



INTEGRACIÓN EFICIENTE DE ENERGÍAS RENOVABLES VARIABLES AL SISTEMA COLOMBIANO

PROGRAMA DE CAPACITACIÓN LABORAL PARA JÓVENES LÍDERES PANORAMA E IMPACTO

- > RESUMEN Y OBJETIVOS
- > CONTEXTO DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES EN COLOMBIA
- > EVOLUCIÓN DEL PROGRAMA
- > ESTADÍSTICAS DEL PROGRAMA
- > IMPACTOS
- > APOYANDO LA SIGUIENTE FASE DE LA TRANSICIÓN A LA ENERGÍA LIMPIA EN COLOMBIA





RESUMEN Y OBJETIVOS DEL PROGRAMA

Para apoyar los planes del Gobierno de Colombia en la transformación de su sector energético, la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID, por su sigla en inglés) ha reunido un equipo interinstitucional para desarrollar e impartir un programa integral de capacitación laboral para los jóvenes líderes del sector energético en Colombia, diseñado para mejorar la integración eficiente de los crecientes niveles de energía renovable variable (ERV) en el sector energético.

El equipo—que incluye la Misión de USAID en Colombia, el Laboratorio Nacional de Energías Renovables (NREL), el programa Scaling Up Renewable Energy (SURE) de USAID implementado por Tetra Tech, y la Asociación de Energía de los Estados Unidos (USEA)—desarrolló colectivamente una serie de siete módulos de desarrollo de capacidades diseñados para preparar a la fuerza laboral del sector energético de Colombia para participar en la construcción, operación e integración a la red eléctrica para proyectos de VRE, como la energía eólica y solar.

Cerca de 60 profesionales de más de 20 organizaciones dentro del sector energético colombiano completaron el programa de capacitación laboral para jóvenes líderes, que se implementó entre mayo de 2020 y mayo de 2021 e incluyó casi 70 horas de contenido de capacitación pregrabado y en vivo. Los participantes también llevaron a cabo una investigación de aplicación a través del desarrollo de planes de acción estratégicos para sus organizaciones, que aprovecharon el contenido de la capacitación y se centraron en actividades o iniciativas específicas que los participantes de la capacitación podrían llevar a cabo como los próximos pasos más allá del programa de capacitación inicial.

Se seleccionó la primera cohorte de participantes que tenían potencial para desempeñar futuras funciones de liderazgo, haciendo un llamamiento a la inclusión de las mujeres. El programa fue diseñado originalmente para ser presentado en persona en Colombia; sin embargo, debido a las restricciones de viaje de COVID-19, el equipo rápidamente reimaginó y reformateó las formaciones en un fuerte plan de estudios en línea que incluye presentaciones de los principales expertos en energía, además de debates interactivos con los participantes para fomentar la colaboración y el compromiso. El enfoque adicional del programa en la promoción de la participación de las mujeres fue diseñado para promover la equidad de género y fortalecer las habilidades relacionadas con los elementos técnicos, económicos, regulatorios y políticos de la transición de energía limpia en Colombia. Dado que el programa de formación es escalable y reproducible, se pueden desarrollar futuros programas de desarrollo de capacidades utilizando el enfoque de cohortes para ampliar aún más el impacto del programa.



“
COMO PROFESIONAL QUE INICIA SU CARRERA Y COMO MUJER, GRACIAS A LO QUE APRENDÍ EN ESTA CAPACITACIÓN, ME SIENTO PREPARADA Y LISTA PARA AYUDAR A MARCAR EL COMIENZO DE UN NUEVO FUTURO DE ENERGÍA LIMPIA PARA COLOMBIA.”



