



SEMARNAT

Programa Especial de Cambio Climático (PECC)

Avances y Perspectivas

Dirección General de Políticas de Cambio
Climático

Corte al primer bimestre de 2011



SEMARNAT

SECRETARÍA DE
MEDIO AMBIENTE Y
RECURSOS NATURALES

Avance al 1er bimestre 2011 y perspectivas 2011 y 2012



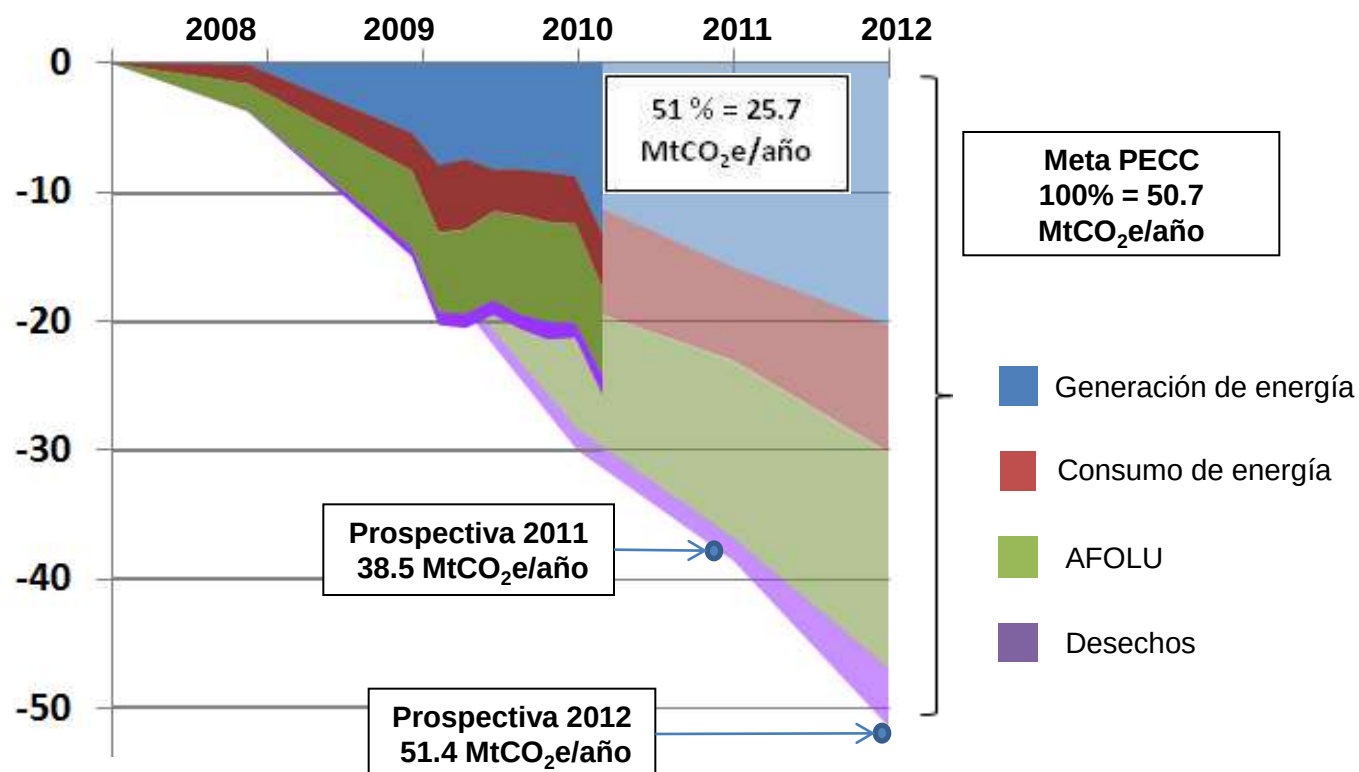
SEMARNAT

Al primer bimestre 2011:

- Se han reducido 25.7 MtCO₂e/año
- 51% de avance respecto a meta 2012 (50.7 MtCO₂e/año)

Prospectiva al 2012

- Se espera un ligero sobre cumplimiento de la meta total (51.4 MtCO₂e/año = 101%)



