



MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible

 **PROSPERIDAD
PARA TODOS**

MRV System of Colombian Low Carbon Development Strategy Dirección Cambio Climático

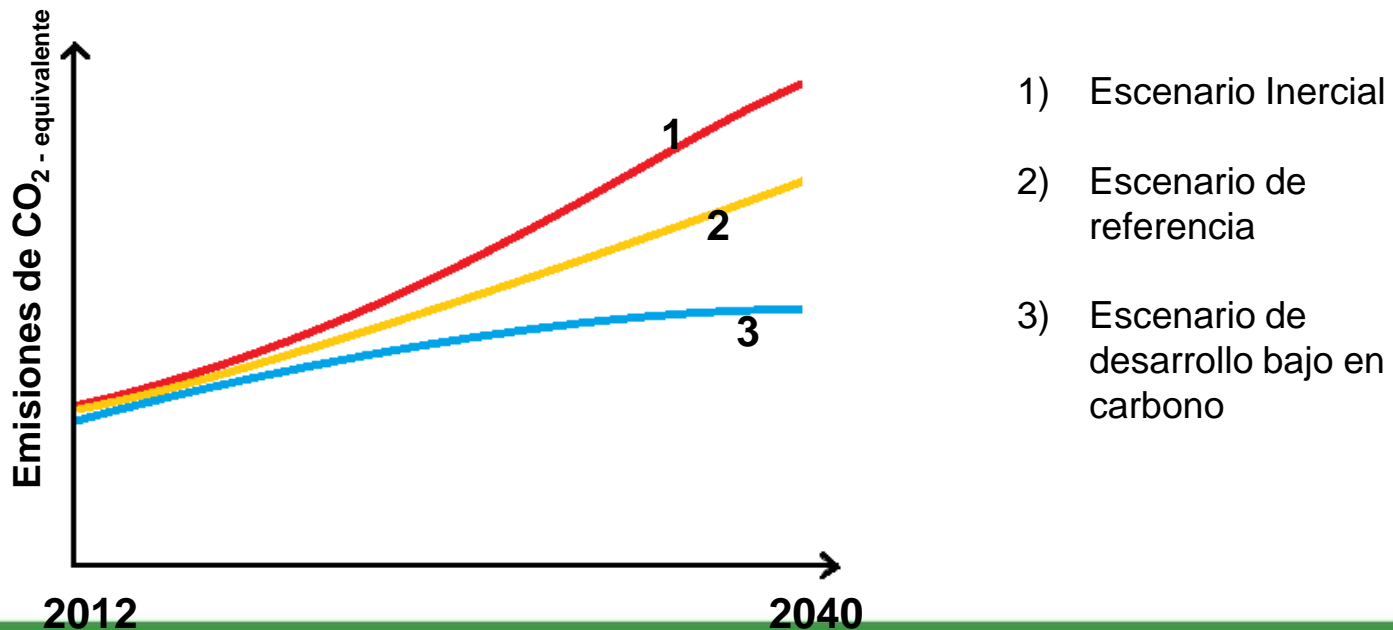
MRV Workshop

Ciudad de México
Marzo 6 de 2014



Estrategia Colombiana de Desarrollo Bajo en Carbono - ECDBC

Es un programa de planeación del desarrollo a corto, mediano y largo plazo, liderado por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), el Departamento Nacional de Planeación (DNP), y los Ministerios Sectoriales de Colombia, que busca desligar el crecimiento de las emisiones de gases efecto invernadero (GEI) del crecimiento económico nacional.





1. Identificar y valorar acciones que eviten el crecimiento acelerado de las emisiones de GEI a medida que los sectores crecen
2. Desarrollar planes de acción sectoriales de mitigación de cambio climático según lo establecido en el Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014 (en el marco de la ECDBC como estrategia sombrilla)
3. Crear o promover las herramientas para su implementación, incluyendo un sistema de monitoreo y reporte.
4. Empoderar y motivar a los sectores para tomar decisiones que reduzcan sus emisiones a futuro, alcanzando al mismo tiempo las metas de crecimiento que tienen.



Component 4. Capacity Building

- Construcción de escenarios futuros de emisiones de GEI hasta el 2040.
- Identificación de acciones de mitigación.
- Evaluación de costos y potencial de abatimiento de las medidas de mitigación.

Component 1

Starts in 2012

Scenarios and Low Carbon Options

Component 2

Starts in 2013

Sectoral Mitigation Action Plans

- Estudios de Co-beneficios.
- Priorización de opciones de mitigación.
- Diseño de políticas, planes y medidas.