Giovanna Cano

Jefa de Planificación y Regulación, Empresa de Energía de Boyacá S.A. ESP



CONTEXTO DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES EN COLOMBIA

El Gobierno de Colombia se está preparando para una transformación considerable del sector energético a corto plazo. Los cambios drásticos en las condiciones económicas, políticas, tecnológicas y medioambientales están impulsando la necesidad de aumentar la generación de energía renovable no convencional (NCRE). Aunque la energía hidroeléctrica ha sido históricamente una fuente segura de energía renovable en Colombia, proporcionando casi el 70% de la energía del país, el cambio y los fenómenos climáticos asociados con El Niño están dando lugar a un aumento de la intensidad y la frecuencia de las sequías, como en 2016, cuando esos fenómenos climáticos llevaron a racionar la energía durante las horas de mayor demanda. Además, las plantas de carbón y gas están obligadas a operar durante los años de sequía para apoyar la red cuando la energía hidráulica no puede, lo que resulta en mayores costos para los consumidores y el aumento de las emisiones ambientales.

Para satisfacer la creciente demanda de energía segura, fiable y sostenible, y al mismo tiempo cumplir con sus compromisos en el marco del Acuerdo de París, Colombia puso en marcha su Plan Energético 2050 en 2016, que tiene como objetivo diversificar los recursos energéticos del país y aumentar la proporción de energía eólica, solar fotovoltaica y geotérmica.

PAPEL DE USAID Y SUS SOCIOS EN COLOMBIA



COLABORACIÓN Y CREACIÓN DE RELACIONES

Reunir a los expertos más destacados de los Estados Unidos y de todo el mundo para apoyar al sector energético colombiano en la planificación y gestión eficiente de la integración de grandes volúmenes de VRE.



ASISTENCIA TÉCNICA Y DESARROLLO DE CAPACIDADES

Proporcionar asistencia técnica y desarrollo de capacidades de alta calidad, oportuna y holística al Gobierno de Colombia y a otras partes interesadas del sector energético.



PROMOVER A LAS MUJERES

Promover la participación y el liderazgo de las mujeres en el sector energético colombiano.

APOYANDO LOS OBJETIVOS DE ENERGÍA RENOVABLE DE COLOMBIA



REDUCCIÓN DE EMISIONES

Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en un 51% para 2030 y lograr la neutralidad de carbono para 2050.



ACCESO A LA ENERGÍA

Para 2022, Colombia pretende ampliar la cobertura eléctrica a 100.000 nuevos usuarios, con el objetivo de alcanzar el 100% de acceso a la electricidad a nivel nacional en 2030.



ENERGÍA RENOVABLE DOMÉSTICA

Integrar 4GW de energías renovables no convencionales nacionales para 2030, lo que representa casi el 75% de la generación de energía del país.



MOVILIDAD ELÉCTRICA

Desplegar 600.000 vehículos eléctricos para 2030 y alcanzar un transporte público 100% eléctrico o de cero contaminaciones para 2035.



EVOLUCIÓN DEL PROGRAMA: CÓMO SURGIÓ EL PROGRAMA DE CAPACITACIÓN LABORAL PARA JÓVENES LÍDERES

Este programa de capacitación laboral para jóvenes líderes representa la última fase de una colaboración más amplia entre el sector eléctrico colombiano y USAID y sus socios. La colaboración de USAID, NREL, USEA y Tetra Tech en Colombia es previa al programa de capacitación, y los esfuerzos anteriores realizados por este equipo de proyecto informaron y crearon una base para el programa de capacitación de la fuerza laboral.

2017

- > La Asociación USAID-NREL, la USEA y Tetra Tech (que implementa el Programa SURE de USAID) comienzan a colaborar bajo el liderazgo de la Misión de USAID en Colombia para apoyar al Gobierno de Colombia en el diseño, preparación e implementación de la primera subasta de energía renovable.
- > El equipo del proyecto celebra una serie de sesiones de trabajo con las principales partes interesadas, incluyendo MME, la CREG y XM, para discutir los futuros escenarios y vías de integración de la ERV.
- > El equipo del proyecto presta asesoramiento en la primera subasta de adquisición de energía solar y eólica de Colombia, que resultó en 2,5 gigavatios (GW) de nuevos proyectos solares y eólicos que estarán en funcionamiento en 2023. Tras el éxito de la subasta, el Gobierno de Colombia anuncia un objetivo de integración solar y eólica del 20% para 2030.

