



## Información y Guía sobre NAMAs - Habilitando la implementación de NDCs a través de NAMAs

Ryfisch, David Jannis Joachim; CANU, FEDERICO ANTONIO; Reutemann, Tim; Lütken, Søren; Hinostroza, Miriam L.

*Publication date:*  
2017

*Document Version*  
Også kaldet Forlagets PDF

[Link back to DTU Orbit](#)

*Citation (APA):*  
Ryfisch, D. J. J., CANU, FEDERICO. ANTONIO., Reutemann, T., Lütken, S., & Hinostroza, M. L. (2017). *Información y Guía sobre NAMAs - Habilitando la implementación de NDCs a través de NAMAs*.

---

### General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

# Información y Guía sobre NAMAs

Habilitando la implementación de NDCs a través de NAMAs



# Información y Guía sobre NAMAs

Habilitando la implementación de NDCs a través de NAMAs

## Autores

David Ryfisch, Asociación PNUMA-DTU  
Federico A. Canu, Asociación PNUMA-DTU  
Tim Reutemann, Asociación PNUMA-DTU  
Søren Lütken, Asociación PNUMA-DTU  
Miriam Hinostroza, Asociación PNUMA-DTU

## Revisión y Coordinación

Roberto Borjabad, ONU Medio Ambiente

## Revisores

Dr. Harald Díaz-Bone  
Gisela Campillo, OCDE

## Agradecimientos

Esta publicación fue financiada por el Portal Regional para la Transferencia de Tecnología y la Acción frente al Cambio Climático en América Latina y el Caribe, REGATTA, de ONU Medio Ambiente, gracias al generoso apoyo de la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID).

Abril 2017

Asociación PNUMA-DTU  
UN-City, Copenhague  
Dinamarca

ISBN: 978-87-93458-20-8

Diseño: Magnum Custom Publishing, Nueva Delhi, India

El Programa de Desarrollo de Bajas Emisiones de Carbono del Centro de Energía, Clima y Desarrollo Sostenible de la Asociación PNUMA-DTU (UDP) contribuye al debate internacional y al flujo de información de libre acceso en temas emergentes. El objetivo es avanzar el desarrollo, consolidación y compresión del conocimiento, y facilitar la aplicación de nuevas metodologías, instrumentos y mecanismos.

Con este objetivo y para avanzar el conocimiento ayudando a cerrar las brechas de información, UDP junto con la Oficina Regional para América Latina y el Caribe de ONU Medio Ambiente, y su red regional de cambio climático REGATTA, presentan esta publicación con la esperanza de llegar al público interesado y alcanzar este objetivo.

Los autores aprecian comentarios de los lectores y usuarios de esta publicación que contribuyan a enriquecer y avanzar aún más las ideas aquí desarrolladas.

# Prólogo

## El Acuerdo de París y consecuencias para la NAMA

En la vigésimo primera Conferencia de las Partes (COP21), las Partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) formularon el Acuerdo de París con el objetivo de proseguir esfuerzos para limitar el aumento de la temperatura global media a menos de 2°C sobre niveles pre-industriales, y para que dicho aumento no sobrepase 1.5°C. Ahora que el umbral para la entrada en vigor del Acuerdo ha sido alcanzado mediante una ratificación sorprendentemente rápida de las Partes, la atención ha empezado a cambiar hacia la implementación de las Contribuciones Previstas Determinadas a Nivel Nacional (INDCs), la cual hará posible alcanzar las metas totales. La aparición del término INDC ha creado incertidumbre sobre la necesidad de nuevas modalidades de implementación para alcanzar las metas nacionales de mitigación. En este contexto, y dada la urgencia de implementar acciones nacionales de mitigación, la utilización de un concepto ya existente, que evolucionó a lo largo del proceso de la Convención, destaca como candidato natural para la estructura de implementación de las INDCCs.

El concepto de Medidas de Mitigación Apropriadas para cada País (NAMAs) ha evolucionado sustancialmente desde su establecimiento bajo el régimen climático internacional mediante el Plan de Acción de Bali de 2007. Las ideas innovadoras reflejadas en enfoques ascendentes (bottom-up) han llevado a los gobiernos de países en desarrollo a utilizar las NAMAs como instrumentos para conducir a sus países hacia sendas de desarrollo bajas en carbono. Aun así, las expectativas son que las NAMAs serán uno de los modos de implementar las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDCs) de los países en desarrollo a la Convención Marco.

Diversos donantes y organizaciones han movilizado varias iniciativas de apoyo para facilitar el aumento de las capacidades y la preparación para las NAMAs en países en desarrollo. Asimismo, variada literatura de guía ha sido producida para avanzar el conocimiento y la comprensión de diversos conceptos y definiciones relativos a las NAMAs. Existe sin embargo la percepción de que es necesario profundizar la discusión en ciertas áreas de las NAMAs, a fin de mejorar tanto su formulación adecuada como su implementación exitosa, incluyendo el acceso más fácil al financiamiento.

Con miras a llenar brechas de información que impiden procesos nacionales uniformes e informados para formular y planificar la implementación de NAMAs que atraigan financiamiento climático más fácil, esta publicación consolida información existente crítica y dispersa, enlazándola con la información de soporte más reciente sobre financiamiento climático. La publicación aborda asuntos fundamentales relativos a la integración de las NAMAs y de acciones de mitigación en general dentro de políticas y acciones nacionales de desarrollo y cambio climático. Esta publicación presenta vías prácticas de cómo conducir análisis de barreras que lideren y faciliten la formulación adecuada de NAMAs y acciones de mitigación. Asimismo, se elaboran y presentan entornos habilitantes y análisis de riesgo que son fáciles de leer por parte de profesionales de NAMA, a fin de apoyarles en el apalancamiento de inversión local y en el acceso a financiamiento internacional. La publicación se ilustra con ejemplos de prácticas idóneas y casos exitosos en diversos sectores y áreas de países en desarrollo, particularmente en países latinoamericanos.

El Programa de Desarrollo de Bajas Emisiones de Carbono del Centro de Energía, Clima y Desarrollo Sostenible de la Asociación PNUMA-DTU (UDP) contribuye al debate internacional y al flujo de información de libre acceso en temas emergentes. El objetivo es avanzar el desarrollo, consolidación y compresión del conocimiento, y facilitar la aplicación de nuevas metodologías, instrumentos y mecanismos. Con este objetivo y para avanzar el conocimiento ayudando a cerrar las brechas de información, UDP junto con la Oficina Regional para América Latina y el Caribe de ONU Medio Ambiente, y su Portal Regional de Cambio Climático REGATTA, apoyado por la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID), presentan esta publicación con la esperanza de llegar al público interesado y alcanzar este objetivo.

Los autores aprecian comentarios de los lectores y usuarios de esta publicación que contribuyan a enriquecer y avanzar aún más las ideas aquí desarrolladas.

**Leo Heileman**  
**Director Regional**  
**Oficina Regional para América Latina y el Caribe**  
**ONU Medio Ambiente**

# Contenido

Prólogo	2
Contenido	3
Lista de tablas y figuras	5
Glosario	6
Introducción	7
<b>1. Antecedentes y fundamentos de las NAMAs</b>	<b>10</b>
1.1 El papel histórico de las NAMAs en la agenda climática internacional	10
1.2 Los vínculos entre NAMAs, NDCs y LEDS	11
1.3 Medidas de Mitigación Apropriadas para cada País - Definiciones de trabajo	12
1.4 Medidas de Mitigación Apropriadas para cada País - Buscando apoyo internacional	12
1.5 Medidas de Mitigación Apropriadas para cada País - Del concepto a la preparación e implementación	13
<b>2. Integración de NAMAs</b>	<b>16</b>
2.1 Concepto de integración en el financiamiento climático internacional	16
2.2 Implicaciones prácticas sobre la integración	17
2.3 Cómo establecer la integración	18
2.3.1 Liderazgo	18
2.3.2 Coordinación	19
2.3.3 Identificación	19
2.4 Estudios de caso de integración	19
2.4.1 NAMA de Desarrollo Orientado hacia el Tránsito (TOD) - Colombia	19
2.4.2 NAMA para la Vivienda Sustentable en México	21
2.4.3 NAMA Urbana - Costa Rica	25
2.5 Conclusiones sobre integración	28
<b>3. Análisis de Barreras</b>	<b>30</b>
3.1 Organizar el proceso	32
3.2 Identificación y clasificación de barreras	32
3.3 Análisis, descomposición y priorización de barreras	35
3.4 Traducción de barreras en acciones	37
3.5 Desarrollo de un plan para crear entornos habilitadores	39
3.6 Conclusiones sobre el análisis de barreras	39

<b>4. Entornos habilitadores</b>	<b>41</b>
4.1 Concepto de entornos habilitadores en el financiamiento climático internacional	41
4.2 Observaciones generales sobre entornos habilitadores	41
4.3 Entornos habilitadores para superar barreras políticas	43
4.3.1 Estructuras y coordinación institucionales y organizacionales	43
4.3.2 Políticas y marcos regulatorios	45
4.4 Entornos habilitadores para superar barreras económicas	47
4.4.1 Barreras económicas	48
4.4.2 Barreras financieras	49
4.4.3 Barreras de mercado	53
4.5 Entornos habilitadores para superar barreras de capacidad	54
4.6 Entornos habilitadores para superar barreras sociales	55
4.6.1 Prácticas culturales y comunes	56
4.6.2 Conciencia y comportamiento públicos	56
4.7 Conclusiones sobre entornos habilitadores	57
<b>5. Riesgos</b>	<b>58</b>
5.1 Principales tipos de riesgos	58
5.2 Presentación de riesgos en propuestas de financiamiento	59
<b>6. Introducción al GCF</b>	<b>61</b>
6.1 Relación de las NAMAs con el GCF	61
6.2 Acceso	61
6.3 Presentación de proyectos	62
6.4 Áreas de enfoque de proyectos	62
6.5 Instrumentos de financiamiento	62
6.6 Criterios de evaluación	63
<b>Observaciones finales y recomendaciones</b>	<b>65</b>
<b>Bibliografía</b>	<b>66</b>

# Lista de tablas y figuras

## Tablas

Tabla 1:	Cronología de los marcos de la CMNUCC	10
Tabla 2:	Lista de actividades para la preparación de una NAMA	14
Tabla 3:	Documentos de políticas u otros elementos pertinentes para integrar las NAMAs	18
Tabla 4:	Financiamiento internacional para la NAMA ECOCASA	22
Tabla 5:	Posibles instrumentos financieros utilizados por el Fondo de Fideicomiso NAMA	52
Tabla 6:	Medidas para crear un entorno habilitador de capacitación en la NAMA de vivienda - México	55

## Figuras

Figura 1:	Relación entre LEDS, NDCs y NAMAs	11
Figura 2:	Etapas de desarrollo de la NAMA	14
Figura 3:	Narrativa de la guía. NAMAs de pasado a futuro	15
Figura 4:	Concepto de integración en el contexto nacional, sectorial y subnacional	17
Figura 5:	Políticas sectoriales relevantes y proyectos según sus instituciones líderes	25
Figura 6:	Integración estructural de la NAMA Urbana de Costa Rica	26
Figura 7:	Estructura organizativa de PlanGAM	28
Figura 8:	Visualización de problemas causados por barreras en una NAMA de residuos sólidos	34
Figura 9:	Descomposición de barreras	35
Figura 10:	Barrera política y regulatoria para energía solar fotovoltaica descentralizada	36
Figura 11:	Ejemplo simplificado de barreras convertidas en acciones dentro de una NAMA	37
Figura 12:	Capacidad institucional y limitaciones presupuestarias para el desarrollo del sistema ferroviario en la Gran Área Metropolitana	38
Figura 13:	Tipología de entornos habilitadores	42
Figura 14:	Unificación de los programas existentes de vivienda	44
Figura 15:	Estructura de CIUDAT	46
Figura 16:	Mecanismo de la NAMA Mexicana para la Vivienda Sustentable	50
Figura 17:	Fondo de Fideicomiso NAMA dentro de CIUDAT/FINDETER	51
Figura 18:	Flujos financieros de la NAMA de Residuos Sólidos – Colombia	52
Figura 19:	NAMA de Residuos – Estructura de financiamiento del caso piloto de Cali	53
Figura 20:	Categorías de riesgos para post-implementación de NAMAs	59



# Glosario

Por razones prácticas, la mayoría de las siglas mencionadas en esta publicación son las originales en inglés.

ACB	Análisis Costo-Beneficio
BAU	Situación de statu-quo
BRT	Autobús de Tránsito Rápido
COP	Conferencia de las Partes
ECDBC	Estrategia Colombiana de Desarrollo de Bajo Carbono
EE	Eficiencia Energética
ENT	Evaluación de las Necesidades Tecnológicas
ER	Energía Renovable
GCF	Fondo Verde para el Clima
GEI	Gases de Efecto Invernadero
INDC	Contribución Prevista Determinada a Nivel Nacional
LEDs	Estrategia de Desarrollo con Bajas Emisiones
MDL	Mecanismo de Desarrollo Limpio
MRV	Medición, Notificación y Verificación
M&E	Monitoreo y Evaluación
NAMA	Medida de Mitigación Apropriada para cada País
NDC	Contribución Determinada a Nivel Nacional
PAS	Plan de Acción Sectorial
TOD	Desarrollo Orientado al Tránsito
CMNUCC	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
VPN	Valor Presente Neto
V-NAMA	NAMA Integrada Verticalmente

# Introducción

Desde su introducción en el régimen climático internacional en 2007, las Medidas de Mitigación Apropriadas para cada País (NAMAs) han estado evolucionando como iniciativas ascendentes e impulsadas por los países en desarrollo, percibidas actualmente como un instrumento importante para la transformación y la innovación con bajas emisiones de carbono. Las NAMAs están diseñadas y formuladas teniendo en cuenta las prioridades de desarrollo que permiten a las economías desviarse de los escenarios de mantenimiento del statu quo (BAU) hacia vías de desarrollo sostenible. Las NAMAs no solo están liderando las acciones nacionales hacia los esfuerzos globales para reducir las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) de manera flexible e inclusiva, sino que también están facilitando la penetración de tecnologías limpias, creando empleos, mejorando las condiciones locales de vida y protegiendo los ambientes locales.

A medida que las Partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) han llegado a un acuerdo de mantener los esfuerzos encaminados a limitar el aumento de la temperatura global a 1.5°C, y al menos limitar el aumento a 2°C, la expectativa es que las NAMAs jugarán un papel importante en la ejecución de las Contribuciones Previstas Determinadas a Nivel Nacional (INDCs) y los planes comunicados a la CMNUCC en forma de Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDCs), una vez que los países ratifiquen el Acuerdo de París<sup>1</sup>. Sin embargo, los profesionales internacionales de NAMA y los expertos nacionales han expresado su percepción de que la falta de financiamiento para las NAMAs presenta el obstáculo más importante para la implementación de NAMAs, aparte de la capacidad local y las brechas de coordinación (Averchenkova, 2014). Mientras tanto, el financiamiento de donantes internacionales

parece estar disponible fácilmente. Esta percepción contradictoria del financiamiento disponible refleja una brecha donante-beneficiario en la comprensión de lo que es necesario para acceder al financiamiento.

Se han movilizado varias iniciativas de apoyo técnico y financiero de una diversidad de donantes y organizaciones para facilitar el aumento de las capacidades y la preparación para las NAMAs en los países en desarrollo. Asimismo, se ha elaborado una serie de documentos de orientación para avanzar en el área de conocimiento y comprensión de las distintas definiciones y conceptos relacionados con las NAMAs. Sin embargo, se percibe que es necesario profundizar los debates sobre ciertas áreas relacionadas con las NAMAs, a fin de mejorar no solo su formulación adecuada, sino también su aplicación exitosa, lo cual incluye facilitar el acceso al financiamiento.

Debido al papel crítico de las NAMAs en la implementación de las NDCs y las evidentes brechas entre los donantes y beneficiarios en la implementación de NAMAs, esta publicación analiza lo más reciente del diseño NAMA mientras profundiza los debates sobre temas cruciales relevantes para el financiamiento de la NAMA, presentando casos prácticos y reales de éxito con NAMAs existentes. Centrándose en los procesos nacionales y las prácticas actuales, los autores analizan los conocimientos relevantes y cruciales desarrollados durante los últimos años. Los autores esperan brindar una mejor comprensión a la comunidad NAMA, así como ayudar a consolidar los conceptos y definiciones, mientras la aplicación de las NAMAs abre el camino al desarrollo sostenible al facilitar la transformación.

Con el objetivo de cerrar las brechas informativas que aún obstaculizan los procesos nacionales fluidos e informados, y formular y planificar la implementación de NAMAs de una manera que facilite la atracción de financiamiento climático, esta publicación consolida información dispersa y crítica existente, y la vincula con la última información sobre el apoyo financiero climático.

<sup>1</sup> Contribuciones Previstas Determinadas a Nivel Nacional (INDCs) es un término que indica que los objetivos que se especifican en el documento son "previstos". Los objetivos se convierten en una NDC vinculante cuando el país ratifica, acepta y aprueba el Acuerdo de París. Es decir, que acepta los términos del acuerdo y los ratifica, comprometiéndose a alcanzar los objetivos especificados en su INDC y comprometiéndose ante los mecanismos internacionales establecidos a alcanzar el objetivo fijado por la Convención de limitar el aumento de la temperatura global a 2 grados como máximo, con la intención de lograr al menos un máximo de 1.5 grados.

La primera práctica óptima durante los procesos de desarrollo de NAMAs ha sido el reconocimiento y el establecimiento de enlaces lógicos entre las NDCs, la Estrategia de Desarrollo con Bajas Emisiones (LEDS), y NAMAs<sup>2</sup>. Las LEDS están siendo desarrolladas en muchos países y deberían crear un marco estratégico para integrar las NAMAs. Las NDCs por otra parte han sido el componente dominante de la agenda climática internacional en 2015. Presentan objetivos nacionales ambiciosos de mitigación que fueron presentados como contribuciones a la CMNUCC. En general, se percibe y se espera que las NDC puedan lograrse mediante la implementación de NAMAs; por lo tanto, estas están intrínsecamente vinculadas a las LEDS y las NAMAs.

La vinculación entre las NAMAs y las estrategias, planes y proyectos existentes variará en las diferentes NAMAs, y se debe entender que las NAMAs no requieren una perfecta integración<sup>3</sup> para ser financiadas. No obstante, una fuerte integración facilitará el proceso de NAMA desde el concepto, hasta llegar al diseño y la implementación. Se presentan tres estudios de caso para apoyar este argumento, teniendo como ejemplo las diferencias en la integración dentro de seis categorías (estrategias nacionales de desarrollo, estrategias de cambio climático, estrategias sectoriales, políticas locales, instituciones existentes y proyectos existentes).

La segunda cuestión crucial en el desarrollo de NAMAs es la identificación de barreras, las cuales se perciben como el elemento esencial para determinar por qué un país, sector o subsector está atascado en prácticas y sendas que aumentan las emisiones de GEI. El análisis de barreras, por lo tanto, es clave para conseguir un cambio transformacional a través de la implementación de NAMAs. Esta importancia se refleja en las demandas de los proveedores de financiamiento internacional, incluyendo el Fondo Verde para el Clima (GCF) y el fondo NAMA Facility. Ambos requieren la identificación de barreras como parte del escenario base y la descripción de las acciones de respuesta previstas para superar las barreras, con el fin de contribuir a la transformación del mercado o cambio de paradigma. Este documento pone el análisis de barreras en el centro de la definición

de las medidas necesarias para implementar una NAMA. Reconociendo que no existe una forma única y directa de realizar un análisis de barreras, basándose en las prácticas actuales, esta publicación sugiere un conjunto de pasos que pueden servir de guía para estructurar el proceso, concluyendo con una recomendación sobre cómo debe realizarse un análisis de barrera que conduzca a un plan de acción y a un marco lógico, los cuales deben formar parte del plan de implementación de la NAMA.

Otro concepto crítico presentado en esta publicación es el concepto de entornos habilitadores. El término se ha utilizado ampliamente en toda la comunidad NAMA sin una definición específica en la literatura existente<sup>4</sup>. La falta de claridad para la comprensión conceptual de entornos habilitadores en las NAMAs ha llevado al uso intercambiable del término, definido como la serie de precondiciones para el desarrollo de NAMAs, así como aquellas medidas plasmadas en la NAMA que serán conducentes al cambio de paradigma deseado. Esta publicación considera que los entornos habilitadores corresponden a la segunda definición, y que las precondiciones para la NAMA son las condiciones en las cuales la NAMA puede ser integrada. Puesto que la presente guía permitirá a los profesionales avanzar hacia propuestas de NAMA de alta calidad que puedan ser fácilmente presentadas al GCF y a otras fuentes de financiamiento, los entornos habilitadores se describen aquí como el resultado de aquellas acciones que se implementan para superar obstáculos, minimizar riesgos de fracaso en la implementación y asegurar el impacto transformacional de las NAMAs.

El tema de los riesgos potenciales de fracaso en la implementación de NAMA se discute partiendo del hecho de que los riesgos surgen de un conjunto de factores más o menos predecibles. Dentro del diseño de la NAMA, una eliminación incompleta de barreras, o una creación y ejecución insuficiente de entornos habilitadores, aumenta sustancialmente el riesgo de fracaso. Si bien una consideración minuciosa de los diferentes elementos en esta publicación puede proporcionar una cobertura sustancial contra muchas de estas causas, aún se mantendrán otros factores de riesgo. Por ejemplo, las dinámicas imprevistas que se desarrollan internamente durante la implementación de actividades, pero también factores externos difíciles de predecir, como el cambio de prioridades políticas, para las cuales es difícil prepararse, independientemente

2 En esta publicación, LEDS se refiere a cualquier estrategia que se centra en la transición desde sendas de alto carbono hacia otras de bajo carbono. Otras siglas comúnmente usadas para conceptos similares incluyen: LCDS (Estrategias de Desarrollo de Bajo Carbono), LECRDS (Estrategias de Bajas Emisiones Resilientes al Clima), CCDP (Plan de Desarrollo Compatible con el Clima) y LCGS (Estrategias de Crecimiento con Bajo Carbono).

3 La integración en este contexto se utiliza como concepto similar a la integración de las acciones de mitigación del cambio climático en la planificación del desarrollo en general.

4 Los autores reconocen que otras guías, publicaciones, etc. utilizan condiciones habilitadoras, marcos habilitadores y entornos habilitadores como términos intercambiables. Se entiende que todos se refieren al mismo término, definido aquí como entornos habilitadores.

de las medidas exhaustivas adoptadas. Lo más importante es que una NAMA solo alcanzará su pleno potencial de transformación si es capaz de minimizar la percepción de riesgo del sector privado mediante el diseño de incentivos adecuados para que el financiamiento de fuentes internacionales pueda apalancar inversión sustancial del sector privado.

Por último, con el fin de cerrar el ciclo, la publicación dedica el último capítulo a presentar una visión general de la situación actual del GCF como fuente principal de financiamiento para las NAMAs y actividades conexas.

# 1. Antecedentes y fundamentos de las NAMAs

Este capítulo establece los vínculos institucionales y lógicos entre NDCs, LEDS y NAMAs. Las LEDS están en desarrollo en muchos países y deben crear un marco institucional para incorporar a las NAMAs. Las NDCs por otra parte han sido el componente dominante de la agenda climática internacional en 2015. Las NDCs presentan contribuciones nacionales globales de mitigación que podrían lograrse mediante la implementación de las NAMAs; por lo tanto, están intrínsecamente vinculadas a las LEDS y NAMAs. Esta subsección concluye con el rol potencial de las LEDS en la facilitación de NAMAs, y el rol potencial de las NAMAs como marco de implementación para las NDCs y las LEDS.

## 1.1 El papel histórico de las NAMAs en la agenda climática internacional

Desde el establecimiento de la CMNUCC en 1992, la agenda climática internacional ha hecho esfuerzos para alcanzar el objetivo de la Convención: La “estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropogénicas peligrosas en el sistema climático.” (UNFCCC, 1992).

Desde entonces, la Convención ha introducido una serie de conceptos y marcos en los esfuerzos para mitigar el cambio climático. Conceptos tales como LEDS, NDC y NAMAs no establecen nuevos objetivos en sí, sino más bien enfoques para asegurar la implementación de los objetivos de la Convención, tal y como fueron formulados y acordados en 1992.

En su documento inicial, la Convención identifica la obligación común del mundo de mitigar el cambio climático, reconociendo al mismo tiempo las diferencias de responsabilidades entre países de acuerdo con sus circunstancias y prioridades de desarrollo (UNFCCC, 1992). Siguiendo este paradigma, en 2007 como parte del Plan de Acción de Bali, la Convención introdujo “Medidas de Mitigación Apropriadas para cada País” por parte de los países en desarrollo, lo cual potenciará los esfuerzos de mitigación en el contexto del desarrollo sostenible (UNFCCC, 2007). Para lograr estos esfuerzos, los países en desarrollo recibirán apoyo mediante suministro de tecnología, financiación y creación de capacidades. Para aclarar la noción de apoyo internacional, el Acuerdo de Copenhague de 2009 diferencia las NAMAs apoyadas de las acciones de mitigación generales de los países en desarrollo, lo que sugiere que algunos países en desarrollo también tienen la capacidad de implementar las NAMAs sin apoyo internacional (UNFCCC, 2009).

Entretanto, en el marco del Acuerdo de Cancún de 2010, la Convención invitó a todas las Partes a desarrollar LEDS que se ajustaran a los objetivos, circunstancias y capacidades de los países (UNFCCC, 2010). Por lo tanto, las LEDS se convierten en la herramienta para definir metas y estrategias nacionales para la mitigación del cambio climático.

Tabla 1: Cronología de los marcos de la CMNUCC

Cronología	1992-1997	1997-2010	2010-2020	Post 2020
Anexo I	Limitar las emisiones de GEI	Objetivos de Reducción para el Conjunto de la Economía		NDCs NAMAs
No-Anexo I	Adoptar medidas para mitigar las emisiones a través del Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL)	NAMAs		NDCs NAMAs

Fuente: Ajustado de Boos et al., 2015

## 1.2 Los vínculos entre NAMAs, NDCs y LEDS

Las NAMAs, NDCs y LEDS se relacionan entre sí tanto conceptual como técnicamente, formando una relación recíproca entre sí.

La Convención exhorta a que se establezcan LEDS para desvincular la intensidad de emisiones del crecimiento económico. Siendo un marco general para abordar la mitigación del cambio climático, las LEDS se pueden utilizar para enmarcar e implementar el proceso de desarrollo de NAMAs (Lütken et al., 2011). Por otro lado, las NAMAs proporcionan el marco de implementación para alcanzar los objetivos determinados en las LEDS. Las NDCs establecen las metas o aspiraciones de los países para abordar el cambio climático, y se presentan como contribuciones (de mitigación y adaptación) a los esfuerzos mundiales. Las NAMAs pueden utilizarse igualmente como medio de implementación para alcanzar los objetivos presentados en las NDC.

Desde una perspectiva técnica, las NAMAs, NDCs y LEDS se enlazan de dos maneras posibles: A través de un proceso descendente (top-bottom) o ascendente (bottom-up). Ambos procesos han sido observados y la selección del más indicado dependerá de los avances previos del país.

Las NAMAs como medidas individuales ascendentes pueden agregarse y crear una base para diseñar objetivos y estrategias globales tangibles como lo son las NDCs y LEDS. En 2001 Colombia emitió su “Estrategia Institucional para la Articulación de Políticas y Acciones para el Cambio Climático”, proponiendo que las iniciativas nacionales de cambio climático se construyan bajo un enfoque ascendente; sin embargo, la estrategia no ha entrado en vigor por la falta de un

decreto presidencial (Nachmany et al., 2015). En la práctica, Colombia ha adoptado simultáneamente un enfoque descendente y ascendente. Partiendo del Plan Nacional de Desarrollo, el país desarrolló la Estrategia Colombiana de Desarrollo de Bajo Carbono (ECDBC) en 2014 y los correspondientes Planes de Acción Sectoriales (PAS). La INDC de Colombia se basó en los esfuerzos realizados como parte de la elaboración de la ECDBC. Sin embargo, Colombia comenzó a desarrollar varias NAMAs a pesar de los procesos en curso para elaborar su estrategia y planes de acción. El PAS refleja este trabajo en curso con NAMAs alimentadas a nivel sectorial al declarar expresamente el objetivo de implementar las NAMAs existentes.

Alternativamente, como se ha observado la mayoría de veces, las NAMAs pueden permanecer al final de un proceso descendente. En este caso, las estrategias nacionales de desarrollo de alto nivel, los planes de desarrollo sectorial, las LEDS y las NDCs, todos ya existentes, proporcionan el marco para diseñar la NAMA, o en otras palabras, la estructura política en la que se integran las NAMAs (véase el Capítulo 2 sobre integración). México, que ha sido ampliamente elogiado por sus avances en los marcos y políticas nacionales de cambio climático, eligió este enfoque aprovechando su historial relativamente largo de gestión del cambio climático. Los hitos institucionales y políticos de México consisten en la elaboración de la Primera Comunicación Nacional a la CMNUCC (1997), seguida de la creación de la Comisión Interministerial de Cambio Climático (2005), la publicación de la Estrategia Nacional de Cambio Climático (2007), el Programa Especial de Cambio Climático (2009), la emisión de la Ley General de Cambio Climático (2012) y la Estrategia Nacional de Cambio Climático (2013). Evidentemente, México ha podido incorporar su cartera de NAMAs en un marco integral de regulaciones y políticas.

Figura 1: Relación entre LEDS, NDCs y NAMAs





Independientemente del enfoque, las NAMAs serán en última instancia una herramienta clave para implementar LEDS y NDCs (van Tilburg et al., 2015).

### **1.3 Medidas de Mitigación Apropriadas para cada País - Definiciones de trabajo**

La presente guía se centra en NAMAs que constituyen una herramienta para que los países en desarrollo atraigan apoyo internacional para lograr reducciones nacionales en las emisiones de GEI, integradas en el contexto nacional; es decir, NAMAs que estén incluidas en las prioridades nacionales de desarrollo sostenible y que apunten a remover las barreras que mantienen sendas de desarrollo altas en carbono. Aunque no dejamos de incluir a las NAMAs unilaterales, nuestras conclusiones solo se aplican parcialmente a ellas. Esta definición de trabajo refleja la transición gradual en la comprensión de NAMAs desde el “todo vale” hacia un enfoque en conceptos transformacionales. A pesar de esta aclaración gradual del concepto, las NAMAs continúan incluyendo todo, desde programas completos hasta proyectos individuales.

La definición inicial de “todo vale” se debió a la ausencia de una definición clara de NAMAs por la COP, lo que llevó a muchos países en desarrollo a presentar NAMAs que contenían promesas de mitigación en forma de metas nacionales para reducir las emisiones por debajo del escenario BAU, o planes de acción y políticas para abordar las emisiones de GEI. Hay un amplio reconocimiento que la interpretación de la NAMA como una promesa es obsoleta (Boos et al., 2015).

Hasta ahora, una variedad de NAMAs se ha inscrito en el Registro de NAMAs de la CMNUCC. Ejemplos ilustrativos de los extremos del espectro son las NAMAs de Dominica y Serbia que buscan apoyo para la implementación (UNFCCC, 2015a y 2015b). Mientras que la primera prevé la implementación de su Estrategia de Desarrollo Baja en Carbono, Resiliente al Cambio Climático, la cual no especifica ninguna medida en particular, la segunda busca apoyo para ampliar la red de calefacción existente en una ciudad individual. Se puede argumentar que estos dos son ejemplos extremos, pero dan una idea de la gran variedad de medidas previstas en términos de alcance y tamaño.

