

Tailandia

Integración de la gestión de desechos y la planificación de energías renovables

Actividad	Plan de Desarrollo de Energías Alternativas (AEDP) de Tailandia y su integración con el marco de políticas de gestión de desechos a nivel nacional y subnacional.
País	Tailandia
Sector(es) involucrado(s)	Energía; Desechos
Periodo de ejecución	2012-2021

Resumen del caso

La seguridad energética de Tailandia depende en alto grado de los combustibles importados, mientras que la eliminación de desechos causa una fuerte contaminación ambiental. Esto ha impulsado al país a acentuar su énfasis en las opciones de conversión de desechos en energía a través de su Plan de Desarrollo de Energías Alternativas (AEDP 2012-2021) y Renovables de diez años. Este proyecto prevé que las fuentes de energías renovables y alternativas aporten un 25 % a la producción de energía hasta 2021, del cual el 30 % debe provenir de bionergía y desechos sólidos municipales. Esto es un paso importante en la transición hacia una economía baja en carbono.

El foco del AEDP en desechos y residuos agrícolas es un buen ejemplo de la coordinación y coherencia de las políticas con la implementación descentralizada. Sus objetivos están alineados con los del Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social (NESPD) y con las leyes de gobernanza a nivel municipal. Como parte de la estrategia, la implementación piloto se fija la meta de realizar acciones urbanas cuyo propósito es incrementar progresivamente la creación de capacidades y replicarlas con mayor eficacia en otras ciudades de Tailandia y fuera de Tailandia. La estrategia está muy integrada en varios niveles de gobernanza en lo referente a sus objetivos estratégicos y el modo de implementación. Sus vínculos con los objetivos nacionales en materia de seguridad energética, cambio climático y promoción de la exportación son notables y demuestran liderazgo y una orientación política clara.



Vertedero, Tailandia

© Thibaud Saintin

Tailandia

Integración de la gestión de desechos y la planificación de energías renovables

Antecedentes

El sector energético es el área que genera más emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) –aproximadamente el 70% del total– en Tailandia (ONEP, 2010). El país depende en gran medida de las importaciones para abastecer sus necesidades energéticas. En 2011, estas representaron un 60% de la demanda energética comercial primaria total. La generación de electricidad representó más del 26% de las importaciones de gas natural. En 2012, en tanto, el valor total de las importaciones de energía aumentó en 16,7% (Budnard, 2014). Los cálculos indican que la demanda de energía aumentará de 71.728 ktoe en 2011 a 99.838 ktoe en 2021 en el país, lo que equivale a un 39%.

En este contexto, Tailandia anunció el Plan de Desarrollo de Energías Alternativas (AEDP, 2012-2021), cuyo objetivo es que las fuentes de energías renovables y alternativas aporten al menos un 25% al conjunto de energías. Esto también se consideró como punto de partida para su incorporación en la Sociedad con bajas Emisiones de Carbono y para que Tailandia, con sus fuertes intenciones de usar energías renovables para contribuir a los esfuerzos de mitigación, se convierta en un ejemplo para la sociedad mundial. El AEDP proporciona “un marco y la dirección del desarrollo de energías renovables de Tailandia” (Ministerio de Energía, 2012). El plan considera las fuentes de energía solar, energía eólica, bioenergía (incluida la generada por desechos) y energía nuclear como alternativas energéticas importantes. En su primera fase (2012-16), se pretende desarrollar la industria de tecnología de energías alternativas, fomentar la investigación y el desarrollo de estas energías, especialmente en lo que respecta a nuevas tecnología para la producción de biocombustibles (para lograr su viabilidad económica) e introducir un modelo para ciudades verdes y así garantizar el desarrollo económico sostenible de las comunidades. En la segunda fase (2017-2022), la atención se concentrará en aumentar el uso de nuevas tecnologías de energías alternativas disponibles, extender los modelos de ciudades verdes en todas las comunidades tailandesas y establecer a Tailandia como un centro de exportación de tecnologías de energías alternativas y biocombustibles en la región de la ASEAN.

