



PERÚ

Ministerio
de Vivienda, Construcción
y Saneamiento

NAMA de Construcción Sostenible con Visión de Ciudad

Foro INMOBA 2015

Asociación de Desarrolladores Inmobiliarios del Perú

Auspicia:



Asociación de Desarrolladores Inmobiliarios

Asesor técnico:



Green Energy Consultoría y Servicios SRL

Acciones Nacionales Apropriadas de Mitigación

NAMA's por sus siglas en inglés, son un conjunto de actividades factibles definidas de manera soberana por un país y que conducen a reducción de emisiones de una manera medible, reportable y verificable...

- Establece un programa de acción a largo plazo, estableciendo mecanismos que permitan cumplir objetivos nacionales de mitigación frente al cambio climático.
- Genera un marco robusto de Monitoreo Reporte y Verificación que asegura la adecuada contabilidad de resultados en cuanto a mitigación de Gases Efecto Invernadero
- Facilita un marco de participación de países afines mediante la asignación de recursos a partir de mecanismos de financiamiento climático para la consolidación de la estrategia, (diseño técnico, proyectos piloto, operación, así como implementación mediante mecanismos financieros)

NAMA de Construcción Sostenible con Visión de Ciudad

Objetivo General

Optimizar el uso del agua y la energía, promover la gestión eficiente de los residuos sólidos, fomentar la movilidad urbana estructurada así como la calidad ambiental, en zonas urbanas delimitadas (nuevas y existentes) a través de las edificaciones y construcciones sostenibles, con objeto de reducir emisiones asociadas de gases de efecto invernadero.

NAMA sui generis

Acción Nacional Apropriada de Mitigación que se concibe a partir de una alianza estratégica entre gobierno y el sector privado organizado.



A través del
Comité Permanente de Construcción Sostenible

Con objeto de realizar una transformación profunda de los patrones de crecimiento de la construcción y ciudades hacia un modelo de desarrollo sostenible, competitivo, coordinado bajo en emisiones.

Objetivos Particulares

- Asegurar la aplicación incremental del Código Técnico de Construcción Sostenible (CTCS) en edificaciones ubicadas en una zona particular y delimitada, subconjunto de la ciudad en su totalidad (ej. Barrio o conjunto habitacional).
- Reducir los Costos de Operación de los Sistemas de Infraestructura o Sistemas de Distribución en las Edificaciones y zonas delimitadas a partir de acciones de renovación y optimización de las redes.
- A través de la construcción de un sistema robusto de indicadores y un esquema de monitoreo, reporte y verificación, asegurar las reducciones en mitigación asociadas a la NAMA así como indicadores asociados a los co-beneficios generados.

Objetivos Particulares

- Mediante Herramientas Financieras sólidas, asegurar la creación de un mercado sostenido que apoye la ejecución de las acciones identificadas por la NAMA.
- Promover y fortalecer las herramientas financieras generadas por bancas de desarrollo como el Fondo MiVivienda entre otras, con objeto de acelerar la implementación de los objetivos de la NAMA, en torno a construcción sostenible.
- Liberar recursos económicos asignados para operación de sistemas ineficientes en las ciudades, edificación e infraestructura, para su reasignación hacia la ampliación del programa, o programas de desarrollo social y económico
- Promover una ciudadanía con educación, capacidades y/o que demande una construcción sostenible

Mecanismo de actuación territorial

La NAMA establece un mecanismo de actuación por zonas o polígonos delimitados, urbanos y peri-urbanos. En estas zonas, priorizadas de acuerdo a una serie de criterios de selección, se focaliza la aplicación de herramientas que permiten la optimización incremental del uso de recursos en edificaciones mediante la aplicación paulatina del Código Técnico de Construcción Sostenible