Como se indicó anteriormente, la interpretación de las NAMAs ha cambiado con el tiempo; la mayoría de las NAMAs registradas al momento representan políticas y programas de desarrollo. Esto refleja el requisito

cada vez más importante de que las NAMAs logren un cambio transformacional o un cambio de paradigma en nuestras economías para permitirnos avanzar hacia un modelo de desarrollo sostenible de bajo carbono (Olsen y Fenhann, 2015). Si bien el concepto de NAMAs permite proyectos individuales, existe debate sobre su potencial de activar un cambio de la senda BAU de altas emisiones a otra de emisiones más bajas (Van Tilburg y Bhasin, 2014). Mientras tanto, algunos argumentan que los programas a corto plazo para la retirada de ciertas tecnologías todavía pueden ser transformacionales; asimismo, proyectos de mayor escala como grandes adiciones de capacidad de energía renovable, que cambian significativamente la matriz energética de un país, también pueden ser transformacionales.

El término cambio de paradigma es definido por el GCF como el impacto duradero, que es catalizado y que excede el impacto único de las actividades financiadas (GCF, 2015b). Las actividades con el potencial para un cambio de paradigma deben mostrar potencial para aumentar de escala y ser repetibles, para generar o fortalecer el conocimiento, para desarrollar y transformar los mercados, y para fortalecer los marcos regulatorios y políticas. Esta nueva definición como parte del Marco de Inversión del GCF está estrechamente alineada con el concepto de cambio transformacional comúnmente utilizado en el lenguaje de NAMA. Una definición de trabajo para el cambio transformacional estableció que el papel de las NAMAs es alterar las sendas statu-quo altas en carbono, e introducir prácticas y acciones innovadoras, seguidas por su adopción más amplia y la permanencia en un estado de bajo carbono, mediante la eliminación de barreras al desarrollo bajo en carbono y la introducción de nuevas barreras a las tecnologías de alto carbono (Mersmann et al., 2014).

### **1.4 Medidas de Mitigación Apropriadas para cada País - Buscando apoyo internacional**

El Acuerdo de Copenhague introdujo el término NAMAs “beneficiarias de apoyo” en referencia a las NAMAs que buscan apoyo internacional para la implementación, lo que sugiere que los países en desarrollo también pueden implementar NAMAs sin apoyo. Esto creó una distinción entre las NAMAs que buscan apoyo y las NAMAs presentadas a la CMNUCC para el reconocimiento de los esfuerzos del país para mitigar el cambio climático. Si bien las

guías que proponemos también tiene sentido para las NAMAs no apoyadas, nos centramos en aquellas que son apoyadas.

En cuanto a las NAMAs que buscan apoyo, existe el concepto implícito de que la asistencia financiera para las NAMAs dependerá de las capacidades específicas de los países, y que el apoyo financiero solo será proporcionado en parte por fuentes internacionales. Tanto el GCF como fuente de financiamiento como las NDCs de muchos países en desarrollo en el lado del destinatario reflejan este entendimiento común sobre la financiación de las NAMAs. El GCF evalúa las “necesidades del destinatario” como una categoría básica dentro de su marco de inversión, reconociendo las diferencias en el desarrollo económico y social entre los países, la ausencia de fuentes de financiamiento distintas al GCF, y la falta de capacidad institucional y de implementación. Sin embargo, se pide a los solicitantes que enumeren fuentes de cofinanciamiento (GCF, 2015a). Mientras tanto, varios de los posibles destinatarios del apoyo financiero internacional han condicionado sus contribuciones nacionales a los esfuerzos mundiales de mitigación del cambio climático a la disponibilidad de financiamiento. Por ejemplo, México declara en su NDC que está dispuesto a reducir sus emisiones de GEI en un 25% en comparación con el escenario BAU con esfuerzos financiados localmente, y un 15% adicional a condición de recibir apoyo internacional. Del mismo modo, Perú tiene la intención de reducir sus emisiones nacionales de GEI en un 20% en comparación con el BAU en 2030 si no se proporciona financiamiento externo; sin embargo, bajo la condición de apoyo internacional, Perú está dispuesto a contribuir con una reducción del 30% en comparación con su BAU (Gobierno del Perú, 2015). En conclusión, tanto los donantes como los destinatarios reconocen que se espera que los países en desarrollo y las economías en transición, estas últimas con mayores capacidades, implementen NAMAs utilizando principalmente o únicamente sus propios recursos (Boos et al., 2015). Además, el sector privado desempeñará un papel fundamental en la financiación del impacto transformacional de las NAMAs inducidas por los gobiernos, para lograr así nuevas fuentes de ingreso.

### **1.5 Medidas de Mitigación Apropriadas para cada País - Del concepto a la preparación e implementación**

Independientemente del tipo de medida de mitigación y sus vínculos con las LEDS y NDCs, una entidad gubernamental es en última instancia responsable del

apoyo o la aprobación de una NAMA. En el Registro de NAMA de la CMNUCC, cada país ha designado un “Autorizador de NAMA” que es responsable de revisar y aprobar todas las NAMAs presentadas por los desarrolladores de NAMA antes de ser inscritas en el Registro.

En la práctica, el proceso de aprobación y la designación de la entidad autorizadora dependerán de la prerrogativa del país y del tipo de medida prevista. En la mayoría de los casos, el autorizador de NAMA está centralizado en un determinado ministerio (por lo general el Ministerio del Ambiente), o es un comité directivo interministerial. El proceso de aprobación puede incluir aportes y coordinación intersectorial. Por ejemplo, una NAMA que busque introducir una nueva legislación también necesitará pasar por un proceso de aprobación que involucre a la Asamblea Legislativa o Parlamento. Una NAMA para la instalación de calentadores de agua solares en edificios podría requerir la aprobación del Ministerio de Energía, de la entidad responsable de normas y códigos de construcción, y posiblemente del Ministerio de Hacienda. La entidad relevante para códigos de construcción puede ser subnacional y diferir por estado/provincia, o incluso por municipio. Esto ilustra cómo una NAMA necesita ser apoyada por un conjunto diverso de instituciones y por lo tanto, debe ser integrada en las políticas y prioridades nacionales al momento de su preparación, como requisito previo para el éxito de su implementación. No es sorprendente que estos importantes prerrequisitos a nivel nacional se consideren condiciones previas a cumplir para recibir apoyo financiero para la implementación, tal como lo demuestran los requisitos del fondo NAMA Facility y del GCF (ver los detalles de tal integración en el Capítulo 2).

En presencia de este apoyo congruente de todas las partes interesadas y la integración en las políticas y prioridades nacionales, lo más probable es que la conceptualización de una NAMA involucre una gran variedad de actividades iniciales necesarias que se deben cumplir en orden cronológico (Tabla 2). Estas actividades pueden o no necesitar apoyo internacional.

Seguir los pasos descritos anteriormente permitirá describir y presentar el concepto de NAMA al abordar a las partes interesadas relevantes. Es importante recordar que durante la preparación de la NAMA el concepto servirá como punto de entrada para iniciar la conversación con otras partes interesadas. La estructura final de la NAMA y la descripción detallada de los componentes enumerados en la Tabla 2 serán



Tabla 2: Lista de actividades para la preparación de una NAMA

1.	Visualizar las medidas de mitigación (Instalación de tecnologías, sistemas de gestión de residuos, sistemas de transporte, etc.)
2.	Describir los posibles instrumentos de política o medidas necesarias para implementar las medidas
3.	Realizar estimaciones de costos iniciales
4.	Considerar aspectos presupuestarios y medios para redirigir el financiamiento existente o para obtener nuevos fondos
5.	Identificar a las partes interesadas, incluyendo posibles financiadores, y cómo involucrarlos
6.	Establecer el BAU preliminar y escenarios de mitigación de emisiones
7.	Describir los principales beneficios y cobeneficios de la NAMA
8.	Esbozar un sistema para la Medición, Notificación y Verificación (MRV) del progreso y los impactos de las medidas

Fuente: Canu et al., 2015

el resultado de un proceso multipartito, y es probable que deba pasar por amplios cambios y enmiendas antes del diseño final de la NAMA.

Al pasar del concepto a la preparación de la NAMA, es prudente que los desarrolladores de la NAMA describan el compromiso de todas las partes interesadas relevantes, en particular de aquellas relevantes para las opciones de financiamiento, y las responsabilidades de cada una de ellas. Además, la documentación de la NAMA debe describir también el arreglo institucional y los marcos legales correspondientes para su implementación, asegurar las revisiones y aprobaciones gubernamentales, y describir las necesidades de apoyo financiero, soporte técnico y capacitación.

Los aprobadores nacionales y los posibles financiadores podrán entonces analizar la propuesta en relación con las realidades políticas, económicas, sociales y técnicas del país. Esto permitirá evaluar la preparación del país para la implementación de la NAMA específica.

A fin de complementar la evaluación de la NAMA frente a las realidades del país, se debe realizar un análisis de barreras que indique posibles razones por las cuales el país se mantiene en el statu quo, a pesar de las condiciones favorables presentadas. Un análisis

de barreras bien preparado asegurará a quienes otorgan financiamiento que los desarrolladores de la NAMA están conscientes de las realidades del país, y que existe una gestión de proyectos sólida detrás de la preparación de la NAMA. De hecho, las fuentes dominantes actuales y futuras de financiamiento para la implementación de NAMAs, NAMA Facility y el GCF, consideran una propuesta sin análisis de barreras como una propuesta incompleta. Si bien existe una tendencia general a identificar las barreras a través de un proceso no estructurado, más bien ad-hoc, es preferible que los países ejecuten un análisis de barreras adecuado. Una descripción más detallada para realizar el análisis de barreras para NAMAs se presenta en el Capítulo 3.

Las bases establecidas a través de este análisis de barreras en la preparación de la NAMA ayudarán a estructurar un plan de implementación para eliminar dichas barreras y crear entornos habilitadores para la implementación de la NAMA. Los entornos habilitadores pueden describirse como condiciones conducentes a una transformación deseada. Estos pueden manifestarse como un alto grado de compromiso político, un marco regulador facilitador, condiciones de mercado favorables y acceso al financiamiento, mejoras de capacidades y/o concienciación pública. La descripción de los entornos habilitadores necesarios debe formar

Figura 2: Etapas de desarrollo de la NAMA



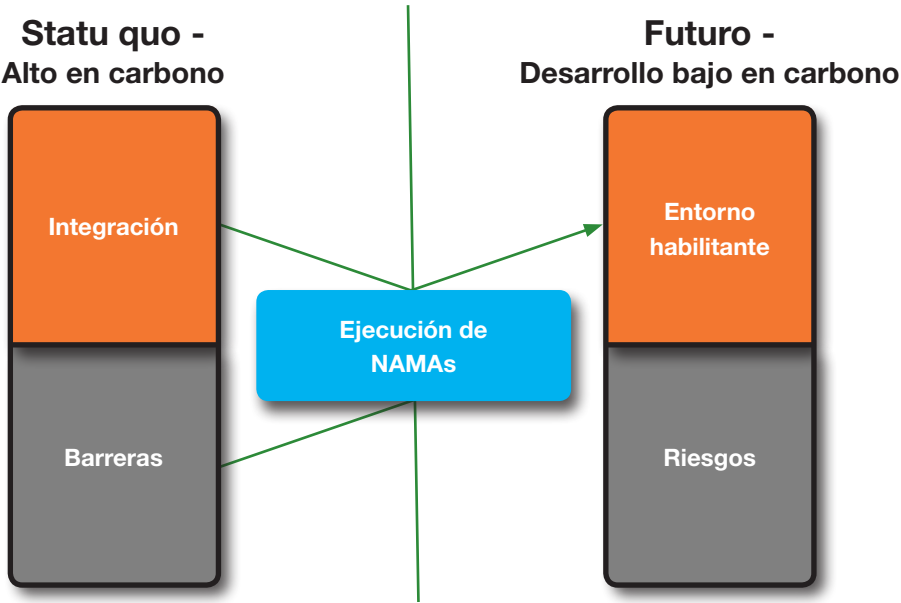
parte de la preparación de la NAMA. La creación de entornos habilitadores para una NAMA constituirá en muchos casos la columna vertebral de las actividades de la NAMA en su implementación, lo que facilitará el éxito de los objetivos de la NAMA. Una descripción más detallada y casos que ilustran cómo se pueden entornos habilitadores se presentan en el Capítulo 4.

El proceso de realizar un análisis para identificar barreras, y la descripción de medidas para superarlas y crear entornos habilitadores, proporcionará a los desarrolladores de NAMA una visión estratégica de los muchos factores que pueden influir en las medidas planificadas. Esta visión general permitirá visualizar las incertidumbres restantes sobre el éxito de la NAMA e identificar riesgos potenciales de fracaso durante la ejecución y tiempo de vida de la NAMA (véase el Capítulo 5 para una introducción sobre los riesgos de las NAMAs). Tener y presentar la visión general de barreras y medidas para crear entornos habilitadores, y la comprensión de riesgos potenciales y medidas para afrontarlos, en última instancia brindará seguridad a las entidades potenciales de financiamiento como el GCF (véase estatus en Capítulo 6) sobre el

grado de preparación de la NAMA y aumentará sus posibilidades de recibir financiamiento.

En conclusión, esta publicación enfoca cuatro elementos clave que pueden mejorar significativamente la probabilidad de obtener apoyo financiero internacional para una NAMA, y al mismo tiempo aumentar sus perspectivas de lograr un cambio transformacional: Integración, barreras, entornos habilitadores y riesgo. Estos cuatro conceptos están relacionados y se pueden considerar como elementos clave a lo largo del espectro temporal (Figura 3). Al comienzo de la preparación de la NAMA, los factores favorables a su implementación se consideran como el marco para su integración. Las barreras son factores que hasta ahora han impedido que el país avance hacia una senda baja en carbono, a pesar de gozar de condiciones favorables. De manera similar, esta guía ayudará a los profesionales a identificar los futuros entornos habilitadores que se deben incluir en la preparación de la NAMA para superar las barreras y permitir cambios transformacionales durante la implementación de la NAMA, reconociendo que algunos riesgos prevalecerán o surgirán a pesar de la implementación de condiciones habilitadoras.

Figura 3: Narrativa de la guía. NAMAs de pasado a futuro



Fuente: Elaboración propia

## 2. Integración de NAMAs

La integración<sup>5</sup> se refiere a la incorporación de las NAMAs en las estructuras e instituciones establecidas. Estas son típicamente leyes o estrategias gubernamentales, pero también puede referirse a la integración en términos no políticos, tal como la incorporación en un sector particularmente fuerte en el país (v.g. el uso generalizado de pagos por teléfono celular facilitando la introducción de servicios de energía renovable en zonas rurales, una fuerte tradición en cooperativas agrícolas o similares) o la ampliación de un proyecto exitoso. La integración en estrategias y planes de cambio climático por sí sola es un buen comienzo, pero puede ser insuficiente. Las estrategias de cambio climático a menudo están menos integradas y son menos inclusivas que las estrategias de desarrollo económico. El cambio climático también suele tener una menor prioridad para los tomadores de decisiones a nivel nacional. La aceptación por diferentes grupos, obtenida a través de estrategias desarrolladas conjuntamente, así como la asignación presupuestaria a la NAMA y el liderazgo político son fundamentales para mostrar la integración ante los donantes (Hänsel et al., 2013).

En cuanto a la asignación de presupuesto, los donantes suelen requerir cofinanciamiento nacional. Sin embargo, este requisito suele conducir al problema del huevo y la gallina. Un problema común de la asignación presupuestaria es que los ministerios a cargo de una NAMA no pueden obtener asignación presupuestaria del Ministerio de Hacienda sin una confirmación firme del respaldo de donantes internacionales, mientras que los donantes esperan tal asignación antes de confirmar el apoyo financiero. La mejor forma de superar este problema es construyendo la NAMA en torno a mejoras en el impacto climático de esfuerzos existentes que ya tienen presupuesto asignado.

### 2.1 Concepto de integración en el financiamiento climático internacional

La integración es un criterio crucial para los donantes internacionales de financiamiento climático, ya que la falta de integración aumentará automáticamente el riesgo percibido de una NAMA. Este hecho es evidente tanto en los criterios de evaluación de proyectos como en el alto grado de integración que mantienen las NAMAs exitosas al momento de lograr financiamiento internacional. Esto se aplica tanto a NAMAs de políticas como a las de proyectos. El cofinanciamiento nacional/local es particularmente importante porque es una de las señales más fuertes para los donantes de la titularidad del país sobre la NAMA. Muy relacionado a este convencimiento es el necesario apoyo de la propuesta de NAMA por múltiples entidades, a saber ministerios ejecutores, gobiernos subnacionales respectivos e idealmente el sector privado v.g. asociaciones empresariales o de consumidores. Los compromisos vinculantes del sector privado con la inversión en una NAMA son poco frecuentes, pero son considerados como una de las premisas más fuertes a criterio de los donantes internacionales.

NAMA Facility (2015) incluye la integración en los planes nacionales de desarrollo como parte de su definición de NAMA<sup>6</sup>. Considera que la integración es tácita si la NAMA está alineada con las estrategias de desarrollo nacional y sectorial, y priorizada en los objetivos de reducción de emisiones de carbono del gobierno nacional. El documento guía de NAMA Facility añade además la necesidad de un apoyo claro por parte del gobierno, incluyendo apoyo financiero para reflejar el componente de titularidad, así como la utilidad de un marco legal existente que respalde a la NAMA.

5 El concepto de integración, procedente de fuentes internacionales de financiamiento climático, en esencia significa la integración (horizontal) de las NAMA en políticas, esfuerzos y estructuras ya existentes. En esta publicación usamos el término integración (embeddedness en inglés) como alternativa para ser consistentes con la terminología NAMA internacional.

6 El fondo NAMA Facility es un vehículo internacional de financiamiento climático establecido originalmente en 2013 por el Ministerio Federal de Ambiente, Conservación de la Naturaleza, Construcción y Seguridad Nuclear (BMUB) de Alemania, y el Departamento de Energía y Cambio Climático (DECC) del Reino Unido. Para la tercera convocatoria de propuestas en 2015, el Ministerio del Clima, Energía y Construcción (MCEB) de Dinamarca y la Comisión Europea se unieron a NAMA Facility para ampliar el financiamiento disponible.

El GCF en su marco de inversiones (2015b) no utiliza el término “integración”; sin embargo, el criterio “titularidad del país” puede considerarse sinónimo de “integración”, tal como se utiliza en dicha publicación. Este criterio requiere explícitamente que el proyecto o programa financiado esté alineado con las prioridades nacionales del país, entre las cuales considera específicamente las estrategias y planes nacionales sobre el clima, así como la evaluación de necesidades tecnológicas (ENT)<sup>7</sup>. También exige coherencia con las políticas nacionales y los marcos institucionales existentes, y pide cofinanciamiento nacional.

En consecuencia, se aconseja claramente a los profesionales de NAMA que aspiran a obtener financiamiento climático internacional la integración de su concepto de NAMA en las políticas, legislación y estrategias existentes, no solo para mejorar el éxito en la implementación sino también para mitigar la percepción de riesgo y facilitar el acceso al financiamiento.

7 La Evaluación de Necesidades Tecnológicas (ENT) es un conjunto de actividades impulsadas por los países para identificar y determinar las prioridades de mitigación y adaptación de tecnología, y es una parte de los objetivos y compromisos sobre transferencia de tecnología en el marco de la CMNUCC.

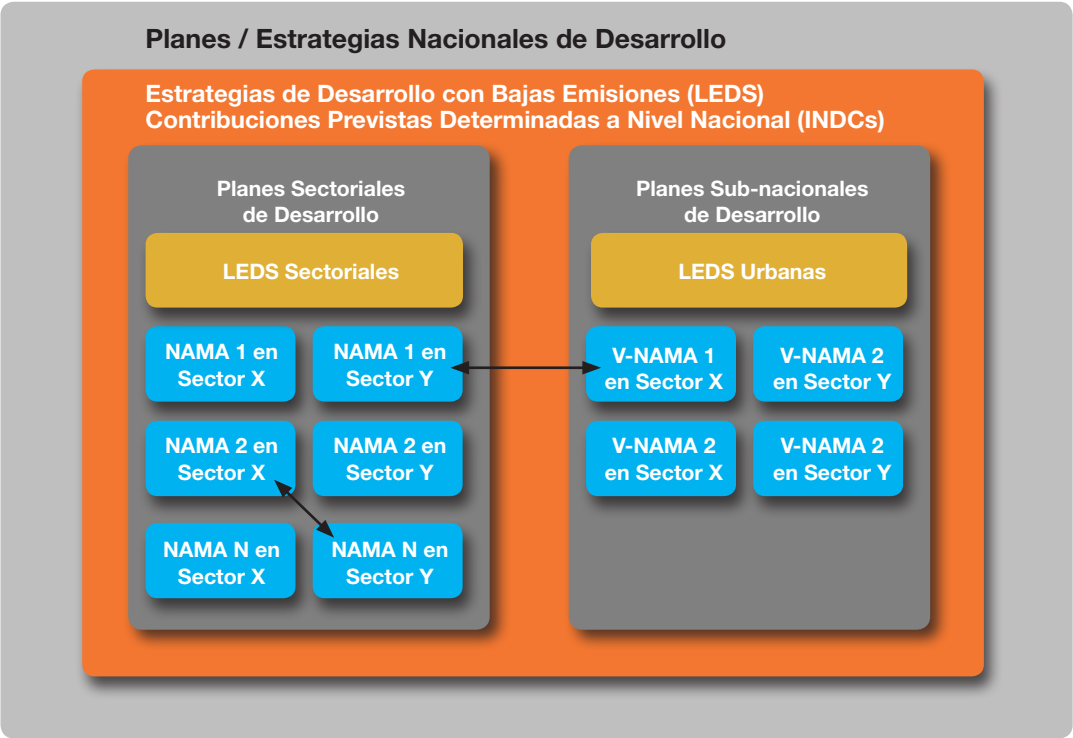
## 2.2 Implicaciones prácticas sobre la integración

La titularidad del país es fundamental para el concepto de NAMA. En consecuencia, se espera que las NAMAs sean incluidas en el contexto de las prioridades nacionales de desarrollo. Generalmente estas prioridades se redactan en documentos de planificación a largo plazo. Cuando se desarrollan con un enfoque participativo, tales planes a largo plazo pueden asegurar la sucesión de programas a través de períodos legislativos, mediante la creación de un fuerte apoyo extra-político (Brown et al., 2013).

Las estrategias de desarrollo nacional y sectorial proporcionan el marco general en el que las NAMAs deben ser incorporadas (Figura 4). Si bien en teoría las NAMAs pueden estar directamente alineadas con la estrategia nacional de desarrollo sostenible, un paso lógico intermedio es la LEDS global o la NDC de país para la cual las NAMAs proporcionan un vehículo de implementación. Las LEDS y las NDCs proporcionan el marco a través de áreas prioritarias, políticas o medidas particulares, en las que las NAMAs están incorporadas (Hänsel et al., 2013).

Las LEDS y las NDC también pueden proporcionar escenarios BAU que se alinean con las contribuciones de las NAMAs. Si una NDC, por ejemplo, presenta un escenario BAU específico para un sector

Figura 4: Concepto de integración en el contexto nacional, sectorial y subnacional



Fuente: Elaboración propia

Tabla 3: Documentos de políticas u otros elementos pertinentes para integrar las NAMAs

Contribuciones (previstas) determinadas a nivel nacional
Estrategias Nacionales (Sectoriales) de Desarrollo
Políticas Nacionales de Inversión
Proyectos piloto existentes con potencial de ampliación
Marco regulatorio , v.g. leyes nacionales/municipales sobre cambio climático, leyes en sectores relevantes
Estrategia Nacional de Cambio Climático o Planes de Acción
Estrategias de Desarrollo con Bajas Emisiones (LEDS), LEDS Sectoriales y LEDS Urbanas
Evaluación de Necesidades Tecnológicas (ENT) y Planes de Acción Tecnológicos (PAT)
Proyecto de MDL o Programa de Actividades
Comunicaciones Nacionales a la CMNUCC, en particular sus secciones sobre inventarios GEI y evaluaciones de mitigación, Informes Bienales de Actualización (BUR), y NDCs

Fuente: Elaboración propia

determinado, una NAMA en el mismo sector podría proporcionar una visión detallada de cómo se lograrán estas reducciones de emisiones, en parte o en su totalidad. Por lo tanto, la integración de las NAMAs en las LEDS/NDCs existentes permitirá al país anfitrión y a la comunidad internacional analizar si los escenarios BAU nacionales/sectoriales establecidos son realistas, alcanzables o exagerados.

Los marcos intermedios adicionales, como las LEDS sectoriales y subnacionales, pueden mejorar aún más la integración de las NAMAs. Se puede mejorar el convencimiento de actores clave si el marco de referencia se elabora específicamente para un sector individual, con la participación de actores clave de dicho sector.

Los gobiernos subnacionales pueden tener un rol sustancial en las NAMAs. Es probable que las NAMAs en el transporte, vivienda, residuos y uso de suelo estén diseñadas y coordinadas a nivel nacional, pero en gran parte implementadas a nivel subnacional, y por tanto requieran una integración vertical a través de los varios niveles gubernamentales. Estas V-NAMAs (integradas verticalmente) tienen una mayor complejidad y requieren coordinación adicional entre entidades gubernamentales (GIZ, 2014). Por otro lado, tales V-NAMAs también tienen un fuerte atractivo ya que prometen cambios duraderos una vez implementadas a través de los niveles. Los gobiernos nacionales pueden apoyar el desarrollo de V-NAMAs a través de legislación nacional apropiada y facilitar los canales de financiamiento a nivel subnacional (Gouldson et al., 2015).

Las NAMAs de diferentes sectores o diferentes niveles gubernamentales pueden superponerse o

incluso interferir entre sí. Por lo tanto, se recomienda considerar las sinergias entre las NAMAs para maximizar la eficiencia, la sostenibilidad y el atractivo para fondos internacionales. Un ejemplo de esta interferencia transversal entre sectores/niveles es la interacción entre una NAMA en el sector cemento y una NAMA en el sector residuos. El uso de residuos municipales secos como sustituto de combustibles fósiles para las plantas de cemento tiene un potencial significativo para reducir las emisiones de GEI (Aparcana Robles e Hinostroza, 2015). Simultáneamente, las tasas de aprovechamiento de los residuos como combustible para las plantas de cemento pueden ser lo suficientemente altas para que las tecnologías alternativas de bajo carbono para residuos se vuelvan económicamente inviables.

La siguiente tabla muestra una lista ilustrativa de planes y estrategias en las que se pueden integrar medidas:

## 2.3 Cómo establecer la integración

### 2.3.1 Liderazgo

El desarrollo de una NAMA y el establecimiento de la integración correspondiente exigen un fuerte liderazgo proveniente de una entidad gubernamental, una organización ejecutora u otras instituciones pertinentes<sup>8</sup>. Aunque inicialmente el proceso fue impulsado principalmente por los ministerios nacionales del ambiente, los puntos focales de la CMNUCC o las organizaciones internacionales de prestación de servicios, un número creciente de otros ministerios

<sup>8</sup> Cabe señalar que las NAMAs son esencialmente impulsadas por el gobierno y, por lo tanto, en caso de que el liderazgo no sea gubernamental, el ente líder requiere un fuerte respaldo por parte de las entidades gubernamentales correspondientes.



e instituciones no gubernamentales han comenzado a desarrollar NAMAs. El compromiso de un líder fuerte aumenta la voluntad de otros actores de contribuir al desarrollo e identificación de la NAMA, y su incorporación en los planes, estrategias y proyectos existentes. Se requiere la guía del líder para coordinar esfuerzos en el proceso de solicitud de financiamiento. La República Dominicana es un ejemplo de liderazgo nacional fuerte referente al cambio climático. Creó el Consejo Nacional de Cambio Climático y el Mecanismo de Desarrollo Limpio en 2008 como una iniciativa para coordinar políticas y acciones de cambio climático. El Consejo está dirigido por el Presidente de la República. Los resultados logrados por el Consejo incluyen la formulación del Plan de Desarrollo Compatible con el Clima (CCDP), cinco NAMAs en el Registro de la CMNUCC y 14 proyectos dentro del Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL).

### 2.3.2 Coordinación

El líder de la NAMA debe utilizar estructuras de comités previos para la comunicación y coordinación con diferentes sectores y actores. Las posibles estructuras existentes pueden ser asociaciones sectoriales clásicas y foros sin relación pasada con el cambio climático; aquellos establecidos en el proceso de elaboración de estrategias nacionales, planes de desarrollo, estrategias y planes sectoriales, la NDC y la ENT; o estructuras de puesta en marcha como el Plan de Desarrollo Urbano de Costa Rica para el Gran Área Metropolitana de San José (ver más abajo). Estas estructuras preexistentes reducirán sustancialmente el tiempo necesario para identificar los diferentes elementos para integrar la NAMA y potencialmente aprovechar la confianza existente, redes de contactos, etc.

### 2.3.3 Identificación

El proceso de identificación es doble: la identificación de todos los actores relevantes y la identificación de estrategias, planes y proyectos relevantes. La identificación y posterior implicación de los actores pertinentes no solo es esencial para determinar la integración de la NAMA, sino también para asegurar su convencimiento y ajustar la NAMA a sus necesidades, lo cual es crítico para la NAMA. Una vez que estas estructuras se establezcan, el líder debe motivar continuamente a los actores relevantes y gestionar su contribución. Los siguientes estudios de caso ejemplifican la integración de proyectos y estrategias, así como la forma de aprovechar estructuras preexistentes.

## 2.4 Estudios de caso de integración

La presentación detallada de tres estudios de caso ilustra las ventajas de una NAMA bien integrada, además de la facilitación del acceso al financiamiento climático internacional. Si bien no todas las NAMAs pueden alcanzar este alto nivel de integración y tener éxito, los estudios de caso presentados aquí proporcionan un nivel de integración que otras NAMAs deben aspirar a alcanzar.

### 2.4.1 NAMA de Desarrollo Orientado hacia el Tránsito (TOD) - Colombia

El concepto esencial del Desarrollo Orientado al Tránsito (TOD) es que el uso de suelo diseñado en torno a los centros de tránsito dará lugar a un desarrollo de mayor densidad y de uso mixto conducente a la movilidad peatonal, al uso del transporte público y de otros modos alternativos de transporte, y al aumento del valor inmobiliario.

La línea de base en Colombia prevé un aumento de cuatro veces en la conducción de automóviles en los próximos treinta años, con la consecuente congestión vehicular y contaminación del aire urbano. Al mismo tiempo, el consumo de energía está creciendo más rápido en el sector del transporte, y el uso de transporte público y transporte no motorizado están disminuyendo en las ciudades, hecho que dificulta a los operadores cubrir sus costos (GIZ, 2014). Se espera que el enfoque TOD contrarreste este desarrollo disminuyendo los incentivos al uso de vehículos particulares a través de medidas en el desarrollo de alta densidad, tránsito de alta calidad y espacios públicos atractivos. Si tiene éxito en su aplicación, la NAMA podría mitigar hasta 5.4Mt de CO<sub>2</sub> anualmente a través de un cambio en la cultura de transporte y en el uso del suelo para 2040, lo que corresponde a una reducción de hasta el 22% por debajo de la línea base (MinTransporte, 2015). La NAMA Desarrollo Orientado al Tránsito (TOD) obtuvo con éxito 14.7 millones de euros (~ 15.9 millones de USD) del fondo NAMA Facility.