El Décimo Primer Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social (NESDP 2012-16) apunta a reestructurar el comportamiento productivo y de consumo del país a fin de prepararlo para la transición hacia una economía baja en carbono y ambientalmente sostenible (NESDB 2012). En este contexto, la gestión de desechos en Tailandia muestra un vínculo importante entre el NESDP y el AEDP. Más del 64% de los desechos producidos en Tailandia se elimina de manera incorrecta y solo el 22% se recicla, en tanto que su potencial de aprovechamiento es superior al 93% (Jiaranaikhajorn, 2008). Esto implica que la gestión de desechos ocupa un lugar destacado en el áreas de las políticas prioritarias y esto se refleja en la cantidad de leyes ya aprobadas: Ley de Salud Pública (1992), Ley de Aumento y Conservación de la Calidad Ambiental Nacional (1992), Ley de Descentralización a LAO (1999), Ley de Determinación de la Planificación y Organización de la Descentralización (1999), Ley de Abril (1992) y Ley de Propiedades Industriales (1992).

La conversión de desechos en energía no solo es una opción de energía alternativa, sino que también aborda un problema de contaminación ambiental. Este vínculo es enfatizado aún más por una política pública centrada en el uso eficiente de los recursos, el desarrollo de pueblos eco-industriales, fuentes de energías renovables y alternativas y la eficacia energética. La gestión de desechos también es una parte fundamental de la iniciativa Ciudades bajas en carbono. Es más, las direcciones y objetivos de esta política siguen el rumbo establecido por el Plan Estratégico Nacional sobre Cambio Climático 2008-2012 y el proyectado Plan Maestro sobre Cambio Climático de Tailandia previsto para hasta 2050.

Actividades

- » **Definición de objetivos:** El Plan de Desarrollo de Energías Alternativas (AEDP) de 10 años busca aumentar la participación de las energías alternativas a un 25% hasta 2021 a través de un enfoque multisectorial. Pone un fuerte énfasis en la biomasa (especialmente en los residuos de los cultivos de caña

