



INFOTEP

Ondina Marte

Darleni González





Experiencias anticipación de la demanda de participantes

Estudio Prospectivo sobre
Demanda de Empleo y
Formación Profesional Sector
Energía Fotovoltaica en la
República Dominicana



Noviembre, 2023.



Índice temático



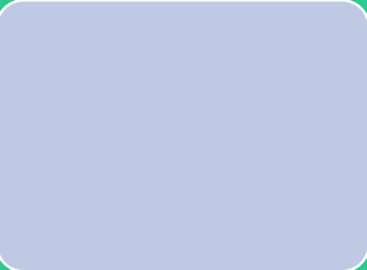
Antecedentes y contexto económico

Metodología

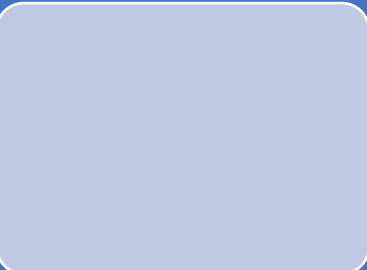
Resultados de los impactos ocupacionales
derivados por la posible difusión de las
tendencias tecnológica y organizacional

Conclusiones y recomendaciones

Antecedentes.

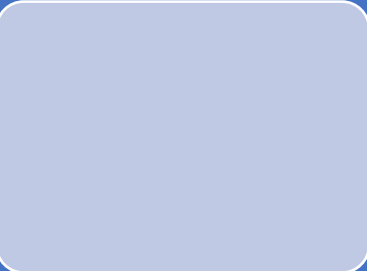


La República Dominicana está ubicada entre los primeros países de la región en atracción de inversiones hacia fuentes renovables.



La inversión en las empresas de energía fotovoltaica instaladas en el país aproximadamente es de **1,744 millones de dólares**, en un total de **33 empresas** distribuidas en las diferentes regiones.

Fuente: Datos obtenidos en la Comisión Nacional de Energía (CNE), R.D.



La inversión en este sector, en los tres últimos años, a través del gobierno central, cerca de 800 millones de dólares, destinados a 13 proyectos de energía fotovoltaica. La inversión realizada corresponde a tres proyectos finalizados, con una capacidad de generación de 200 megavatios, además de 10 parques solares que se encuentran en la etapa de construcción.



Marco Jurídico

La Ley General de Medio Ambiente y Recursos Naturales 64-00 , regula el uso de recurso naturales y la preservación del medio ambiente.

Ley 176-07 Del Distrito Nacional y los Municipios

Reglamento R-021 Ministerio Obras Públicas y Comunicaciones

Ley 5110 de 1912 Relativa a los cuerpos de bomberos

Decreto 316-06 Reglamento general de los bomberos

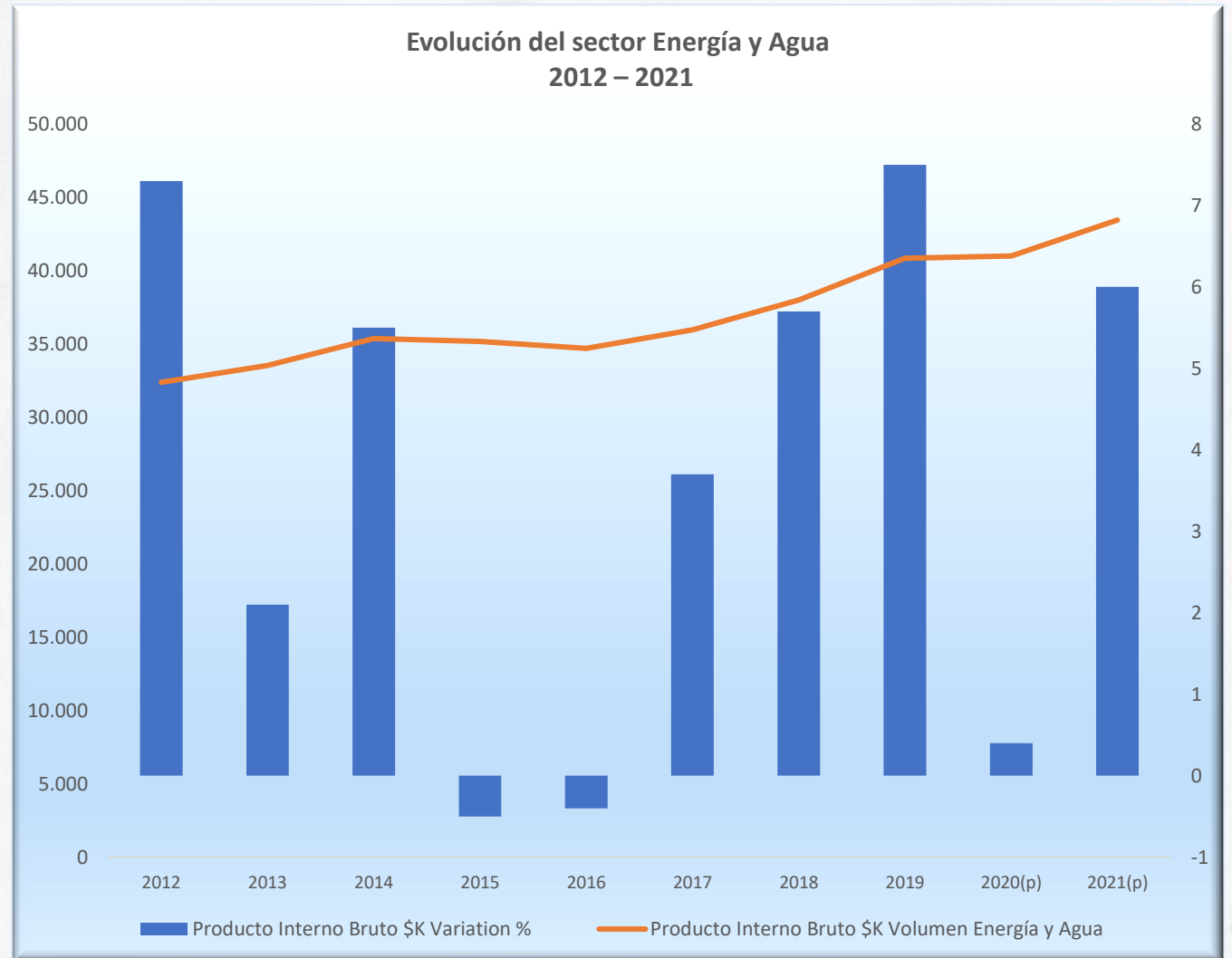
- Para el año 2025 la República Dominicana tiene como meta que las energías renovables aporten el 25% de la producción total de Energía Eléctrica del país.
- Además, que para el año 2030, las emisiones de Gases de Efecto Invernadero del país deben reducirse en un 25% tomando como base el año 2010.





