



norden

Nordic Council of Ministers



INICIATIVA DE LA ASOCIACIÓN DE PAÍSES NÓRDICOS:

PROGRAMA DE PREPARACIÓN DE NAMA RESIDUOS SÓLIDOS EN PERÚ

La Iniciativa de la Asociación de Países Nórdicos para las Acciones de Mitigación (NPI, por sus siglas en inglés) se constituyó en diciembre de 2011 con la finalidad de apoyar los esfuerzos de mitigación del cambio climático en los países en desarrollo. La NPI fue fundada por Dinamarca, Finlandia, Islandia, Noruega y Suecia e implementada en colaboración con Perú y Vietnam. El socio colaborador para la implementación en Perú es el Ministerio del Ambiente de Perú (MINAM). En Perú,

el Programa de Preparación de Medidas de Mitigación apropiadas para cada país (NAMA, por sus siglas en inglés) elaborado en virtud de la NPI se implementó entre agosto de 2013 y junio de 2015 y se centró en los residuos sólidos municipales, es decir, residuos domésticos y residuos procedentes de actividades comerciales y turísticas. El Programa de preparación dio lugar a una propuesta de NAMA a gran escala para el sector de residuos en Perú.



Foto: Jemma Hytti / GreenStream

NUEVAS SOLUCIONES CLIMÁTICAS NÓRDICAS



Programa de preparación de NAMA en el Sector de Residuos Sólidos en Perú

El objetivo de la Iniciativa de la Asociación de Países Nórdicos (NPI) es demostrar cómo unas soluciones financieras climáticas internacionales e innovadoras pueden lograr reducciones de emisiones de gases de efecto invernadero sectoriales en los países en desarrollo. Mediante una metodología ascendente que se apoya fuertemente en las aportaciones de las partes interesadas locales, se han establecido Programas de preparación NAMA en Perú y Vietnam. Durante los Programas de preparación NAMA, se desarrollan propuestas financieras concretas de Medidas de Mitigación apropiadas para cada país (NAMA, según sus siglas en inglés) como actividades de prueba de concepto que impulsarán el desarrollo y la implementación de más NAMA¹.

Las propuestas NAMA incluirán distintos tipos de acciones (proyectos piloto, instrumentos de políticas específicas y reforma de políticas, respaldados por esquemas de financiación) que tendrán lugar a corto, medio y largo plazo. La sostenibilidad financiera de estas acciones, incluidos los planes de eliminación gradual del apoyo internacional a largo plazo se tiene en cuenta en el proceso de desarrollo.

La NPI facilitará en las negociaciones climáticas internacionales las lecciones aprendidas en las primeras actividades, las cuales servirán de modelo para animar a otras partes a tomar medidas similares. Los principios de combinación de las NAMA con el apoyo de países desarrollados se encuentran en una fase emergente y los patrocinadores nórdicos de la iniciativa están seguros de que la NPI aumentará la gama de opciones disponibles de los países en desarrollo para hacer frente al cambio climático.

Programa de preparación de NAMA en el sector de los residuos sólidos

La economía y la población de Perú están creciendo rápidamente y, por tanto, la gestión de residuos tiene

una importancia cada vez mayor para su trayectoria de desarrollo. La implementación de una estrategia de gestión de residuos eficaz reportará beneficios medioambientales (incluida la mitigación de los gases de efecto invernadero) y otros beneficios para la salud pública, la productividad y la calidad de vida. También se derivan beneficios sociales a partir de una política de gestión de residuos eficaz.



Foto: Jenna Hytti / GreenStream

El diseño conceptual de NAMA recientemente concluido se centró en los residuos sólidos municipales, es decir, residuos domésticos y residuos procedentes de actividades comerciales y turísticas. Otros tipos de residuos, tales como residuos industriales y agrícolas, están fuera del alcance del NAMA.

«Se eligieron los residuos sólidos municipales para este NAMA dada la importancia del sector de los residuos en Perú y porque se trata de un campo que afecta a la salud de las personas, el estatus social y la calidad del medio ambiente y genera emisiones que todavía no se han medido con suficiente claridad.»