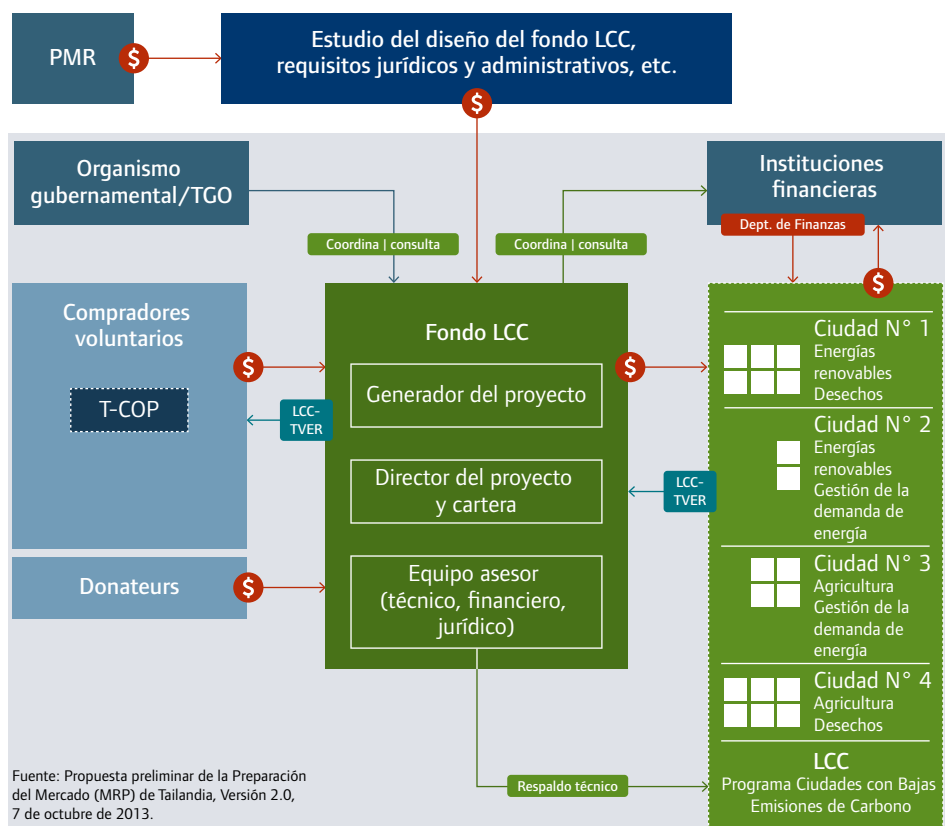
Tailandia

Integración de la gestión de desechos y la planificación de energías renovables

de azúcar, mandioca y palma) y en los desechos sólidos municipales (MSW), industriales y agrícolas. Las políticas enfocadas en biomasa fijan una meta de 3.630 MW para 2021, un fuerte aumento si se compara con la capacidad total actual de 1.750 MW. Las políticas para energía proveniente de MSW tienen el objetivo de 160 MW para 2021, en comparación con la capacidad total actual de 1.45 MW. Es importante señalar que el AEDP (2012-2021) es la modificación de un AEDP previo (2008-2022) y se basa en las lecciones y experiencias adquiridas entre 2008 y 2011. Una de las modificaciones importantes es que incrementa el objetivo para la energía generada con MSW de 120 MW a 160 MW, pero reduce la contribución del biocombustibles de 20% a 10%. En términos generales, aumenta el aporte objetivo de las energías renovables y alternativas de 20,3% a 25% (Ministerio de Energía, 2011).

- » **Incentivos y a financieros:** La política se enfoca en aumentar la financiación del gobierno para actividades de investigación y desarrollo (I+D) y fomentar las inversiones del sector privado. Al hacerlo, se han puesto en marcha diversos sistemas de apoyo, como: primas para compras preferentes de energía adicionales a la tarifa estándar; sistemas de incentivos fiscales de la Junta de Inversiones (exención del pago de impuestos de ocho años); subsidio directo para proyectos de biogás, desechos sólidos municipales, calentadores solares de agua y préstamos blandos para inversiones en energías renovables.

Diseño conceptual del Fondo para Ciudades con Bajas Emisiones de Carbono (Fondo LCC)



Tailandia

Integración de la gestión de desechos y la planificación de energías renovables

- » **Implementación de un Programa de ciudades de bajas emisiones de carbono (LCC):** Es un mecanismo que otorga créditos negociables por la reducción voluntaria de emisiones de municipios y comunidades locales. Los seis tipos de proyectos elegibles para este plan incluyen energía renovable, desechos y agricultura. Existen 2.383 municipios en Tailandia, además de numerosas comunidades locales. El programa Asociación para la Preparación del Mercado (PMR) del Banco Mundial ha decidido enfocarse en 32 municipios objetivo a través de un programa piloto. Hasta la fecha se han ejecutado proyectos pilotos en tres ciudades y en un municipio especial, que incluyen Khon Kaen (provincia de Khon Kaen), Klang (provincia de Rayong) y Samui (provincia de Surat Thani) y la Administración Metropolitana de Bangkok (BMA). El enfoque del LCC consta de un marco de planes de acción y políticas integradas relacionados con el cambio climático, con fuerte acento en la participación de interesados y la creación de capacidades. Incluyen:
 - » **Estrategias específicas para promover la generación de energía a partir de desechos sólidos municipales:** Acción local realizada por organizaciones de administración local a escala reducida y mediana, además de instituciones comunitarias pequeñas tales como escuelas, templos, comunidades y organizaciones locales.
 - » **Modificaciones jurídicas y regulatorias para eliminar los obstáculos que enfrenta el desarrollo de energías renovables:** Por ejemplo, la modificación de la Ley de Joint Ventures, la cual permite que el sector privado movilice (conjuntamente con empresas públicas o de manera independiente) inversiones privadas para proyectos ejecutados con organizaciones administrativas locales, particularmente en RDF (combustible derivado de desechos), tales como la producción de petróleo a partir de desechos plásticos.
 - » **Formación de capacidades y mejora de las relaciones públicas en las áreas objetivo:** Por ejemplo, a través de campañas de educación sobre la gestión de desechos para energía y medio ambiente a nivel local.
 - » **Adquisición de conocimientos a través del fomento de la investigación y el aprendizaje:** Las áreas específicas donde se presentan necesidades incluyen la gestión de RDF, conocimientos sobre la producción nacional de incineradores y pequeños sistemas de conversión de desechos en energía con una capacidad de hasta 50 t/día.
 - » **Creación de instituciones y productos:** Tales como estándares y artefactos para la producción de combustible a partir de desechos plásticos.

