



# Capítulo 8

## Mecanismo de Desarrollo Limpio en la Ciudad de Buenos Aires

### Introducción

El Mecanismo de Desarrollo Limpio, surgido del Protocolo de Kyoto, es un instrumento generador de incentivos para lograr reducciones de emisiones de GEI, que consiste en que los países industrializados inviertan en proyectos ubicados en países en desarrollo. De este modo, se ayuda a los países industrializados a cumplir sus metas de emisión y se brinda apoyo a las naciones en desarrollo en su desarrollo sostenible.

En este capítulo, se analiza el potencial de implementar proyectos de estas características en la Ciudad, especialmente en los sectores de residuos sólidos urbanos, industria, transporte e iluminación en la vía pública



## Proyectos de MDL para la Ciudad

La Ciudad de Buenos Aires, como las grandes metrópolis del mundo, concentra un alto nivel de consumo energético y un alto grado de utilización del transporte. Esta realidad se ve representada en términos de emisiones de CO<sub>2</sub> a la atmósfera, donde sobresalen el transporte (38%), y el consumo energético tanto residencial (30%) como comercial (20%). Aunque no son relevantes en términos de emisiones, los sectores de residuos sólidos urbanos (6%), industria (5%) e iluminación en vía pública son importantes y buenos candidatos para la implementación de proyectos de Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL).

El MDL, surgido del Protocolo de Kyoto, es un instrumento generador de incentivos para la toma de acciones en pos de lograr reducciones de emisiones de GEI. En el caso de la ciudad de Buenos Aires, se elaboraron 5 ideas proyecto potenciales de MDL, de las cuales dos ingresaron en el sistema de evaluación y asistencia técnica del Fondo Argentino de Carbono de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, para su eventual presentación como proyectos MDL.

Hasta la fecha se han identificado nichos posibles para la elaboración de proyectos MDL para la Ciudad en las áreas de transporte, residuos e iluminación pública, además de eficiencia energética y cogeneración en los sectores industrial y de servicios.

La nueva posibilidad de presentar bajo un mismo Documento de Diseño de Proyecto un gran número de proyectos individuales más pequeños sumados a lo largo del tiempo, ayuda en gran medida a superar uno de los obstáculos de la implementación de proyectos MDL en la Ciudad: su magnitud y los altos costos de transacción (diseño, validación y monitoreo del proyecto, incorporación de nuevas tecnolo-

gías en baja escala, etc.).

De todas maneras, en cada caso deberán evaluarse los costos directos de implementación de potenciales proyectos MDL y los beneficios asociados a los mismos. En general, los proyectos MDL con alto requerimiento de inversión de capital, como los de transporte, no resultan atractivos desde un punto de vista económico. Por esta razón, su factibilidad de implementación depende de la visión estratégica de ciudad y los incentivos destinados al sector privado. Por otra parte, proyectos de eficiencia energética en el sector industrial y de servicios podrían resultar en sí mismos económicamente rentables.

Sector potencial Proyecto	Descripción	Estimación preliminar de reducciones con proyecto
<p align="center"><b>Residuos Sólidos Urbanos</b></p> <p><b>Biodigestión y recuperación de biogas en la Corporación del Mercado Central de Buenos Aires (MCBA)</b></p>	<p>Biodigestión anaeróbica para el procesamiento de aproximadamente 1.700 ton/mes de residuos orgánicos provenientes de la actividad frutihortícola que funciona en el MCBA. La cantidad de biogás recuperada por el biodigestor se estima en 85.000 m<sup>3</sup>/mes, que será destinado a la generación de energía eléctrica y/o térmica en el lugar del proyecto. De este modo, los residuos orgánicos no son enviados a disposición final en relleno sanitario y se evitan las emisiones de metano respectivas.</p>	<p>Promedio anual de reducción de emisiones = 10.134 tn de CO<sub>2</sub>eq.</p>
<p><b>Biodigestión de RSU orgánicos y recuperación de biogas</b></p>	<p>Biodigestión anaeróbica para el procesamiento de aproximadamente 9.000 ton/mes provenientes de la fracción orgánica de los residuos sólidos generados en la ciudad*. Estos residuos se disponen actualmente en los rellenos de CEAMSE por lo cual el proyecto evitará emisiones de metano. La cantidad de biogás recuperada se estima en 360.000 m<sup>3</sup>/mes. Se preveen dos alternativas para su destino final: su utilización para generación de energía eléctrica y/o térmica en el lugar del proyecto, o su envasado y distribución.</p>	<p>Promedio anual de reducción de emisiones = 53.640 tn de CO<sub>2</sub>eq.</p>

