

# Montevideo Frente al Cambio Climático

*Políticas y Acciones de la Intendencia de Montevideo en Respuesta al Cambio Climático (2010-2014)*

**Departamento de Desarrollo Ambiental**



*Montevideo Frente al Cambio Climático*

*Políticas y Acciones de la  
Intendencia de Montevideo  
en Respuesta al Cambio Climático*

*2010 - 2014*

## **AUTORIDADES DEPARTAMENTALES y MUNICIPALES (2010/2015)**

Intendenta de Montevideo: *Prof. Ana Olivera*

Secretario General: *Prof. Ricardo Prato*

Director General Dpto. Desarrollo Ambiental: *Sr. Juan Canessa*

Concejo Municipal del Municipio A: *Alcalde Sr. Gabriel Otero*

Concejo Municipal del Municipio B: *Alcalde Dr. Carlos Varela Ubal*

Concejo Municipal del Municipio C: *Alcaldesa Sra. Miriam Rodriguez*

Concejo Municipal del Municipio CH: *Alcalde Sr. Luis Lujan*

Concejo Municipal del Municipio D: *Alcaldesa Sra. Sandra Nedov*

Concejo Municipal del Municipio E: *Alcaldesa Sra. Susana Camarán*

Concejo Municipal del Municipio F: *Alcalde Sr. Francisco Fleitas*

Concejo Municipal del Municipio G: *Alcalde Sr. Gastón Silva*

## **GRUPO DE TRABAJO EN CAMBIO CLIMÁTICO DE LA INTENDENCIA DE MONTEVIDEO**

Coordinación: MSc. Quím. Gabriella Feola (Departamento de Desarrollo Ambiental)

### DEPARTAMENTO DE DESARROLLO AMBIENTAL

- División Saneamiento: Ing. María Mena
- División Limpieza: Lic. Edgardo Pérez
- Servicio de Evaluación de la Calidad y Control Ambiental: Ing. Quím. Andrea De Nigris
- Equipo Técnico de Educación Ambiental: Ing. Carlos Mikolic, As. Soc. María del Carmen Gentini

### DEPARTAMENTO DE PLANIFICACION

- División Planificación Estratégica: Arq. Gabriel Pereyra
- División Planificación Territorial: Arq. Pablo Sierra, Arq. José Luis Uriano

### DEPARTAMENTO DE DESARROLLO ECONOMICO E INTEGRACION REGIONAL

- Unidad Montevideo Rural: Ing. Agr. Alberto Gómez, Ing. Agr. Angelita Gómez

### DEPARTAMENTO DE MOVILIDAD

- Unidad Ejecutiva del Plan de Movilidad: Arq. Juan Vespa

### DEPARTAMENTO DE DESARROLLO SOCIAL

- División Salud: Dra. Mariella Bazzano

### SECRETARIA GENERAL:

- Centro Coordinador de Emergencias Departamentales: Sr. Jorge Cuello

MUNICIPIO A: Ing. Agr. Adriana Bentancur.

**COORDINADORES DE LA PUBLICACIÓN Y CORRECCIÓN DE TEXTOS:**

Sr. Juan Canessa (Director del Departamento de Desarrollo Ambiental)  
Lic. Claudia Torrelli (Departamento de Desarrollo Ambiental)  
MSc. Gabriella Feola (Servicio de Evaluación de la Calidad y Control Ambiental)  
Ing. Jorge Alsina (División de Saneamiento)

**Colaboraron en la elaboración del documento:**

Dra. Lourdes Gadea (Departamento de Desarrollo Ambiental)  
Ing. Quím. Andrea De Nigris (Servicio Evaluación de la Calidad y Control Ambiental)  
Ing. María Mena (División Saneamiento)  
Ing. Carlos Mikolic (Equipo Técnico de Educación Ambiental)  
Ing. Agr. Victor Denis ( Comisión Administradora de los Humedales del Santa Lucia)  
Arq. Juan Vespa (Unidad Ejecutiva del Plan de Movilidad)  
Arq. Pablo Sierra (División Planificación Territorial)  
Ing. Agr. Angelita Gómez (Unidad Montevideo Rural)  
Ing. Agr. Alberto Gómez (Unidad Montevideo Rural)  
Arq. Leonardo Gómez (Departamento de Acondicionamiento Urbano)  
Soc. Alvaro Paciello (Departamento de Acondicionamiento Urbano)  
Ing. Agr. Mario Lázaro (Servicio de Áreas Verdes)  
Ing. Agr. Alfonso Arcos (Servicio de Áreas Verdes)  
Lic Pablo Anzalone (División Salud)  
Lic. Alicia Guerra (División Salud)  
Dra Mariella Bazzano (División Salud)  
Ing. Agr. Adriana Bentancur (Municipio A)

**Aportaron información relevante:**

Sr. Jorge Cuello (CECOED)  
Ing. Gabriela Monestier (División Limpieza)  
Ing. Pablo Chavarría (Unidad Técnica de Alumbrado Público)  
Arq. Gabriel Pereyra (División Planificación Estratégica)  
As. Soc. María del Carmen Gentini (Equipo Técnico de Educación Ambiental)  
Ing. Boris Goloubintseff (Ingeniería de Tránsito)  
Ec. Gonzalo Marquez (División Tránsito y Transporte)  
Cr. Martín Dibarboure (ZAL Montevideo)  
Sr. Diego Silva (ZAL Montevideo)  
Ec. Leticia Beledo (División Limpieza)  
Sr. Eduardo Rabellino (División Artes y Ciencias)  
Dra. Mónica Pires (Departamento de Desarrollo Ambiental)

**Diseño de tapa:** Ayudante de Arq. Silvia Ramos, Tec. en Infografía Liber Vidal, (División Saneamiento)

**Fotografías:** acervo de la Intendencia de Montevideo o de los autores de los textos

**Diseño e Impresión:** Servicio de Imprenta y Reproducción

**Agradecimientos:** los coordinadores agradecen especialmente a los funcionarios del Servicio de Imprenta de la Intendencia de Montevideo para lograr la publicación en los plazos necesarios.



# Índice

Introducción .....	9
1. Marco institucional .....	11
1.1 - Políticas institucionales .....	11
1.2 - Instrumentos de planificación y gestión .....	14
2. Territorios .....	19
2.1 - Hábitat construido .....	19
2.2 - Costas .....	28
2.3 - Humedales y biodiversidad .....	32
2.4 - Montevideo Rural .....	34
3. Políticas sectoriales .....	37
3.1 - Saneamiento y drenaje urbano .....	37
3.2 - Residuos sólidos .....	40
3.3 - Energía .....	43
3.4 - Movilidad .....	45
3.5 - Salud .....	48
4. Monitoreo y seguimiento .....	51
4.1 - Inventario de emisiones de gases de efecto invernadero....	51
4.2 - Red meteorológica de Montevideo.....	51
4.3 - Red de monitoreo de la calidad del aire .....	52
4.4 - Monitoreo de la calidad de los recursos hídricos y la costa...	52
5. Municipios de Montevideo .....	53
6. Educación ambiental y participación ciudadana .....	55
7. Anexo normativo.....	59



# Prólogo

## **ANTICIPAR. PREVENIR. MITIGAR. TRANSFORMAR. INVENTAR**

### **El futuro no se espera: se construye**

El cambio climático es cosa seria. Los efectos del mismo nos desafían a todos.

Por lo tanto el gobierno de Montevideo, como se puede apreciar en este breve inventario de acciones que aquí presentamos, trabaja en todas las escalas, en una gran diversidad de áreas y con un amplio conjunto de actores públicos y privados.

Actuamos antes, actuamos durante y actuamos después: investigamos, coordinamos, ejecutamos, medimos, reflexionamos, difundimos y capacitamos.

Como en todos los temas de la ciudad - en sentido amplio, del territorio, que es una construcción colectiva- importa lo que cada uno de nosotros hace y también lo que deja de hacer. Importa la conciencia que se tiene de las vinculaciones que existen entre todas las cosas – somos un sistema de sistemas- y la responsabilidad que implica – en la construcción del presente y del futuro mejor que deseamos- el hacer o dejar de hacer cada una de ellas. No es una tarea simple pero es hermosa y gratificante.

Sabernos co-responsables de la construcción del presente y del futuro nos llena de alegría y energía para llevarla adelante. Anticipar, prevenir, mitigar, transformar, inventar: esos son los verbos que intentamos conjugar en nuestras prácticas.

Esperamos que el conocimiento de estas acciones ayude a todas las lectoras y los lectores a participar cada vez más protagónicamente en la mejora permanente de nuestra casa que es nuestro planeta, nuestro país, nuestro departamento, nuestra ciudad.

Intentar hacerlo cada día mejor es nuestra responsabilidad y nuestra oportunidad.

**Ana Olivera**  
**Intendenta de Montevideo**





# Introducción

La adaptación al medio, y al clima de un territorio, es una constante en la evolución de las poblaciones humanas a lo largo de la historia. Sin embargo, hoy nos enfrentamos al cambio del clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana –basada en el uso de los combustibles fósiles que produce gases de efecto invernadero (GEI)– y que ha alterado la composición de la atmósfera. La concentración atmosférica de los GEI ha aumentado desde 1750 y excede largamente los valores pre-industriales.

Esta modificación ha desencadenado un proceso que se conoce como **cambio climático** y supone cambios en los sistemas físicos y biológicos que impactan en la vida económica, social y política de las sociedades y las naciones, generando un desafío adicional a los procesos de desarrollo.

Si bien la agenda del cambio climático no es nueva - la Conferencia de Estocolmo en 1972 lo incorporó entre sus asuntos de interés y en 1992 se firmó la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático-, la sensación de urgencia se ha profundizado en los últimos años. Esto debido al aumento sostenido de las emisiones de GEI y a las advertencias de la comunidad científica mundial, cada vez más sombrías, sobre sus implicancias.

En torno a las estrategias para abordar el tema se han perfilado dos ejes. Por un lado, la de **mitigación** del cambio climático (reducir emisiones y proteger aquellas fuentes que actúan como sumidero de los GEI). Por otro lado, la de **adaptación** (aumentar la capacidad de los sistemas para moderar y disminuir los impactos de los territorios).

A pesar de estos desarrollos, es clara la falta de avances reales en los acuerdos a nivel mundial que permitan disminuir las emisiones y distribuir equitativamente los costos del proceso.

Una discusión central a nivel internacional es el **rol de las ciudades**: ¿Deben las ciudades de los países del sur – y especialmente las ubicadas en países que no son grandes generadores de GEI- dar la misma respuesta al cambio climático que las ciudades de aquellos países que tienen responsabilidades históricas por los actuales niveles de GEI en la atmósfera y otras posibilidades materiales para afrontar las consecuencias del cambio climático?

En el caso de nuestro país: ¿Puede Montevideo priorizar la mitigación sobre la adaptación, cómo muchas veces se reclama en foros internacionales, cuando Uruguay genera menos del 0,15 % de las emisiones globales? Es más, ¿Debe hacerlo? ¿Cuáles son las responsabilidades y las competencias de nuestro gobierno departamental, en un país en desarrollo que apuesta al crecimiento con equidad? La respuesta no es simple y debe continuar construyéndose.

Es en este contexto que la IdeM desarrolla una política que incluye un diagnóstico de las emisiones y acciones para reducirlas. Sin embargo pone **en el centro la construcción de un territorio resiliente**, con capacidad de adaptarse a cambios sobre los que penden aún muchas interrogantes, teniendo como premisa que los impactos sobre el territorio no son iguales. Ello supone priorizar la exposición a los riesgos ambientales de aquellos que se encuentran en las condiciones más vulnerables.

En cuanto al **diagnóstico**, se ha avanzado en el conocimiento de los GEI **que generamos**, cuántos y en qué sectores. También se trabaja para entender mejor los posibles **impactos** del cambio climático en los ecosistemas y los habitantes de Montevideo.

En relación a la **respuesta al cambio climático** (acciones y políticas en base al diagnóstico), algunas expresan un vínculo más directo con el cambio climático en su formulación inicial. Otras aportan tanto a la adaptación y/ o a la mitigación sin que el vínculo con la temática haya estado presente en su origen.

Al comenzar la tarea de recopilación para esta publicación nos planteamos un listado acotado de cincuenta acciones. La indagación sistemática resultó en más de cien acciones –reflejo aproximado de la tarea de la IdeM en la materia– que apuntan a viabilizar la sustentabilidad en el desarrollo del departamento y del país en su conjunto.

A lo largo de estas páginas se incorporan iniciativas legislativas, desarrollos institucionales, políticas de planificación territorial y sectorial, investigación, construcción de infraestructura física y acciones de educación, llevadas adelante en el actual período de gobierno.

En el capítulo 1, se da cuenta del **marco institucional** en dos niveles: los espacios de trabajo construidos o resignificados en el período para dialogar y generar acuerdos (a nivel de la IdeM y con otros actores nacionales y regionales) y los instrumentos de planificación y gestión que orientan la acción.

En el capítulo 2, se abordan las líneas de trabajo desde la perspectiva de los **territorios**: la política de costas, área de intervenciones urbanas por excelencia desde hace más de un siglo y el hábitat construido, con los esfuerzos y logros en la reconstrucción del entramado social para superar las fracturas socio- territoriales y la exclusión social. Se expone también el Montevideo tantas veces desconocido, el que va más allá de la ciudad: el del área rural y el de los territorios protegidos.

En el capítulo 3, el hilo conductor son las **políticas sectoriales**, aquellas que cumplen dos requisitos: se encuentran dentro de la competencia de la IdeM (por lo menos en ciertos aspectos) y son pertinentes por su potencial de reducción de gases de efecto invernadero y/o constituyen desarrollos claves para la resiliencia de los territorios.

En el capítulo 4, se desarrollan las grandes líneas de **monitoreo y seguimiento** que lleva a cabo la IdeM: las emisiones de GEI, base para diseñar las políticas de reducción de emisiones; el régimen de lluvias, imprescindible para diseñar el saneamiento y drenaje de la ciudad con mirada de largo plazo, y en tal sentido para construir la resiliencia sanitaria y del hábitat de la población que habita zonas inundables; la calidad de los cursos de agua y del Río de la Plata la calidad del aire, fundamentales para la salud, la recreación, el turismo y nuestros ecosistemas.

En el capítulo 5, se destaca el aporte de los **municipios**. La nueva estructura de tercer nivel de gobierno, que asume diversas competencias, maneja un presupuesto propio y avanza en el vínculo con los vecinos fomentando el desarrollo del entramado social, por medio de acciones concretas en el territorio.

En el capítulo 6, se sistematizan algunas de las acciones de **comunicación**, para informar; de **capacitación**, para generar multiplicadores y de **participación ciudadana**, una “marca registrada” para la IdeM, particularmente en materia ambiental, desde los tiempos de preparación de la Cumbre de Río en 1992.

Finalmente adjuntamos un **Anexo Normativo** con la legislación ambiental, que enmarca los desarrollos departamentales y nacionales de la materia objeto de esta publicación.

Esperamos que este esfuerzo de “ensamblar las piezas” del rompecabezas aporte en el conocimiento del trabajo que la IdeM viene desarrollando, contribuya a construir redes de trabajo transversal dentro y fuera de la institución, y fertilice nuestro pensamiento y acción colectiva, todo ello imprescindible para abordar con éxito los desafíos planteados.