Instituciones participantes	Departamento de Control de la Contaminación; Ministerio de Energía; Ministerio del Interior; Ministerio de Recursos Naturales y Medio Ambiente; Organización de Gestión de los Gases de Efecto Invernadero de Tailandia (TGO)
En cooperación con	Asociación para la Preparación del Mercado (PMR) del Banco Mundial; PNUD-LECBP; Fondo para el Medio Ambiente Mundial
Financiación	<p>Se está estableciendo un Fondo para ciudades bajas en carbono destinado a financiar el programa LCC (ver gráfico). El fondo LCC moviliza recursos a través de contribuciones filantrópicas y compradores voluntarios de reducciones de emisiones verificadas (REV) a través del Programa de Compensación de las Emisiones de Carbono de Tailandia (T-COP). Se estima que los fondos necesarios para desarrollar los componentes básicos de la fase de preparación del LCC (2016–2016) suman unos US\$ 3,08 millones.</p> <p>Plan de Co-financiación del Gobierno (fondo ESCO) con un volumen inicial de US\$ 17 millones. Fondos rotatorios para estimular y movilizar inversiones comerciales a través de la familiarización de los bancos comerciales con el mercado y las oportunidades de préstamo para eficiencia energética y energía renovable. Dentro de los bancos participantes se incluyen: Banco de Bangkok (BBL), Banco de Ayudhya (BAY), Banco Thai (BT), Banco Militar Thai (TMB), Siam City Bank (SCIB), Siam Commercial Bank (SCB), Thai Farmers Bank (TFB), Banco Exim (Exim), Banco Krung Thai (KTB), Banco SME (SME). El fondo inicial era de US\$ 125 millones. Se espera apoyo financiero adicional a través del FMAM y el programa LECB del PNUD.</p>

Tailandia

Integración de la gestión de desechos y la planificación de energías renovables

Impacto de las actividades

- » **Aumento de las metas:** El enfoque en materia de gestión de desechos y su integración en el AEDP ha tenido resultados positivos. Se puede medir el éxito logrado hasta la fecha a través de la actualización regular de la meta de generación de energía a partir de desechos sólidos municipales. El objetivo de 120 MW de electricidad fijado en 2008, se modificó a 160 MW en 2012 y a 400 MW de electricidad más 200 MW de calor en 2013 (Budnard, 2014).
- » **Proyectos pilotos:** En general, los ministerios y los municipios pertinentes son los encargados de implementar las diversas actividades de mitigación de GEI como parte de la estrategia baja en carbono de Tailandia. Por ejemplo, recientemente se ejecutaron proyectos pilotos de ciudades bajas en carbono en tres ciudades y un municipio especial, dentro de los cuales se incluyen Khon Kaen (provincia de Khon Kaen); Klaeng (provincia de Rayong); Samui (provincia de Surat Thani) y la Administración Metropolitana de Bangkok (PMR 2014).
- » **Mecanismo modelo:** El mecanismo para la conversión de desechos en energía de Klaeng es considerado una solución modelo en comparación con otros municipios y, por lo tanto, sirve de referencia nacional. Fue una iniciativa del Alcalde de Klaeng y opera de manera autosuficiente, generando los ingresos suficientes para cubrir los costos de operación.

¿Una buena práctica?

- » Permite que una **coordinación y consulta más integral sobre aspectos técnicos y políticos entre interesados, así como también entre organismos de gobierno.** Esto ha servido para armonizar los objetivos de la gobernanza local con las prioridades de las políticas nacionales e internacionales.
- » La implementación descentralizada crea liderazgo local y fomenta la participación del sector privado a nivel local. El enfoque del LCC garantiza una mayor participación de interesados, aprendizaje entre pares y equilibrio entre las diversas áreas de políticas a nivel local, incluida la elaboración de sistemas de información y la elección y el uso de tecnologías.
- » Desde la perspectiva financiera, la combinación de fondos rotatorios, empresas de servicios energéticos (ESCO) y el Fondo del LCC de Tailandia ha **vinculado al gobierno nacional con muchas instituciones financieras, gobiernos locales, instituciones técnicas e individuos.** La colaboración que surge de casos individuales no solo está movilizando financiación, sino también crea capacidades, confianza y entendimiento entre diversos interesados.