2019

- > El equipo del proyecto celebra una serie de reuniones de evaluación en Colombia para determinar qué apoyo será necesario para ayudar al Gobierno de Colombia a alcanzar su objetivo de energía renovable para 2030 y prepararse para la transformación del sector energético relacionada con 2,5 GW de nuevos proyectos solares y eólicos.
- > El equipo del proyecto conceptualiza el Programa de Capacitación Laboral para Jóvenes Líderes para responder a los desafíos técnicos de la integración eficiente de grandes volúmenes de VRE para cumplir con los ambiciosos objetivos de energía renovable y comienza la planificación del curso.

2020

- > La pandemia de Covid-19 ocurre.
- > El programa se rediseña para que sea virtual y se lanza en mayo de 2020.

2021

- > Los participantes completan con éxito el Programa de Capacitación Laboral para Jóvenes Líderes en mayo de 2021.
- > El equipo del proyecto selecciona cuatro planes de acción para el soporte técnico y de asesoramiento de seguimiento, y continúa respondiendo a las necesidades de la zona, ampliando el soporte en una serie de temas, incluyendo el transporte eléctrico, la geotermia, el hidrógeno y la integración de sistemas híbridos.



ESTADÍSTICAS DEL PROGRAMA

6 |

participantes representando a **21 organizaciones de Colombia**, entre las que se encuentran el Ministerio de Minas y Energía (MME), La Unidad de Planeación Minero Energética (UPME), La Comisión de Regulación de Energía, Gas y Combustibles, la Asociación Colombiana de Energías Renovables (SER) y El Fondo de Energías No Convencionales y Gestión Eficiente de la Energía (FENOGE), entre otros.

70%

de la cohorte inicial de Capacitación fueron **mujeres**

117

presentaciones individuales de Capacitación que representan más de **48 horas** de contenidos de Capacitación grabados



78

presentadores expertos de Colombia, Estados Unidos y otros países



20+

horas de **sesiones de colaboración en vivo** y seminarios especiales que cubren temas adicionales, como el hidrógeno verde, modelos y herramientas, el trabajo con las comunidades indígenas



7

módulos que abarcan una amplia gama de temas, incluyendo: tendencias clave de la VRE, política y planificación para la integración eficiente de VRE, economía de VRE, planificación del sector de la distribución, soluciones energéticas resilientes, electrificación y gestión del cambio, entre muchos otros.



IMPACTOS DEL PROGRAMA

IMPACTOS: CREACIÓN DE RELACIONES DENTRO DEL SECTOR ENERGÉTICO COLOMBIANO Y ENTRE LOS ESTADOS UNIDOS Y COLOMBIA

Esto implica una fuerte colaboración y aportación por parte del Gobierno de Colombia y otras partes interesadas clave del sector energético. La participación de las principales partes interesadas en las primeras fases del proceso amplía el impacto del programa de varias maneras:

- El plan de estudios satisface directamente las necesidades del sector energético colombiano y se adapta para responder a las necesidades reales de la zona.
- Las partes interesadas colombianas participan activamente en la impartición del plan de estudios, haciendo presentaciones sobre el contexto energético colombiano como parte de la Capacitación para que los participantes en la capacitación de la fuerza de trabajo puedan contextualizar y aplicar los estudios de casos del extranjero a su contexto organizativo y nacional específico, respectivamente.
- La colaboración y el compromiso con el sector privado ofrecen oportunidades para estimular la inversión y el despliegue.
- Las sesiones de colaboración en vivo y el desarrollo de planes de acción en equipo ofrecen oportunidades para que los diferentes actores y organizaciones del sector energético de Colombia se coordinen y comuniquen de nuevas maneras.
- La creación de un programa de capacitación integral con contenidos que cubren las dimensiones técnicas, políticas y sociales de las transiciones energéticas permite que los participantes, con una amplia gama de antecedentes técnicos, aprendan sobre temas a los que normalmente no están expuestos y adquieran una comprensión más holística de la transición del sector energético en curso en Colombia.

