

REVISIÓN PARCIAL DE LAS DIRECTRICES DEPARTAMENTALES DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE

INFORME AMBIENTAL ESTRATÉGICO

-JULIO 2026-

INTENDENCIA DE MONTEVIDEO

DEPARTAMENTO DE PLANIFICACIÓN

GERENCIA DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL

UNIDAD DEL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

1. INTRODUCCIÓN

De acuerdo a lo que establece la Ley N° 18.308 de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible de 2008, y su reglamentación en el Decreto 221/009 de 2009, se presenta el presente Informe Ambiental Estratégico correspondiente a la Revisión Parcial de las Directrices Departamentales de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible, promovido por la Intendencia Departamental de Montevideo.

En este Decreto se establece que todo proceso de elaboración de instrumentos de ordenamiento territorial deberá integrar la dimensión ambiental desde su inicio y contar con una evaluación ambiental estratégica (EAE) aprobada por el Ministerio de Medio Ambiente (MA) a través de la Dirección Nacional de Calidad y Evaluación Ambiental (DINACEA).

El presente Informe Ambiental Estratégico (IAE) da cuenta del proceso de evaluación ambiental realizado como parte de la Revisión Parcial de las Directrices de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible. El objetivo de la evaluación ambiental estratégica es profundizar en el estudio de aquellos aspectos ambientales más relevantes en el ámbito definido para la revisión parcial, identificar los impactos más significativos derivados de su aplicación y señalar los mecanismos de ordenación y gestión propuestos como soluciones para garantizar la sostenibilidad del instrumento.

1.1 Antecedentes

Las Directrices Departamentales de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible (Decreto N° 34.870) definen a las áreas de Interfase urbano - rural como uno de los Territorios Estratégicos, fundamentales para la consolidación del modelo territorial planteado.

La contención de los procesos de expansión urbana, optimizando el uso de los recursos naturales y las infraestructuras instaladas, ha sido una de las preocupaciones planteadas en las Directrices Departamentales así como de diversos instrumentos y políticas territoriales de los últimos veinticinco años. Continúan constituyendo en la actualidad uno de los principales desafíos en la construcción de territorios sustentables. En particular se constata la necesidad de abordar la tensión por la demanda de suelo rural para actividades logísticas, almacenamiento, industrias, servicios turísticos y deportivos, sumada a la problemática habitacional.

Con la aprobación de las Directrices Departamentales y la adaptación de la categoría del suelo a las determinaciones establecidas por la Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible (LOTDS), se incorpora el Suelo Suburbano como categoría de suelo. Esto implica para el Departamento una adecuación normativa, donde la corona de interfase que bordeaba el suelo urbano definido en el Plan Montevideo pasa, en algunos sectores, a categorizarse como suburbano, y en otros como rural de interfase.

Por Dto. JDM N.º 38.920 sancionado el 7/11/24 y promulgado por Res. IM N.º 5017/24 de

fecha 25/11/24, fueron aprobadas las Normas Complementarias de Suelo Suburbano, que brindan el marco regulatorio específico para estos suelos. En éstas se plantean elementos para la mejora de la gestión, definiciones sobre amanzanamientos, condiciones de ocupación y uso del suelo, aspectos vinculados a movilidad, gestión de aguas, emisiones e inmisiones, criterios para recuperación de mayores aprovechamientos y para la gestión de las habilitaciones, entre otros aspectos.

Por otro lado, las dificultades de acceso al suelo por parte de la población se manifiestan en las problemáticas vinculadas a usos habitacionales como la proliferación de asentamientos irregulares y acciones de política pública. Las Directrices Departamentales reconocieron, a través de la designación del atributo de potencialmente transformable, situaciones de ocupación irregular que por su grado de consolidación y factibilidad de integración a la mancha urbana, podrían ser objeto del desarrollo de Programas de Actuación Integrada (PAI)..

