cambio en las políticas y temáticas de financiación a proyectos de I+D.

Estrategia Supervivencia — **Desarrollo de Actividades de Difusión**

La mayor parte de las debilidades de ISFOC identificadas en el análisis DAFO están relacionadas con necesidades de difusión y publicidad de los resultados de los proyectos de I+D, de las actividades y del potencial de ISFOC como empresa dedicada al I+D en materia de Energías renovables.

Debilidades

- Dificultades para transferencia tecnológica a empresas
- El nombre de ISFOC se asocia a tecnología fotovoltaica de concentración
- Dificultades para llegar a proyectos europeos.
- Baja difusión y explotación de resultados de I+D+i.

Amenazas

Estrategia Supervivencia — **Políticas y líneas de I+D ISFOC en materia de hidrógeno**

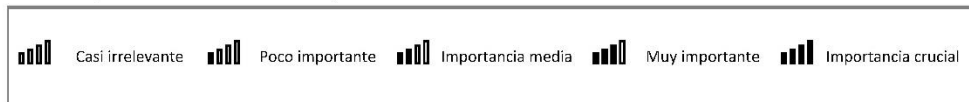
Las nuevas líneas de I+D de ISFOC se desarrollarán en consonancia con los intereses de ISFOC y del CNH2. La participación de ambas instituciones en el Clúster del Hidrógeno y la colaboración conjunta en proyectos de I+D servirá para alinear los objetivos de ambas instituciones

Debilidades

Amenazas

- **P** Falta de acoplamiento con el CNH2 en políticas sobre el Hidrógeno

Nivel de Importancia del Factor en el Proyecto



Categorías Pestel



6. PLAN DE ACCIÓN

Se define un Plan de Acción en el que se especifican las diferentes estrategias y acciones específicas para alcanzar los objetivos del Plan Estratégico.

6.1 ESTRATEGIAS Y ACCIONES CLAVE

Del Análisis DAFO se obtienen ciertas conclusiones o líneas clave que sirven para orientar las actuaciones a llevar a cabo por parte de ISFOC, así como establecer las estrategias a seguir.

Según el análisis DAFO, se obtienen las siguientes consideraciones a tener en cuenta:

- Los Recursos Humanos son el principal activo de ISFOC.
- ISFOC se encuentra ubicado en CLM, territorio sostenible.
- Se hace necesaria la estabilización y fortalecimiento de temáticas de I+D interesantes, incluyendo nuevas temáticas basadas en las oportunidades, capacidades y conocimientos de ISFOC.
- Es importante aumentar el número de servicios, encargos y encomiendas con la Administración Regional.
- Desde ISFOC se puede comenzar la transición hacia la creación funcional de la Agencia de la Energía ya que se dispone de los medios y del conocimiento necesario.
- Creación y Fortalecimiento de línea de I+D en Hidrógeno verde para aprovechar la coyuntura de la localidad de Puertollano y posicionar a ISFOC en nuevas temáticas de investigación con largo recorrido.
- Se plantea la necesidad de integrar a ISFOC como beneficiario de proyectos de I+D Regionales con el fin de adaptar temáticas e interés de I+D regional y poder consolidar proyectos con empresas locales e identificar empresas tractoras con las que establecer alianzas.
- La mayor parte de las debilidades de ISFOC identificadas en el análisis DAFO están relacionadas con necesidades de difusión y publicidad de los resultados de los proyectos de I+D, de las actividades y del potencial de ISFOC como empresa dedicada al I+D en materia de Energías Renovables.

Considerando las conclusiones del análisis DAFO de ISFOC, así como teniendo en cuenta los Objetivos de la empresa, se plantean diferentes Estrategias que se han dividido en Estrategias Empresariales, y Estrategias de I+D.

6.1.1 Estrategias Empresariales

Como resultado del análisis DAFO de la empresa, se obtienen ciertas estrategias a implementar por parte de la empresa para aprovechar todo su potencial y mejorar sus debilidades.