51 MtCO₂e equivalen a:



Sacar de circulación el parque vehicular del D.F. por 4.5 años¹

Dejar de operar la carboeléctrica Río Escondido por 5 años²



Ahorrar la producción nacional de crudo durante 45 días (118 mmbp)³

Carbono almacenado en un área de bosques del tamaño del D.F (1,700 km²)⁴



1. Inventario de Emisiones de GEI de la Zona Metropolitana del Valle de México, 2006. GDF.
2. Considerando la producción bruta de generación eléctrica registrada en 2008 9,755 GWh/año. PSE-Sener 2009-2024
3. Considerando el nivel de producción nacional de crudo de marzo 2010. Prontuario estadístico Sener 03-2010
4. Considerando las estimaciones de CONAFOR para sus metas del PECC (81.5 ton C/ha)

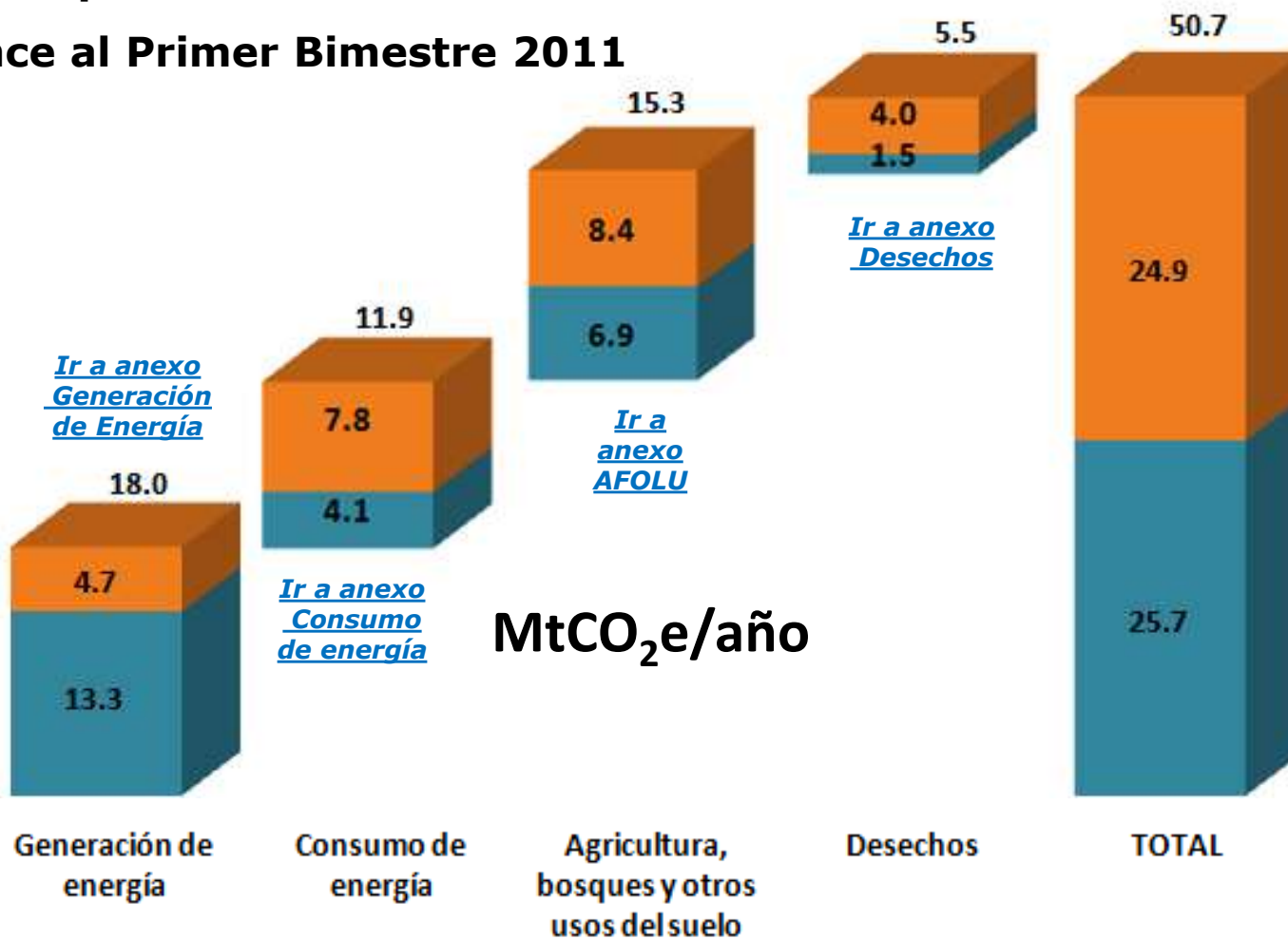
Avances por sector



SEMARNAT

■ Por cumplir al 2012

■ Avance al Primer Bimestre 2011



Avances

74%

34%

45%

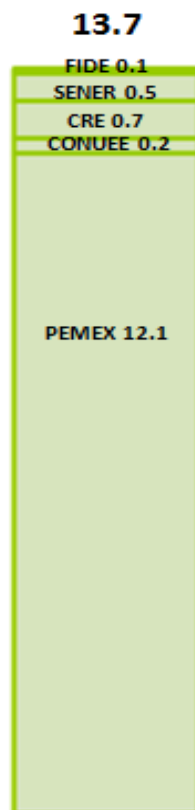
27%

51%

Avances por dependencia y organismo al primer bimestre de 2011



SEMARNAT



SENER

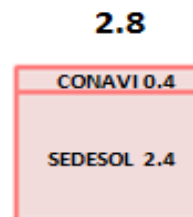
Sector energía

**Tipos de medidas
consideradas**

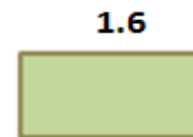
**Ejemplo ficha
metodológica**



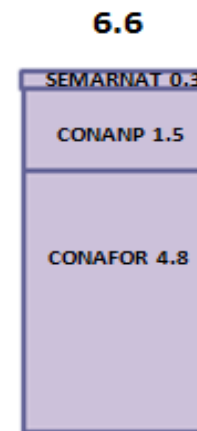
SAGARPA



SEDESOL



SCT



SEMARNAT

Sector forestal