**Los coordinadores de la Publicación**

# Marco institucional

## 1.1 Política institucional

### *Grupo de Trabajo en Cambio Climático*

La Intendencia de Montevideo creó el Grupo Interdisciplinario de Trabajo en Cambio Climático. Se formalizó en setiembre de 2010. Desde este espacio se articula información y propuestas para implementar acciones de mitigación y adaptación en respuesta al cambio climático y variabilidad en Montevideo. El grupo coordina con las Intendencias del Área Metropolitana y el Sistema Nacional de Respuesta al Cambio Climático (SNRCC), así como con otras instituciones.

Se integra de manera transversal por delegados de diferentes reparticiones de la IdEM:

- Departamento de Desarrollo Ambiental (Servicio de Evaluación de la Calidad y Control Ambiental, División Saneamiento, División Limpieza y Equipo Técnico de Educación Ambiental)
- Departamento de Planificación (División Planificación Territorial y División Planificación Estratégica)
- Departamento de Movilidad
- Departamento de Desarrollo Social (División Salud)
- Departamento de Desarrollo Económico (Montevideo Rural)
- Secretaría General (Centro Coordinador de Emergencias Departamentales)
- Municipio A

Una experiencia clave para el Grupo fue su activa participación en la ejecución del Proyecto “Cambio Climático Territorial (TACC): Desarrollo local con menos emisiones de gases de efecto invernadero y más resistentes al cambio climático en los Departamentos de Canelones, Montevideo y San José” (2009–2013). En este marco, se elaboraron inventarios de emisiones de gases de efecto invernadero, mapas participativos de impacto y programas estratégicos de cambio climático y se realizó el seguimiento de las etapas correspondientes.

### *Memorando de Entendimiento sobre Cambio Climático en la Región Metropolitana*

El 20 de mayo de 2014 se renovó el Memorando de Entendimiento sobre Cambio Climático en la Región Metropolitana. El área, que produce la mayor parte de las emisiones de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) del país, cuenta con la mayor concentración de asentamientos irregulares (lo que aumenta la vulnerabilidad social al cambio climático), una importante producción agrícola y un extenso frente costero (fuertemente expuestos a la variabilidad climática). Los recientes eventos dan cuenta de tal situación con la consiguiente afectación económica, social, alimentaria y recreativa.



Firma de memorando / Intendente de Canelones Dr. Marcos Carámbula; Intendenta de Montevideo Prof. Ana Olivera; Intendente de San José José Luis Falero; Ministro de MVOTMA Arq. Francisco Beltrame

El objetivo de este instrumento es estrechar los vínculos de colaboración e intercambio de información para la mitigación y adaptación al cambio climático en el Área Metropolitana entre las distintas instituciones partes: Presidencia de la República -Programa Agenda Metropolitana-; los tres Intendentes del Área Metropolitana; el Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente (MVOTMA); el Sistema Nacional de Respuesta al cambio Climático (SNRCC) y el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).

### *Grupo de Coordinación de Cambio Climático de la Agenda Metropolitana*

El 20 de mayo de 2014 se crea el Grupo de Coordinación de Cambio Climático de la Agenda Metropolitana (GTCCAM), para promover la implementación de las medidas que surgen del Plan Climático de la Región Metropolitana. Lo integran representantes de las tres intendencias metropolitanas, del Programa Agenda Metropolitana, del SNRCC y del PNUD.

### *Otros ámbitos de coordinación*

#### *Grupo Ambiental de Montevideo (GAM)*

El GAM da seguimiento a los compromisos y propuestas de la Agenda Ambiental y trabaja para difundir y sensibilizar sobre la temática ambiental, incluyendo el cambio climático. Es un espacio de participación en el que se reúnen delegados de diversas instituciones así como organismos públicos y privados y constituye la base para el contenido de las Agendas Ambientales de Montevideo.

Más información en:

<http://www.montevideo.gub.uy/ciudadania/desarrollo-ambiental/grupo-ambiental-de-montevideo>

#### *Agenda Ambiental (Agenda Local 21)*

Se elaboró una nueva Agenda Ambiental (2013-2019) con los lineamientos consensuados para avanzar hacia la sostenibilidad ambiental en Montevideo. Esta cuarta Agenda Ambiental tiene continuidad con lo que se definió en la tercer Agenda; incluye al cambio climático como una línea estratégica específica y la adaptabilidad al mismo como un tema prioritario. La Agenda Ambiental se enmarca en el Programa de Agenda Local 21 de la ONU, aprobado en la Conferencia de Rio 92.



## *Centro Coordinador de Emergencias Departamentales*

La IdeM preside el Centro Coordinador de Emergencias Departamentales (CECOED). Está integrado por diversos organismos públicos, instituciones y empresas privadas que actúan en el Departamento. El CECOED es parte del Sistema Nacional de Emergencias (SINAE).

Cumple un papel fundamental en la coordinación de acciones en casos de emergencias así como en la prevención de riesgos de desastres.

La Unidad de Apoyo al CECOED, dependiente de Secretaría General de la IdeM, coordina acciones con los ocho Municipios y los diferentes departamentos de la institución, para reducir daños y continuar con los trabajos posteriores en casos de emergencia, como en los temporales de setiembre y octubre del 2012 o las inundaciones de febrero de 2014.



Temporal, setiembre 2012

Desde el CECOED también se realizan actividades relacionadas con la prevención, atención y rehabilitación en emergencias, y se capacita a instituciones y grupos de personas interesados en alerta temprana a la comunidad.

Más información disponible en: [www.montevideo.gub.uy/ciudadania/servicios/emergencias](http://www.montevideo.gub.uy/ciudadania/servicios/emergencias)

## *Consejo Regional de Recursos Hídricos del Río de la Plata y su Frente Marítimo*

La IdeM integra el Consejo de Recursos Hídricos del Río de la Plata y su Frente Marítimo desde que se creó en 2012. Este es uno de los tres Consejos de Recursos Hídricos, con los Consejos del Río Uruguay y de la Laguna Merín, que establece la Política Nacional de Aguas (Ley 18.610 de octubre de 2009): “A los efectos de manejar en forma sustentable los recursos hídricos compartidos entre varios Estados, constitúyense en el Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente y como estrategia de descentralización, los Consejos Regionales de Recursos Hídricos, los que estarán integrados por representantes del Gobierno, usuarios y sociedad civil, teniendo cada uno de ellos igual representación”.

## *Comisión de la Cuenca del Santa Lucía*

La IdeM integra la Comisión de la Cuenca del Santa Lucía, aportando desde la experiencia y conocimientos adquiridos desde mediados de los años 90` en esta materia. Funciona desde 2013 en el seno del Consejo Regional de la Cuenca del Río de la Plata. Fue creada especialmente a raíz de la importancia que el Río Santa Lucía tiene como abastecedor de agua potable a casi el 100% de las necesidades para el consumo humano de la Región Metropolitana.

La integran representantes del Gobierno nacional, Intendencias y Municipios, representantes de la sociedad civil, de la UdelaR y ONGs y tiene como cometidos la gestión del agua y la resolución de los principales conflictos por su uso.

### *Red de Municipios de la Cuenca del Santa Lucía*

Se formó por iniciativa de varios Municipios, en 2013. Participan los Municipios A y G de Montevideo, y cuenta con la colaboración de diversas instancias de la estructura centralizada de la IdEM.

## **1.2 Instrumentos de planificación y gestión**

### *Plan Climático de la Región Metropolitana de Uruguay (PCRM)*



El Plan Climático (PCRM) establece las líneas estratégicas y los proyectos tanto para la región metropolitana en su conjunto como para cada uno de los departamentos. Es la síntesis de un proceso de planificación participativa de tres años y fruto del trabajo de técnicos, actores locales, vecinas y vecinos, representando a distintas organizaciones o a título personal. Elaborado en el marco del Proyecto Cambio Climático Territorial (TACC) y publicado en noviembre de 2012, fue consensado por los departamentos de la región metropolitana.

La elaboración del Plan incluyó el desarrollo del proceso de planificación participativa, la preparación de perfiles climáticos, la identificación de opciones de adaptación y mitigación, la priorización de acciones y la síntesis de todas las instancias de estudio, análisis y consulta plasmadas en la elaboración del Plan.

La publicación del PCRM y su resumen ejecutivo, se encuentra disponible en: [www.montevideo.gub.uy/ciudadania/desarrollo-ambiental/documentos](http://www.montevideo.gub.uy/ciudadania/desarrollo-ambiental/documentos)

### *Directrices Departamentales de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible*

Se aprobaron las Directrices Departamentales en noviembre de 2013 (Dto. 34870), instrumento establecido por la Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible (Nº 18.308). Esta ley señala que “las directrices departamentales constituyen el instrumento que establece el ordenamiento estructural del territorio departamental, determinando las principales decisiones sobre el proceso de ocupación, desarrollo y uso del mismo”.

Incorporan la dimensión ambiental como una de sus preocupaciones centrales, a través de lineamientos para los diferentes sistemas funcionales del territorio y la definición de los usos del suelo en el territorio departamental.

Las Directrices Departamentales hacen hincapié en la preservación de los valores ambientales, en el uso responsable de los recursos naturales, en la respuesta a los procesos de cambio climático y variabilidad y en la gestión integral del riesgo.

Las Directrices abordan críticamente los procesos que contradicen los preceptos de la sustentabilidad ambiental como la extensión del suelo urbano, la profundización de la segregación socio-territorial y la precarización de la calidad de vida en la ciudad consolidada reconociendo que los sectores más pobres son los más vulnerables a los conflictos y riesgos ambientales.

En ellas se identifican cinco territorios estratégicos para alcanzar el proyecto territorial planteado, algunos fuertemente vinculados a cursos de agua urbanos (las cuñas verdes de los arroyos Pantanoso y Miguelete), en cuyos bordes y planicies de inundación se materializan situaciones de alta vulnerabilidad socio-ambiental.

Más información en:

<http://www.montevideo.gub.uy/institucional/politicas/ordenamiento-territorial>

### *Plan Director y Planes de Saneamiento*

Un 90% de la población urbana del Departamento cuenta con sistema de saneamiento por redes. Ello se debe a más de 30 años de continuidad en la planificación y las obras del sector saneamiento de la IdeM.

Planes de Saneamiento Urbano de Montevideo - Etapas culminadas

Plan	Años	Objetivos
PSUI	1983-1991	Mejora de la calidad de las aguas costeras Descontaminación de las playas del este
PSUII	1992-1996	Descontaminación de playas entre la Bahía y Punta Carretas. Mejora del Arroyo Carrasco
PSUIII	1997-2006	Recuperación y protección de cursos de agua interiores y la Bahía Extensión de redes Mejora de los servicios

Las obras se han ejecutado con financiamiento parcial del Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Dos herramientas fundamentales han hecho posible esta continuidad:

- La planificación estratégica definida en el Plan Director de Saneamiento
- Los Planes de Saneamiento Urbano (PSU), “paquetes” de obras que permiten viabilizar lo definido en el Plan



## Planificación estratégica

En los últimos 20 años el Sector Saneamiento ha definido sus líneas de acción a partir de procesos de planificación estratégica, en particular con el Plan Director de Saneamiento de Montevideo (PDSM).

Este plan, llamado Plan Director de Saneamiento y Drenaje Urbano de Montevideo (PDSUM), está en proceso de actualización. Permitirá definir el Plan de Saneamiento Urbano V (PSUV) y continuar mejorando la calidad de vida y salud de la población.

Más información en:

<http://www.montevideo.gub.uy/ciudadania/desarrollo-ambiental/saneamiento/etapas>

<http://www.montevideo.gub.uy/ciudadania/desarrollo-ambiental/saneamiento/psu-iv>



## Plan de Saneamiento Urbano IV

La IdeM está ejecutando el Plan de Saneamiento Urbano IV (PSUIV), que tiene dos etapas:

- Etapa I: Construcción y rehabilitación de redes (etapa 1)
- Etapa II: Construcción del Sistema de Disposición Final Oeste

Más información en:

<http://www.montevideo.gub.uy/ciudadania/desarrollo-ambiental/saneamiento/psu-iv>

<http://www.montevideo.gub.uy/institucional/politicas/ordenamiento-territorial>

## *Plan Director de Limpieza (2010-2015)*



Se realizó la actualización del Plan Director de Residuos Sólidos para Montevideo, en un proceso abierto a la sociedad. El Plan de Acción elaborado se presentó públicamente en noviembre de 2011.

Este plan de acción consta de 32 proyectos ejecutivos para alcanzar cuatro objetivos estratégicos: a) Mejora de los servicios responsabilidad del Gobierno Departamental b) Fomento de la prevención de la producción de residuos: reducción, reutilización, reciclado y valorización c) Ordenamiento, regulación y mejora de la fiscalización sobre las actividades de manejo de residuos por parte de particulares y d) Educación y comunicación para viabilizar la aplicación de las estrategias.

A su formulación responden el Plan de Gestión de Envases de Montevideo y los programas de promoción de la clasificación de residuos en el hogar; la mejora de las condiciones ambientales del relleno sanitario (con la construcción de la planta de captura y quema de biogás y la planta de tratamiento de lixiviados); la promoción del voluntariado y la participación ciudadana y el uso de TICs en el monitoreo ambiental con un nuevo alcance, entre otros.

### *Plan de Movilidad*

Se publicó en 2010 el “Plan de Movilidad, hacia un Sistema de Movilidad Accesible, Democrático y Eficiente, 2010-2020”, como un instrumento de planificación derivado del Plan Montevideo. Recoge las directrices generales establecidas allí en cuanto a vialidad y transporte.

El Plan entiende la movilidad como un sistema estructurador del territorio e incluye recomendaciones generales referidas a cada uno de sus componentes: Sistema de Transporte Metropolitano (STM), Transporte Activo, Transporte Vehicular Privado, Transporte de Cargas y Seguridad Vial.



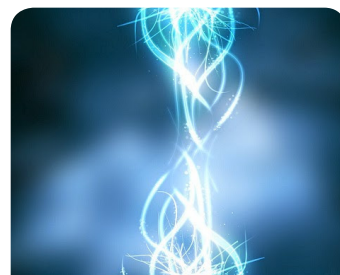
Su objetivo principal es desarrollar un Sistema de Transporte Metropolitano social, económica y ambientalmente sustentable, reconocido por su accesibilidad, conectividad y confiabilidad. Se busca priorizar su uso otorgándole ventajas comparativas ante otros modos de transporte, mejorando su calidad y eficiencia. Uno de sus objetivos específicos consiste en minimizar los impactos ambientales negativos de la movilidad como la emisión de GEI.

Más información en: <http://www.montevideo.gub.uy/ciudadania/stm-transporte-metropolitano/plan-de-movilidad>

### *Plan Estratégico de Energía para Montevideo*

La IdeM elaboró un Plan Estratégico de Energía para Montevideo (PEDEM) donde se definió la política departamental en materia energética y los proyectos y acciones a implementar.

El Plan fue aprobado en el 2011 (Res. 3.346/11 del 25/07/2011). La Universidad de la República, con un equipo liderado por la Facultad de Ingeniería y la participación de la Facultad de Ciencias Sociales, cooperó con la Comisión de Energía de la IdeM para alcanzar los resultados previstos.