Acciones Marketing y Difusión

- Fomentar las publicaciones en RRSS.
- Actualización de video promocional de ISFOC.
- Revisión y actualización de la página web de ISFOC para darle más visibilidad
- Fomentar la participación en ferias Nacionales y/o Internacionales con el fin de promocionar los servicios, productos y desarrollos de ISFOC.

- Organización de jornadas dirigidas al tejido empresarial de la región que permita dar a conocer los principales desarrollos realizados por ISFOC en el ámbito de la I+D+i, y que dichas empresas conozcan de primera mano dichos desarrollos y la manera en que pueden beneficiarse de ellos.
- Conceder un premio anual al mejor proyecto universitario o empresarial, con una dotación económica mínima y que permita el uso de las instalaciones de ISFOC.
- Confección de un boletín trimestral recopilando las actividades, progreso de proyectos, visitas u otros actos de relevancia y promover su difusión en redes sociales.
- De cada proyecto se ha de redactar una noticia con intención de gran impacto al año, con el fin de dar a conocer el proyecto y sus desarrollos.
- Potenciar la participación de centros educativos, asociaciones, y colectivos de la zona, realizando visitas guiadas para destacar y dar a conocer la labor investigadora que realiza el centro.

Acciones Internacionalización

- Penetrar en mercados donde las renovables estén en un estado incipiente (países del este de Europa, África, Sudamérica), participando en aquellas ferias o conferencias internacionales de mayor interés para la entidad; (EU PVSEC, Intersolar Europe, Energy Year, Exposolar Energy)
- Incrementar los Convenios de Colaboración con centros e instituciones públicas y privadas, de carácter internacional.

Sostenibilidad financiera

Resulta necesario garantizar la sostenibilidad financiera de la entidad, y, por ende, el Plan Estratégico diseñado debe contar con un respaldo financiero anual que garantice su cumplimiento, sin olvidar que ISFOC es un centro de I+D+i.

Este plan financiero debe sustentarse en las cuatro (4) principales fuentes de ingreso:

- Producción de electricidad generada por las Plantas FV propiedad de ISFOC (ubicadas en La Nava y Almoguera)
- Participación en proyectos de I+D+i, a nivel regional, nacional e internacional
- Prestación de servicios a terceras empresas, ingresos provenientes de arrendamiento de instalaciones, y las encomiendas o encargos realizados por la Administración.
- Aquellos recursos provenientes de la transferencia de tecnología y de conocimiento, posibles patentes generadas, en su caso.

Para ello, es necesario:

- a) Mantener una sostenibilidad vía de ingresos y gastos, de tal modo que el EBITDA o beneficio bruto de explotación de la sociedad sea siempre positivo (sin tener en cuenta el CAPEX de la entidad).
- b) Asignar un % de la tesorería generada a realizar aquellas inversiones necesarias en equipamiento tecnológico y de laboratorio, que permitan seguir avanzando en el desarrollo del centro, y puedan suponer al mismo tiempo una nueva fuente de ingresos.

