



Proyecto Energías Renovables y Eficiencia Energética (4E) en Centroamérica (Fase III)



Resumen del trabajo realizado en
Centroamérica

Cooperación regional en el sector energético con SICA



2010 - 2013

Energías Renovables y Eficiencia Energética (4E) en Centroamérica (Fase I).



2014 - 2017

Energías Renovables y Eficiencia Energética (4E) en Centroamérica (Fase II).



2018 - 2020

Energías Renovables y Eficiencia Energética (4E) en Centroamérica (Fase III).



Implementación de 4E III



Por encargo del:
Ministerio Federal de Cooperación
Económica y Desarrollo (BMZ).



Implementación:
Agencia alemana para el
desarrollo, GIZ.



Contraparte Política:
Secretaría General del Sistema
de la Integración Centroamericana
(SG -SICA).



Tipo de Cooperación:
Cooperación Técnica.



Monto aprobado:
4,000,000 €.



Duración:
2018 – 03/2021, fase final.

Objetivo del Proyecto 4E III



La **eficiencia energética (EE)** en campos técnicos definidos y la **integración de energías renovables variables (ERV)** al sistema eléctrico en Centroamérica **han mejorado.**



Integración de Energía Renovable Variable

Propuestas de Herramientas y Métodos



Situación de partida:

- ✓ Ante una mayor integración de ERV a la Red de Transmisión Regional, se requería revisar la metodología de evaluación de los CCSD (Julio 2018).
- ✓ Asimismo, revisar el ajuste de las protecciones eléctricas en las líneas de transmisión (70) con mayor número de plantas de generación ERV conectadas (Julio 2018).



Lo que hacemos junto con nuestras contrapartes:

- Se utilizaron datos de medición reales para valorar metodología de evaluación de los CCSD en apoyo al EOR.
- Con una herramienta nueva de simulación, se revisó el sistema de ajuste de las protecciones en las líneas de transmisión seleccionadas y han aplicado nuevos métodos de cultivo.



Nuestros logros hasta la fecha:

- Se ha contribuido a **garantizar la integración** de plantas generadoras de energía eléctrica con recursos **naturales renovables** en forma **estable** para el SER.

Propuestas de Reglamentos



Situación de partida:

- ✓ Propuesta de modificaciones de adecuación al Reglamento del Mercado Eléctrico Regional (RMER) estructuradas por el EOR y entregadas a la Comisión Regional de Interconexión Eléctrica (CRIE) (Proceso iniciado en fase II).
- ✓ Entes reguladores nacionales pendientes de armonizar sus códigos eléctricos respecto a las modificaciones del RMER (Noviembre 2018).



Lo que hicimos con la CRIE y los entes reguladores nacionales:

- Apoyo técnico a la CRIE para la validación de propuestas de modificación al RMER.
- Apoyo a los entes reguladores nacionales en proceso de armonización de su marco regulatorio con respecto a las modificaciones del RMER.



Nuestros logros hasta la fecha:

- **Modificaciones** al RMER según resolución CRIE-95-2018.
- **Propuestas de armonización de 6 marcos regulatorios nacionales** con respecto a las modificaciones del RMER.



A woman with long dark hair and glasses, wearing a light-colored striped blazer, is seated at a long table covered with a dark blue cloth. She is looking at a laptop screen and has her hand on the mouse. On the table in front of her are several papers, a glass of water, and a small coffee cup. In the background, other people are seated at the same table, also working on laptops. The setting appears to be a professional meeting or training session.

Desarrollo de Capacidades Humanas

Capacitaciones, intercambios de experiencias y giras



Situación de partida:

- ✓ Interés de personas técnicas y directivas del sector eléctrico de C.A., sector público y privado en temáticas de regulaciones, modelamiento y simulación de ERV; flexibilidad del sistema, digitalización y género.



