

## ANEXO A. SECTORES STEP

SECTOR STEP	ÁMBITO STEP	TECNOLOGÍA STEP <sup>(1)</sup>
1. TECNOLOGÍAS DIGITALES E INNOVACIÓN DE TECNOLOGÍA PROFUNDA	<b>Tecnologías avanzadas de semiconductores</b>	Microelectrónica, incluidos los procesadores; tecnologías fotónicas, incluido el láser de alta energía; chips de alta frecuencia; equipos de fabricación de semiconductores con tamaños de nodo muy avanzados; tecnologías de semiconductores calificadas para uso espacial
	<b>Tecnologías de inteligencia artificial</b>	Algoritmos de IA; informática de alto rendimiento; computación en la nube y en el borde; tecnologías de análisis de datos; visión computerizada, procesamiento del lenguaje, reconocimiento de objetos; tecnologías de protección de la privacidad (por ejemplo, aprendizaje federado)
	<b>Tecnologías cuánticas</b>	Computación cuántica; criptografía cuántica; comunicaciones cuánticas; distribución de claves cuánticas (QKD); detección cuántica, incluida la gravimetría cuántica; radar cuántico; simulación cuántica; formación de imágenes cuánticas; relojes cuánticos; metrología; tecnologías cuánticas aptas para el espacio
	<b>Tecnologías avanzadas de conectividad, de navegación y digitales</b>	Comunicaciones digitales seguras y conectividad, como la red de acceso radioeléctrico RAN (red de acceso radioeléctrico) abierta (red de acceso radioeléctrico) y la 5G y la 6G; tecnologías de ciberseguridad, incluida la cibervigilancia, los sistemas de seguridad y de intrusión, la criminalística digital; internet de las cosas y realidad virtual; tecnologías de registros distribuidos y de identidad digital; tecnologías de orientación, navegación y control, incluidas la aviónica y el posicionamiento marítimo, y los sistemas de PNT espaciales; conectividad segura por satélite
	<b>Tecnologías avanzadas de detección</b>	Detección electroóptica, mediante radar, química, biológica, radiológica y distribuida; magnetómetros, gradiómetros magnéticos; sensores de campos eléctricos subacuáticos; gravímetros y gradiómetros de gravedad;
	<b>Robótica y sistemas autónomos</b>	Vehículos autónomos habitados y no habitados (espacio, aire, tierra, superficie y subacuático), incluida la natación; robots y sistemas de precisión controlados por robots; exoesqueletos; sistemas basados en la IA
2. TECNOLOGÍAS LIMPIAS Y EFICIENTES EN EL USO DE LOS RECURSOS	<b>Tecnologías solares</b>	Tecnologías solares fotovoltaicas; tecnologías solares térmicas eléctricas; tecnologías solares térmicas; otras tecnologías solares
	<b>Tecnologías de energía eólica terrestre y de energías renovables marinas</b>	Tecnologías eólicas terrestres; tecnologías para energía renovable marina
	<b>Tecnologías de baterías y de almacenamiento de energía</b>	Tecnologías de baterías; tecnologías de almacenamiento de energía
	<b>Bombas de calor y tecnologías de energía geotérmica</b>	Tecnologías de bombas de calor; tecnologías de energía geotérmica
	<b>Tecnología a base de hidrógeno</b>	Electrolizadores; pilas de hidrógeno; otras tecnologías de hidrógeno
	<b>Tecnologías de biogás y biometano sostenibles</b>	Tecnologías de biogás sostenibles; tecnologías de biometano sostenibles
	<b>Tecnologías de captura y almacenamiento de carbono</b>	Tecnologías de captura de carbono; tecnologías de almacenamiento de energía
	<b>Tecnologías de la red eléctrica</b>	Tecnologías de la red eléctrica; tecnologías de carga eléctrica para el transporte; tecnologías para digitalizar la red; otras tecnologías de red eléctrica
	<b>Tecnologías de fisión nuclear</b>	Tecnologías de energía de fisión nuclear; tecnologías del ciclo del combustible nuclear
	<b>Tecnologías de combustibles alternativos sostenibles</b>	Tecnologías de combustibles alternativos sostenibles
	<b>Tecnologías hidroeléctricas</b>	Tecnologías hidroeléctricas
	<b>Otras tecnologías de energías renovables</b>	Tecnologías de energía osmótica; tecnologías de energía ambiente, distintas de las bombas de calor; tecnologías de biomasa; tecnologías de gases de vertedero; tecnologías de gases para depuradoras de aguas residuales; otras tecnologías de energías renovables
<b>Tecnologías de eficiencia energética relacionadas con el sistema energético</b>	Tecnologías de eficiencia energética relacionadas con el sistema energético; tecnologías de la red de calor; otras tecnologías de eficiencia energética relacionadas con el sistema energético	

