



# Aportes Programa 4E

## Sistema de la Integración Centroamericana

Manfred Häbig



Programa:  
Energías Renovables y  
Eficiencia Energética  
en Centroamérica

Erneuerbare Energien  
und Energieeffizienz

Octubre de 2016



# Programa 4E

## Situación Inicial (2010, Fase I):

- **Alto potencial** de 4E - bajo aprovechamiento
- **Clima de inversión y negocio** en 4E deficiente (incluye marco político/regulatorio)
- Déficit de **capacidad institucional y personal** (instaladores, operadores de plantas, de sistema, de mercado, etc.)

	Fase I	Fase II
Fecha	2010 - 2013	2014 – 2017
Objetivos	Mejorar implementación y difusión de proyectos 4E, aumentando las inversiones ( <b>Generación con recursos ERV</b> )	Mejorar las <b>condiciones marco</b> , las <b>capacidades institucionales y personales</b> en temas 4E, contribuyendo así a la mitigación del cambio climático ( <b>Integración de las plantas ERV</b> )
Países de Ejecución	SV, HN, CR (enfoca local)	SV, HN, CR (enfoque regional) GT, NI, PN

**enfoque**



# Fomentando el Intercambio Regional!



**enfoque**

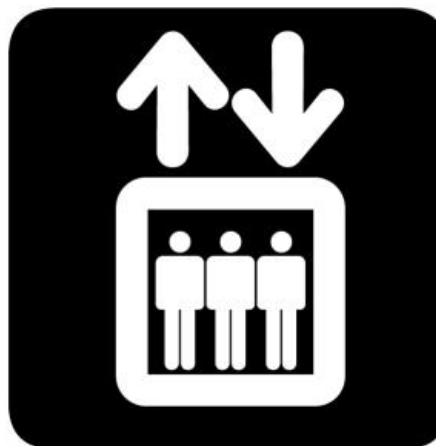


## Conectando los niveles

**Macro:**  
Marco político  
y regulatorio

**Enfoque:**  
Conectando  
los niveles

**Meso:**  
Instituciones  
regionales y  
nacionales



**Micro:**  
Organizaciones  
y empresas



**Reglamento Ley, CR**



**EE en CHICO, HN**



**4E Súper Selectos, SV**

**enfoque**



## Ejemplo de El Salvador

### 1. Asesoría Técnica 4E



### Macro



**Adecuación de reglamentos**  
**Ejemplo:**  
ROBCP en El Salvador

### Meso



- **Apoyo a Licitaciones Públicas Internacionales de 100 MW y 170 MW (solar fotovoltaica y eólica)**
- **Proceso de gobernanza en licitaciones**  
**Ejemplo:**  
DELSUR, El Salvador

### Micro



- **Estudio de impacto por la integración de 200 MW de ERV en las redes de transmisión de El Salvador.**
- **Análisis del impacto de integración de 100 MW de ERV en la reserva rodante del sistema eléctrico de El Salvador**

**enfoque**



**giz** Cooperación alemana  
de integración  
Zusammenarbeit, GIZ GmbH



## Campos de acción



### 1. Asesoría Técnica 4E

Implementación de proyectos 4E, ejemplos demostrativos para replicar a nivel regional



### 2. Academia 4E

Plataforma de apoyo para centros de capacitación en temas 4E



### 4. Diálogo 4E

Hablar/escuchar para cambiar. Con SICA y organismos regionales para facilitar diálogos sobre temas 4E.



### 3. Difusión 4E

Compartiendo/adaptando innovaciones: divulgar experiencias y buenas prácticas.



## ¿Qué hemos hecho?

### ❑ Comité de Conducción

- ❑ Ministerios/Secretarías de Energía; CDMER; CRIE; EOR; FECAICA; Academia; Sociedad Civil, coordinados por la UCE-SICA

### ❑ Marcos regulatorios locales y regional. Ejemplos:

- Metodología para el cálculo de precio techo para las tecnologías solar fotovoltaica y eólica
  - ARESEP en Costa Rica y SIGET en El Salvador
- Reglamento de Operación Basado en Costos de Producción – ROBCP, El Salvador
- Propuestas de reforma de ley 532;
- decreto de exoneración;
- norma de conexión de plantas generadoras de energía eléctrica a partir del recurso solar, etc.