Desde la Intendencia de Montevideo (IM) en el año 2021, se conforma un equipo de trabajo transversal para atender la problemática de los usos no habitacionales en la interfase urbano - rural. Como resultado de este proceso, se acordó propiciar el inicio de un proceso de revisión parcial de las Directrices Departamentales en lo que respecta a categorización del suelo como mecanismo idóneo para atender las problemáticas planteadas. Se constata además la necesidad de ajuste del marco normativo (categorización del suelo) y la definición de instrumentos de promoción, gestión y ejecución (como incentivos, procedimientos, inversión, etc.).

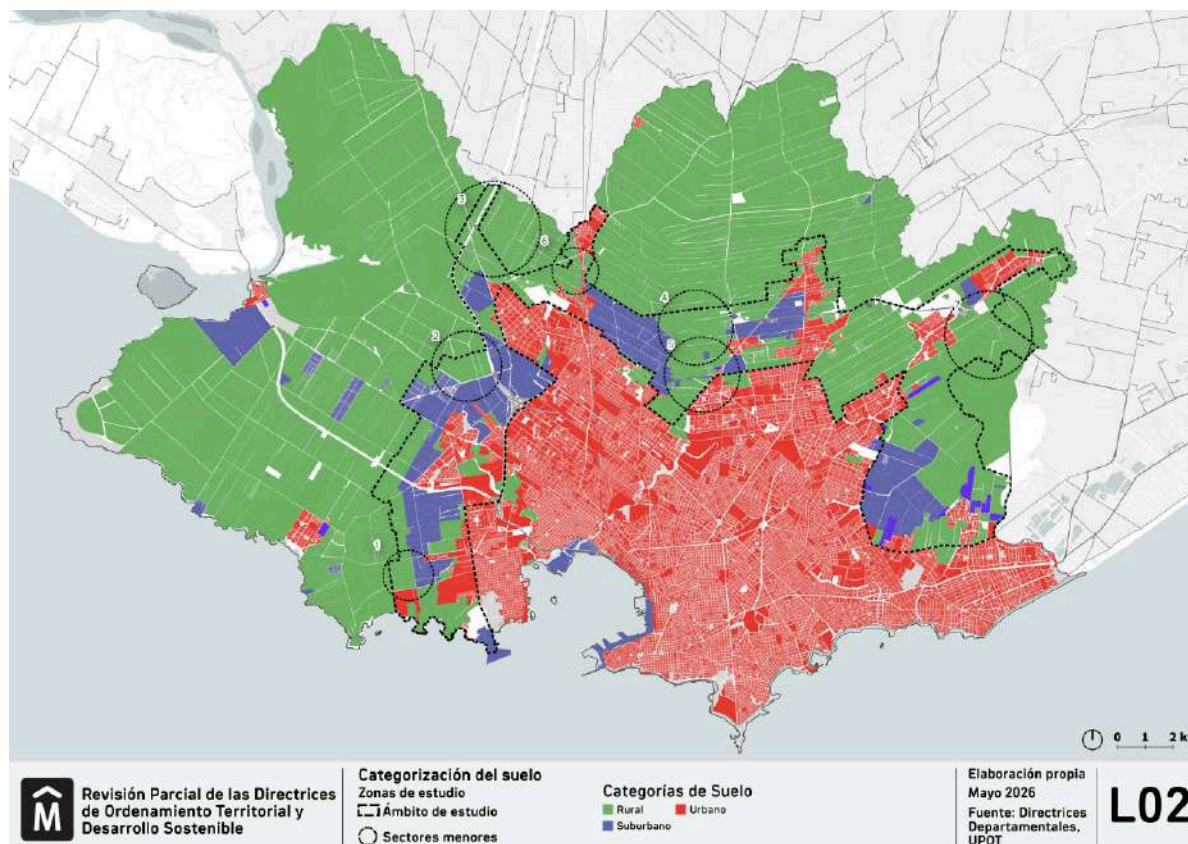
A partir de este proceso se da inicio al proceso de revisión parcial de las Directrices Departamentales con énfasis en la categorización de suelo en el territorio estratégico de la Interfase urbano - rural y en la propuesta de procedimientos de gestión para la efectiva transformación del suelo.

