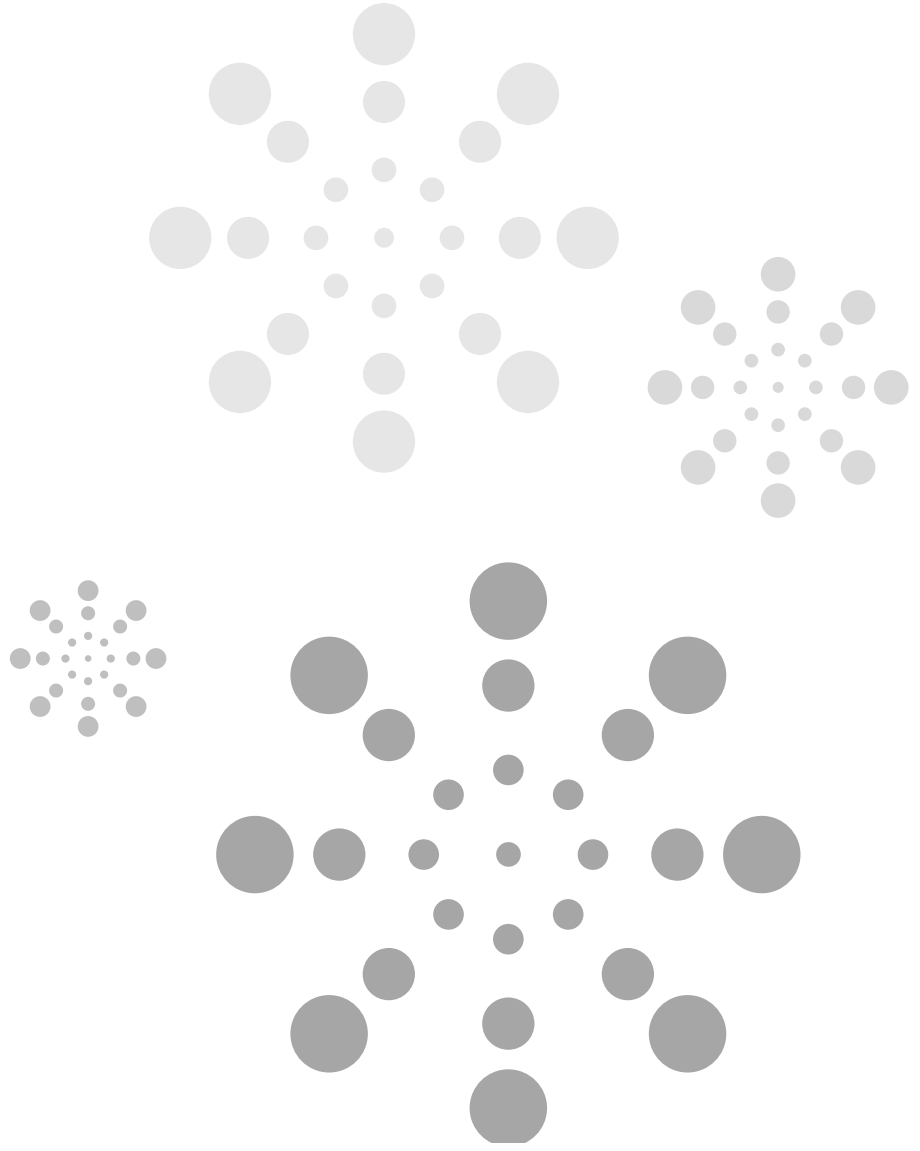


ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA ELABORACIÓN Y
APROBACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE
REINDUSTRIALIZACIÓN DE LA COMUNITAT
VALENCIANA 2024-2028