Eduardo Durand, Director General del Ministerio del Ambiente de Perú (MINAM)

El presupuesto para el Programa de preparación de NAMA fue de 2,3 millones de euros y fue financiado por NEFCO y los gobiernos nórdicos. El líder implementador fue el Ministerio del Ambiente de Perú (MINAM). El programa comenzó en agosto de 2013 y continuó hasta junio de 2015.

Objetivos del Programa de preparación de NAMA

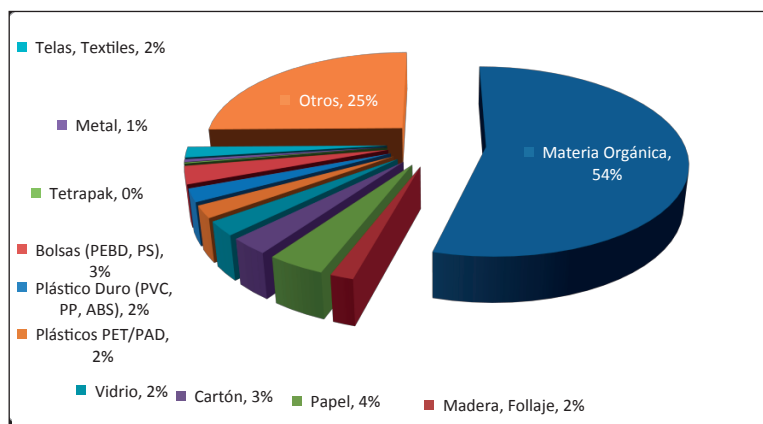
El objetivo general del programa fue fortalecer las capacidades de Perú para preparar, proponer e implementar un NAMA a gran escala en el sector residuos sólidos municipales. El Programa identificó y propuso opciones de mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero en el sector residuos y permite al Perú beneficiarse de financiamiento climático internacional. Como base para el desarrollo del NAMA, se abordó la falta de datos y su calidad en el sector de residuos sólidos de Perú.

Las actividades de preparación consistieron en lo siguiente:

- Un inventario de residuos sólidos, incluidos la recopilación de datos de residuos y flujos de residuos y el cálculo de emisiones de gases de efecto invernadero
- Evaluación de las opciones de mitigación en el sector de residuos
- Identificación de barreras para la implementación de las opciones de mitigación y cómo abordar dichas barreras.
- Desarrollo de una propuesta de NAMA integrada a los instrumentos nacionales de gestión de residuos sólidos
- Creación de un sistema de monitoreo, reporte y verificación (MRV) acorde a las normas internacionales
- Identificación de arreglos institucionales relevantes
- Identificación de opciones de financiación y establecimiento de niveles de referencia para un posible comercio de derechos de emisión o financiación basada en resultados
- Desarrollo de capacidades y formación

Se tiene pendiente realizar más actividades para lograr la implementación y financiamiento de la NAMA.

¹ Las NAMA son medidas de reducción de emisiones impulsadas por el país anfitrión a gran escala, respaldadas y posibilitadas gracias a la financiación internacional y nacional, la tecnología y el desarrollo de capacidades



Composición de RSM en áreas urbanas de Perú, fuente: Diagnóstico de residuos sólidos en Perú (NIRAS y otros)