1.2 Tipo de instrumento

Se trata de la revisión de un “Instrumento del ámbito departamental” (art. N° 16 de la ley N° 18.308) que fuera aprobado por Decreto de la Junta Departamental N° 34.870 del 14 de noviembre de 2013 y promulgado por Resolución N° 5384/13 del 25 de noviembre de 2013. Las Directrices Departamentales son el instrumento que tiene el objetivo de planificar el desarrollo integrado y ambientalmente sustentable del territorio departamental, mediante el ordenamiento del suelo y la previsión de los procesos de transformación.

A partir de la evaluación de su aplicación en los últimos diez años, de las transformaciones que se han constatado en ese lapso y del reconocimiento de la vigencia de las orientaciones básicas (art. D.176) y los lineamientos definidos (art. D.179-Lineamientos para las acciones), se plantea la revisión de la categorización del suelo en la Interfase urbano - rural, elemento estructural para el ordenamiento de las actividades y los procesos territoriales.

1.3 Ámbito del instrumento



Plano L02 Anexo Cartográfico: Categorías del suelo, ámbito del instrumento y sectores menores. Elaboración propia.

La interfase urbano - rural conforma un arco que rodea a la ciudad y comprende áreas urbanas, suburbanas y rurales, grandes infraestructuras, emprendimientos logísticos e industriales, asentamientos irregulares, centralidades periféricas y áreas de valor natural. Presenta particularidades específicas: al oeste, con grandes infraestructuras y enclaves de usos logísticos e industriales, al norte está caracterizada por la presencia de la Ruta N° 102 y al este por sus valores ambientales asociados a los humedales del arroyo Carrasco.

La revisión parcial de las Directrices Departamentales propone un análisis que contempla diferentes escalas, reconociendo la articulación multiescalar del territorio. Se parte de un ámbito de análisis que responde a una escala macro, definido a partir de trabajos antecedentes, actuaciones de diversas Unidades de la IM con injerencia territorial y diferentes aportes de técnicos.

En el sector oeste de la interfase urbano - rural, se localizan áreas de producción agrícola, actividades vinculadas a la logística e industrias, áreas residenciales poco calificadas y asentamientos irregulares. En este territorio coexisten grandes emprendimientos públicos; como la Unidad Agroalimentaria de Montevideo (UAM), el Área Logística del APT 1 (Puntas de Sayago) y el emisor Punta Yeguas con ámbitos naturales de gran potencial, como la costa oeste de Montevideo y el arroyo Pantanoso. El sector norte del arco de la interfase urbano - rural se estructura a partir de la Ruta N° 102 y la presencia significativa del Arroyo Miguelete y presenta fuertes tensiones para la localización de actividad logística e industrial. El sector este se caracteriza por la presencia de las rutas N° 102 y N° 8 que configuran

tanto un elemento de conectividad como de fragmentación del sistema territorial y ecológico propiciando tensiones de expansión urbana y generando presiones adicionales sobre los sistemas naturales.

Para las zonas oeste y norte de la interfase urbano - rural se desarrolla un análisis de aspectos generales, dentro de un periodo de tiempo que va del 2013 al 2023, de forma de construir un marco para el abordaje de sectores más específicos.

Se profundiza luego en el análisis de sectores menores (con mayores tensiones de transformación) dentro del ámbito de análisis, para los que se especifican y profundizan líneas o acciones concretas. La definición de estas escalas menores de aproximación surgen de los antecedentes de estudios y procesos de gestión en la institución.