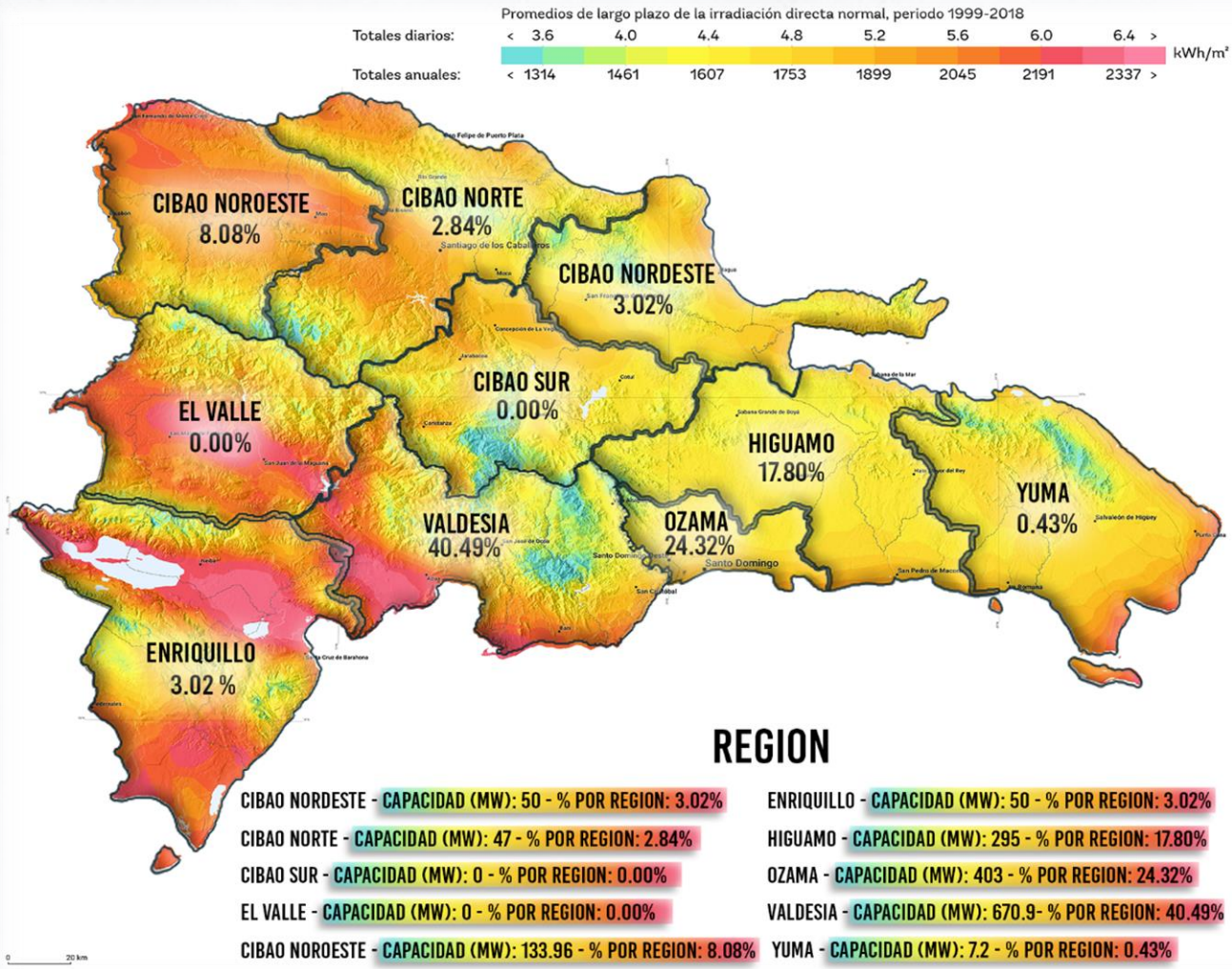
Según la Organización de las Naciones Unidas (ONU), la República Dominicana está en el top 5 en América Latina en Inversiones hacia fuentes de energía renovable.

El potencial solar en República Dominicana oscila en un rango de 1,500 a más de 2,000 horas, equivalentes a 1,500 a 2,000 kilovatios hora.





Distribución geográfica de la capacidad concesionada para parques solares en MW.



Aporte al sistema energético:

- 34 parques solares que aportan 1,657 MW.

Creación de Empleos:

- 500 empleos promedio al iniciar cada proyecto.
- 100 a 250 empleos en la operación.





**INVERSIÓN EN LAS EMPRESAS FOTOVOLTAICAS INSTALADAS
POR REGIÓN DEL PAÍS Y CAPACIDAD (MW) 2012 - 2022**

Región	Número de Empresas	Inversión Millones en US\$
Cibao Noreste	1	53
Cibao Noroeste	2	194
Cibao Norte	2	57.2
Enriquillo	1	90
Higuamo	4	228
Ozama	8	333.6
Valdesia	12	664.6
Yuma	3	124
Total	33	1,744.4





El INFOTEP cuenta con una oferta de dos (2) programas:



1. Instalador de paneles solares.
2. Instalador de paneles termo solares.

En cuanto a energía en general, además imparte:

1. Instalador de sistemas de generación de energías renovables.
2. Gestión energética.
3. Auditor energético.
4. Gestión de recursos renovables.





Metodología

El método utilizado para determinar las perspectivas es el **método Delphi**, y la metodología del SENAI.