- Implementación de planes de acción sectoriales de mitigación.
- Desarrollo de un sistema de monitoreo y reporte.
- Establecimiento de arreglos financieros e institucionales para las medidas de mitigación que componen los PAS.

Component 3

Starts in 2014

SMAPs implementation and follow-up and MR system development

Component 5. Communications, Outreach and Strategic Partnerships



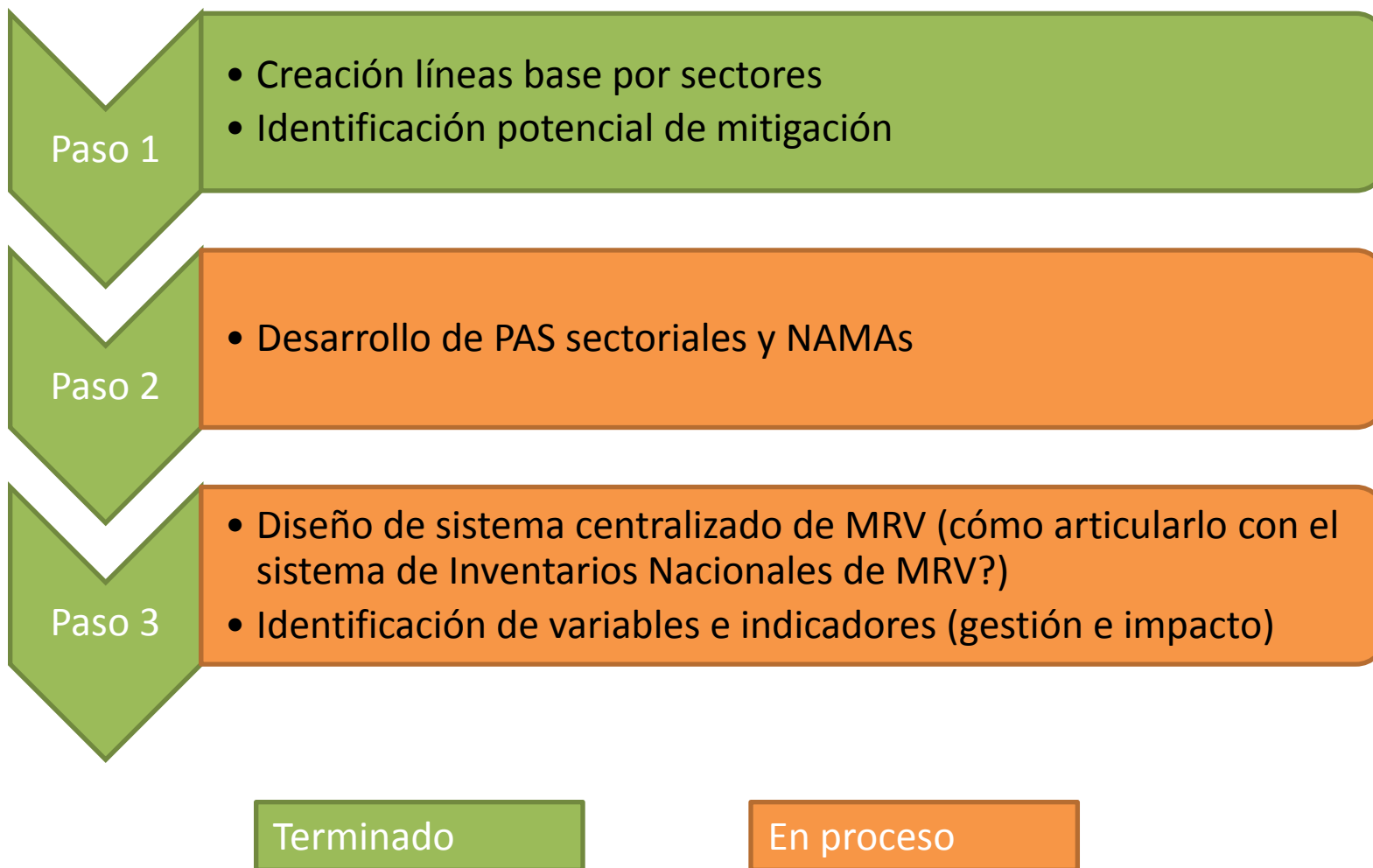
MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible

**PROSPERIDAD
PARA TODOS**

Cómo vamos



Pasos a seguir en el marco de la formulación de la ECDBC





Paso 1- Estudio curvas de abatimiento

Se realizaron escenarios inerciales y de referencia por sectores. Las emisiones crecen a una tasa anual equivalente de 3%, pasando de 150 millones de toneladas de CO_{2-eq} en 2010, a ser del orden de 350 millones de toneladas de CO_{2-eq} en 2040.