Los sectores identificados son:

1. Oeste del Camino Dellazoppa
2. Norte de la UAM
3. Norte de APT 3
4. Entorno Norte del Arroyo Miguelete
5. Entorno Sur del Arroyo Miguelete
6. Entorno de Cesar Mayo Gutierrez y Ruta 102
7. Entorno Ruta N°102 entre A° Toledo y Ruta N°8

También se estudia la situación de los predios donde se identifica la implantación de actividades no propias del suelo rural. Ello se debe a que una vez implantadas estas actividades, se reconocen externalidades que tensionan su entorno. En particular se detecta que las actividades logísticas requieren sucesivas ampliaciones de las superficies de acopio y/o estacionamiento de camiones, que en varios casos son respaldadas por autorizaciones formales. Estas actividades van paulatinamente consumiendo mayores áreas de suelo rural productivo y sus dinámicas generan distorsiones en el entorno que afectan la viabilidad de las actividades agropecuarias existentes (alto tránsito de camiones, particulado, modificación de condiciones ambientales e hidráulicas, entre otras).

2. ASPECTOS RELEVANTES DE LA SITUACIÓN AMBIENTAL

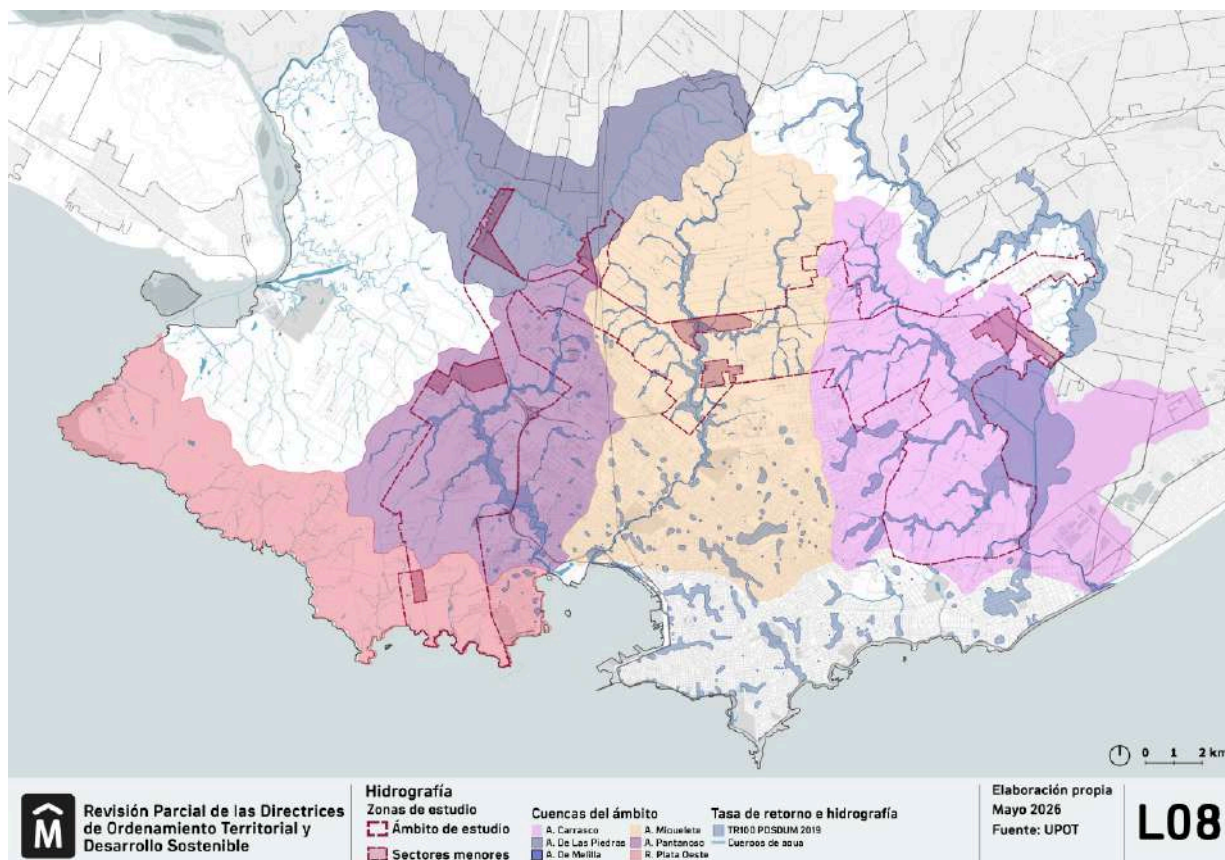
A continuación se aborda de manera integral la compleja interacción entre diversos elementos ambientales y geológicos que configuran el ámbito de estudio. Desde los cuerpos de agua que tejen una red hídrica crucial, pasando por los suelos y sus desafíos de conservación. Asimismo, la gestión de residuos sólidos industriales se revela como un componente primordial evaluando el desempeño ambiental de las industrias. La calidad del aire, la emisión de gases de efecto invernadero y los esfuerzos de conservación de los ecosistemas, en particular, de las cuñas verdes junto a los arroyos Miguelete y Pantanoso se presentan como desafíos clave.