**Tipos de medidas
consideradas**

**Ejemplo ficha
metodológica**

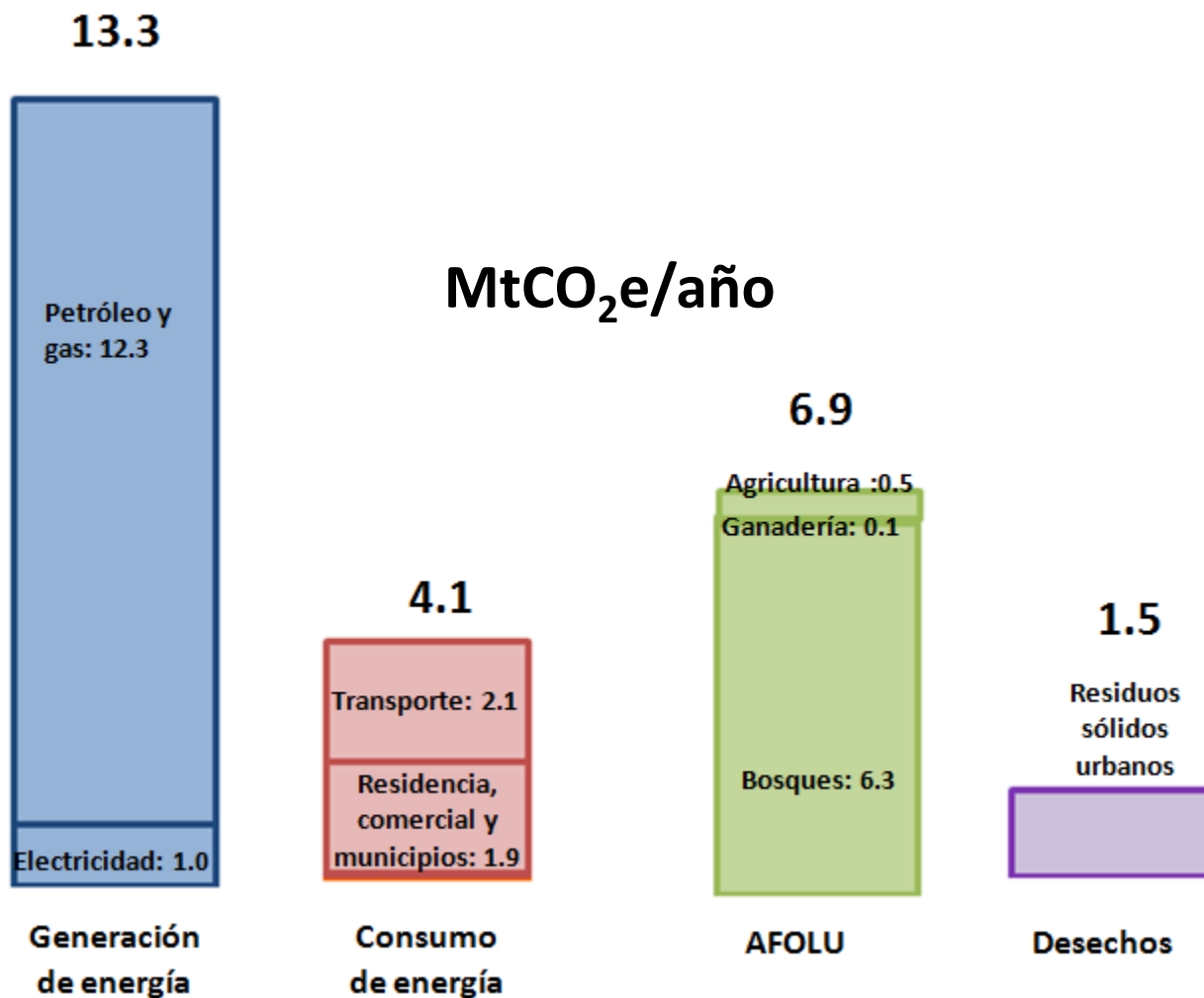
MtCO₂e/año

¹ La reducción de emisiones de CFE iniciará a partir de 2011 y 2012, cuando se tiene programado el inicio de operaciones de sus proyectos

Avances por Sector y sub-sector al primer bimestre de 2011



SEMARNAT



¹ La reducción de emisiones de CFE iniciará a partir de 2011 y 2012, cuando se tiene programado el inicio de operaciones de sus proyectos

ANEXO

AVANCES AL PRIMER BIMESTRE 2011 Y

PERSPECTIVAS AL 2012

POR SECTOR Y META

Avances de las metas del sector Generación de Energía al primer bimestre 2011 y perspectivas al 2012



SEMARNAT

META	CONCEPTO	MITIGACIÓN				PROSPECTIVAS		META AL 2012	AVANCES ESPERADOS AL 2012
		2008	2009	2010	Primer Bimestre 2011	2011	2012		
		MtCO ₂ e / año							%
M1	Reinyección gas amargo en Cantarell	0.00	3.58	6.00	11.98	11.87	11.87	6.90	172%
M2	Proyectos de eficiencia térmica	0.00	0.31	0.59	0.00	0.00	0.00	0.60	0%
M3	Proyectos de eficiencia operativa	0.00	0.60	1.13	0.17	1.35	0.97	1.24	78%
M4	Operación de una planta de cogeneración en el CPG Nuevo Pemex	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.90	0.90	100%
M5	Reducir emisiones en GEI producción, transporte y distribución de gas natural	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.30	0%