En este estudio se evaluaron 95 medidas de mitigación en todos los sectores

Sector	# Medidas evaluadas
Residuos	6
Transporte	19
Residencial	5
Industria	32
Oferta energía – hidrocarburos y minería	10
Generación eléctrica - ZNI	3
Generación eléctrica - SIN	10
Agricultura	10
Total	95

Con las medidas que no son excluyentes entre si, se obtiene un potencial de reducción de 1500 millones de toneladas CO_{2-eq} acumuladas al 2040



SMAPs and Institutional Responsibilities

Ministry of Environment and Sustainable Development (MADS)

National Planning Department (DNP)

Ministry of
Transport

Transport
SMAP

Ministry of
Mining and
Energy

Mining
SMAP

Electricity
SMAP

Hydrocarbons
SMAP

Ministry of
Commerce,
Industry and
Tourism

Industry
SMAP

Ministry of
Agriculture
and Rural
Development

Agriculture
SMAP

Ministry of
Housing,
Cities and
Territories

Housing
SMAP

Solid
Waste and
Waste
Water
SMAP

	Aproved
	Under construction



Criterios de priorización medidas de mitigación para los PAS

- Potencial de mitigación
- Costo de las medidas
- Percepción de co-beneficios
- Alineación de las medidas con las prioridades sectoriales



PLANES DE ACCIÓN SECTORIALES DE MITIGACIÓN

PAS de Transporte

- Sistemas masivos de transporte urbano
- Medidas de EE y cambio de flota vehicular en transporte de carga y en vehículos de pasajeros
- Transporte no motorizado
- Desarrollo Orientado al transporte
- Eficiencia energética

PAS de Minas

- Captura de metano en minas superficiales y subterráneas de carbon.
- Eficiencia energética
- Actividades de reforestación voluntarias

PAS de energía eléctrica

- Generación de energía eléctrica con tecnologías renovables no convencionales en ZNI.
- Facilitar la entrada de un mayor número de energías renovables en el SIN.
- Eficiencia energética

PAS de residuos

- Uso del biogás en rellenos sanitarios
- Prácticas de separación de materiales, reuso, comercialización y reciclaje de residuos.
- Eficiencia energética en PTARS

Cada PAS está compuesto por Políticas, Programas y Acciones de reducción de emisiones de GEI basadas en las líneas estratégicas de acción mencionadas arriba.

La ECDBC continua trabajando en otros sectores:

PAS de Industria

PAS de Agricultura

PAS de vivienda



NAMAs

Como resultado de la planeación de los PAS, se ha identificado alrededor de 25 NAMAS en todos los sectores.

La NAMA de TOD (Transporte Orientado al Desarrollo) fue priorizado para recibir recursos de la NAMA Facility del Reino Unido y Alemania.

Las NAMAs más avanzadas en formulación son, entre otras:

- NAMA de aprovechamiento de residuos sólidos.
- NAMA implementación de proyectos híbridos para la generación eléctrica en ZNI.
- NAMA de sustitución de refrigeradores.
- NAMA de transporte de carga
- NAMA de sistemas silvopastoriles
- NAMA en el sector de panela (producto derivado de la caña)