Factores determinantes del éxito

- » **Comprensión de los problemas por parte del gobierno y los líderes políticos locales,** tales como la creciente demanda energética y los desafíos del cambio climático, entre otros. Por lo tanto, el marco normativo ha examinado este aspecto y se ha enfocado en alto grado en la conversión de desechos en energía. Es más, existe la voluntad política para hacerlo. El impulso decisivo fue el reconocimiento de los beneficios colaterales que surgen de la conversión de desechos en energía. Los esfuerzos conllevaron la participación de comunidades y expertos y la incorporación de los interesados.
- » **Diálogo continuado** con comunidades y expertos y participación de diversos interesados en el diseño e implementación, creación de capacidades y sentido de pertenencia.
- » **Cooperación internacional,** especialmente de los fondos del PMR y del FMAM, han resultado ser beneficiosos en los esfuerzos por aumentar los proyectos de conversión de desechos en energía. Esta actividad también ha sido vinculada con otras actividades, tales como los programas subnacionales donde las entidades han asumido el liderazgo.
- » **Un problema reconocido:** El tema de los grandes volúmenes de desechos ya había sido identificado como un desafío ambiental nacional importante. Por este motivo, las acciones para enfrentarlo tuvieron mayor aceptación entre los diversos interesados. La causa principal que dio impulso a la política fue reconocer los beneficios colaterales que surgen de la conversión de desechos en energía.

Tailandia

Integración de la gestión de desechos y la planificación de energías renovables

Superación de obstáculos y desafíos	¿Cuáles fueron los principales obstáculos/desafíos que se enfrentaron? ¿Cómo se superaron?
De capacidad	<p>Las ciudades no tiene las capacidades técnicas ni financieras para evaluar y elaborar niveles de referencia y planes de implementación.</p> <p>Las ciudades reciben recursos del gobierno nacional para realizar sus evaluaciones técnicas. Es más, el fondo de LCC apoya el programa respectivo a través del proceso Voluntario de Reducción de Emisiones de Tailandia (T-VER)</p> <p>El sector público y las comunidades no comprenden ni tienen las capacidades para implementar las reducciones de las emisiones de GEI y la gestión de desechos.</p> <p>Fortalecer la creación de capacidades y la entrega de asistencia técnica a municipios y comunidades locales a través del programa LCC. Por otra parte, se está estableciendo el centro Climate Change International Technical & Training Centre (CITC).</p>
De información	<p>Es necesario que las comunidades locales tengan la información científica suficiente para poder contar con su participación y aceptación.</p> <p>Se está creando un centro de conocimientos en Internet para el programa Ciudades bajas en Carbono.</p>
Institucionales	<p>Tailandia todavía se encuentra en la etapa inicial del desarrollo de la infraestructura institucional necesaria para implementar la política de gestión de desechos integrada con el AEDP.</p> <p>Trabajando con el Programa de Asociación para la Preparación del Mercado (PMR) del Banco Mundial para crear nuevos mecanismos.</p> <p>Las restricciones reglamentarias impiden parte del desarrollo de las energías renovables, particularmente la participación del sector privado.</p> <p>La Ley de Joint Venture ha sido modificada.</p>
Experiencias adquiridas	<ul style="list-style-type: none"> » Evaluar tempranamente los posibles beneficios: A pesar de que la infraestructura institucional para implementar la relación de la gestión de desechos y del AEDP aún está cambiando, y de la revisión constante para aumentar los objetivos, habría tenido sentido llevar a cabo una evaluación potencial exhaustiva de la generación de energía a partir de los desechos municipales. Esto habría servido para estructurar más racionalmente la distribución de financiación para el programa de conversión de desechos en energía. Del mismo modo, llevar a cabo una evaluación de la preparación del mercado en una etapa temprana también habría resultado beneficioso. » Liderazgo en las oficinas gubernamentales locales: Fomentar el liderazgo a nivel municipal juega un rol importante a la hora de lograr aceptación y apoyo a una política con bajas emisiones de carbono y sirve para utilizar de mejor manera los recursos disponibles que se encuentran a nivel local. » Integración con problemas ambientales locales: Mientras se implementa cualquier objetivo de política nacional o internacional, la integración de soluciones que aborden directamente problemas locales aumenta la participación y aceptación del público.
Para replicar esta práctica	<ul style="list-style-type: none"> » Identificación de oportunidades específicas al contexto: La composición de desechos producidos en una localidad juega un rol fundamental a la hora de decidir la forma en la cual deben ser gestionados y los tipos de tecnologías de conversión de desechos en energía más adecuados. Aunque la experiencia de otros casos es útil, según los proyectos piloto de LCC se deben conseguir detalles específicos, especialmente aquellos relacionados con la clasificación de desechos en base a cada caso particular.