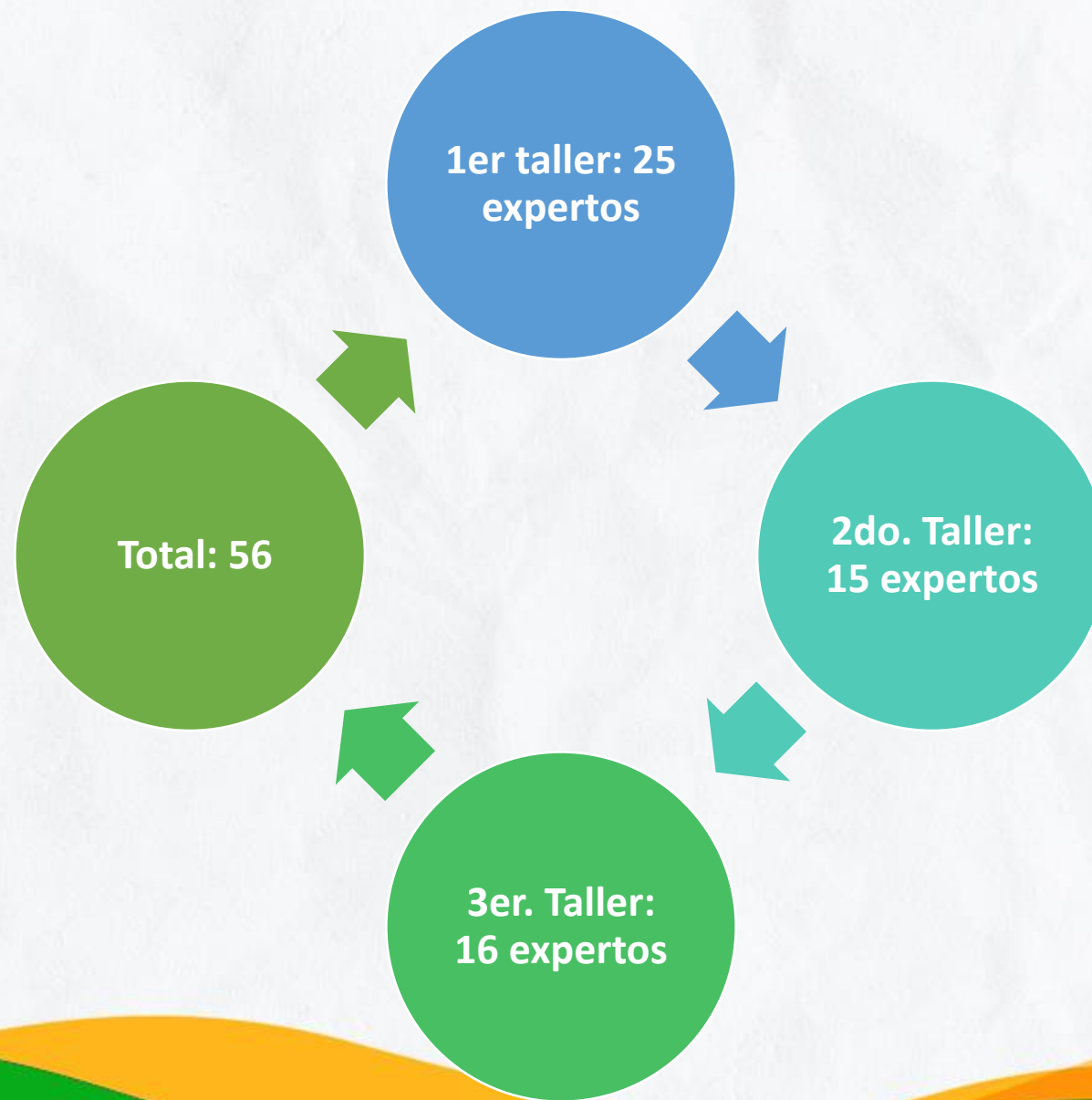


Presentación de los resultados





Realización de 3 talleres.





Actividades desarrolladas y productos obtenidos



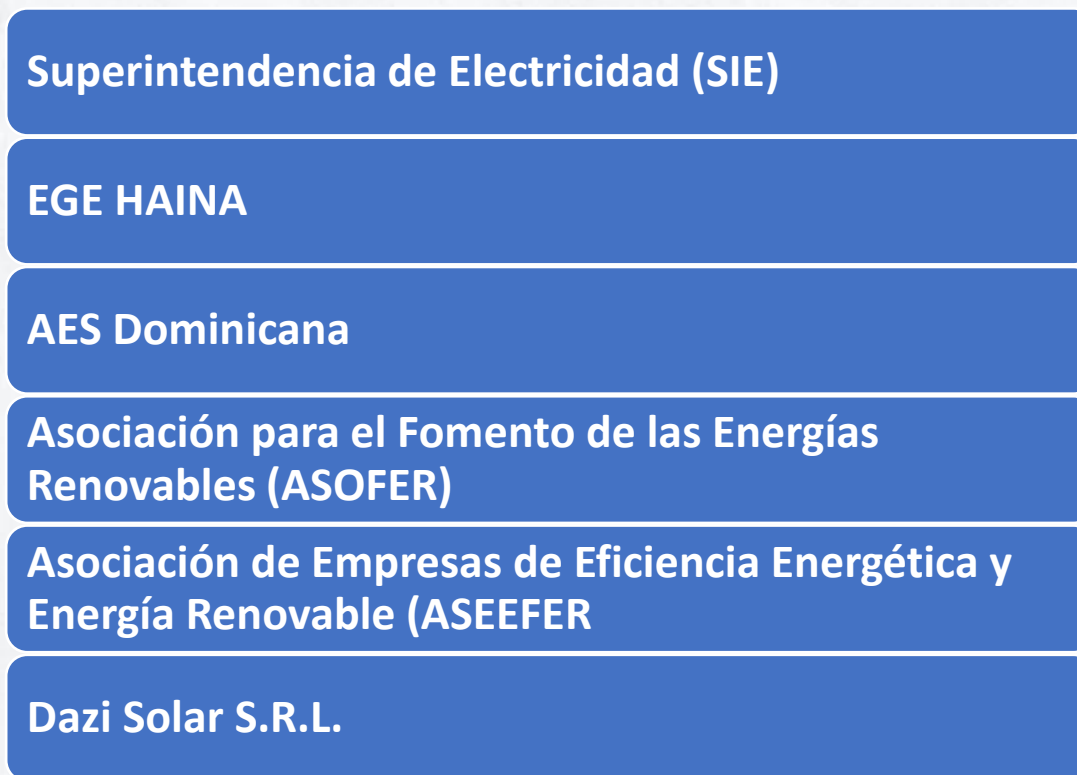


Conformación de grupo de expertos

Representantes del sector oficial

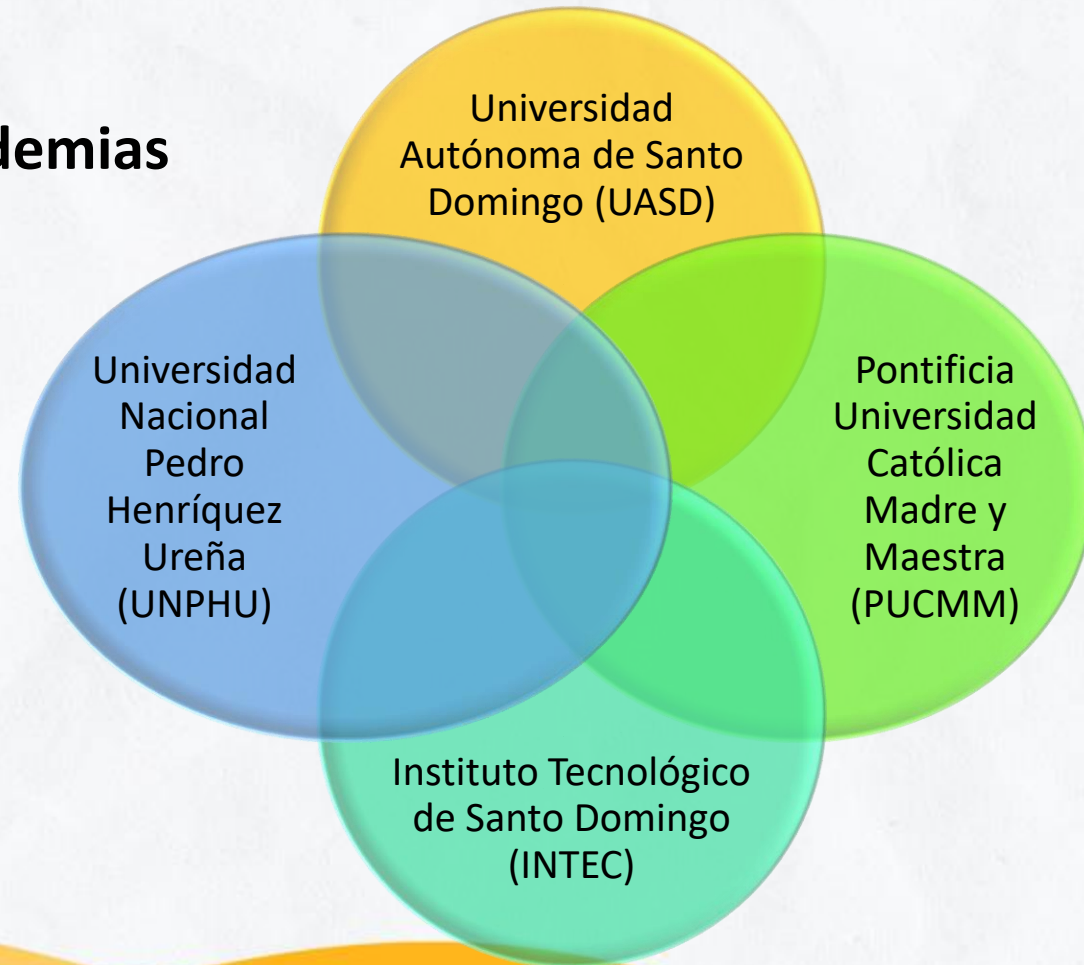


Representantes empresas generadores y distribuida de energía



Continuación conformación de grupo de expertos

Academias



Facilitadores y asesores del INFOTEP





1er taller expertos

Con la opinión de los expertos se pudo estimar el grado de difusión de las tecnologías identificadas en los próximos años.