INFORME DEL SECTOR DE MICROCHIPS Y SEMICONDUCTORES



GENERALITAT
VALENCIANA

Conselleria d'Innovació,
Indústria, Comerç i Turisme

ÍNDICE

1.	CARACTERÍSTICAS DEL SECTOR.....	2
1.1.	Diseñadores de materiales semiconductores y microchips.....	2
2.	POSICIÓN COMPETITIVA.....	4
2.1.	Factores competitivos	4
2.2.	Necesidades del sector	5
2.3.	Principales competidores	6
3.	RETOS 2028	9
3.1.	Retos tecnológicos	9
3.2.	Retos ambientales	9
3.3.	Retos comerciales	10
3.4.	Retos organizativos	11
4.	ACCIONES.....	13

1. CARACTERÍSTICAS DEL SECTOR

La importancia del microchip y materiales semiconductores en diversos sectores estratégicos de la tecnología ha impulsado a las economías avanzadas a implementar programas de apoyo sin precedentes. La crisis global de suministro de chips durante la crisis de la COVID-19 ha suscitado una conciencia generalizada en los sectores industriales y las autoridades sobre la esencialidad de estos componentes para la innovación tecnológica.

La Unión Europea ha respaldado de manera significativa este sector mediante la iniciativa de la Ley Europea de Chips, priorizando su apoyo en la distribución de fondos de reconstrucción y el mecanismo Next Generation. España y otros Estados miembros han aprobado planes específicos de apoyo, con la Comunitat Valenciana destacando como una de las regiones mejor posicionadas a nivel nacional, tanto en microelectrónica como en fotónica.

La aprobación del Programa Estratégico de Impulso al Sector de Microchips (PERTE Chip) en España en 2022 refleja la ambición institucional de fortalecer toda la cadena de valor de este sector. Con una asignación presupuestaria significativa de 12.250 millones de euros, el PERTE Chip subraya la importancia estratégica atribuida al sector, superando en magnitud otros programas similares.

Además, es importante mencionar que el 18 de septiembre de 2023, la Comunitat Valenciana, a través de su Secretaría Autonómica de Industria, declaró la promoción de los microchips como una prioridad dentro de la Estrategia Industrial Valenciana.

Este sector valenciano lo componen tanto empresas diseñadoras de microchips y materiales semiconductores como sus fabricantes. Dos tipos de entidades con realidades distintas dentro del sector que serán analizadas de manera individual.

1.1. Diseñadores de materiales semiconductores y microchips

Características del tejido empresarial¹

En el entorno metropolitano de Valencia se encuentran cinco centros consolidados de diseño pertenecientes a cinco compañías multinacionales líderes en el sector. Esta exclusiva concentración del ecosistema valenciano es holística, ya que abarca diversos aspectos y está integrada de manera integral, lo que la hace singular en comparación con el resto del estado.

Este entorno concentra el 50% de los efectivos a nivel estatal en microchip y el 60% de los recursos humanos especializados en fotónica. Esta concentración de talento implica que aproximadamente la mitad de los ingenieros dedicados a la microelectrónica o la fotónica en España trabajan en la Comunitat Valenciana.

El ecosistema valenciano se ha organizado en la asociación industrial Valencia Silicon Cluster (VaSiC), en respuesta a la iniciativa del PERTE español de microelectrónica, fotónica integrada

¹ La falta de detalle en ciertos sistemas de clasificación, como el CNAE, complica el análisis de datos del sector, ya que no permiten distinguir con claridad entre actividades generales del sector y aquellas específicas de diseñadores de semiconductores y microelectrónica. Otros sistemas como NAICS realizan una clasificación más adecuada para el sector VaSiC. Sin embargo, no se dispone de dicha información para el sector en la Comunitat Valenciana. Estos dos obstáculos dificultan la posibilidad de realizar un análisis de datos específico para esta actividad.

y materiales semiconductores. Esta asociación, conformada por empresas líderes del sector y las universidades de València y Politècnica de València,

Este ecosistema valenciano se ha consolidado a través de la asociación industrial conocida como Valencia Silicon Cluster (VaSiC). Esta iniciativa, nacida de la colaboración entre el sector empresarial y académico, busca posicionar el ecosistema valenciano de materiales semiconductores en consonancia con la iniciativa nacional del PERTE español de microchip, fotónica integrada y materiales semiconductores. Entre las empresas fundadoras de esta asociación se encuentran MaxLinear, Analog Devices, Bosch, ams Osram, VLC Photonics/Hitachi, Das Photonics, IPronics, DHD y Gobernanza Industrial, así como la Universitat Politècnica de València (UPV) y la Universitat de València (UV).