Este análisis técnico busca proporcionar una visión general para orientar estrategias de desarrollo sostenible y conservación en el área, reconociendo la complejidad de los factores interrelacionados que influyen en su entorno ambiental. Siendo el principal propósito evitar la expansión de la mancha urbana, la degradación del ambiente, prevenir la segregación socio-territorial y, al mismo tiempo, elevar la calidad de vida de la población.

Cuerpos de agua

Es preciso abordar los cursos de agua desde una mirada integral considerando las dinámicas de drenaje y el escurrimiento a partir de las cuencas hidrográficas. Los cursos de agua conforman una red hídrica que conecta diferentes sectores del territorio y que responden a dinámicas de escurrimiento particulares en función de las características del territorio por donde circulan. Así se definen las unidades de comportamiento que son las cuencas hidrográficas. Por esto es posible entender el territorio como un sistema, en otras palabras lo que ocurre en un sector (rellenos, aumento de superficie impermeable, contaminación de suelos, etc.) no solo tiene efectos locales sino dentro del sistema de cuencas.

Montevideo cuenta con una red hídrica densa, constituida como cursos principales por los Arroyos Pantanoso, Miguelete, Carrasco y Las Piedras. Asimismo, el frente costero con sus diferentes particularidades, vinculadas a zonas urbanas (al este), de alta naturalidad (al oeste) y al desarrollo portuario e industrial (la Bahía). Particularmente el territorio de la interfase urbano - rural pertenece a cuatro cuencas. En concreto el Sector 1, se ubica en la cuenca del Río de la Plata Oeste entre Río Santa Lucía y Arroyo Pantanoso, el Sector 2 en la cuenca del Arroyo Pantanoso, el Sector 3 en la cuenca del Arroyo De Las Piedras y el Sector 4 y 5 en la cuenca del Arroyo Miguelete, el Sector 6 en la cuenca del Arroyo Pantanoso y del Arroyo De Las Piedras y el Sector 7 en la cuenca del Arroyo Carrasco.