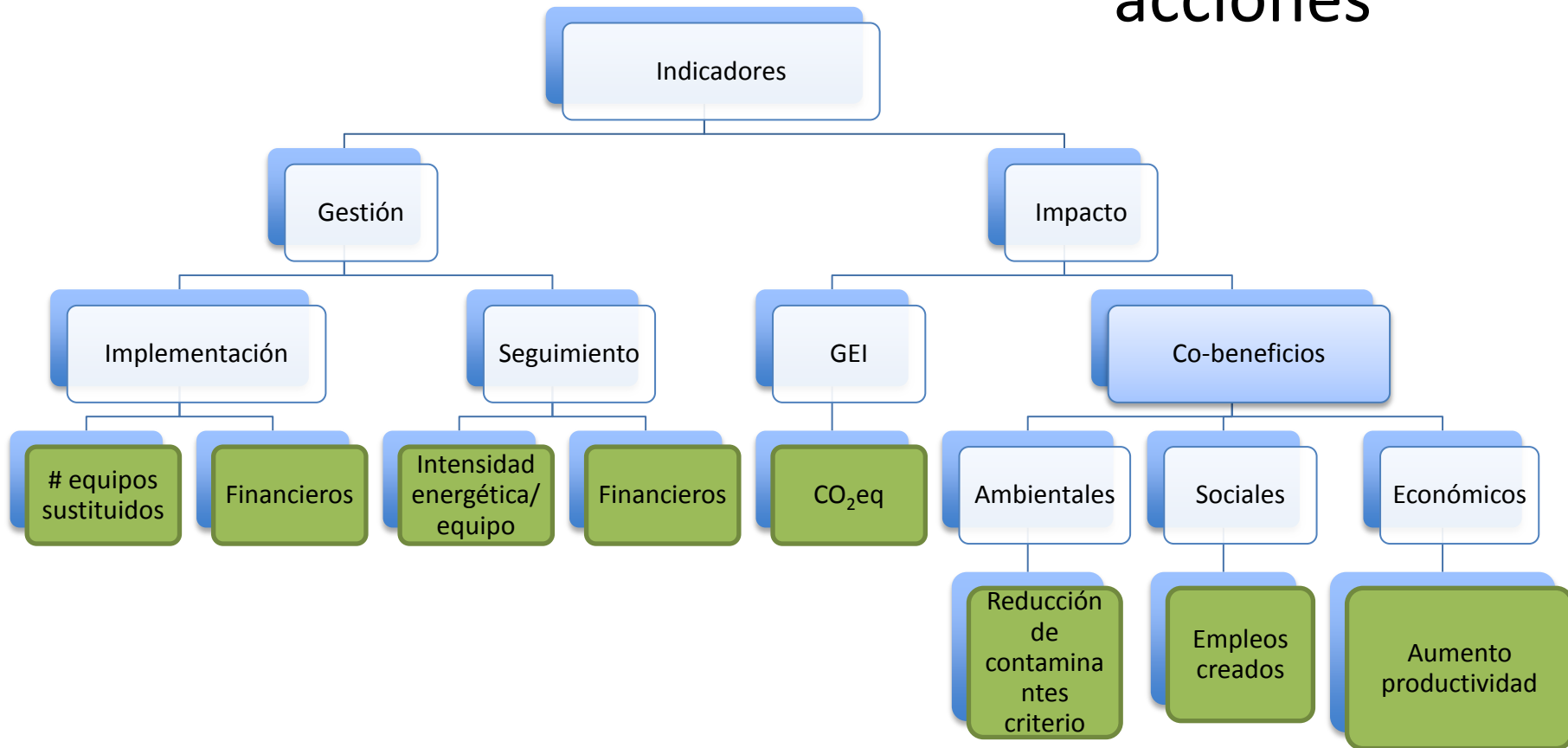
MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible

**PROSPERIDAD
PARA TODOS**

¿Qué va a contemplar el sistema de MRV? Qué vamos a medir?