Tailandia

Integración de la gestión de desechos y la planificación de energías renovables

- » **Incentivos y señales de las políticas:** En Tailandia se ha experimentado con la conversión de desechos en energía por mucho tiempo, sin embargo, los logros notables solo se consiguieron luego de la integración al AEDP y del anuncio de acuerdos de respaldo institucional tales como el Fondo LCC y T-VER. Por consiguiente, la estructura de incentivos y las señales de las políticas a largo plazo juegan un rol fundamental.
- » **Colaboraciones para apoyo y aprendizaje mutuo:** Tailandia ha estado formando asociaciones en múltiples niveles, dentro de las cuales se incluyen interesados locales y expertos para instituciones nacionales y organismos internacionales. Como resultado, los problemas locales se están integrando a los objetivos de políticas nacionales y los beneficios de las experiencias y del apoyo internacional se están traspasando a las comunidades locales, creando capacidades en todos los niveles.

Contacto para consultas

- » Dirección de Desarrollo de Energía Alternativa: <http://weben.dede.go.th/webmax/>

Otros recursos fundamentales

- » www.eri.chula.ac.th/eri-web/resources/uploads/2012_06_13_15_26_31.pdf

Sitio(s) web

- » Proyecto de desechos en energía de Cassava www.offsetters.ca/offset-projects/by-country/cassava-waste-to-energy-thailand
- » Oficina del Directorio Nacional de Desarrollo Económico y Social: <http://eng.nesdb.go.th/>
- » <http://weben.dede.go.th/webmax/>

Autor(es) del estudio de caso

Manish Kumar Shrivastava (TERI), Neha Pahuja (TERI) y Patana Surawatanapongs (South Pole Carbon)

Edición: Nicholas Harrison (Ecofys)

Apoyo editorial: Frauke Röser, Thomas Day, Daniel Lafond, Niklas Höhne y Katja Eisbrenner (Ecofys)

Coordinación: Ecofys www.ecofys.com y el Instituto de Energía y Recursos (TERI)

Colaborador(es) en el estudio de caso

- » Thanasit Thamsiriroj, Oficina Estratégica, Organización Pública de Gestión de los Gases de Efecto Invernadero de Tailandia

Referencias

- » ONEP (2010) www.onep.go.th/images/stories/file/NC_GHG_Inventory_book.pdf.
- » Budnard, J. (2014), Mecanismos y Metas de Apoyo Reciente para Biomasa y Biogas en Tailandia, <http://www.giz.de/fachexpertise/downloads/giz2014-de-pep-informationsveranstaltung-thailand-philippinen-bio.pdf>.
- » Jiaranaikhajorn, T. (2008) Descripción general sobre la gestión de los desechos en Tailandia. Disponible en http://infofile.pcd.go.th/mgt/Overview_waste.pdf?CFID=19699628&CFTOKEN=48289269
- » NESDB (2012), Decimoprimer Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social (2012-2016): <http://eng.nesdb.go.th/Portals/0/news/plan/eng/THE%20ELEVENTH%20NATIONAL%20ECONOMIC%20AND%20SOCIAL%20DEVELOPMENT%20PLAN%282012-2016%29.pdf>
- » PMR (Alianza de Preparación para el Mercado) (2014), Tailandia: Contexto Nacional: disponible en www.thepmr.org/country/thailand-0



Empowered lives.
Resilient nations.



Australian Government

giz

On behalf of:



Federal Ministry
for the Environment, Nature Conservation,
Building and Nuclear Safety

of the Federal Republic of Germany