

TALLER

“ACCIONES NACIONALES APROPIADAS DE MITIGACIÓN (NAMAS EN SUS SIGLAS EN INGLÉS) EN EL SECTOR DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES” 22-24 de julio de 2014, Montevideo

Estado actual de las NAMAs en la región en el sector de las energías renovables.

Instituto de Investigaciones Eléctricas (IIE)

M. Consolación Medrano Vaca

Email: mcmv@iie.org.mx

CONTENIDO

- PAÍSES QUE INTEGRAN LA REGIÓN DE ALC
- INFORMACIÓN GENERAL DE NAMAS REGISTRADAS
- NAMAS DEL SECTOR ENERGÍA RENOVABLE EN PAISES DE ALC
- DESCRIPCIÓN DE LAS NAMAS
- BARRERAS PARA IMPLEMENTAR LAS ENERGÍAS RENOVABLES

PAISES DE AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

El Caribe	América Central	América del Sur	América del Norte
• <u>Antigua y Barbuda</u> • <u>Aruba</u> • <u>Bahamas</u> • <u>Barbados</u> • <u>Cuba</u> • <u>Dominica</u> • <u>Grenada</u> • <u>Guadalupe</u> • <u>Haití</u> • <u>Islas Caimán</u> • <u>Islas Turcas y Caicos</u> • <u>Islas Vírgenes</u> • <u>Jamaica</u> • <u>Martinica</u> • <u>Puerto Rico</u> • <u>República Dominicana</u> • <u>San Bartolomé</u> • <u>San Cristóbal y Nieves</u> • <u>San Vicente y las Granadinas</u> • <u>Santa Lucía</u> • <u>Trinidad y Tobago</u>	• <u>Belice</u> • <u>Costa Rica</u> • <u>El Salvador</u> • <u>Guatemala</u> • <u>Honduras</u> • <u>Nicaragua</u> • <u>Panamá</u>	• <u>Argentina</u> • <u>Bolivia</u> • <u>Brasil</u> • <u>Chile</u> • <u>Colombia</u> • <u>Ecuador</u> • <u>Guyana</u> • <u>Guyana Francesa</u> • <u>Paraguay</u> • <u>Perú</u> • <u>Suriname</u> • <u>Uruguay</u> • <u>Venezuela</u>	• <u>México</u>

INFORMACIÓN GENERAL DE NAMAS ^[1]