Paso 3: ejemplo de indicadores de las acciones





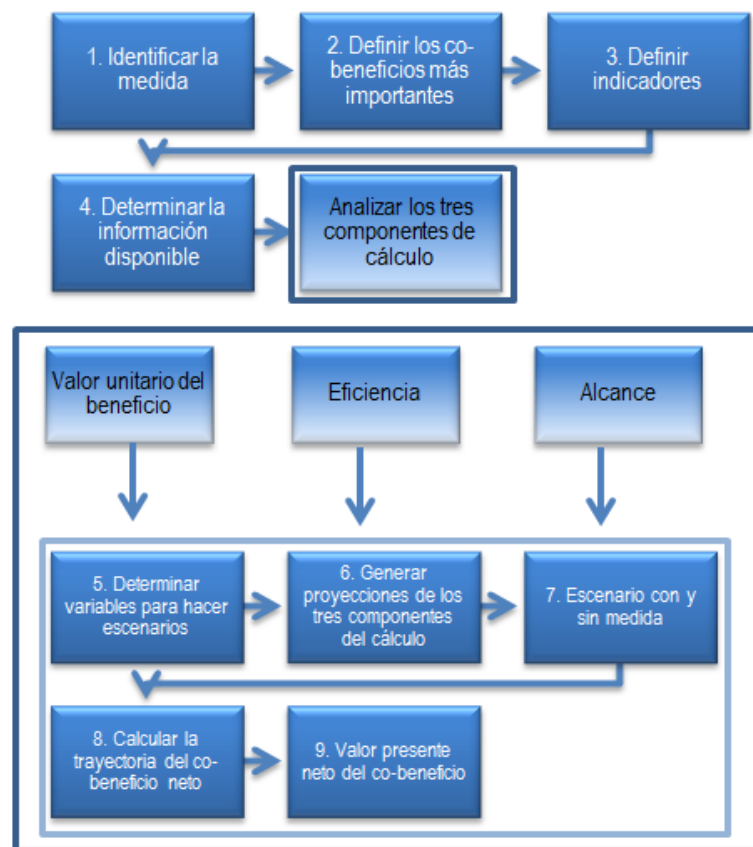
Paso 3 – Estudio co-beneficios

El estudio tiene dos objetivos principales:

1. Desarrollar una metodología de evaluación cuantitativa de los co-beneficios de las medidas de mitigación

2. Aplicación de la metodología para 10 medidas de mitigación prioritizadas resultantes del estudio de la Universidad de los Andes

1. Metodología





MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible

 **PROSPERIDAD
PARA TODOS**

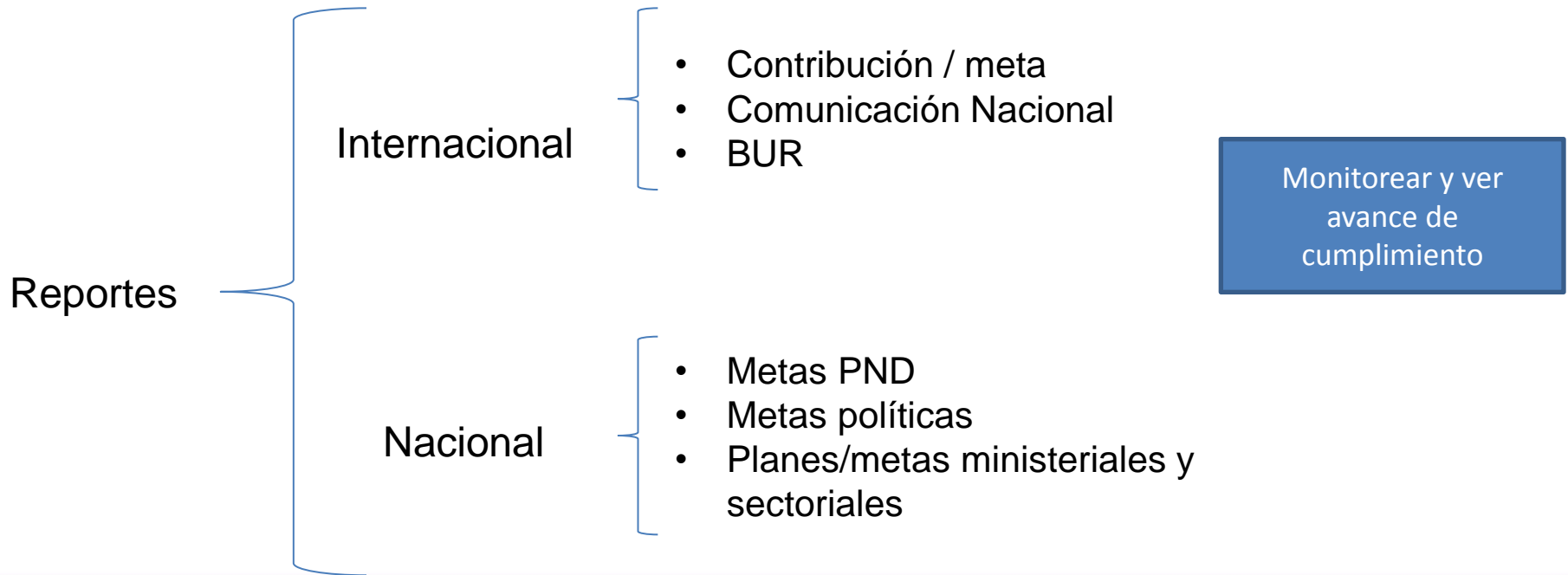
PREGUNTAS A CONTESTAR PARA EL DISEÑO DEL SISTEMA MRV



- ¿Por qué?

Necesitamos una herramienta que nos permita ver el avance y cumplimiento del objetivo de la ECDBC

- ¿Para qué?





- ¿Qué necesitamos?