IDEAS DE PROYECTOS DE MDL

\*Esta cantidad representa aprox. el 6% sobre el total de los RSU generados en la CABA y el 15% de su fracción orgánica.

## IDEAS DE PROYECTOS DE MDL

**Buses Híbridos**

Reemplazo parcial y escalonado de la flota del autotransporte urbano de pasajeros actual (buses diesel) por una de buses de motorización híbrida de fabricación local. Los buses operan en rutas pre-fijadas.

Recambio de flota del 10% (200 buses): 4.719 tn CO<sub>2</sub>eq/año Recambio de flota del 100% (1895 buses): 44.722 tn CO<sub>2</sub>eq/año Este proyecto está ingresando para su evaluación en la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación.

Implementación del sistema de transporte masivo de buses rápidos "MetroBus" en la ciudad de Buenos Aires y reemplazo y disminución de flota del transporte de pasajeros por otra de mayor calidad tecnológica y ambiental. Se está trabajando en el diseño del Corredor Modelo sobre la avenida Juan B. Justo, que recorre la Ciudad en sentido sudoeste-noreste. Este tramo tiene una longitud total aproximada de 12 kms y posiblemente se extienda unos 5km hasta Ciudad Universitaria. Se estima implementar otros 2 proyectos de MetroBus en la ciudad.

**Metrobus (TMBR)**

Ahorro de un 40% en el consumo de energía eléctrica en la iluminación pública a partir de la adopción de tecnologías más eficientes. La ciudad cuenta con aproximadamente 130.000 luminarias. La eficiencia energética se alcanzaría a través del recambio a tecnología LED.

Promedio anual de reducción de emisiones = 10.134 tn de CO<sub>2</sub>eq

**Alumbrado Público****Eficiencia Energética**





# Bibliografía







Akbari, H. Environmental Pollution, 2002.

Agencia de Cooperación Internacional de Japón (JICA) hacia la Dirección de Cambio Climático de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. El Cambio Climático en Argentina. Material elaborado en el marco de la cooperación técnica del proyecto de “Fortalecimiento de las Capacidades en Adaptación al Cambio Climático”. 2009

ASADES, LAHV, INCIHUSA, CRICYT y CONICET. Estudio “Isla de calor urbana: efecto de los pavimentos, informe de avance”

Atlas Ambiental de Buenos Aires. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) / Universidad de Buenos Aires / Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, 2008

Barreiro, Graciela M. Planificación del Arbolado Urbano sobre la base de la calidad del aire: marco teórico-metodológico de aplicación a la Ciudad de Buenos Aires. Tesis presentada. Buenos Aires, 2009

Barros, V. Informe Final Proyecto Estratégico: Inundaciones: Génesis, Costo Socio – Económico, Adaptación y Prevención. 2004

Blázquez J, Martín-Moreno JM. Tendencias globales del consumo de energía y sus implicaciones sobre las emisiones de GEI. 2009

Berkeley National Laboratory. Cooling Energy Savings Potential of Light-Colored Roofs for Residential and Commercial Buildings in 11 US Metropolitan Areas. California. 1997

Camilloni, I. Qué son los escenarios climáticos? Tendencias climáticas observadas y escenarios futuros. Atlas de sensibilidad ambiental de la costa y el mar argentino, 2008.