Desde su creación, VaSiC ha promovido una serie de instrumentos y protocolos institucionales para cohesionar la hoja de ruta del sector, las instituciones públicas y las universidades. Entre estos instrumentos se incluyen la Estrategia Valenciana de Semiconductores, acuerdos de colaboración para la creación de Cátedras Chip y declaraciones institucionales prioritarias.

Innovación

Con la implementación de tres nuevas cátedras valencianas destinadas a la industria europea de los chips, se sientan las bases para la creación del Campus Internacional de Semiconductores. Estas tres iniciativas, se complementan de manera excelente y cuentan con el respaldo tanto de la Generalitat como de la asociación industrial Valencia Silicon Clúster. Las cátedras creadas incluyen la de Diseño Microelectrónico y la de Chips Fotónicos de la Universitat Politècnica de València, así como la de Materiales Avanzados para el sector de microchips y materiales semiconductores de la Universitat de València.

Estas cátedras forman parte de la convocatoria lanzada en julio de 2023 por la Secretaría de Estado de Telecomunicaciones, en el marco de las previsiones del PERTE Chip, con el objetivo de invertir 80 millones de euros en iniciativas de colaboración entre la industria y la academia en proyectos de investigación, formación y transferencia en el sector de los microchips.

Estas tres iniciativas complementarias forman parte de un programa que persigue la creación de un Campus Internacional de Semiconductores en la Comunitat Valenciana. Un proyecto que posicionará a la Comunitat Valenciana como la región líder a nivel nacional y una de las principales referencias internacionales en formación e investigación para el sector industrial de microelectrónica, fotónica y materiales semiconductores.

2. POSICIÓN COMPETITIVA

2.1. Factores competitivos

Diseñadores de materiales semiconductores y microelectrónica

Los rasgos característicos que definen el posicionamiento y liderazgo de este ecosistema valenciano de microelectrónica y materiales semiconductores son los cinco siguientes:

Intensa presencia de compañías multinacionales del sector

La región metropolitana de Valencia alberga cinco centros de diseño de importantes empresas multinacionales de materiales semiconductores, una singularidad que confiere una ventaja competitiva significativa al ecosistema valenciano.

Concentración del talento

La Comunitat Valenciana destaca por concentrar aproximadamente la mitad de los efectivos a nivel nacional en microelectrónica y el 60% de los recursos humanos especializados en fotónica, lo que subraya su potencial en la atracción y retención de talento en el sector.

Liderazgo en la gobernanza industrial

Valencia Silicon Cluster ha promovido acuerdos y protocolos institucionales que han fortalecido la colaboración entre empresas, instituciones públicas y universidades, permitiendo una mejor coordinación y articulación de las estrategias del sector.

Colaboración industria-academia

El ecosistema valenciano ha demostrado un liderazgo significativo en la colaboración entre la industria y el ámbito académico, como se evidencia en el éxito de las convocatorias de cátedras del PERTE Chip, donde ha obtenido una notable adjudicación de capital privado para proyectos de investigación e innovación.

Proyecto común y hoja de ruta compartida

La iniciativa del Campus Internacional de Semiconductores, respaldada por la unanimidad de las Cortes Valencianas y múltiples acuerdos institucionales, refleja la cohesión y el compromiso del ecosistema valenciano hacia un proyecto compartido que busca fortalecer aún más la posición regional en el sector.