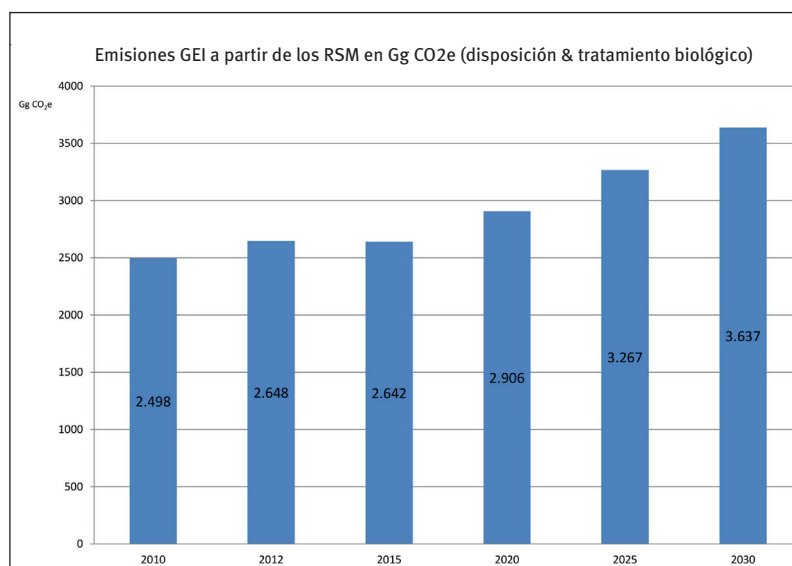
Sector Residuos Sólidos en Perú

Las emisiones del sector residuos sólidos en Perú representan el 5% del Inventario Nacional de GEI y aumentan de manera constante. Por tanto, presenta numerosas oportunidades para mitigar el cambio climático.

El país todavía está en proceso de consolidar su infraestructura de gestión de residuos y la implementación de una estrategia de gestión eficaz, lo cual permitirá importantes beneficios para el medio ambiente y la salud pública, como la mitigación de los GEI, químicos tóxicos y otras sustancias dañinas liberadas en los ríos y la contaminación de aguas freáticas.

Para cubrir el desarrollo del sector residuos, Perú está modificando su legislación. La nueva legislación propone la promoción de políticas para el sector que fomenten el uso de tecnologías de tratamiento alternativo para minimizar los residuos y reducir los gases de efecto invernadero antes de construir nuevos rellenos sanitarios.

Actualmente, Perú está invirtiendo en rellenos sanitarios y se ha marcado el objetivo de construir más rellenos, para alcanzar el 100% de tratamiento adecuado de los residuos urbanos en el 2021. Asimismo, entre los objetivos a largo plazo del sector residuos de Perú está la gestión sostenible de los residuos, encaminada al reciclaje y a evitar la generación de residuos.



Emisiones de GEI de RSM del escenario BAU en Perú 2010-2030, fuente: MINAM, 2015.

Visión de conjunto de los residuos

En el Programa de preparación NAMA se calculó que diariamente se producen 17000 t de residuos sólidos municipales (RSM) en Perú, y de esto más de la mitad (54%) resultan ser residuos orgánicos. Actualmente, solo el 20% del total de residuos sólidos eliminados en Perú termina en botaderos y una gran cantidad de residuos se vierte en ríos locales y en el mar. Cerca del 14% de los residuos reciclables se recicla realmente. Se ha proyectado una tendencia ascendente de las emisiones de GEI al 2030 (10 MtCO₂eq), considerando como año base el 2010, cuyas emisiones reportaron 5,3 MtCO₂eq.

En general, el rápido crecimiento de la población y la economía son unos de los motivos del incremento de la cantidad de residuos sólidos municipales en Perú. Cerca del 47% de las emisiones relacionadas con los RSM se generará en el área de Lima-Callao. Las ciudades costeras con más de 50 000 habitantes representan el segundo grupo más importante en cuanto a las emisiones de RSM, con un 12,5% del total, mientras que las emisiones más bajas se generan en municipios selváticos con menos de 10 000 habitantes (2,4%).



Foto: Jenna Hytti / GreenStream

Desarrollo del sistema de MRV

Durante el Programa de preparación NAMA se desarrollaron los sistemas de MRV para las acciones de mitigación con mayor potencial del sector, captura de gas en rellenos con y sin generación eléctrica y compostaje. El sistema de MRV permitirá a Perú monitorear y verificar la reducción de emisiones del sector de residuos sólidos municipales para sus inventarios de gases de efecto invernadero futuros.

Propuesta NAMA para el sector de residuos en Perú



Photo: Jenna Hytti / GreenStream

Acciones de mitigación

La propuesta NAMA para el sector residuos concluyó en junio de 2015 y está lista para avanzar a la siguiente fase. Perú eligió las siguientes acciones de mitigación para su inclusión en esta NAMA sobre la base de diversos factores, como su potencial de mitigación, rentabilidad y coherencia con los objetivos de desarrollo sostenible de Perú:

1. Captura de gas de relleno con electricidad (LFGe);
2. Captura de gas de relleno con quema; y
3. Compostaje de residuos orgánico separados en la fuente.

