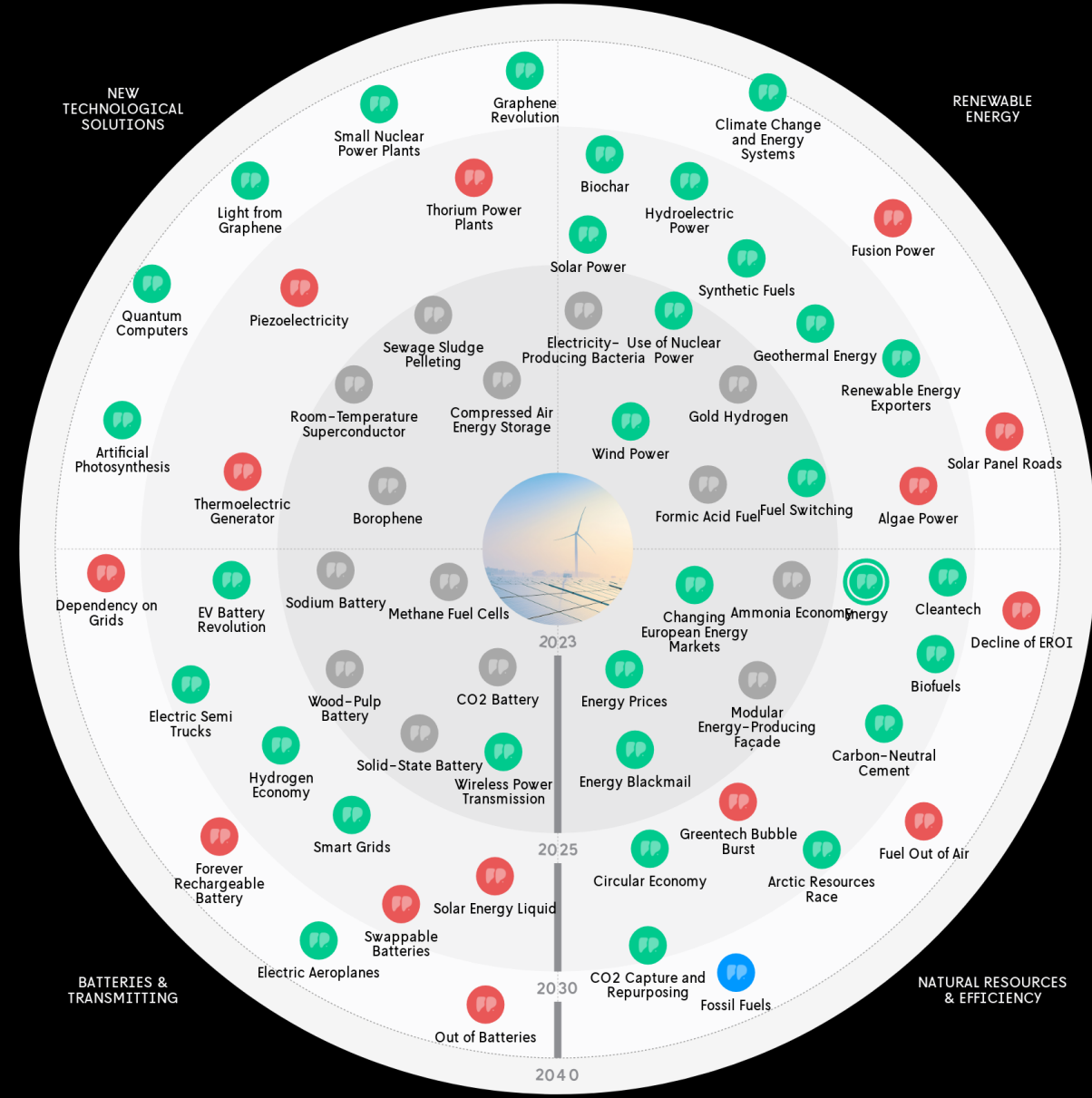


El futuro de la Transición Energética

**Aplicación del Modelo de Prospectiva
para el Mercado Laboral**

**Observatório
Nacional da
Indústria**



Baterías y transmisión

Década de 2030 y más allá

- ✓ Según una evaluación de la Universidad de Stanford, las fuentes de energía renovables podrían cubrir hasta el 80% del consumo mundial de energía en 2030 y el 100% en 2050.
- ✓ Una piedra angular de este desarrollo será la electrificación de los automóviles que puede recortar el 42,5% de la necesidad energética actual.
- ✓ Los biocombustibles pueden presentar una segunda causa potencial para una revolución energética. Una tercera oportunidad está relacionada con las posibilidades de la economía del hidrógeno.
- ✓ Las diferencias de presión, voltaje y temperatura, cuando se aprovechan a través de generadores termoeléctricos y piezoeléctricos en miniatura, presentan la cuarta área posible para una revolución energética.

Pilas de combustible de metano

Señal débil

Marca de tiempo: 2023



Energía Solar Líquida

Comodín 2024-2028

Marca de tiempo: 2026



Batería de sodio

Señal débil

Marca de tiempo: 2024



Nuevas Soluciones Tecnológicas

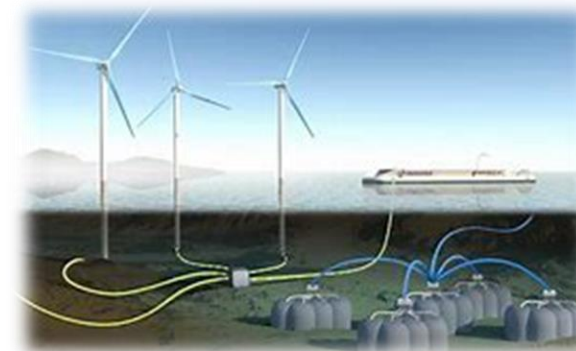
Década de 2030 y más allá

- ✓ A más largo plazo, se prevén varios avances científicos a gran escala que revolucionarán sus respectivas disciplinas.