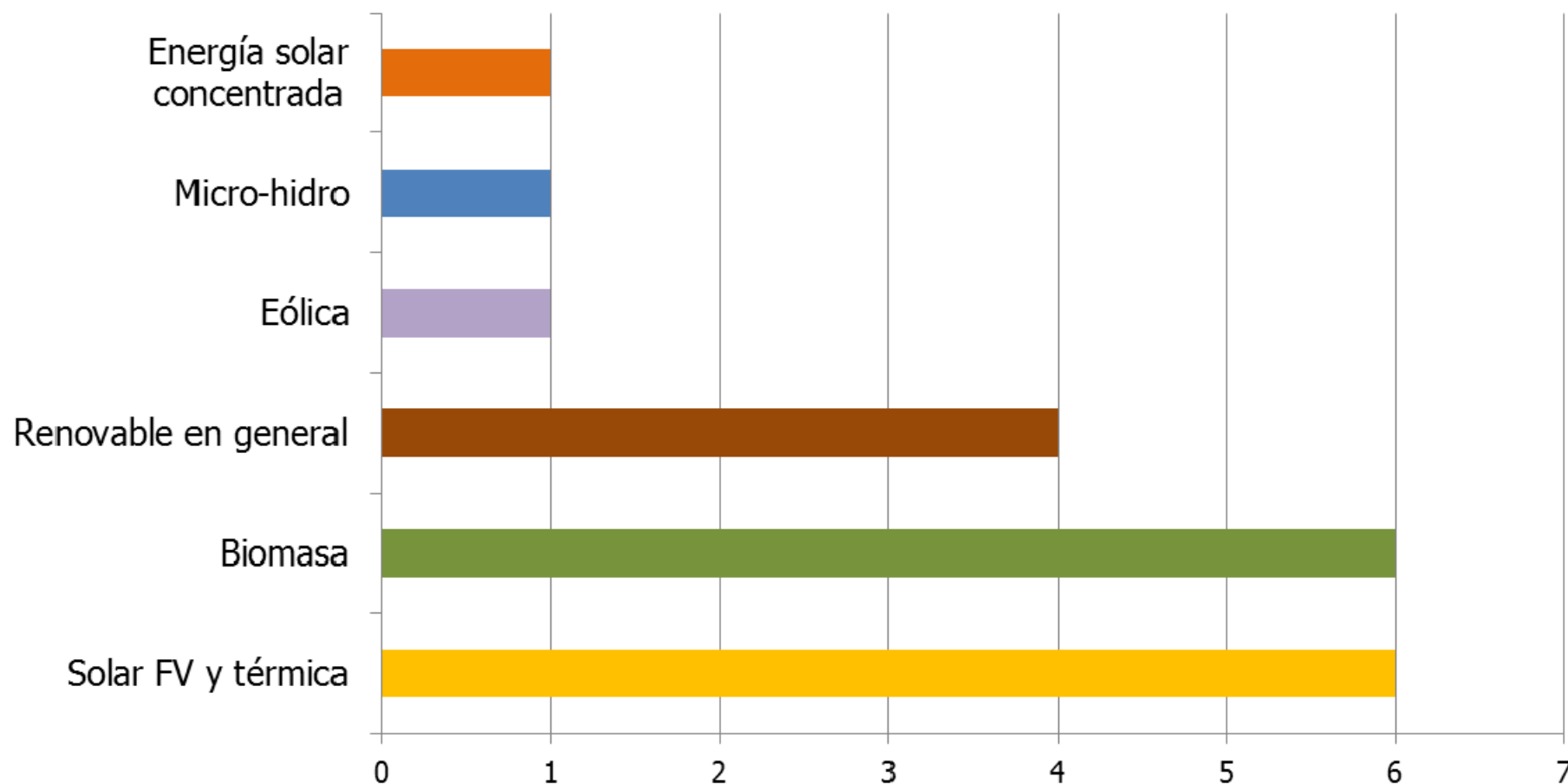
- Están registradas 104 NAMAs y 22 estudios de factibilidad en 36 países
- El sector de abastecimiento de energía es el más destacado, participa con alrededor del 50% de la NAMAS registradas
- Se identifican 18 NAMAs con participación de energía renovable
- Se han implementado 2 NAMAs en la región sobre energía renovable, (Chile y México)
- Las NAMAS con la tecnología FV y biomasa son las que tienen mayor participación, hay una para energía eólica, para solar térmica concentrada y para micro-hidro.