La NAMA se basa en grandes inversiones nacionales ya existentes destinadas al transporte público urbano y a viviendas para personas de bajos ingresos. El gobierno colombiano solicitó USD 20 millones en apoyo financiero para cubrir los costos de personal, consultoría y mejora de datos. El Centro para Políticas de Aire Limpio (CCAP) anunció que, en asociación con el Banco de Desarrollo de Colombia, Findeter, aportará la experiencia financiera y técnica para la NAMA. Tras la pre-adjudicación de 14.7 millones de

euros (aproximadamente USD 15.9 millones) por el fondo NAMA Facility en Noviembre de 2013, el CCAP y Findeter recibirán el apoyo de GIZ y del Banco Alemán de Desarrollo (KfW) para los componentes técnicos y financieros, respectivamente. La NAMA busca desarrollar y ejecutar un plan de sostenibilidad financiera para identificar fuentes de financiamiento adicionales más allá del apoyo de NAMA Facility y desarrollar un plan para continuar sus operaciones después de los primeros tres años. La NAMA TOD comenzó con una posición muy fuerte:

### 1. Estrategia nacional de desarrollo

Los Planes Nacionales de Desarrollo de Colombia para el período de 2010-2014 (DNP, 2011) y 2014-2018<sup>9</sup> (DNP, 2015) definen la exitosa integración del desarrollo del uso del suelo con el transporte urbano como un elemento clave para activar un aumento en el uso de transporte motorizado no individual. Los planes especifican además que esto debe lograrse a través de modos de transporte inclusivos, extensivos y sostenibles, exigiendo implícitamente un TOD. El plan para el período 2014-2018 establece específicamente que los sistemas de transporte público eficientes son elementos estratégicos para una mayor densificación en las proximidades de los sistemas de transporte público. Por lo tanto, la implementación del concepto TOD es una prioridad de alto nivel en el Plan Nacional de Desarrollo. De esta forma el DOT se vuelve un elemento transectorial que trasciende el ámbito de mitigación del cambio climático.

### 2. Política de cambio climático

La Política de Cambio Climático de Colombia se sostiene sobre cuatro pilares. Uno de ellos, la ECDBC (MADS, 2013), tiene tres objetivos principales: la identificación de acciones que permitan desvincular el crecimiento de las emisiones de GEI del crecimiento económico sectorial, el diseño de planes de acción de mitigación sectorial, y la creación y promoción de herramientas de implementación. Dichos planes de mitigación especifican y clasifican las políticas, programas y acciones de mitigación potenciales de acuerdo con un conjunto de criterios ponderados. El PAS en el sector transporte especifica el establecimiento de centros TOD como prioridad, especialmente en términos de coordinación entre transporte y vivienda (MinTransporte, 2014).

### 3. Política sectorial

Las políticas sectoriales que apoyan la NAMA TOD se remontan al año 2002. Si bien las políticas implementadas a partir de 2002 no incluyeron explícitamente el concepto TOD, sí marcan la transición hacia la adopción generalizada de sistemas de transporte público masivo y por lo tanto, son la piedra angular para el TOD en Colombia. A partir de la Política Nacional para Mejorar el Transporte Público (DNP, 2002) y la Política Nacional de Transporte Urbano Masivo (DNP, 2003), el concepto de Autobús de Tránsito Rápido (BRT) se propaga con éxito a lo largo de todo el país. Dentro de este último, la implantación de sistemas de transporte masivo integrado ya se había asociado con un desarrollo urbano integral y coordinado al alcance de los sistemas de tránsito. Además, se incluyó específicamente la recuperación de espacios públicos urbanos.

Las Directrices para Fomentar la Política de Desarrollo Urbano (DNP, 2004) pusieron en vigor la política de vivienda y de uso del suelo del TOD. Estas directrices establecen que la densificación debe incluir la creación de espacios públicos, el establecimiento de infraestructura para vincular el desarrollo a los sistemas de transporte masivo, y la participación del sector privado en el desarrollo del transporte público y urbano. En consecuencia, las directrices proporcionan una herramienta de política que prácticamente introdujo el concepto TOD al espacio urbano en Colombia.

Se pueden extraer dos lecciones para la integración de las políticas sectoriales de la NAMA TOD de Colombia. En primer lugar, si bien una política sectorial puede tener antigüedad considerable y no reflejar explícitamente el objetivo de la NAMA, tiene no obstante potencial para integrar la NAMA de manera sutil, incorporando elementos clave de la NAMA. Puesto que la inclusión de políticas sectoriales resulta altamente favorable para el desarrollo y la implementación de NAMAs, la falta de un vínculo perfecto no debe hacer que la política sectorial sea ignorada. En segundo lugar, puede resultar muy útil examinar las políticas de sectores estrechamente relacionados con el enfoque principal de la NAMA.

### 4. Política local

Dado que el concepto TOD está intrínsecamente relacionado con el espacio urbano, las políticas locales también pueden proporcionar un buen terreno para integrar la NAMA. En el caso de Colombia, varias ciudades han desarrollado planes de movilidad urbana (DNP, 2015) y planes de ordenamiento territorial (POT) (GIZ, 2014). Estos planes, si se diseñan previamente

<sup>9</sup> Es importante anotar que el proyecto TOD financiado por NAMA Facility fue aceptado en 2013, antes de la publicación del Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018. A pesar de que el proyecto haya recibido financiamiento climático internacional en ausencia de este elemento adicional de integración, el proyecto contribuye a especificar una forma ideal de integrar la NAMA.

o simultáneamente a la NAMA, pueden proporcionar un nivel significativo de integración, ya que reflejan y garantizan la titularidad de los municipios en la NAMA. Mientras que muchas ciudades todavía están desarrollando ambos planes, otras han desarrollado planes antes de la NAMA TOD. La inclusión del concepto TOD en estos planes no es uniforme entre los diferentes municipios; sin embargo, los planes de Medellín son un excelente ejemplo. El POT Medellín de 2006 destaca el establecimiento de sistemas integrados de transporte masivo que forman la columna vertebral del sistema de transporte urbano como uno de los principales componentes de la futura ciudad (Alcaldía de Medellín, 2014).

#### 5. Instituciones existentes

Antes del establecimiento de la NAMA TOD, el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio de Colombia, el Ministerio de Transporte y Findeter (el Banco Nacional de Desarrollo) tenían programas individuales y el correspondiente financiamiento relacionado con el TOD; sin embargo, no se habían combinado anteriormente en forma alguna. El Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio tenía fondos disponibles para viviendas de bajos ingresos. El Ministerio de Transporte había realizado importantes inversiones en sistemas BRT en todo el país y la Iniciativa de Ciudades Sostenibles de Findeter proporcionó una valiosa plataforma y el financiamiento. Por lo tanto, uno de los componentes clave de la NAMA TOD fue unificar estos diferentes elementos para asegurar el uso efectivo de los recursos.

Además, dado que el concepto TOD intenta motivar a los agentes del sector privado a invertir, la Asociación Público-Privada (PPP) del Departamento Nacional de Planeación iniciada en 2012 es otro ingrediente clave para la integración de la NAMA. A través de esta estructura de incentivos, se identificará a los inversores a largo plazo con capacidad de construir, operar y mantener la infraestructura (DNP, 2015). A través de la estructura de incentivos de cofinanciamiento que involucra al sector público y privado, la NAMA TOD puede beneficiarse del mayor financiamiento disponible, acelerando así el ritmo de implementación del proyecto y aumentando la escala potencial.

Evidentemente que no todas las NAMAs previstas pueden contar con fondos previamente disponibles; sin embargo, estos fondos internos pueden aumentar sustancialmente la titularidad de las instituciones y servir de cofinanciamiento nacional ante los donantes.

#### 6. Proyectos existentes

La experiencia de Colombia en los sistemas integrados de transporte urbano masivo durante los últimos quince años es un componente valioso de la NAMA TOD. El proceso ascendente iniciado en la ciudad de Bogotá a través de la implementación de su sistema BRT Transmilenio es un ejemplo exitoso de una política de transporte local, replicada en otras ciudades del país, y ampliada a la Política Nacional de Transporte. La intervención total de Colombia en el transporte público durante la primera década del siglo ha ascendido a USD 7 mil millones, proveniente de financiamiento público y de donantes (MinTransporte, 2015). Si bien la NAMA TOD es más completa que un sistema de transporte único, la introducción exitosa de sistemas de transporte urbano masivo en Colombia ha provocado ya un cambio transformacional al estilo NAMA (Olsen y Fenhann, 2015). Considerando que el concepto TOD se extiende más allá de la pura noción de transporte, las inversiones pre-NAMA en vivienda social de USD 2.3 mil millones en los últimos años también son muy relevantes, porque Colombia señala así su disposición para dedicar fondos públicos a los objetivos de la NAMA (MinTransporte, 2015).

#### 7. Conclusiones sobre integración de la NAMA TOD de Colombia

La NAMA TOD de Colombia se ha beneficiado de una fuerte integración en la política de desarrollo nacional, las políticas sectoriales y los planes de acción para el cambio climático. El trasfondo de las políticas se fortaleció aún más gracias a la existencia de diversos proyectos financiados públicamente y por donantes relacionados estrechamente con la NAMA, y con la experiencia de los proyectos de transporte anteriores. Si bien no todas las políticas municipales pasadas habían adoptaron el concepto, el actual proceso de actualización puede crear recuperar el retraso. Esto último también demuestra que la integración no tiene que ser inclusiva de inmediato, sin embargo, debe estar bien desarrollada para obtener financiamiento climático internacional e implementar la NAMA con éxito.

#### 2.4.2 NAMA para la Vivienda Sustentable en México

La NAMA para la Vivienda Sustentable, popularmente llamada ECOCASA, fue la primera NAMA en recibir financiamiento climático internacional para su desarrollo. La NAMA es una ampliación y complementación de los esfuerzos preexistentes, y ha recibido financiamiento proveniente de diferentes fuentes, incluyendo donaciones de NAMA Facility,



Tabla 4: Financiamiento internacional para la NAMA ECOCASA

Fuente de financiamiento	Importe (millones)	Tipo de Financiamiento	Propósito de la financiación
Banco Alemán de Desarrollo (KfW), Ministerio Alemán de Cooperación Económica y Desarrollo (BMZ)	USD 105.55	Préstamo Concesional	Financiamiento para desarrolladores de vivienda
Clean Technology Fund	USD 49.5	Préstamo Concesional	Financiamiento para desarrolladores de vivienda
	USD 2.1	Donación para Asistencia Técnica	Asistencia técnica
Banco Interamericano de Desarrollo	USD 25	Préstamo a tasa de mercado	Capital Ordinario de Hipotecas Verdes
Comisión Europea	USD 9.3	Donación para Inversión y Asistencia Técnica	Donación para viviendas pasivas
NAMA Facility	USD 13.3	Garantías de Préstamos, Donaciones de Inversión y Asistencia Técnica	Cooperación financiera para la implementación de una NAMA en todo el sector

Fuente: Sociedad Hipotecaria Federal, n/a

y Latin American Investment Facility de la Comisión Europea (Tabla 4).

La NAMA para la Vivienda Sustentable en México tiene como objetivo elevar los esfuerzos nacionales para una vivienda sostenible y energéticamente eficiente, conducente a un cambio transformacional del sector. El programa ECOCASA apoya este objetivo a través del aumento de la provisión de hipotecas e incentivos financieros para inversiones en tecnologías de eficiencia energética en las viviendas (Martin et al., 2013). La NAMA incluye tres tipos de viviendas diferentes con las correspondientes normas de eficiencia. Los desarrolladores de viviendas tienen la posibilidad de aplicar un “enfoque de vivienda integral”, eligiendo combinaciones de diferentes tecnologías (v.g. aislamiento térmico en techo y paredes, pintura reflectiva, calentador solar de agua) para lograr una de las tres normas de eficiencia. Para demostrar la viabilidad financiera y tecnológica, la NAMA está conduciendo pruebas piloto de estos tipos de vivienda en las diferentes regiones climáticas del país.

El sector residencial mexicano es responsable del 7% de las emisiones nacionales de GEI (SEMARNAT, 2012). Al mismo tiempo, México ha sufrido un déficit de viviendas disponibles, cuyo alivio es improbable puesto que la demanda proyectada es de 11 millones

de viviendas nuevas y 9 millones de viviendas renovadas (SEMARNAT, 2012). En el escenario base sin mejora de eficiencia energética, el aumento de emisiones será de 25 Mt CO<sub>2</sub>e en 2020 (Ashden, 2015). La NAMA ECOCASA promete una reducción significativa de esta cantidad.

El logro fundamental de la NAMA ECOCASA es el cambio transformacional del sector por la vía de extender los esfuerzos existentes. Enmarcar y coordinar los esfuerzos existentes como parte de una NAMA brinda la ventaja de una integración más fácil, ya que las condiciones iniciales están claramente definidas, mientras permite a las entidades participantes superar las barreras que han obstaculizado los planes anteriormente. Además, un programa piloto exitoso elimina una serie de incertidumbres y riesgos asociados con las NAMAs. El éxito en la obtención de financiamiento climático internacional y la ampliación de las iniciativas existentes hacen de la NAMA ECOCASA un buen ejemplo de integración:

1. Estrategia nacional de desarrollo  
La necesidad de viviendas sostenibles ha figurado con prominencia en los Planes Nacionales de Desarrollo (PND) de México. El PND 2007-2012 establece que se necesitarán unas 650,000 nuevas

unidades residenciales anualmente hasta 2030 (Gobierno de México, 2007). Para ello, el PND 2007-2012 declara la necesidad de incrementar el financiamiento para viviendas de personas de bajo ingreso como parte de los esfuerzos por desarrollar comunidades organizadas y sostenibles. Además, exige explícitamente la promoción de tecnologías eficientes desde el punto de vista energético, que ofrezcan ahorros a los usuarios finales. Del mismo modo, el PND 2013-2018 reitera que el retraso en el desarrollo y rehabilitación de viviendas se reducirá, centrándose en una vivienda económica, ecológica y socialmente sostenible (Gobierno de México, 2013). El énfasis en la promoción de la vivienda sostenible ha sido un elemento destacado a lo largo de los anteriores PND, lo que sugiere que hay una conciencia transversal de tal necesidad. El potencial para el cambio transformacional es elevado, y la continuidad del proyecto está garantizada más allá de un solo período gubernamental, ya que el partido gobernante cambió tras las elecciones de 2012.

## 2. Política de cambio climático

El cambio climático está fuertemente anclado en la legislación mexicana, incluyendo la Ley Nacional de Cambio Climático (SEMARNAT, 2012). La ley determina que las reducciones en las emisiones directas e indirectas de GEI en el sector vivienda deben ser apoyadas mediante el desarrollo de políticas e instrumentos para la planificación y la construcción. Antes de la introducción de la Ley de Cambio Climático, México ya había presentado su primer Programa Especial de Cambio Climático 2009-2012 (PECC), incluyendo vivienda eficiente e hipotecas verdes, aparte de más de 100 acciones identificadas de mitigación de GEI (SEMARNAT, 2009). Estrechamente alineado con los objetivos del PND, el PECC 2009-2012 nombra específicamente entre sus objetivos promover la construcción de viviendas energéticamente eficientes. Se fija la meta de financiar 800,000 nuevas unidades de vivienda eficientes a través del esquema de hipoteca verde. El actual PECC 2014-2018, aunque fue publicado durante la implementación de la NAMA, sigue aportando una contribución relevante al proceso en general al declarar que la NAMA de vivienda necesita mayor estímulo (SEMARNAT, 2014).

## 3. Política sectorial

La NAMA para la Vivienda Sustentable está fuertemente integrada dentro el marco de políticas sectoriales y en proyectos ya existentes (ver debate). En cuanto al marco normativo, la NAMA

se apoya por igual en la legislación de vivienda y de energía. A partir de la Ley de Vivienda de México de 2006, la sostenibilidad en el desarrollo de oportunidades de vivienda se ha convertido en un factor central en las políticas nacionales de vivienda (Fundación Idea, 2013). El Programa Nacional de Vivienda 2007-2012 está alineado con este enfoque, requiriendo el establecimiento de esquemas de certificación y viviendas insignia que incluyen equipos eficientes. Los objetivos del Programa Nacional de Vivienda se reflejan claramente en la NAMA y proporcionan por ende una integración inmediata de la NAMA de vivienda.

En 2009, el Programa Nacional de Aprovechamiento Sustentable de la Energía (PRONASE) estableció el objetivo de incluir todas las Normas Mexicanas de Desempeño Energético Mínimo (MEPS) en los códigos locales de construcción para 2012. Además, PRONASE está promoviendo la instalación normalizada de aislamiento térmico para viviendas en zonas climáticas relevantes (SEMARNAT, 2012).

La legislación sobre energía proporciona una base adicional, sobre la que se construye la NAMA. La Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía (CONUEE) tiene entre sus responsabilidades el desarrollo de un esquema de eficiencia energética y posterior otorgamiento de certificación, según lo establecido por la Ley de Uso Sostenible de la Energía emitida en 2008. La CONUEE ha desarrollado el Programa de Fomento a la Certificación de Productos, Procesos y Servicios (CONUEE, 2011). Como parte del programa, se promueve la certificación de eficiencia energética en nuevas viviendas, otorgando un símbolo de eficiencia energética distintivo a quienes han realizado esfuerzos de eficiencia energética.

La Secretaría de Energía (SENER), la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) y el Consejo Nacional de Vivienda (CONAVI) iniciaron la coordinación conjunta del Programa Transversal de Vivienda Sustentable en 2008, dirigido a transformar el sector de la vivienda social en materia de prácticas de construcción.

En las políticas sectoriales arriba esbozadas se hace evidente que la NAMA para la Vivienda en México se apoya por igual en políticas tanto del sector vivienda como del energético. Puesto que la mayoría de las NAMAs tendrán un impacto intersectorial, es de suma importancia considerar todos los sectores afectados, asegurando el reconocimiento e inclusión transversal de la NAMA en dichos sectores. El diseño

de un programa nacional intersectorial previo al establecimiento de la NAMA, el Programa Transversal de Vivienda Sustentable, muestra la conciencia en México sobre la transversalidad de la mitigación del cambio climático.

#### 4. Política local

Los gobiernos locales participaron en el Plan de Acción Climática Municipal (PACMUN), un programa establecido por Gobiernos Locales para la Sostenibilidad (ICLEI), con el apoyo técnico del Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, financiado por la Embajada Británica en México entre 2011 y 2015. PACMUN hizo posible que 280 municipios desarrollaran directrices para acciones climáticas municipales, y construyeran capacidades para identificar impactos climáticos y respuestas a nivel local. Aunque no ha sido una iniciativa que muestra integración por parte del gobierno nacional, es un ejemplo de integración mediante iniciativas de cambio climático a nivel local que demuestra la existencia de conciencia y capacidades locales.

#### 5. Instituciones existentes

La NAMA mexicana de vivienda se basa en la experiencia de varias instituciones existentes y sus proyectos correspondientes. Por mandato legal, el CONAVI lidera la coordinación de las políticas públicas federales relacionadas con el sector vivienda (Fundación Idea, 2013). En particular, apoya a los grupos de bajos ingresos para que puedan comprar viviendas. En los últimos años ha desarrollado la Estrategia Nacional de Vivienda Sostenible, y la inclusión de criterios de sostenibilidad en su programa de vivienda “Ésta es tu casa”.

En el lado financiero del sector vivienda están el Instituto del Fondo Nacional para la Vivienda de los Trabajadores (INFONAVIT) y la Sociedad Hipotecaria Federal (SHF). Aproximadamente tres cuartas partes de los participantes acreditados del INFONAVIT tienen ingresos inferiores a cuatro veces el salario mínimo nacional. INFONAVIT representa casi el 70% del mercado hipotecario nacional, proporcionando aproximadamente 500,000 hipotecas anualmente. A través de sus programas de hipotecas verdes (ver el siguiente punto) y de vivienda sostenible, INFONAVIT ha estado dirigiendo el mercado de la vivienda hacia opciones más eficientes desde 2008. La SHF es un banco de desarrollo de segundo piso creado en 2001 dedicado al mercado financiero de viviendas

económicas<sup>10</sup>. A través de créditos y garantías, la SHF hace accesible el financiamiento a las clases de menores ingresos, garantizando su derecho a una condición de vida digna. Además, a través del programa ECO CASA, la SHF pone a disposición de grupos con poder adquisitivo reducido soluciones de vivienda energéticamente eficientes.

La CONUEE dispone de un conjunto de herramientas para promover soluciones energéticas eficientes (Fundación Idea, 2013). En el sector de la vivienda, CONUEE promueve soluciones para toda la casa, incluyendo electrodomésticos, dotación para la vivienda, etc. Entre sus responsabilidades se encuentra la supervisión de las Normas Mínimas de Desempeño Energético (MEPS).

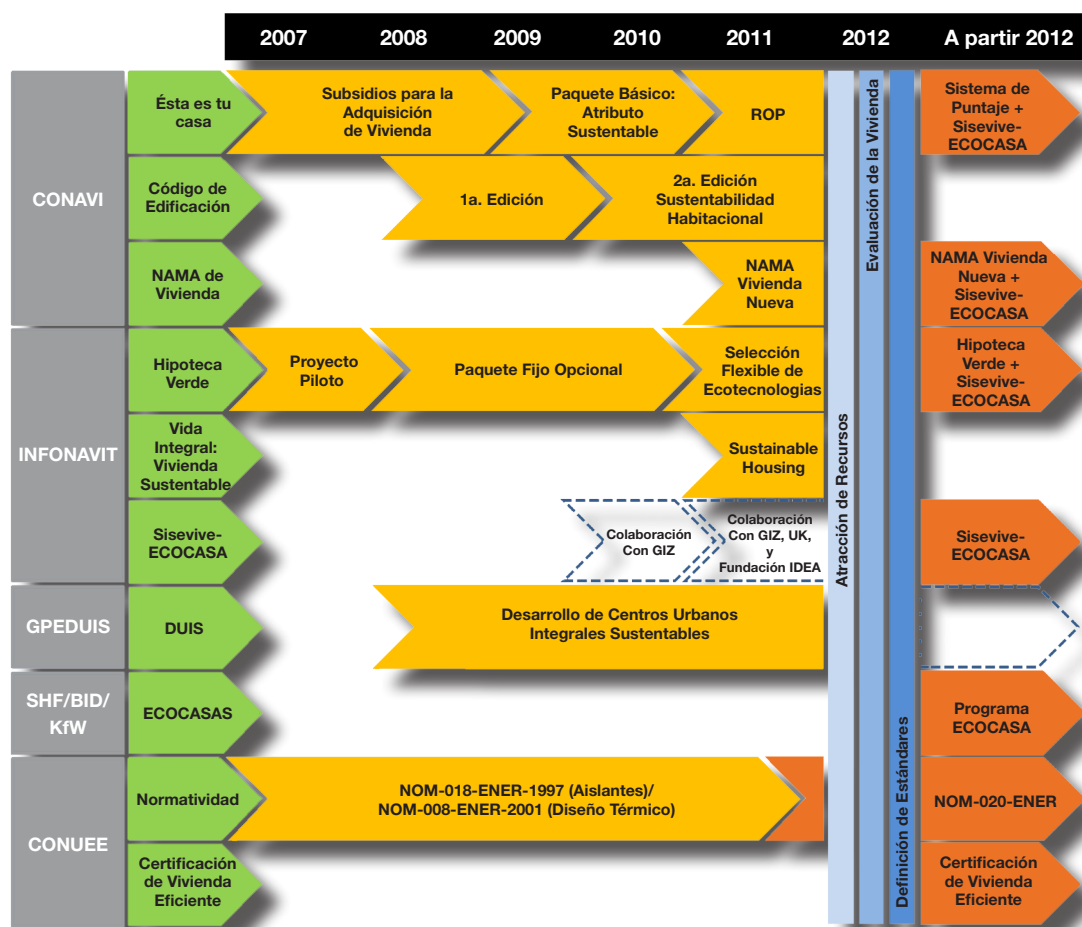
La presentación de entidades relevantes revela que la NAMA Mexicana para la Vivienda Sustentable se ha beneficiado de esfuerzos previos sobre eficiencia energética dentro del sector. Los socios se beneficiaron de una elevada penetración en el mercado, lo que les otorgó apalancamiento para lograr un cambio transformacional.

#### 6. Proyectos existentes

Dos proyectos han sido los precursores de la NAMA Mexicana para la Vivienda Sustentable: el programa “Ésta es tu casa” implementado por CONAVIT e “Hipoteca Verde”, bajo los auspicios del INFONAVIT (Figura 5). Desde 2007, “Ésta es tu casa” ha estado proporcionando subsidios de vivienda a los hogares de bajos ingresos. A partir de 2009, el programa comenzó a incluir directrices de sostenibilidad para mejorar la eficiencia energética y de agua en los edificios residenciales subsidiados. En 2012, CONAVIT introdujo nuevas normas de funcionamiento del programa, las cuales definen criterios ecológicos y de eficiencia, para decidir si el subsidio se le concede al solicitante. Desde su inauguración en 2007, el programa de hipotecas verdes de INFONAVIT ha sido concebido para incluir tecnologías que fomenten el uso más sostenible de los recursos en el sector vivienda. Tras pasar de una fase piloto a una operación más general, INFONAVIT incluyó conjuntos de tecnologías ecológicas pre-empaquetados que podían ser elegidos por los compradores de viviendas. En estos momentos, el programa permite soluciones tecnológicas flexibles siempre y cuando se alcance un cierto objetivo de eficiencia.

<sup>10</sup> Un banco de segundo piso no se involucra directamente con clientes domésticos o empresariales, sino que asigna recursos específicos a través de bancos comerciales.

Figura 5: Políticas sectoriales relevantes y proyectos según sus instituciones líderes



Fuente: Fundación Idea, 2013

La visión general de los programas y proyectos pone de manifiesto la fuerte integración de la NAMA en las estructuras existentes. La experiencia con la aplicación de tecnologías eficientes y sus proveedores ya había estado disponible antes, lo que condujo a una fuerte capacidad que permite la ampliación de la NAMA.

## 7. Conclusiones sobre la integración de la NAMA

### Mexicana para la Vivienda Sustentable

El éxito de la NAMA Mexicana para la Vivienda Sustentable, la primera NAMA con financiamiento internacional, está evidentemente basado sobre un sistema de estrategias, planes, programas sectoriales, instituciones y, lo más importante, programas preexistentes. La ampliación y mejora de la coordinación de los esfuerzos existentes, previstas en la NAMA de vivienda, se integran más fácilmente que otras NAMAs que se centran en la introducción de nuevas tecnologías, ideas, conocimientos, etc. en un país. En consecuencia, el caso mexicano muestra que la ampliación de proyectos piloto y proyectos ya

operativos puede proporcionar un terreno ideal para diseñar una NAMA para el cambio transformacional, puesto que se han obtenido fuertes mecanismos iniciales de apoyo y experiencia. A medida que los países aspiran a obtener financiamiento internacional para una NAMA, puede ser beneficioso centrarse inicialmente en la ampliación y coordinación de esfuerzos existentes.

### 2.4.3 NAMA Urbana - Costa Rica

A diferencia de los dos estudios de caso anteriores, la NAMA Urbana en Costa Rica aún se halla en su fase de preparación. La inclusión de una NAMA en su fase de diseño proporciona un contraste útil con las otras NAMAs que ya han recibido financiamiento para su implementación, lo cual es útil para mostrar hasta qué punto una NAMA en la fase de diseño puede ser integrada. Dado que el entorno urbano es un área muy transversal, la NAMA Urbana prevista es más amplia que las presentadas anteriormente, ya que comprende un gran subconjunto de diferentes sectores en los que se deben emprender acciones. La NAMA incluye una

Figura 6: Integración estructural de la NAMA Urbana de Costa Rica



Fuente: MINAE, 2014

Estrategia de Desarrollo Urbano con Bajas Emisiones (LEDS Urbana), tiene un enfoque muy amplio y está muy bien integrada (ver Figura 6 como ilustración).

Costa Rica ha identificado un conjunto de posibles acciones de mitigación en los sectores de transporte, uso del suelo, vivienda, gestión de residuos y energía (MINAE, 2014) a través de diferentes programas internacionales de apoyo climático, incluyendo el proyecto FIRM de la Asociación PNUMA-DTU. La NAMA Urbana se considera como una herramienta para transformar la Gran Área Metropolitana (GAM) de la conurbación de San José, Alajuela, Cartago y Heredia en una ciudad climáticamente inteligente (MINAE, 2014)

#### 1. Estrategia nacional de desarrollo

El objetivo oficial de la neutralidad de carbono para 2021 hace de Costa Rica un precursor en la integración del cambio climático en su estrategia global de desarrollo. El actual Plan Nacional de Desarrollo 2015-2018 (PND) especifica entre sus acciones estratégicas la necesidad de crear entornos habilitadores para lograr reducciones de emisiones, y la negociación e implementación de metas sectoriales de reducción de emisiones (MIDEPLAN, 2014). En cuanto a estas últimas, el PND es más preciso al concentrarse en la agricultura, la energía y el transporte en su primera fase. Además de centrarse en los objetivos sectoriales de reducción de emisiones en el sector energía y transporte, el PND enfatiza la importancia de soluciones urbanas integradas, destacando la densificación, la planificación urbana y el transporte público. La planificación urbana y el transporte público se encuentran en dos de los

aspectos centrales de la NAMA Urbana, pero la NAMA también incluye energía, residuos sólidos y líquidos.

Probablemente los elementos clave de la NAMA Urbana no encuentran amplio reconocimiento en la estrategia de desarrollo. Sin embargo, algunos componentes están incluidos, en particular la planificación del uso del suelo en la GAM. Los esfuerzos para mostrar la integración de la NAMA en la estrategia nacional de desarrollo deben enfatizar estos elementos, y a la vez deben apoyarse en otras estrategias para demostrar la integración de otros componentes. En consecuencia, si bien la incorporación de toda la NAMA en la estrategia de desarrollo es deseable, cuando esto no se produce, los desarrolladores de la NAMA deben enfatizar un tipo muy preciso de integración haciendo referencia específica a otros documentos.

#### 2. Política de cambio climático

La planificación estratégica de Costa Rica en materia de cambio climático está documentada en la Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENCC) de 2009 y en el Plan de Acción de la Estrategia Nacional de Cambio Climático de 2012. El plan define acciones estratégicas para tres períodos de tiempo, 2014, 2018 y 2021, este último el año en el que Costa Rica aspira a alcanzar la neutralidad de carbono.

La ENCC define energía, transporte y residuos sólidos entre sus sectores estratégicos (MINAE, 2009). Además, define que las acciones no se tomarán meramente a nivel nacional, sino también a nivel subnacional y municipal para lograr la neutralidad



de carbono. En cuanto a su relevancia para la NAMA Urbana, la ENCC se centra fuertemente en el sector del transporte, debido a su papel dominante en las emisiones nacionales de GEI. Enfatiza el potencial de la infraestructura de transporte público y los incentivos para su uso, la infraestructura para el transporte no motorizado y el aumento de la eficiencia vehicular.