En conclusión, el ecosistema valenciano de microchips y materiales semiconductores se destaca por su liderazgo en diversos aspectos clave, desde la presencia multinacional hasta la colaboración industria-academia y la cohesión en la planificación estratégica. Estos rasgos posicionan a la región como un actor destacado en el ámbito de la tecnología de semiconductores a nivel nacional e internacional.

Fabricantes de materiales semiconductores y microelectrónica

La industria de la microelectrónica y materiales semiconductores en la Comunitat Valenciana se ha estado desarrollando y presenta ciertos factores competitivos que contribuyen a su relevancia y posición en este sector. Algunos de estos factores incluyen:

Capacidad de innovación

Las empresas fabricantes de materiales semiconductores que se destacan en la región son reconocidas por su capacidad para innovar en el desarrollo y la fabricación de componentes y dispositivos semiconductores. La continua investigación y desarrollo (I+D) es fundamental para mantener la competitividad en este mercado.

Colaboración y clústeres tecnológicos

La interacción cercana entre empresas, centros de investigación, universidades y otras entidades del ecosistema empresarial en clústeres tecnológicos fomenta la innovación, la transferencia de conocimientos y la generación de sinergias.

Especialización y nichos de mercado

La especialización en nichos específicos de semiconductores, como sensores, componentes para la electrónica de consumo, sistemas embebidos, entre otros, permite a las empresas valencianas destacarse en áreas específicas y satisfacer demandas específicas del mercado.

Calidad y precisión en la fabricación

La capacidad de producir materiales semiconductores de alta calidad y con altos estándares de precisión es crucial para mantener la competitividad, ya que la calidad es un factor determinante en este mercado.

Inversión en tecnologías avanzadas

La adopción y la inversión en tecnologías avanzadas, así como la actualización constante de las instalaciones y equipos de fabricación, son fundamentales para mantener la eficiencia y la capacidad de producción.

Internacionalización y acceso a mercados exteriores

La capacidad de exportar y acceder a mercados internacionales es esencial para el crecimiento. Las alianzas estratégicas y las relaciones comerciales internacionales pueden ampliar la base de clientes y oportunidades de negocio.

Sostenibilidad y responsabilidad corporativa

La integración de prácticas sostenibles en los procesos de producción, como la gestión de residuos y la eficiencia energética, es un factor cada vez más importante para la competitividad y la percepción de la marca.

2.2. Necesidades del sector

Las 3 necesidades más inmediatas del ecosistema valenciano de microchips, para el adecuado desempeño de sus previsiones estratégicas son:

Constitución de la mesa bilateral entre el Gobierno Central y la Generalitat Valenciana

Para la definición y seguimiento de la participación de la Comunidad Valenciana en las siguientes fases de ejecución del PERTE Chip. Se solicita a la GVA que impulse esta iniciativa de carácter institucional para que, en colaboración entre el Gobierno Central, la GVA, la Universidad de Valencia (UV), la Universidad Politécnica de Valencia (UPV), la Confederación Empresarial Valenciana (CEV) y el Valencia Silicon Cluster, sea posible visualizar, dimensionar, planificar, ejecutar y hacer seguimiento del impacto del PERTE Chip en la Comunidad Valenciana, especialmente en lo que respecta al proyecto del Campus Internacional de Semiconductores, como proyecto estratégico aprobado por unanimidad en Les Corts y promovido conjuntamente por todos los agentes institucionales, académicos e industriales del ecosistema valenciano de microchips.

Financiación de la redacción del Proyecto Técnico del Campus Internacional de Semiconductores

Aunque el Campus Internacional de Semiconductores representa el proyecto insignia del ecosistema valenciano de microchips y está bien definido en cuanto a visión, misión y objetivos, es imprescindible contar con la documentación técnica que convierta esta visión compartida en un proyecto con el suficiente grado de precisión y desarrollo como para ser considerado un proyecto financiable dentro de las previsiones del PERTE Chip. La redacción del proyecto se llevaría a cabo mediante la designación de un comité director, un comité redactor y una coordinación general. Se adjunta el índice de las previsiones de contenido que debería incluir dicho proyecto. El coste inicial estimado para la redacción del documento sería de alrededor de 90.000 euros, más el correspondiente IVA.