**PLAN ESTRATÉGICO DE ENERGÍA  
PARA MONTEVIDEO (PEDEM)**

El proceso comprendió tres etapas: diagnóstico y análisis de situación; elaboración de la propuesta de objetivos generales y estrategias; y síntesis de las principales acciones y proyectos a desarrollar. El Plan promueve el ahorro, la eficiencia energética, y la diversificación de la matriz en consonancia con el Plan Nacional de Energía.

### *Programa Montevideo Sostenible*

Se llevó adelante la metodología de Ciudades Emergentes y Sostenibles (CES) para Montevideo. Ello en el marco de la iniciativa CES del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), que pretende orientar el crecimiento equitativo de Montevideo, maximizando sus beneficios y limitando su potencial negativo sobre la sociedad, el territorio y el ambiente.

Este trabajo relevó 136 indicadores y analizó información sobre mitigación y adaptación al cambio climático, así como en varias áreas relacionadas (agua y saneamiento, residuos sólidos, energía, transporte, vulnerabilidad ante desastres naturales, calidad del aire, uso del suelo y la vivienda, inequidad urbana y pobreza, entre otros).

Como resultado del estudio, se presentó la propuesta de una serie de actuaciones estratégicas integrales en zonas críticas (Casavalle y Cuenca del Pantanoso), en proceso de implementación.

El informe publicado en marzo 2012, se encuentra disponible en:

<http://www.iadb.org/es/temas/ciudades-emergentes-y-sostenibles/ciudades-usando-el-enfoque-de-desarrollo-urbano-sostenible,6693.html#ciudades1>



# Territorios

“Promover las sustentabilidad ambiental a través de las propuestas para el territorio contribuyen a alcanzar un desarrollo integral”. Directrices Departamentales de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible.

## 2.1 Hábitat construido

### ■ Cuencas

La cuenca hidrográfica, unidad definida para la planificación y gestión del recurso agua, en la actualidad se ha adoptado para la planificación territorial de estrategias más amplias en el marco del desarrollo sustentable.

Cuenca: conjunto de tierras drenadas por un cuerpo de agua principal y sus afluentes

Montevideo cuenta con tres cuencas mayores (Pantanos, Miguelete y Carrasco) y varias menores, e integra la cuenca del Río Santa Lucía y del Río de la Plata. Todas ellas han sido atendidas de diverso modo en los últimos 25 años.

Cada una de estas cuencas presenta particularidades pero también similitudes. En muchos casos estas similitudes están vinculadas con los procesos de fragmentación territorial, exclusión social y ocupación irregular del territorio. En un escenario de variabilidad y cambio climático, estas condiciones profundizan la vulnerabilidad de quienes allí habitan y plantean la urgencia por atender estas realidades.

### *Cuenca del Arroyo Pantanos*

Territorio clave asociado al relacionamiento entre el curso de agua y la ciudad, esta cuenca presenta serias problemáticas socio-ambientales. Posee la mayor concentración de asentamientos irregulares del país (181 asentamientos, 71.000 personas, 17 % del total nacional), muchos de ellos ubicados en los márgenes del arroyo y en la planicie de inundación. Durante esta administración el trabajo sobre la Cuenca del Pantanos ha adquirido especial relevancia.

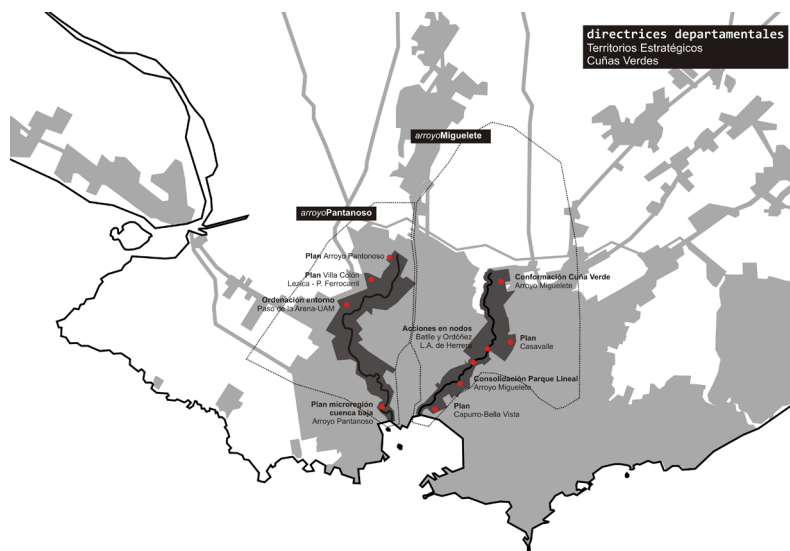
La zona presenta un área de bañado ecológico-significativa, a la vez que una fuerte presión para intensificar la ocupación del suelo, tanto para vivienda como para logística y otros emprendimientos de importancia.

Por todo ello surge en forma reiterada como un área a abordar en los talleres realizados para identificar impactos por el cambio climático. Las Directrices Departamentales de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible la definen como un territorio estratégico, la “cuña verde del Pantanos”.

Los informes hidráulicos, ambientales y socio-económicos en proceso, así como varias intervenciones que ya están en curso, sirven de base para desarrollar instrumentos y estrategias apropiadas para:

- proteger y recuperar los cursos de agua y el paisaje
- excluir la urbanización de las áreas de inundación
- habilitar el uso público de las márgenes.

Las “Cuñas Verdes” del Pantanoso y Miguelete son territorios con potencialidad para desarrollar los paisajes naturales asociados a estos cursos de agua, de manera de integrar los ámbitos espaciales en torno a ellos con instrumentos de ordenamiento y gestión y así mejorar el hábitat de la zona.



- **Relevamiento y modelación hidrodinámica del Arroyo Pantanoso**

- **Estudio de caso de adaptación al cambio climático**

Este estudio realizado en 2012, analizó la respuesta del arroyo ante la ocurrencia de eventos extremos (lluvias intensas y niveles altos en el Río de la Plata). Se modelaron diversos escenarios de uso del suelo para definir de qué manera la impermeabilización impacta en las zonas inundables y se estimaron las áreas inundables para diversos horizontes de cambio climático, lo que permite conocer las bases cualitativas de la vulnerabilidad de la zona. Los resultados identifican los tramos del curso de agua más sensibles a lluvias extremas, la parte alta de la cuenca.

- **Relevamiento topobaltimétrico**

A partir de los resultados del estudio anterior, en 2013 se trabajó en distintas secciones del Arroyo para definir con mayor precisión las zonas inundables, tarea imprescindible para ajustar los resultados de la modelación. Se relevaron más de 3.000 puntos y 23 puentes y alcantarillas a lo largo del curso (16 km), aplicando modelos de referencia a nivel mundial.

**¿Porqué son tan importantes estos estudios?**

Permiten conocer qué tramos son más sensibles a las lluvias extremas e inundaciones. Ello es un aporte fundamental para:

- elaborar planes de realojo y regularización
- determinar las zonas de instalación productiva o logística
- tomar decisiones sobre acciones de recuperación y/o disminución de la presión humana sobre el ambiente de la cuenca en general.

También se desarrolló la modelación hidrológica de la cuenca del Pantanoso y la modelación hidrodinámica en dos dimensiones del curso principal.

Ambos estudios elaborados por la consultora DHI y la División Saneamiento de la IdeM en el marco de la Iniciativa Ciudades Emergentes y Sostenibles del BID.

- **Apoyo al Plan Juntos**

La IdeM ha apoyado técnica y materialmente el trabajo del Plan Juntos, una parte importante del cual está concentrado en la Cuenca del Pantanoso.

Destacan las tareas desarrolladas en el complejo de Luis Batlle Berres y Cno. de las tropas (junto a la cañada Jesús María) y en el Barrio La Cachimba (Cachimba del Piojo). Allí se está interviniendo en 156 viviendas que se conectarán al saneamiento y dejarán de ubicarse en terrenos inundables.

Muy cerca del lugar y también junto a la cañada Jesús María, el Programa de Integración de Asentamientos Irregulares (PIAI), con apoyo de la IdeM, se encuentra licitando el proyecto para los asentamientos 19 de abril-Huerta Artiguista.

Más información sobre el Plan Juntos: <http://juntos.gub.uy>

- **Obras de regularización y realojo de asentamientos**

El proyectado realojo de los asentamientos El Aperó y Nuevo Colón prevé la recuperación de un tramo del Arroyo Pantanoso en sus nacientes con la construcción de una rambla y 224 conexiones al saneamiento. Aguas arriba culminaron en este período las obras en 25 de Agosto - Santa María de Colón, beneficiando a 172 hogares y mitigando la presión antrópica sobre el arroyo.

- **Intervención en Cauceglia**

El proyecto fue aprobado por los vecinos en enero de 2014 y se desarrollará en el próximo período. Junto a la mejora de la vida de los habitantes de estos asentamientos, este proyecto pretende disminuir la presión sobre los bañados del Arroyo Pantanoso. En el proceso participa activamente la UEA-PIAI de la IM.

Más información en: [www.pmb.mvotma.gub.uy](http://www.pmb.mvotma.gub.uy) y en: <http://municipioa.montevideo.gub.uy/comunicacion/noticias/saneando-esperanza>



Zona inundable en el arroyo Pantanoso

- **Obras en Jardines de las Torres**

La obra de regularización del barrio Jardines de las Torres, junto a la margen izquierda del arroyo Pantanoso, comprendió el realojo de familias ubicadas en terrenos inundables, la construcción de infraestructura urbana (incluyendo una rambla) y acceso al saneamiento para 379 hogares a través de la conexión a la red por medio de una estación de bombeo operada por la IdEM.

En la margen enfrentada, el Municipio A recuperó el Parque Tomkinson.

### *Cuenca del Arroyo Miguelete*

En esta cuenca, la otra “cuña verde” señalada en las directrices de Montevideo, se realizan múltiples acciones de mejora integral para recuperar esta red hidrográfica y mejorar las condiciones de vida de la población de los asentamientos ubicados en sus márgenes, continuando una política que tiene más de dos décadas (Plan Especial del Arroyo Miguelete).

- **Nuevo tramo de regularización de márgenes en Arroyo Miguelete**

El proyecto del nuevo tramo del Parque Lineal Miguelete (14 hás.) permitirá la recuperación del espacio costero sobre la margen izquierda, desde Bvar. Batlle hasta Aparicio Saravia y continúa las acciones de períodos anteriores como la construcción del Parque de Andalucía (con el realojo del Asentamiento 25 de Agosto).



Regularización de márgenes del arroyo Miguelete

El parque plantea un paseo costanero de más de 1.500 m. con rambla, ciclovía y calle de circulación vehicular. Se equipará con elementos de diseño anti-vandálico, luminarias fotovoltaicas, juegos para niños y equipamientos saludables. También habrá un espacio para la formación y capacitación en sustentabilidad ambiental en el área de los residuos sólidos.

El nuevo tramo recoge las prioridades planteadas por el Municipio D y el Concejo de Casavalle, la integración al parque de la urbanización de un amplio espacio entre las calles Pla y J. Ma. Silva (mediante cooperativas y complejos para reasentamientos).

Serán completamente realojados los habitantes de los asentamientos Joanicó y Las Duranas, continuando el proceso de reversión de los efectos de degradación ambiental del cauce asociado a la marginación socio-cultural de la población de la zona.

Las obras tienen financiación parcial de la OPP (USD 1 millón), para una inversión total de USD 2,2 millones, sumado al monto de la inversión para realojos.

## *Sub cuenca de Casavalle y Cañada Matilde.*

Las cañadas Casavalle y de las Ranas (Cda. Matilde), afluentes del Arroyo Miguelete y parte de su subcuenca, presentan problemas ambientales de importancia por lo que han sido tomadas como eje para la aplicación de políticas transversales por parte de los gobiernos departamental, municipal y nacional con fuerte incidencia de la sociedad civil organizada.

La zona de Casavalle, ubicada al norte del área urbanizada de Montevideo, es una de las áreas periféricas de mayor vulnerabilidad, y presenta indicadores socio-económicos muy críticos. Existe el consenso para abordar políticas que propicien la integración socio-territorial.

El Plan Parcial de Ordenación, Recuperación e Integración Urbana de Casavalle aborda la recuperación ambiental y urbana de la zona para promover la integración social y la calidad de vida de sus habitantes.

- **Proyecto Urbano de Detalle: Cañada Matilde Pacheco**

La cañada Matilde Pacheco, que atraviesa Casavalle de este a oeste en la zona norte, concentra a lo largo de su cauce críticas problemáticas sociales y ambientales. En particular, presenta inundaciones asociadas a la ocupación irregular de las márgenes de este curso de agua.

El proyecto prevé: la canalización a cielo abierto del curso para evitar desbordes, prevenir la ocupación informal de la ribera y facilitar el escurrimiento de las aguas; la relocalización de 160 viviendas y la calificación del espacio público, propiciando la apropiación colectiva de las márgenes de la cañada.

Actualmente se está profundizando en los distintos estudios sectoriales de vialidad, saneamiento, afectaciones y relocalización.

Las acciones se desarrollan coordinadamente entre los Departamentos de Planificación, Desarrollo Ambiental, Acondicionamiento Urbano y Movilidad.



Casavalle

## *Cuenca Arroyo Carrasco*

La zona de los Bañados de Carrasco ha sido reconocida en las Directrices Departamentales y Metropolitanas de Ordenamiento territorial como área ecológicamente relevante. El Municipio F la ha declarado de interés municipal frente a las presiones antrópicas de diverso tipo que se presentan sobre la misma.



- **El “Proyecto Cuenca”**

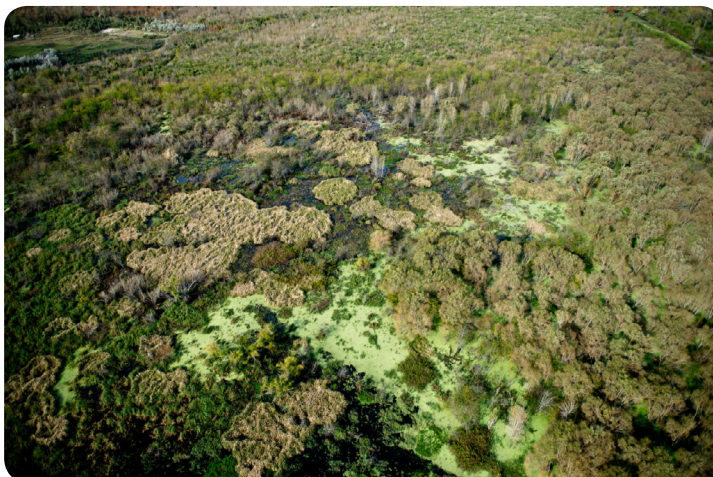
Entre 2009 y 2012, se desarrolló el Proyecto de Cohesión Social y Desarrollo Sostenible en la Cuenca del Arroyo Carrasco, financiado parcialmente por la Unión Europea y la OPP y ejecutado por las intendencias de Canelones y Montevideo. Se desarrollaron tareas para mejorar las condiciones ambientales de más de 45 asentamientos ubicados en ambos departamentos, con especial atención al combate a la contaminación del bañado, cursos y riberas de arroyos y cañadas.