Siguiendo las directrices de la ENCC, el Plan de Acción de la Estrategia Nacional de Cambio Climático (MINAE, 2012) destaca la importancia de la movilidad sostenible, la cual puede lograrse mediante una integración más eficaz entre el transporte y la planificación del uso del suelo urbano. Se concede una consideración adicional a la necesidad de sistemas integrados de transporte público, en particular para las acciones en la GAM.

La estrategia y el plan de acción presentados están estrechamente relacionados con componentes específicos de la NAMA Urbana. Por otro lado, los componentes de vivienda y gestión de residuos de la NAMA Urbana no están muy representados en las estrategias y, por lo tanto, carecen de integración, lo que refleja la dificultad de integrar todos los aspectos en una NAMA muy transectorial. Si bien las NAMAs suelen requerir un enfoque transectorial para reflejar la relación intersectorial y la interacción bilateral, un enfoque demasiado amplio puede sacrificar la integración de ciertas áreas de dicha NAMA. Este equilibrio debe examinarse cuidadosamente en el diseño de la NAMA.

### 3. Política sectorial

La NAMA Urbana prevé un conjunto diverso de políticas en los cuatro sectores: energía, transporte, uso del suelo y gestión de residuos. Por ejemplo, la NDC de Costa Rica describe la Política Nacional de Ordenamiento Territorial 2014-2040 como una de las políticas que incluyen áreas estratégicas críticas para las reducciones de emisiones de GEI (MINAE, 2015).

La Política Nacional de Ordenamiento Territorial y el Plan Nacional de Ordenamiento Territorial 2014-2020 proporcionan una base sólida para incorporar la mayoría de los componentes considerados en la NAMA Urbana. La Política Nacional de Ordenamiento Territorial apunta específicamente a promover el desarrollo de ciudades compactas y sostenibles mediante una reorganización urbana que favorezca el uso intensivo del espacio urbano, y la determinación de los asentamientos mediante planificación (MIVAH, 2012). El Plan Nacional de Ordenamiento Territorial especifica la necesidad de directrices que fortalezcan

la creación de ciudades compactas, incorporando un proceso de renovación y densificación urbana, recuperación del espacio urbano y la promoción de conceptos de uso mixto (MIVAH, 2013). En consonancia con las áreas de prioridad de la NAMA, el Plan Nacional de Ordenamiento Territorial promueve proyectos de vivienda piloto que exhiban la verticalización del espacio urbano y la utilidad de conceptos de uso mixto, así como la implementación de conceptos de tránsito masivo y la creación de desincentivos para el transporte motorizado individual.

La conexión descendente de la NDC a través de la política sectorial y el plan para la NAMA Urbana constituye un fuerte argumento a favor de la integración de medidas. El caso de Costa Rica ejemplifica cómo la falta de integración en las estrategias nacionales de cambio climático puede hasta cierto punto ser compensada por políticas y planes sectoriales. De hecho, la integración sectorial puede ser aún más importante, ya que el éxito de las medidas de mitigación del cambio climático a menudo requerirá una transición de las responsabilidades de la esfera ambiental a la sectorial, o idealmente una fuerte cooperación entre las dos esferas.

### 4. Política local

Costa Rica actualmente está tomando un conjunto de catorce pasos para reducir la huella de carbono del país, incluyendo la elaboración de una LEDS Urbana (NDC, 2015). Estos esfuerzos pueden complementar el Plan Regional Urbano existente para la GAM (Plan Regional Urbano del Gran Área Metropolitana o PlanGAM 2013) que determina las aspiraciones de desarrollo para la GAM dentro de los próximos quince años.

El PlanGAM 2013 comprende esencialmente todos los componentes de la NAMA Urbana, reflejando nuevamente la necesidad de densificación y planificación urbana avanzada, la mejora de la movilidad urbana a través del transporte público, los modos de transporte individuales no motorizados y la inclusión de parámetros de sostenibilidad en el sector vivienda (MIVAH et al., 2013). Los elementos de transporte y uso de suelo/vivienda se promueven predominantemente como indican los diez proyectos dirigidos a establecer una estructura en el proceso hacia una ciudad climáticamente inteligente (Martínez Balderas, 2014).

El caso de Costa Rica muestra cómo los diferentes elementos de una V-NAMA pueden ser incorporados en el proceso de planificación subnacional o

municipal. Siendo un plan diseñado para varios decenios, es muy relevante para el proceso de planificación, y proporciona credibilidad a las iniciativas allí planificadas. La NAMA Urbana por tanto tiene un fuerte respaldo nacional y subnacional, muy importante para una V-NAMA.

#### 5. Instituciones existentes

En una NAMA transectorial como la NAMA Urbana, será fácil contar con instituciones relevantes como el Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos (MIVAH), el Ministerio de Obras Públicas y Transporte (MOPT), el Ministerio de Salud (MINSAL) y el Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (MIDEPLAN) a nivel nacional, y los municipios relevantes y agencias locales correspondientes a nivel local. Las instituciones existentes pueden además abarcar asociaciones del sector privado, organizaciones de la sociedad civil y entidades educativas, entre otras.

En el caso de Costa Rica, se han creado estructuras que deben garantizar la implementación exitosa del PlanGAM 2013 (Figura 7) (MIVAH et al., 2013). La estructura incorpora instituciones a nivel local y regional, incluyendo federaciones y municipios, así como ministerios y el Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo (INVU). Estas entidades se complementan con alianzas locales, socios internacionales y con

el Consejo Nacional de Rectores (CONARE). Estas estructuras están unidas bajo el paraguas de la Entidad de Desarrollo de la GAM (EDEGAM).

Si bien estas estructuras son imperfectas para la implementación de la NAMA Urbana por la falta de una representación ambiental, la adaptación de las estructuras existentes puede facilitar sustancialmente el establecimiento de estructuras y hacerlas fácilmente aplicables al caso en cuestión.

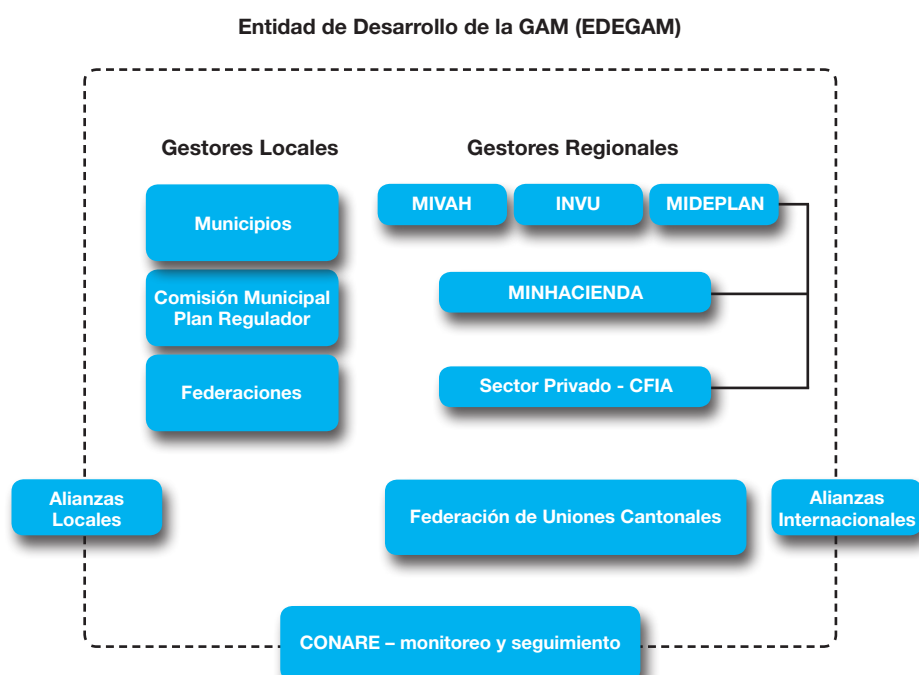
#### 6. Conclusiones sobre la Integración de la NAMA Urbana

La NAMA Urbana de Costa Rica adopta un enfoque muy amplio incluyendo elementos de transporte, planificación urbana, vivienda, energía y gestión de residuos. Esta integración exige equilibrio significativo para asegurar la inclusión de cuestiones transectoriales, y al mismo tiempo gestionar los diversos grados de preparación de los sectores como reflejan sus planes y estrategias, o la falta de los mismos. La NAMA Urbana muestra cómo una NAMA de foco local puede ser incorporada en las políticas locales y en el marco institucional, a fin de no confrontar disyuntivas entre el nivel nacional y el subnacional.

### 2.5 Conclusiones sobre integración

La integración es uno de los elementos cruciales en el desarrollo de una NAMA y tiene como meta

Figura 7: Estructura organizativa de PlanGAM



Fuente: Simplificado de MIVAH et al., 2013

el financiamiento climático internacional. Para establecer la integración, los desarrolladores de NAMA requerirán un buen liderazgo y una fuerte capacidad de comunicación y coordinación, ya que la mayoría de las NAMAs son intersectoriales. Estas cualidades facilitarán la titularidad de las partes interesadas y por tanto mejorarán el acceso a la información relevante. La integración implica a la vez que el diseño de la NAMA puede necesitar adaptación para coincidir mejor con las políticas existentes.

El vínculo entre las NAMAs y las estrategias, planes y proyectos existentes variará según las NAMAs. Es importante entender que las NAMAs no requieren una integración perfecta para ser financiables. No obstante, una fuerte integración facilitará el proceso de la NAMA a lo largo de su planificación, diseño e implementación.

Los tres estudios de caso respaldan este argumento ejemplificando las diferencias en la integración en las seis categorías (estrategias nacionales de desarrollo, estrategias de cambio climático, estrategias sectoriales, políticas locales, instituciones existentes y proyectos existentes).

La integración de la NAMA en la estrategia de desarrollo es deseable ya que facilitará la obtención de apoyo político más allá de las entidades relacionadas con el cambio climático y de los sectores que la implementarán de inicio. También es más probable que atraiga el cofinanciamiento nacional cuando esté plenamente alineada con las prioridades de desarrollo. Además, puesto que los planes de desarrollo suelen diseñarse como estrategias a largo plazo, su integración en dichos planes aumenta la probabilidad de recibir apoyo en distintos períodos gubernamentales. Aún más, su inclusión en las estrategias de desarrollo eleva a la NAMA fuera del nicho de cambio climático hacia un espectro político más amplio, lo cual es necesario para obtener el apoyo suficiente y aprovechar el potencial transformador de la NAMA.

Los planes y estrategias de cambio climático, las LEDS y las NDC dirigen las actividades generales en el ámbito nacional y aseguran por tanto que la NAMA se considere fundamental en los esfuerzos de los países para reducir su impacto climático. Las capacidades y la información generada a través de la elaboración de planes, estrategias y NDCs pueden facilitar la elaboración de la NAMA. Si bien este respaldo legislativo es deseable, a menudo la integración sectorial es más crítica para el éxito de la NAMA

porque la pericia y la responsabilidad de ejecución están en las instituciones.

En el caso de Costa Rica, el vínculo descendente de la NDC a través de la política sectorial proporciona una fundación sólida para la NAMA. La conciencia sectorial se extiende hacia la esfera ambiental y es capaz de aliviar la falta de inclusión de los componentes de la NAMA en la estrategia y en los planes de cambio climático. El caso de México ilustra cómo se puede crear una conciencia transversal, ejemplificada a través del Programa Transversal de Vivienda Sustentable y de la Mesa Redonda para la Vivienda Sostenible en México. A medida que la concienciación sectorial y la coordinación intersectorial se apoyen en un proceso de capacitación permanente, el desarrollo de cualquier NAMA o proyecto futuro será favorecido.

Puesto que las estrategias y planes locales relacionados con el cambio climático están recién emergiendo, aún no pueden servir de fundamento para las V-NAMAs. No obstante, el caso de Costa Rica muestra cómo un plan o estrategia local existente puede contener las acciones necesarias que formen parte de la V-NAMA y provean una integración vital. En ausencia de esta guía legislativa a nivel subnacional, los requisitos de coordinación a nivel gubernamental serán aún mayores.

La existencia de proyectos anteriores no es necesaria para las NAMAs en su fase de preparación, ya que muchas NAMAs incluyen la utilización de planes piloto para nuevas tecnologías como uno de sus principales componentes. Sin embargo, las NAMAs que buscan recibir apoyo para su implementación tendrán que mostrar que proyectos relevantes han sido ejecutados para proporcionar la prueba de concepto y valiosa información para el desarrollo de las NAMAs.



# 3. Análisis de Barreras

Las barreras son el elemento determinante para establecer por qué un país, sector o subsector está atascado en una senda de desarrollo con emisiones crecientes de GEI. La superación de barreras es esencial para lograr un cambio transformacional a través de la implementación de NAMAs. Esta importancia se refleja en las demandas de los donantes internacionales de financiamiento climático.

Por ejemplo, el GCF requiere la identificación de barreras como parte del escenario de base y la descripción de las acciones previstas para superar estas barreras (GCF, 2015a). Dentro de la categoría principal de cambio de paradigma, el GCF evalúa la propuesta en materia de la capacidad de las actividades para superar barreras sistémicas que permita un mayor desarrollo y transformación del mercado (GCF, 2015b). En el contexto del GCF, la definición de barreras tiene importancia particular en la estructura e instrumentos financieros previstos, y en qué medida estos pueden ayudar a superar tales barreras (GCF, 2015a). Los requisitos de NAMA Facility se asemejan a los del GCF en cuanto a la descripción completa de cómo superar barreras y liberar la transformación del mercado (NAMA Facility, 2015). Aunque la mayoría de los donantes internacionales requieren obligatoriamente un análisis de barreras en sus procedimientos de aplicación, muchos procesos de desarrollo de NAMA siguen identificando barreras de manera ad hoc, resultando en una selección e identificación poco concluyentes.

Esta Guía coloca el análisis de barreras en el centro de la definición de las medidas necesarias para implementar una NAMA. Una vez que se ha identificado una NAMA potencial, integrada en las prioridades nacionales de desarrollo y respaldada por instituciones nacionales pertinentes, su implementación suele enfrentarse a una serie de barreras. Muchas de ellas han prevenido en el pasado la implementación exitosa de medidas relevantes, impidiendo así que el país transite hacia una senda de desarrollo con menores emisiones de carbono.

Una barrera puede ser definida como cualquier condición que reduce sustancialmente la probabilidad de adopción de medidas de mitigación. Es por tanto crucial analizar esas barreras y elaborar un plan de acción para su eliminación. Las actividades centrales en una NAMA consisten frecuentemente en actividades que crean entornos habilitadores que intentan superar las barreras identificadas en el análisis.

Las barreras deben identificarse de manera proactiva en la preparación de una NAMA, y de forma reactiva durante su implementación. Es importante considerar un análisis de barreras como un conjunto de pasos que están explícitamente integrados en la planificación y diseño de una NAMA, y no solo como un proceso que se ejecuta una vez y de forma independiente. Al presentar un análisis de barreras exhaustivo y las acciones para su eliminación, los desarrolladores de NAMA también pueden mostrar a partes interesadas y potenciales socios que conocen bien el sector, las tecnologías y/o las circunstancias nacionales, que controlan el proceso, y que están dedicados a la implementación de la NAMA.

El objetivo principal del análisis de barreras es comprender su naturaleza e interrelación, determinar cuáles son fundamentales para que la senda de alto carbono persista, identificar cuáles tenderán a prevalecer como riesgos después de la implementación de la NAMA por no estar completamente bajo control del desarrollador, y cómo afrontarlas. No existe una forma exacta de realizar un análisis de barreras; el proceso variará dependiendo de las actividades previstas, de las partes interesadas en la NAMA, y del contexto local. Sin embargo, la serie de pasos sugeridos aquí puede servir de directriz para estructurar el proceso:

1. Organización del proceso
2. Identificación y clasificación de barreras
3. Análisis, descomposición y priorización de barreras

## **Ejemplo: Estrategia de Desarrollo de Bajo Carbono - NAMA Urbana en Costa Rica**

El caso de Costa Rica es un ejemplo de V-NAMA con enfoque urbano. La verticalidad introduce un nivel adicional de complejidad, ya que las acciones no están estructuradas en torno a un único sector y nivel administrativo, sino que abordan simultáneamente varios temas, tecnologías y sistemas. Las cuatro áreas principales de interés son transporte, construcción y vivienda, energía y gestión de residuos (incluyendo residuos sólidos y aguas residuales).

Inicialmente se elaboró una lista de medidas de mitigación de GEI a partir de investigación y consulta con peritos, y se realizaron talleres temáticos para cada área de interés. Durante los talleres, varias organizaciones e instituciones evaluaron las medidas empleando el análisis multicriterio. También hicieron uso de árboles de decisión y grupos de trabajo para determinar los impactos y las implicaciones de cada medida.

Medidas prioritarias en transporte:

1. Sistema de transporte público intermodal
2. Vehículos eficientes
3. Desarrollo del sistema ferroviario en la Gran Área Metropolitana
4. Movilidad no motorizada
5. Densificación urbana, transporte integrado y ordenamiento territorial

Medidas prioritarias en edificios y viviendas:

1. Diseño activo (tecnologías ecológicas)
2. Reducción de la intensidad de carbono en los materiales de construcción
3. Diseño bio-climático
4. Evaluación y reducción de residuos de construcción
5. Densificación urbana - vivienda vertical en la cercanía de servicios, empleos y comercio

Medidas prioritarias en energía:

1. Uso de energías renovables para la producción de electricidad
2. Regulación e incentivos
3. Densificación urbana - distritos eléctricos
4. Generación de electricidad descentralizada - generación de energía individual
5. Uso de biocombustibles para vehículos

Medidas prioritarias en residuos sólidos y aguas residuales:

1. Reducción de la generación de aguas residuales
2. Reutilización y reciclaje
3. Compostaje y tratamiento bio-mecánico
4. Captura de metano en plantas de tratamiento de aguas residuales
5. Residuos sólidos para la generación de energía

Luego de priorizar las medidas, los grupos de trabajo identificaron barreras en los marcos legales, capacidades de gestión institucional, barreras de mercado y financiamiento, capacidades técnicas existentes y aceptación social para la implementación de las medidas. Apoyados en este análisis, establecieron un plan de acción para eliminar las barreras e iniciar la ejecución de la estrategia. Fuente: (MINAE, 2014)

4. Traducción de barreras en acciones, y
5. Desarrollo de un plan para crear entornos habilitadores

### 3.1 Organizar el proceso

El primer paso es organizar el proceso del análisis de barreras considerando las medidas previstas y el contexto nacional. Un punto de partida es un estudio de gabinete preliminar que debe complementar la literatura nacional y la información explorada como parte del proceso de integración, investigando documentos de políticas y otros pertinentes relacionados con las medidas previstas, tales como evaluaciones económicas, estudios de factibilidad, y documentos similares.

Además, algunas barreras son con frecuencia identificadas durante otros procesos de la NAMA en una forma semiestructurada, v.g. en grupos focales sectoriales, comités ministeriales o interministeriales de NAMA, grupos de trabajo de NAMA o cualquier otro foro en el cual la NAMA ha sido discutida o preparada. Siguiendo este enfoque, los desarrolladores de la NAMA pueden usar las minutas de tales reuniones y discusiones como una importante fuente de información para el análisis de barreras.

Para un análisis de barreras más profundo, es útil organizar entrevistas dedicadas con expertos y partes interesadas, o sesiones con grupos focales de tipología más amplia. Hay dos elementos cruciales en la selección de las partes interesadas: buscar una representación equilibrada de intereses, y considerar los efectos de segunda ronda de la NAMA. Ejemplos: el impacto intersectorial que ejerce una NAMA en el sector de los residuos sólidos o la industria del cemento, o el potencial conflicto entre la ampliación del sistema de calefacción central en una ciudad y la difusión de calentadores de agua solares en hogares. La consideración de estos elementos reducirá la probabilidad de obtener resultados sesgados.

Como continuación lógica del proceso de identificar la integración de la NAMA, el análisis de barreras puede apoyarse en las estructuras de coordinación establecidas para ese proceso. Dado que el análisis de barreras es un proceso iterativo que no debe detenerse después de una única elaboración, se recomienda invertir de forma continua tiempo y compromiso en el proceso con las partes interesadas. Para asegurar esta continuidad, así como para generar confianza y ganar eficiencia en el proceso, los representantes de partes interesadas

o los participantes en grupos de trabajo deben ser los mismos durante todo el proceso, es decir, identificación de la integración, análisis de barreras y formulación de acciones para crear entornos habilitadores para la NAMA. Los estudios de gabinete, las entrevistas y/o los grupos focales pueden ayudar a identificar no solo las barreras, sino también los intereses opuestos y las preocupaciones de las partes interesadas.

El paso de organizar el análisis de barreras debe aclarar el entendimiento de los desarrolladores de la NAMA sobre el resultado esperado y la profundidad del proceso de análisis de barreras, el enfoque o metodología para identificar las mismas, el cronograma del análisis, la participación de las partes interesadas y los recursos disponibles. Como se mencionó anteriormente, idealmente el desarrollador de la NAMA construirá sobre estructuras utilizadas anteriormente; es necesario anotar no obstante que a lo largo del proceso del desarrollo de la NAMA pueden ocurrir cambios en la composición de las partes interesadas y en la disponibilidad de recursos y tiempo.

### 3.2 Identificación y clasificación de barreras

En la identificación y clasificación de barreras, las partes interesadas pueden ser guiadas para partir de una lista genérica de tipos de barreras antes de descomponer las barreras en el segundo paso:

- Políticas
  - Esta categoría comprende todos los elementos dentro de la esfera política, que van desde marco regulatorio, legislación y políticas, pasa por elementos más prácticos como apoyo amplio multipartidario y coordinación intergubernamental, hasta trabajo cotidiano con el sector público, v.g. la expedición de permisos.
- Económicas
  - Esta categoría se extiende desde el nivel de empresa, en el cual la tecnología puede ser muy costosa, el cabildeo sectorial demasiado fuerte o el poder muy concentrado, pasa por el sector financiero, especialmente bancos comerciales, hasta los asuntos de política económica que incentivan la permanencia del statu quo.
- Sociales
  - La conciencia y el comportamiento cultural y educativo crean precondiciones que impiden

### Ejemplo: Evaluación de necesidades tecnológicas

Una parte central del proceso de Evaluación de Necesidades Tecnológicas (ENT) es la identificación de las barreras que obstaculizan la transferencia, adopción y difusión de tecnologías priorizadas en los países en desarrollo. En la mayoría de los casos, de los 36 países que ya han realizado un proceso ENT, las tecnologías han sido seleccionadas gracias a un análisis multicriterio, y las barreras han sido identificadas por grupos de trabajo sectoriales que incluyeron a todos los actores relevantes.

En general, se recomendó un enfoque participativo en la consulta de las partes interesadas, a fin de fortalecer la comprensión y la identificación de las barreras, y así mejorar la idoneidad de las medidas de eliminación de barreras. Dependiendo de la tradición y la cultura del país, se utilizaron diferentes formas de consultar a las partes interesadas, v.g. opinión por escrito, discusiones bilaterales entre consultores y principales tomadores de decisiones, y cuestionarios combinados con talleres con partes interesadas.

El enfoque utilizado en el proceso de ENT en Perú fue el uso de talleres para hacer una lluvia de ideas sobre las barreras potenciales, seguido de entrevistas a peritos.

En Bután, se organizó un taller de partes interesadas en el que los miembros del Equipo Técnico de la ENT proporcionaron contribuciones sobre las barreras clave y el marco habilitador. Sobre esta base, se realizaron discusiones sectoriales específicas sobre las barreras y medidas habilitadoras para cada tecnología, y se aplicó mapeo de mercado para las tecnologías clasificadas como bienes de consumo y bienes de capital.

El proceso ENT en Mauricio utilizó un enfoque diferente con la aplicación del Análisis Lógico de Problemas para identificar las causas de las principales barreras identificadas. En el análisis, las barreras se desglosaron utilizando un árbol de problemas, que posteriormente se tradujo en un árbol de objetivos para identificar posibles medidas y así poder superar las causas fundamentales.

En Zambia se hizo uso preferencial del análisis de mercado para identificar barreras, dado que las tecnologías priorizadas eran sobre todo bienes de mercado como gasificadores de biomasa, sistemas de gestión de energía, utilización mejorada del carbón vegetal, biocombustibles y generación de energía geotérmica.

En el caso de Ruanda, se prestó especial atención a las barreras relacionadas con las condiciones macroeconómicas nacionales tales como opciones financieras inadecuadas, altos costos de inversión inicial, aranceles de importación, acceso limitado a préstamos y altas tasas de interés. Se utilizó un enfoque de costo-beneficio para comparar los costos y beneficios de la aplicación y difusión de diferentes tecnologías.

*Fuente: (UNEP Riso Centre, 2012)*

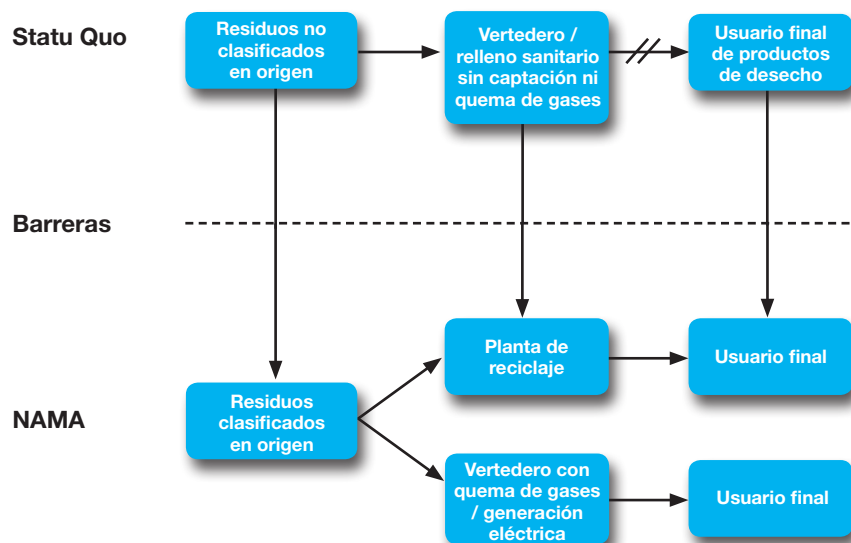
a los usuarios finales tener una apreciación clara de los beneficios de las NAMAs.

- Capacidades
  - Esta categoría se compone de las capacidades técnicas que incluyen la ausencia o poca experiencia con ciertas tecnologías, y la consecuente carencia de capacidades humanas correspondientes dentro de la fuerza laboral y de los reguladores del sector público. Se incluyen también datos incompletos y no accesibles necesarios para alimentar modelos relevantes.

Una visualización simple puede ayudar a las partes interesadas a aumentar su conocimiento de lo que se debe considerar (ver Figura 8 como ejemplo). Como parte de este proceso, el desarrollador de NAMA debe guiar a las partes interesadas identificando dónde las barreras pueden ocurrir y aclarando cuáles son los resultados esperados.

Esta visualización mostrará a las partes interesadas que diferentes tipos de barreras aparecerán para diferentes grupos de medidas a lo largo de la cadena de procesos que componen la NAMA. Una separación general puede ocurrir a lo largo de la línea de

Figura 8: Visualización de problemas causados por barreras en una NAMA de residuos sólidos



Fuente: elaboración propia

nuevas tecnologías materiales e inmateriales que se introduzcan como parte del proceso de la NAMA.

Siguiendo este ejemplo sencillo, las tecnologías materiales como los equipos necesarios para la quema/captación del gas de relleno o para el reciclaje de residuos por lo general se difunden en condiciones de mercado, y por lo tanto caen dentro de la agrupación genérica de barreras económicas. Un análisis de costo-beneficio (ACB) es útil para analizar las necesidades de inversión, comparándolas con los ingresos anuales de la venta del producto o servicio, y restando los costos de operación y mantenimiento. El ACB proporciona no solo información al proceso de análisis de barreras, sino también un valioso argumento en la propuesta de los desarrolladores de NAMA para obtener apoyo financiero internacional. El cálculo del ACB debe cubrir el flujo de efectivo durante la vida útil de la tecnología, y las ganancias o pérdidas anuales a ser descontadas por el cálculo del Valor Actual Neto (VAN), utilizando una tasa de descuento apropiada. Este tipo de evaluación económica permitirá identificar la posible creación de acciones habilitadoras, v.g. la necesidad de un subsidio que reduzca las tasas de interés sobre el capital y conduzca a una Tasa Interna de Retorno (TIR) atractiva para los inversionistas. Nótese que cuando se realiza el ACB para consumidores individuales, el descuento no exponencial (hiperbólico) pudiera ser aplicable, y restricciones de liquidez pueden todavía incidir en el cálculo. Tales restricciones deben ser identificadas en las entrevistas o grupos focales. Siguiendo la

agrupación genérica de barreras, las tecnologías materiales tendrán que afrontar otras barreras no económicas, tales como la falta de capacidad necesaria para la implementación, operación y mantenimiento de dichas tecnologías.

Como se muestra en el ejemplo, las actividades que tienen lugar a lo largo de la cadena de valor tienen influencia mutua a lo largo del proceso. La identificación de estas actividades, las tecnologías materiales e inmateriales asociadas, y las barreras correspondientes requiere estudiar todos los vínculos y transacciones entre los actores, instituciones y procesos involucrados en producto o servicio, desde la producción hasta el uso final.

El análisis de las transacciones y procesos permitirá la identificación de posibles intereses opuestos que impiden la introducción de nuevas actividades. La inclusión de todas las partes interesadas de la cadena de valor en la planificación de la NAMA facilitará la identificación de esos intereses contrapuestos, su mitigación en el marco de las actividades de la NAMA, y la consecución de soluciones mutuamente beneficiosas posteriores a la implementación. Por ejemplo, un simple análisis de barreras y un ACB no preparan a los desarrolladores de la NAMA para enfrentar barreras como la presión política de la industria, la sociedad civil y grupos de interés.

El resultado de este primer ejercicio es una lista muy preliminar de las barreras bajo los cuatro grupos

genéricos de barreras aquí presentados. En esencia, se trata de una lluvia de ideas sobre los factores que han mantenido al país en el statu quo, evitando la transición hacia el escenario que la NAMA persigue.

### 3.3 Análisis, descomposición y priorización de barreras

La lista inicial de barreras debe ser analizada y filtrada en función de su importancia. Esto permite al desarrollador seleccionar las barreras cuya remoción es crucial para el éxito de la NAMA, y no considerar las de menor importancia para el objetivo principal de la NAMA. El proceso de selección debe ser una continuación del proceso de identificación, utilizando los mismos grupos de trabajo y partes interesadas. La importancia relativa de las barreras debe ser decidida idealmente por consenso, en discusión abierta con los participantes. El proceso también podría incluir un sistema de votación.