Subvención ad hoc

Establecimiento de una subvención específica que permita cubrir las necesidades operativas de la asociación Valencia Silicon Cluster desde el punto de vista organizativo. Dado que el sector de Microchips y Semiconductores no está contemplado en las convocatorias de ayudas a asociaciones sectoriales vinculadas a la industria (DOCV 25.03.2024), resulta fundamental suplir esta carencia mediante algún tipo de ayuda específica que permita satisfacer estas necesidades, en un momento crucial para el posicionamiento de la Comunidad Valenciana en el desarrollo del PERTE Chip. En este sentido, sería conveniente que la GVA estableciera un sistema de ayudas específicas para la asociación Valencia Silicon Cluster en los umbrales de disponibilidad previstos para el resto de asociaciones de otros sectores industriales en la convocatoria, por un importe máximo de 138.000 euros, para cubrir los mismos gastos operativos, organizativos, logísticos o de comunicación que resulten financiables con cargo a la convocatoria abierta al resto de sectores industriales.

2.3. Principales competidores

Este sector de la industria de la Comunitat Valenciana tiene competidores globales en el campo de los semiconductores que son relevantes a nivel internacional y pueden influir en el mercado, compitiendo indirectamente con empresas valencianas de este sector. Regiones líderes a nivel mundial, como Silicon Valley en Estados Unidos, el área de Tokio en Japón o ciertas áreas de China, Taiwán y Corea del Sur. Algunos de los principales competidores a nivel global en la industria de la microelectrónica y semiconductores incluyen:

Diseñadores de materiales semiconductores y microelectrónica

Las regiones geográficas con una concentración significativa de empresas y centros de investigación relacionados con la tecnología y la industria de semiconductores son:

Estados Unidos

Con Silicon Valley, la más famosa y emblemática región de tecnología y semiconductores en el mundo, ubicada en el área de la bahía de San Francisco, California. Y Silicon Forest, también conocida como la región de Portland, Oregón, es otro importante centro de tecnología en Estados Unidos, con una industria de semiconductores en crecimiento. En Texas también se localiza Silicon Hills que ha emergido como un importante centro tecnológico con una industria de semiconductores en expansión.

Israel

Silicon Wadi, una región en Israel que ha crecido rápidamente como un centro tecnológico, con empresas de semiconductores que tienen una presencia significativa.

Reino Unido

Ubicada en Cambridge, se encuentra Silicon Fen, esta región es conocida por su concentración de empresas de tecnología y semiconductores, así como por la Universidad de Cambridge y su investigación en ciencia y tecnología.

Alemania

En Sajonia se encuentra Silicon Saxony, que ha emergido como un importante centro de tecnología y semiconductores en Europa.

Austria

En la región alpina está Silicon Alps, conocida por su industria de semiconductores y tecnología, con una concentración de empresas y centros de investigación.

China

Silicon Delta, refiriéndose al área del delta del río Perla en China. Una región que ha crecido rápidamente como un centro tecnológico con una industria de semiconductores en expansión.

India

Entre Bangalore y Karnataka se encuentra Silicon Plateau, conocida por su industria tecnológica y de semiconductores en crecimiento, con empresas y centros de investigación activos en la zona.

Fabricantes de materiales semiconductores y microelectrónica

Estados Unidos

Intel Corporation es uno de los mayores fabricantes de materiales semiconductores del mundo, con una amplia gama de productos utilizados en diversos dispositivos electrónicos. También, conocida por sus procesadores para dispositivos móviles, Qualcomm es un importante actor en el sector de semiconductores, especialmente en la industria de teléfonos inteligentes.