[1] http://www.nama-database.org/index.php/Main_Page

NAMAS DEL SECTOR ENERGÍA RENOVABLE EN PAISES DE ALC

País	Nombre	Tipo de acción	Tecnología	Estatus
Argentina (2)	PROBIOMASA: Promoción de la generación de la energía a través de la biomasa	Estrategia/política	Biomasa	Desarrollo
	Energía renovable para villas rurales aisladas en Argentina	Proyecto	Micro-hidráulica	Estudio de factibilidad
Barbados	NAMA en energía renovable y eficiencia energética	No se conoce	Energía renovable	Desarrollo
Chile (4)	Expansión de los sistemas de auto-suministro de energía renovable en Chile	Estrategia/política	Energía renovable	Implementada
	Fondo para la estabilización de los costos de energía renovable	Estrategia/política	Energía renovable	Desarrollo
	NAMA de energía solar concentrada (CSP)	Proyecto	Fotovoltaica	Desarrollo
	Energía renovable no convencional (fuera de red)	Estrategia/política	Solar FV y biomasa	Desarrollo
México (3)	NAMA para la vivienda sustentable en México	Estrategia/política	FV y calentadores solares	Implementada
	Generación fotovoltaica para la industria manufacturera de exportación	Proyecto	Solar fotovoltaico	Diseño
	Disposición y aprovechamiento de desechos, residuos sólidos y biomasa*	Proyecto	Biomasa	Desarrollo
Perú	Generación de energía a base de residuos agrícolas	No se conoce	<u>Biomasa</u>	Desarrollo
República Dominicana	NAMA de turismo y desechos	Estrategia/política	Energía renovable y residuos sólidos	Desarrollo
Uruguay (4)	Producción sustentable con tecnologías de bajas emisiones en las cadenas productivas agrícolas y agroindustriales	Proyecto	Biomasa	Desarrollo
	Programa de integración de energía eólica	Estrategia/política	Energía eólica	
	NAMA solar térmica	Estrategia/política	Calentadores solares	Desarrollo
	Introducción de la energía solar fotovoltaica en la red nacional eléctrica	Estrategia/política	Solar FV	Idea
Supranacional	A Regional NAMA Framework for Solar PV in the Caribbean	Estrategia/política	Solar FV	Estudio de factibilidad

NAMAS DE ENERGÍA RENOVABLE EN ALC



ARGENTINA

PROBIOMASA: Promoción de la generación de la energía a través de la biomasa

Objetivo: Impulsar la producción, la gestión y el uso sostenible de la biomasa con fines energéticos, con el objetivo de generar un total de 200 MW eléctricos y 200 MW térmicos para el año 2016.



Descripción: Establecer estrategias de bioenergía a nivel provincial cumpliendo con la política nacional energética, la agricultura y las ambientales. El proyecto desarrollará los mecanismos necesarios a nivel local, provincial y nacional para garantizar la aplicación, supervisión y control de la producción, gestión y uso sostenible de la biomasa.

ARGENTINA

Energía renovable para villas rurales aisladas en Argentina (Estudio de factibilidad)

Objetivo: Construir 175 instalaciones micro-hidráulicas en aldeas rurales con falta de energía, y en las aldeas con generadores diésel.



BARBADOS

NAMA en energía renovable y eficiencia energética

Objetivo: Promover la energía renovable y la eficiencia energética en Barbados, para reducir la dependencia de los combustibles fósiles y reforzar la seguridad y la estabilidad en el suministro de energía y mejorar la sostenibilidad del medio ambiente del país.



Descripción: El BID proporciona asistencia técnica para cumplir con los objetivos específicos los cuales consisten en:

- Diseñar una estrategia para asegurar el logro de las opciones de mitigación.
- Recomendar cómo se implementarán las medidas desde el punto de vista institucional, normativo, financiero y técnico.
- Definir las opciones para promover las asociaciones público-privadas.
- Definir el diseño financiero y la inversión que se aplicará con el fin de apoyar las medidas identificadas.
- Definir un marco para medir, reportar y verificar.

CHILE

Expansión de los sistemas de auto-suministro de energía renovable en Chile

Objetivo: El objetivo general de la NAMA es promover la incorporación de sistemas de energías renovables para autoabastecimiento en las empresas privadas y públicas y para impulsar el desarrollo de un mercado próspero para las tecnologías de energías renovables en Chile.

Descripción: Para lograr los objetivos se plantean un amplio programa de medidas para eliminar los obstáculos e incentivar las inversiones SSRE integrando tres componentes: el componente financiero, el componente de asistencia técnica y el componente de divulgación.

Componente financiero

- Desarrollo de cartera de proyectos financiables
- Capacitación y asesoría al sector financiero
- Subsidios a inversión
- Fondo de garantía para desarrollo de proyectos

Componente técnico

- Capacitación y desarrollo de capacidades
- Mesa de ayuda técnica
- Programa de intercambio de conocimientos
- Soporte a la conexión de red
- Plataforma de monitoreo, reporte y verificación

Componente divulgación

- Campañas de concientización pública
- Eventos regionales y locales

CHILE

Fondo para la estabilización de los precios de energía renovable

Objetivo: Lograr fondos revolventes para asegurar proyectos de energía renovable contra fluctuaciones de los precios del mercado spot.