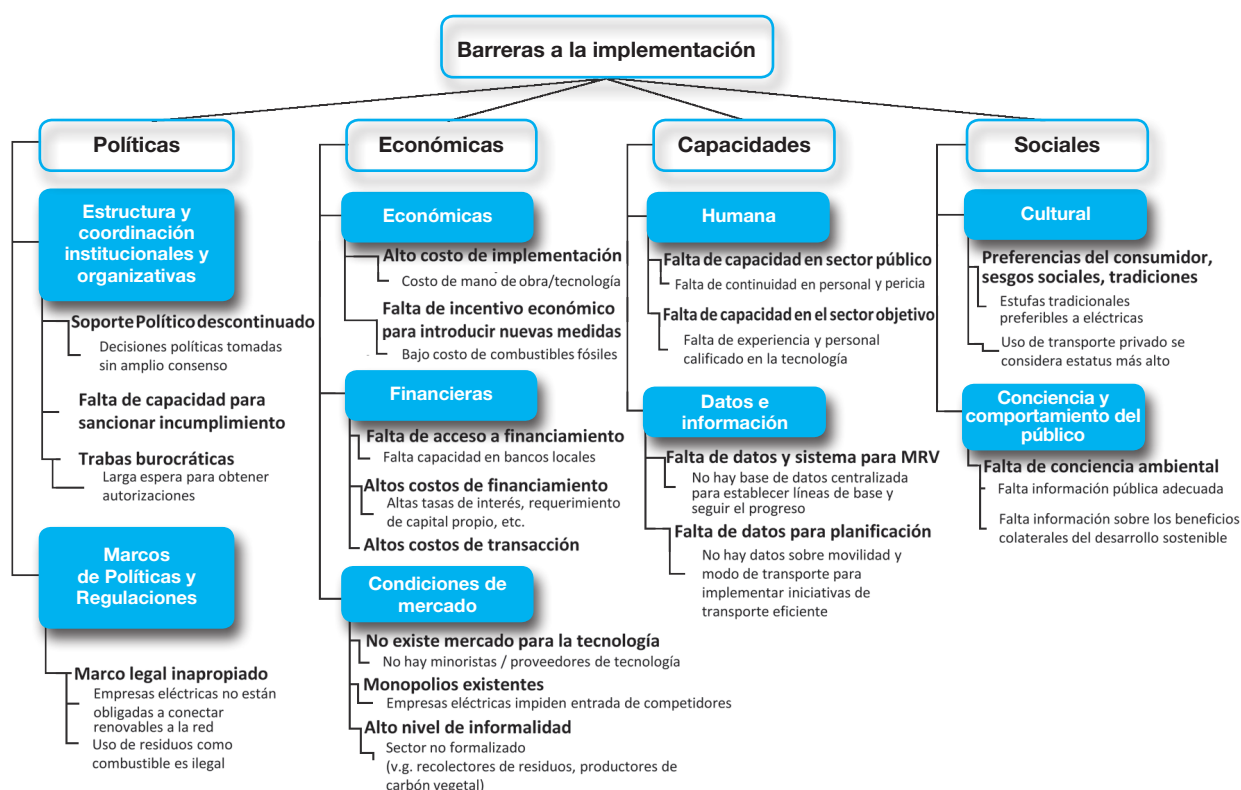
Las barreras están frecuentemente compuestas de otras barreras más detalladas. La descomposición de las mismas a diferentes niveles brinda un detalle que permite encontrar las causas fundamentales. A su vez, las causas fundamentales permiten especificar la barrera, aclarar la razón de su existencia, e identificar las formas posibles para eliminarla. Este método

también puede ser utilizado para excluir las barreras no cruciales; si una categoría de barreras no tiene componentes en los niveles inferiores, la barrera identificada podría no ser una barrera fundamental para la implementación. Un ejemplo del desglose de barreras se presenta en la Figura 9.

En vista de que cada NAMA y cada país enfrentarán diferentes impedimentos para su implementación, esta Guía ilustra la idea de descomponer las barreras utilizando tan solo un subconjunto de barreras.

Tomemos como ejemplo las barreras políticas en la Figura 9: dentro del subgrupo de barreras políticas, las partes interesadas de la NAMA pueden identificar de inicio varias subcategorías. Una barrera recurrente pero difícil de atacar es la falta de capacidad de las autoridades reguladoras para sancionar el incumplimiento normas establecidas en el que incurren actores privados. En el ejemplo de descomposición, la falta de capacidad sancionadora no tiene causas subyacentes, lo cual facilitaría la identificación de entornos habilitadores para superar esta barrera. A la vez, dentro del mismo subgrupo, las trabas burocráticas pueden ser descompuestas como “larga espera para obtener autorizaciones”. Esta barrera es relativamente más fácil de superar mediante

Figura 9: Descomposición de barreras



Fuente: Elaboración propia



### Ejemplo: Estrategia de Desarrollo Bajo en Carbono – NAMA Urbana en Costa Rica

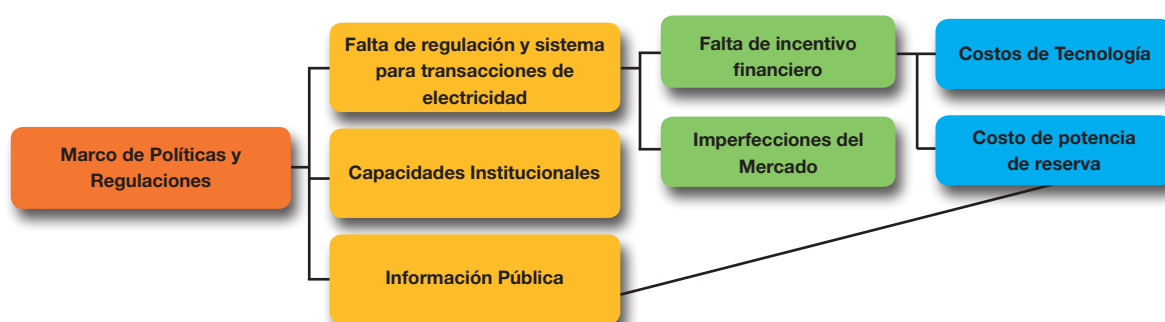
En el caso de Costa Rica, se utilizaron dos enfoques metodológicos para identificar barreras. Inicialmente, se enviaron cuestionarios electrónicos a partes interesadas relevantes de varios ámbitos del transporte, construcción, viviendas, energía, residuos sólidos y aguas residuales. En una etapa más avanzada, se organizaron talleres para cada ámbito, a fin de identificar las barreras, presentar ejemplos y analizar las causas fundamentales de las barreras centrales de cada ámbito. Ciertas barreras, v.g. falta de capacitación institucional, fueron recurrentes en varios ámbitos. Los tipos iniciales de barrera se clasificaron de la siguiente manera:

- Capacidades Institucionales y organizacionales
- Políticas y regulatorias
- Capacidades técnicas
- Económicas y financieras
- Comerciales
- Información y conciencia
- Otras

El análisis prosiguió con la descomposición de barreras y la identificación de sus causas fundamentales para cada una de las 20 medidas NAMA identificadas bajo las 4 áreas principales (transporte, construcción y vivienda, energía, y residuos sólidos y aguas residuales).

Un ejemplo de análisis de barreras para una medida relativa a un bien comercializable / tecnología material es la generación descentralizada de energía con paneles solares fotovoltaicos y miniturbinas eólicas. La principal barrera identificada estaba relacionada con los marcos regulatorios y políticos, y se descompuso de la siguiente manera:

Figura 10: Barrera política y regulatoria para energía solar fotovoltaica descentralizada



Fuente: (MINAE, 2014)

simplificación y priorización en la entidad que emite las autorizaciones. Aunque esta barrera puede no ser endémica para la NAMA, es evidente que ha impedido el cambio transformacional. De hecho, la superación de barreras no endémicas para una NAMA puede al mismo tiempo aligerar obstáculos en otras áreas.

Otro ejemplo puede ser la introducción de una tecnología no probada para reducir altos niveles de emisión. Los financistas locales tendrán dificultad

de asociar un nivel de riesgo a la aplicación de esta tecnología. Al faltar capacidad de valorar el riesgo de aplicar dicha tecnología, ningún financista querrá invertir o emitir un préstamo a la entidad prestataria, y de esa manera, no se realizará ninguna inversión. Aun en el caso de tecnologías probadas, los bancos comerciales pueden no tener el conocimiento necesario sobre la tecnología y evitarán conceder el préstamo. En áreas donde el monto de préstamo es

pequeño, los bancos considerarán que los costos de transacción son demasiado elevados.

Siguiendo la misma línea del ejemplo sobre barreras financieras, la introducción de nueva tecnología en un país desafiará sus capacidades técnicas y humanas. Faltarán proveedores locales, y capacidad para instalación y mantenimiento de la nueva tecnología. El usuario tampoco tendrá conocimientos previos sobre su operación. Esta falta de conocimiento puede impedir la implementación de la tecnología por los altos costos iniciales para el usuario. Si la nueva tecnología se implementa en el sector privado, el sector público deberá tener capacidad de supervisión suficiente, tanto en términos de conocimiento como de tiempo. Lo anterior ilustra cómo las barreras a la implementación de una NAMA deben ser examinadas desde diversos ángulos para minimizar riesgos posteriores a su implementación.

### 3.4 Traducción de barreras en acciones

Una vez que las barreras críticas y sus factores causales han sido identificados mediante descomposición, el análisis debe proseguir con la traducción de barreras en acciones para superarlas. Las barreras pueden ser transformadas en soluciones al convertir las declaraciones negativas en positivas, y al identificar su relación causal. Este proceso traducirá las causas de las barreras en medidas para superar las barreras identificadas, y es el primer paso para

identificar el tipo de entorno que debe ser creado como parte de la NAMA.

Las medidas para superar las barreras pueden de inicio ser divididas en medidas técnicas y financieras, que a menudo requieren una o más fuentes de financiamiento. Las medidas financieras son aquellas que están directamente asociadas a la disponibilidad de financiamiento para quien implementa o para el usuario, v.g. subsidios, acuerdos de compra de energía o garantías de préstamo. Las medidas técnicas suelen ser más amplias, e incluyen desde intervenciones legales y regulatorias, proyectos demostrativos, hasta capacitación, y campañas de educación y concienciación. Aunque los donantes tienden a diferenciar entre componentes técnicos y financieros, todo lo que no es evidentemente financiero es considerado técnico. No siempre existe una correspondencia directa entre medidas técnicas y financieras, y barreras comerciales y no comerciales. Por ejemplo, una barrera para una tecnología material, v.g. reticencia en los hogares a instalar paneles solares fotovoltaicos, podría ser superada con una combinación de acciones financieras y técnicas. Dependiendo de la descomposición de barreras, podría necesitarse una tarifa de alimentación (feed-in tariff) de energía fotovoltaica, legislación que obligue a la empresa eléctrica a comprar esta energía y asumir el costo de conexión a la red, además de hacer campañas de información y entrenamiento.

Figura 11: Ejemplo simplificado de barreras convertidas en acciones dentro de una NAMA



Fuente: CCAP, 2013



Las barreras descompuestas en el sector financiero pueden en principio ser enfrentadas mediante las medidas técnicas y financieras. En cuanto a las medidas financieras, se suele requerir como parte de la NAMA un mecanismo para disminuir el riesgo en la provisión de financiamiento. Este y otros mecanismos financieros deben estar previstos dentro del entorno habilitador de la NAMA. Hasta tanto, si el elemento limitante es la falta de conocimiento tecnológico en el sector financiero, la capacitación y la información obtenida en un caso piloto puede ayudar a cambiar la percepción de los financistas sobre el riesgo de las inversiones en NAMAs.

La barrera por insuficientes capacidades humanas y técnicas implica una perspectiva de recursos y otra de tiempo. La acción más directa de superar esta

barrera es la capacitación del personal que debe implementar la NAMA. Es importante advertir que la capacitación puede ser debilitada por altas tasas de renovación de personal; es por ende crucial que las capacidades técnicas desarrolladas en el marco de la NAMA permanezcan en las instituciones y empresas participantes. También es importante planificar cómo mantener esas capacidades cuando se acaben los fondos de los programas relacionados con la NAMA. Si esas capacidades son cruciales para la continuación de la NAMA, se debe asignar un presupuesto de fondos internos para mantener los recursos y asegurar la sustentabilidad de la NAMA a largo plazo.

Cuando se hayan identificado las acciones para crear entornos habilitadores para la NAMA, las acciones propuestas deben ser evaluadas para definir su

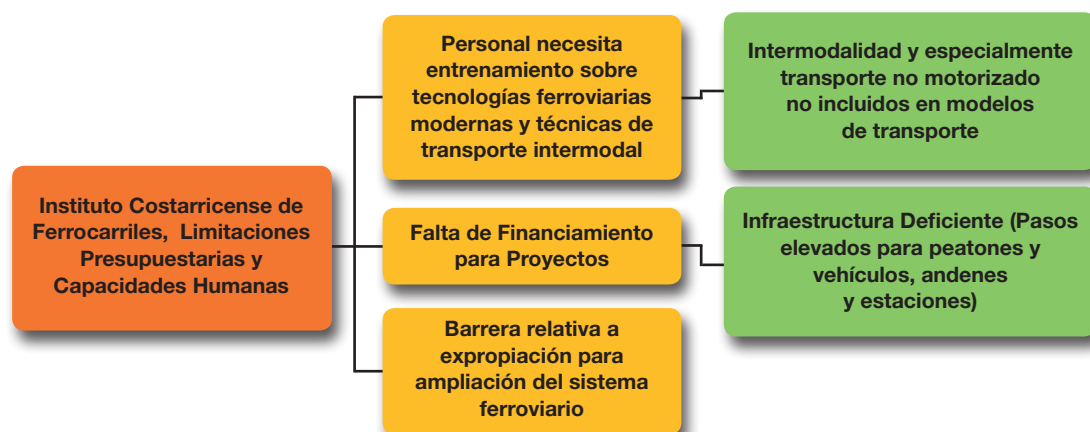
### Ejemplo: Estrategia de Desarrollo Baja en Carbono - NAMA Urbana en Costa Rica

En la NAMA Urbana de Costa Rica, se hizo la siguiente descomposición de la barrera significativa para para la actividad no comercializable prevista de desarrollar el sistema ferroviario en la Gran Región Metropolitana.

El análisis de barreras prosiguió con la traducción de las barreras descompuestas identificadas en acciones, relacionando las barreras con los cambios necesarios para superarlas. Las acciones necesarias se formularon como sigue:

- Cambios legales en el Instituto Costarricense de Ferrocarriles, y elaboración de una política pública clara sobre el sistema ferroviario metropolitano, y el reforzamiento y construcción de capacidades institucionales.
- Las capacidades técnicas dependen directamente de las capacidades institucionales.
- Las barreras financieras pueden ser superadas mejorando las capacidades institucionales y su capacidad d presentar proyectos a instituciones financieras.
- Las barreras de infraestructura pueden ser superadas cuando se eliminen las barreras de financiamiento.

Figura 12: Capacidad institucional y limitaciones presupuestarias para el desarrollo del sistema ferroviario en la Gran Área Metropolitana



Fuente: (MINAE; 2014)

viabilidad. Tal valoración debe tener en cuenta una variedad de criterios antes de decidir las medidas específicas. Posibles criterios son costos de las acciones y su rentabilidad, los potenciales impactos sociales y ambientales, la interdependencia entre acciones, la viabilidad institucional y su complejidad.

### **3.5 Desarrollo de un plan para crear entornos habilitadores**

Cuando todas las acciones para superar las barreras y las acciones prioritarias se hayan identificado, ellas deben ser organizadas en un plan. Este plan debe ser parte del plan de implementación de la NAMA. El plan debe incluir una descripción de las medidas propuestas y sus razones, las partes interesadas o actores responsables de su ejecución, los tiempos, y una evaluación preliminar de recursos disponibles e indicadores de implementación exitosa. El plan debe ser el resultado de un proceso minucioso para implicar a las partes interesadas. Todas las partes involucradas en el análisis de barreras realizado en los pasos previos deben poder estudiar, comentar y proponer cambios en el plan. Un respaldo universal al plan es fundamental para asegurar que existe común acuerdo y entendimiento de las responsabilidades y los roles específicos de las partes interesadas, para asegurar compromiso con el plan acordado.

### **3.6 Conclusiones sobre el análisis de barreras**

La superación de barreras es el elemento esencial en la implementación de la NAMA. Esto también está reflejado en las demandas de los donantes internacionales, que en su mayoría requieren de este análisis en sus procedimientos de solicitud, los que incluyen una descripción de cómo superar las barreras. El análisis de barreras de hecho define las acciones requeridas para lograr la meta de una NAMA, y así termina definiendo la naturaleza de las mismas medidas de la NAMA.

Cuando se inicia un análisis de barrera es importante organizar el proceso según las acciones concebidas y el contexto nacional. Se pueden usar como punto de partida grupos focales sectoriales o comités inter ministeriales de NAMA, grupos de trabajo, u otros foros en los que la idea NAMA haya sido identificada. También se aconseja aplicar esfuerzos adicionales mediante entrevistas dedicadas con expertos y partes interesadas, o sesiones con grupos focales de tipología más amplia, para asegurar que las partes relevantes y sus intereses estén representados.

Cuando las partes interesadas buscan identificar y clasificar las barreras, pueden partir de una lista genérica de tipos de barreras políticas, económicas, sociales y de capacidades, antes de seguir descomponiendo las barreras. La lista inicial de barreras debe luego ser filtrada según su importancia. De esta forma se conservan las barreras cruciales para el éxito de la NAMA, y se descartan las de menor importancia para el objetivo principal. Por ejemplo, las NAMAs que introducen servicios y tecnologías difundidos bajo condiciones de mercado naturalmente encontrarán barreras relacionadas a la categoría económica. En estos casos, se puede utilizar un análisis costo-beneficio para determinar las necesidades de inversión, identificar las barreras de inversión, y proveer un argumento válido para obtener apoyo financiero internacional. Descomponer las barreras en diferentes niveles de detalle permite encontrar sus causas fundamentales, clarifica las razones de la existencia de la barrera, y ayuda a identificar formas de remover la barrera y crear un entorno habilitador.

Cuando las barreras críticas y sus causas fundamentales han sido identificadas, las barreras deben ser traducidas en acciones para superarlas. Las medidas para superar barreras básicamente se dividen en medidas financieras, asociadas a la disponibilidad de financiamiento para quien implementa la NAMA o para el usuario final, y medidas técnicas, tales como intervenciones legales o regulatorias, investigación y desarrollo, e información y educación. Las medidas técnicas en la mayoría de los casos requerirán también alguna fuente de financiamiento.

El análisis de barreras debe conducir a un plan de acción y un marco lógico (log-frame), a ser incorporados en el plan de implementación de la NAMA. El plan de acción debe incluir una descripción de las medidas propuestas, sus razones, las partes interesadas o actores responsables de su ejecución, los tiempos, y una evaluación preliminar de recursos y de indicadores de implementación exitosa.

**Ejemplo: Estrategia de Desarrollo Baja en Carbono - NAMA Urbana en Costa Rica**  
**Plan para energía descentralizada con paneles solares fotovoltaicos y miniturbinas eólicas**

<b>Barrera: Capacidades Institucionales y Organizacionales</b> <b>Mecanismo: Capacitación y entrenamiento institucionales</b>	<b>Entidades Responsables</b>	<b>Año</b>
Las Empresas Eléctricas deben fortalecer las estructuras tarifarias y acomodar usuarios para permitir generación descentralizada de electricidad.	Empresas Eléctricas	2015
Desarrollar capacidades en las empresas eléctricas en el diseño de regulación de clientes y empresas para permitir la generación descentralizada de electricidad.	Empresas Eléctricas	2015
Fortalecer las estructuras tarifarias de la Autoridad Reguladora del Servicio Público y de las empresas eléctricas con modelos que incorporen variables para la generación descentralizada de electricidad.	Autoridad Reguladora del Servicio Público (ARESEP)	2015
<b>Barrera: Política y regulatoria</b> <b>Mecanismo: Nueva legislación y regulación</b>		
Definición e inclusión de generación descentralizada de electricidad dentro del Plan Nacional de Energía.	Ministerio de y Ambiente y Energía (MINAE)	2014
Elaboración de regulación clara que incluya costos de transacción para empresas eléctricas y clientes.	Empresas Eléctricas, ARESEP	2015
<b>Barrera: Económica y financiera</b> <b>Mecanismo: Mecanismos financieros innovadores</b>		
Creación de líneas de crédito especiales para tecnología destinadas a propietarios de viviendas.	Bancos públicos y privados	2015
Beneficios en materia de costos de energía u otros para hogares que contribuyen con generación propia por parte de empresas eléctricas.	Empresas Eléctricas, ARESEP	2016
Análisis de impuestos a la tecnología (paneles fotovoltaicos y turbinas eólicas).	Ministerio de Vivienda, MINAE	2015-2016
Implementar medidores para quienes suministran y reciben energía de la red.	ARESEP, Empresas Eléctricas	2016
El modelo de costos de transacción debe incluir los costos de la energía de reserva.	Empresas Eléctricas	2015-2016
<b>Barrera: Económica y Financiera</b> <b>Mecanismo: Mecanismos Financieros Innovadores</b>	<b>Entidades Responsables</b>	<b>Año</b>
Creación de líneas de crédito especiales para tecnología destinados a propietarios de viviendas.	Bancos Privados y Públicos	2015
Beneficios en materia de costos de energía u otros para hogares que contribuyen con generación propia por parte de empresas eléctricas.	Empresas Eléctricas, ARESEP	2016
Análisis de impuestos a la tecnología (paneles fotovoltaicos y turbinas eólicas).	Ministerio de Vivienda, MINAE	2015-2016
Implementar medidores para quienes suministran y reciben energía de la red.	ARESEP, Empresas Eléctricas	2016
El modelo de costos de transacción debe incluir los costos de la energía de reserva.	Empresas Eléctricas	2015-2016
<b>Barrera: Información y Conciencia Públicas</b> <b>Mecanismo: Campañas de información</b>		
Campañas de información para clientes sobre las ventajas y beneficios de la generación propia.	ARESEP, Empresas Eléctricas	2015-2016
<b>Barrera: Barreras de Mercado</b>		
Regulación y diseño de reglas claras para la generación descentralizada de electricidad.	ARESEP, Empresas Eléctricas	2015-2016

Fuente: (MINAE, 2014)

# 4. Entornos habilitadores

## 4.1 Concepto de entornos habilitadores en el financiamiento climático internacional

El concepto de entornos habilitadores ha sido ampliamente utilizado en la literatura NAMA, pero queda vagamente definido en el contexto NAMA<sup>11</sup>. Esta falta de claridad ha llevado a diferentes usos del término “entornos habilitadores”, ya sea como *precondiciones* para el desarrollo de NAMAs (NAMA Facility, 2015) o como las medidas vinculadas en la NAMA *que conducirán* al cambio de paradigma buscado (GCF, 2015a). Esta guía considera que entornos habilitadores son lo segundo, específicamente los entornos a ser creados durante el avance de la NAMA<sup>12</sup>.

Esta interpretación proviene de la esfera de transferencia tecnológica, en la cual el término “entornos habilitadores” se ha utilizado con más frecuencia. En este contexto, la CMNUCC definió los entornos habilitadores como acciones del gobierno que conducen a la adopción y desarrollo de tecnologías mediante la remoción de barreras a la transferencia de tecnología, una política económica saludable, marcos regulatorios y transparencia (UNFCCC, 2001). El GCF ve la creación de entornos habilitadores como un elemento importante para asegurar un impacto duradero y sostenible de las acciones, contribuyendo al desarrollo y la transformación de los mercados (GCF, 2015b). El GCF especifica que en sus evaluaciones de propuestas examinará el potencial de las medidas previstas para reducir costos y riesgo, al igual que para eliminar barreras a la creación de incentivos para participantes locales, nacionales e internacionales. En el contexto del GCF, el término entorno habilitador se usa principalmente en relación con los aspectos

económicos y de conocimiento/aprendizaje. Sin embargo, también comprende una evaluación de la necesidad de medidas relacionadas al marco regulatorio y a las políticas, y puede también incluir aspectos socioculturales. Por extensión de estos elementos iniciales, los entornos habilitadores abarcan cada estructura e institución que influencia los resultados positivos de la NAMA.

Siguiendo estas definiciones, los entornos habilitadores se construyen sobre las instituciones existentes, identificadas en el Capítulo 2 sobre integración, y ayudan a superar las barreras identificadas en el análisis de barreras.

## 4.2 Observaciones generales sobre entornos habilitadores

La creación de entornos habilitadores es la actividad central de las NAMAs. Tales entornos pueden tanto facilitar actividades propicias a la meta de la NAMA, como restringir actividades que sean contraproducentes para la misma. En la mayoría de los casos, el foco estará en facilitar inversiones del sector privado en la NAMA, cuando sean necesarias para ampliar y lograr un cambio de paradigma.

Los entornos habilitadores son las condiciones futuras creadas mediante medidas implementadas como parte de la NAMA. Para asegurar que se alcance el objetivo de la NAMA, las medidas que crean entornos habilitadores deben ser construidas sobre las precondiciones existentes identificadas en el capítulo sobre integración y llenar cualquier brecha mediante la superación de las barreras identificadas. Por consecuencia, es evidente seguir la misma tipología usada en el análisis de barreras para identificar los entornos habilitadores y las medidas correspondientes (ver Figura 13 como ejemplo).

No existe una cronología fija sobre los entornos habilitadores que deben ser abarcados primero; estos difieren caso por caso, según las precondiciones en las que la NAMA está integrada. Además, los entornos habilitadores están con frecuencia interconectados.

<sup>11</sup> Los autores reconocen que otras guías, publicaciones, etc. utilizan condiciones habilitadoras, marcos habilitadores y entornos habilitadores de forma intercambiable. Se considera que todos ellos se refieren al mismo término, aquí determinado como entornos habilitadores. En la CMNUCC existe una definición de entornos habilitadores en el contexto de transferencia tecnológica (UNFCCC 2001), definición que se usa como guía para este capítulo en el contexto más amplio de NAMA.

<sup>12</sup> Al discutir la primera definición usada por NAMA Facility, los autores usan el término “pre-condiciones” –en las que la NAMA puede ser “integrada”–, como se presenta en el capítulo 2.

Figura 13: Tipología de entornos habilitadores



Fuente: Elaboración propia

Por ejemplo, la conciencia pública puede estimular la acción política, los cambios en políticas y regulaciones pueden crear condiciones económicas favorables, y las capacidades y los conocimientos e innovaciones tecnológicos pueden crear soluciones comercializables.

El sector privado necesita expectativas de retornos positivos en sus inversiones para volverse inversor activo. Los retornos esperados dependen de la estabilidad y continuidad en las condiciones regulatorias, condiciones que por lo general comienzan en el dominio político. Políticas y estrategias de largo plazo, unidas a asignación de presupuesto público y seguridad de continuidad en las políticas, envían una señal fuerte al sector privado, reduciendo el riesgo que este percibe. Los marcos regulatorios favorables, junto con el establecimiento de “reglas de juego” para la operación del sector privado, asegurarán a este que las inversiones alineadas con tales políticas son seguras y tenderán a ser rentables.

Aun cuando las políticas y los marcos regulatorios están establecidos, las condiciones económicas podrían no favorecer las inversiones previstas. Esta circunstancia podría explicarse por inversiones anteriores en tecnologías obsoletas, altos costos iniciales para las intervenciones, altas tasas de interés, etc. En estos casos, se necesitará ingeniería financiera para cambiar las condiciones de mercado y/o el acceso a financiamiento para el sector privado.

Cuando las condiciones políticas y económicas para la NAMA estén establecidas, aún puede existir una

falta de capacidad que entorpece la implementación de las medidas. Esta carencia podría aparecer en forma de datos o información insuficiente para planificar y ejecutar las actividades, o como falta de capacidad tecnológica y organizacional. Se necesitan capacidades para implementar y gestionar las acciones planificadas y operar las tecnologías. Si el conocimiento técnico es inapropiado, será necesaria capacitación para crear el entorno habilitador para la NAMA.

Por último, a pesar de la existencia de entornos habilitadores políticos, económicos y de capacitación, las acciones previstas podrían encontrar barreras para su implementación. Por ejemplo, la introducción de nuevos sistemas de gestión de residuos, dependientes de residuos separados en origen, pueden atascarse por falta de conciencia y patrones de conducta en los hogares; los aspectos culturales relacionados al modo de transporte y estatus social (v.g. cuando poseer vehículo es símbolo de estatus) pueden obstruir la implementación planificada de sistemas de transporte público; las medidas de eficiencia energética pueden ser percibidas como un servicio de mala calidad. En estas situaciones, se necesitarán intervenciones para cambiar el comportamiento, tales como campañas de información, publicidad y concienciación, para crear entornos sociales habilitadores.



### 4.3 Entornos habilitadores para superar barreras políticas

A partir de las estructuras existentes identificadas en el proceso de integración y las barreras determinadas en el análisis de barreras, las medidas para crear entornos habilitadores deben ser construidas sobre las estructuras subyacentes y superar las barreras. Siguiendo la idea de descomposición de barreras, los entornos políticos habilitadores pueden diferenciarse en estructuras y coordinación institucionales y organizacionales, y en políticas y marcos regulatorios.

Tener una estructura institucional y organizacional sólida y dedicada, y una buena coordinación, es muy importante, dada la naturaleza de múltiples partes interesadas de las NAMAs. La estructura organizacional de la NAMA puede requerir una unidad de gestión formada por un comité director interministerial e interinstitucional, apoyado por grupos técnicos de trabajo, puntos focales designados en áreas o sectores económicos relevantes, mecanismos avanzados de coordinación y herramientas para la toma de decisiones. La unidad de gestión debe adoptar un enfoque de Monitoreo y Evaluación (M&E) para hacer seguimiento y evaluación de los resultados (Hinostroza et al., 2014).

Las estructuras institucionales y organizacionales finales para la coordinación de la NAMA variarán de país en país, e incluso de NAMA en NAMA dentro del mismo país, según las instituciones existentes, sus roles y responsabilidades, y las medidas previstas. Se sugieren no obstante dos enfoques principales para organizar la coordinación de la NAMA:

- (i) Responsabilidad de desarrollo e implementación distribuida a una Autoridad Coordinadora para cada NAMA, con coordinación central para brindar orientación a nivel nacional, o
- (ii) Una Autoridad Coordinadora de NAMAs central responsable de la identificación, desarrollo e implementación de todas las NAMAs.

Las políticas establecen las metas para el medio a largo plazo, y proveen un marco coordinador para varias acciones sobre cambio climático en diferentes sectores y diferentes niveles de gobierno (Hinostroza et al., 2014). Es por tanto importante diseñar las políticas sobre cambio climático con la participación de los sectores y partes interesadas relevantes afectados, a fin de asegurar su éxito. Los marcos regulatorios establecen el ámbito en el que los ciudadanos y los agentes de sector privado pueden operar, y si se hacen cumplir debidamente ofrecen herramientas

eficientes para influir en el comportamiento y los flujos de fondos. La revisión de los marcos regulatorios ya existentes y el diseño de otros nuevos es un aspecto central en muchas NAMAs. Dada su eficacia e impacto, es también importante que sean cuidadosamente diseñados para limitar posibles efectos negativos; por ejemplo, la prohibición de focos incandescentes podría forzar el cierre de minoristas o provocar problemas ambientales si no se concede un período de gracia para la venta de las existencias, o si no se ponen en marcha medios de recolección y reciclaje.

#### 4.3.1 Estructuras y coordinación institucionales y organizacionales

Las estructuras institucionales y la coordinación entre entidades relevantes son cruciales para asegurar que las políticas sean simplificadas y que los esfuerzos estén coordinados para alcanzar la meta común. Además, las instituciones y organizaciones involucradas serán responsables por la gestión global de las medidas que contiene la NAMA. A continuación se presenta el conjunto de barreras identificadas en diferentes casos NAMA, y las medidas previstas y aplicadas para lograr entornos habilitadores en las estructuras y coordinación institucionales y organizacionales.