M10	1.7 millones de metros cuadrados de calentadores solares de agua	0.04	0.06	0.14	0.18	0.26	0.38	0.39	98%
Petróleo y Gas		0.04	4.55	7.86	12.33	13.48	14.12	10.33	137%
M11	Proyecto integral Manzanillo de la CFE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.10	1.10	100%
M12	Generación distribuida en la ZMVMo LFC	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.07	100%
M14	Hidroeléctrica La Yesca	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.74	0.81	91%
M15	Centrales eólicas de CFE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.90	1.20	75%
M16	Centrales geotérmicas de CFE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.22	0.24	92%
M17	Producción de vapor con energía solar en la central termoeléctrica Agua Prieta II de CFE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.10	110%
M18	Fomento a proyectos de autoabastecimiento de energía eléctrica con fuentes renovables	0.00	0.62	0.70	0.70	1.84	2.48	3.65	68%
M19	1,090 acciones para la eficiencia energética y energía renovable en sector agrícola, pecuario y pesquero	0.05	0.21	0.21	0.32	0.47	0.58	0.53	109%
Electricidad		0.05	0.83	0.92	1.02	2.31	6.20	7.70	80%
SUBTOTAL GENERACIÓN DE ENERGÍA		0.09	5.38	8.78	13.35	15.79	20.32	18.03	113%