TOMANDO DECISIONES INFORMADAS

Proporcionar a los futuros líderes información esencial para tomar decisiones informadas con el fin de acelerar la integración eficiente de la energía renovable



CONTENIDO PRÁCTICO

Capacitando a los participantes y brindando la oportunidad de debatir y aplicar el contenido de la capacitación a su trabajo actual, integrándolo directamente y en tiempo real a la transición energética de Colombia



IMPACTOS ESCALABLES

Ampliación del impacto a medida que los participantes del programa de capacitación comparten el conocimiento y las conexiones forjadas durante la Capacitación a sus respectivas organizaciones para ampliar el alcance del programa





APOYO A LA SIGUIENTE FASE DE LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA LIMPIA EN COLOMBIA

Asistencia Técnica Para la Implementación del Plan de Acción: Planificación para la Integración Eficiente de Recursos Energéticos Distribuidos

Como parte del Programa de Capacitación Laboral para Jóvenes Líderes, la cohorte inicial de participantes tuvo que desarrollar planes de acción, aplicando el contenido que recibieron a través del programa a las cuestiones energéticas del mundo real que estaban enfrentando en sus respectivas organizaciones. La asociación USAID-NREL en Colombia, junto con SURE y USEA, seleccionó cuatro equipos de planes de acción para recibir asistencia técnica de NREL para apoyar la implementación del plan.

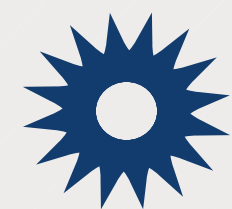
Los cuatro planes seleccionados representan varios aspectos relacionados con la planificación para la integración eficiente de los recursos energéticos distribuidos, incluyendo:



PLANIFICACIÓN DE FLOTAS DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS



PLANIFICACIÓN DE CIUDADES INTELIGENTES PARA LA MOVILIDAD ELÉCTRICA



MODELIZACIÓN DE LA GENERACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA DISTRIBUIDA



CONSIDERACIONES REGULATORIAS PARA LA INTEGRACIÓN DE LOS RECURSOS ENERGÉTICOS DISTRIBUIDOS



USAID y NREL están implementando un enfoque de cohorte para la asistencia técnica—en el que cada equipo recibirá asistencia personalizada, pero las actualizaciones y los resultados se compartirán regularmente entre los equipos del plan de acción—para extraer conexiones importantes, aprovechar los recursos aplicables (incluyendo la investigación y el análisis), fomentar una participación más sólida de las partes interesadas y facilitar un desarrollo más coordinado entre las iniciativas relacionadas.



INTEGRACIÓN EFICIENTE DE ENERGÍAS RENOVABLES VARIABLES AL SISTEMA COLOMBIANO

CONTACTOS

Asociación USAID-NREL

usaid.nrel@nrel.gov

Para obtener más información, visite:

www.nrel.gov/usaid-partnership/project-colombia.html.

Este trabajo ha sido realizado, en parte, por el Laboratorio Nacional de Energías Renovables (NREL), operado por Alliance for Sustainable Energy, LLC, para el Departamento de Energía de Estados Unidos (DOE) bajo el contrato No. DE-AC36-08GO28308. Financiación proporcionada por la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID) en virtud del contrato No. IAG-17-2050. Las opiniones expresadas en este informe no representan necesariamente los puntos de vista del DOE o del Gobierno de los Estados Unidos, ni de ninguna de sus agencias, incluyendo a USAID. El Gobierno de los Estados Unidos retiene y el editor, al aceptar el artículo para su publicación, reconoce que el Gobierno de los Estados Unidos retiene una licencia no exclusiva, pagada, irrevocable y mundial para publicar o reproducir la parte publicada de este trabajo, o permitir que otros lo hagan, para propósitos del Gobierno de los Estados Unidos.

BR-7A40-82855
Mayo 2022