Durante años, el vertido de efluentes contaminantes de origen industrial y doméstico y de residuos sólidos en los cursos de agua así como el asentamiento en las márgenes, modificaron significativamente la dinámica hidráulica natural de la cuenca causando entre otros efectos la inundación habitual de las viviendas ubicadas en las riberas de los cursos de agua.

- **Acciones de limpieza**

Las acciones de limpieza en los afluentes del A° Carrasco tienen por objetivo mitigar la contaminación de la red hídrica y evitar inundaciones.

Se extrajeron 2.600 ton. de basura en 2011 y 2012. Ello habilitó el acceso a la totalidad del curso del arroyo; la reconstitución parcial del ecosistema con la aparición de especies animales que no habitaban el bañado desde hacía más de 20 años y solución a más de 200 familias que sufrían las inundaciones por los tapones de basura. En 2012 no hubo que evacuar a pesar de las fuertes lluvias y temporales que se registraron.



Bañados de Carrasco

Desde que finalizó el proyecto, y para dar continuidad a estas acciones, se seleccionan los puntos que presentan mayor riesgo y se realizan limpiezas anuales de la red.

- **Educación Ambiental**

Para atacar las causas de la basura generada y volcada en su lugar de origen se trabajó con más de 70 clasificadores de residuos y sus familias, realizando acuerdos para la instalación de recipientes para residuos, cursos de capacitación y estableciendo nuevos circuitos de recolección de residuos en ambos departamentos.

- **Concejo del Arroyo Chacarita de los Padres.**

Se promueve la creación del Concejo para la Cuenca del Arroyo Chacarita para facilitar la atención completa a los problemas socio-ambientales en este territorio, a iniciativa del Municipio F. El arroyo Chacarita de los Padres es parte de la Cuenca del Carrasco. En sus márgenes y sobre algunos de sus tramos entubados, se ubican varios asentamientos. El área es parte del “Plan 7 zonas” para la actuación integral del estado del área metropolitana, en lugares de alta vulnerabilidad social y fuertes carencias de seguridad ciudadana.

### *Cuenca del Arroyo Malvín*

La cuenca del arroyo Malvín es la menor de las cuencas correspondientes a los arroyos que a cielo abierto (total o parcialmente), surcan el departamento en dirección norte-sur. Sin embargo, la progresiva ocupación irregular del suelo a partir de mediados del siglo pasado, la profundización de la vulnerabilidad socio ambiental en el territorio y la importancia que en la zona ha tenido la clasificación informal como fuente de ingresos de una porción importante de sus habitantes, la colocaron en situación de Riesgo Ambiental (GAM / SEMA - IDRC 2003).

La IdeM desarrolla, coordina o participa de diversos programas vinculados con la mejora de las condiciones socio-ambientales en los asentamientos irregulares del área.

- **Índice de Calidad Ambiental (ICA)**

En el marco del Sistema de Gestión Ambiental de Playas se elaboró un Índice de Calidad Ambiental (ICA) para la cuenca. Con él se cuantifican las acciones y proyectos a un Índice Ambiental que permite visualizar las mejoras o retrocesos ambientales de la zona comprendida por el conjunto de asentamientos irregulares que se encuentran dentro de la Cuenca (Boix y Merino, Candelaria, Aquiles Lanza, Campo de Galusso, Isla de Gaspar, Rambla Euskal Erría y Desalines, A. Korn y Rambla Euskal Erria, Berro, Mataojo).

El índice tomó en cuenta elementos de acción directa e intermedia sobre las principales debilidades ambientales de la zona.

Los resultados del índice muestran que desde su inicio en 2009 a la fecha se ha producido una mejora sostenida de los valores ambientales aportados por el índice.

#### **Indicadores utilizados en la construcción del ICA**

- Levantamiento del descarte
- Número de realojos y/o regularizaciones concretados
- Área cubierta con saneamiento
- Área con acceso al agua potable
- Calidad del agua del A° Malvín
- Retiro de residuos sólidos de Perfil 44
- Retiro de residuos sólidos de las rejas del A° Malvín
- Nivel educativo

## Realojos, regularizaciones y construcción de barrio

Dada la precariedad de la infraestructura en los asentamientos, generalmente la población está más expuesta a los eventos climáticos extremos, como tormentas o inundaciones, aun cuando no se encuentre en zonas anegables o estrictamente junto a la ribera de un curso de agua.

En este sentido, las políticas de realojo, reasentamiento y construcción de barrio contribuyen a disminuir la vulnerabilidad al cambio climático y a la construcción de la resiliencia en el departamento.

**Regularización:** proceso de consolidación de un barrio por la construcción de calles, infraestructura y equipamientos urbanos. Ello permite el pasaje de la irregularidad característica del asentamiento a las condiciones de barrio consolidado, integrado al resto de la ciudad. El acceso a una vivienda con infraestructura completa es generalmente lo más destacada pero no lo único.

**Realojo:** proceso de traslado de la familia hacia una nueva construcción cuando las condiciones de una vivienda no permiten la regularización (por precariedad; por ubicación en zonas inundables; o por localización en terrenos privados o públicos destinados a otras actividades). Posibilita mejorar las condiciones de vivienda y hábitat de las familias y muchas veces, la recuperación del espacio público.

Durante esta administración la IdeM ha propiciado el realojo o reasentamiento de familias desde tres áreas: la U.E.A.PIAI (dentro del “Programa Nacional de Mejoramiento de Barrios”); la División Saneamiento - Unidad Ejecutora de Saneamiento (Plan de Saneamiento IV) y la División Tierras y Hábitat de la IdeM, que ha priorizado las tareas con familias asentadas en predios inundables y/o contaminados.

Desde el año 2010 en adelante se llevaron adelante las siguientes actividades:

- Realojo de 6 asentamientos: Duranas, Joanicó, La Manchega, Isla de Gaspar, Cañada Matilde y Candelaria (562 familias - División de Tierras y Hábitat).
- Realojo de 11 asentamientos: Boix y Merino, 19 de Abril, Las Retamas, 25 de Agosto, Santa María Colón, 6 de Diciembre, Jardines de las Torres, La Esperanza, Nuestros Hijos, San Antonio, Santa María de Piedras Blancas (422 familias - CEAP-PIAI).



Realojo de asentamiento de Jardines de Las Torres

- Realojo y reasentamiento de 317 familias en los barrios de Casabó nuevo, Bajo Valencia Cerro Norte para realizar obras del Plan de Saneamiento Urbano IV. Las acciones fueron acompañadas por la construcción de 9 espacios públicos, dos ramblas y la recuperación de la Cañada Bélgica en Casabó (a partir del realojo de las familias y de la canalización de la Cañada Bélgica).
- 411 viviendas construidas y 92 familias relocalizadas mediante el programa de adquisición de viviendas usadas serán una realidad en 2015.



Acciones integrales en Casabó

## ■ Construcciones Sustentables

### • Proyecto de Políticas de Construcciones Sustentables

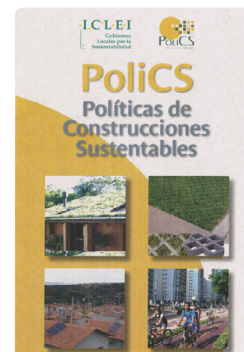
El subsector residencial es responsable del 23% de las emisiones totales del sector energía (sector con la mayor incidencia en la emisión de GEI, año 2010).

La IdeM (Departamentos de Planificación y Desarrollo Ambiental), participó en el proyecto de “Políticas de Construcciones Sustentables”, junto a las ciudades de Belo Horizonte y Buenos Aires entre 2008 y 2010. El proyecto apuntó al fortalecimiento de las capacidades locales para implementar políticas de construcciones sustentables focalizadas en la eficiencia energética y en la promoción de tecnologías de bajas emisiones de carbono (Con apoyo de ICLEI, Asociación Mundial de Gobiernos Locales por la Sustentabilidad).

### • Guías de Evaluación de sustentabilidad en las Construcciones

Se aprobó el modelo de sustentabilidad ambiental de la vivienda (SuAmVi) como herramienta diseñada para evaluar la aplicación de criterios de sustentabilidad ambiental en los proyectos de construcción en el sector residencial.

Su diseño contempla dos categorías de aplicación: proyectos de obra nueva y obra nueva terminada. Estas categorías se pueden utilizar para calificación de proyectos en concursos, llamado a licitación de obras, así como para la utilización voluntaria de los usuarios. La guía contiene criterios con tablas guías de evaluación en siete áreas temáticas: implantación, materiales, agua, aire, energía, residuos, y gestión de obra.



Más información: [www.agenda.montevideo.gub.uy/proyecto/2583](http://www.agenda.montevideo.gub.uy/proyecto/2583)



Limpieza del Arroyo Miguelete

## *Limpieza en cursos de agua*

Se realiza el mantenimiento de los cursos de agua del Departamento de Montevideo (Servicio de Operación y Mantenimiento de Saneamiento de la IM). Para ello extraemos los residuos sólidos, sedimentos y vegetación de los cauces de agua y de los taludes aledaños. Los residuos retirados se llevan al relleno sanitario de Montevideo.

Con la Comuna Canaria se trabaja en el mantenimiento del Arroyo Las Piedras. En esta actividad participan también las Juntas Departamentales de ambos departamentos.

## 2.2 Costas

El Plan Climático para la Región Metropolitana consideró crítica el área costera, en términos de aumento de nivel del mar y eventos extremos asociados a mareas de tormenta. Otros impactos relevantes señalados fueron la erosión costera, la pérdida de playa e infraestructura costera y la afectación de ecosistemas vulnerables. Es por ello que la gestión integrada de la zona costera es un instrumento en la construcción de resiliencia en el territorio costero de cara al cambio climático.

### ■ *Sistema de Gestión Ambiental de Playas*

Montevideo cuenta con un sistema de Gestión Ambiental de Playas (SGA) que cumple con los requisitos exigidos por la Norma ISO 14001.

Los pilares del SGA

- Desarrollo sustentable
- Mejora continua
- Cumplimiento de la normativa ambiental aplicable
- Prevención de la contaminación



Difusión de la política ambiental de playas

En 2013 se logró certificar toda la franja costera comprendida entre Playa Buceo y Playa de los Ingleses, incorporando al SGA no solamente playas, sino los espacios que se encuentran entre las mismas. La certificación de esta franja se enmarca en una política departamental que da continuidad a la certificación de la gestión ambiental en la costa. Un proceso que comenzó con la primera certificación en 2005 permite que Montevideo sea la primera capital del mundo con la gestión de sus playas certificadas. Hoy las playas Ramírez, Pocitos, Buceo, Malvín, Brava, Honda y de los Ingleses se encuentran dentro del sistema.

Desde 2011, el Comité Participativo del Sistema de Gestión Ambiental de Playas, integrado transversalmente, incorporó a su trabajo las playas del oeste montevideano, en la perspectiva de promover la certificación ambiental de alguna de ellas una vez que el sistema de Disposición Final Oeste de saneamiento esté operativo.

Más información en: <http://www.montevideo.gub.uy/ciudadania/desarrollo-ambiental/playas/gestion-ambiental>

### *Acciones para mitigar la erosión costera*

- **Reposición de arena en las playas Buceo, Cerro y De los Ingleses**

Vertimiento de 36000 m<sup>3</sup> de arena para reponer la arena que se pierde en las playas Buceo, De los Ingleses y Cerro en 2012-2013. Se aprovechó arena de dunas de Carrasco producto de las obras de remodelación del Hotel Casino Carrasco

- **Reposición de arena por las pérdidas en el proceso de limpieza**

Reposición, de la misma cantidad de arena que se retira en el proceso de limpieza en las playas certificadas

- **Mantenimiento de la infraestructura costera (obras de mantenimiento)**

- Reparaciones en varios sectores del muro de contención en Rambla Sur desde 2010 en adelante
- Reconstrucción de sectores del muro de la rambla en las playas Carrasco y Honda
- Protección del muro de la rambla de Playa Brava con una defensa construida en 2013, colocada siguiendo los criterios de defensa de taludes. (Medida paliativa y de emergencia para evitar consecuencias graves tanto en la afectación del arco de playa como del cordón costero, mientras se estudian medidas definitivas con la consultora INCOSTAS).

- **Demoliciones y retiros de infraestructuras rígidas que impiden el libre movimiento de las arenas y/o ponen en riesgo su seguridad ambiental:**

- Demolición, en 2011, de las paredes del antiguo Parador Martí en Playa Pocitos.
- Demolición de la Estación de Servicio y del parador en Playa Buceo en 2013

### *Acciones para evitar la pérdida de arena de la playa*

#### **Construcción de barreras generadoras de dunas**

Construcción barreras generadoras de dunas en playas del Este de Montevideo (Ramírez, Pocitos, Buceo, Malvín, De Los Ingleses, Honda y Carrasco), y en playas al oeste de la Bahía (Pajas Blancas) con hojas de palmera provenientes de la costa.

#### **Plantaciones con vegetación autóctona en las dunas**

Plantaciones con *Panicum racemosum*, *Juncus acutus*, *Senecio selloi*, *Spartina sp.*, entre otras, para evitar la pérdida de arena en las playas: Ramírez, Pocitos, Malvín, Honda, Buceo y Carrasco.



Generación de dunas en la costa de Montevideo

*Acciones para conservar la cubierta vegetal de las dunas y/o áreas verdes:*

- **Construcción de pasarela de madera de acceso en playa Malvín**



En 2013 la IdeM construyó una pasarela de acceso en playa Malvín para la conservación del cordón dunar; medida para proteger y recuperar la morfología costera. Se realizó en el marco del Plan Climático de la Región Metropolitana, con el apoyo del PNUD y el Gobierno de Québec.

### **Proyectos asociados a la conservación y recuperación de las playas**

Se desarrollaron varios proyectos desarrollados en cooperación con la UDELAR, empresas e instituciones internacionales que aseguran que todas las acciones que se realizan en la costa tengan un sustento científico.

- **Propuesta Técnica para la conservación y recuperación de las playas Buceo, Pocitos, Ramírez y Malvín. Etapa 1.**

Finalizó la Revisión del funcionamiento natural y actual de las playas. Debido a que el manejo del sistema se requiere del conocimiento del sistema arenoso y la interfase agua – arena se analizaron los procesos físicos, tales como composición, estructura, funcionamiento y alteraciones antrópicas; aspectos ecológicos y antecedentes bibliográficos. Este convenio se encuentra finalizado y las medidas recomendadas en proceso de implementación (Convenio IdeM, DDA, y UDELAR, Fac. de Ciencias-Unidad de Ciencias de Epigénesis).

- **Propuesta Técnica para la conservación y recuperación de las playas Honda, De los Ingleses, Verde, La Mulata, Carrasco y Miramar. Etapa 2.**

Iniciado en 2011, es de características similares al proyecto mencionado anteriormente pero comprende otras playas de Montevideo (Convenio IM–Facultad de Ciencias).

- **Evaluaciones de transporte eólico de arena en playas urbanizadas y de dinámica sedimentaria en la costa.**

En 2010 se realizaron estudios en dos aspectos: por un lado, la comparación del transporte eólico, por otro, la evaluación de los impactos de las intervenciones realizadas en las playas sobre la dinámica costera. Ello mediante la realización de un análisis multitemporal, sensores remotos, técnicas de Sistemas de Información Geográfica (GIS) y revisión de antecedentes históricos (Convenio IdeM – Facultad de Ciencias).