[Regresar a gráfica de avances por dependencia](#)

Avances de las metas del Sector Consumo de Energía al primer bimestre 2011 y perspectivas al 2012 (1/2)



SEMARNAT

META	CONCEPTO	MITIGACIÓN				PROSPECTIVAS		META AL 2012	AVANCES ESPERADOS AL 2012
		2008	2009	2010	Primer Bimestre 2011	2011	2012		
M25	Ahorros en consumo de diesel y gasolina equivalentes del programa de transporte de	0.04	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.40	0%
M26	incorporación de empresas de transporte de carga y pasajeros, y usuarios del servicio de carga, al programa “Transporte Limpio”	0.00	0.12	0.30	0.34	0.36	0.40	0.90	44%
M27	Construcción de 38 tramos carreteros	0.16	0.35	0.44	0.49	0.48	0.48	1.20	0%
M28	Construcción de 18 libramientos	0.01	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.10	0%
M29	Chatarrización de 15,100 vehículos del autotransporte federal	0.26	0.43	0.76	1.03	1.00	1.26	1.10	115%
M31	Incremento de la participación del ferrocarril en el transporte federal de carga	0.00	0.00	0.00	0.00	1.18	1.60	1.60	100%
M33	Sustitución de unidades de baja capacidad de pasajeros con la puesta en operación de los Sistemas 1, 2 y 3 del Tren Suburbano de la ZMVM	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.17	24%
M34	Retirar 400 embarcaciones camaroneras	0.02	0.07	0.12	0.09	0.14	0.14	0.22	64%
M35	Sustitución de 15,500 motores de embarcaciones pesqueras por motores nuevos	0.01	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04	0.05	83%
Transporte		0.55	1.14	1.72	2.06	3.27	3.99	5.74	70%

[Regresar a gráfica de avances por dependencia](#)

Avances de las metas del Sector Consumo de Energía al primer bimestre 2011 y perspectivas al 2012 (2/2)



SEMARNAT

META	CONCEPTO	MITIGACIÓN				PROSPECTIVAS		META AL 2012	AVANCES ESPERADOS AL 2012
		2008	2009	2010	Primer Bimestre 2011	2011	2012		
		MtCO ₂ e / año							%
M36	Ahorrar energía eléctrica en comercios y municipios	0.20	0.26	0.02	0.03	0.04	0.03	0.03	102%
M37	Sustitución de 1,928,916 refrigeradores y equipos de aire acondicionado, y la sustitución de 47.2 millones de focos incandescentes por	0.00	0.19	0.49	0.53	1.76	2.81	2.68	105%
M39	Vivienda eficiente e hipotecas verdes	0.00	0.21	0.39	0.44	0.84	1.26	1.20	105%
M43	Instalación de 600 mil estufas eficientes de leña	0.21	0.50	0.88	0.92	1.16	1.56	1.62	96%
Residencial, comercial y municipios		0.41	1.16	1.79	1.92	3.80	5.66	5.53	102%
M44	Ahorrar energía eléctrica en inmuebles de la APF	0.02	0.03	0.11	0.05	0.07	0.08	0.08	104%
APF		0.02	0.03	0.11	0.05	0.07	0.08	0.08	104%
M45	Programas de Fide en industria y MIPYMES	0.35	0.31	0.03	0.03	0.10	0.11	0.12	95%
M46	Programas de Conuee en el sector industrial	0.14	0.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.40	0%
Industria		0.49	0.60	0.03	0.03	0.10	0.11	0.52	22%

[Regresar a gráfica de avances por dependencia](#)

Avances de las metas del Sector AFOLU al primer bimestre 2011 y perspectivas al 2012