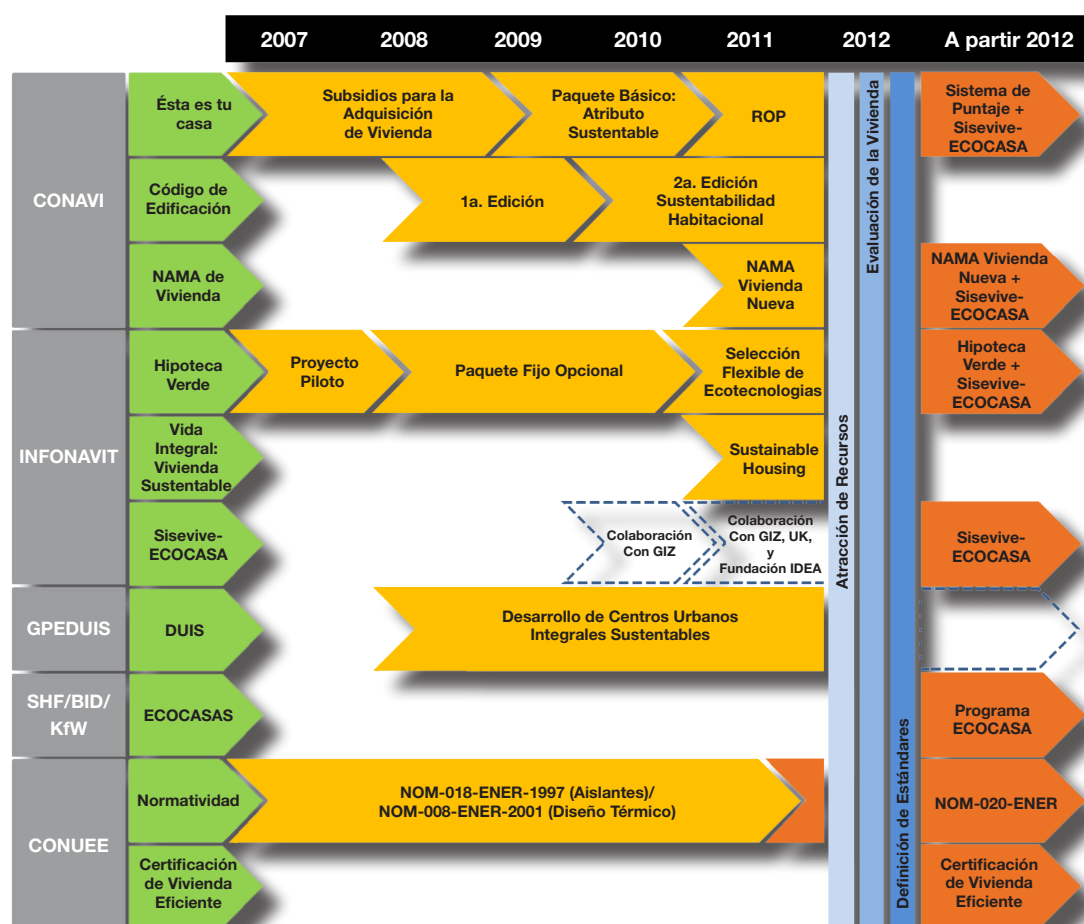
##### 4.3.1.1 NAMA Mexicana para la Vivienda Sustentable

- Iniciativas separadas de vivienda sin coordinación

La NAMA Mexicana para la Vivienda Sustentable es un excelente ejemplo de cómo crear entornos habilitadores para aumentar la coordinación institucional y organizacional. Antes de la NAMA, existían muchas iniciativas separadas que surgieron tanto por la creciente demanda de vivienda asequible como por la necesidad de introducir prácticas de construcción energéticamente eficientes. CONAVI gestionó el programa de subsidios “Ésta es tu casa”. INFONAVIT lideró el programa Hipoteca Verde, y brindó fondos para la iniciativa ECO CASA y Vivienda Sustentable, dirigida a empleados del sector privado. FOVISSSTE, el fondo de vivienda para los trabajadores del sector público, tuvo sus propias iniciativas. La SHF financió vivienda para trabajadores independientes, trabajadores en sectores informales, y empleados del sector público y privado mediante INFONAVIT y FOVISSSTE, centrándose en la clase media baja y baja. Para responder a la necesidad de unificar y simplificar las distintas iniciativas de viviendas en



Figura 14: Unificación de los programas existentes de vivienda



Fuente: Fundación Idea, 2013

la NAMA, dichas iniciativas fueron unificadas bajo un ámbito mediante la iniciativa ECOCASA. La NAMA de vivienda desarrolló un plan de acción, incluyendo medidas para quitar las barreras políticas y crear las estructuras y coordinación institucionales y organizacionales habilitadoras necesarias, integradas en las precondiciones dadas por los programas existentes. El plan traza las siguientes acciones (SEMARNAT, 2012):

- Desarrollar un comité para el desarrollo de vivienda sustentable y grupos técnicos de trabajo
- Diseñar, establecer y operar la Unidad de Oficina del Programa NAMA
- Asistencia técnica a FOVISSSTE y SHF en el establecimiento de su organización institucional para la implementación de la NAMA.

A partir de la NAMA Mexicana para la Vivienda Sustentable, se establecieron dos instituciones para

unir y coordinar a los diferentes actores involucrados en el sector vivienda, la Mesa Transversal para la Vivienda Sustentable en México, y la Asociación Vivienda y Entorno Sustentable. La primera es una plataforma interinstitucional donde el gobierno, el sector privado y las organizaciones sociales colaboran para implementar diferentes programas bajo una estrategia unificada para la vivienda sustentable, la cual permitió armonizar reglas, indicadores y herramientas. La segunda es un foro para las entidades públicas clave arriba indicadas y los principales desarrolladores de viviendas en el país. Con el aumento de coordinación de las iniciativas de vivienda en el país, muchas de las iniciativas antes independientes están ahora unificadas y coordinadas bajo el programa ECOCASA (Figura 14).

Puesto que los gobiernos locales tienen la autoridad para establecer códigos de construcción, otra parte importante del sector vivienda, se están preparando acciones de divulgación para simplificar las normas de la NAMA a nivel local. Se ha establecido también

una Oficina NAMA para coordinar las acciones y proveer fondos para iniciativas de NAMA. Los roles y responsabilidades de las autoridades federales, desarrolladores de viviendas y gobiernos regionales se encuentran en desarrollo con el objetivo de ofrecer a las partes interesadas un entendimiento claro de sus roles y responsabilidades.

#### **4.3.1.2 NAMA TOD - Colombia**

- Coordinación institucional insuficiente entre entidades públicas como MinVivienda, MinTransporte y Findeter.
- Falta de continuidad en políticas: las políticas locales y nacionales cambian cuando nuevas administraciones llegan al poder.
- Colaboración pública y privada limitada.

Las diferentes entidades públicas tienen programas individuales y el correspondiente financiamiento relacionadas al TOD, con el consecuente potencial de jurisdicciones superpuestas, dirección contradictoria y ejecución ineficiente. La unificación de diferentes programas y coordinación de las acciones de las entidades para asegurar un uso efectivo de los recursos es un entorno habilitador clave creado por la NAMA TOD. Además, el análisis de barreras identificó la falta de continuidad en las políticas que podría interrumpir el progreso de las políticas y causar la pérdida de conocimientos y experiencia adquiridos por las instituciones. La colaboración limitada entre los sectores público y privado también fue identificada como barrera a la implementación; era necesario que los dos sectores trabajen juntos para alinear las políticas y la regulación, bajo consideraciones específicas al sitio y demandas del mercado inmobiliario.

Por otro lado, hubo también varias precondiciones para la integración de la NAMA. Los programas y mecanismos financieros existentes, y la independencia de las políticas del banco de desarrollo nacional (Findeter) frente a ciclos políticos de corto plazo, han sido apalancados con éxito para crear el entorno habilitador descrito a continuación. CIUDAT, un centro independiente dentro de Findeter, fue creado para mejorar la capacidad organizacional e institucional de la NAMA. CIUDAT está formado por el Directorio y el Comité Asesor. El Directorio tiene representantes de ministerios relevantes, el Departamento de Planificación Nacional (DPN), Findeter y el Centro para Políticas de Aire Limpio (CCAP), la entidad que implementa los componentes técnicos de la NAMA. El Comité Asesor estará formado por personal técnico

de las entidades representadas en el Directorio y el Director de CIUDAT. El Director y un equipo de expertos mantendrán las funciones diarias de CIUDAT. CIUDAT también tiene un rol en promover asociaciones público-privadas, involucrando al sector privado a través de solicitudes de oferta y acuerdos de colaboración para la implementación del TOD. CIUDAT y la fuerte participación de Findeter creará el entorno habilitador necesario para superar las barreras identificadas en materia de coordinación institucional y de iniciativas de transporte segregadas.

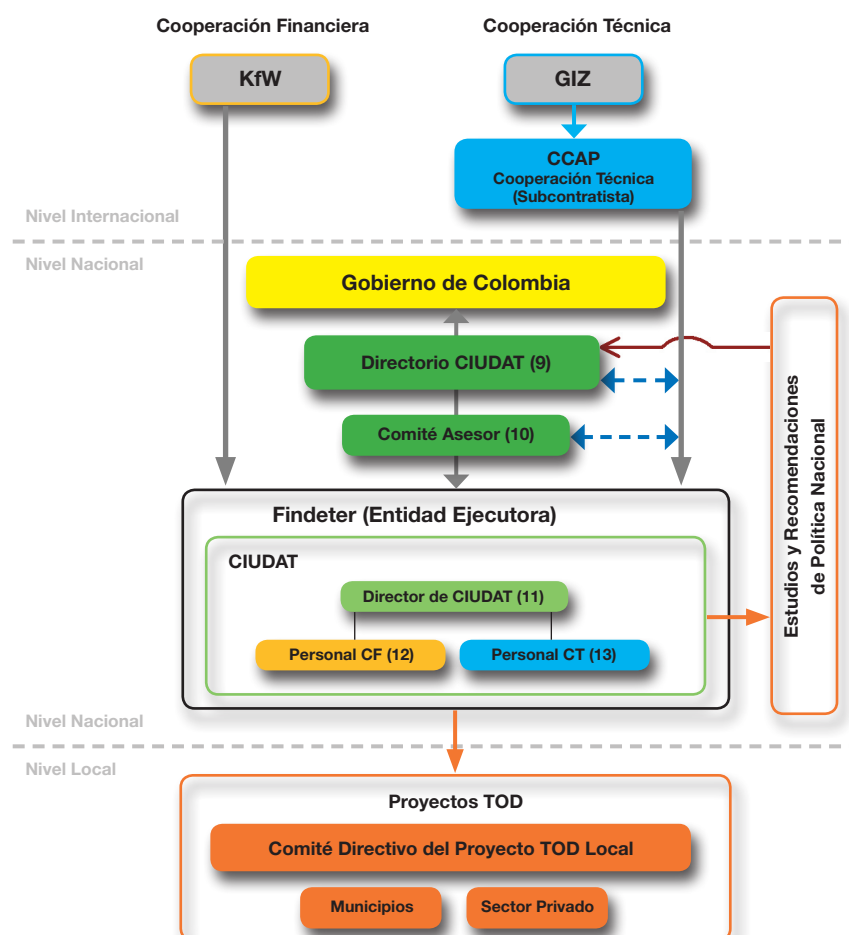
#### **4.3.2 Políticas y marcos regulatorios**

Las políticas y los marcos regulatorios proporcionan el anclaje sobre el cual la NAMA puede desarrollarse. De allí la necesidad de que una NAMA esté integrada en las políticas y marcos regulatorios según lo discutido en el Capítulo 2. A falta de políticas y regulaciones, las demás medidas serán obsoletas. Es crucial entender que las políticas necesitan un marco regulatorio para ser funcionales, al ser la traducción de la política en ley o norma que le proporcionará el poder para actuar como entorno habilitador. A continuación se presentan las barreras identificadas para diferentes NAMAs, y la respuesta para crear entornos habilitadores en las políticas y marcos regulatorios integrados en las condiciones preexistentes.

##### **4.3.2.1 NAMA Mexicana para la Vivienda Sustentable**

- Falta de cumplimiento de códigos de construcción
- A pesar de tener MEPS nacionales, las normas no están suficientemente adoptadas a nivel municipal. Como consecuencia, hace falta vigilar y hacer cumplir los códigos de construcción para asegurar que se implementen medidas de eficiencia energética en el sector vivienda. Los gobiernos locales y las organizaciones existentes a nivel estatal y municipal, con mandato y experiencia de trabajo en viviendas, recibirán asistencia técnica para la introducción de una norma mínima de rendimiento energético, un enfoque completo de construcción, valores objetivo para consumo primario de energía, y criterios de sustentabilidad (SEMARNAT, 2012). La NAMA también está desarrollando una guía nacional para la adaptación del código de construcción a fin de ayudar a agilizar los esfuerzos en todo el país. Además, auditores capacitados asegurarán que las viviendas sean construidas según las especificaciones de diseño y que el cumplimiento de las normas sea uniforme.

Figura 15: Estructura de CIUDAT



Fuente: MinTransporte, 2015

#### 4.3.2.2 NAMA TOD - Colombia

- Ausencia de políticas, estrategias y regulaciones para implementar el TOD
- Falta de un mecanismo que capture valor del suelo para financiar iniciativas TOD
- Falta de certeza regulatoria y continuidad de políticas

En el caso de la NAMA TOD de Colombia, se identificaron muchas barreras regulatorias y de políticas: la ausencia de políticas, estrategias y regulaciones para crear vecindarios de mayor densidad a lo largo de los corredores de tránsito y espacios urbanos de alta calidad; falta de un mecanismo para capturar el aumento de valor del suelo por los beneficios de accesibilidad y renovación urbana, a fin de financiar la infraestructura de tránsito y espacio públicos; y la falta de certeza en las regulaciones y la continuidad de políticas, requeridas por el sector privado para realizar inversiones inmobiliarias en las áreas TOD.

Para superar estas barreras, una de las funciones principales de CIUDAT será analizar las políticas actuales y brindar directrices para conectar las políticas nacionales y locales sobre transporte, uso del suelo y vivienda con los esfuerzos del sector privado en el TOD. CIUDAT aplicará instrumentos avanzados de política y ofrecerá instrumentos de gestión del suelo para crear densidades articuladas, abriendo la posibilidad de capturar los incrementos de valor del suelo propiciados por las inversiones en los desarrollos del tránsito. CIUDAT planea también proveer directrices sobre PPPs en el TOD, desarrollar la política nacional del espacio público, e integrar políticas y planes nacionales con instrumentos de los gobiernos locales (MinTransporte et al., 2013).

Colombia está también proponiendo como NAMA separada una nueva política para promover las instalaciones de tratamiento mecánico-biológico (MBT), para desviar residuos fuera de los vertederos y generar en su lugar productos como material

reciclable, abono de compostaje y combustible derivado de residuos (RDF) en el sector del cemento. Se identificaron las siguientes barreras:

#### **4.3.2.3 NAMA de Residuos - Colombia**

- Es ilegal usar residuos como combustible
- Las tarifas de manejo de residuos están sesgadas hacia su desecho en rellenos sanitarios

El uso de combustible derivado de residuos sólidos para reemplazar carbón y gas natural en la industria del cemento se dificulta por la legislación que prohíbe quemar residuos, una ley que originalmente se creó para la protección ambiental. Además, los operadores públicos y privados tienden a enviar los residuos a rellenos sanitarios en lugar de invertir y operar plantas de tratamiento alternativas, debido a que las tarifas por gestión de residuos están sesgadas hacia el desecho en rellenos sanitarios.

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, y el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio están en proceso de cambiar la regulación para permitir el uso de RDF en la industria del cemento. También están reformando la estructura tarifaria para incentivar métodos alternativos de tratamiento como el reciclaje, el compostaje y la producción de RDF. Esto creará el entorno habilitador regulatorio propicio para que las empresas privadas inviertan en instalaciones de MBT, incentivadas por el pronóstico de capitalizar los productos generados a partir de residuos.

#### **4.4 Entornos habilitadores para superar barreras económicas**

Los entornos habilitadores económicos buscan crear incentivos para los actores privados con dos propósitos: conducirlos hacia acciones alineadas con los objetivos de la NAMA, o disuadirlos de participar en actividades contraproducentes a las metas de la NAMA. Las medidas que crean entornos habilitadores pueden abolir los desincentivos existentes (v.g. subsidios a combustible fósiles), alterar incentivos existentes (v.g. redefinición de una ley) o introducir incentivos nuevos (v.g. nuevo esquema de préstamo).

El éxito final de muchas NAMAs dependerá de su capacidad de movilizar al sector privado. Para que esto suceda, es importante hacer los incentivos justos para así activar una escalada de inversiones con impacto transformacional. El sector privado requiere de un clima de inversión previsible que posibilite retornos positivos de las inversiones. En la misma línea que la descomposición de barreras, estos incentivos

dependerán sobre todo de acciones que creen entornos habilitadores económicos, financieros y de mercado estables.

Al proveer estas condiciones favorables, el sector objetivo de la NAMA, el sector financiero y el sector público pueden jugar roles fundamentales. Dado que las NAMAs a menudo incluyen la introducción de nuevas tecnologías, el sector privado deberá incurrir en costos de inversión considerables y talvez volver sus modelos de negocio obsoletos. Ante todo, los costos de inversión para nuevas tecnologías pueden ser demasiado altos para el sector privado debido al acceso limitado al capital. En segundo lugar, las empresas ya han invertido sobre la base de las regulaciones y mercados existentes; los nuevos modelos de negocio pondrán por tanto en riesgo los retornos de inversiones anteriores. Al mismo tiempo, las empresas bien establecidas en los modelos de negocio existentes ejercerán presión para evitar cualquier cambio porque temen la pérdida de cuota de mercado o de ingresos. Algunas intervenciones de NAMA crearán productos totalmente nuevos o alteraciones en productos establecidos, para los que no existía previamente mercado doméstico. Una situación como esta eleva la incertidumbre de las empresas sobre ingresos estimados y las vuelve reacias a invertir, a menos que existan subvenciones iniciales.

Desde una perspectiva financiera, los actores privados de países en desarrollo a menudo enfrentan tasas de interés altas, quitando viabilidad a inversiones que en principio pueden ser rentables. Además, el sector financiero enfrenta un desafío fundamental al ofrecer sus servicios cuando se trata de una NAMA: la falta de conocimiento sobre los nuevos modelos de negocio, y su correspondiente falta de conocimiento sobre retornos y riesgos de impago. La falta de modelos, datos y conocimientos hace que el sector financiero sea reacio a brindar préstamos para inversiones en los campos pertinentes de la NAMA. Aún más, algunos proyectos de NAMA ocurrirán a nivel altamente localizado, en el que los bancos no tendrán capacidad financiera ni técnica. Otros proyectos demandarán altos costos de transacción. Por lo tanto, las medidas financieras típicas conllevarán intereses subsidiados, garantías de inversión, seguros de tasas de cambio, etc. y la creación de capacidad en el sector financiero. A fin de reducir costos financieros y mantener la sustentabilidad financiera de la NAMA, las acciones con frecuencia conllevan la creación de un fondo rotatorio o un fondo de capital que permite reducir costos de interés, otorgar financiamiento concesional y

apalancar inversiones del sector privado. Mecanismos adicionales de financiamiento abarcan garantías y vehículos de propósito especial. En general, el sector financiero juega un papel fundamental en escalar las inversiones para volver los cambios transformacionales de la NAMA posibles. El GCF reconoce la necesidad de instrumentos financieros y ofrece una variedad de opciones, incluyendo los ya mencionados préstamos concesionales, fondos de capital y garantías.

El sector público regula los mercados, que en el caso de las NAMAs puede mantener el statu quo y constituir una barrera, o proveer las precondiciones para integrar nuevas inversiones. Al crear entornos habilitadores económicos, el sector público necesita reconsiderar todos los incentivos relevantes, como subsidios, exenciones tributarias, estructuras tarifarias, regulaciones de mercado, etc. para identificar aquellos incentivos favorables para la NAMA y aquellos que alientan el statu quo. Distorsiones existentes, en particular los subsidios a combustibles fósiles, pueden hacer inviables las nuevas inversiones en tecnologías bajas en carbono, ya que las opciones altas en carbono se vuelven artificialmente más baratas o más rentables. Aún más, la falta de incentivos de mercado que apoyen las nuevas inversiones puede también impedir entornos habilitadores económicos.

Además de considerar las condiciones financieras y de mercado ofrecidas por el sector bancario y el público, también es crucial incluir en el proceso de planificación de la NAMA a las partes del sector privado, interesadas en el sector objetivo de la NAMA. De esa manera es posible asegurar que las empresas que tratan de mantener su modelo de negocios, o cuyas inversiones sean requeridas, puedan articular sus desafíos y ser parte de la solución. Es fundamental para el éxito de la NAMA que el sector privado apoye el esfuerzo y actúe en función de los incentivos provistos.

El resto de este capítulo se centra en los entornos habilitadores económicos creados en la NAMA de vivienda de México, la NAMA TOD de Colombia, y en los previstos en la NAMA de residuos sólidos de Colombia.

#### **4.4.1 Barreras económicas**

El siguiente subconjunto de barreras económicas fue identificado para las NAMAs analizadas (el método para identificar las barreras específicas puede diferir, dependiendo de la naturaleza de cada NAMA). Este subconjunto de barreras económicas debe

ser superado mediante el diseño de un conjunto apropiado de instrumentos habilitadores.

##### **4.4.1.1 NAMA TOD - Colombia**

- Brechas de inversión local
- Colaboración imperfecta entre el sector público y el privado
- Mecanismos limitados de captura de valor

Históricamente, el sector público colombiano ha tomado el liderazgo de la inversión en la infraestructura de transporte urbano, incurriendo en la mayoría de costos. Mientras que el sector público, con el apoyo de donantes internacionales, ha fundado proyectos en transporte público por USD 7.000 millones en la última década, todavía queda una gran brecha en la inversión local (Díaz, 2015). Estas inversiones públicas a menudo coinciden con aumentos en el valor del suelo, apropiados por los dueños de los terrenos dentro del rango de influencia de la inversión (AFD, 2015). En el caso de Bogotá, donde el Transmilenio ya ha tenido un impacto verdaderamente transformacional, las ganancias significativas en valor del suelo asociadas con las inversiones públicas fueron absorbidas en mayor medida por agentes privados (Prado, 2014). Para aliviar la presión fiscal de las inversiones y acelerar inversiones en infraestructura, Bogotá ya ha introducido tres nuevos instrumentos para financiar este tipo de proyectos, entre ellos una leva por las mejoras (Olsen y Fenhann, 2014).

Para superar estas barreras, la NAMA TOD está construyendo sobre mecanismos introducidos hace poco (asociaciones público-privadas), y busca crear nuevos mecanismos (mecanismos de captura de valor) que sirvan como entornos habilitadores para fomentar las inversiones TOD mediante la transformación en las inversiones públicas, la inclusión de una mayor variedad de inversores en transporte público e incentivos mejorados para inversiones inmobiliarias privadas (CCAP, 2014; GlZ, 2014). Mediante la Ley de Asociaciones Público-Privadas de 2012, se pueden crear incentivos adicionales para actores privados que inviertan en transporte público y en desarrollo urbano (DNP, 2015a); la Ley puede ayudar a llenar la brecha de rentabilidad frecuente en nuevos sistemas de transporte (GlZ, 2015). La Ley apunta a inversores de largo plazo que tienen la capacidad financiera de construir, operar y mantener infraestructura de gran escala. La iniciativas PPP puede tener origen tanto en el sector público como en el privado, pero los requerimientos son distintos. Unos cuantos proyectos



relevantes al TOD bajo la iniciativa PPP están en etapa de pre-viabilidad, entre ellos, la implementación y operación del sistema de bicicleta pública de Bogotá, y los dos corredores de metro ligero en Bogotá. (DNP, 2015b).

El mecanismo para capturar parte del incremento del valor del suelo, la segunda medida para crear entornos habilitadores, todavía está en etapa de diseño. La NAMA TOD tiene diferentes conceptos a su disposición, los cuales han sido aplicados en otros lugares, v.g. la aplicación de la leva por mejoras en Bogotá, la implicación de desarrolladores de sistemas tránsito en la compra/venta lucrativa de terrenos adyacentes, y el cobro de una tasa anual basada en el incremento del valor de propiedad (AFD, 2015; Huizenga et al., 2014).

#### **4.4.2 Barreras financieras**

Tras el análisis de barreras, se identificó el siguiente subconjunto de barreras financieras, a ser superado mediante el diseño de un conjunto apropiado de entornos habilitadores:

##### **4.4.2.1 NAMA Mexicana para la Vivienda Sustentable**

- Conjunto diverso de esquemas financieros para apoyar viviendas eficientes
- Acceso a condiciones preferenciales de hipoteca solo para un grupo selecto mediante el programa de CONAVI “Ésta es tu casa” y el programa Hipoteca Verde de INFONAVIT.
- Las viviendas energéticamente eficientes tienen costos iniciales adicionales para los desarrolladores, quienes no querrán tomar el riesgo de no poder vender las viviendas.
- Los beneficios económicos de eficiencia energética para los dueños de vivienda se devengan en el mediano a largo plazo. Sin embargo, los constructores y compradores se fijan en los costos de adquisición inicial y no en los costos totales durante el ciclo de vida.

La NAMA de vivienda apunta al mismo grupo de compradores potenciales de viviendas energéticamente eficientes que el sector de vivienda convencional. Sin embargo, la vivienda eficiente requiere una inversión inicial mayor. Los costos adicionales se repagan con los ahorros en el costo de energía durante el ciclo de vida de la vivienda, pero los mayores costos iniciales desalientan a desarrolladores y compradores en invertir en viviendas eficientes. Por lo tanto, la NAMA de vivienda debió crear un

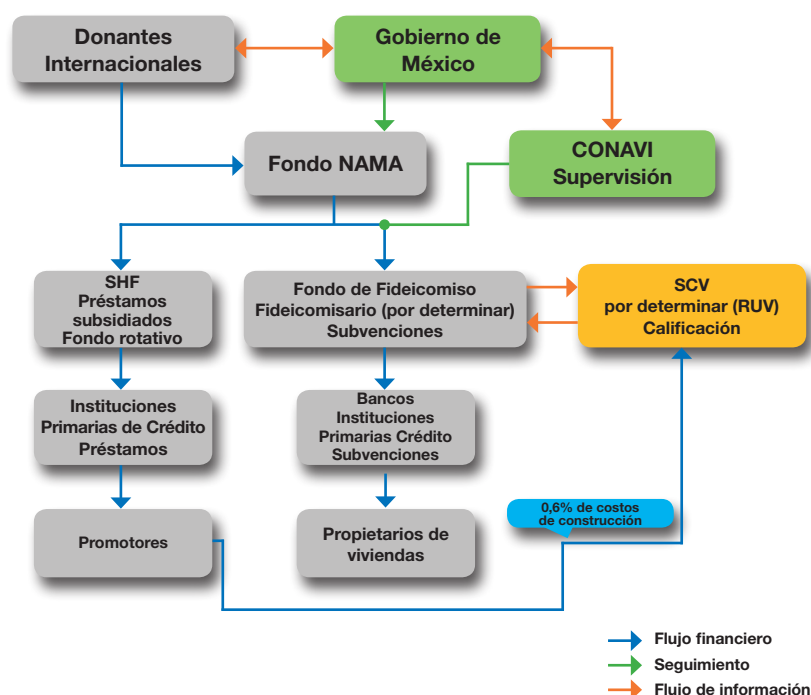
entorno habilitador, en el cual la vivienda eficiente podría ser comprada al mismo precio que la vivienda convencional. La medida que hizo posible tal condición fue la creación de un esquema de tasas de interés preferencial que podrían obtener los desarrolladores de incluir medidas de eficiencia energética verificables (SHF, 2015). Con la tasa de interés preferencial, el costo total es reducido para compensar los costos adicionales de aplicar tecnologías de eficiencia energética. Este ejemplo muestra cómo las barreras económicas pueden ser afrontadas, no solo mediante entornos habilitadores económicos sino también con otros, como los subsidios a las tasas de interés.

A nivel puramente financiero, la NAMA de vivienda está integrada en muchas estructuras financieras preexistentes, que ya han tenido éxito en introducir tecnologías de eficiencia energética en el mercado inmobiliario mexicano. Sin embargo, esas estructuras han sido descoordinadas y limitadas en su disponibilidad a un grupo muy selecto de la sociedad. La NAMA requirió por tanto medidas para crear un entorno habilitador financiero que permitiría extender el alcance de las medidas energéticas eficientes en el sector vivienda de forma fundamental.

Antes de la implementación de la NAMA de vivienda, INFONAVIT y CONAVI concentraban el mercado hipotecario de eficiencia energética atendiendo las necesidades de sus miembros y grupos de bajos ingresos, respectivamente. Mientras que INFONAVIT se financia con un 5% de deducción de salario de sus miembros, CONAVI depende del presupuesto público para ofrecer subsidios de eficiencia energética. Para escalar sustancialmente los programas y asegurar una penetración más profunda de la eficiencia energética en el sector de vivienda, México necesitaba fondos adicionales. Como parte de la NAMA, México creó el Fondo NAMA, con el propósito especial de recibir y desembolsar todos los fondos centrales a la NAMA (ver el mecanismo financiero en la Figura 16). Estos fondos incluyen préstamos concesionales, préstamos blandos, y subvenciones técnicas y de inversión de donantes. El Fondo NAMA no solo estructura los flujos financieros, sino que también sirve de plataforma para proveer directrices técnicas y la infraestructura de reporte (Khachatryan et al., 2014). El Fondo NAMA reparte las subvenciones necesarias para cubrir los costos incrementales de los proyectos de vivienda piloto pasivos a un fondo de fideicomiso, mientras que los fondos para el esquema de hipoteca son canalizados a la SHF, uno de los seis bancos nacionales de desarrollo en México (banco de segundo piso).



Figura 16: Mecanismo de la NAMA Mexicana para la Vivienda Sustentable



Fuente: CONAVI, SEMARNAT; 2011

La SHF canaliza los fondos concesionales a instituciones primarias (bancos comerciales) o directamente a desarrolladores de vivienda. La línea de crédito de SHF pasa el interés preferencial al intermediario financiero, quien brinda los fondos al desarrollador de vivienda en condiciones favorables (SHF, 2013). Luego de añadir un cargo de intermediación financiera típico, los bancos comerciales otorgan a los desarrolladores un préstamo puente para la construcción, con un interés preferencial 2% por debajo de la tasa típica de mercado, destinado a compensar los costos adicionales para cubrir los requerimientos mínimos de eficiencia mediante diseño bioclimático y tecnologías de eficiencia energética<sup>13</sup>. Para ser elegible para la tasa preferencial, el proyecto del desarrollador debe cumplir los requerimientos de eficiencia de ECOCASA y aprobar la valoración de consultores externos (SHF, 2015). En caso de no cumplir con tales normas, los consultores brindan sugerencias de mejoras al desarrollador. Los fondos SHF pueden llegar hasta el 65% de los costos de capital del proyecto (SHF, 2013). Al igual que cualquier otro préstamo para construcción, los desarrolladores repagarán el préstamo a medida que se produzcan las ventas de viviendas. De esta forma, la estructura del fondo

rotatorio dentro de SHF asegurará la sustentabilidad del proyecto a largo plazo.