Acciones Administración

- Potenciar los encargos de la Administración Regional en materias y ámbitos de actuación y de especialidad de ISFOC, como son las energías renovables y la eficiencia energética. Para ello, habrá que ir adaptando el sistema de tarifas vigente.
- Comenzar a realizar y desempeñar acciones propias de la Agencia de la Energía con el fin de facilitar la creación funcional de la misma. Una vez se cree y constituya la Agencia de la Energía y el Clima de CLM, ISFOC pasará a integrarse dentro de la misma como una sociedad independiente, manteniendo su forma jurídica y su propio personal y presupuesto. De esta manera no se verá afectada la labor investigadora de ISFOC.
- Lograr que la sociedad entre dentro del ámbito subjetivo de las convocatorias públicas de I+D+i que se lanzan desde los distintos órganos de la Administración Regional (de manera similar a como sucede en otras Comunidades Autónomas), bien de manera directa, o indirecta, lo cual permitirá estrechar los lazos y las colaboraciones con el tejido productivo de la región.
- Organizar y coordinar eventos, jornadas y congresos en aquellas materias relacionadas con las Energías Renovables.
- Pilotar, junto con la DGTE y la D.G de Economía Circular la organización de un congreso o feria bienal, de carácter internacional, en el ámbito de las Energías Renovables, en la localidad de Puertollano. El congreso englobaría todo tipo de tecnologías renovables (fotovoltaica, H2, biomasa, eólica, geotermia, etc..).
- Colaborar con instituciones educativas, públicas y privadas, para albergar en el seno de ISFOC y formar estudiantes en FP y en el ámbito universitario.
- Incrementar los contactos y difusión de las capacidades de ISFOC en la estructura de la Junta de Comunidades y otras Consejerías, con el fin de dar a conocer ISFOC y aumentar los encargos por parte de la Administración.

Acciones de comercialización

Se ha de buscar que algunos de los productos y servicios que ISFOC desarrolla en el marco de los proyectos de I+D en los que participa lleguen al mercado, lo cual supondrá establecer alianzas estratégicas con posibles empresas e inversionistas interesados en los mismos, permitiendo, por un lado, que ese producto o servicio sea útil al sector empresarial o personas consumidoras y por otro lado, que se generen unos ingresos adicionales a ISFOC, vía venta de los derechos, concesión de licencias, etc., o mediante la creación de spin-offs en las que pueda tener alguna participación ISFOC.

6.1.2 Estrategias de I+D+i

Como resultado del análisis de las temáticas de las convocatorias de proyectos, así como del PNIEC y de las tendencias en investigación del sector de la energía solar fotovoltaica y la eficiencia energética se han seleccionado las siguientes temáticas en las que avanzar y profundizar en la I+D+i por parte de ISFOC:

- **Integración Fotovoltaica**
 - **Tecnología de módulos para integración.** Investigación y desarrollo de tecnologías de fabricación y materiales para la fabricación de módulos fotovoltaicos específicamente diseñados para integración, en edificios, vehículos, etc...

- **Agrovoltaica.** Investigación y desarrollo de tecnología enfocada a la integración de energía solar fotovoltaica en cultivos. En una primera fase, los esfuerzos se centrarán en el cultivo del viñedo, para después pasar a otros cultivos de relevancia en Castilla-La Mancha.
- **Integración fotovoltaica en vehículos.** Diseño de módulos fotovoltaicos, y de otros componentes específicamente diseñados para su integración en vehículos.
- **Integración fotovoltaica en Edificios.** Diseño de módulos fotovoltaicos, y de otros componentes específicamente diseñados para su integración en edificios.
- **Concentración Fotovoltaica:**
 - **Sistemas híbridos fotovoltaicos y térmicos (Termofotovoltaicos TPV).** La generación de energía eléctrica, y de energía térmica en un mismo dispositivo toma especial relevancia en sistemas de integración en edificios, así como en sistemas de apoyo a procesos de fabricación.
- **Tecnología de Plantas Fotovoltaicas**
 - Control y predicción de generación eléctrica y recurso solar
 - Procedimiento y herramientas de Operación y Mantenimiento y de Inspección y validación de plantas fotovoltaicas
 - Aspectos sociales y medioambientales en plantas fotovoltaicas (incluido el reciclaje de componentes fotovoltaicos).
- **Tecnologías de generación de hidrógeno y tratamiento de aguas.**
 - Fotocatálisis
 - Fotoelectrocatalisis
 - Tratamiento de aguas.
- **Tecnologías inteligentes, Sensorización y análisis de datos.**
 - Smart Agriculture
 - Smart Cities
 - Smart PV Power Plants
 - Energy Efficiency

Acciones I+D+i

Incrementar el número de publicaciones científicas. En este sentido, se podrían incluir incentivos económicos y/o laborales por publicaciones científicas de alto impacto, y ello con el fin de atraer y retener talento.