SEMARNAT

META	CONCEPTO	MITIGACIÓN				PROSPECTIVAS		META AL 2012	AVANCES ESPERADOS AL 2012
		2008	2009	2010	Primer Bimestre 2011	2011	2012		
		MtCO ₂ e / año							%
M54	Reconvertir 298,200 ha de tierras agropecuarias degradadas y con bajo potencial productivo y siniestralidad recurrente, a cultivos perennes y diversificados	0.01	0.04	0.10	0.10	0.10	0.11	0.26	42%
M55	Reconvertir 125,000 ha de maíz de autoconsumo a producción forestal en coordinación con el programa ProÁrbol	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0%
M56	Incorporar al manejo sustentable 125,000 ha de tierras en zonas que integran el Corredor Biológico Mesoamericano	0.00	0.02	0.04	0.00	0.08	0.12	0.11	108%
M57	Implementar proyectos ecológicos sobre 61,995 ha de predios registrados en el padrón de Procampo	0.01	0.01	0.02	0.03	0.04	0.04	0.02	200%
M58	Cosechar en verde 188,000 ha de la superficie industrializable de caña de azúcar	0.03	0.04	0.04	0.04	0.05	0.06	0.14	43%
M60	Producir biofertilizantes para su aplicación en un área de 2 millones de hectáreas en 2012	0.03	0.05	0.03	0.03	0.01	0.03	0.12	25%
M61	Introducir prácticas de labranza de conservación de suelos en 250,000 ha de tierras agrícolas	0.08	0.17	0.25	0.25	0.32	0.39	0.19	205%
Agricultura		0.16	0.34	0.48	0.45	0.60	0.75	0.95	79%
M62	Sembrar en tierras de pastoreo 30 plantaspor Unidad Animal con apoyo del Progan	0.00	0.00	0.01	0.01	0.03	0.05	0.07	71%
M63	Aplicar un pastoreo planificado en 5 millones de hectáreas de agostadero	0.00	0.00	0.11	0.11	0.32	0.62	0.84	74%
Ganadería		0.00	0.00	0.12	0.12	0.35	0.67	0.91	74%

[Regresar a gráfica de avances por dependencia](#)

Avances de las metas del Sector AFOLU al primer bimestre 2011 y perspectivas al 2012



SEMARNAT

META	CONCEPTO	MITIGACIÓN				PROSPECTIVAS		META AL 2012	AVANCES ESPERADOS AL 2012
		2008	2009	2010	Primer Bimestre 2011	2011	2012		
		MtCO ₂ e / año							%
M64	Incorporación de 2.95 millones de hectáreas al Manejo Forestal Sustentable	0.40	0.72	0.79	3.66	4.10	4.82	4.37	110%
M65	Incorporación de 2.5 millones de hectáreas de ecosistemas terrestres al sistema de Unidades de Manejo par la Conservación de la Vida Silvestre (UMAS)	0.63	1.42	1.51	2.00	2.27	2.54	1.39	183%
M66	Incorporación de 2.175 millones de hectáreas a esquemas de pago por servicios ambientales	0.73	1.48	2.23	2.22	2.91	3.54	1.43	248%
M67	Incorporación de 750 mil ha de ecosistemas forestales a Áreas Naturales Protegidas	0.05	1.40	1.54	1.54	1.60	2.08	1.12	186%
M68	Realizar obras de conservación y restauración de suelos forestales en 200,000 ha	0.08	0.15	0.29	0.33	0.37	0.44	0.36	122%
M69	Realizar tratamiento fitosanitario en 200,000 ha de zonas forestales	0.08	0.15	0.24	0.24	0.30	0.36	0.18	200%
M73	Establecer 170,000 ha de plantaciones forestales comerciales	0.00	0.14	0.31	0.42	0.42	0.58	0.61	95%
M74	Realizar la reforestación simple de una superficie de 1.117 millones de hectáreas	0.00	0.13	0.20	0.31	0.31	0.42	0.41	102%
M75	Realizar una reforestación con restauración de suelos de una superficie de 418,130 ha	0.00	0.02	0.03	0.04	0.04	0.04	0.09	44%
M78	Diseñar e implementar un esquema de incentivos para reducir emisiones derivadas de la deforestación y degradación forestal (REDD)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.99	0%
M79	Reducir la superficie promedio afectada por incendio forestal para lograr que no rebase 30 ha por evento	0.00	0.00	0.00	-4.46	0.49	0.49	0.49	100%
Bosques		1.98	5.62	7.14	6.29	12.81	15.31	13.44	114%
SUBTOTAL AGRICULTURA, BOSQUES Y OTROS USOS DE SUELO		2.14	5.96	7.75	6.86	13.76	16.73	15.30	109%