Visión por intervención

VS

Visión Territorial

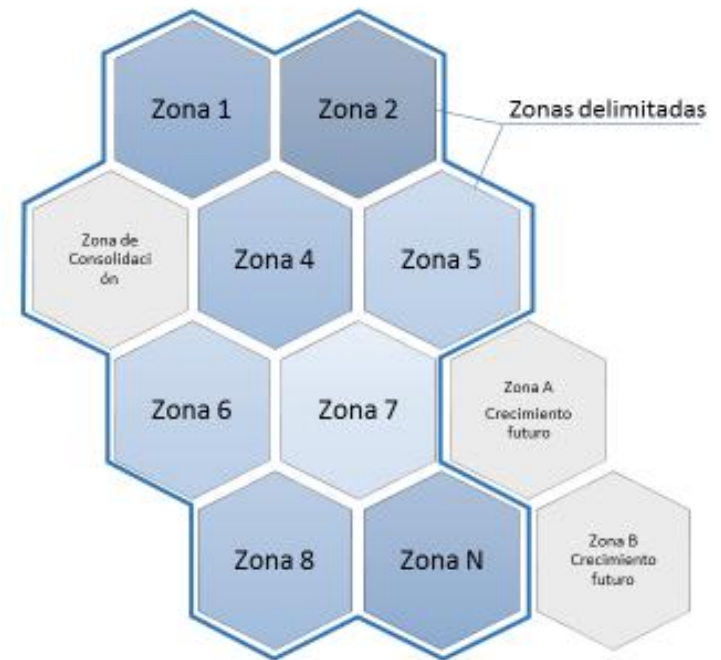


Ilustración 1 Diagrama de ciudad y división en polígonos delimitados de actuación