- **Ingeniería para la ejecución de las obras costeras para las playas Honda, Brava y Ramírez.**

Se está estudiando una solución técnica para mitigar la erosión del extremo noroeste del arco de la playa Ramírez, revertir la fuerte erosión que presenta la playa Brava y modificar la desembocadura del Arroyo del Molino de manera que deje de verter en la zona arenosa y pasarlo a la zona rocosa (Contrato IdeM -Departamento de Desarrollo Ambiental- y la consultora INCOSTAS, 2013).

- **Evaluación y propuestas de mitigación de la pérdida de arena de playas Carrasco y Miramar.**

Se está ejecutando este año un proyecto para diagnosticar la erosión de las playas Carrasco y Miramar y así comprender mejor los fenómenos que la provocan, proponer medidas de acción para minimizar dichos procesos y elaborar pautas para un estudio de viabilidad de implementación de estas medidas. Ello en el marco del Plan Climático de la Región Metropolitana (Proyecto Cambio Climático Territorial, TACC). Consultora Roche, con financiamiento del Gobierno de Québec, Canadá.

- **Relevamiento planialtimétrico de los arcos de las playas de Ramírez, Pocitos, Buceo, Malvín, Honda, De los Ingleses, Carrasco y Miramar, con la utilización de drones.**

La empresa Geogestión, ganadora del premio jóvenes emprendedores de UTU, está realizando pruebas en la playa Buceo para la calibración y presentación de los datos planialtimétricos; ello posibilitará el estudio de la cantidad de arena que se retiene en la franja costera.

### ■ *Espacio de Gestión del Parque Público de Puntas Yeguas*

Se recuperó el Parque de Punta Yeguas para uso público, revirtiéndose conflictos ambientales y sociales en un espacio costero que anteriormente se destinaba a la extracción de arena y tala de árboles.

Ubicado al oeste de Montevideo y con superficie de 113 há. de playas sobre el Río de la Plata, actualmente se gestiona a través del Espacio de Gestión. Delegados de la IdeM, vecinos, organizaciones sociales, profesionales, instituciones zonales y otros actores llevan a cabo una gestión asociada que constituye una red entre el estado y la sociedad. Allí se desarrolla una práctica sociopolítica transversal de planificación y gestión integrada y participativa.



Parque Público Punta de Yeguas



## 2.3 Humedales y Biodiversidad

### ¿Qué es un humedal?

Es un ecosistema de transición entre el ambiente terrestre y el acuático. Son lugares de tierras bajas con respecto a las tierras adyacentes, presentan agua de forma temporal o permanente y una vegetación adaptada a las condiciones de inundación.

### ¿Cuál es su importancia?

**Mejoran la calidad del agua:** la vegetación toma del agua nutrientes, por ejemplo nitratos y fosfatos provenientes de insecticidas y fertilizantes, y los utiliza para su crecimiento y desarrollo. Asimismo, junto a las cuevas de cangrejos, actúan como trampas de sedimentos y contaminantes reduciendo efectos no deseados como la proliferación de algas (eutrofización).

**Brindan protección contra la erosión:** las raíces de las plantas mantienen los sedimentos en su lugar y disminuyen la velocidad de circulación del agua. De esta manera reducen el impacto de las tormentas, del viento y de las corrientes, estabilizando la franja costera.



Visita guiada en 2013

**Controlan las inundaciones:** funcionan como una esponja donde plantas y sustrato tienen gran capacidad para absorber agua de las precipitaciones y liberarla lentamente regulando las crecidas y controlando las inundaciones.

**Albergan una alta diversidad biológica:** son sitios que proveen resguardo y alimentación a muchas especies acuáticas y terrestres. La corvina rubia, uno de los principales recursos pesqueros del país, utiliza los humedales costeros para desovar y criar.

**Son reservorios de agua:** sirven como fuente para la recarga de acuíferos (formaciones geológicas que acumulan agua subterránea).

**Contribuyen a la mitigación del cambio climático:** gran parte del carbono atmosférico, uno de los principales gases de efecto invernadero, es capturado y utilizado por la vegetación para crecer y desarrollarse contribuyendo a disminuir su acumulación en la atmósfera.

## *Incorporación de los Humedales del Santa Lucía al Sistema Nacional de Áreas Protegidas y RAMSAR*

Desde 2009, los Humedales del Santa Lucía (HSL) se encuentran en proceso de incorporación al Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) y desde 2011 se trabaja para que sea declarado como tercer sitio RAMSAR del Uruguay sumándose a los ya existentes: Bañados del Este y Esteros de Farrapos. La Convención de RAMSAR tiene como misión “la conservación y uso racional de los humedales mediante acciones locales, nacionales y regionales...” por ello, la incorporación de los HSL contribuirá al manejo del área bajo condiciones determinadas en cuanto a conservación y desarrollo.

### *Protección y conservación de los Humedales del Santa Lucía*

Se realizan recorridas diarias por el área con el objetivo de hacer cumplir la normativa orientada a la protección del ecosistema (no se permite hacer fuego, cazar, calar trasmallos, extraer muestras de flora nativa, etc). Otra medida de manejo es el control de especies exóticas vegetales.

En 2012 se inauguró la segunda base de Guardaparques en la zona de Rincón de Melilla, que sirve de apoyo a las tareas de protección y vigilancia llevadas adelante por la IdeM. Esto contribuye al mantenimiento de la biodiversidad y asegura los servicios ecosistémicos que brinda el humedal.

Como lo señala el lema de la Convención RAMSAR “cuidar los humedales, una respuesta al cambio climático”.



Biodiversidad y pesca artesanal en Humedales del Santa Lucía

### *Biodiversidad en Humedales: monitoreo e investigación.*

En los Humedales del Santa Lucía se trabaja en las siguientes líneas de investigación:

- Estudio poblacional del cangrejo cavador (*Neohelice granulata*)
- Relevamientos de la comunidad de aves
- Estudio de micromamíferos
- Caracterización vegetal de la planicie de inundación

Hasta el momento se han registrado en el área 180 especies de aves de las 450 especies aproximadas citadas para el país, 31 de mamíferos, 18 de reptiles, 14 de anfibios, 77 de peces y 5 de crustáceos decápodos. En cuanto a la flora se han determinado en el área más de 350 especies hasta el momento.

La información obtenida contribuye al conocimiento de la biodiversidad del área y es un importante insumo para el Plan de Manejo.

## 2.4 Montevideo Rural



Viñedos en Montevideo Rural

Montevideo rural, junto a la zona rural metropolitana, realiza aportes significativos para la seguridad alimentaria. Los productores, en su mayoría de tipo familiar, utilizan pequeños predios con producciones intensivas, y representan casi al 3% de los productores totales del país. Se especializan en rubros como hortalizas, frutales, viñedos y animales de granja.

El Plan Climático para la Región Metropolitana en su sección dedicada al área rural destacó la afectación al sector productivo primario cuando se producen ciertos eventos climáticos como las sequías.

### *Apoyo a productores afectados por fenómenos extremos*

Se brindó apoyo por medio de la Unidad de Montevideo Rural a organizaciones de productores rurales para el relevamiento de datos y difusión de beneficios a aquellos afectados por granizo en enero del 2013 y por excesos hídricos en febrero del 2014.

### *Diversificación de rubros productivos con la producción animal*

Se promueve la producción animal, lo que ofrecen opciones complementarias a las tradicionales producciones vegetales intensivas de la zona rural. Ello contribuye a lograr sistemas más estables y, cuando se basan en el manejo pastoril, con menor presión sobre recursos naturales como los suelos.

### *Promoción de la producción de leche de cabra*

Se lleva adelante un programa de promoción y apoyo a la producción de cabras lecheras para productores familiares en el Parque de Actividades Agropecuarias (PAGRO) de la IdeM. Mediante el asesoramiento de los técnicos de la IdeM y la entrega de cabras a productores familiares se brinda una posibilidad de permanencia en los establecimientos.

De esta manera se integra un rubro que tiene su comercialización asegurada a través de la única planta pasteurizadora de leche fluida de cabras existente en el país (instalada en PAGRO, IdeM). Mediante la gestión público-privada del tambo y la planta se logró ingresar al mercado y brindarle al productor familiar una comercialización segura de su producto.



### *Promoción de producción ovina para productores familiares*

Se trabaja desde 2012 con grupos de productores para integrar el rubro ovino a la producción hortícola, frutícola o ambas y para promover la sustentabilidad del predio, con diversidad de rubros. Ello mediante un acuerdo de cooperación con el Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIA) y de proyectos de planes ovinos para la producción familiar con el Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAP). Asimismo, se dictaron varios cursos de capacitación en manejo reproductivo y sanitario del rodeo ovino y el manejo de praderas y verdes.

### *Programa Montevideo Rural Sustentable*

El programa Montevideo Rural Sustentable promueve sistemas integrales de apoyo a la producción familiar. En este marco se realizó un diagnóstico y propuesta de mejora de los predios para incorporarlas a los planes de gestión. Ello con el objetivo de mejorar la calidad y sustentabilidad de los mismos. Como parte de este proyecto se aumentó el área con abonos verdes y praderas y el uso de abonos orgánicos. Se trabajó con 38 productores familiares.

125 agricultores y técnicos participaron de jornadas de manejo conservacionista de suelos y 40 agricultores en cursos de agricultura orgánica entre 2011 y 2013. El proyecto contó con el apoyo de la Facultad de Agronomía (UDELAR) y del Banco de Desarrollo de América Latina (CAF).

Más información en:

<http://www.montevideo.gub.uy/empresas/montevideo-rural/publicaciones>

### *Promoción y apoyo a redes de semillas locales y/o adaptadas a la agricultura familiar*

Mediante cursos y asistencia técnica la Unidad de Montevideo Rural (UMR-IM) apoya a las redes de semillas locales y/o adaptadas a la agricultura familiar para aumentar la resiliencia de estos sistemas frente a situaciones de alta variabilidad.

### *Promoción de la agroecología*

Se promueve la agroecología buscando diversificar la producción para una mayor adaptabilidad frente a perturbaciones climáticas y económicas. Ello a través de la mejora de la calidad de los suelos y reducción del uso de insumos externos a los predios. Tanto productores individuales como grupos de productores están adoptando esta forma de producción.

## *Producción de cereales e industrialización de harina en forma orgánica*



Montevideo Rural

La UMR-IM brindó apoyo técnico a la cooperativa GRANECO, un grupo de productores orgánicos familiares que montó una planta industrial para molienda de harinas orgánicas (maíz, trigo, arveja, entre otras). El MGAP y el MTOP también colaboraron.

En este segundo año de producción (2014) la cooperativa creció en cantidad de hectáreas plantadas así como en la proyección sustentable de procesamiento de diferentes tipos de cultivos.

Con estos desarrollos por primera vez en Montevideo Rural se producen cereales en áreas de horticultura intensiva o áreas abandonadas debido a la migración de los productores. La adopción de nuevas prácticas de manejo de suelos y de cultivos ha posibilitado la sustentabilidad de muchos predios que en su mayoría estaban abandonados.

## *Apoyo a grupos de horticultores y fruticultores orgánicos*

En convenio con el Grupo Varzi se cultivan hortalizas en el PAGRO y se dispone de apoyo en maquinaria para mejorar el laboreo en sus predios. En el PAGRO también se realizan visitas de vecinos de Montevideo, en el marco de la promoción de turismo social, junto al Municipio G. Esto permite difundir las formas de cultivo y comercializar productos de la zona.

# Políticas sectoriales

## 3.1 Saneamiento y Drenaje Urbano

El Saneamiento y el drenaje urbano son herramientas claves para generar la resiliencia en el hábitat construido de las ciudades. También para la reducción de riesgos por enfermedades de transmisión hídrica.

### Plan de Saneamiento Urbano IV (PSU IV)

#### Culminamos las Obras de Saneamiento IV etapa 1

- **Construcción y rehabilitación de redes**
  - Construcción de la red de saneamiento y drenaje pluvial de parte de los Barrios Casabó (2860 conexiones), Cerro Norte (659 conexiones) y Carrasco Noreste (1100 conexiones)
  - Sustitución de colectores con severos daños en la cuenca alta del arroyo de la Chacarita y construcción de algunas obras de drenaje pluvial complementarias.

#### En Obra con la Etapa 2

- **Construcción del Sistema de Disposición Final Oeste**

La construcción del Sistema de Disposición Final Oeste (SDFO) dotará al oeste de la ciudad de similares características que las de la zona Este y hará que Montevideo cuente con un 100 % de la red de saneamiento con disposición final ambientalmente adecuada.

El Sistema de Disposición Final de los efluentes de Montevideo se divide en dos subsistemas:

*Sistema Este:* cuenta con una planta de pretratamiento y descarga mediante emisario en Punta Carretas que opera desde 1999

*Sistema Oeste:* en construcción

El SDFO supone las siguientes obras: **estaciones de bombeo** y las **conducciones** necesarias para el transporte de las aguas cloacales hacia una **planta de pretratamiento** y un **emisario subacuático**.

Este sistema también permitirá recuperar la calidad de las aguas de la bahía; mejorar la calidad de sus playas y obtener la certificación ISO 14001 y habilitar la futura conexión del proyectado saneamiento de La Paz- Las Piedras.



Casabó: Construcción de redes (2012)

- **Otras Obras**

Se culminará el saneamiento y mejora del drenaje en Jardines del Borro. Ello se inscribe en el conjunto de acciones de extensión de derechos en Casavalle y Cañada Matilde en particular.

### **Drenaje urbano**

En 2012 se culminó la primera obra de drenaje urbano a partir de un tanque enterrado que permitió mitigar las inundaciones del Arroyo Buceo.

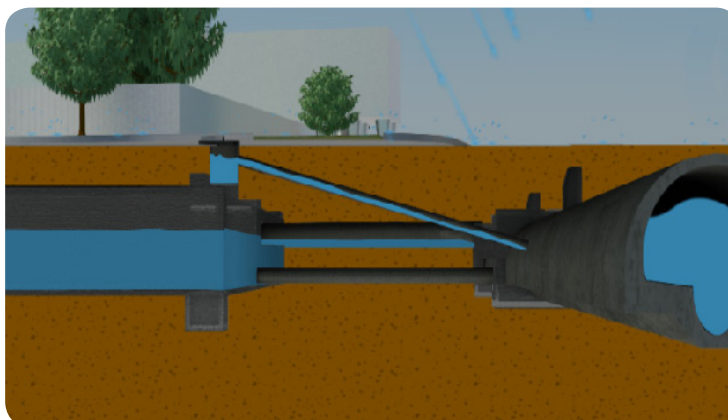
En 2015 se habrán culminado las obras para mitigar las inundaciones en la cuenca alta de Arroyo Seco y en Quitacalzones (con tanques enterrados) y en la zona de Lezica-Villa Colón (con una plaza inundable)

Estas obras se desarrollan de acuerdo a una tendencia a nivel mundial de resolver las inundaciones urbanas con estructuras de laminación -tanques enterrados o plazas inundables- que capturan y controlan el flujo de aguas pluviales. En el momento más intenso de la lluvia retienen el agua para evacuarla cuando la tormenta se detiene, evitando o minimizando la inundación.