	<b>Tecnologías de combustibles renovables de origen no biológico</b>	Tecnologías de combustibles renovables de origen no biológico
	<b>Soluciones biotecnológicas para el clima y la energía</b>	Soluciones biotecnológicas para el clima y la energía
	<b>Tecnologías industriales transformadoras para la descarbonización</b>	Tecnologías industriales transformadoras para la descarbonización
	<b>Tecnologías de transporte y utilización de CO2</b>	Tecnologías de transporte de CO2; Tecnologías de utilización de CO2
	<b>Tecnologías de propulsión eólica y eléctrica para el transporte</b>	Tecnologías de propulsión eólica; tecnologías de propulsión eléctrica
	<b>Otras tecnologías nucleares</b>	Otras tecnologías nucleares
	<b>Tecnologías avanzadas de materiales, de fabricación y de reciclado</b>	Tecnologías para nanomateriales; materiales inteligentes; materiales cerámicos avanzados; materiales estériles; materiales seguros y sostenibles desde el diseño; fabricación por adición; fabricación de microprecisión controlada digitalmente y mecanizado/soldadura con láser a pequeña escala; tecnologías de extracción; procesamiento y reciclado de materias primas fundamentales y otros componentes (por ejemplo, catalizadores, baterías), incluida la extracción hidrometalúrgica, la biolixiviación, la filtración basada en la nanotecnología, el procesamiento electroquímico y la masa negra
	<b>Tecnologías vitales para la sostenibilidad, como la purificación y desalinización del agua</b>	Tecnologías de purificación y desalinización
	<b>Tecnologías de la economía circular</b>	Tecnologías para la reutilización y el reciclado de la electrónica (residuos electrónicos); tecnologías de bioeconomía circular (por ejemplo, para convertir los residuos en materiales o energía de base biológica valiosos)
<b>3. BIOTECNOLOGÍAS</b>	<b>ADN/ARN</b>	Genómica; farmacogenómica; sondas génicas; ingeniería genética; secuenciación/síntesis/amplificación del ADN/ARN; elaboración de perfiles de expresión génica y uso de tecnología antisentido; síntesis de ADN a gran escala; nuevas técnicas genómicas; genética dirigida.
	<b>Proteínas y otras moléculas</b>	Secuenciación/síntesis/ingeniería/fabricación de proteínas y péptidos (incluidas las hormonas moléculas grandes); mejora de los métodos de administración de medicamentos de moléculas grandes; proteómica; aislamiento y purificación de proteínas; señalización; identificación de los receptores celulares; desarrollo de productos policlonales
	<b>Cultivo e ingeniería celular y tisular</b>	Cultivo celular/tisular; ingeniería tisular (incluidos los andamios tisulares y la ingeniería biomédica); fusión celular; tecnologías de cría asistida por marcadores; ingeniería metabólica; terapias celulares; bioimpresión de células/órganos de sustitución
	<b>Técnicas de biotecnología de procesos</b>	Fermentación mediante bioreactores; biorefinado; bioprocesamiento; biolixiviación; biopasta; bioblixiación; biodesulfuración; biorehabilitación; biodetección; biofiltración y fitorehabilitación; acuicultura molecular; protección y descontaminación, incluidos los agentes descontaminantes humanos; biocatálisis, nuevas técnicas de ensayo adecuadas para el cribado de alto rendimiento; mejora de procesos y optimización del suministro de biofarmacéuticos y medicamentos de terapia avanzada
	<b>Vectores génicos y ARN</b>	Terapia génica; vectores virales
	<b>Bioinformática</b>	Construcción de bases de datos sobre genomas; secuencias proteicas; modelización de procesos biológicos complejos; incluida la biología de sistemas; desarrollo de la genómica personalizada
	<b>Nanobiotecnología</b>	Aplicación de las herramientas y procesos de nano/microfabricación para construir dispositivos para el estudio de biosistemas y aplicaciones en la administración, el diagnóstico y la fabricación de medicamentos.
<sup>(1)</sup> Lista indicativa y no exhaustiva de tecnologías que podrían considerarse en el ámbito de los sectores STEP		