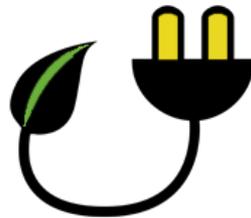


# Indicadores de la energía renovable – Experiencia del FMAM



Neeraj Kumar Negi  
Oficial superior de evaluación  
Oficina de Evaluación Independiente del FMAM

# Introducción al FMAM



- Establecido en 1991 con 183 países miembros.
- Financiación total: \$ 16 mil millones, \$ 93 mil millones de cofinanciación.
- Cambio climático: 1300 proyectos, \$ 4.7 mil millones.
  - \$ 1.5 mil millones, \$ 350 millones para proyectos de ER (más de 50) en el continente americano.
  - 25 proyectos finalizados de ER, 18/24 calificados como satisfactorios.
  - La energía eólica, biomasa, energía fotovoltaica, energía térmica solar, energía geotérmica, ER representados en la carpeta del FMAM en Latinoamérica y el Caribe.
  - Los proyectos recientes de ER en la región se centran más en energía basada en biomasa.



# Indicadores usados en el FMAM

- M&E a nivel de programa
  - Pocos indicadores acordados para la agregación de resultados.
  - Usados por todos los proyectos para los cuales son relevantes.
  - Adecuadamente cubren todos los niveles de los programas de cadena causal.
- M&E a nivel de proyectos
  - Todos los indicadores a nivel de programa/nacional importantes usados.
  - Indicadores adicionales importantes para el proyecto especificado.
  - Deberá cubrir adecuadamente los distintos niveles de los proyectos de la cadena causal.

# Seguimiento del programa de energía renovable

- Indicadores para monitoreo.
  - **Insumos:**
    - Financiación del FMAM
    - Cofinanciación y fuentes
  - **Productos:**
    - Aumento en la capacidad instalada por tecnología.
    - Política, lineamientos, regulaciones respaldadas por sector.
  - **Resultados e impacto:**
    - Beneficios del GEI – directos e indirectos (réplica)
      - Producción de energía de vida útil por tecnología.
      - Número de usuarios por tecnología, etc.

# Indicadores usados en los proyectos de ER del FMAM en el continente americano (1)

**Promoción y desarrollo de las tecnologías solares locales en Chile.  
Financiación del FMAM: \$2.7 m; cofinanciación: \$31.8 m, BID**

- **Objetivos:**
  - Promover la transferencia de la tecnología solar y desarrollo de la capacidad;
  - Desarrollar proyectos para poner a prueba las tecnologías solares (Agua caliente con energía solar y energía solar concentrada)
  - Apoyar a las iniciativas, mecanismos financieros y conciencia pública.
- **Indicadores de resultados del proyecto:**
  - Emisiones de CO2 evitadas directa e indirectamente por la tecnología.
  - Capacidad solar instalada (Agua caliente con energía solar, energía solar concentrada)
  - Electricidad generada con tecnologías solares.
  - Energía térmica generada
  - Número de personas beneficiadas de las tecnologías instaladas, etc.

# Indicadores usados en los proyectos de ER del FMAM en el continente americano (2)

**Modelos de negocios sostenibles por producción de biogás de residuos sólidos municipales en Argentina. . Financiación del FMAM: \$2.8 m; cofinanciación: \$12.6 m, PNUD**

- **Objetivos:**
  - Presentar las tecnologías de biogás para la generación de energía como parte de la estrategia nacional para la gestión integrada de residuos municipales.
- **Indicadores de resultados del proyecto:**
  - Emisiones de CO2 evitadas directa e indirectamente (mediante la réplica);
  - capacidad instalada de generación de electricidad;
  - volumen anual de electricidad producida;
  - número de personas que se sirven de la electricidad producida por plantas pilotos de biogás y réplica;
  - Número de municipalidades con proyectos de biogás basados en aguas residuales.
  - número de personas capacitadas en la generación de energía de biogás;
  - financiación movilizada para la inversión de biogás basado en agua residuales; etc.

# Errores comunes en la medición de los indicadores importantes de FMAM en los proyectos de ER del FMAM

Problema metodológico de GEI	Tipo de error
Falta de consistencia	Enfoques inconsistentes usados para estimar los beneficios de los GEI dificultando establecer comparaciones.
Capacidad instalada	Sobre o subestimación
Factor de capacidad (energía que podrá ser generada de un MW de capacidad instalada)	Sobre o subestimación: estimado irreal de la capacidad de los factores usados.
Horas de servicio	Errores de cálculos
Tamaño del sistema	Dígitos
Factores de emisión: emisiones de CO <sub>2</sub> reducidos por unidad de combustible/electricidad	Usando factores de emisiones mínimos o promedios; uso de factores de emisiones obsoletos
Periodo de beneficios	Usando factores de emisiones mínimos o promedios; uso de factores de emisiones obsoletos

Fuente: Evaluación del impacto sobre la mitigación del cambio climático. FMAM OEI, 2014.

# Aseguramiento de la calidad de la información

- Uso de las metodologías estandarizadas prescritas para medir los indicadores de cambio.
- ¿Qué, por qué, cuándo, quién lo medirá?
- Presupuesto de las actividades de M&E.
- Acuerdos posteriores a la realización para el seguimiento de los cambios en los indicadores.

# Relevancia para Parlamentarios

- Insumos/resultados indicadores – útiles para monitoreo and supervisión
  - Reportar en el uso de insumos, metas y resultados
  - Identificar y resolver las barreras para implementación
  - Está el programa/proyecto siendo implementado bien – medidas correctivas
- Resultados de Indicadores – outcome de gasto público
  - Beneficios, e.g. evitar emisiones de GEI, producción energética, capacidad instalada, calidad del aire, mejoras de la salud, empleo, etc.; y, efectos no previstos
  - Efectos en población vulnerable
  - Valor por dinero: recursos utilizados/ costos actuales
  - Aprendizaje y futura dirección: replicar, cambiar, acortar, abandonar?