Con estos resultados se seleccionaron 15 tecnologías y 15 cambios organizaciones que alcanzaron una mayor de difusión en los próximos 5 y 15 años.



2do. taller expertos

En un primer momento se procedió a completar la matriz de impacto ocupacional, identificando las tendencias tecnológicas y organizaciones que tendrían mayor impacto en la ocupación analizada.

Luego identificación de las actividades actuales que realizan los trabajadores de las ocupaciones analizada y que pueden experimentar cambios o modificaciones debido a la difusión de las nuevas tecnologías y tendencias organizacionales





Matriz de Impactos Ocupacionales

Tendencias tecnológicas y organizacionales		Grado del impacto da las Tendencias en las ocupaciones											Bajo Impacto 1	Alto Impacto 2	No se aplica 0	
		Ocupación #1: Inspector de sistemas fotovoltaicos			Ocupación #2: Instalador de estructuras para sistemas fotovoltaicos y paneles solares			Ocupación #3: Técnico operador de sistemas fotovoltaicos para parques solares			Ocupación #4: Técnico de mantenimiento de sistemas fotovoltaicos.					
		Bajo impacto	Alto impacto	No se aplica	Bajo impacto	Alto impacto	No se aplica	Bajo impacto	Alto impacto	No se aplica	Bajo impacto	Alto impacto	No se aplica			
1	Uso de módulos fotovoltaicos de silicio cristalino.		2			2				2				2		
2	Uso de microinversores.	1				2			1					2		
3	Uso de inversores conectados a la red.		2			2				2				2		
4	Uso de optimizadores de potencia.		2			2				2			1			





Análisis del impacto ocupacional.

Perfiles identificados.

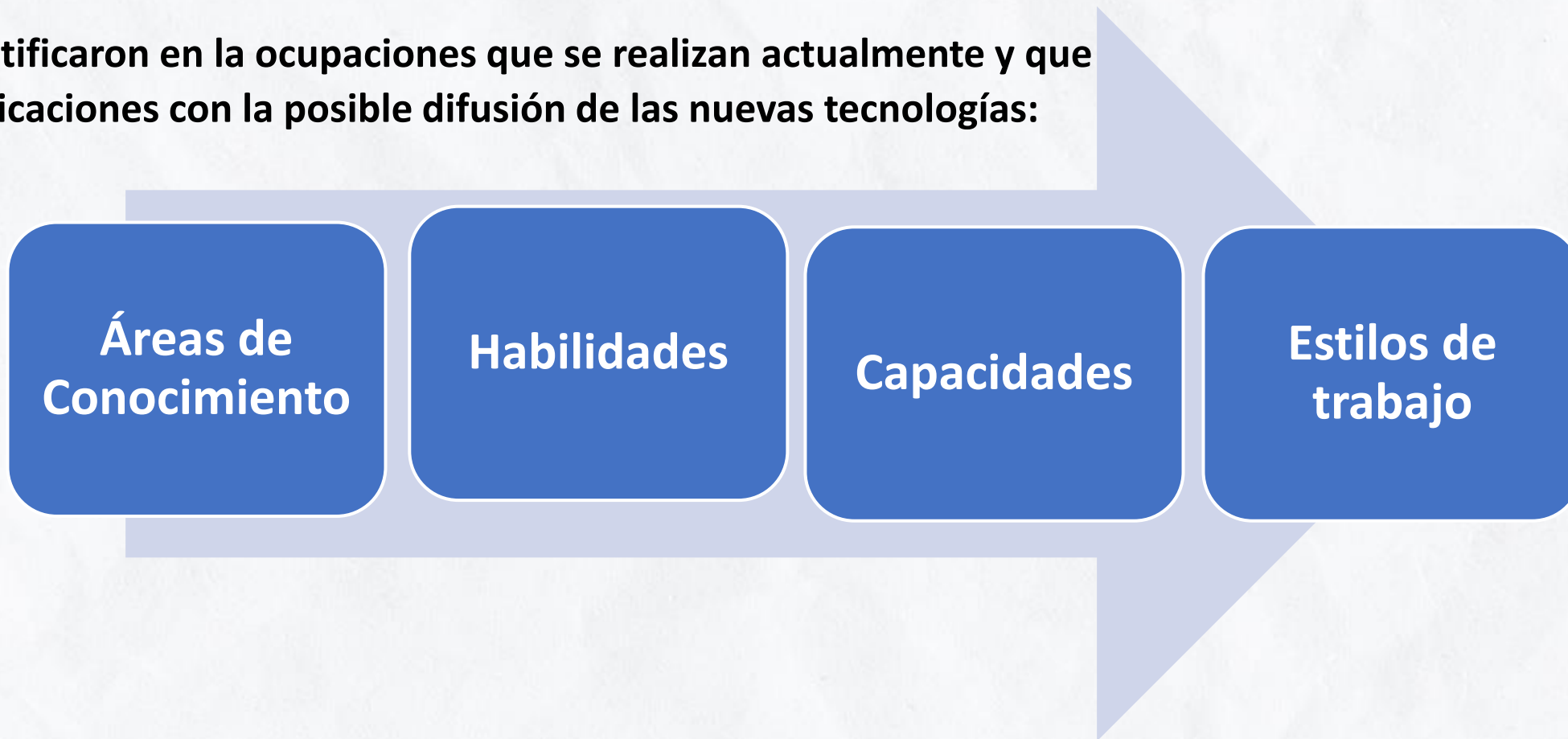
1. Inspector de sistemas fotovoltaicos.
2. Instalador de estructuras para sistemas fotovoltaicos y paneles solares.
3. Técnico operador de sistemas fotovoltaicos para parques solares.
4. Técnico de mantenimiento de sistemas fotovoltaicos.