Corea del Sur

Samsung Electronics es otro líder en la industria de la microelectrónica y materiales semiconductores, produciendo una amplia variedad de componentes para dispositivos electrónicos. Por otro lado, SK Hynix es una empresa global que se especializa en la fabricación de memorias y otros productos relacionados con semiconductores.

Taiwán

También destaca TSMC, una de las mayores empresas de fabricación de materiales semiconductores a nivel mundial, proporcionando servicios de fabricación a una amplia gama de empresas.

3. RETOS 2028

3.1. Retos tecnológicos

La industria de la microelectrónica y semiconductores enfrenta varios retos tecnológicos, los desafíos tecnológicos generales que enfrenta este sector aplican en gran medida. Algunos de los desafíos tecnológicos clave incluyen:

Procesos de fabricación y encapsulado avanzados

La adopción de nuevos procesos de fabricación y materiales innovadores es fundamental para el desarrollo de semiconductores más avanzados. Superar los desafíos técnicos en la producción de estos materiales y procesos de manufactura más complejos es esencial para la evolución tecnológica.

Miniaturización y escalado

El principal desafío tecnológico en la industria de la microelectrónica y semiconductores es la continua miniaturización de los componentes. La fabricación de chips con transistores más pequeños y mayor densidad implica superar barreras físicas y tecnológicas para lograr mejoras en el rendimiento y la eficiencia.

Integración de tecnologías emergentes

La incorporación de tecnologías emergentes, como la inteligencia artificial, la computación cuántica, la Internet de las cosas (IoT) y la memoria persistente, presenta desafíos para la integración eficiente de estas tecnologías en los procesos de fabricación de semiconductores.

3.2. Retos ambientales

La industria de la microelectrónica y semiconductores, al igual que muchas otras, se enfrenta a desafíos ambientales significativos, aunque la presencia específica de esta industria en la Comunitat Valenciana puede no ser tan destacada como en otras regiones. Algunos de los retos ambientales que enfrenta esta industria incluyen:

Diseños eficientes

El diseño de productos semiconductores y microelectrónica debe seguir en el camino de la eficiencia energética.

Consumo de agua y energía

La fabricación de semiconductores requiere grandes cantidades de agua y energía. Reducir el consumo de recursos naturales, optimizar la eficiencia energética y mejorar las prácticas de gestión del agua son retos importantes para minimizar el impacto ambiental.

Huella de carbono

La industria de la microelectrónica y semiconductores contribuye a la huella de carbono debido al consumo significativo de energía y al transporte asociado con la cadena de

suministro. Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero es un desafío clave para mitigar el impacto ambiental.

Efluentes y control de la contaminación

La gestión de efluentes y la prevención de la contaminación del agua, aire y suelo durante los procesos de fabricación son aspectos cruciales para minimizar el impacto ambiental de esta industria.

Ciclo de vida del producto

La fabricación de semiconductores implica la extracción y el uso intensivo de recursos naturales. Optimizar el ciclo de vida del producto, desde el diseño hasta el reciclaje al final de su vida útil, es esencial para reducir el impacto ambiental general.

3.3. Retos comerciales

La industria de la microelectrónica y semiconductores en la Comunitat Valenciana, aunque puede no tener una presencia tan destacada como en otras regiones, enfrenta una serie de retos comerciales que afectan su competitividad y desarrollo. Algunos de estos desafíos incluyen:

Competencia global

La industria de la microelectrónica y semiconductores es altamente competitiva a nivel global, con regiones como Asia, Estados Unidos y Europa dominando el mercado. Las empresas valencianas compiten con jugadores globales establecidos, lo que puede dificultar el posicionamiento y la penetración en el mercado.

Estrategia de diferenciación

Diferenciarse en un mercado tan competitivo es crucial. Las empresas valencianas enfrentan el desafío de desarrollar y destacar productos o servicios innovadores que ofrezcan un valor único y distintivo a los clientes.