Descripción: Los fondos de estabilización de precios (FEP) consisten en ejecutar contratos de compra venta de energía con desarrolladores de energía renovable a un precio determinado. La energía la podrán vender ya sea a través de contratos o bien, en el mercado spot.



El número de proyectos y la cantidad de MW que admite el FEP se determinarán sobre la base de los fondos disponibles y las proyecciones de mercado.

Con estas acciones se pretende lograr financiamientos bancarios para las energías renovables, ya que hasta la fecha se han negado debido al riesgo de los costos marginales que representa una tecnología nueva.

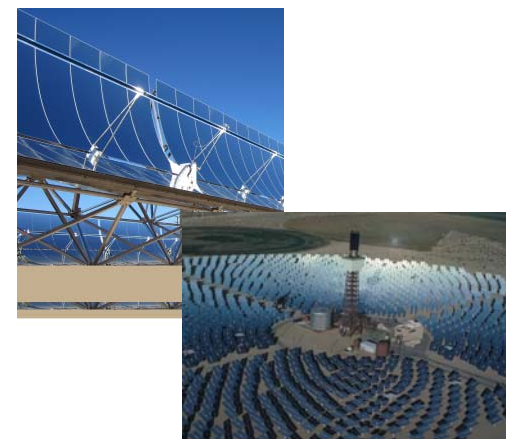
CHILE

NAMA de energía solar concentrada (CSP)

Objetivo: El objetivo es la construcción de una planta de energía solar concentrada (CSP) con una capacidad aproximada de 50 MW en el norte de Chile

Descripción: El plan es construir una sola planta de CSP en el norte del país. De acuerdo con el Plan de Inversión del Fondo para una Tecnología Limpia (FTL) para Chile.

Se tiene interés en esta tecnología ya que puede satisfacer mejor el perfil particular de la demanda (demanda plana de 24 horas). Esta planta reducirá las restricciones de generación intermitente de otras energías renovables.



CHILE

Energía renovable no convencional (fuera de red)

Objetivo: Programa de incentivos para la aplicación energía renovable fuera de la red de en los sectores industrial y comercial.

MÉXICO

NAMA para la vivienda sustentable en México

Objetivo: El objetivo de la NAMA es el de complementar iniciativas vigentes en el sector de eficiencia energética encaminadas hacia la optimización del consumo de recursos en la vivienda. Tomando en cuenta los programas vigentes de promoción de vivienda sustentable en el marco de la política mexicana de desarrollo urbano sustentable e inteligente, así como de los compromisos asumidos en materia de cambio climático.

Descripción: La NAMA, que aquí se presenta, es uno de los mecanismos desarrollados por México para promover la Vivienda Sustentable, aunado a acciones unilaterales ya emprendidas dentro del sector residencial, a través de programas tales como 'Hipoteca Verde' y 'Ésta es tu casa'. Se ha planteado el desarrollo de tres estándares de rendimiento que los desarrolladores de vivienda pueden lograr, recibiendo así apoyo los propietarios de la vivienda. En orden de menor eficiencia se clasifican en; EcoCasa 1, EcoCasa2 y la EcoCasa Max.

En esta se han previsto dos fases de desarrollo:

Elemento	Descripción
Programas para la puesta en marcha de la NAMA	- 2012 y 2013: enfoque casi exclusivo en EcoCasa 1
	- 2014-2016: EcoCasa 2 crece rápidamente.
	- Se considera EcoCasa Max, en números limitados como proyectos piloto