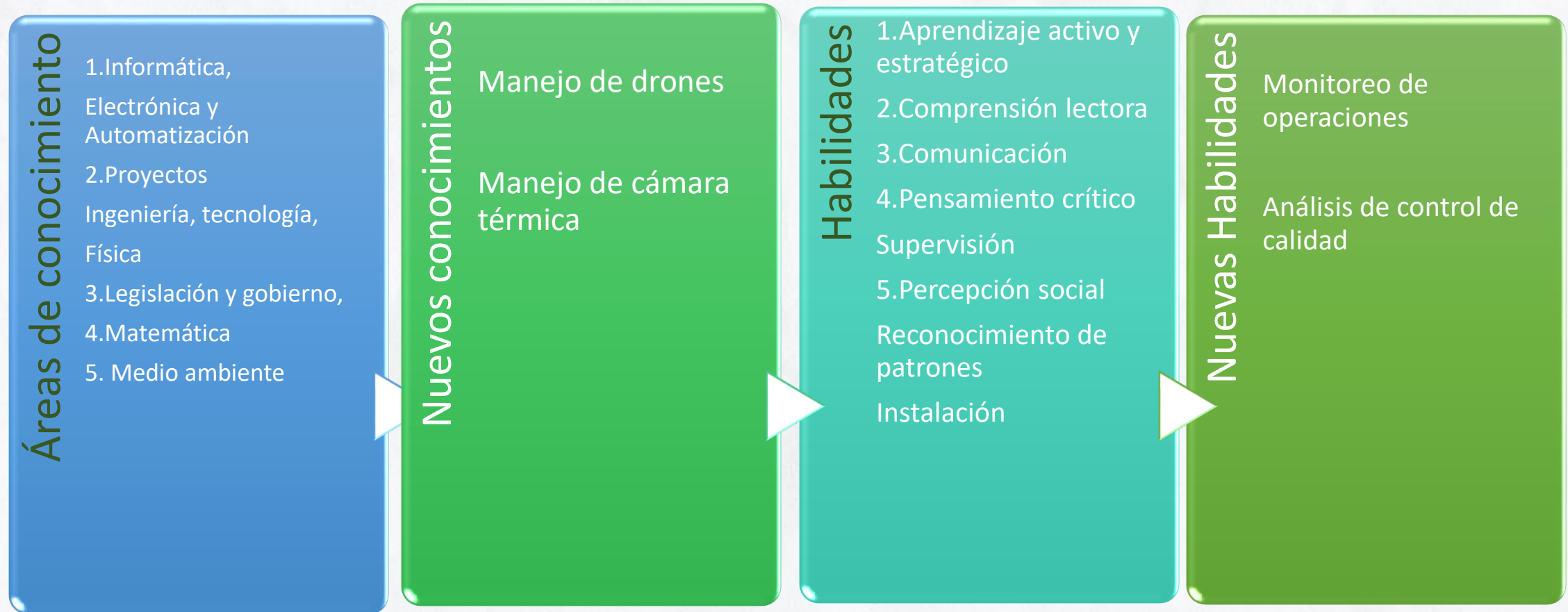
Estructura general de los impactos ocupacionales

Los expertos identificaron en la ocupaciones que se realizan actualmente y que sufrirán modificaciones con la posible difusión de las nuevas tecnologías:



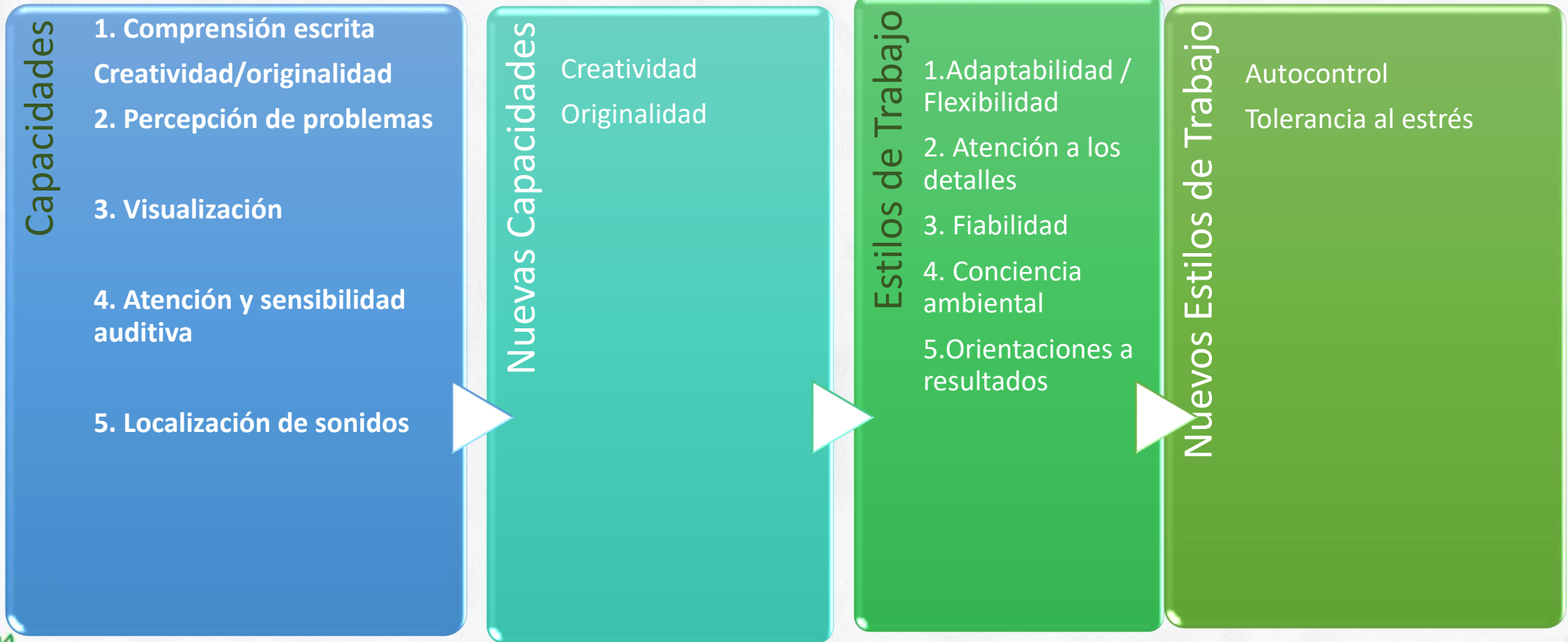


1. Inspector de Sistemas Fotovoltaicos





1. Inspector de Sistemas Fotovoltaicos.





2. Instalador de estructuras para sistemas fotovoltaicos y paneles solares.



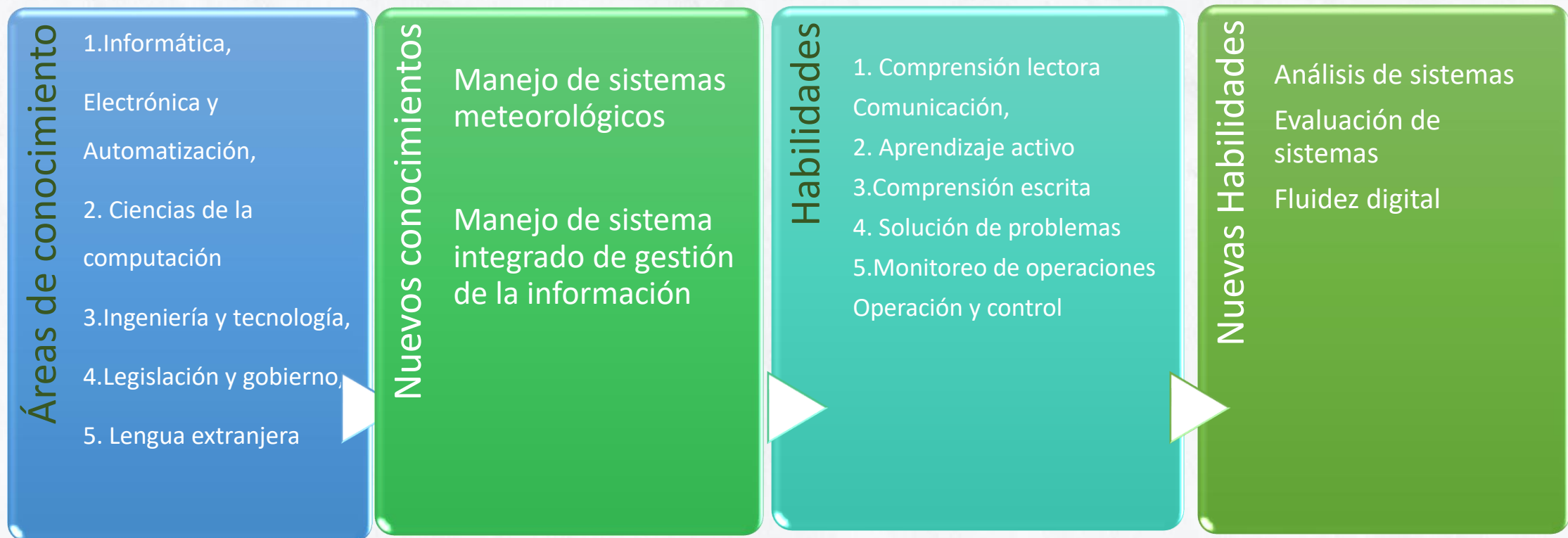


2. Instalador de estructuras para sistemas fotovoltaicos y paneles solares.



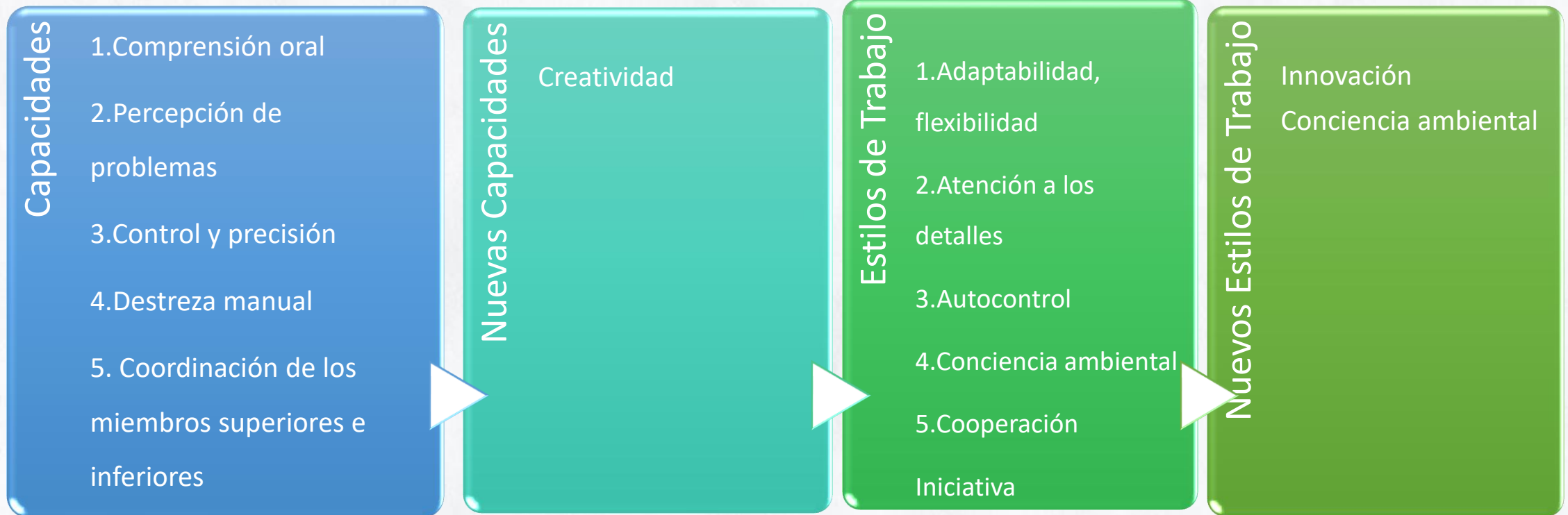


3. Técnico operador de sistemas fotovoltaicos para parques solares.



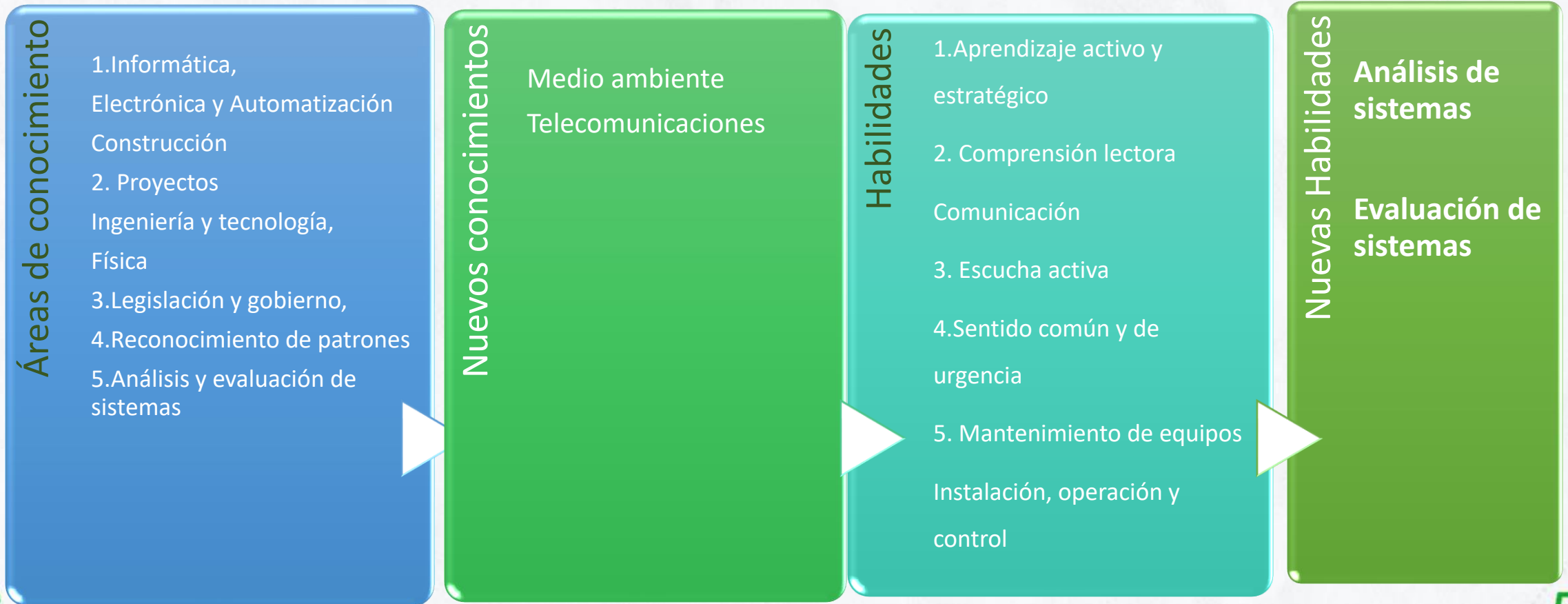


3. Técnico operador de sistemas fotovoltaicos para parques solares.



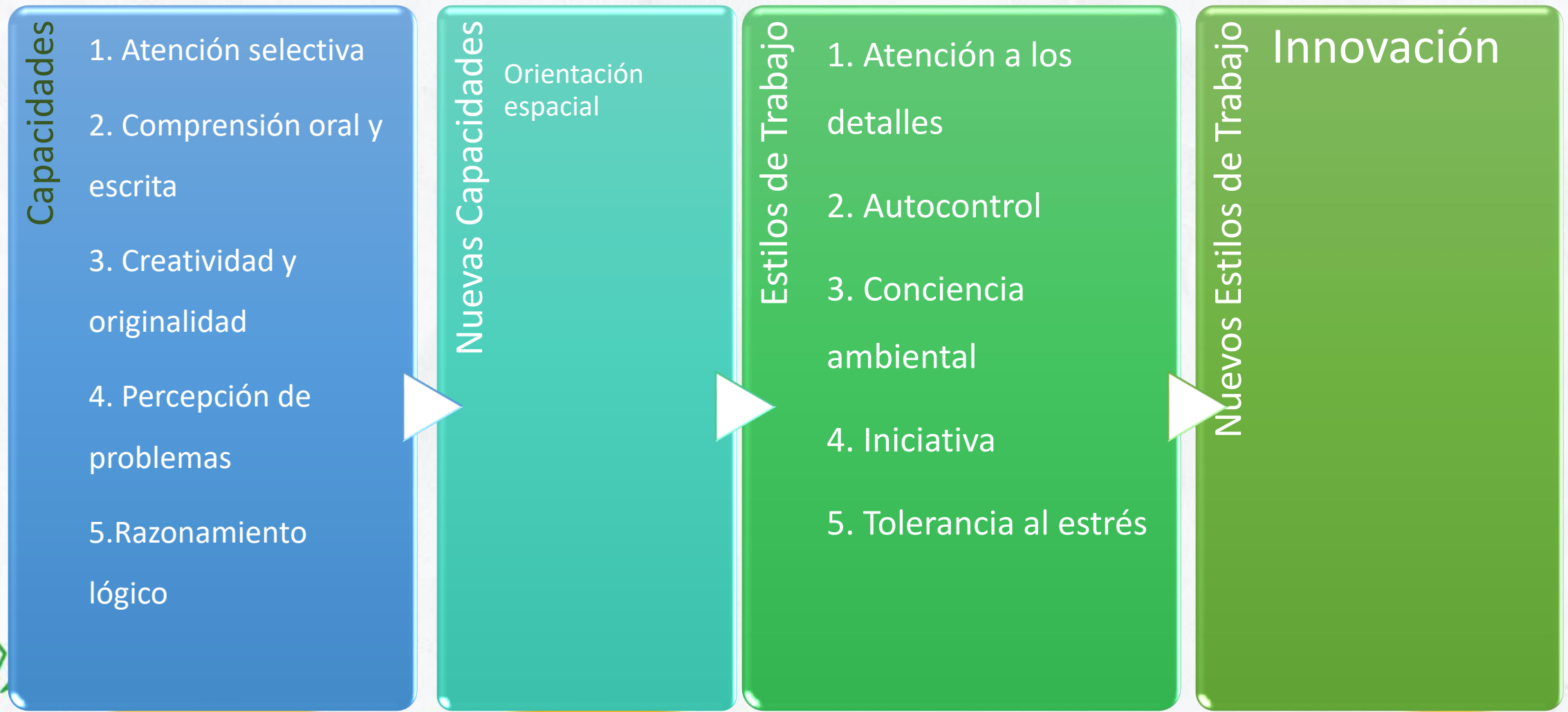


4. Técnico de Mantenimiento de Sistemas Fotovoltaicos.





4. Técnico de Mantenimiento de Sistemas Fotovoltaicos.





Nuevos profesionales:

Técnico en
Sistema de
Puesta a
Tierra

Diseñador de
Sistemas
fotovoltaicos

Diseñador de
proyectos de
parques
fotovoltaicos



Técnico de
Diseño de
Sistema de
Energía
Renovable

Ensamblador
de inversores
fotovoltaicos

Desarrollador