Ciclos de vida de productos cortos

La rápida evolución tecnológica en la industria de la microelectrónica y semiconductores conlleva ciclos de vida de productos más cortos. Esto requiere una constante innovación y agilidad para adaptarse rápidamente a las demandas cambiantes del mercado.

Acceso a capital y financiamiento

La inversión en tecnologías y procesos de vanguardia en la industria de la microelectrónica y semiconductores puede requerir inversiones significativas. Obtener acceso a financiamiento y capital para impulsar la investigación, el desarrollo y la expansión comercial puede ser un desafío.

Internacionalización y acceso a mercados extranjeros

Expandir y consolidar la presencia en mercados internacionales es esencial para el crecimiento. Sin embargo, acceder y penetrar en nuevos mercados extranjeros puede ser complejo debido a las barreras comerciales, culturales y regulatorias.

Alianzas estratégicas y colaboraciones

Forjar alianzas estratégicas con otras empresas, instituciones de investigación o centros tecnológicos puede ser crucial para el desarrollo de productos, la entrada a nuevos mercados y la adopción de tecnologías emergentes.

Protección de propiedad intelectual

La protección de la propiedad intelectual es un desafío importante en la industria de la microelectrónica y semiconductores, donde la innovación y el desarrollo de tecnología avanzada son fundamentales. Garantizar la seguridad y protección de la propiedad intelectual es esencial para mantener la ventaja competitiva.

3.4. Retos organizativos

La industria de la microelectrónica y semiconductores en la Comunitat Valenciana, si bien puede no tener una presencia tan destacada como en otras regiones, enfrenta una serie de retos organizativos que pueden influir en la eficiencia y la competitividad de las empresas. Algunos de estos desafíos incluyen:

Cultura de innovación

Continuar fomentando una cultura organizacional que promueva la innovación y la creatividad es fundamental en una industria tan tecnológicamente avanzada.

Gestión del talento

Atraer y retener talento altamente calificado en el campo de la tecnología y la ingeniería es crucial. La escasez de habilidades especializadas puede representar un desafío para las empresas de semiconductores en la región.

Estructuras organizativas ágiles

Seguir adaptándose y flexibilizar las estructuras organizativas es esencial para responder rápidamente a cambios en la demanda del mercado y a las innovaciones tecnológicas.

Colaboración y networking

Promover la colaboración entre empresas, centros de investigación, universidades y otras entidades del entorno empresarial es importante para la generación de conocimientos, la transferencia tecnológica y el desarrollo de sinergias que impulsen la innovación.

Gestión de la cadena de suministro

Mantener una cadena de suministro eficiente y confiable es crucial en la industria de la microelectrónica y semiconductores. Coordinar proveedores, asegurar la calidad y la disponibilidad de materiales es un reto constante.

Adaptabilidad a estándares cambiantes

La industria de la microelectrónica y semiconductores está en constante evolución, con estándares cambiantes y nuevas regulaciones. La capacidad de adaptarse a estos cambios rápidamente es esencial.

4. ACCIONES

Sobre Innovación

- Apoyo a proyectos de I+D.
- Promoción de espacios tecnológicos y de innovación.
- Apoyo a la oferta de servicios avanzados.
- Fomento de la demanda de servicios avanzados.

Sobre crecimiento del sector

- Desarrollo de nuevas áreas productivas.
- Apoyo financiero a proyectos estratégicos.

Sobre internacionalización

- Impulso a la consolidación exportadora.
- Promoción exterior de la Comunitat Valenciana.

Sobre sostenibilidad

- Apoyo a la racionalización del consumo de recursos.
- Fomento de proyectos de reutilización de residuos.

Sobre transición energética

- Promoción de proyectos de ahorro y eficiencia energética.
- Impulsar la constitución de redes energéticas.
- Favorecer proyectos de autoconsumo.

Sobre capital humano

- Captación de talento.
- Retención de talento.

Sobre administración industrial

- Colaboración entre agentes público-privada.
- Desarrollo normativo para consolidar el compromiso e impulso del sector.