LFGe es la opción más rentable por su costo de abatimiento y el gran potencial de mitigación. Esta acción de mitigación se implementaría en la capital dado que los proyectos de LFGe son económicamente viables si se tiene un relleno que dé servicio a un mínimo de 400 000 habitantes. El potencial de mitigación de los proyectos de LFGe es de 6,6 millones de tCO_{2e} en 2016-2030.

Perú ya tiene experiencia con la quema de biogas, esta tecnología ofrece un importante potencial de mitigación en ciudades de 200 000 a 400 000 habitantes. El potencial de mitigación de los proyectos de quema de biogas es de 1,5 millones de tCO_{2e}.

El compostaje de los residuos orgánicos puede implementarse como parte del Programa de segregación en la fuente del MINAM. La ubicación ideal son las zonas agrícolas, el potencial de mitigación de los proyectos de compostaje es de 273 000 tCO_{2e} entre el 2015-2030, el NAMA podría contribuir a formalizar a las decenas de miles de recicladores de base informales de Perú y ofrecerles una vida más sostenible.

Reforma de políticas

La propuesta de NAMA de Perú incluye cambios regulatorios sustanciales y de políticas en el sector residuos de

tratamiento de residuos alternativos. Esto también mejorará los estándares técnicos para la disposición y garantizar una adecuada tarifa de descarga para mantener los estándares de calidad de las instalaciones alternativas de tratamiento de residuos. También pretende elevar los estándares técnicos de los vertederos y garantizar una tasa de vertido suficiente para mantener los estándares de calidad.

Los cambios regulatorios propuestos consisten en la modificación de la Ley General de Residuos Sólidos propuesto, que incluye, entre otros factores, directrices para que los municipios establezcan objetivos cuantitativos específicos para cada proceso de la gestión de residuos (reciclaje, compostaje, segregación de materia orgánica, captura de metano en rellenos, etc.). La legislación propuesta requerirá un monitoreo y reporte regular de las emisiones de GEI asociadas a los rellenos y de las actividades de las municipales y el sector privados. La captura del metano será necesaria en todos los nuevos rellenos. Además, la legislación propuesta exigirá a los municipios aplicar iguales o mayores tarifas de descarga a las tecnologías de tratamiento de residuos alternativos.

Las políticas de incentivos propuestas incluyen el objetivo de apoyar y crear mercados para los activos basados en residuos, p. ej. crear un programa de certificación para compost de alta calidad. Los objetivos clave del paquete de políticas propuesto incluyen la expansión de la plataforma técnica de apoyo a los municipios para incorporar la formación y el desarrollo de capacidades, además de programas de formalización para los recicladores informales. La política debe actuar como incentivo para recompensar a las tecnologías de tratamiento alternativas con mayores tarifas de descarga.

Además de las políticas de incentivos propuestas, la legislación de residuos

propuesta permitirá a los municipios vender materiales directamente a la industria. También supondrá incentivos a los provinciales para formar mancomunidades que consoliden la infraestructura de gestión de residuos. La legislación propuesta también incluirá programas de educación en el NAMA para influir en el comportamiento de la población en apoyo de las políticas públicas.

La reforma de las políticas resulta crucial a la hora de superar las barreras a la mitigación eficaz del cambio climático y crear un entorno favorable para los actores privados y públicos del sector. Las acciones en cuanto a políticas son importantes para la sostenibilidad del sector a largo plazo y para impulsar un cambio transformador.

Mercados y mecanismo de financiación

Además del apoyo a los cambios regulatorios y de políticas en el sector de los residuos de Perú, el NAMA pretende crear mercados para activos basados en residuos. Estos mercados podrían aplicar un programa de certificación para el compostaje de alta calidad y financiación de incentivos para los municipios que persigan la consolidación regional de los residuos e instalaciones regionales de reducción de residuos, como el LFGe y el compostaje.

El mecanismo de financiación propuesto para catalizar la inversión desde sectores públicos y privados pretende crear un proceso de selección competitivo para la inversión en la implementación de tecnologías alternativas en los municipios. Estas tecnologías deberían reducir los GEI y otros impactos de los residuos. La solución de financiación principal propuesta en el Programa para la fase inicial del NAMA es establecer un Fondo de Carbono NAMA para Perú. A largo plazo, la financiación podría ser un Fondo NAMA de Gestión de Residuos Sólidos de Bajas Emisiones, incluida la financiación de deuda y de capital.