Lo que hacemos junto con nuestras contrapartes:

- Desarrollo de capacitaciones presenciales y virtuales con EOR, CRIE, SICA, CECACIER, IRENA en temas de conexión, operación y simulación de ERV.
- Intercambio de experiencias en Alemania con SICA, CECACIER en temas de transición energética y digitalización
- Realización de mentorías con la GWNET y apoyo a red de mujeres en Centroamérica



Nuestros logros hasta la fecha:

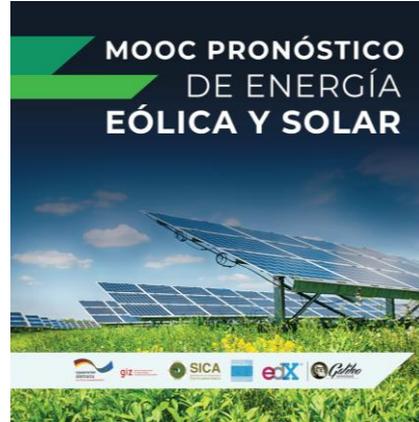
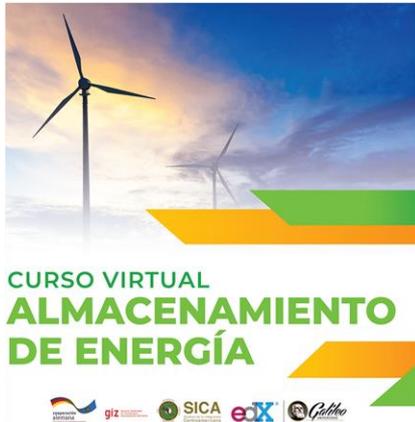
- **380** personas de los países de C.A. participaron en 11 medidas de DCH (2018-2020).

Cursos en-línea Masivo y Abierto (MOOCs)



Situación de partida:

- ✓ Ante la necesidad de contar con ofertas de capacitación en temas innovadores para aumentar la flexibilidad de los sistemas eléctricos para integrar más ERV se buscaron alternativas.
- ✓ Se optó por la realización de MOOCs por ser una herramienta masiva y con costo de certificados asequibles.



Los MOOCs que hacemos junto con nuestras contrapartes:

- "Almacenamiento de Energía" y "Pronóstico de la Generación Eólica y Solar FV" con la Universidad Galileo de Guatemala y GADeR-ALC en la plataforma edX.



Nuestros logros hasta la fecha:

- Más de **800** personas de más de 30 países representados participaron (con opción a certificado) en **2 MOOCs**, de los cuales **274** fueron de Centroamérica.

Productos de conocimiento

Digitalización y Generación Distribuida (GD)

