



ANEXO 2. RETOS TECNOLÓGICOS PARA LA ATENCIÓN DE PROBLEMÁTICAS NACIONALES PRIORITARIAS

1. Soberanía Energética

Electromovilidad y otras formas de movilidad sustentable

Desarrollar soluciones de movilidad en diferentes escalas que cuenten con viabilidad técnica, social y económica. Se podrán incluir estrategias para la reconversión y modernización de flotas, así como el desarrollo de vehículos orientados a reducir consumos energéticos y potenciar cadenas cortas de suministro que promuevan la producción, consumo y empoderamiento a nivel local.

Generación, distribución, almacenamiento y consumo energético renovable, sustentable y eficiente

Desarrollar y escalar tecnologías para incrementar la eficiencia y ahorro energético a nivel industrial, y/o para aprovechar el calor residual de los sistemas de combustión en equipos industriales, así como para el almacenamiento de energía, incluyendo aplicaciones térmicas.

Desarrollo y optimización de tecnologías para la producción de biocombustibles

Desarrollar y escalar tecnologías para el procesamiento de biomásas con potencial de valorización para la producción de biocombustibles, su almacenamiento, transporte, comercialización, distribución y expendio al público; así como optimizar y mejorar el desempeño de tecnologías desarrolladas e instaladas en biorrefinerías, con fines de eficiencia energética, reducción de emisiones, automatización, separación y purificación, entre otras.





2. Soberanía Alimentaria

Tecnologías hídricas para la agricultura

Escalar soluciones tecnológicas eficientes dirigidas a sistemas de producción de temporal tales como sistemas de captación y almacenamiento; así como tecnologías para la tecnificación y optimización del riego agrícola. Incluyen sistemas de riego de precisión, sensores de monitoreo en tiempo real y inteligencia artificial para análisis predictivo.

Fortalecimiento de las cadenas de producción de granos básicos y cultivos estratégicos

Escalar soluciones tecnológicas y sustentables que permitan aumentar los niveles de producción y las cadenas de valor, principalmente de maíz, frijol y arroz, cacao, café, miel, entre otros cultivos de relevancia nacional. Esto podrá incluir mejoramiento de semillas, almacenamiento y conservación de germoplasma, desarrollo de tecnología y maquinaria de uso agrícola al alcance de productores de pequeña, mediana y gran escala de producción.

Producción pecuaria, acuícola y pesquera

Desarrollar y escalar tecnologías orientadas a la ganadería sustentable que aumenten los niveles de producción y fortalezcan las cadenas de producción de leche, carne, huevo y miel. Incluyen innovaciones para la producción y ensilaje de forraje, alternativas alimentarias anti-metanogénicas, modificadores del rumen para mitigar emisiones del ganado vacuno, mejoramiento de recursos genéticos acuícolas que aumenten la producción y reduzcan la importación de organismos, así como tecnologías de recirculación del agua y eficiencia energética enfocadas a la acuicultura.

Transformación y valor agregado en la producción agrícola, pecuaria, acuícola y pesquera

Desarrollar y escalar tecnologías que incrementen el valor agregado de productos agrícolas, pecuarios, acuícolas y pesqueros mediante procesos de transformación y aprovechamiento de excedentes. Se incluyen soluciones apropiadas para empaquetado, almacenamiento y conservación de alimentos.





3. Cambio climático y gestión de riesgos

Atención a fenómenos naturales extremos y siniestros

Desarrollar tecnologías orientadas a anticipar, mitigar y responder de manera efectiva a sequías, inundaciones, incendios forestales, huracanes, floraciones de algas nocivas y otros fenómenos o eventos extremos, con el fin de fortalecer la resiliencia ambiental y comunitaria en entornos rurales y urbanos, tales como plataformas de monitoreo y alerta, dispositivos y equipamiento para el control de los efectos adversos de los fenómenos y siniestros; incluyendo dispositivos y/o equipamiento para el monitoreo de suelos, cuencas y ríos, que recaben datos edafológicos, hidrológicos, atmosféricos, entre otros, en tiempo real, que permitan conocer el estado actual, detectar riesgos, evaluar impactos y apoyar en la toma de decisiones.

Restauración ambiental y conservación de la biodiversidad

Desarrollar tecnologías para la remediación, regeneración y recuperación de ambientes degradados, así como para la conservación de la biodiversidad. Se podrá incluir dispositivos o equipamiento para el manejo y control de factores de disturbio y para la conservación *in situ* y *ex situ*, y monitoreo de especies.

Gestión sostenible de residuos y economía circular

Desarrollar soluciones tecnológicas para el manejo integral de residuos, incluyendo su reducción, tratamiento, valorización y disposición final ambientalmente segura, así como escalar productos y subproductos obtenidos a partir de la valorización de residuos y biomásas, mediante procesos sostenibles que contribuyan a la economía circular, la reducción de impactos ambientales y la generación de cadenas de valor.

4. Soberanía hídrica

Saneamiento y tratamiento de aguas residuales

Escalar ecotecnologías para el tratamiento y regeneración de aguas residuales, enfocadas en su reúso seguro para la industria, el campo y el consumo urbano.





Uso eficiente del agua

Desarrollar soluciones de manejo del agua que optimicen sistemas de captación y aprovechamiento de agua pluvial, incorporen estrategias de ahorro y uso eficiente e incluyan soluciones de desalinización de bajo impacto ambiental, así como tecnologías avanzadas de monitoreo del agua para generar y compartir datos en tiempo real, orientados a optimizar el uso del agua en el campo, la industria y los espacios urbanos (ej. reducción de fugas, optimización de presiones, balance hídrico, etc.)

5. Salud

Gestión Integral de la Salud

Diseñar e implementar soluciones basadas en inteligencia artificial, big data, cómputo médico, dispositivos portables, dispositivos de salud conectados para monitoreo continuo, entre otros para fortalecer la prevención, diagnóstico y tratamiento de enfermedades crónicas no transmisibles, la recuperación de funcionalidad y movilidad, la salud mental, el cuidado del adulto mayor, entre otras.

Diagnóstico temprano y tratamiento de enfermedades metabólicas y crónico-degenerativas

Desarrollar e implementar dispositivos médicos de alta especialidad que permitan el diagnóstico temprano, el monitoreo continuo y el tratamiento efectivo de enfermedades metabólicas y crónico degenerativas (diabetes mellitus, hipertensión arterial, cardiopatías y cáncer). Se incluyen dispositivos automáticos para la administración segura de fármacos y terapias personalizadas, sensores para la detección de metástasis y dispositivos para la caracterización celular de biopsias, entre otras.

Biotecnología farmacéutica

Desarrollar soluciones biotecnológicas para la producción de biológicos estratégicos (proteínas terapéuticas, anticuerpos monoclonales, ARN mensajero, vectores virales, etc.), así como para optimizar y mejorar el desempeño de rutas de síntesis o bioprocesos para la producción nacional de Ingredientes Farmacéuticos Activos (API's) y excipientes esenciales.