Mantener el número de proyectos de I+D+i en convocatorias nacionales, e incrementar la participación de la sociedad en proyectos europeos e internacionales.

Entablar contacto estrecho con la Oficina de CLM en Bruselas.

Potenciar la participación de ISFOC en congresos, eventos, jornadas donde pueda dar a conocer sus actividades y proyectos. Aumento asistencia a congresos.

Establecer acciones de vigilancia tecnológica.

Formar y concienciar en temas de energías renovables y sostenibilidad es un pilar fundamental en el que ISFOC ha de participar activamente.

Incrementar el número de servicios prestados en los laboratorios de ISFOC, tanto de las cámaras climáticas como de los nuevos equipos adquiridos.

Propuestas de nuevos proyectos generación de Hidrógeno.

Potenciar el desarrollo de la línea de Valorización y Reciclaje de Módulos Fotovoltaicos y Economía Circular en la industria fotovoltaica.

Explorar nuevas tecnologías y líneas de I+D en materias relacionadas con las futuras acciones de la Agencia de la Energía y Clima de Castilla-La Mancha, tales como generación de biometano, geotermia y aquellas que pudieran ser de interés para la Consejería.

Resulta necesario alinear el funcionamiento y las actividades de ISFOC con los Objetivos de Desarrollo Sostenible

Disponer de una parcela para implantar un modelo de sandbox de energía, creando los espacios de experimentación y pilotos para innovar dentro del sector energético.

6.2 INVERSIONES Y AMPLIACIONES

Para la consecución de los objetivos se propone la realización de varias inversiones. Algunas de ellas ya se han realizado. Estas inversiones en equipamiento se realizan acogidas a financiación parcial de las mismas por su uso en proyectos de I+D.

6.2.1 Laminadora de Módulos Fotovoltaicos

Una de las líneas principales de trabajo de ISFOC está relacionada con la integración fotovoltaica. Es por ello, que la adquisición de equipamiento para la construcción de prototipos es esencial. Se ha adquirido una laminadora de módulos fotovoltaicos que va a permitir a ISFOC trabajos con diferentes materiales, construcción de módulos fotovoltaicos convencionales, de módulos fotovoltaicos bifaciales y módulos fotovoltaicos vidrio-vidrio. Con este equipamiento ISFOC podrá fabricar módulos fotovoltaicos para integración en edificios, integración en vehículos y novedosos sistemas bifaciales y específicamente diseñados para agrovoltaica, con diferentes patrones de colocación de células para dejar pasar la luz.

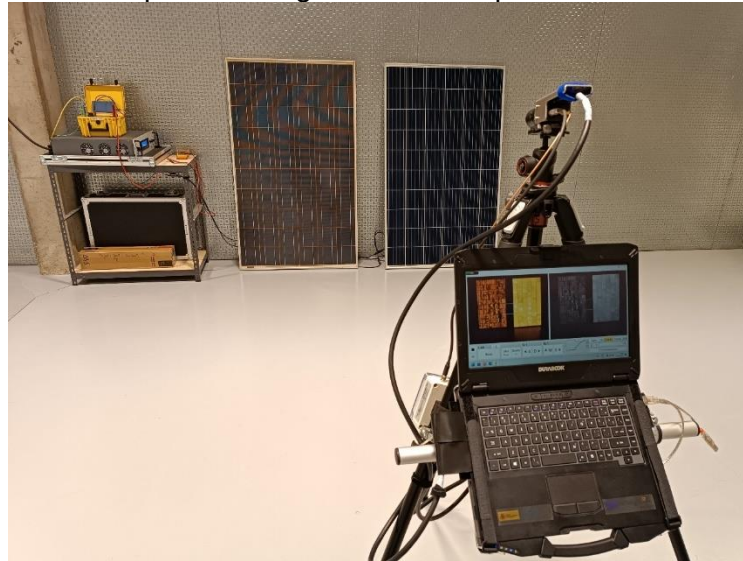
6.2.2 Equipo de Electroluminiscencia Diurna.