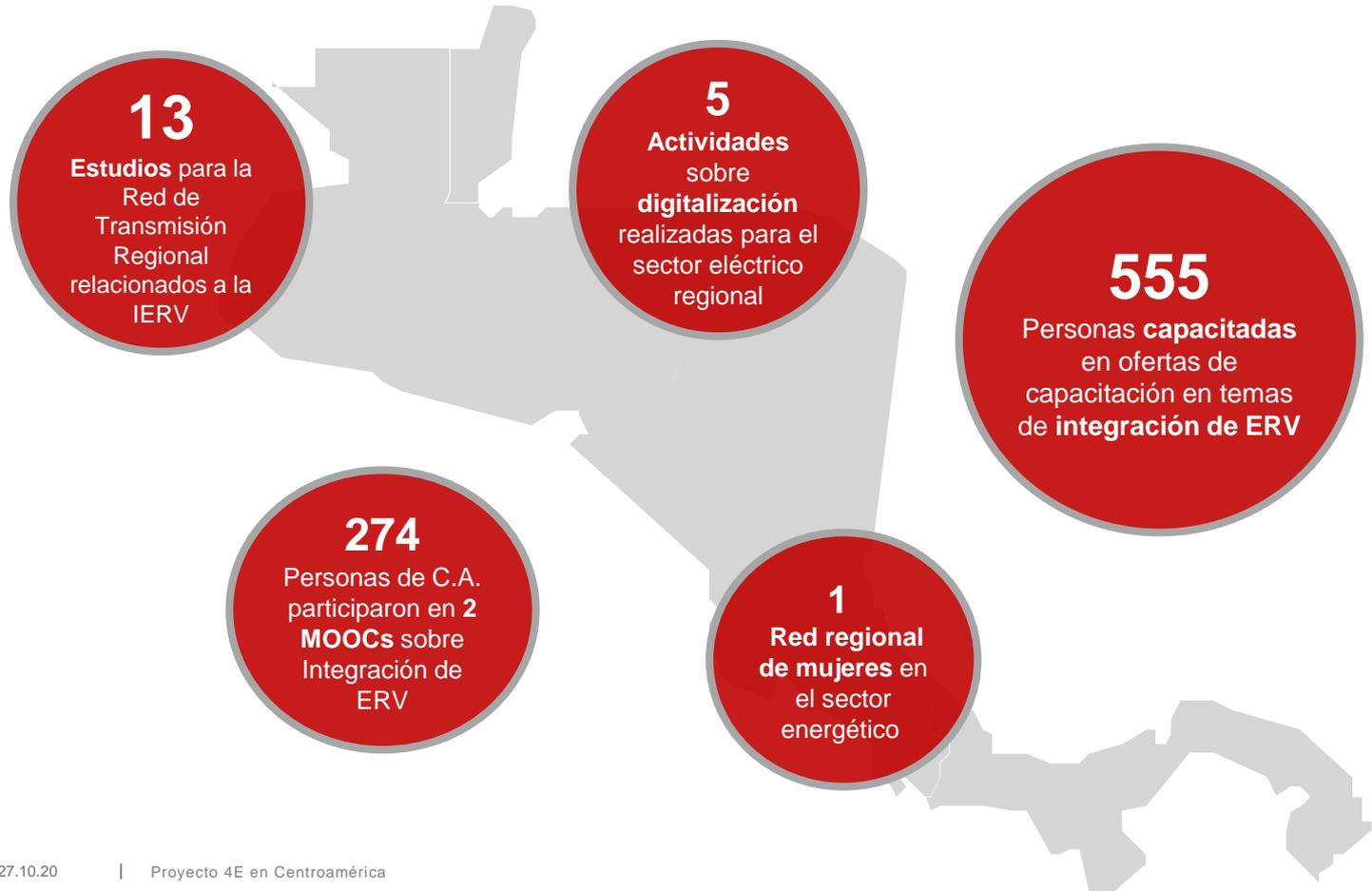


- ✓ **Tipo de publicación:** Estudio.
- ✓ **Fecha:** Agosto 2020.
- ✓ **Objetivo:** Estudio de las condiciones actuales y la identificación de oportunidades digitales en el sector energético de seis países centroamericanos. Cuenta con aportes de casi 100 expertos y con datos procedentes de una amplia investigación documental.
- ✓ **Descargar [aquí](#)**



- ✓ **Tipo de publicación:** Análisis comparativo.
- ✓ **Fecha:** Enero 2020.
- ✓ **Objetivo:** Desarrollar un análisis comparativo sobre la situación actual de la GD a través de un benchmarking y rating sobre las condiciones marco regulatorias, desafíos y oportunidades que han tenido las distribuidoras de C.A. para el despliegue del mismo.
- ✓ **Descargar [aquí](#)**

Resumen de logros en cifras



Como empresa federal la GIZ asiste al Gobierno de la República Federal de Alemania en su labor para alcanzar sus objetivos en el ámbito de la cooperación internacional para el desarrollo sostenible.

Publicado por:

Deutsche Gesellschaft für
Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Domiclios de la Sociedad
Bonn y Eschborn, Alemania

Agencia GIZ San Salvador
Apdo. Postal 755
Bulevar Orden de Malta, Casa de la Cooperación Alemana, Urbanización
Santa Elena, Antiguo Cuscatlán,
La Libertad, El Salvador, C.A.

T +503 2121-5145
F +503 2121-5101
E isabel.von-griesheim@giz.de
I www.giz.de

La GIZ es responsable del contenido de la presente publicación.

Responsable:

Isabel von Griesheim, Directora Regional
Proyectos Energías Renovables y Eficiencia Energética (4E)

Autores:

Ana Lucía Alfaro, Coordinadora del tema de Digitalización
Rigoberto Salazar Grande, Coordinador del Componente de Integración de
Energías Renovables Variables al Sistema Eléctrico Regional
Tatiana Orellana, Coordinadora del Componente de Información y
Capacitación

Diseño:

Neimy Girón, Encargada de Comunicaciones
Tatiana Orellana, Coordinadora del Componente de Información y
Capacitación

En cooperación con:



SICA
Sistema de la Integración
Centroamericana