Centro de Investigación Hábitat y Energía CIHyE- FADU- UBA. Variables de Diseño: estudios en Buenos Aires. Argentina. 2001

Cornejo, V. Ahorro y certificación energética: la envolvente de los edificios. Revista Saber Como. INTI. 2005

D’Angiola, A, et. Al,. On-road traffic emissions in a megacity, Atmospheric Environment. 2009

Duro Moreno JA, Padilla Rosa E. Análisis de la distribución de las emisiones de CO2 a nivel internacional mediante la adaptación del concepto y las medidas de polarización. Universidad Autónoma de Barcelona. 2007

Earth Pledge. Green Roofs: Ecological Design and Construction. Atglen. 2005

EPA. Cool Pavement Report, EPA Cool Pavements Study

EPA. Green Roofs Compendium. 2009

EPA. Reducing Urban Heat Islands: Compendium of Strategies. 2009

Instituto Nacional de Ecología. Cambio Climático en México, Glosario de términos en Cambio Climático. 2008

Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE). Manual de Conducción Eficiente, realizado por el para el proyecto TREATISE de la Comisión Europea, Octubre 2005

IPCC. Cuarto Informe. Documento de Síntesis, 2007.

IPCC. Tecnologías, Políticas y Medidas para Mitigar el Cambio Climático. Technical Paper I. Año 1996

Ministerio de Ambiente y Espacio Público. Dirección General de Espacios Verdes. Plan Maestro de Arbolado Urbano de la Ciudad de Buenos Aires.

Ministerio de Ambiente y Espacio Público. Informe Red de Carriles y Equipamiento para bicicletas, Ciudad de Buenos Aires: viajes, red y estacionamiento, 2015.

Ministerio de Ambiente y Espacio Público. Plan 2020 Basura Cero. 2009

National Research Council Canada. Government of Canada Reveals Major Greenhouse Gas Reductions and Air Quality Benefits from Widespread Use of 'GreenRoofs'. Ottawa. 2002

Percyck, D. Manual de Ciudadanía Ambiental Global, Cambio Climático. Año 2005

Proyecto PIIEP GTZ. Relevamiento de la industria de chacinados y afines radicada en la Ciudad de Buenos Aires, Estudio de perfil sectorial, Marzo 2000

Ré, M. Impacto del Cambio Climático Global en las costas del Río de la Plata. Tesis de Maestría en Ciencias Ambientales, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Septiembre 2005.

Ryerson University. Report on the Environmental Benefits and Costs of Green Roof Technology for the City of Toronto. Toronto. 2004

Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable del Ministerio de Salud de la República Argentina. Para entender el Cambio Climático. Documento elaborado en el marco del Proyecto de Ciudadanía Ambiental Global

Secretaría de Energía de la Nación. Informe del Sector Eléctrico del año 2007

Servicio Meteorológico Nacional. Informe del Departamento de Climatología. Febrero 2005

## Sitios de Internet consultados

[www.agenciaambiental.gob.ar](http://www.agenciaambiental.gob.ar)

Agencia de Protección Ambiental del Gobierno de la Ciudad

[www.atlasdebuenosaires.gob.ar](http://www.atlasdebuenosaires.gob.ar)

Atlas Ambiental de Buenos Aires

[www.cnrt.gov.ar](http://www.cnrt.gov.ar)

Comisión Nacional de Regulación del Transporte

[www.unfccc.int](http://www.unfccc.int)

Convención Marco sobre Cambio Climático de las ONU

[www.estadistica.buenosaires.gov.ar](http://www.estadistica.buenosaires.gov.ar)

Dirección General de Estadística y Censos del Gobierno de la Ciudad

[www.epa.gov](http://www.epa.gov)

Environmental Protection Agency

[www.buenosaires.gov.ar](http://www.buenosaires.gov.ar)

Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires

[www.inti.gov.ar](http://www.inti.gov.ar)

Instituto Nacional de Tecnología Industrial

[www.wmo.ch](http://www.wmo.ch)

Organización Meteorológica Mundial de la ONU

[www.who.int/es](http://www.who.int/es)

Organización Mundial de la Salud

---

[www.ipcc.ch](http://www.ipcc.ch)

Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático de la ONU

[www.pnuma.org](http://www.pnuma.org)

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente

[www.ambiente.gov.ar](http://www.ambiente.gov.ar)

Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable

[www.energia.mecon.gov.ar](http://www.energia.mecon.gov.ar)

Secretaría de Energía

[www.smn.gov.ar](http://www.smn.gov.ar)

Servicio meteorológica Nacional