Este es un equipo para la verificación del estado de módulos y detección de fallos mediante electroluminiscencia diurna:

La radiación de luminiscencia del silicio es órdenes de magnitud más débil que la luz del día o incluso la iluminación interior artificial. Para adquirir imágenes de electroluminiscencia (EL), cualquier otra fuente de luz que no sea la célula solar debe filtrarse. La primera y más simple solución es un simple gabinete de caja oscura alrededor de la muestra y la cámara. Dicho recinto se utiliza en sistemas de laboratorio o camiones móviles EL. El filtrado óptico más sofisticado permite obtener imágenes EL en la noche o al atardecer / amanecer, donde hay poca luz de fondo. La adición del postprocesamiento de bloqueo sobre el filtrado óptico finalmente permite la luminiscencia de la luz diurna

En este caso ya se ha adquirido un equipo de electroluminiscencia diurna modelo DaySy Para obtener imágenes de electroluminiscencia (EL) es necesario inyectar potencia en la cadena medida. Los sistemas convencionales utilizan una fuente de alimentación de CC. DaySy inyecta una señal de potencia específicamente modulada en la cadena medida. Luego, la cámara se bloquea en la señal inyectada y la extrae de la radiación de fondo, calculando así la imagen de luminiscencia.

Si la luminiscencia se considera una señal y la radiación de fondo se considera ruido, una imagen EL convencional a la luz del día tiene una relación señal / ruido de $SNR < 0.001$ después del filtrado óptico. Esto significa que el fondo es mucho más fuerte que EL. El procesamiento de bloqueo DaySy mejora la SNR en un factor de 10 000 a $SNR > 10$. Ahora la señal EL es claramente visible. Esta técnica permite la detección de fallos eléctricos asociados a la capacidad de generar o transportar la corriente en el módulo.



Este equipamiento permitirá a ISFOC ofrecer servicios de inspección de plantas fotovoltaicas, pudiendo realizarse esta inspección durante las horas de sol. Esta característica es una clara ventaja competitiva respecto de otras inspecciones por Electroluminiscencia que deben hacerse en horario nocturno.

6.2.3 Cámara de ensayos climáticos. Choque Térmico.

Los clientes de ensayos climáticos de ISFOC han preguntado en numerosas ocasiones por la posibilidad de realización de ensayos de choque térmico. Con el fin de aumentar las prestaciones del laboratorio de ensayos, se está analizando y considerando la adquisición de una cámara de choque térmico.

La adquisición de una nueva cámara de choque térmico de 300 litros quedaría justificada por las siguientes circunstancias:

- Ampliación de la tipología de ensayos a realizar, lo que permitiría a ISFOC aumentar los ingresos en concepto de servicios prestados, ya que no solo se podrían realizar en ISFOC ensayos climáticos con condiciones de humedad y temperatura variables, sino también ensayos climáticos de choque térmico.
- Sobreutilización que se está haciendo de la cámara de 8.000 litros, que está derivando en un mayor gasto de electricidad y desgaste de esta. Este desgaste es claramente apreciable por el aumento de averías que ha sufrido en los últimos años y se traduce en el aumento de los gastos en el consumo eléctrico y en el

mantenimiento del equipo. Para evitar esto, se podría utilizar el compartimento frío de la nueva cámara de choque térmico para realizar ciertos ensayos de ciclos térmicos que actualmente se hacen en la cámara de 8.000 litros a muestras pequeñas, ahorrando en gastos de electricidad y de mantenimiento, a la vez que se reserva la cámara grande para especímenes de gran tamaño o para picos de trabajo puntuales que haya que satisfacer.