Medir
impacto

- Proyecciones macro
- Líneas bases sectoriales
- Diseño de escenarios:
 - Referencia:
 - Macroeconómicas
 - Cambio climático
 - Hidrología
 - Temperatura
 - Mitigación:
 - Potencial:
 - Real
 - Máximo –límite tecnológico
- Impactos macroeconómicos (MEG)



Definición de
meta



- ¿Quién?
 - Recibe y recopila los reportes?
 - **Reporta y a través de que instrumento?**
- ¿Cuándo?
 - Corto/mediano/largo plazo
- ¿Cómo?
 - Modelaciones
 - Estudios diagnóstico
 - **Definición de indicadores**



- Trabajo realizado para los sectores: residuos, transporte e industria

Etapa I:
Diagnóstico



- Diagnóstico del sector
- Identificación de sistemas y fuentes de información
- Definición de variables de seguimiento para las acciones de mitigación contenidas en los PAS
- Vacíos, barreras y retos en los flujos de información

Etapa II:
Estrategia



- Estrategias para solucionar brechas de información y mejorar la calidad en gestión de las variables
- Estrategia para estandarizar y articular la información para el sistema de MRV (Articulación del sistema MRV para la ECDBC, el sistema para el INGEI y los sistemas de información existentes del país)



- Bucaramanga
- Pereira
- Medellín
- Barranquilla
- Bogotá
- Cartagena
- Cali

La base de datos del Sisetu fue creada para presentar información general sobre el transporte urbano en 7 ciudades del país y como herramienta para el reporte y consulta de los indicadores del transporte urbano y público



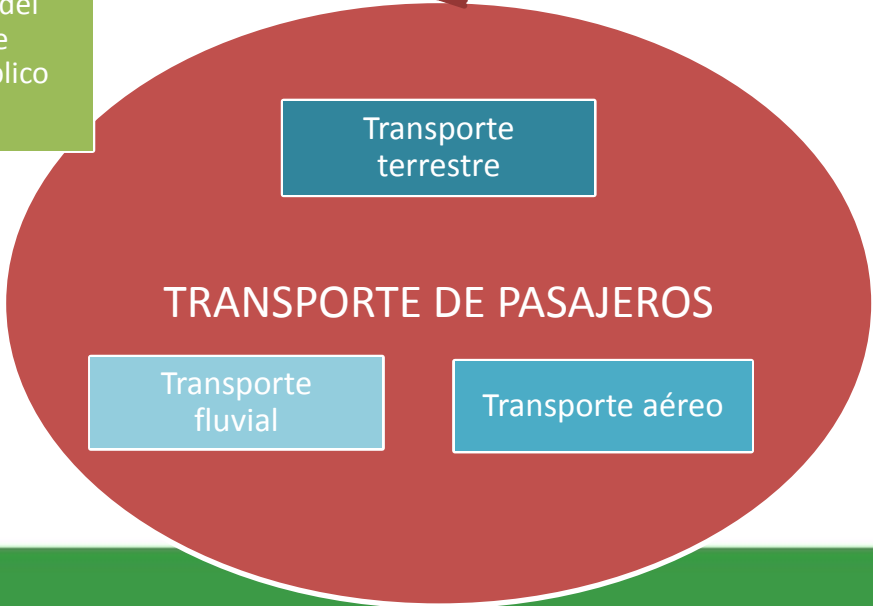
Secretaría de Movilidad

Sisetu

RUNT

Reporte Cámara sector de transporte

Encuesta de Movilidad



La encuesta de movilidad busca representar y caracterizar por medio de indicadores los parámetros de movilidad en las principales ciudades.



MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible

**PROSPERIDAD
PARA TODOS**

Paso 5

Piloto de MRV

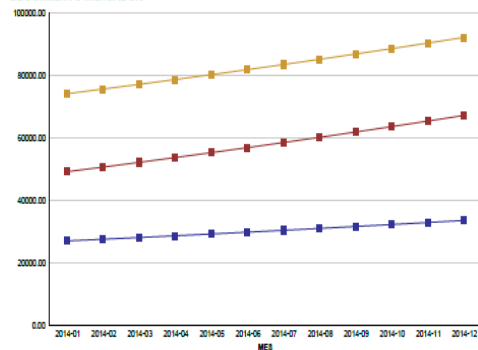


Avances – Creación sistema de monitoreo y reporte piloto

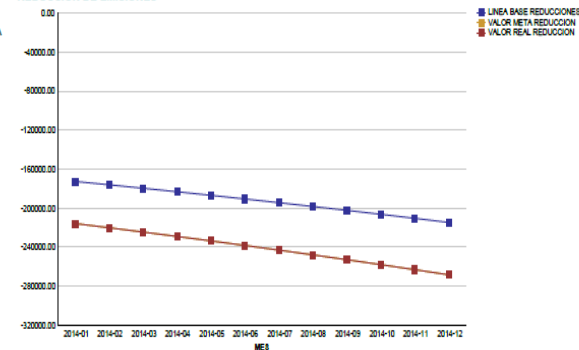
- Se seleccionó a COGNOS dado que proporciona una solución del Inteligencia de Negocios (BI), permitiendo procesar, integrar y realizar modelaciones de la información de cada sector

TOTAL CO2 EQ REDUCIDO : -57920301.32

SEGUIMIENTO INDICADOR



REDUCCION DE EMISIONES



DETALLE SEGUIMIENTO INDICADOR

AÑO	MES	GEI REDUCIDO	VALOR LINEA BASE	VALOR META	VALOR TOLERANCIA	VALOR REAL	% REAL VS META	VALOR LINEA BASE REDUCCION	VALOR META REDUCCION	VALOR REAL REDUCCION	% REAL VS META REDUCCION	PORCENTAJE REDUCCION	CANTIDAD EMISIONES CO2EQ REDUCIDO
2014	2014-01	METANO	26960.00	74140.00	49140.00	33700.00	45.45%	-17240.57	-21925.72	-21925.72	100.00%	500.00%	-4318514.30
2014	2014-02	METANO	27499.20	75622.80	50522.80	34274.00	45.45%	-176195.38	-22044.23	-22044.23	100.00%	500.00%	-4404884.59
2014	2014-03	METANO	28049.18	77135.26	52135.26	35061.48	45.45%	-179719.29	-22468.11	-22468.11	100.00%	500.00%	-4492982.28
2014	2014-04	METANO	28610.17	78677.96	53677.96	35762.71	45.45%	-183213.68	-22942.10	-22942.10	100.00%	500.00%	-4582041.93
2014	2014-05	METANO	29182.37	80251.52	55251.52	36477.96	45.45%	-186979.95	-23374.94	-23374.94	100.00%	500.00%	-4674498.76
2014	2014-06	METANO	29766.02	81856.55	56856.55	37287.52	45.45%	-190719.55	-23839.44	-23839.44	100.00%	500.00%	-4767980.74
2014	2014-07	METANO	30361.34	83493.88	58493.88	37951.67	45.45%	-194533.94	-243167.43	-243167.43	100.00%	500.00%	-4863348.52
2014	2014-08	METANO	30968.57	85163.56	60163.56	38710.71	45.45%	-198424.62	-248030.77	-248030.77	100.00%	500.00%	-4961615.48
2014	2014-09	METANO	31587.94	86866.83	61866.83	39484.92	45.45%	-202393.11	-252991.39	-252991.39	100.00%	500.00%	-5063827.80
2014	2014-10	METANO	32219.70	88604.16	63604.16	40274.62	45.45%	-206440.97	-258051.22	-258051.22	100.00%	500.00%	-5161024.35
2014	2014-11	METANO	32864.09	90376.25	65376.25	41080.11	45.45%	-210589.79	-263212.24	-263212.24	100.00%	500.00%	-5264244.84
2014	2014-12	METANO	33521.37	92193.77	67193.77	41901.71	45.45%	-214781.19	-268476.49	-268476.49	100.00%	500.00%	-5369620.73
Total			361688.84	894372.33	884372.33	461887.42		-2818812.86	-2888016.87	-2888016.87			-47820301.32

Barreras encontradas

- No se cuenta con la información suficiente



MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible



**PROSPERIDAD
PARA TODOS**

ECDBC

PAS

NAMA



	Estado actual	Meta al 2014	Cumplimiento
Número de PAS formulados	5	8	
Número de PAS aprobados por cada ministerio	4	8	



Estado
actual

Número de NAMAs formulados

7

Número de NAMAs aprobados

0

Menu



	Formulado	Aprobado	Plan de implementación	Implementación
PAS transporte				
PAS energía eléctrica				
PAS hidrocarburos				
PAS minería				
PAS residuos				
PAS agropecuario				
PAS industria				
PAS vivienda				



	Número	Estado de avance al corto plazo	Estado de avance al mediano plazo	Estado de avance al largo plazo
Políticas	19			
Programas	18			
Acciones	12			