- ✓ Ejemplos de esto incluyen, entre otros, la revolución industrial 5.0, la tecnología cuántica, el aprendizaje profundo de la IA, los genes y la biomedicina 2.0, la nanotecnología, la revolución de las energías renovables y del grafeno, el almacenamiento de datos de ADN, la economía espacial y la electrificación y automatización del transporte.
- ✓ Además, en las ciencias duras convencionales, por ejemplo, la física es probable que se produzcan hallazgos radicales que, una vez realizados, tienen el potencial de transformar el mundo y las posibilidades humanas de una manera fundamental.

Almacenamiento de energía de aire comprimido

Señal débil

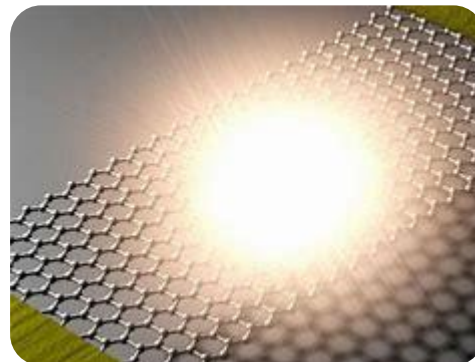
Marca de tiempo: 2023



Luz a partir del grafeno

Comodín 2028-2040

Marca de tiempo: 2036



Superconductor a temperatura ambiente

Señal débil

Marca de tiempo: 2024



Energías Renovables

Década de 2030 y más allá

Según una evaluación de la Universidad de Stanford, las fuentes de energía renovables podrían cubrir hasta el 80% del consumo mundial de energía en 2030 y el 100% en 2050.

Una piedra angular de este desarrollo será la electrificación de los automóviles que, con una eficiencia excelente, recortar el 42,5% de la necesidad energética actual.

Los biocombustibles pueden presentar una segunda causa potencial para una revolución energética. La tercera oportunidad importante está relacionada con las posibilidades de la economía del hidrógeno.

Las diferencias de presión, voltaje y temperatura, cuando se aprovechan a través de generadores termoeléctricos y piezoeléctricos en miniatura, presentan la cuarta área posible para una revolución energética.