- Incremento del número potencial de ensayos a realizar al año. En estos últimos años, se han producido picos de trabajo puntuales que se han traducido en la pérdida de ingresos al no poder abordar ensayos que se han solicitado por no tener disponibilidad de cámaras para llevarlos a cabo.
- Los ensayos de choque térmico son una tipología de ensayo muy demandado en el sector del automóvil, por lo que la adquisición de una cámara de este tipo permitiría a ISFOC poder mejorar el servicio que actualmente viene prestando a sus clientes habituales de este sector, reforzando así la relación de ISFOC con estos clientes.
- No es fácil encontrar laboratorios que dispongan de cámaras de choque térmico de 300 litros de capacidad, por lo que la adquisición de una de estas cámaras permitiría a ISFOC ampliar su cartera de clientes nacionales, llegando incluso a empresas del sector aeronáutico, que también demandan este tipo de ensayos de forma habitual.

Se están analizando propuestas enviadas por 4 suministradores de este tipo de cámaras, resultando como opción más interesante la cámara de choque térmico de NEURTEK. Esta cámara tiene unas especificaciones técnicas muy similares a la de CONTROLTECNICA, pero resulta más económica. En cuanto a la cámara de ARALAB, aunque es ligeramente más barata que la de NEURTEK, técnicamente tiene peores prestaciones. Respecto a la de INELTEC, resulta ser la cámara más económica de todas, pero técnicamente tiene peores prestaciones que el resto y es la única en la que la plataforma se mueve horizontalmente en vez de verticalmente.

7. IGUALDAD EMPRESARIAL Y PERSPECTIVA DE GÉNERO

ISFOC es una empresa muy comprometida con la igualdad de género y en ningún caso, se adoptan decisiones unilaterales que puedan implicar discriminaciones directas o indirectas desfavorables por razón de edad o discapacidad o favorables o adversas en materia de retribuciones, jornadas, formación, promoción y demás condiciones de trabajo, por circunstancias de sexo, origen, incluido el racial o étnico, estado civil, condición social, religión o convicciones, ideas políticas, orientación sexual, adhesión o no a sindicatos y a sus acuerdos, vínculos de parentesco con otros trabajadores en la empresa o lengua dentro del Estado español, así como las decisiones de la empresa que supongan un trato desfavorable de los trabajadores como reacción ante una reclamación efectuada en la empresa o ante una acción administrativa o judicial destinada a exigir el cumplimiento del principio de igualdad de trato y no discriminación.

De igual manera, desde la entidad nunca se solicitan datos de carácter personal en los procesos de selección o se establecen condiciones, mediante la publicidad, difusión o por cualquier otro medio, que constituyan discriminaciones para el acceso al empleo por motivos de sexo, origen, incluido el racial o étnico, edad, estado civil, discapacidad, religión o convicciones, opinión política, orientación sexual, afiliación sindical, condición social y lengua dentro del Estado.

Asimismo, se está en fase de elaboración de un protocolo de actuación frente al acoso o la violencia contra las personas LGTBI

Aunque a fecha de redacción del presente documento, ISFOC no es una organización obligada a disponer de un Plan de Igualdad tal cual, se podrá valorar la posibilidad de elaborarlo e implantarlo, si así exigiera normativamente o lo determinara el propio Consejo de Administración de la entidad.

No obstante, de forma general ISFOC se compromete a:

- La utilización de un lenguaje inclusivo
- La inclusión de la variable sexo en las estadísticas, encuestas y registros
- Velar que en la comunicación institucional se transmita una imagen igualitaria, plural y no estereotipada de mujeres y hombres en la sociedad, así como potenciar visibilidad de las mujeres en su ámbito.
- Tener en cuenta en los pliegos de cláusulas administrativas particulares la preferencia en la adjudicación de los contratos de las proposiciones presentadas por aquellas empresas que, en el momento de acreditar su solvencia técnica o profesional, hayan adoptado medidas dirigidas a evitar cualquier tipo de discriminación laboral, a lograr la igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres y a la conciliación de la vida laboral, personal y familiar, siempre que estas proposiciones igualen en sus términos a las más ventajosas desde el punto de vista de los criterios objetivos que sirvan de base a la adjudicación y respetando, en todo caso, lo establecido en la legislación de contratos del sector público.
- Establecer medidas de prevención de prácticas discriminatorias, prevención del acoso sexual y por razón de sexo.