Esta tecnología soluciona los problemas en forma ambientalmente sustentable, sin trasladar las inundaciones a zonas más bajas. La realización de este tipo de obras de drenaje urbano en Montevideo representa un salto cualitativo para la ciudad, con una inversión de más 30 millones de dólares que benefician a más de 1400 familias y a los barrios Jacinto Vera, La Comercial, La Figurita, Reducto y Lezica.

#### **¿Porqué se producen las inundaciones urbanas?**

Varias razones pueden provocar inundaciones en zonas urbanas, una de las más comunes es que las construcciones y los pavimentos impermeabilizan el terreno natural. El agua de lluvia que antes infiltraba ahora escurre rápidamente y aumenta el caudal. Los colectores pluviales que antes eran suficientes, no tienen hoy la capacidad para evacuar el agua; se inundan calles, veredas y viviendas.



Tanque enterrado para control de inundaciones

## Estudios y proyectos asociados a impactos de eventos extremos (lluvias o mareas)

### • Estudios hidrometeorológicos

Para diseñar la infraestructura de drenaje de la ciudad es necesario conocer el régimen de lluvias. Existe la percepción de que dicho régimen de lluvias se ha visto alterado en las últimas décadas por el fenómeno de cambio climático.

Como los últimos estudios disponibles eran los ejecutados en 1994 en el marco del Plan Director de Saneamiento, se decidió entonces procesar toda la información disponible de las lluvias desde que se llevan registros para conocer cuánto llueve, cómo llueve, cada cuanto llueve.

Ficha de relevamiento de eventos extremos (2014)

- Fecha  
7 de febrero de 2014
- Barrio  
Lezica
- Curso  
Arroyo Pantanoso
- Cuenca  
Pantanoso Alto
- Cota máxima inundación  
+ 21,00 Wharton
- Cota máx. (Oficial)  
+ 20,00
- Cota máx. Histórica  
sin dato
- Pluviómetro más cercano  
Aeródromo de Melilla
- Distancia a pluviómetro  
+- 3500 m
- Lectura de pluviómetro  
...



Para ello se firmó un convenio con la Facultad de Ingeniería y la Dirección Nacional de Meteorología (actual Instituto Uruguayo de Meteorología).

La información de lluvias registradas desde 1912 fue entregada por Meteorología a la Facultad de Ingeniería, que procedió a digitalizar las bandas de datos históricos para analizarla. De esta forma se pudo identificar las fechas en que ocurrieron las tormentas más extremas, así como la cantidad de agua caída y la forma de la tormenta. Se procedió igual con los datos de nivel del Río de Plata proporcionados por el SOHMA. Se concluyó que no se ha dado una variación significativa en las Curvas de Intensidad-Duración-Frecuencia desde la década del 90 a la fecha.

El análisis estadístico llevado adelante permitió definir criterios de diseño para las obras de drenaje que contemplen la variabilidad y cambio climático y la probabilidad de eventos simultáneos de lluvia y marea.

### • Impacto de eventos extremos: investigación histórica

Con las fechas de ocurrencia de las tormentas más severas se llevó adelante una investigación histórica sobre cómo estas lluvias impactaron en la ciudad. Con la cooperación de la Biblioteca Nacional se recopilieron los informes de la prensa escrita para investigar los efectos de algunas tormentas importantes sobre Montevideo y su población. Los impactos fueron catalogados y mapeados y permiten poner en perspectiva y comparar efectos con los eventos actuales.



- **Avances hacia el monitoreo de redes**

Se encuentra en ejecución un proyecto que permite sentar las bases para establecer una red integral de monitoreo de caudales en la red de colectores unitaria de la Aguada, dirigida a un futuro sistema de alerta temprana de inundaciones para tomar acciones preventivas. Ello en el marco del Plan Climático de la Región Metropolitana (Proyecto Cambio Climático Territorial, TACC, con la consultora Roche y financiamiento del Gobierno de Québec, Canadá).

- **Estudios de factibilidad y proyecto ejecutivo para Muelles de Bella Vista**

Se ejecutaron los estudios de factibilidad y proyecto ejecutivo para viabilizar las obras del Sector IV “Muelles de Bella Vista”. Se incluyen los siguientes trabajos: relleno de protección costera, vialidad, saneamiento y drenaje pluvial en el marco del Proyecto de Detalle “Cinta de Borde Bella Vista-Capurro”.

### 3.2 Residuos sólidos

Los residuos sólidos son responsables del 21% de las emisiones de dióxido de carbono equivalentes según el Inventario de GEI de 2010. También se asocian a la obstrucción de las bocas de tormentas y cursos de agua, que ante eventos de lluvias copiosas, contribuyen a agravar las inundaciones en las zonas vulnerables, especialmente en los asentamientos ubicados en los márgenes de los cursos de agua. En situaciones de emergencia pueden dar lugar a la propagación de vectores epidémicos.

La IdeM está implementando diversas medidas tendientes a reducir la emisión de GEI vinculadas a la gestión de los residuos.

#### *Implementación de la clasificación de residuos en Montevideo*

La clasificación de residuos domiciliarios y no domiciliarios en origen es hoy posible en la ciudad.

Montevideo comenzó la implementación de la Ley de Envases en abril de este año. Como en otras ciudades del mundo que han avanzado en la clasificación de residuos, el sistema es híbrido, y ofrece al vecino no una, sino varias opciones donde depositar los residuos que ha clasificado en su hogar.

También se actualizó la normativa en 2012 para que, entre otros aspectos, los generadores de residuos no domiciliarios (empresas, comercios, instituciones, etc.) que contraten el servicio de recolección especial de la IdeM clasifiquen los residuos en origen.



Nuevos contenedores para clasificación de residuos en vía pública (2014)

### Opciones para depositar los residuos secos

- En grandes superficies comerciales obligadas por La Ley de Envases
- En vía pública: en los nuevos contenedores ubicados en la zona de contrato con CAP en el Municipio B, en el Municipio E y en el mobiliario de Décaux
- En concentraciones habitacionales (complejos habitacionales, cooperativas de viviendas y edificios)

### *Construcción de las Plantas de Clasificación de Residuos Secos*

Se construyeron las dos primeras plantas de residuos secos que funcionan desde abril de 2014 en el Cerro y Chacarita de los Padres para que los residuos separados en origen, puedan ser reciclados. Y dos más funcionarán desde el próximo mes de setiembre, en Peñarol y Casavalle.

Estas 4 plantas representan la primera fase del Plan de Gestión de Envases de Montevideo y se construyeron en el marco de un convenio con el Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente (MVOTMA), el Ministerio de Desarrollo Social (MIDES) y la Cámara de Industrias del Uruguay (CIU). En las plantas de clasificación trabajan ex clasificadores urbanos.



Transporte de papel clasificado para su reciclaje.  
Planta La Paloma (2014)

La IdeM aprobó la construcción de una 5ª planta de clasificación de residuos, en el marco del Programa de Integración de Asentamientos Irregulares (PIAI). Esta planta obedece al alto número de clasificadores que viven en el Barrio 6 de Diciembre, en proceso de regularización, y será operada bajo la égida de los Departamentos de Desarrollo Social y Desarrollo Ambiental.

También se reacondicionó el espacio UNIVAR para operar como planta de clasificación de residuos no domiciliarios.

La construcción de estas plantas es un componente imprescindible para el proceso adecuado de clasificación de los residuos, la formalización laboral y el reciclaje.

Más información en:

<http://www.montevideo.gub.uy/ciudadania/desarrollo-ambiental/limpieza>

### *Planta de compostaje de residuos orgánicos*

Se aumentó la capacidad de la planta de tratamiento de residuos orgánicos (compostaje) de la IdeM, que funciona desde 1999. Hoy tiene una capacidad de recibir 20.000 m<sup>3</sup> de residuos por año. Procesa residuos de industrias como alimentos fuera de especificación y lodos. En convenio con CONAPROLE y OSE se da tratamiento adecuado a los lodos industriales provenientes de sus plantas, disminuyendo riesgos y generando nuevas opciones para la disposición final adecuada de los mismos.

El compost que se produce a partir de estos residuos se utiliza para recuperar suelos disminuyéndose el uso de fertilizantes químicos. El proceso de producción de compost cuenta con la certificación de calidad ISO 9001.

## *Planta de Captura de Biogás en el Sitio de Disposición Final Felipe Cardoso*

La IdeM inauguró esta planta en junio del 2012 y la amplió en 2013 para capturar y quemar el biogás generado en el Sitio de Disposición Final de Residuos Felipe Cardoso: lo que disminuye la emisión de gases de efecto invernadero.

Por medio de la combustión controlada se genera vapor de agua y dióxido de carbono, con potencial de efecto invernadero 25 veces menor al metano. También se mejora la calidad del aire debido a la reducción de gases.

Desde el inicio hasta el 30 de junio de 2014 fueron captados 12:100.000 m<sup>3</sup> de biogás y quemados 4.250 toneladas de CH<sub>4</sub>, lo que corresponde a 103.950 toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente.

Por la quema de ese biogás la IdeM obtiene reducciones certificadas de emisiones (CERs) . Estas CERs se comercializan en países desarrollados como parte de los Mecanismos de Desarrollo Limpio (MDL) del Protocolo de Kyoto para cumplir metas de reducción de gases de efecto invernadero que ese acuerdo establece.

En paralelo, se construyó y se está operando una planta de tratamiento de líquidos lixiviados generados en el Sitio.

El biogás es producto de la degradación anaeróbica de los residuos orgánicos, y los gases que lo componen son en mayor proporción metano (CH<sub>4</sub>, aprox. 50%) y dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>, aprox. 30%).

### Sitio de Disposición Final Felipe Cardoso



Cabezal de pozo de extracción de biogás (2012)



Instalaciones de la planta de captura y quema de biogás (2012)

### 3.3 Energía

El sector de la energía es el mayor generador de emisión de gases de efecto invernadero en el departamento. Por ello la IdeM promueve la reducción de las emisiones e incorpora, en el marco de sus competencias y en concordancia con la política energética nacional que apunta a:

- la diversificación de la matriz energética para priorizar las energías renovables
- el uso eficiente de los recursos energéticos

#### *Reglamentación departamental de la Ley Solar*

En 2012 se actualizó la normativa de los instrumentos de la Ley Solar para la promoción del uso de energías renovables o de tecnologías con menor consumo energético a nivel del hogar, así como en la construcción y urbanismo. En este marco, promovimos la aprobación de su reglamentación para la incorporación de sistemas de energía solar para la producción de agua caliente en edificaciones y piscinas climatizadas.

#### *Incorporación de sistemas de calentamiento solar*

Se promueve el uso de sistemas de calentamiento solar en dependencias de la IdeM para sustituir la energía eléctrica por energía renovable (solar) para el calentamiento de agua. Se avanzó en la realización de un inventario y evaluación de sitios para su incorporación.

Se instalaron calentadores solares térmicos en vestuarios de:

- Unidad Técnica de Alumbrado Público
- Servicio de Disposición Final de Residuos Sólidos
- Base Operativa del Municipio F
- Centro Comunal Zonal N° 6 (Municipio E)



Colector Solar. Municipio F

#### *Instalación de luminarias que funcionan con energía solar*

Se llevaron a cabo experiencias de uso de luminarias con energía solar fotovoltaica en algunos municipios de Montevideo para evaluar la conveniencia de su uso en la iluminación de espacios públicos. Destacan la instalación en la Ruta 86 (límite Montevideo-Canelones), en el marco del Proyecto Cuenca de Carrasco y las colocadas por el Municipio A en el recuperado Parque Tomkinson.

## *Sustitución de luminarias incandescentes por luminarias LED en la red de semáforos*

Se sustituyó el 90 % de las luminarias incandescentes (20.000) de los semáforos de Montevideo por luminarias con tecnología LED, y se llegará al 100 % en setiembre de este año. Ello significa una reducción de emisiones de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) por uso de los semáforos al año del 92%. En valores absolutos: 830 ton CO<sub>2</sub> eq. en un año.

## *Sustitución de lámparas de mercurio del alumbrado público*

Se sustituyeron 61.000 luminarias tradicionales de mercurio por luminarias a sodio de un total de 86.000 existentes en Montevideo. De las 25.000 restantes, el 60% serán sustituidas por luminarias LED, aún más eficientes que las de sodio.

Iniciada en 2013 a propuesta de la Unidad Técnica de Alumbrado Público (UTAP), esta transformación se prevé que culmine en 2016. Está previsto ahorrar 5270 MWh por año con una mejor calidad de servicio.



Lámpara de Sodio en Municipio E

También todos los municipios han incorporado tecnología LED y lámparas de Sodio en la iluminación de las plazas barriales que se encuentran bajo su órbita.

## *Mejora de la eficiencia energética en el edificio sede*

En el marco del Programa de Ciudades Emergentes y Sostenibles se realizó el estudio del consumo energético en el Edificio Sede. En concordancia con las políticas nacionales en la materia se modificaron permanentemente los horarios de atención y funcionamiento, y entre otras, se reguló la actividad de los elevadores mecánicos en función de la demanda. Se realizó la conversión de la calefacción del edificio a Gas Licuado Propano.

## *Optimización Hídrica en el Zoológico Villa Dolores*

El proyecto consiste en la eliminación del uso de agua potable para fines distintos al consumo humano, mediante la realización de pozos en el predio.

Para lograr estos objetivos, se trabajó con un Contrato de Desempeño con la empresa Blue Esco S. A. en el marco de la Ley N° 18,597 de Eficiencia Energética. En éste se aseguró que el ahorro en el consumo de agua potable no se trasladara a un consumo ineficiente de energía eléctrica. En el mes de mayo de 2014 el consumo de agua en el Sector Villa Dolores del Sistema Departamental Zoológico fue 78% menor comparado con el promedio del período mayo 2012 - abril 2013.

### 3.4 Movilidad

El transporte es responsable de prácticamente el 36% de las emisiones de dióxido de carbono en Montevideo (año 2010). Montevideo trabaja hacia un nuevo modelo de movilidad bajo en emisiones de dióxido de carbono y de menor consumo de energía. El objetivo es lograr desplazamientos más sostenibles en el transporte público, en la movilidad activa (peatonal y en bicicleta) y en los vehículos particulares.

Para ello se desarrollaron estrategias enmarcadas en el Plan de Movilidad Urbana. Estas estrategias, además de integrar las dimensiones tradicionales del sector transporte -como la sustitución del combustible- toman en cuenta dimensiones adicionales de carácter territorial como la planificación urbana, el uso del suelo y la eficiencia logística; técnicas como el reordenamiento vial, el cambio modal y la gestión del tránsito. Al acortar distancias, acelerar la circulación y hacer más eficiente la movilidad se posibilita la reducción de emisiones.

#### *Prioridad al Transporte Público Colectivo*

El Transporte Público Colectivo es uno de los modos de transporte más sustentables (social, económica y ambientalmente). El Plan de Movilidad lo prioriza en la circulación urbana de varias maneras.

- **Implantación de carriles exclusivos y preferenciales**

Carril exclusivo: parte de la calzada, separada físicamente del resto de la misma, destinada a la circulación de ómnibus del transporte colectivo de pasajeros.