## ¿Qué hemos hecho?

- ❑ **> 40 Proyectos pioneros** (solar fotovoltaicos y biogás) en la modalidad de alianzas público-privados, con una inversión de más de 240 MM, ejemplos:
  - El Granjero, planta de biogás utilizando gallinaza; SV
  - Plantas solares fotovoltaicas en los techos de 10 tiendas de Súper Selectos expandiéndose a 30 tiendas más. SV+HN+NI
- ❑ **Capacitación** en cuadros técnicos, mandos medios y directivos en instituciones públicas y empresas privadas. Ejemplos:
  - Capacitación de operadores de planta y de red en el aplicativo Power Factory para la determinación del impacto de integración de plantas generadoras ERV a redes de distribución, transmisión e impacto en la reserva rodante.
  - Desarrollo y Financiamiento de Proyectos de Energías Renovables, DyFER





## ¿Qué estamos haciendo?

### ❑ Transmisión de energía eléctrica

- Gestión de apoyo para la estructuración de un Código de Red Regional (CDMER, CRIE y EOR)
- Identificación de necesidades de capacitación de operadores de sistema y de mercado OS/OM
- Fortalecimiento de capacidades de los OS/OM

### ❑ Distribución de energía eléctrica

- Asesoría y acompañamiento para la identificación de nuevos modelos de negocios;
- Conformación del núcleo empresarial de empresas distribuidoras de energía eléctrica en C.A. (transferencia de experiencias).

### ❑ Geotermia de baja, media y alta entalpía (2016-2020)



# Oportunidades de sinergia con IRENA, CEPAL, BID, USAID, entre otros cooperantes

- ❑ **Estrategia, planificación y apoyo/financiamiento conjuntos**
  - Facilitación de procesos de **diálogo** para el fortalecimiento del Mercado Eléctrico Regional;
  - Fortalecimiento de **capacidades** de los OS/OM;
- ❑ **Ejemplo:**
  - **Global Atlas**
  - **Consultorías**



# Estructura funcional del Programa 4E

## Coordinación Regional (El Salvador)

**Manfred Häbig:** Director Regional  
**Annette Lutz:** Experta enviada  
**Bernhardt Johst:** Experto CIM/EE en la CICR  
**Neimy Girón :** Comunicaciones y RRPP  
**Marielos Romero:** Auxiliar de Comunicaciones  
**Carolina Osorio:** Asistente Administrativa  
**Irvin Cabrera:** Tecnologías de Información

## Contraparte: SG-SICA

Unidad de Coordinación Energética

Coordinador Regional HCD  
(Costa Rica)

### GT & SV

**Rigoberto Salazar Grande**  
Coordinador nacional  
**Tatiana Orellana Rivera**  
Asesora Técnica  
**Rafael Parada**  
Asesor Técnico  
**Digna Argueta Cubias**  
Apoyo UCESICA

### HN & NI

**Osly Rodas**  
Coordinador nacional  
**Obed Escalón**  
Asesor Técnico  
**Karla Cerrato**  
Asistente Administrativa  
**Mabel García**  
Asistente Administrativa

### CR & PN

**Ana Lucía Alfaro Murillo**  
Coordinadora nacional  
**Karla Hernández**  
Asesora Técnica  
**Máximo Fernández**  
Asesor Técnico  
**Martha González**  
Asistente Administrativa



# Muchas Gracias!

**Director Regional:**

Manfred Haebig

[manfred.haebig@giz.de](mailto:manfred.haebig@giz.de)

**Coordinadores de País**

**El Salvador & Guatemala:**

Rigoberto Salazar Grande

[rigoberto.salazar@giz.de](mailto:rigoberto.salazar@giz.de)

**Honduras & Nicaragua:**

Osly Roberto Rodas

[Osly.rodas@giz.de](mailto:Osly.rodas@giz.de)

**Costa Rica & Panamá:**

Ana Lucia Alfaro Murillo

[Ana.alfaro@giz.de](mailto:Ana.alfaro@giz.de)