[Regresar a gráfica de avances por dependencia](#)

Avances de las metas del Sector Desechos al primer bimestre 2011 y perspectivas al 2012



SEMARNAT

META	CONCEPTO	MITIGACIÓN				PROSPECTIVAS		META AL 2012	AVANCES ESPERADOS AL 2012
		2008	2009	2010	Primer Bimestre 2011	2011	2012		
		MtCO ₂ e / año							
M82	Desarrollar 29 proyectos para reducir o eliminar emisiones de GEI en rellenos sanitarios	0.04	0.70	1.11	1.46	1.74	4.44	4.44	100%
Residuos sólidos urbanos		0.04	0.70	1.11	1.46	1.74	4.44	4.44	100%
M85	Reducir emisiones fugitivas de metano en la planta de tratamiento de aguas residuales de	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	0%
M86	Reducir emisiones fugitivas de metano en dos plantas de tratamiento de aguas residuales (El Ahogado y Agua Prieta)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.52	13%
Descargas y tratamiento de aguas		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	1.02	7%
SUBTOTAL DESECHOS		0.04	0.70	1.11	1.46	1.74	4.51	5.46	83%

[Regresar a Gráfica de Avances por dependencia](#)

ANEXO

EJEMPLOS DE FICHAS

METODOLÓGICAS

Ficha Metodológica M.18

Autoabastecimiento con Fuentes Renovables



SEMARNAT

Meta: Incrementar la participación de las fuentes renovables de energía en el esquema de autoabastecimiento, hasta por 1,957 MW.

Mitigación en 2012: 3.65 MTonCO₂e

1

Definición de Constantes

Constantes	Valor	Unidades	Fuente
Factor de emisión	0.667	tCO ₂ /MWh	Proyecto La Venta II
Factor de planta	0.32		CRE

2

Reporte de Avances

	Proyectos que componen la Meta	2008	2009
1	Desarrollos Eólicos Mexicanos	-	-
2	Eoliatec del Pacífico	-	-
3	Eoliatec del Istmo (2a fase)	-	-
4	Gamesa Energía	-	-
5	Vientos del Istmo	-	-
6	Energía Alterna Istmeña	-	-
7	Fuerza Eólica del Istmo (2a fase)	-	-
8	Eurus	-	2,433
9	Parques Ecológicos de México	-	8,760
10	Fuerza Eólica del Istmo	-	-
11	Eléctrica del Valle de México	-	-
12	Eoliatec del Istmo	-	-
13	Bii Nee Stipa Energía Eólica	-	-
14	Fuerza y Energía Bii Hioxo	-	-

Siguiente



Variable de Seguimiento:
Horas de operación en el año.

Ficha Metodológica M.18

Autoabastecimiento con Fuentes Renovables



SEMARNAT

3

Cálculo de generación anual, MWh

	Proyecto	Capacidad instalada (MW)	2008	2009
1	Desarrollos Eólicos Mexicanos	228	-	-
2	Eoliatec del Pacífico	161	-	-
3	Eoliatec del Istmo (2a fase)	142	-	-
4	Gamesa Energía	288	-	-
5	Vientos del Istmo	180	-	-
6	Energía Alterna Istmeña	216	-	-
7	Fuerza Eólica del Istmo (2a fase)	50	-	-
8	Eurus	250	-	194,640
9	Parques Ecológicos de México	80	-	223,976
10	Fuerza Eólica del Istmo	50	-	-
11	Eléctrica del Valle de México	68	-	-
12	Eoliatec del Istmo	22	-	-
13	Bii Nee Stipa Energía Eólica	26	-	-
14	Fuerza y Energía Bii Hioxo	228	-	-
	Total		0	418,616

4

Cálculo de mitigación anual, MTonCO2e/año

2008	2009
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	0.467
-	0.129
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
-	-
0	0.62



[Regresar](#)

Ficha Metodológica M.64

Manejo Forestal Sustentable



SEMARNAT

Meta: Incorporar 2.95 millones de hectáreas al Manejo Forestal Sustentable.