Tipologías de edificación incluidas

Vivienda Nueva



Vivienda Existente



Hotelería



Salud



Edificios públicos



Instituciones educativas



Oficinas

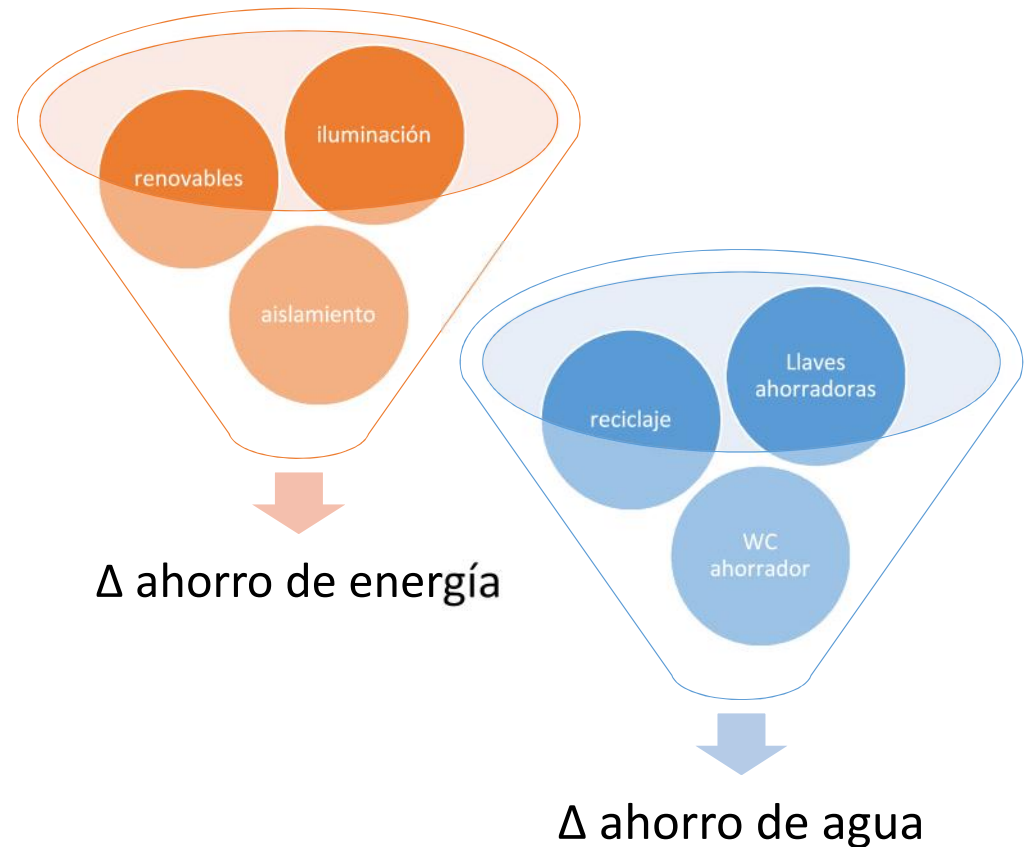


Comercial

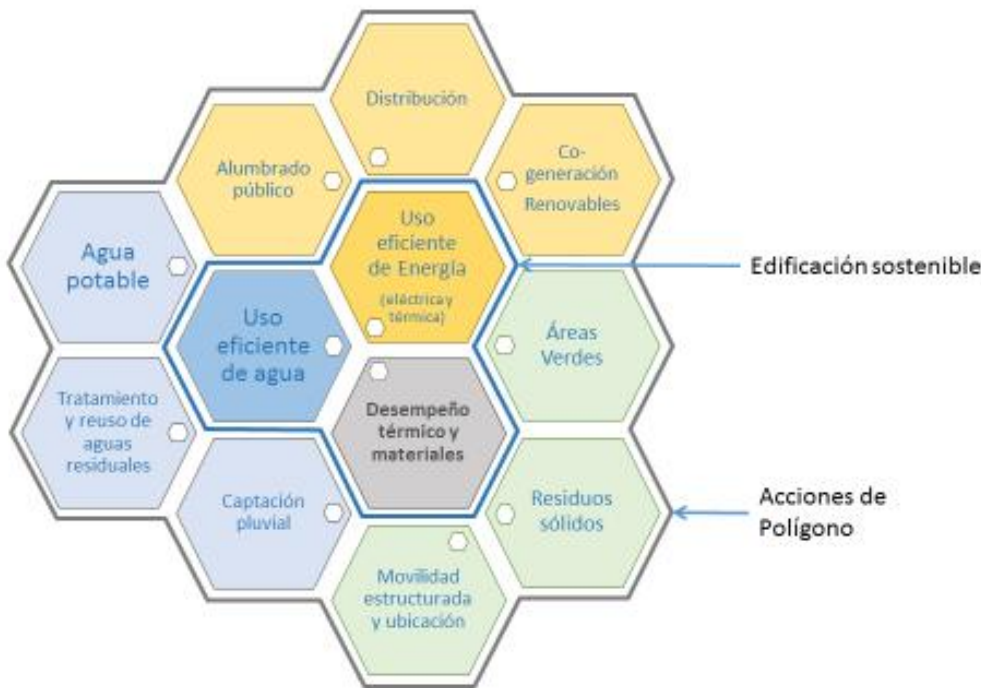
La edificación como sistema

La metodología de la presente NAMA establece una visión sistémica de la edificación. Las tecnologías y estrategias aplicadas por proyecto no se considerarán como acciones aisladas sino como intervenciones a un sistema integrado mediante el “Whole House Approach”.

Esta metodología, ampliamente aceptada en el mundo, evalúa el desempeño de la edificación como un sistema, donde cada uno de los componentes aporta grados incrementales de eficiencia. En este sentido, se miden únicamente los consumos totales de la edificación, vivienda o proyecto, en cuanto a energía y agua, mismos que son comparados con una proyección ex - ante elaborada a partir de programas de simulación y de una línea base construida a con proyectos de referencia. En fases subsecuentes se espera ampliar la cobertura de indicadores en torno a residuos sólidos, calidad ambiental y movilidad urbana.



La estructura urbana como oportunidad a partir de la construcción sostenible



Considerando una zona delimitada, compuesta por edificaciones, espacios públicos, obras civiles, etc. que optimicen sus recursos hídricos y energéticos, promuevan el reuso de residuos sólidos y mejoren la calidad ambiental así como la movilidad urbana, se prevé un alto potencial de reducciones adicionales a partir de la optimización y renovación de sistemas de infraestructura.

Ilustración 2 Acciones contempladas en la NAMA que aportan reducciones GEI

Estimaciones iniciales de mitigación edificación comercial *

Hotel	eléctrica	111.667,00	kWh/mes	12,00	1.340.004,00	kWh/año
	térmica	3.056,00	gal glp/mes	12,00	36.672,00	gal glp/año
				meses		
		%				
ahorro estimado	eléctrica	23%	308.200,92	kWh/año		
	térmica	20%	7.334,40	gal glp/año	27.760,70	litros GLP
mitigación CO2	eléctrica		1MWh = 0,578 ton CO2eq		178,14	ton CO2eq
	térmica		1kg glp = 1.57kg CO2		43,58	ton CO2eq
fuente Guía de orientación del uso eficiente de la energía y de diagnósticos energéticos, sector comercial, MINEM 2008				TOTAL	221,72	ton CO2eq
Oficinas	eléctrica	111.667,00	kWh/mes	12,00	1.340.004,00	kWh/año
				meses		
		%				
ahorro estimado	eléctrica	23%	308.200,92	kWh/año		
mitigación CO2	eléctrica		1MWh = 0,578 ton CO2eq		178,14	ton CO2eq
					178,14	ton CO2eq
fuente: a partir de Guía de orientación del uso eficiente de la energía y de diagnósticos energéticos, sector comercial, MINEM 2008, sin energía térmica				TOTAL	178,14	ton CO2eq