Carril preferencial: parte de la calzada destinada a la circulación del transporte colectivo de pasajeros y taxi con pasaje.

Los carriles están pensados para reducir la congestión en el tránsito y mejorar la circulación.

Actualmente existen en Montevideo 3000 km de red vial, 51 km de carriles preferenciales y 6 km de carril exclusivo. Están en obra 4 km de carril exclusivo en el Corredor General Flores y 1.6 km de carril preferencial en el ensanche de Bvar. Artigas.

- **Incorporación de la tarjeta electrónica STM**

La tarjeta genera nuevos beneficios a los usuarios del sistema y se ubica en el marco de una de las líneas estratégicas del Plan de Movilidad de “...desarrollar un Sistema de Transporte Metropolitano (STM) social, económica y ambientalmente sustentable y reconocido por su accesibilidad, conectividad y confiabilidad. Priorizar su uso otorgándole ventajas comparativas ante otros modos de transporte, mejorar su calidad y eficiencia...”



- **Implantación del uso de tecnología en el sistema:**

La aplicación “Cómo ir”, junto al portal de la IM, brinda información detallada y real del STM. Ayuda a la elección más conveniente de recorridos y combinaciones de líneas.

Más información en:

<http://www.montevideo.gub.uy/aplicacion/como-ir>

### *Incorporación de Tecnologías Limpias*

Para avanzar en un sistema de transporte que no dependa exclusivamente de los hidrocarburos, entre noviembre de 2013 y febrero de 2014 se llevaron adelante pruebas en Montevideo con vehículos 100% eléctricos. Se buscó recabar información, en cooperación con UTE y la Dirección Nacional de Energía, para evaluar técnica y económicamente la conveniencia de incorporar ómnibus y taxis eléctricos. También realizamos un análisis del costo-beneficio de la incorporación de ómnibus y taxis eléctricos desde la óptica de las empresas de transporte privadas.

### *Tránsito más eficaz*

- **Zona de Actividad Logística Multimodal de Montevideo (ZAL)**



Proyecto ZAL Montevideo

Se elaboró el proyecto ZAL Montevideo en la zona noroeste de Montevideo. Está conformado por una serie de obras y servicios conexos para descongestionar la ciudad del tránsito pesado. Se busca disminuir la interferencia con el resto del sistema de transporte y mejorar su eficiencia. El proyecto está en las etapas finales del llamado a Expresiones de Interés para Desarrolladores.

Más información en: <http://mvd2030.montevideo.gub.uy/proyecto/zona-de-actividad-log%C3%ADstica-zalh>

- **Centro de Gestión de Movilidad de Montevideo**

Se proyecta la creación del Centro de Gestión de la Movilidad de Montevideo (CGM), que actuará en tiempo real sobre el tránsito y el transporte contribuyendo a disminuir el consumo de combustibles.

El CGM se apoya en 4 pilares fundamentales: el monitoreo y control del tránsito a través de videocámaras, la gestión centralizada a distancia de parte de la red de semáforos de la ciudad, el monitoreo y control de las unidades del transporte público, y la fiscalización electrónica de control de infracciones a la Ordenanza de Tránsito.

## Promoción del Transporte Activo

El Transporte Activo es uno de los lineamientos estratégicos del Plan de Movilidad de Montevideo y del Plan Climático de la Región Metropolitana. De ahí que se promueve la bicicleta como modo sustentable de transporte y se estimule caminar como el modo más adecuado para tramos cortos.

### • Nueva Infraestructura para las bicicletas

En los dos últimos años aumentamos la infraestructura existente dedicada a la circulación en bicicleta. Apostamos a conformar una red básica en la ciudad.

- Bicicircuito del Sur: 5 km. desde setiembre de 2013 que conectan las Facultades de Ciencias Sociales, Economía, Arquitectura e Ingeniería de la UDELAR.
- 5 circuitos más en proyecto, como resultado del Presupuesto Participativo 2013. Las Facultades de Derecho con Medicina, Arquitectura con Veterinaria y Odontología, Medicina con la Terminal de Tres Cruces y una zona de centros educativos de Carrasco estarán conectadas en 2015.
- Ensanche de Bvar. Artigas: el ensanche, en obras, contempla una bicisenda que recorre la acera este y conecta con la infraestructura existente para la bicicleta en el tramo Este - Oeste del mismo bulevar.
- Ciudad Vieja Ciclable: construimos en junio de 2014 un bicicircuito de 3800 m de ciclovías y 9000 m de ciclocalles.

Más información en: [http://www.montevideo.gub.uy/sites/default/files/articulo/Plan\\_de\\_movilidad.pdf](http://www.montevideo.gub.uy/sites/default/files/articulo/Plan_de_movilidad.pdf)

### • Inauguración del Sistema de Bicicletas Públicas. MOVETE!

Se inauguró MOVETE, junto al bici-circuito de Ciudad Vieja, en junio de 2014, y con ello la primera etapa del Sistema de Bicicletas Públicas (SBP) de Montevideo.

8 estaciones ubicadas en puntos estratégicos, 100 bicicletas, 148 lugares para estacionarlas, y un sistema de última generación para la ciudad compatible con la tarjeta de transporte STM (Sistema de Transporte Metropolitano).



Ciclovía



Bicicletas públicas en Ciudad Vieja (2014)

Los turistas también pueden obtener su tarjeta "Movete". Unos y otros cuentan con un local especializado para la atención al usuario en la Ciudad Vieja. Esperamos que este sea el comienzo para extender "Movete" al resto de la ciudad.

Más información en: [movete.montevideo.gub.uy](http://movete.montevideo.gub.uy)



## 3.5 Salud

### *Campaña “Montevideo libre de dengue”*

El Plan Climático de la Región Metropolitana de Uruguay señala: “El cambio climático tendrá un impacto notable en la presencia de vectores sensibles al clima...se presume que generará condiciones favorables para el aumento de la presencia del mosquito *Aedes aegypti* en la región metropolitana”. Uruguay además está en una situación de riesgo por ser el único país de la región en el que no se ha detectado dengue autóctono.

En este marco, la IdeM no solo ha continuado, sino que ha profundizado los esfuerzos de prevención que tienen más de dos décadas en el país. El trabajo se centra en la vigilancia de las áreas de propagación, en la coordinación institucional para construir respuestas integrales y en la educación a la comunidad. Esta debe involucrarse en la prevención eliminando los recipientes con agua estancada. Allí es donde se reproduce el vector (mosquito *Aedes aegypti*) responsable de transmitir el dengue.

La campaña comprende varios aspectos:

- Implementación del LIRA (Levantamiento de Índices Rápidos de *Aedes aegypti*), en 2010. Estrategia clave dentro de la campaña, el LIRA recaba datos sobre el vector *Aedes aegypti* y permite medir el nivel de infestación por Municipio. Se realiza dos veces al año en Montevideo
- Control de más de 50 ovitrampas por año
- Fumigación y descacharre de puntos críticos como chatarrerías, gomerías, cementerios, etc; fumigación casa a casa en 5 manzanas alrededor de cada foco positivo de *Aedes* en las zonas donde el nivel de infestación es alto
- Fumigación de los predios donde se encontró el foco positivo y sus alrededores
- Elaboración de un Plan de Contingencia que se integró al Plan Nacional del Primer Nivel de Atención de la Salud correspondiente, con protocolos y pautas de atención para el caso de contar con algún caso autóctono de dengue (2013)



- Coordinación de las actividades entre el Servicio de Salubridad Pública, el Centro Coordinador de Emergencias Departamentales (CECOED), Municipios de Montevideo y el Ministerio de Salud Pública
- Coordinación con otros actores de la salud, públicos y privados, dentro de la Red de Atención del Sistema Nacional Integrado de Salud (SNIS), donde se trabaja en el control epidemiológico del vector
- Capacitación de los equipos de salud en las policlínicas municipales para aplicar las Guías de Atención para Enfermos en la Región de las Américas de la Organización Mundial de la Salud
- Promoción de la educación e información permanente a la población con promotores de salud escolares en más de 50 escuelas de Montevideo
- Apoyo a las Comisiones de Medio Ambiente de los Concejos Vecinales con la realización de talleres

Blog y facebook de División Salud:

<http://saludmontevideo.blogspot.com/>

<https://www.facebook.com/pages/Salud-Montevideo/153956008062933>

### *Atención integral por emergencias*

- Coordinación de la División Salud con el CECOED para integrar los equipos que brindan respuesta a las personas que estén afectadas por situaciones adversas, como inundaciones
- Trabajo sobre aspectos de prevención, atención y rehabilitación, tanto por equipos de salud como de las áreas sociales de los municipios
- Apoyo logístico, ropa, alimentos, colchones, en coordinaciones interinstitucionales e intersectoriales
- Prevención, promoción y educación para la higiene de los hogares luego de las inundaciones para evitar contaminaciones e infecciones y tareas (desratizaciones, desinfecciones) para evitar la propagación de plagas y/o enfermedades



# Monitoreo y seguimiento

## 4.1 Inventarios de emisiones de gases de efecto invernadero de Montevideo

La IdeM, a través del Servicio de Evaluación de la Calidad y Control Ambiental (Servicio ECCA), elaboró los inventarios de emisiones de GEI de Montevideo para los años 2006, 2008 y 2010. Está en etapa de preparación el inventario correspondiente al año 2012.

Esta herramienta identifica el perfil de emisiones de GEI de las actividades antropogénicas en el Departamento. Ello permite conocer las fuentes emisoras y los gases que estas fuentes emiten, detectando los sectores responsables de las emisiones más significativas.

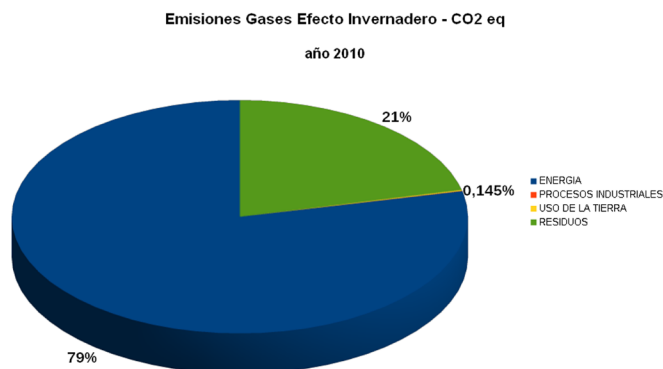
El diagnóstico de situación es clave para la elaboración de estrategias y la implementación de medidas de mitigación al cambio climático.

Más información en: [www.montevideo.gub.uy/ciudadania/desarrollo-ambiental/documentos](http://www.montevideo.gub.uy/ciudadania/desarrollo-ambiental/documentos)

## 4.2 Red meteorológica de Montevideo



Pluviómetro



Se instaló en 2013 una red de pluviómetros, anemómetros y estaciones meteorológicas en la ciudad (Etapa 2 del Plan de Saneamiento Urbano de Montevideo, PSU IV), lo que totaliza 15 estaciones de medición de lluvias, propiedad de la IdeM.

Ello permite la mejora del diseño y la operación de la infraestructura de saneamiento y drenaje de la ciudad y aumenta la capacidad de medición de tres a dieciocho puntos en el departamento, lo que también puede ser utilizado por el Instituto Nacional de Meteorología.

### 4.3 Red de Monitoreo de la Calidad del Aire

La Red de Monitoreo de la Calidad del Aire de Montevideo es operada por el Servicio ECCA. Determina la concentración representativa de los principales contaminantes del aire del departamento, especialmente en zonas donde la densidad de población es mayor. Comenzó a funcionar en 2005.

En los últimos años se ha incorporado información de estaciones automáticas que pertenecen a la Administración Nacional de Usinas y Trasmisiones Eléctricas (UTE) y a la Administración Nacional de Combustibles, Alcohol y Portland (ANCAP).

La red opera en forma manual (recaba información cada seis días) y en forma automática (la información se recibe en forma horaria). Las estaciones están ubicadas en 8 sitios del departamento.

Más información en: <http://www.montevideo.gub.uy/ciudadania/desarrollo-ambiental/aire>

### 4.4. Monitoreo de la calidad de los recursos hídricos y de la costa de Montevideo

El Servicio ECCA monitorea la calidad del agua de la costa así como de los cursos de agua que atraviesan el departamento con una frecuencia regular durante todo el año.

El programa de monitoreo de playas incluye, entre otros, el seguimiento de aparición de floraciones algales tóxicas (cianobacterias) para prevenir posibles efectos a la salud y evaluar la aptitud para baños de las playas de Montevideo.

Desde 2010 se utiliza en temporada estival una bandera sanitaria cuando en alguna de las playas se observa la aparición de cianobacterias y otros eventos que puedan implicar riesgos para la salud de la población.

Más información disponible en:

[www.montevideo.gub.uy/ciudadania/desarrollo-ambiental/documentos](http://www.montevideo.gub.uy/ciudadania/desarrollo-ambiental/documentos)  
[www.montevideo.gub.uy/ciudadania/desarrollo-ambiental/playas](http://www.montevideo.gub.uy/ciudadania/desarrollo-ambiental/playas)

[www.montevideo.gub.uy/ciudadania/desarrollo-ambiental/cursos-de-agua](http://www.montevideo.gub.uy/ciudadania/desarrollo-ambiental/cursos-de-agua)



Muestreo del Río Santa Lucía

# *Municipios de Montevideo*

Los gobiernos de cercanía, creados en 2010, cumplen un papel de extraordinaria importancia en la aplicación de las políticas generales adaptadas a la realidad local y a sus dinámicas territoriales.

Tanto la ley de creación de los municipios, como el decreto que regula su actividad en Montevideo, atribuyen a los mismos la competencia de: “velar por la protección del medio ambiente (...) y adoptar las medidas que estime necesarias para apoyar programas de educación ambiental de la población”, así como competencias en materia de salud, higiene y casos de eventos imprevistos y emergencias.

Los ocho municipios de Montevideo asumieron competencias en materia de limpieza de bocas de tormenta, barrido y mantenimiento de espacios públicos. Y desde la participación vecinal organizada, han ido mucho más allá en apenas cuatro años de gestión.

Han sido partícipes de:

- Tareas de mitigación de los problemas de inundaciones (Arroyo de los Pocitos, Municipio CH)
- Ampliación de la red de saneamiento en Municipio E
- Recuperación de espacios verdes en la ribera de cursos de agua (Municipio A: Recuperación del Parque Tomkinson, Municipio F, Parque Marcos Sastre)
- Reparquizado (Municipio G: Monte de la Francesa; Municipio B: Programa Plazas)
- Apoyo al desarrollo de espacios públicos sostenibles (Municipio C: Goes)
- Coordinación de tareas de recuperación ambiental integral (Municipio D: Concejo Cuenca de Casavalle)
- Promoción de la clasificación en origen a través del Programa “Mi Barrio Clasifica” y desarrollo de políticas de separación de residuos en sus locales
- Desarrollo de tareas vinculadas con la formación de los vecinos para el cuidado ambiental, destacándose el papel cumplido por las Comisiones de Medio Ambiente de los Municipios. En el marco de estas acciones, el Municipio A está realizando un diagnóstico ambiental por barrios, llamado “Proyecto Emisario”.
- Adquisición de chipeadoras (de gran utilidad en eventos de emergencia climática)

En materia de limpieza de bocas de tormenta, a cargo de los municipios, se duplicó la asignación presupuestal con respecto al período anterior.