MÉXICO

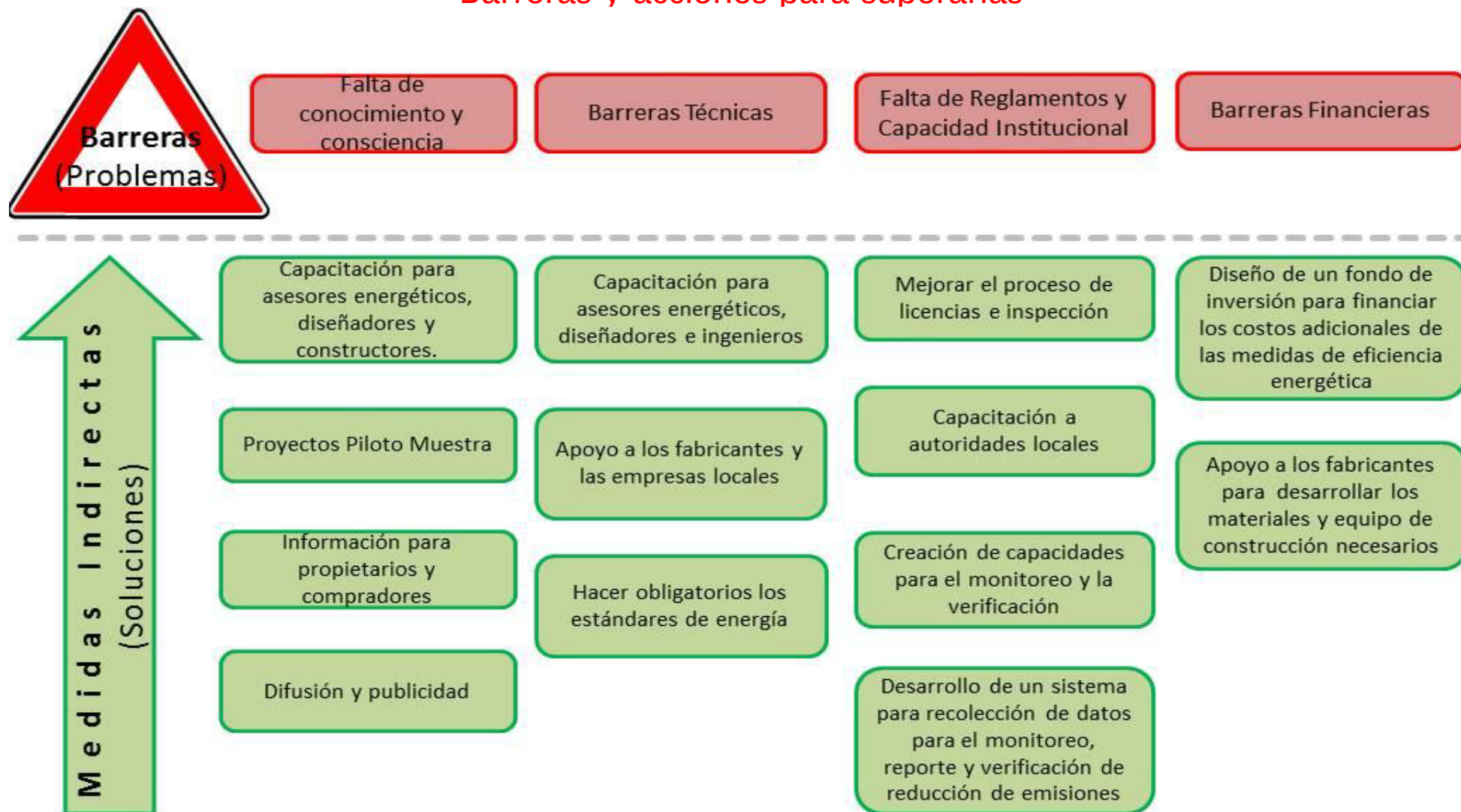
[NAMA para la vivienda sustentable en México](#)

Avance en la implementación de la NAMA de Vivienda

- Desarrollo del software de simulación y de los parámetros comunes en coordinación con los actores clave nacionales e internacionales
- Desarrollo de una metodología MRV y la implementación de competencias y marcos institucionales de apoyo
- Lanzamiento de proyectos piloto en todo México
- Fortalecimiento de capacidades a desarrolladores, industria y gobiernos locales
- Desarrollo de esquemas financieros para apoyar la implementación de la NAMA
- Desarrollo de una base de datos NAMA para rastrear el avance y desempeño