8. PLAN DE SOSTENIBILIDAD

ISFOC cuenta con las certificaciones ISO 9000 e ISO 14000, en las que se establecen los criterios y objetivos relacionados con la calidad y el respeto al medio ambiente de la actividad que desarrolla ISFOC.

No obstante, no se dispone de un Plan de Sostenibilidad específico de la empresa. Este Plan de Sostenibilidad sería la hoja de ruta de ISFOC para impulsar el impacto positivo y la sostenibilidad por medio de nuestras actuaciones vinculadas a criterios de medioambiente, sociales y de buen gobierno (ESG), que implican de forma transversal a todas las áreas de la compañía; y ello con el fin de contribuir a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030.

Uno de los objetivos del Plan Estratégico será el diseño de un Plan de Sostenibilidad, como guía para establecer «objetivos claros, medibles y realistas para mejorar la sostenibilidad de la organización». El Plan de Sostenibilidad estará operativo en el segundo semestre de la anualidad 2026.

9. PLANIFICACIÓN Y SEGUIMIENTO DE INDICADORES

Con el fin de poder evaluar el cumplimiento de los objetivos, estrategias y acciones propuestas en el presente Plan Estratégico se establecen los siguientes indicadores:

9.1 INDICADORES ESTRATEGIAS EMPRESARIALES

Acciones	Indicador	Unidad de Medida	Valor Actual	Objetivo			
				2024	2025	2026	2027
Marketing y Difusión	Organización de Jornadas	Número	0	1	2	2	2
Administración	Encargos Administración Regional	K€/año	90	150	150	200	250
Marketing y Difusión	Participación en ferias Tecnológicas	Número	0	1	2	2	3
Marketing y Difusión	Actualización Video Promocional	Número	1	1	0	1	0
Marketing y Difusión	Premios Universitarios / empresariales	Número	0	0	0	1	1
Marketing y Difusión	Publicación resultados proyectos	Número	0	3	3	3	3
Internacionalización	Convenios internacionales	Número	0	1	1	1	1
Igualdad de Género	Acción formativa	Número	0	1	1	1	1

9.2 INDICADORES ESTRATEGIAS I+D+i

Acciones	Indicador	Unidad de Medida	Valor Actual	Objetivo			
				2024	2025	2026	2027
I+D+i	Publicaciones científicas / año	Número	1	1	2	3	4
I+D+i	Asistencia a congresos	Número	1	1	2	2	2
I+D+i	Participación en proyectos Nacionales	Número	6	6	3	3	4
I+D+i	Participación en proyectos Regionales	Número	0	0	1	2	2
I+D+i	Participación en proyectos europeos	Número	0	0	1	1	1
I+D+i	Ocupación de Cámaras Climáticas	% ocupación	75%	35%	45%	50%	50%
I+D+i	Servicios tecnológicos I+D	Nº Contratos	2	2	2	3	4
I+D+i	Publicaciones I+D en RRSS	Nº/Trimestre	1	2	3	4	5
I+D+i	Informe de vigilancia tecnológica	Número	0	0	1	1	1

9.3 SEGUIMIENTO DE CUMPLIMIENTO DEL PLAN ESTRATÉGICO.

El Plan Estratégico planteado es un documento en constante revisión y modificable en función de las circunstancias específicas de ISFOC y de los intereses de la región. Por consiguiente, el seguimiento del cumplimiento de los indicadores, las acciones, así como de los objetivos planteados en el Plan Estratégico se realizará por el Consejo de Administración de ISFOC evaluando periódicamente el grado de cumplimiento del mismo.



Castilla-La Mancha