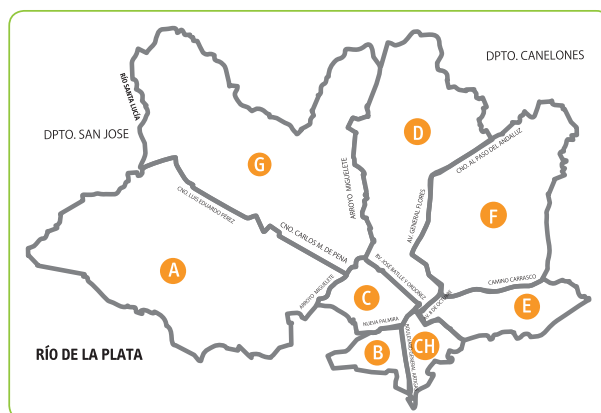
Municipio	Bocas de Tormenta (Año 2013)
Municipio A	6.189 limpiezas.
Municipio B	4.337
Municipio C	1.065 limpiezas, 41 reparaciones
Municipio CH	1.935 limpiezas, 91 reparaciones.
Municipio D	882 limpiezas
Municipio E	3.018 limpiezas, 75 reparaciones.
Municipio F	572 limpiezas, 18 reparaciones (atiende 289 BT, el resto son atendidas por contrato de Div. Saneamiento)
Municipio G	3.998 limpiezas

### Recuperación y mantenimiento del arbolado de Montevideo

La ciudad de Montevideo cuenta con 300.000 ejemplares de diferentes especies de árboles en sus parques y calles. Estos cumplen múltiples servicios ambientales que contribuyen a la adaptación y mitigación del cambio climático: atemperan el clima disminuyendo las islas de calor (pueden reducir la temperatura del aire hasta 5°C); reducen el escurrimiento de las lluvias y las inundaciones y aquellos que tienen un diámetro mayor a 77 cm fijan 93 kg C/ año en promedio, lo que los transforma en sumideros de CO2.

Anualmente en Montevideo se realizan podas de mantenimiento y recuperación del arbolado de la ciudad así como la eliminación de ejemplares en mal estado para disminuir el peligro de caída en temporales desde el Servicio Central de Áreas Verdes y de los ocho Municipios.

La renovación del arbolado se realiza anualmente también. En este año se prevé incorporar 1327 nuevos ejemplares. Se está actualizando el inventario para realizar un plan de renovación acorde a las necesidades de cobertura en espacios públicos y mitigación de las acciones de impermeabilización de los suelos por el desarrollo industrial y de viviendas.



# *Educación Ambiental y Participación Ciudadana*

El conocimiento actualizado y sistemático de los diversos aspectos ambientales es una necesidad cada vez más imperiosa para las ciudades y múltiples áreas de la vida social, tanto en la actividad pública como privada, y requiere reflexión y análisis. El conocimiento por parte de la sociedad de los aspectos institucionales, de los instrumentos de políticas y de gestión y de los modos actuales de descentralización y participación ciudadana, con una visión transdisciplinaria, constituyen para el gobierno departamental una necesidad en el proceso de hacer a Montevideo cada vez más sustentable.

## *Educación ambiental y cambio climático*

- **Manual de educación ambiental: “Una Travesía Ambiental”**

Se publicó en 2012 el Manual de Educación Ambiental, “Una Travesía Ambiental”. En éste se trabajó sobre el conocimiento del ambiente a partir de un espacio conocido: Montevideo. El manual es un apoyo a los educadores. Busca fortalecer valores para el cuidado del ambiente y generar cambios de aptitud y actitud. La iniciativa surgió del trabajo participativo del Grupo Ambiental Montevideo.

Página de la IdeM para descargar el Manual:

<http://www.montevideo.gub.uy/ciudadania/educacion/ambiental/equipo-tecnico-de-educacion-ambiental>

Página del Plan Ceibal:

[http://www.ceibal.edu.uy/userfiles/P0001/ObjetoAprendizaje/HTML/manualambiental\\_imm\\_JDimuro\\_2.elp/index.html](http://www.ceibal.edu.uy/userfiles/P0001/ObjetoAprendizaje/HTML/manualambiental_imm_JDimuro_2.elp/index.html)





- **Programa de Educación Ambiental en Humedales del Santa Lucía**

Alrededor de 5.000 alumnos de instituciones públicas y privadas, así como público en general, participan anualmente del Programa de Educación Ambiental en Humedales del Santa Lucía (una presentación introductoria en el centro de visitantes y una recorrida guiada por el humedal).

- **Programa educativo “Animaeducativa”**

El programa “Animaeducativa” crea animaciones destinadas a alumnos de 6° año de Educación Primaria, desde 2010, para desarrollar la reflexión y discusión de temas ambientales. “Una Aventura Global” y “Efecto Invernadero y Calentamiento Global” abordan específicamente el tema del cambio climático. El conjunto de todas las animaciones recibieron más de 88000 visitas en youtube.

Más información en: <http://www.youtube.com/user/Animaeducativa>

- **Programa Verano**

Se difunde a niños, niñas y jóvenes de contexto vulnerable la importancia del ecosistema costero y el Sistema de Gestión Ambiental de Playas durante el período estival. Esta actividad se desarrolla en forma continua desde 2002 y participan un promedio de 30 instituciones por año.

## *Capacitación y Difusión*

- **Voluntariado en Promoción Ambiental**

Se realiza anualmente el Curso de Capacitación para Voluntariado en Promoción Ambiental desde 2012. Con él se pretende acercar a los participantes a la temática ambiental, analizada en sus múltiples dimensiones (cultural, social, tecnológica, económica, territorial, ecológica) y sus interrelaciones, para facilitar la formación de potenciales voluntarios en promoción ambiental.



Participantes del curso en 2013

- **Actividades de capacitación y difusión**

La IdeM organizó diversos talleres participativos con referencia a cambio climático y variabilidad, entre los que destacan:

- Talleres para la elaboración del Plan Climático de la Región Metropolitana: 12 talleres durante la ejecución del proyecto Cambio Climático en Montevideo (2010 - 2012). También se realizó la difusión del tema en otros ámbitos como la Comisión Mixta de Monitoreo Ambiental Ciudadano (COMMAC) y el Grupo Ambiental de Montevideo (GAM).
- Talleres: “Gestión de riesgo y alertas tempranas”, en 2012 y 2013, con participación de las Comisiones de Medioambiente de los Municipios A y G, con recorridas por zonas afectadas por inundaciones.
- Talleres: “El rol de los equipos de trabajo en la emergencia desde los Municipios”, organizados por CECEOED con cada Municipio de Montevideo en 2014, para fortalecer el trabajo en prevención, atención y rehabilitación con los actores zonales.
- Jornada de reflexión sobre inundaciones por eventos extremos: “Llueve sobre mojado”, en el marco del Plan Director de Saneamiento y Drenaje Urbano de Montevideo, en abril del 2014. Se presentaron los impactos de dos eventos extremos separados 100 años en el tiempo: 1914-2014, los resultados de la Red Meteorológica de Montevideo, los avances en modelación hidrodinámica y los aspectos legales de cursos de agua.
- Jornadas de capacitación y/o concientización de la comunidad, en instituciones, en centros educativos, en Municipios, para la difusión de la gestión integral de riesgos y promoción de la participación comunitaria.



- **Exposición: “La Ciudad Invisible”**

Para celebrar el día del medio ambiente y los 30 años de planes de saneamiento, en junio de 2011 se realizó una muestra sobre el saneamiento en Montevideo una carpa montada en la explanada de la Idem, abierta a todo público, y especialmente dirigida a grupos de escolares que realizaron visitas coordinadas.



Muestra de Saneamiento “La Ciudad Invisible”

- **Intervención Urbana en Bocas de Tormenta**

En el marco de los 100 años de la gestión pública del sistema de saneamiento de Montevideo, en noviembre de 2013, la Idem llevó adelante la iniciativa de intervención artística de cientos de bocas de tormenta. La misma contó con la participación de 250 estudiantes de la Escuela Nacional de Bellas Artes de la Universidad de la República, la Asociación de Universidades Grupo Montevideo y Mercociudades.

Con esta actividad se quiso: realzar la imagen del saneamiento departamental a partir de elementos emblemáticos del sistema como son las bocas de tormenta; contribuir al embellecimiento de la ciudad a través del arte, como parte de la programación de Montevideo Capital Iberoamericana de la Cultura 2013; y poner en valor un servicio público clave para la salubridad y la calidad ambiental de la ciudad y los montevideanos.



Estudiantes nacionales y extranjeros pintando bocas de tormenta

# Anexo Normativo

## *Ámbito nacional*

### **Constitución de la República**

- Art. N° 47

### **Leyes [www.parlamento.gub.uy](http://www.parlamento.gub.uy)**

- N° 9.515 del 28 de octubre de 1935. Ley Orgánica Municipal.
- N° 16.517 del 22 de julio de 1994. Se aprueba la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.
- N° 17.279 del 23 de noviembre de 2000. Se aprueba el Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.
- N° 17.283 del 28 noviembre de 2000. Ley General de protección al Ambiente. Artículos 17, 18 y 19.
- N° 17849 del 29 de noviembre de 2004. Ley de Envases No Retornables.
- N° 18.308 del 22 de mayo de 2008. Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible. Marco regulador general.
- N° 18.585 del 18 de setiembre de 2009. Energía Solar Térmica.
- N° 18.597 del 21 de setiembre de 2009. Uso eficiente de la Energía en el territorio nacional.
- N° 18.621 del 25 de octubre de 2009. Se crea el Sistema Nacional de Emergencias \*\* Arts. 14 y 15 Centro Coordinador de Emergencia Departamental (CE.CO.E.D.).
- N° 18.747 del 22 de abril de 2011. Rodeo de cría. Se establecen beneficios fiscales para su fortalecimiento y medidas estructurales de adaptación al Cambio Climático.

### **Decretos del Poder Ejecutivo [www.impo.com.uy](http://www.impo.com.uy)**

- N° 260/07 del 23 de julio de 2007. Reglamenta Ley de Envases.
- N°238/09 del 20 de mayo de 2009. Se crea el Sistema Nacional de Respuesta al Cambio Climático y Variabilidad. N° 173/10 del 1° de junio de 2010. Reglamento de Distribución de Energía Eléctrica. Se autoriza a los suscriptores conectados a la red de distribución de baja tensión a instalar generación de origen renovable eólica, solar, biomasa o mini hidráulica.
- N° 451/11 del 19 de diciembre de 2011. Medidas para diversificar la matriz energética incorporando energías renovables como la energía solar térmica.
- N° 325/12 del 3 de octubre de 2012. Se exonera del Impuesto al Valor Agregado (IVA), la enajenación de colectores solares de fabricación nacional.

## *Ámbito departamental*

**Decretos de la Junta Departamental de Montevideo** [www.juntamvd.gub.uy](http://www.juntamvd.gub.uy)

**(Digesto Departamental)** [www.montevideo.gub.uy/institucional/Normativa Departamental](http://www.montevideo.gub.uy/institucional/Normativa%20Departamental)

- N° 25.657 del 30 de julio de 1992. Política Ambiental del Departamento de Montevideo.
- N° 33.209 del 17 de diciembre de 2009. Descentralización Política y Participación Ciudadana.
- N° 34.151 del 26 de abril de 2012. Se regula la incorporación de sistemas de captación y utilización de energía solar para la producción de agua caliente en las edificaciones y piscinas climatizadas en Montevideo.
- N° 34.205 del 31 de mayo de 2012. Residuos Domiciliarios y No Domiciliarios. Definiciones.
- N° 34.870 y N° 34.871 del 14 de noviembre de 2013. Se aprueban las Directrices Departamentales de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible.
- N° 34.889, del 28 de noviembre de 2013. Modifica artículos de los Decretos mencionados.

**Resoluciones de la IdeM** [www.montevideo.gub.uy/institucional/resoluciones](http://www.montevideo.gub.uy/institucional/resoluciones)

- N° 3172/05 del 6 de julio de 2005. Carta de Intención: Intendencia de Montevideo/Banco Mundial. Venta de créditos de Unidades de Reducción de Emisiones de gases de efecto invernadero generadas en el Servicio de Disposición Final de Residuos.
- N° 5515/05 del 12 de diciembre de 2005. Se crea la Unidad de Apoyo al Centro Coordinador de Emergencias Departamentales dependiente directamente de la Dirección del Servicio Central de Inspección General.
- N° 3004/09 del 27 de julio de 2009. Se crea el Grupo de Trabajo de Sustentabilidad en las Construcciones.
- N° 732/10 del 25 de febrero del 2010. Se crea el Grupo de Gestión del Parque Público Punta Yeguas.
- N° 1324/10 del 6 de abril de 2010. Se aprueba colocar la bandera sanitaria por los guardavidas cuando la calidad del agua no se ajusta a parámetros establecidos.
- N° 4125/10 del 13 de setiembre de 2010. Se crea el Grupo de Trabajo en Cambio Climático.
- N° 3346/11 del 25 de julio de 2011. Aprobar los objetivos y estrategias en materia energética según los avances del Plan Estratégico de Energía de Montevideo (P.E.D.E.M.).
- N° 5055/11 del 3 de noviembre de 2011. Protocolo Gestión Residuos Industriales.
- N° 5387/11 del 24 de noviembre de 2011. Contrato de Compra de Certificados de Reducción de Emisiones.
- Resolución N° 18/12 del 2 de enero de 2012. Convenio MVOTMA, MIEM, CIU, IdeM. “Primera fase del componente Montevideo del Sistema Nacional de Gestión de Residuos Sólidos Industriales”.
- N° 979/12 del 9 de marzo de 2012. Política Ambiental de Playas.
- N° 3288/12 del 6 de agosto de 2012. Aprobar la primera edición del Modelo de Sustentabilidad Ambiental de la Vivienda (Modelo SuAmVi).
- N° 5042/12 del 16 de noviembre de 2012. Carta de Acuerdo PNUD/IdeM, “Cambio Climático Territorial”.
- N° 5383/12 del 3 de diciembre de 2012. Gestión de Residuos Domiciliarios y No Domiciliarios.
- N° 3271/13 del 29 de julio de 2013. Se crea la Comisión Técnica de Energía.

- N° 4272/13 del 23 de setiembre de 2013. Se crea un Grupo de Trabajo para la ejecución del proyecto piloto “Promoviendo la Sustentabilidad de la Ciudad de Montevideo”. (Asentamiento Jardines de las Torres).
- N° 2446/14 del 23 de mayo de 2014. Se aprueba el texto del contrato del fideicomiso con el Mides y la Corporación Nacional para el Desarrollo, con el fin de administrar los bienes fideicomitidos para la comercialización de materiales recuperados y clasificados a partir de residuos sólidos urbanos.
- N° 2365/14 del 9 de junio de 2014. Se establecen disposiciones sobre la Sustentabilidad de las Construcciones. “De la Energía”: Sistemas de Calentamiento Solar de Agua.



**Montevideo**  
Desarrollo Ambiental