Además, la inclusión de la SHF en el segmento de viviendas eficientes fue fundamental para extender la clientela potencial más allá de la incluida en los esquemas de CONAVI e INFONAVIT. También, como banco de segundo piso, la SHF ha podido brindar una plataforma para canalizar fondos significativos tendientes a una penetración profunda de la eficiencia energética en el mercado mexicano de vivienda, al extender el alcance de las hipotecas verdes a un mayor segmento de la población.

#### 4.4.2.2 NAMA TOD – Colombia

- Falta de mecanismos financieros para movilizar inversiones privadas

El cambio de inversiones en el transporte público en Colombia desde fondos públicos hacia una estructura pública-privada más heterogénea demanda entornos habilitadores en forma de mecanismos financieros que canalicen y apalanquen fondos hacia el TOD. Para maximizar los fondos disponibles para la NAMA, CIUDAT conseguirá fondos de gobiernos locales, bancos de desarrollo, etc. para obtener el mayor apalancamiento posible (Díaz, 2015). Posibles aportes relevantes podrían venir del programa de Ciudades Sostenibles y Competitivas de BID-FINDETER,

<sup>13</sup> La referencia para la tasa de mercado es la Tasa de Interés Interbancaria de Equilibrio (TIIE) (SHF, 2013). Siendo un préstamo puente, la línea de crédito ha de ser desembolsada en uno o varios pagos durante un período de 2 años luego de la firma del contrato.

centrado en la planificación a largo plazo combinada con acciones a corto plazo, valorado en USD 500 millones (Díaz, 2015), y fondos adicionales del Banco Alemán de Desarrollo KfW (CCAP, 2014).

Dentro de FINDETER y CIUDAT, se establecerá un Fondo de Fideicomiso NAMA que centralice los fondos internacionales para la NAMA (Figura 17). El Fondo de Fideicomiso NAMA es supervisado por el Directorio de CIUDAT. Los fondos disponibles en el Fondo de Fideicomiso NAMA están destinados a diferentes intervenciones: pre-construcción, infraestructura, y compras de suelo. Las intervenciones de pre-construcción comprenden actividades tanto de arquitectura como de ingeniería, mientras que las inversiones en infraestructura pueden incluir estaciones de tránsito, espacios públicos e infraestructura peatonal. El personal del Fondo de Fideicomiso de la NAMA CIUDAT recibirá propuestas previamente definidas como de alta calidad por el grupo técnico, que solo requieren pericia adicional en el mecanismo financiero más apropiado (CCAP, 2014).

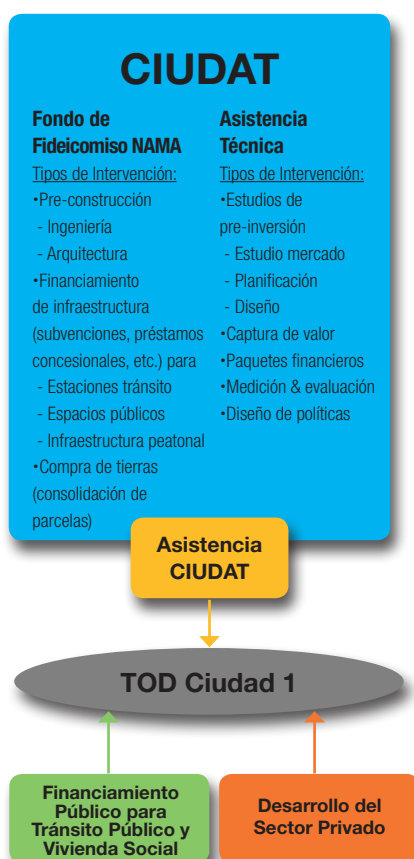
El diseño de los instrumentos financieros más apropiados para el propósito del TOD es parte de las metas anuales de FINDETER para 2015 (FINDETER, 2014). Los instrumentos que crearán las condiciones favorables todavía no están claros; sin embargo, los instrumentos potenciales incluyen subvenciones, préstamos concesionales, capital propio, garantías y tasas preferenciales (CCAP, 2014). El instrumento más adecuado dependerá tanto del tipo de inversión como del receptor de los fondos (Tabla 5).

#### 4.4.2.3 NAMA de Residuos Sólidos - Colombia

- Bancos comerciales colombianos tienen requerimientos mínimos de capital propio de 30% para considerar emitir un préstamo.
- Capacidades limitadas de capital en municipalidades y agentes de sector privado.
- El sector privado es reacio a invertir capital en nuevos modelos de negocio.

Las municipalidades y los agentes privados cuentan con presupuestos y capital limitados para incurrir en altos costos iniciales para nuevas tecnologías de

Figura 17: Fondo de Fideicomiso NAMA dentro de CIUDAT/FINDETER



Fuente: Díaz, 2015

Tabla 5: Posibles instrumentos financieros utilizados por el Fondo de Fideicomiso NAMA

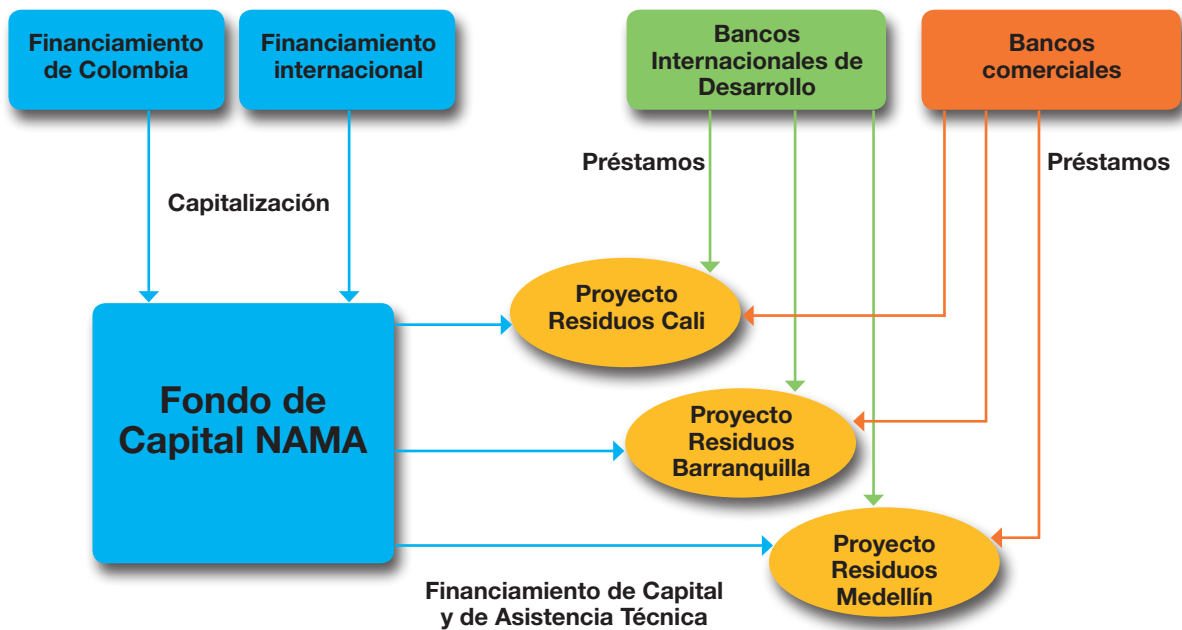
Mecanismos potenciales de asistencia financiera – NAMA TOD			
Sector público		Sector privado	
Para entidad de propósito especial (SPE)	Préstamos concesionales	Para empresa privada	Capital propio
	Préstamos		Subvención - incentivo
	Subvenciones		Préstamo puente
Para proyectos en ciudad	Préstamos concesionales	Para banco privado	Garantías
	Préstamos		Tasas preferenciales
	Subvenciones		

Fuente: CCAP, 2014

residuos. Estos factores combinados con la renuencia de los bancos comerciales a financiar tecnologías nuevas y localmente desconocidas, y el requerimiento mínimo de 30% de capital propio, hacen muy difícil que municipalidades y agentes privados inviertan en tales tecnologías. Las instituciones financieras sugieren que, incluso a tasas razonables, existe una renuencia general en el sector privado a tomar riesgos usando capital propio para nuevos modelos de negocios y tecnologías que no han sido probadas localmente (CCAP, 2014b). Para superar estas barreras, Colombia requiere un mecanismo financiero adecuado que apalanque los fondos públicos limitados e incentive al sector privado a tomar el riesgo de invertir en nuevas tecnologías. La NAMA de residuos sólidos prevé

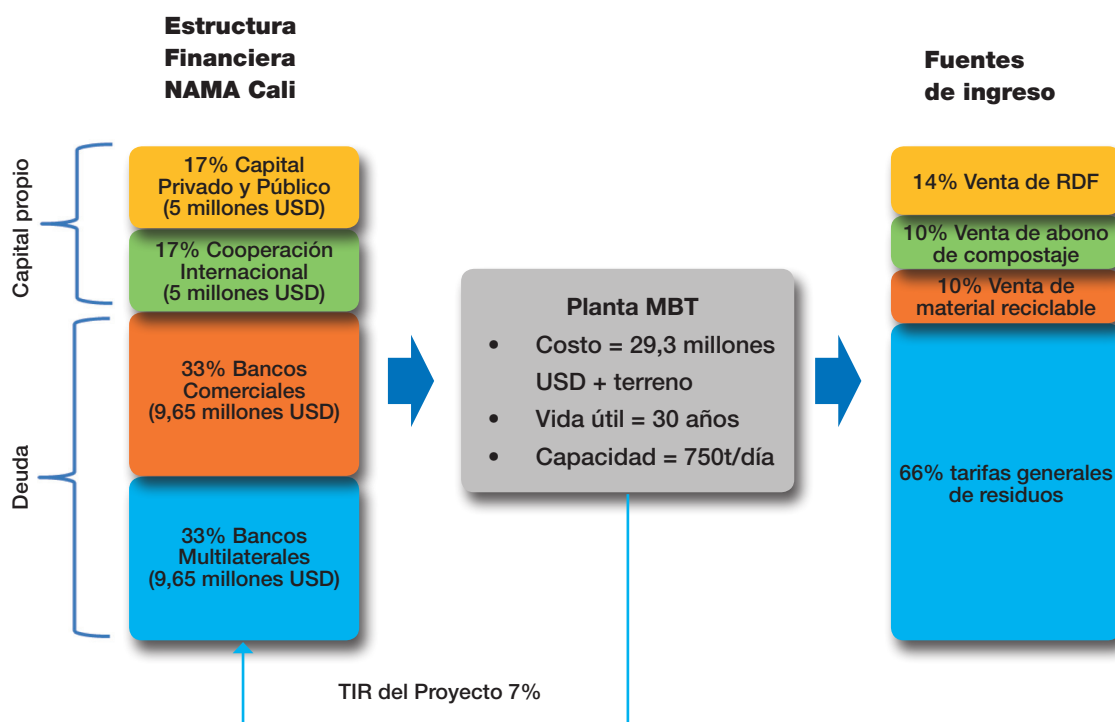
el establecimiento de un fondo de capital rotatorio (CCAP, 2014a). Al menos 50% del Fondo NAMA rotatorio será provisto por financiamiento de donantes internacionales (Maldonado, 2014). Combinado con fondos domésticos y estructuras de incentivos como los marcos DNP PPP, el fondo brindará capital concesional suficiente para incentivar el aporte de capital propio del sector privado, y hacer viable el financiamiento comercial de deuda (Figura 18) (CCAP, 2014b). Con el repago de fondos de proyecto, el fondo deberá operar de forma sostenible sin reposición adicional de donantes internacionales (CCAP, 2014a).

Figura 18: Flujos financieros de la NAMA de Residuos Sólidos – Colombia



Fuente: CCAP, 2014a

Figura 19: NAMA de Residuos – Estructura de financiamiento del caso piloto de Cali



Fuente: Maldonado, 2014

El caso piloto de Cali otorga un buen indicador de cómo el mecanismo de financiamiento previsto puede crear un entorno habilitador que ayude a superar las barreras y transformar el sector de residuos en Colombia (Figura 19). El 34% del financiamiento está garantizado mediante aportes de capital en partes iguales de fuentes locales, tanto públicas como privadas, y cooperación internacional (Maldonado, 2014). El 66% remanente es financiamiento de deuda, del cual solo la mitad es proviene de bancos comerciales locales. Esta estructura de financiamiento muestra cómo el sector privado puede ser incentivado a invertir en nuevas tecnologías, apalancando a la vez los limitados fondos públicos disponibles. En consecuencia, la estructura de financiamiento implementada ha creado un entorno habilitador que permitió la construcción de una planta piloto MBT en Cali (Figura 19). La figura muestra además las diferentes fuentes de ingreso generadas para los inversionistas con este nuevo modelo de negocios: ventas de RDF, abono de compostaje y materiales reciclables combinadas con las tarifas generales de residuos. Estos nuevos ingresos de múltiples fuentes pueden ayudar a las empresas a compensar gastos irre recuperables incurridos por inversiones hechas bajo regulaciones anteriores.

#### 4.4.3 Barreras de mercado

Continuando con el análisis de barreras, se identificó este subconjunto de barreras de mercado, que deben ser superadas mediante el diseño de un conjunto apropiado de entornos habilitadores:

##### 4.4.3.1 NAMA Mexicana para la Vivienda Sustentable

- Demanda insuficiente para atraer posibles inversores y disminuir costos.
- Los precios de energía altamente subsidiados, en especial para grupos de bajos ingresos, no incentivan a los dueños de vivienda a buscar soluciones energéticamente más eficientes.

Como se explicó en los entornos habilitadores financieros, los mecanismos financieros permiten canalizar fondos hacia los desarrolladores de NAMA, resultando en opciones de vivienda energéticamente eficientes sin costos adicionales para una mayor audiencia. Un importante elemento adicional para aprovechar el potencial de la NAMA para el cambio transformacional es la transición desde políticas sobre la demanda hacia políticas sobre el suministro. En lugar de otorgar hipotecas dependiendo de las demandas del comprador, los fondos están disponibles para los desarrolladores de proyectos

a gran escala, dando como resultado una mayor provisión de viviendas energéticamente eficientes.

## **4.5 Entornos habilitadores para superar barreras de capacidad**

Al implementar las NAMAs los países pueden encontrar barreras como falta de mano de obra calificada y conciencia tecnológica limitada para implementar las iniciativas, tanto a nivel institucional como individual. Muchas NAMAs, con independencia del nivel de integración, requerirán la creación de capacidades humanas adicionales, y una mejora en la accesibilidad y calidad de datos para planificar y supervisar. La introducción de tecnologías y actividades en un país demandará personal capacitado para su aplicación y operación, que talvez falte o sea insuficiente si se trata de innovaciones o mejoras significativas. Los siguientes son ejemplos de cómo las NAMA han abordado barreras de capacidad humana, y de datos e información, y de cómo han iniciado acciones para crear entornos habilitadores.

### **4.5.1.1 NAMA Mexicana para la Vivienda Sustentable**

- Falta de capacidad para MRV
- Falta de capacidad técnica en materiales de construcción y tecnologías de EE
- Experiencia limitada para planificar y valorar medidas de EE

En México existe la necesidad de mayores capacidades, y de mejoras en la medición y seguimiento de datos. Aparte de un mejor acceso a los datos, es necesario mejorar el suministro de materiales y tecnologías para la construcción energéticamente eficiente y la pericia para instalarlos. Además, los profesionales de la construcción, los desarrolladores y las autoridades locales tienen experiencia limitada con medidas de eficiencia energética en edificaciones, y no cuentan con el conocimiento para evaluar el impacto de sus características o para elegir entre alternativas de manera informada.

La Oficina NAMA está estructurando la configuración y operación del sistema MRV, incluyendo el desarrollo de sistemas de recolección de datos, bases de datos pertinentes, y capacitación para seguimiento y verificación a nivel nacional. En el caso de la NAMA de vivienda, la Mesa Transversal ha incluido un proceso formal para el registro de tecnologías y características eficientes en el Registro Único de Vivienda (RUV) como parte del diseño del sistema MRV.

Para mejorar las capacidades, la Mesa Transversal está desarrollando una herramienta de simulación (SISEVIVE) para valorar el impacto energético del diseño eficiente de viviendas. 40 instructores han sido capacitados en la aplicación de la herramienta, buscando diseminar las habilidades para su uso entre 400 profesionales de todo el país. A fin de aumentar capacidades, CONAVI ha lanzado proyectos piloto para medir y comparar el rendimiento de materiales, diseños y tecnologías específicos en diferentes zonas climáticas, dirigidos a ofrecer una experiencia real para desarrolladores y gobiernos locales, y generar datos empíricos a ser usados para calibrar los modelos aplicados. Además, se ha planificado una larga lista de actividades para asegurar las capacidades habilitadoras necesarias para el éxito de la NAMA (Tabla 6).

### **4.5.2.1 NAMA TOD - Colombia**

- Falta de información sobre el TOD y sus beneficios para el desarrollo urbano en Colombia.
- Falta de capacidad técnica para planificar, diseñar, financiar, implementar y evaluar el TOD.
- Falta de pericia técnica y capacidad institucional para coordinar intervenciones TOD con los gobiernos locales y el sector privado.

Las iniciativas actuales de BRT en Colombia estimularon la creación de capacidades humanas y generación de datos, pero las iniciativas se han centrado sobre todo en cumplir con las demandas de tráfico existentes, sin acomodar el crecimiento poblacional y el desarrollo futuros. El TOD intenta abordar esta cuestión, pero a nivel local y subnacional todavía hay capacidad técnica limitada para planificar, diseñar, financiar, implementar y evaluar proyectos y políticas de TOD. Findeter, donde CIUDAT estará basado, carece de experiencia técnica y capacidad institucional para avanzar en la implementación del TOD diseñando intervenciones coordinadas con los gobiernos locales y el sector privado.

El CCAP suministró apoyo en materia de TOD al personal técnico local y nacional circulando información, abordando a expertos técnicos en Colombia y visitando a autoridades locales. CCAP también organizó reuniones internacionales para personal ministerial, y facilitó un viaje de estudios a Washington para funcionarios de alto nivel, a fin desarrollar aún más habilidades y conocimientos sobre el TOD (International Partnership on Mitigation and MRV, 2015). Una fuente adicional de capacitación del

Tabla 6: Medidas para crear un entorno habilitador de capacitación en la NAMA de vivienda - México

Acciones administrativas y de apoyo	Costos 2012-2016
Desarrollo de sistemas de recolección de datos para medir, reportar y verificar emisiones con exactitud: Configurar y operar una amplia base de datos (línea de base y MRV) sobre viviendas, y consumo y demanda de energía	USD290.000
Capacitación en seguimiento y auditoría Establecer un sistema de inspección y supervisión profesional y especializado	USD200.000
Encuestas de seguimiento y auditoría en viviendas (simulación usando base de datos y encuestas detalladas)	USD1.190.000
Asistencia técnica a FOVISSSTE y SHF en el establecimiento de su esquema institucional para implementación de la NAMA	USD180.000
Asistencia técnica a gobiernos locales, y a organizaciones a nivel estatal y municipal, para la introducción de una norma mínima de rendimiento energético, el enfoque de edificación completa, valores objetivo de consumo de energía primaria y criterios de sustentabilidad. Desarrollo de una directiva nacional para la adaptación del Código de Construcción	USD910.000
Traducción del material de capacitación del Passive House Institute; adaptación al clima y tradiciones constructivas de México; verificación de la experiencia	USD172.000
Ampliar programas de estudio en universidades y escuelas comerciales sobre EE y ER en edificaciones, dirigidos a apoyar la implementación y operación de la NAMA	USD329.000
Entrenamiento de socios locales vía “formación de instructores” para proveer capacitación y diseño de edificaciones eficientes (ECOCASA, PHPP) a desarrolladores y planificadores en todo México; capacitación especial para trabajadores de la construcción.	USD250.000
Producción de un manual para dueños/usuarios para entender y optimizar el uso de viviendas eficientes.	USD150.000
Seguimiento de proyectos modelo, y transferencia de resultados y lecciones a capacitación, proyectos demostrativos y difusión	USD1.000.000

SEMARNAT, 2012

sector privado y municipal ha sido la iniciativa PPP, que ha hecho disponible información de guía sobre el potencial de la PPP y el proceso de aprobación estructurado correspondiente.

Para incrementar las capacidades sobre datos para planificación, el Ministerio de Transporte utiliza un sistema de información en tiempo real para registrar y validar la información sobre vehículos, licencias, fallecimientos, multas de tránsito, etc. Además, se ha establecido el Sistema de Información, Seguimiento y Evaluación del Transporte Urbano (SISETU), que reporta sobre 34 indicadores de rendimiento de los sistemas de transporte. Por último, la Secretaría Distrital de Movilidad de Bogotá lleva a cabo encuestas de movilidad en las que supervisa varios indicadores de movilidad para modelar la generación y atracciones de viajes en el distrito. Todas estas herramientas crean un entorno habilitador para que la NAMA TOD supere las barreras de información.

La falta de capacidad técnica e institucional es abordada por el CCAP guiando al personal de CIUDAT en el desarrollo de intervenciones estratégicas en las ciudades objetivo, suministrando aportaciones de expertos en cálculos de GEI, y asegurando que el plan M&E cumpla los requerimientos de la NAMA y aplique prácticas internacionales óptimas (NAMA Facility, 2014).

#### 4.6 Entornos habilitadores para superar barreras sociales

Los entornos habilitadores sociales están relacionados con las condiciones culturales que influyen las preferencias de los consumidores, los sesgos sociales, y la conciencia y comportamiento del público. Las preferencias del consumidor a menudo están determinadas por factores económicos, pero los sesgos y percepciones sociales también juegan un rol importante. La implementación exitosa de nuevas acciones, sobre todo si requieren cambios de



comportamiento en la población, depende en gran medida de la aceptación y observancia que el público otorgue a las acciones planificadas.

El simple desconocimiento de las nuevas tecnologías puede crear una percepción del riesgo de que estas no puedan entregar los mismos servicios que las soluciones convencionales. Las tradiciones y prácticas establecidas también juegan un rol; en una NAMA que busca reducir la deforestación, el uso tradicional del carbón vegetal y la familiaridad con el sabor creado por el humo de leña pueden estar en conflicto con la necesidad de cambiar a combustibles más limpios. En el caso de las iniciativas de transporte público, el estatus social relacionado con la tenencia de vehículos puede ser una barrera que impida a los potenciales usuarios cambiarse a alternativas públicas, asociadas a un estatus social más bajo. Si existe un sesgo sociocultural fuerte, las usuales “medidas duras” como legislación, imposición e incentivos económicos pueden ser sorprendentemente ineficientes para cambiar el comportamiento. En estos casos, las intervenciones blandas pueden ayudar a crear entornos sociales habilitadores, tales como proyectos de prueba de concepto, programas de concienciación e información públicas, etc. El sector privado también tiene un papel que jugar en la aplicación de medidas blandas, sobre todo mediante la publicidad. A continuación, se ilustra cómo las barreras sociales fueron abordadas por diferentes NAMAs para crear entornos sociales habilitadores.

#### **4.6.1 Prácticas culturales y comunes**

##### **4.6.1.1 NAMA de Residuos - Colombia**

- Los recolectores de residuos son informales y dependen de actividades de reciclaje de residuos.
- Los hogares no están acostumbrados a la separación de residuos.

En el sector de residuos de Colombia, los recolectores informales tradicionalmente han estado reciclando residuos municipales en rellenos sanitarios; se estima que estos recolectores proveen la mitad de los materiales reciclados en el país. Los recolectores viven desde siempre en la pobreza, y la introducción de plantas MBT podría quitarles su única fuente de ingresos, aumentando su pobreza y provocando potencial descontento social. Otro aspecto social de la introducción de instalaciones MBT es que la generación de materiales reciclables, abono de compostaje y RDF de alta calidad depende de la separación eficiente en origen. Los hábitos en los hogares pueden ser difíciles de cambiar, por lo que es

importante involucrar a los ciudadanos para asegurar que se realice una separación apropiada de residuos en origen.

A fin de crear entornos sociales habilitadores para la NAMA de residuos, las municipalidades son alentadas a integrar formalmente a los recolectores en las actividades de la NAMA lo más posible. La formalización de su trabajo empleándoles en las instalaciones MBT les permitirá obtener un ingreso y beneficios sociales a los que antes no podían acceder. Además, se planifican programas de educación y concienciación a nivel nacional y de ciudad sobre la separación de residuos.

#### **4.6.2 Conciencia y comportamiento públicos**

En la NAMA de vivienda de México, la introducción de viviendas energéticamente eficientes es una actividad relativamente nueva. Se identificaron las siguientes barreras sociales en el análisis de barreras:

##### **4.6.2.1 NAMA Mexicana para la Vivienda Sustentable**

- Falta de familiaridad con edificaciones energéticamente eficientes
- Métodos y herramientas para planificación de edificaciones EE no ajustados al contexto mexicano

Los dueños de viviendas, desarrolladores, planificadores y la administración local carecen de información sobre edificaciones energéticamente eficientes, su evaluación, y los beneficios de las viviendas alternativas sostenibles y de los electrodomésticos eficientes. A la vez, los métodos de construcción fueron adoptados de normas europeas establecidas por el Passive House Institute, que no están directamente alineados con el clima y las tradiciones constructivas de México.

Se planifican varias actividades para aumentar la conciencia pública sobre la NAMA, y promover los beneficios de las medidas de eficiencia energética en construcciones. Se lanzará un sitio Internet de la iniciativa NAMA, se realizará una campaña en los medios y se diseminarán folletos promocionales para promover la participación en el programa, y se harán demostraciones y difusión de los proyectos para hacer su éxito visible (SEMARNAT, 2012). Los dueños de viviendas serán provistos de manuales para entender y optimizar el uso de las viviendas energéticamente eficientes, y habrá campañas para aumentar la conciencia sobre la eficiencia energética en edificios

y el uso de electrodomésticos eficientes. Para ajustar las normas del Passive House Institute al contexto mexicano, la NAMA prevé traducir y adaptar el material de entrenamiento del Passive House Institute a las tradiciones constructivas y al clima de México, y determinar si se necesitan cambios adicionales luego de la primera experiencia con los proyectos piloto (SEMARNAT, 2012).

#### **4.7 Conclusiones sobre entornos habilitadores**

Una preocupación clave al crear entornos habilitadores debe ser la sustentabilidad de dichos entornos. Por ejemplo, las actividades de capacitación deben estar designadas de tal manera que tengan un efecto sostenible incluso en un sistema político o sector económico con tasas de cambio de personal relativamente altas. En otras palabras, un entorno habilitador de capacitación debe siempre asegurar una penetración del conocimiento suficientemente sólido para persistir tras los cambios de personal. El entorno también puede necesitar la creación de sistemas institucionales de gestión de conocimientos. De forma similar, los entornos habilitadores económicos deberán minimizar su dependencia de presupuestos públicos y/o de condiciones macroeconómicas para ser sustentables.

Los entornos habilitadores creados por varias medidas pueden apuntar a la misma barrera individual, mientras que una medida puede apuntar también a muchas barreras. En el primer caso, el cambio transformacional en el sector residuos requiere de la introducción de nuevas fuentes de ingresos; sin embargo, el mercado de abono de compostaje carece de demanda. Para atender la barrera de falta de demanda, las autoridades pueden fomentar el mercado mediante incentivos regulatorios y/o económicos, y hacer al mismo tiempo campañas de concienciación. Esto muestra cómo diferentes medidas apuntando a una misma barrera pueden reforzar unas a otras. En el segundo caso, la NAMA de vivienda en México muestra cómo la introducción de un mecanismo financiero bien planificado puede afrontar el mayor costo inicial de las tecnologías de eficiencia energética, extender el alcance del programa hipotecario –y por ende la penetración en el mercado de las tecnologías de eficiencia energética–, y mejorar la coordinación de diferentes programas.

Los ejemplos anteriores también muestran cómo las barreras bajo una categoría específica (v.g. “Colaboración imperfecta entre el sector público y el privado”, categoría económica) requieren medidas

para la creación de entornos habilitadores que superen la barrera identificada en una categoría diferente (v.g. “Ley de Asociaciones Público-Privadas”, categoría de políticas y marcos regulatorios). Dada esta conexión entre categorías, es de vital importancia que el desarrollador de la NAMA sea innovador al identificar las medidas más apropiadas, independientemente de la categorización. Esto enfatiza una vez más la necesidad de incluir a todas las partes interesadas relevantes en el proceso, las que pueden contribuir significativamente a encontrar medidas no intuitivas.

Estas medidas no intuitivas abarcan también actividades que a primera vista no apuntan directamente a las barreras o no se apoyan en precondiciones, pero que funcionan como mecanismos facilitadores. Típico de estas actividades es la creación de entidades coordinadas y fondos específicos de NAMA. Ambos son muy relevantes al éxito de la NAMA, pero no crean entornos habilitadores directamente. El pensamiento innovador se extiende a medidas creativas, como por ejemplo la inclusión de asuntos de eficiencia energética en programas populares de televisión para poder maximizar la conciencia o apuntar a un grupo social en particular.

Los ejemplos presentados proporcionan una buena perspectiva de las medidas tomadas como parte de las primeras NAMAs en América Latina y El Caribe para crear entornos habilitadores exitosos y sostenibles. A medida que más NAMAs se diseñen e implementen, y se prueben sus conceptos, los profesionales de NAMA podrán aprovechar las lecciones y adaptar los conceptos a sus circunstancias nacionales y NAMAs particulares. Las pocas NAMAs presentadas parecen tener un énfasis superpuesto sobre la coordinación entre entidades, la introducción de un fondo coordinador de NAMAs con el mecanismo correspondiente, y la creación de capacidades técnicas en el sector público y privado.

Como conclusión, el profesional de NAMA debería recordar que mientras mejor y más cuidadosamente diseñadas sean las medidas para crear entornos habilitadores, más probable será el logro del cambio transformacional y la reducción del riesgo de que la NAMA no prospere. Sin embargo, como se discute en el próximo capítulo, los riesgos nunca pueden ser eliminados por completo.

# 5. Riesgos

La integración de las NAMAs en las circunstancias nacionales y la remoción de barreras mediante entornos habilitadores pondrán al país en condición de implementar con éxito las NAMAs. La incertidumbre sobre el éxito de una NAMA permanecerá no obstante porque las medidas tomadas solo minimizan los riesgos, pero no los eliminan por completo.

Los riesgos de implementación de la NAMA surgen debido a un conjunto de factores más o menos predecible. Dentro del diseño de la NAMA, una remoción incompleta de barreras, o la insuficiente creación y ejecución de entornos habilitadores incrementan sustancialmente el riesgo de fallo. Si bien una consideración rigurosa de los distintos elementos en esta Guía puede brindar una cobertura importante contra muchas de estas causas, otros factores de riesgo permanecerán. Por ejemplo, ciertas dinámicas internas, que se desarrollan como resultado de la implementación de instrumentos habilitadores, ponen en peligro el impacto pero son difíciles de predecir y de afrontar con medidas amplias. Una fuente de riesgo adicional difícil de predecir es el comportamiento humano, que no siempre reacciona a los incentivos dados. Surgen entonces las preguntas de cómo presentar estos problemas, qué se puede hacer si ocurren, y si son relevantes para la elaboración de propuestas para fuentes internacionales de financiamiento.