MÉXICO

Barreras y acciones para superarlas



MÉXICO

Generación fotovoltaica para la industria manufacturera de exportación (Diseño terminado)

Objetivo: Crear un marco estratégico que permita el aprovechamiento de la energía fotovoltaica por la industria de la exportación, contribuyendo así al crecimiento sustentable y al fortalecimiento de la competitividad del sector maquilador



Descripción:

- Establecer la línea base de emisiones del sector maquilador o industria IMMEX.
- Identificar escenarios de mitigación a través del aprovechamiento de la energía fotovoltaica por el sector maquilador.
- Comprender la factibilidad técnica y económica del uso de sistemas fotovoltaicos (SFV) en la industria de exportación.
- Comprender las principales barreras para la implementación e identificar las estrategias óptimas para superarlas.
- Desarrollo de un plan de implementación que incluya proyectos piloto

MÉXICO

Disposición y aprovechamiento de desechos, residuos sólidos y biomasa (estudio de factibilidad)

Objetivo:

- Incorporar el cumplimiento de un programa de voluntariado ambiental de la industria del Tequila para la disposición sostenible de vinazas, el bagazo y hoja de agave.
- Sustituir combustibles fósiles en la industria mexicana con biocombustible derivado del agave,
- Promover la instalación y operación de sistemas de cogeneración a partir de residuos de la industria del agave.
- Incorporar al programa ambiental otros residuos agrícolas.



PERÚ

Generación de energía a base de residuos agrícolas



Objetivo: El programa NAMA busca ampliar las actividades de conversión de residuos en energía en el sector agrícola. Pieza central de la NAMA es un mecanismo de financiamiento que facilita a los agricultores y las agroindustrias acceso a capital para ayudar a los gastos de inversión cubierta para las tecnologías y el establecimiento y mantenimiento de la infraestructura.

Descripción: Facilitar a productores y agroindustrias el acceso a créditos para inversiones en tecnologías de autoabastecimiento y infraestructura para la generación de energía usando residuos agrícolas. Crear capacidades para establecer, operar y mantener tecnologías e infraestructura. Promover el establecimiento de un mercado Peruano de energías renovables y servicios relacionados.

REPÚBLICA DOMINICANA

NAMA Turismo y desechos

Objetivo: El objetivo de la NAMA es lograr la adopción generalizada de tecnologías alternativas de energía y abordar la gestión de residuos en el sector turístico.

Descripción: Esta NAMA pretende sustituir el uso de combustibles fósiles por fuentes alternativas de energía, como el uso útil de los residuos agrícolas y residuos sólidos municipales. También fomenta la inversión en otras fuentes de energía alternativas como la solar para calentar agua o generar energía con los concentradores térmico solares y energía eólica, así como la eficiencia energética.

Estudios previos muestran que las alternativas de renovables mencionadas tienen potencial para reducir los precios de la energía del sector turismo.



URUGUAY

Producción sustentable con tecnologías de bajas emisiones en las cadenas productivas agrícolas y agroindustriales

Objetivo: El objetivo general es la reducción de las emisiones de los residuos del sector agrícola y las agroindustrias. Con esta NAMA, Uruguay quiere el desarrollo de un programa para promover el uso alternativo de los residuos, especialmente para la producción de energía



Descripción: Esta NAMA consiste en crear un programa enfocado en la transformación de los distintos tipos de desechos agrícolas y agroindustriales en varios tipos de energía o subproductos con el fin de desarrollar modelos de producción sustentables de bajo carbón.

URUGUAY

Programa de integración de energía eólica



Objetivo: Uruguay planea instalar 1 GW de energía eólica en 2015, lo que conduce a una participación de la energía eólica del 20%. El objetivo de la NAMA es apoyar para alcanzar el porcentaje fijado de energía eólica en la red eléctrica nacional, analizando la expansión del sistema eléctrico, considerando una participación de energía eólica del 20%, 25% y 30%.