de proyectos
de parques
fotovoltaicos





Conclusiones:

República Dominicana presenta buenas perspectivas de crecimiento en el sector de energías renovables:

Recientemente, BID Invest otorgó un préstamo de aproximadamente US\$368 millones a AES Dominicana Renewable Energy S.A., subsidiaria de AES Dominicana, para financiar el diseño, la **construcción y la operación de tres nuevos proyectos de Energía Renovable No Convencional (ERNC)** por un total de 240MW de capacidad instalada.





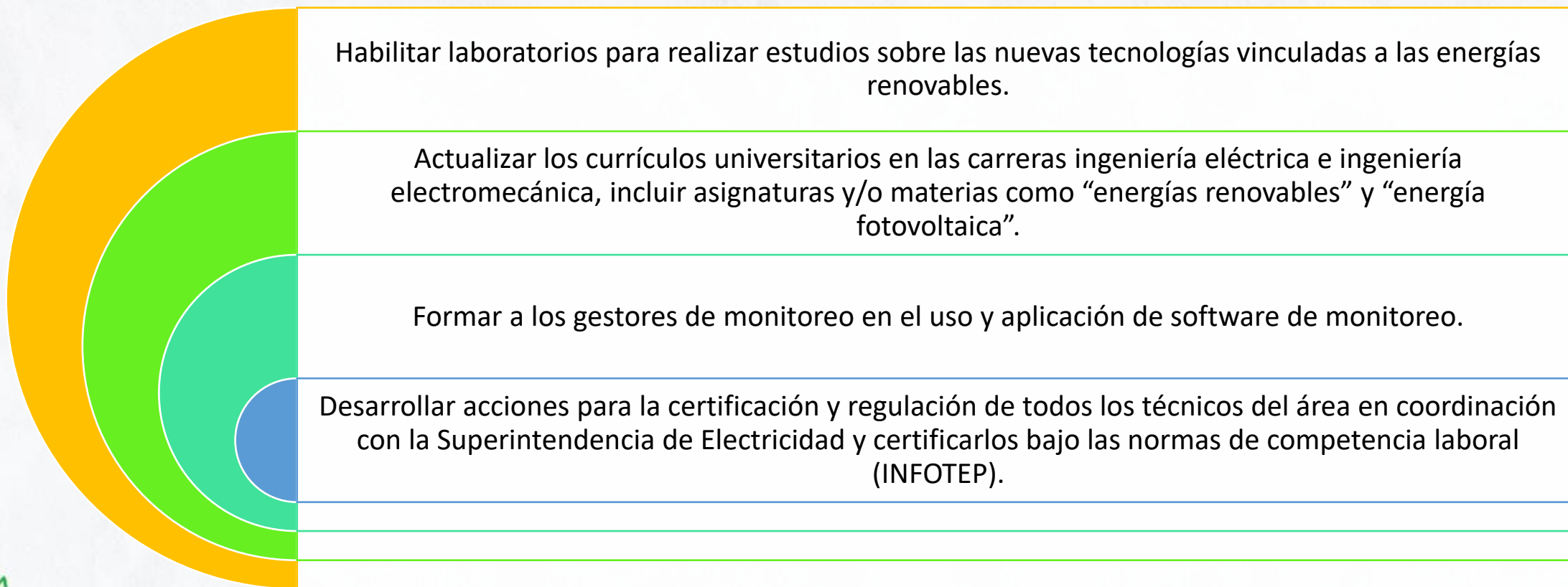
Esto permitirá **ampliar la capacidad de generación de ERNC de 150MWac a 390MWac**, se espera que los proyectos de energía renovable contribuyan con la diversificación de la matriz energética de la República Dominicana (el 71% de la energía generada en 2022 dependía de combustibles fósiles) y apoyen la estrategia de descarbonización de AES, **cuyo objetivo es lograr cero emisiones netas de carbono en las ventas de electricidad para el año 2040.**