*Las cifras estipuladas se actualizarán a inicios del 2015

Estimaciones iniciales de mitigación vivienda*

Vivienda nueva		incand.	LFC		Ahorro anual	
consumo anual	iluminación	1.971,00	387,63	kWh	1.583,37	
		normal	eficiente			
	agua	270,00	198,02	m3 de agua	71,98	
		Gas Nat m3	Electricidad kwh			
	termico	199,50	1.567,46		ahorro	
	ton co2	0,43	0,91		0,48	
mitigación CO2	iluminación		1MWh = 0,578 ton CO2eq		0,22	ton CO2eq
	Agua		1m3 = 0,788 kg CO2eq		0,06	
	térmica		1m3 gas nat =2,15 kgCO2eq		0,48	ton CO2eq
fuente: FMV Impacto Económico tecnologías limpias en vivienda sostenible 2014.				TOTAL	0,76	ton CO2eq
Vivienda Exsistente	Se asume que ahorra 0,5 ton CO2 dependiendo de la línea base fluctuante					
				TOTAL	0,50	ton CO2eq



*Las cifras estipuladas se actualizarán a inicios del 2015

Estimaciones para un polígono de 1000 edificaciones

	% Capeco	Unidades por MIL edificaciones	ton CO ₂ eq/año	ton CO ₂ eq Total anual	ton CO ₂ eq 20 años
Vivienda existente	74,40	744,00	0,50	372,00	7.440,00
Oficinas	10,30	103,00	178,14	18.348,42	366.968,40
Otros	2,10	21,00	221,72	4.656,12	93.122,40
		ton CO₂eq mil edificaciones		23.376,54	467.530,80
				Anual	20 años

*Las cifras estipuladas se actualizarán a inicios del 2015

Co-beneficios

- Beneficios económicos y sociales a partir de la edificación sostenible.
 - Reducción de costos de operación para el usuario final (Nuevos Soles)
 - Mayor confort para los usuarios de las edificaciones (Nuevos Soles)
 - Renovación de sistemas a materiales más saludables
 - Reducción de fallas de sistemas.
 - Mayor salud
- Beneficios urbanos directos
 - Mitigación de gases de efecto invernadero (ton CO2 eq)
 - Reducción de consumo energía eléctrica (kWh)
 - Reducción de consumo de agua (litros)
- Beneficios urbanos económicos y sociales
 - Capacidad de generación, distribución y potabilización evitada
 - Optimización de gasto de operación y mantenimiento de sistemas de infraestructura
 - Mayor calidad de vida
 - Incremento en indicadores de salud
 - Resiliencia ante cambios territoriales a raíz del cambio climático
 - Mayor preparación ante potencial crecimiento
- Beneficios para el sector construcción
 - Mejores prácticas, edificios de mayor calidad y mayor valor de mercado
 - Producto diferenciado y colocación acelerada en el mercado.
- Beneficios macro económicos
 - Creación de una nueva industria
 - Creación de empleo
 - Creación de nuevos nichos de mercado
- Beneficios sociales
 - Creación de nuevas capacidades
 - Creación de oportunidades
 - Ahorros de la población

Plataforma Institucional

Coordinación



PERÚ

Ministerio
de Vivienda, Construcción
y Saneamiento



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Comité Permanente de Construcción Sostenible



PERÚ

Ministerio
de Energía y Minas



PONTIFICIA
**UNIVERSIDAD
CATÓLICA**
DEL PERÚ



COLEGIO DE
**ARQUITECTOS
DEL PERÚ**



Próximos pasos

- Desarrollo de Diseño Técnico de la NAMA
- Consolidación de la plataforma de coordinación y gobernanza
- Actualización de datos e indicadores
- Sistematización de plataforma de Monitoreo y Reporte
- Construcción de proyectos piloto
- Fortalecimiento de mecanismos financieros
- Desarrollo de sistemas de certificación
- Capacitación y transferencia tecnológica

Gracias por su atención



- Kotecki.tomasz@gmail.com

Auspicia:



Asociación de Desarrolladores Inmobiliarios

Asesor técnico:



Green Energy Consultoría y Servicios SRL