Políticas: línea de política I

	Formulada	Aprobada	Implementada	Avance
Reglamentar la creación de una instancia marco o convenio de eficiencia energética para apoyar proyectos e iniciativas de eficiencia energética en el país	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Expedir el Reglamento Técnico de Etiquetado Eficiente, RETIQ	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Expedir el Reglamento Técnico de Calderas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Reglamentar el funcionamiento del fondo para apoyar proyectos en el sector residencial y las PYMES	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Desarrollar esquemas de incentivos para eficiencia energética en alumbrado exterior	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



Programas: línea de política I

	Diagnostico	Planeación	Implementación	Avance
Desarrollar un programa de apoyo y capacitación para laboratorios acreditados de eficiencia energética	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Realizar campañas de divulgación para dar a conocer y promover la implementación del RETIQ	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Realizar campañas de divulgación para dar a conocer y promover la implementación del Reglamento Técnico de Calderas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Realizar campañas de divulgación para dar a conocer y fomentar el uso del fondo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Realizar campañas de divulgación sobre eficiencia energética de estufas de gas natural	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Realizar campañas de divulgación sobre precalentamiento de agua con energía solar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Desarrollar un programa para apoyar el análisis de opciones y desarrollo de contratos de alumbrado público en los municipios que lo requieran	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>



Acciones: línea de política I

Avance

Implementar proyectos de sustitución de refrigeradores domésticos ineficientes por refrigeradores eficientes (sector residencial)



Implementar proyectos de mejora de eficiencia de estufas a gas natural (sector residencial)



Implementar proyectos de precalentamiento de agua con energía solar (sector residencial)



Implementar proyecto piloto de eficiencia energética en acondicionamiento de aire a través de distritos térmicos y evaluar la factibilidad de replicación de distritos térmicos en 5 ciudades del país



Implementar proyectos de mejora de eficiencia de aires acondicionados



Promover y apoyar la implementación de proyectos de eficiencia energética en alumbrado público





Acciones: línea de política I

Implementar proyectos de sustitución de refrigeradores domésticos ineficientes por refrigeradores eficientes (sector residencial)

Descripción de la medida: se propone sustituir las neveras cuyas edades sean superiores a 10 años y aquellas neveras cuya eficiencia sea inferior a la clasificación C de las etiquetas.

Indicadores de gestión

Indicadores de impacto

Implementación

Financieros (recursos utilizados)

Número de equipos remplazados

Corto Mediano Largo

Seguimiento

Financieros (recursos ahorros/gastos)

Intensidad energética/per cápita

Intensidad energética/por equipo

Emissiones de GEI reducidas

Emissiones de SAOs evitados

Empleos generados

Reducción pobreza

Aporte al cumplimiento de la meta del PROURE



Retos y pasos a seguir

- Articulación de todos los niveles de MRV (Inventarios Nacionales, PAS, NAMAS, inventarios corporativos y el nivel regional).
- Articulación de sistemas de información a nivel nacional y sectorial con el sistema MRV de la ECDBC.
- Verificación de información y estimación de incertidumbre de los análisis de líneas bases y escenarios de mitigación, e información primaria.
- Implementar fase II de diagnóstico de los sistemas de información para los sectores transporte, energía e industria (establecimiento de estrategias y seguimiento a recomendaciones) y realizar el diagnóstico para los sectores energía, vivienda y agricultura.
- Creación de “casa” o “casas” de modelación e información base de la ECDBC.



MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible

 **PROSPERIDAD
PARA TODOS**

Agradecimientos



MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible

**PROSPERIDAD
PARA TODOS**

CLCDS Strategic Partners



**LOW EMISSION
CAPACITY BUILDING
PROGRAMME**




Federal Ministry for the
Environment, Nature Conservation
and Nuclear Safety



Australian Government



**UN
DP**



MAPS
Mitigation Action Plans & Scenarios



THE CHILDREN'S
INVESTMENT FUND
FOUNDATION



CDKN



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra



USAID
DEL PUEBLO DE LOS ESTADOS
UNIDOS DE AMÉRICA



NREL
NATIONAL RENEWABLE ENERGY LABORATORY

EC-LEDS





MinAmbiente
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible

**PROSPERIDAD
PARA TODOS**

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible Dirección de Cambio Climático

Diana Barba dbarba@minambiente.gov.co
Katherine Ovalle kovalle@minambiente.gov.co

Teléfono: 3323400 Ext. 2411