Los **nuevos proyectos de energía renovable generarán aproximadamente 824 GWh al año**, lo que ayudará a reducir la huella de carbono del país al desplazar emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) estimadas en aproximadamente 441,000 toneladas de dióxido de carbono al año, lo que equivale a retirar cada año unos 96,000 vehículos de las carreteras. También se espera que los **nuevos proyectos de ERNC creen unos 1,300 puestos de trabajo durante la construcción y 80 puestos de trabajo permanentes en su etapa de operación.**



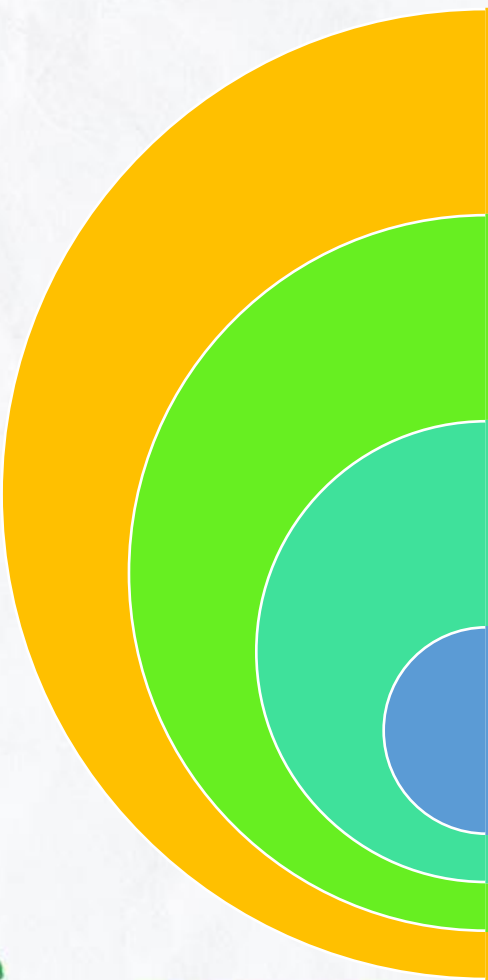


Recomendaciones para la certificación, la formación y educación técnico profesional:





Continuación: Recomendaciones....



Homologar el programa de gestor energético del INFOTEP con los criterios o requisitos del Ministerio de Energía y Minas.

Actualizar y capacitar los facilitadores por medio de alianzas y/o convenios con institutos de formación y universidades nacionales e internacionales.

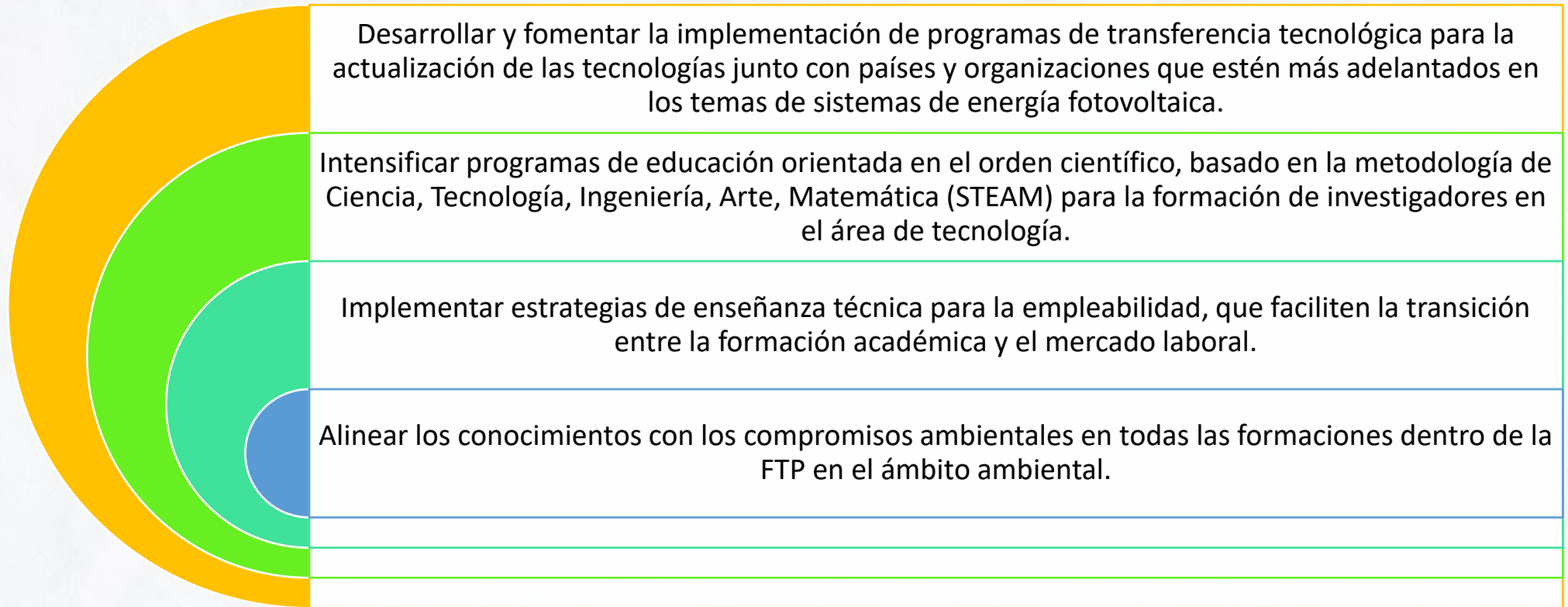
Introducir en la enseñanza básica contenidos sobre el ahorro y el uso eficiente de energía como parte integral del currículo educativo, promoviendo la conciencia ambiental desde edades tempranas.

Ofrecer programas de formación especializada para la construcción de componentes relacionados con la acumulación y distribución de energía, especialmente en lo que concierne a sistemas de almacenamiento de sistemas energéticos avanzados.





Continuación: Recomendaciones....





Primer Taller



Segundo Taller



Tercer Taller