Descripción: Esta NAMA consiste en crear un programa enfocado en la alta integración de la energía eólica, alrededor de 1.000 MW de potencia instalada, asegurando niveles adecuados de servicio y calidad del producto.

URUGUAY

NAMA solar térmica

Objetivo: Financiar la instalación de colectores solares para el Plan Solar Uruguay



Descripción: El Plan Solar - desplegado en 2012 - se enfoca en el sector residencial existente. Con el fin de promover la energía solar térmica en nuevas viviendas sociales, el Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente tiene previsto realizar un mandato. Este consiste en que todas las nuevas viviendas construidas con fondos públicos deberá incluir la infraestructura necesaria para instalar los colectores solares. La incorporación de este mandato es uno de los pilares de la NAMA que permitirá la instalación de al menos 4.000 colectores solares por año.

URUGUAY

Introducción de la energía solar fotovoltaica en la red nacional eléctrica

Objetivo: El objetivo es alcanzar una meta de 200 MW de energía fotovoltaica instalados en el año 2020. Con la NAMA planteada se pretende lograr el desarrollo de capacidades locales con el fin de incorporar esta tecnología en el marco normativo legal y técnico, a la vez que se genera conocimiento y experiencia para incorporar de manera sostenible la energía fotovoltaica en el mix energético nacional.



Descripción: Desde el año 2005, Uruguay ha estado desarrollando un programa de integración agresiva de las Energías Renovables. La primera etapa se centró en medidas concretas para la integrar a la red nacional la energía eólica y la biomasa, así como la energía solar térmica para calentamiento de agua en los sectores comercial, industrial, y el sector público, y más recientemente, en el sector residencial . Este proceso permitirá alcanzar la meta de tener al menos el 50% de la energía renovable en el portafolio energético del país y que al menos el 90% de la red eléctrica esté soportada por fuentes renovables, de acuerdo con la Política Energética 2005-2030.

SUPRANACIONAL

Marco Regional para solar fotovoltaico en el Caribe (Estudio de factibilidad)

Objetivo: Contribuir con los objetivos de energía renovable con la finalidad de reducir la dependencia de combustibles fósiles.



Descripción: La información preliminar disponible integra:

- Desarrollo de la política de interconexión equitativa, transparente y previsible
- Flujo de fondos entre entidades de implementación, empresa de servicios públicos y el dueño del sistema fotovoltaico.
- Se contempla recibir apoyo internacional a través de una institución financiera regional la cual otorgue líneas de crédito blandos.

BARRERAS

Económico-financieras:

- Altos costos de inversión de las tecnologías renovables,
- Poco o nulo financiamiento,
- Falta de proyectos financiados (exigen rentabilidad)
- Proyectos catalogados con alta incertidumbre,
- Dificultades para acceder a créditos bancarios
- Mercado de energía renovable pequeño y disperso;
- Falta de economías de escala

Técnicas:

- Desconocimiento de la tecnología por quienes ofrecen servicios,
- Recursos renovables generalmente dispersos
- Insuficiente información sobre el recurso
- Insuficiente desarrollo de capacidades para el diseño, operación construcción y mantenimiento de proyectos de pequeña escala

BARRERAS

Legales:

- Falta de regulación para los proyectos planteados,
- Marco regulatorio solo cubre proyectos a gran escala,
- Falta implementación de criterios de sostenibilidad,
- Algunas regulaciones del sector renovable no son alineadas con los que fomentan el uso de energía renovable,
- Inversión limitada en investigación en las áreas renovables
- Necesidad de establecer normas de despacho específicas

Institucionales:

- La falta de capacidad institucional para supervisar la aplicación de las normas propuestas,
- La falta de acuerdos entre los diferentes actores a nivel federal y estatal,
- Falta de conocimiento sobre beneficios y potencial de productos de energía renovable
- Resistencia de cambiar fuentes tradicionales de energía a opciones nuevas,
- Falta de programas de divulgación
- Necesidad de compatibilizar la política energética (corto plazo) con la política ambiental (largo plazo)
- Reducida institucionalidad de energías renovables