En cuanto a las fuentes internacionales de financiamiento, la mitigación de riesgo está recibiendo atención creciente como se observa en el Documento General de NAMA Facility y en la Plantilla de Propuesta del GCF. NAMA Facility pide al aspirante identificar y evaluar los riesgos asociados con las actividades técnicas y financieras planificadas (NAMA Facility, 2015). Dados estos riesgos, se pide que el aspirante presente medidas que mitigarán estos riesgos y minimizarán las probabilidades de que el Proyecto de Apoyo NAMA no se complete con éxito. La plantilla de propuesta del GCF asigna un peso importante a la evaluación completa de riesgo al requerir no solo información sobre cómo medidas de mitigación de

riesgo pueden reducir los riesgos financieros, técnicos, operacionales, sociales y ambientales del proyecto, sino también sobre los riesgos que podrían surgir durante el tiempo de vida del proyecto (GCF, 2015a). Sobre estos últimos, el GCF se refiere a los riesgos que en la etapa actual no suponen una amenaza para el éxito del proyecto, pero que podrían surgir en algún momento y deben por tanto ser objeto de seguimiento.

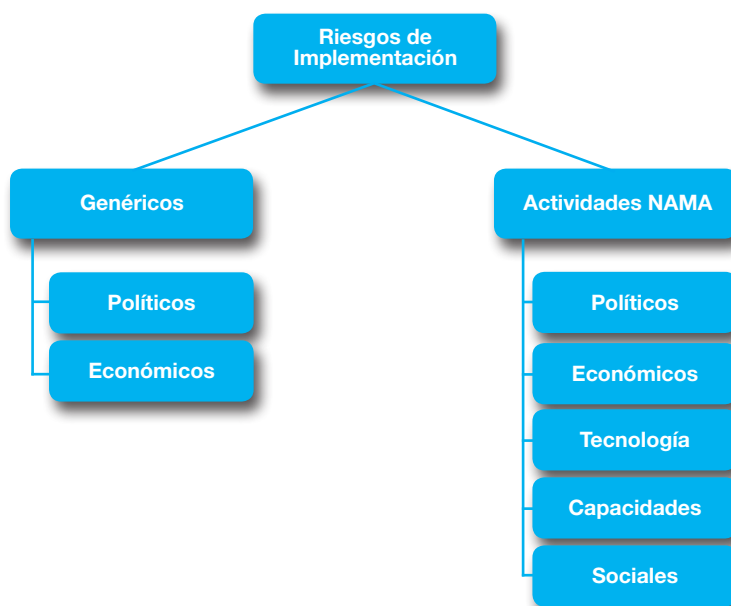
Aún más, una NAMA solo llegará a su máximo potencial transformacional si la NAMA es capaz de establecer los incentivos precisos para el sector privado, de tal forma que la fuente de financiamiento internacional pueda apalancar una inversión sustancial del sector privado. Sin embargo, el sector privado depende completamente de una relación riesgo-beneficio aceptable. La mitigación de riesgos es por ende crucial para la participación del sector privado en el largo plazo y para el cambio transformacional.

## 5.1 Principales tipos de riesgos

La categorización general de los riesgos para la implementación de NAMA se desarrolla sobre las mismas líneas que las barreras genéricas introducidas anteriormente. Mientras que algunos riesgos pueden ser relevantes para muchas NAMAs similares de diferentes países, algunos riesgos pueden aparecer solamente en el contexto específico de un país que desarrolla una NAMA particular. Los grupos de riesgos aquí presentados solo proveen una introducción al tema y demandan un análisis minucioso en cada caso. Los riesgos de implementación pueden ser divididos en riesgos genéricos que se aplican a cada inversión independientemente del contexto, y en aquellos que son específicos a la NAMA y a sus diferentes actividades (Figura 20).

Los riesgos genéricos surgen principalmente por problemas de estabilidad política y macroeconómica. Cualquier inversión será más costosa o será desalentada si las condiciones macropolíticas y macroeconómicas conllevan riesgos adicionales, v.g. inestabilidad política, cambios en el clima político

Figura 20: Categorías de riesgos para post-implementación de NAMAs



Fuente: Elaboración propia

debido a circunstancias impredecibles; economía deprimida, tasas de cambio volátiles, y precios de recursos y energía. Estos riesgos determinan el grado en que la NAMA es implementable y no pueden ser mitigados a nivel del proyecto o de la NAMA.

Ambas categorías de riesgo, políticas y económicas, también incluyen riesgos específicos a las actividades de la NAMA. En la esfera política, es predecible que con un cambio de gobierno el respaldo político para la NAMA desaparecerá, así que las regulaciones, políticas e incentivos serán cortados a un nivel no sostenible. La integración de la NAMA debe por tanto apuntar a prevenir cambios potenciales en el apoyo político e la NAMA por cambios en el gobierno o en el clima político. Desde la perspectiva económica específica de proyecto, se puede anticipar que algunas NAMAs podrán requerir el desarrollo de nuevos mercados para productos o tecnologías, expuestos al riesgo de no ser capitalizados como se esperaba. Una razón verosímil para la falta de desarrollo del mercado puede en algunos casos deberse a riesgos sociales, en los que las tradiciones culturales y costumbres evitan que los consumidores cambien su comportamiento. Puesto que las campañas de concienciación dependen en alto grado de la repuesta del grupo objetivo, no es posible garantizar que se obtendrá el cambio esperado. De manera similar, las medidas de capacitación dentro de los sectores público y privado pueden fallar por la pobre diseminación de conocimiento dentro de las empresas, y por las altas tasas de cambio

de personal o baja capacidad organizacional en el sector público consecuencia de la distribución inadecuada del presupuesto. Por último, dado que las nuevas tecnologías o las que no han sido probadas en contexto nacional tienden a ser introducidas mediante NAMAs, existe un riesgo asociado de retornos de inversión negativos. Estos pueden aparecer por una curva de aprendizaje más lenta de lo esperado, rendimientos que no alcanzan los niveles proyectados o similares. Las demostraciones piloto y las experiencias de otros países en contextos similares pueden minimizar estos costos, al igual que los estudios de factibilidad y los ACB realizados anteriormente. En general, es muy importante y decisivo para la aprobación de la propuesta abordar estos riesgos de la manera más completa posible.

## 5.2 Presentación de riesgos en propuestas de financiamiento

El desarrollador de NAMA deberá maximizar la transparencia sobre los riesgos asociados al proyecto NAMA por tres razones:

- Un análisis de riesgos exhaustivo y profundo muestra la conciencia, conocimiento y alto nivel de preparación de los desarrolladores de la NAMA.
- Una revelación completa de los riesgos reduce su magnitud aparente en comparación con aquellos no revelados que son descubiertos después.
- Una evaluación de riesgo y un plan de mitigación de riesgo adecuados deben completar el paquete

de preparación de la NAMA a fin de maximizar su atractivo internacional y su probabilidad de éxito.

Una propuesta de NAMA excelente habrá por tanto realizado una evaluación de riesgos como parte de su preparación. La evaluación de riesgos llevará al proponente de la NAMA a desarrollar un plan de mitigación de riesgos, un “plan B” que explica cómo la NAMA puede ser igualmente exitosa aunque los riesgos se materialicen. Los autores de esta Guía alientan a los desarrolladores de NAMA a hacer el esfuerzo, en la convicción de que los riesgos serán el próximo tema importante que surja en el campo de financiamiento climático.

# 6. Introducción al GCF

El GCF ofrece directamente extensos documentos de directrices. Este capítulo solo intenta reunir una serie de publicaciones, resumir y ofrecer consejos prácticos. Dirigimos al lector a los documentos pertinentes del GCF cuando sea apropiado y alentamos la visita regular al sitio Internet del GCF y sus publicaciones allí disponibles. La serie “Elementos” en particular ofrece información práctica y los antecedentes.

Es además importante notar que esta Guía fue escrita en febrero de 2017 y refleja el estado del GCF a esta fecha. Existe un número de preguntas abiertas sobre oportunidades, algunas particularmente relevantes para Latinoamérica, tales como las modalidades de financiamiento para REDD+.

El GCF brinda financiamiento para proyectos tanto de adaptación como de mitigación. Puesto que este capítulo es parte de la Guía sobre NAMAs, enfocada a la mitigación del cambio climático, no discutiremos asuntos particulares a proyectos de adaptación. Es de notar que los proyectos transversales, que abordan tanto adaptación como mitigación, son particularmente interesantes para el GCF.

## 6.1 Relación de las NAMAs con el GCF

El GCF no se refiere específicamente a las NAMAs en su documentación. Este hecho se debe sobre todo a un asunto de lenguaje, ya que los criterios y los objetivos de proyecto implícitamente solicitan NAMAs y son casi idénticos a las directrices existentes para NAMAs. El GCF utiliza una terminología ligeramente diferente a la presente en la mayoría del discurso de NAMA usado en varios capítulos de esta guía, v.g. “cambio de paradigma” en lugar de “cambio transformacional” (ver tabla en Capítulo 1.3) o “titularidad de país / coherencia con las políticas existentes” en lugar de “integración” (ver Capítulo 2). De todos modos, los indicadores usados en el “marco de inversiones” del GCF muestran que aquellas diferencias son ante todo de naturaleza semántica, puesto que están completamente en línea con el uso de los términos en la literatura de NAMA.

## 6.2 Acceso

Para presentar un documento de concepto o una propuesta al GCF, se requiere acreditación previa. El proceso de acreditación es muy largo y requiere extensiva diligencia (due diligence) en normas fiduciarias, marcos de gestión social, ambiental y de género, etc., al igual que un historial de proyectos anteriores. Estas normas están actualmente basadas en las normas de la Corporación Financiera Internacional (IFC). El GCF otorga una acreditación rápida a entidades ya acreditadas en el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF), el Fondo de Adaptación (AF) o la Dirección General de Cooperación Internacional y Desarrollo (DEVCO) de la Comisión Europea.

El GCF ofrece varios niveles de acreditación para reconocer las diferentes capacidades de las entidades que requieren acreditación, desde ONG nacionales hasta instituciones financieras multinacionales como el Banco Mundial, respectivamente desde inversores de pequeño impacto como Acumen Fund hasta instituciones mayores como Deutsche Bank en el sector privado.

Primero, la acreditación es diferenciada por escalas. El GCF diferencia entre acreditación Micro (< USD 10 millones), Pequeña (USD 10-50 millones), Mediana (USD 50-200 millones) y Gran Escala (> USD 200 millones). Obtener una acreditación de Micro Escala requiere esfuerzo y marcos de gestión mucho menores que la de Gran Escala. La escala de acreditación determina el tamaño máximo de los proyectos a los que una entidad puede aplicar. No hay límite para el número de propuestas que pueden ser presentadas por entidad, pero cada propuesta requiere considerable esfuerzo de preparación para tener posibilidad de éxito.

En segundo lugar, la acreditación se diferencia por el riesgo de impactos sociales o ambientales adversos. Por ejemplo, un programa que intenta utilizar residuos peligrosos como combustible tiene un riesgo ambiental más alto que un programa de eficiencia energética,



mientras que una política tendiente a reducir la deforestación ilegal por agricultura de subsistencia enfrenta riesgos sociales más altos que un programa para la electrificación rural mediante energía solar. Existen tres categorías de riesgo (A, B, C), que están descritas solo en términos generales. De esta forma, la acreditación de riesgo del GCF pone límites al tipo de proyecto que se puede proponer. Es de notar que esta acreditación de riesgo no se refiere a los riesgos de fracaso de programas discutido en el Capítulo 5, ni al riesgo financiero. El nivel de acreditación depende de las salvaguardias disponibles. La categoría puede ser diferente para proyectos que se implementan directamente y proyectos en los que la entidad actúa solo como intermediario.

Además, las entidades pueden buscar acreditación por sector específico. Por ejemplo, una empresa multinacional de cemento puede ser elegible para presentar proyectos de gran escala sobre cemento bajo en carbono, pero no para actividades de reforestación.

La acreditación puede ser ascendida de nivel a lo largo del tiempo en las tres categorías.

Mientras que la acreditación puede ser obtenida por cualquier entidad que cumple sus requerimientos, el GCF pone énfasis en las llamadas entidades de “acceso directo”. Estas son entidades nacionales de países en desarrollo miembros. La acreditación de entidades de acceso directo requiere además la aprobación del punto focal / de la autoridad nacional designada (NDA). Puesto que la titularidad de país es una meta principal del GCF, cada país en desarrollo miembro está invitado a establecer una NDA. El GCF ofrece apoyo de hasta un millón de dólares por país por año para la capacitación de estas entidades. Las propuestas al GCF obligatoriamente requieren apoyo de la NDA; las propuestas con participación significativa de la NDA u otros ministerios nacionales tienen preferencia y obtienen mayor puntaje en la categoría de “titularidad de país”, que corresponde al concepto de integración descrito en el Capítulo 2 de esta publicación.

La acreditación de entidades del sector privado, al igual que la evaluación de propuestas de solicitantes del sector privado, son manejadas por un fondo dedicado (Private Sector Facility) dentro del GCF. Una de las principales metas del GCF es ser catalítico en la movilización de financiamiento privado en tecnologías de baja emisión, incluyendo eliminación de riesgo (de-risking) y asociaciones público-privadas (PPP).

### 6.3 Presentación de proyectos

El GCF emite comentarios tempranos a propuestas contenidas en los documentos de concepto. La plantilla del documento de concepto es una versión reducida de la plantilla de propuesta principal y puede ser presentada al GCF por cualquier entidad acreditada. El GCF emite comentarios sobre cada documento de concepto entregado. El tiempo de respuesta depende de la carga de trabajo y la disponibilidad de recursos humanos en el GCF, lo cual en los primeros años puede ser un desafío.

Para la segunda etapa, el GCF ofrece ayuda mediante un fondo de preparación de proyectos (Project Preparation Facility). Aunque el fondo fue anunciado en la COP21 en París, las modalidades y detalles todavía no están definidos, y debemos referir al lector al sitio Internet del GCF para consultar los detalles.

Las propuestas completas pueden ser enviadas directamente o luego de acudir a uno de los fondos de apoyo antes mencionados. Las propuestas son sometidas a revisión preliminar y, de estar completas, pasan por el comité técnico de revisión del GCF. La aprobación de propuestas ocurre tres veces por año durante los consejos directivos del GCF.

### 6.4 Áreas de enfoque de proyectos

El GCF tiene actualmente cuatro áreas estratégicas para proyectos de mitigación:

1. Generación y acceso a la energía
2. Bosques y uso del suelo
3. Transporte
4. Edificaciones, ciudades, industrias y electrodomésticos

Para ejemplos y mayor detalle, favor consulte la publicación “Elements 02” del GCF.

### 6.5 Instrumentos de financiamiento

El GCF ofrece una variedad de instrumentos de financiamiento. El solicitante debe entregar una justificación completa de las razones por las cuales un instrumento en particular es adecuado para el proyecto. Los instrumentos están listados en orden de nivel de concesionalidad. Esta se refiere a la semejanza del instrumento con una donación, respectivamente a la pérdida en la que el GCF incurre en comparación con un préstamo a tasa de mercado.

- Préstamo (Concesional) – El GCF ofrece préstamos con tasas de interés reducidas o pagos diferidos en comparación con el mercado general.

- **Préstamo Subordinado** – También conocido como first-loss, el préstamo subordinado es un instrumento para animar a otros inversores a hacer préstamos ulteriores. Al ofrecerse como primer inversor en no recibir repago en caso de impago parcial, el GCF puede reducir el riesgo para otras partes.
- **Garantías** – Con la sola garantía el GCF no otorga un préstamo en sí, pero garantiza el repago completo a otros inversores en caso de impagos del solicitante. De esta forma, el GCF no solo asume la primera pérdida, sino también todo el riesgo del impago. Una garantía puede reducir drásticamente el riesgo de impago para otros inversores.
- **Participación de capital** – Otra opción ofrecida por el GCF es tomar participación de capital en los proyectos del solicitante. Así, el GCF no obtiene repagos fijos como los de un préstamo, sino que participa en los beneficios potenciales proporcionalmente a su participación, o puede lucrarse vendiendo luego su participación de capital. En caso de impagos o bancarrota, el GCF asume la pérdida completa.
- **Subvención Reembolsable** – una subvención reembolsable es utilizada cuando inicialmente se requiere una subvención, pero existe la posibilidad de que el proyecto logre ganancias a mayor plazo. En caso de ganancias, se exige al solicitante que repague la subvención, por lo general sin interés.
- **Subvención** – El GCF también ofrece subvenciones regulares, comunes en las agencias de ayuda al desarrollo tradicionales.

Mientras que muchas propuestas de adaptación utilizan subvenciones puras, a lo cual la COP anima de hecho (Artículo 9, Párrafo 4 del Proyecto de Acuerdo de París), las propuestas de mitigación han de usar un espectro más amplio de instrumentos financieros; se pide a los solicitantes brindar justificación económica y financiera robusta para las concesiones que brinda el GCF, particularmente en el caso de las subvenciones. Se requiere a los solicitantes presentar una justificación extensa de las razones por las que el instrumento elegido es el más adecuado para el proyecto propuesto. En particular, una justificación de que dicho instrumento viabiliza el proyecto a concesionalidad mínima es crucial para la evaluación. Por ejemplo, un solicitante necesita justificar por qué necesita una subvención y no puede lograr el mismo resultado con una inversión de participación en capital. Incluso para el instrumento menos concesional ofrecido (préstamo concesional), los solicitantes deben justificar por qué

no pueden desarrollar su programa a los términos y tasas de interés del mercado.

Las propuestas también pueden incluir varios instrumentos, v.g. una subvención combinada con participación de capital como anclaje para un fondo de inversión. El Fondo KawiSafi en África Oriental, una de las propuestas exitosas de la primera ronda, utilizó esta estructura y recibió una subvención de USD 5 millones y 20 millones como participación de capital del GCF. Los USD 20 millones de capital inicial otorgados por el GCF estaban destinados a apalancar aproximadamente USD 100 millones de otras fuentes en el Fondo, para invertir en el negocio de electrificación solar fuera de red en África Oriental. Esta subvención fue solicitada para asistencia técnica en un mercado altamente disperso y poco desarrollado, particularmente para crear una reserva de capital destinada a financiar intervenciones de protección al consumidor si una empresa entra en bancarrota, y capacitar a mujeres como técnicos en energía solar.

El GCF tiene un mandato para desarrollar otros instrumentos, en particular pagos basados en resultados. La estrategia y las modalidades de estos instrumentos aún no están definidas. El GCF pone énfasis en su interés por la innovación financiera y de riesgo, por lo que parece posible proponer y discutir otros instrumentos de financiación con ellos. También mencionan con frecuencia su búsqueda de solicitudes perturbadoras e innovadoras, y su flexibilidad para apoyarlas apropiadamente.

El solicitante también debe mostrar que el apoyo que busca solo cubre los “costos incrementales” sobre una línea base. La diferencia restante entre los costos incrementales y los de base debe ser cubierta por inversiones regulares, sean públicas o privadas.

## 6.6 Criterios de evaluación

El GCF publica su marco de inversión, incluyendo los indicadores individuales para evaluación de proyectos. Las seis categorías principales son:

### 1. Potencial de Impacto

Esta categoría se centra principalmente en el potencial de mitigación, pero también incluye indicadores como el número de viviendas afectadas.

### 2. Potencial de cambio de paradigma

Esta categoría evalúa lo que se denomina “cambio transformacional” en esta publicación (ver tabla en

Capítulo 1.3), incluyendo la “teoría de cambio” de la propuesta.

### 3. Potencial de desarrollo sostenible

Evalúa los cobeneficios esperados del proyecto según las dimensiones de sostenibilidad tradicionales (ecológica, social y económica). El GCF además incluye el género como una cuarta dimensión de beneficios. Con frecuencia se pone énfasis en que el género tiene una relevancia particularmente alta, hecho que se refleja en sus requerimientos de salvaguardias de género en el procedimiento de acreditación.

### 4. Necesidades del destinatario

El GCF ofrece mayor grado de concesionalidad y más fácil acceso a países y poblaciones atendidos por el proyecto sobre la base de sus necesidades. La ausencia de fuentes alternativas de financiamiento es evaluada bajo este criterio, y requerida también en la justificación de la elección de los instrumentos de financiamiento.

### 5. Titularidad del país

La titularidad del país para el GCF debe ir más allá de una carta de no objeción de la NDA. Mientras que tal carta es el único requerimiento sobre titularidad del país en términos de elegibilidad, el marco de inversión tiene muchos otros indicadores relativos a la titularidad del país y la integración.

### 6. Eficiencia y efectividad

La eficiencia de las inversiones se evalúa en dos aspectos principales: USD por tCO<sub>2</sub> de la inversión total y de la inversión del GCF únicamente. Por ejemplo, en la propuesta del Banco Interamericano de Desarrollo aprobado en la primera ronda, el requerimiento total de inversión fue estimado en USD 60 por tCO<sub>2</sub>; el GCF solo invirtió USD 10 por tCO<sub>2</sub>, mientras que el resto provino de otras fuentes. También hay un número de otros indicadores para la eficiencia y efectividad listados en el marco de inversión del GCF.

Las reglas de ponderación y agregación de las diferentes categorías e indicadores al momento no son públicas. Además, a pesar de tener un papel central en la evaluación, las metodologías para estimar las reducciones de emisión asociadas con un proyecto no están estrictamente definidas. En particular, no se requiere utilizar una metodología del CDM, incluso si hay una disponible para el tipo de proyecto propuesto. En su lugar, las metodologías de cálculo para reducciones de emisión se discuten caso

por caso. Los criterios de MRV son asimismo mucho menos estrictos que los del CDM y más parecidos a los procedimientos de M&E usados por instituciones financieras multilaterales.

# Observaciones finales y recomendaciones

Existe una creciente percepción que el desarrollo de NAMAs está formado por tres elementos: concepto, diseño, e implementación. Este hecho se observa en el apoyo que brinda el GCF, al ofrecer en una primera etapa comentarios a las propuestas enviadas como documentos de concepto, y soporte en la etapa siguiente mediante la Project Preparation Facility. Los autores entienden que el éxito o fracaso está en la etapa de diseño de la NAMA. Por ende, esta publicación se centra en los elementos clave de ese segmento. Si bien la narrativa de la publicación tiene como propósito ayudar a los profesionales de NAMA a lograr sus metas de diseñar NAMAs exitosas que tengan el potencial de obtener financiamiento climático internacional, la etapa de diseño será indispensable para cualquier NAMA unilateral bien estructurada que aspire a lograr a la vez un cambio transformacional. Esta es la mejor práctica, independientemente del nivel de ingresos del país.

En cuanto a financiamiento internacional, el léxico utilizado en la descripción actual a menudo impide que los profesionales de NAMA desarrollen propuestas exitosas según las expectativas de los donantes. Esta publicación ofrece conocimiento relevante sobre los conceptos de integración y titularidad de país, barreras y su análisis, entornos habilitadores, y riesgo. Al proveer una narrativa de elementos favorables o perjudiciales para la NAMA, la publicación ofrece una guía ilustrativa para profesionales de NAMA.

Los cuatro elementos presentados son inseparables; ningún diseño de NAMA estará completo sin un análisis adecuado de todos estos cuatro elementos. El enfoque desintegrado (sin consideración de alguno de ellos) siempre traerá resultados insuficientes y elevará inmediatamente el riesgo de fracaso. Con todos los cuatro elementos incluidos, la NAMA será capaz de presentar una narrativa convincente en su “teoría de cambio”.

Se prestó especial atención al GCF, ya que tiene el mandato de ser el mayor proveedor de financiamiento climático. Aunque los cuatro elementos antes

indicados serán igualmente útiles para todas las demás fuentes de financiamiento internacional, el objetivo de esta publicación es preparar a los desarrolladores de NAMA para una solicitud al GCF basada en los requerimientos vigentes en 2016. Después del Acuerdo de París, nuevas alternativas de financiamiento pueden surgir, ampliando aún más las oportunidades para propuestas de NAMA bien desarrolladas.

Además, con la introducción del mecanismo de revisión cada 5 años de las NDCs en el Acuerdo de París, las NDC y su implementación mediante NAMAs seguirán siendo relevantes en el futuro; es muy probable que las NDCs/NAMAs se verán reforzadas, dado que las contribuciones actuales son insuficientes para la meta deseada de limitar el incremento de temperatura a 1.5°C. Los profesionales de NAMA deben invertir en fortalecer su capacidad en materia de medidas integradas, análisis de barreras, creación de entornos habilitadores, y evaluación de riesgo, a fin de desarrollar NAMAs que obtengan financiamiento internacional, logren el cambio transformacional y contribuyan a las metas propuestas en el Acuerdo de París.

# Bibliografía

- Aparcana Robles, S. R., & Hinostroza, M. L. (2015) Guidebook for the Development of Nationally Appropriate Mitigation Actions on Sustainable Municipal Waste Management, UNEP DTU Partnership.
- Averchenkova, A. (2014) Barriers in developing national mitigation strategies and actions in developing countries: Lessons learned from the UNDP's low emission capacity building programme, United Nations Development Programme, June 2014.
- Boldt, J., I. Nygaard, U. Hansen, and S. Trærup (2012) Overcoming Barriers to the Transfer and Diffusion of Climate Technologies, UNEP Risø Centre on Energy, Climate and Sustainable Development, Risø DTU National Laboratory for Sustainable Energy, (TNA Guidebook Series).
- Boos, D.; Broecker, H.; Dorr, T.; von Luepke, H.; and S. Sharma (2015) How are INDCs and NAMAs linked? A discussion paper on the links between INDCs, NAMAs and LEDS by the GIZ TUEWAS NAMA Working Group in collaboration with the UNEP DTU Partnership, Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH and UNEP DTU Partnership.
- Brown, L., C. Polycarp, and M. Spearman (2013) Within Reach – Strengthening Country Ownership and Accountability in Accessing Climate Finance, World Resources Institute, November 2013.
- Canu, F. A.; Zaballa Romero, M.; and S. Lütken (2015) NAMAcademy e-learning course, UNEP DTU Partnership, <http://namacademy.org/>.
- CCAP (2013) NAMA Proposal Executive Summaries - Prepared for the Global NAMA Financing Summit. Center for Clean Air Policy.
- DNP (2011) Bases del Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014 – Prosperidad para Todos, Departamento Nacional de Planificación, Bogotá, Colombia.
- DNP (2015) Bases del Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018 – Todos por un nuevo País, Departamento Nacional de Planificación, Bogotá, Colombia.
- GCF (2015a) Annex III: Initial investment framework: activity-specific sub-criteria and indicative assessment factors, *GCF/B.09/23*, Green Climate Fund, Songdo, Republic of Korea.
- GCF (2015b) Funding Proposal Version 1.1, Green Climate Fund, Songdo, Republic of Korea, <http://www.greenclimate.fund/>.
- GIZ (2014) Vertically Integrated Nationally Appropriate Mitigation Actions (V-NAMAs) Policy recommendations, case studies and tools for the integration of sub-national actors in national mitigation actions, Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH.
- Government of Mexico (2015) Intended Nationally Determined Contribution, March 2015.
- Government of Peru (2015) Intended Nationally Determined Contribution, September 2015.
- Gouldson, A., S. Colenbrander, A. Sudmant, N. Godfrey, J. Millward-Hopkins, W. Fang, and X. Zhao (2015) Accelerating Low-Carbon Development in the World's Cities, Contributing paper for Seizing the Global Opportunity: Partnerships for Better Growth and a Better Climate. New Climate Economy, London and Washington, DC.
- Hänsel, G., F. Roeser, N. Höhne, X. Van Tilburg, and L. Cameron (2013) Annual Status Report on Nationally Appropriate Mitigation Actions, Mitigation Momentum.
- Lütken, S. (2014) Financing Nationally Appropriate Mitigation Actions, UNEP DTU Partnership.
- Lütken, S.; Fenhann, J.; Hinostroza, M.; Sharma, S.; and K.H. Olsen (2011) Low Carbon Development Strategies - A Primer on Framing Nationally Appropriate Mitigation Actions (NAMAs) in Developing Countries, UNEP Risø Centre.
- Lütken, S.; Dransfeld, B.; and Wehner, S. (2014) Guidance for NAMA Design - Building on Country Experiences



MADS (2013) Estrategia Colombiana de Desarrollo Bajo en Carbono ECDBC, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Julio 2013.

MINAE (2014) Análisis de barreras, Facilitating Implementation and Readiness for Mitigation, UNEP DTU Partnership, Ministerio de Ambiente y Energía, Costa Rica, Septiembre 2014.

MINAE (2015) Contribución Prevista y Determinada a Nivel Nacional de Costa Rica, Ministerio de Ambiente y Energía, Gobierno de Costa Rica.

Mersmann, F., K. Holm Olsen, T. Wehnert, and Z. Boodoo (2014) From theory to practice: Understanding transformational change in NAMAs, UNEP-DTU Partnership and Wuppertal Institute, November 2014.

Alcaldía de Medellín (2014) Plan de Movilidad Segura de Medellín 2014-2020.

NAMA Facility (2015) General Information Document, German Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation, Building and Nuclear Safety (BMUB), the UK Department of Energy and Climate Change (DECC), the Danish Ministry of Climate, Energy and Building (MCEB) and the European Commission, April 2015.

Olsen, K. H., and J. Fenhann (2015) Transformational Change for Low Carbon and Sustainable Development, UNEP-DTU Partnership, May 2015.

SEMARNAT (2012) Supported NAMA for Sustainable Housing in Mexico - Mitigation Actions and Financing Packages, Mexican Federal Government

UNFCCC (1992) United Nations Framework Convention on Climate Change, United Nations Environment Programme and World Meteorological Organization.

UNFCCC (2007) Report of the Conference of the Parties on its thirteenth session, held in Bali from 3 to 15 December 2007, United Nations Framework Convention on Climate Change.

UNFCCC (2009) Report of the Conference of the Parties on its fifteenth session, held in Copenhagen from 7 to 19 December 2009, United Nations Framework Convention on Climate Change.

UNFCCC (2010) Report of the Conference of the Parties on its sixteenth session, held in Cancun from

29 November to 10 December 2010, United Nations Framework Convention on Climate Change.

UNFCCC (2001) The Marrakesh Ministerial Declaration, *Conference of the Parties VII*, United Nations Framework Convention on Climate Change, November 2001.

UNFCCC (2015a) NS-47 - Low Carbon Climate Resilient Development Strategy, United Nations Framework Convention on Climate Change NAMA Registry, [http://www4.unfccc.int/sites/nama/\\_layouts/un/fccc/nama/NamaSeekingSupportForImplementation.aspx?ID=34&viewOnly=1](http://www4.unfccc.int/sites/nama/_layouts/un/fccc/nama/NamaSeekingSupportForImplementation.aspx?ID=34&viewOnly=1).

UNFCCC (2015b) NS31 - Expansion of existing heating network in Valjevo, United Nations Framework Convention on Climate Change NAMA Registry, [http://www4.unfccc.int/sites/nama/\\_layouts/un/fccc/nama/NamaSeekingSupportForImplementation.aspx?ID=22&viewOnly=1](http://www4.unfccc.int/sites/nama/_layouts/un/fccc/nama/NamaSeekingSupportForImplementation.aspx?ID=22&viewOnly=1).

van Tilburg, X. and S. Bhasin (2014) Status Report on Nationally Appropriate Mitigation Actions (NAMAs) - Mid-year update 2014, Mitigation Momentum, ECN and Ecofys.

van Tilburg, X.; Cameron, L.; Harms, N.; Esser, L.; and A. Afanador (2015) Status Report on Nationally Appropriate Mitigation Actions (NAMAs) - Mid-year update 2015, Mitigation Momentum, ECN and Ecofys.