Hidrógeno Dorado

Señal débil

Marca de tiempo: 2024



Combustibles sintéticos

Comodín 2025-2029

Marca de tiempo: 2027



Energía Geotérmica

Tendencia fuerte: 2024-2028

Marca de tiempo: 2027



Recursos naturales y eficiencia

Década de 2030 y más allá

El uso de nuevas tecnologías sostenibles comenzará a generar ahorros de recursos y costos significativos para gobiernos, organizaciones e individuos.

En la década de 2030, adherirse a los principios del desarrollo sostenible, reciclar materias primas y residuos y utilizar innovaciones como una red eléctrica inteligente y convertir el dióxido de carbono nuevamente en combustible comenzará a ser algo común; estos no se considerarán esfuerzos ambientales especiales sino un modo de funcionamiento razonable y económicamente racional.

Por ejemplo, la utilización de la biología en el cultivo de material de embalaje y en la producción de proteínas con bajo contenido de CO₂ se está convirtiendo en algo común por necesidad más que por razones ideológicas.

Economía del amoníaco

Señal débil

Marca de tiempo: 2024



Explosión de burbuja de tecnología verde

Comodín: 2024-2029

Marca de tiempo: 2026

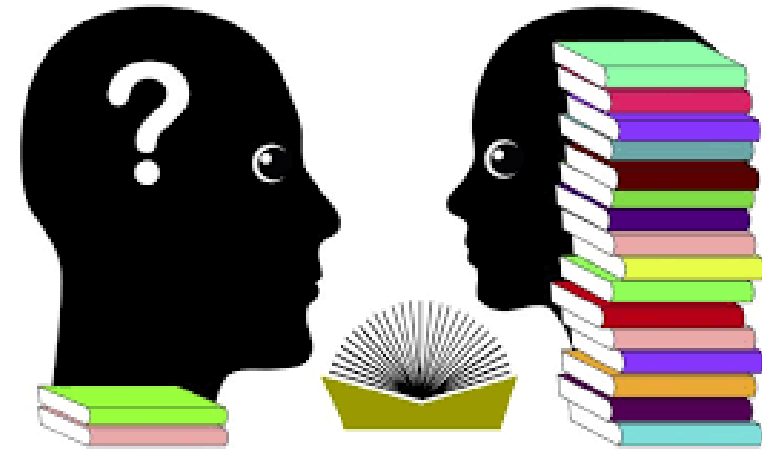


Incertidumbres



¿Cuáles son las brechas en las competencias actuales en relación con el futuro?

¿Cuáles serán las nuevas habilidades, capacidades y conocimientos para los próximos años?



Principales métodos/herramientas de prospectiva



Elementos de Competencia



Tipologia
O*NET e ESCO

Competencias futuras



Habilidades

Fluidez digital

Orientación al cliente

Juicio y Toma de
Decisiones

Pensamiento Crítico

Proyectos tecnológicos
de sistemas y
productos

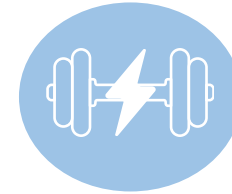
Análisis de
Operaciones

Gestión de la
información

Análisis de Control de
Calidad

Competencias futuras

Capacidades



Creatividad

Multitarea

Percepción de
problemas

Fluencia de ideas

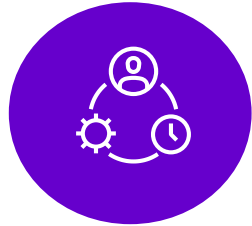
Ordenación de
informaciones

Razonamiento
deductivo

Razonamiento
matemático

Rapidez de
organización y
respuesta

Competencias futuras



Estilos de Trabajo

Adaptabilidad /
Flexibilidad

Conciencia ambiental

Innovación

Liderazgo

Pensamiento
analítico

Orientaciones a
resultados
(Realización/Esfuerzo)