Mitigación en 2012: 4.37 MtonCO₂e

1

Definición de Constantes

Constantes	Valor	Unidades	Fuente
Densidad de biomasa	81.500	tC/ha	Conafor
Pérdida anual de C	0.50%	%	Conafor
Factor de conversión C a CO ₂	3.667	TonCO ₂ /TonC	Constante química

2

Reporte de Avances

Año de incorporación	Hectáreas
2008	267,188
2009	218,628
2010	-
2011	-
2012	-



Variable de Seguimiento:
Hectáreas incorporadas en el período.

Siguiente

Ficha Metodológica M.64

Manejo Forestal Sustentable



SEMARNAT

3

Cálculo de área en degradación y deforestación evitada anualmente

Año de incorporación	Hectáreas	2008	2009	2010	2011	2012
		1335.93				
2008	267,188	9	1329.2	1322.61	1315.9	1309.41
2009	218,628	-	1093.13	1087.67	1082.23	1076.82
2010	-	-	-	-	-	-
2011	-	-	-	-	-	-
2012	-	-	-	-	-	-
TOTAL		1,336	2,422	2,410	2,398	2,386

4

Cálculo de área **acumulada** en degradación y deforestación evitada

Año de incorporación	Hectáreas	2008	2009	2010	2011	2012
2008	267,188	1,336	2,665	3,988	5,304	6,613
2009	218,628	-	1,093	2,181	3,263	4,340
2010	-	-	-	-	-	-
2011	-	-	-	-	-	-
2012	-	-	-	-	-	-
TOTAL		1,336	3,758	6,169	8,567	10,953

5

Cálculo de mitigación anual, MTonCO₂e/año

Año de incorporación	Hectáreas	2008	2009	2010	2011	2012
2008	267,188	0.40	0.40	0.40	0.39	0.39
2009	218,628	-	0.33	0.33	0.32	0.32
2010	-	-	-	-	-	-
2011	-	-	-	-	-	-
2012	-	-	-	-	-	-
TOTAL		0.40	0.72	0.72	0.72	0.71



[Regresar](#)

ANEXO 4

TIPOS DE MEDIDAS

DE MITIGACIÓN CONSIDERADAS

EN EL PECC

1. Medidas de Eficiencia Energética y Modernización de Infraestructura y Servicios:

- Contribuyen a la mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero proveyendo el mismo servicio, a partir de un consumo menor de energéticos.
- Ejemplo: ahorrar electricidad por **sustitución de aparatos electrodomésticos** más eficientes.



2. Medidas de Reducción de Emisiones Fugitivas:

- Se deja de enviar a la atmósfera gas metano (componente del biogas y del gas natural), cuyo potencial de calentamiento global es 21 veces mayor al del bióxido de carbono.
- Ejemplo: **evitar fugas en los ductos de distribución y transporte de gas natural en Pemex.**



Siguiente



3. Sustitución de combustibles y uso de tecnologías bajas o neutras en carbono:

- La quema de combustibles con menor contenido de carbono reduce la emisión de bióxido de carbono.
- Ejemplo: **sustituir combustóleo por gas natural** en la generación eléctrica.
- El uso de fuentes renovables de energía, en sustitución de tecnologías convencionales que utilizan combustibles fósiles, evita las emisiones de bióxido de carbono.
- Ejemplo: **utilizar energía solar para calentamiento de agua.**



[Regresar](#)

4. Deforestación y Degradación evitada:

- La conversión de sistemas naturales a cultivos, pastizales, infraestructura o asentamientos humanos, transfiere a la atmósfera el carbono previamente almacenado en la biomasa.
- Ejemplo: evitar la deforestación y degradación con programas de manejo forestal sustentable.



5. Captura biológica:

- Las medidas capaces de captar bióxido de carbono en sistemas naturales.
- Ejemplo: reforestar y restaurar suelos incrementa la cantidad absorbida de bióxido de carbono.



[Regresar](#)