Retos, oportunidades y lecciones aprendidas

Un reto importante en Perú es el aumento de la conciencia pública sobre los beneficios de la mejora del sector residuos y la creación de un régimen regulatorio atractivo para individuos y organizaciones, a fin de fomentar la participación en estas mejoras. También las deficientes capacidades técnicas, especialmente en el ámbito municipal, son una barrera a la implementación del NAMA. Por tanto, el NAMA también incluirá un componente de asistencia técnica.

Además, existe una sustancial mano de obra no oficial trabajando en el sector residuos del país. La vida de 200 000 familias de Perú depende de la selección de residuos y cerca de 2/3 del reciclaje del país corresponde al sector informal. Mejorar el sector residuos y la posición social de los recicladores de base en el país es uno de los principales retos del NAMA. La propuesta del NAMA incluye programas de formalización de los recicladores.

Asimismo, existen diversas oportunidades en el sector residuos. El NAMA en residuos puede ayudar a potenciar los aspectos de mitigación en la legislación de residuos, así

como en los conceptos y estrategias de gestión de residuos sólidos municipales. Perú se encuentra actualmente en proceso de actualizar varios botaderos para obtener rellenos sanitarios más organizados, y el NAMA contribuirá a que este proceso contemple aspectos de mitigación.

La mejora del sector en Perú ofrece oportunidades para el crecimiento económico. El Programa de



Foto: Jenna Hytti / GreenStream

las tecnologías propuestas, deben superarse mediante instrumentos de políticas. Una barrera organizativa es la coordinación interministerial. La futura estructura de coordinación de NAMA debe garantizar la participación de todos los agentes relevantes e instituciones, incluido el sector informal.

Las actividades a implementar en el NAMA reducirán las emisiones de GEI de los rellenos y la degradación medioambiental de estos. También reducirán la producción de lixiviados tóxicos de los rellenos.

Colaboradores implicados en el Programa piloto

- El Consejo de ministros de los países nórdicos
- Nordic working group for global climate negotiations (NOAK)
- Corporación Nórdica de Financiación Medioambiental (NEFCO)
- Ministerio del Ambiente de Perú (MINAM)

Contactos para más información

Dña. Sara Almqvist (NOAK)
sara.almqvist@swedishepa.se /
+4610 698 15 51

Dña. Outi Leskelä (NOAK)
outi.leskela@ymparisto.fi /
+358 40 154 9701

D. Ash Sharma (NEFCO)
ash.sharma@nefco.fi /
+358 40 08 11 327

D. Eduardo Durand López-Hurtado (MINAM)
edurand@minam.gob.pe /
+51 1 611 6000

Dña. Regina Ortega Gordillo (MINAM)
rortega@minam.gob.pe /
+51 1 611 6000

preparación NAMA en residuos sólidos incrementará la actividad económica al fomentar nuevas tecnologías y nuevos procesos de gestión. El NAMA que se prevé implementar producirá materias primas de los residuos, tales como materiales reciclables, compost y combustibles derivados de los residuos, creando además un mercado para ellos. Hasta hoy existió el reto de que las plantas de reciclaje de gestión municipal no estaban autorizadas a vender el material directamente a la industria, algo que sí se permitiría con la modificación propuesta de la legislación sobre residuos.

Las barreras a la implementación de las tecnologías de mitigación, incluida la falta de experiencia del país con



Foto: Jenna Hytti / GreenStream

Sabía usted que...

- Perú tiene una población de 30,4 millones que crece un 1% anual. 1/3 de la población vive en el área de la capital.
- El 8% de la población vive con menos de 2 US\$ al día; el 24% están por debajo del umbral de la pobreza.
- El PIB per cápita de Perú es de 11 360 US\$. La tasa de aumento anual medio del PIB en el periodo 2004-2013 fue del 6,5%.
- Principales actividades económicas de Perú: minería, industria, agricultura, pesca.
- Se estima que Perú genera 17000 toneladas de residuos sólidos municipales al día.
- Las emisiones del sector de los residuos suponen cerca del 5% de las emisiones de gases de efecto invernadero de Perú y aumenta constantemente.