Competencias futuras

Conocimientos



Ingles Técnico

Técnica de ventas,
negociación

Biotecnología

Bioeconomía;
Economía Circular

Automatización y
robotización
inteligente

Design Thinking;
Modelado 3D

Derecho Ambiental

Gestión de costes y
de la calidad

Modelos Analíticos y
de Simulación

Química Ambiental;
Gestión de Residuos

Nuevos Profesionales - Graduación

Profesional	Breve Descripción
Ingeniero de limpieza de océanos:	A medida que se intensifican los esfuerzos para abordar la contaminación plástica en los océanos, los ingenieros pueden especializarse en el desarrollo e implementación de tecnologías avanzadas para la limpieza de océanos a gran escala.
Analista de huella de carbono	Este profesional se centra en la neutralidad de carbono y la reducción de emisiones, estos profesionales pueden surgir para evaluar y optimizar las huellas de carbono de individuos, empresas y organizaciones.
Especialista en movilidad eléctrica	Este profesional se centra en el desarrollo y mantenimiento de sistemas de transporte eléctrico, incluidos vehículos eléctricos (EV) y la infraestructura de carga asociada.
Responsable ético de las tecnologías verdes	Este profesional examina las implicaciones éticas de las tecnologías verdes emergentes, garantizando un desarrollo responsable y sostenible.
Abogado ambientalista	Especializado en temas relacionados con la protección ambiental, sustentabilidad y políticas verdes.
Planificador de resiliencia al cambio climático	Este profesional debe planificar e implementar estrategias para aumentar la resiliencia de la comunidad al cambio climático.
Expertos en infraestructura verde	A medida que las ciudades invierten en proyectos de infraestructura verde, es posible que se necesiten expertos para diseñar, implementar y mantener techos verdes, pavimentos permeables y otras características urbanas sostenibles.
Ingeniero de Parques Eólicos Flotantes	Diseña e implementa plataformas de aerogeneradores flotantes para instalaciones marinas.

Nuevos Profesionales – Nivel técnico

Profesional	Breve Descripción
Técnico en captura de carbono	Opera y mantiene equipos diseñados para capturar y almacenar emisiones de carbono.
Piloto de drones de energía eólica	Este profesional operará drones para diversas tareas relacionadas con el mantenimiento, la inspección y la recopilación de datos de parques eólicos.
Responsable por la customización de sistemas de energías renovables (“artesano de energías renovables)	A medida que la producción descentralizada de energía se vuelve más común, puede haber una demanda de personas capacitadas en el diseño y mantenimiento de sistemas de energía renovable a pequeña escala para hogares y empresas.

El Proceso de “reindustrialización” en Brasil – La contribución de SENAI

El Consejo Nacional de Desarrollo Industrial (CNDI) definió siete misiones diseñadas en base a los problemas sociales y de desarrollo del país, establecidos en el programa de gobierno.

- *Cadenas agroindustriales sostenibles y digitales para erradicar el hambre*
- *Complejo sanitario resiliente para la prevención y el tratamiento de enfermedades*
- *Infraestructura sostenible para la integración productiva*
- *Transformación digital de la industria*
- *Tecnologías críticas para la soberanía y la defensa nacionales*
- *Vivienda sostenible y movilidad para el bienestar en las grandes ciudades*
- ***Descarbonización de la Industria, permitiendo la transición energética y el avance de la bioeconomía***

El Proceso de “reindustrialización” en Brasil – La contribución de SENAI

- ✓ Ampliar la capacidad productiva de la industria brasileña a través de la producción y adopción de insumos, incluidos materiales y minerales críticos, tecnologías y **procesos bajos en carbono y energéticamente eficientes**;
- ✓ Fortalecer las cadenas de producción basadas en la **economía circular** y el uso sostenible e innovador de la biodiversidad y **desarrollar industrias de bioeconomía**;
- ✓ **Densificar las cadenas industriales para la transición energética**, con miras a la autonomía, la eficiencia energética y la diversificación de la matriz brasileña;
- ✓ **Desarrollar tecnologías estratégicas para la descarbonización**, la transición energética y la bioeconomía, catalizando las ventajas intrínsecas del país con miras al protagonismo de las empresas brasileñas en el mercado nacional e internacional;

Nuevos Profesionales
Profesionales con perfiles
adecuados al proceso de
transición verde

*Prospectiva Legio
Omnia Vincit*

!!Gracias!!

mpio@senaicni.com.br

marcello_pio@yahoo.com.br

+55 61 999378746

**Observatório
Nacional da
Indústria**