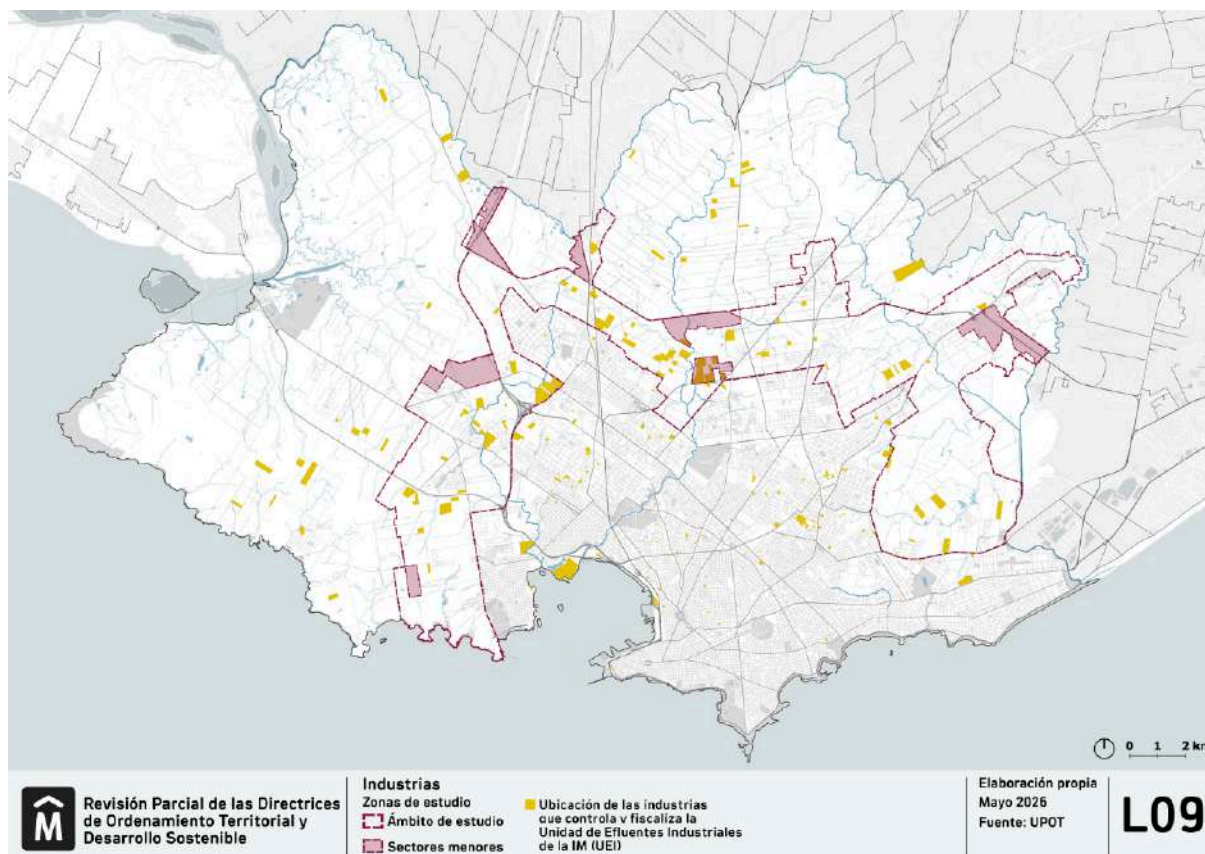


Los cursos de agua se ven impactados tanto por vertidos directos como indirectos dentro del territorio de la cuenca lo que repercute en la calidad de las aguas.

Estos vertidos pueden asociarse al manejo de los residuos líquidos que realizan las industrias o emprendimientos cuando son vertidos como efluentes al colector, representando un riesgo adicional por su potencial daño a la red, si no cuentan con el tratamiento adecuado. Además pueden estar asociados a vertidos directos al propio curso, con o sin tratamiento o a la conducción de aguas servidas por la vía pública sobre todo en condiciones de irregularidad, ya sea por ausencia de red de saneamiento como de conexión.

Los aliviaderos consisten en dispositivos cuya misión es derivar caudales a otros puntos de la red o al curso receptor. Los mismos se utilizan para no sobrecargar el sistema y evitar de esta manera colocar diámetros excesivamente grandes capaces de contener todas las aguas que llegan a determinado punto.

En el año 1996, a instancias del Plan de Saneamiento Urbano (etapa III), se aprobó el Plan de Reducción de la Contaminación Industrial, por Resolución N° 761/96 y se implementó el Programa de Monitoreo Industrial. El Programa está liderado por la Unidad de Efluentes Industriales (UEI), que planifica y realiza las inspecciones a los sistemas de tratamiento de efluentes de las industrias, fiscalización de las plantas de tratamiento y análisis de las muestras extraídas. Durante las inspecciones se verifica que las empresas cumplan con la normativa departamental y nacional, relacionada con la disposición final de efluentes, tanto en la red de colectores, cursos de agua, así como la infiltración al terreno. A continuación se muestra un plano con la ubicación de las industrias monitoreadas por esta unidad (actualizado en Julio 2023).



Plano L09 Anexo Cartográfico: Ubicación de las industrias que controla y fiscaliza la Unidad de Efluentes Industriales de IM [UEI]. Elaboración propia.

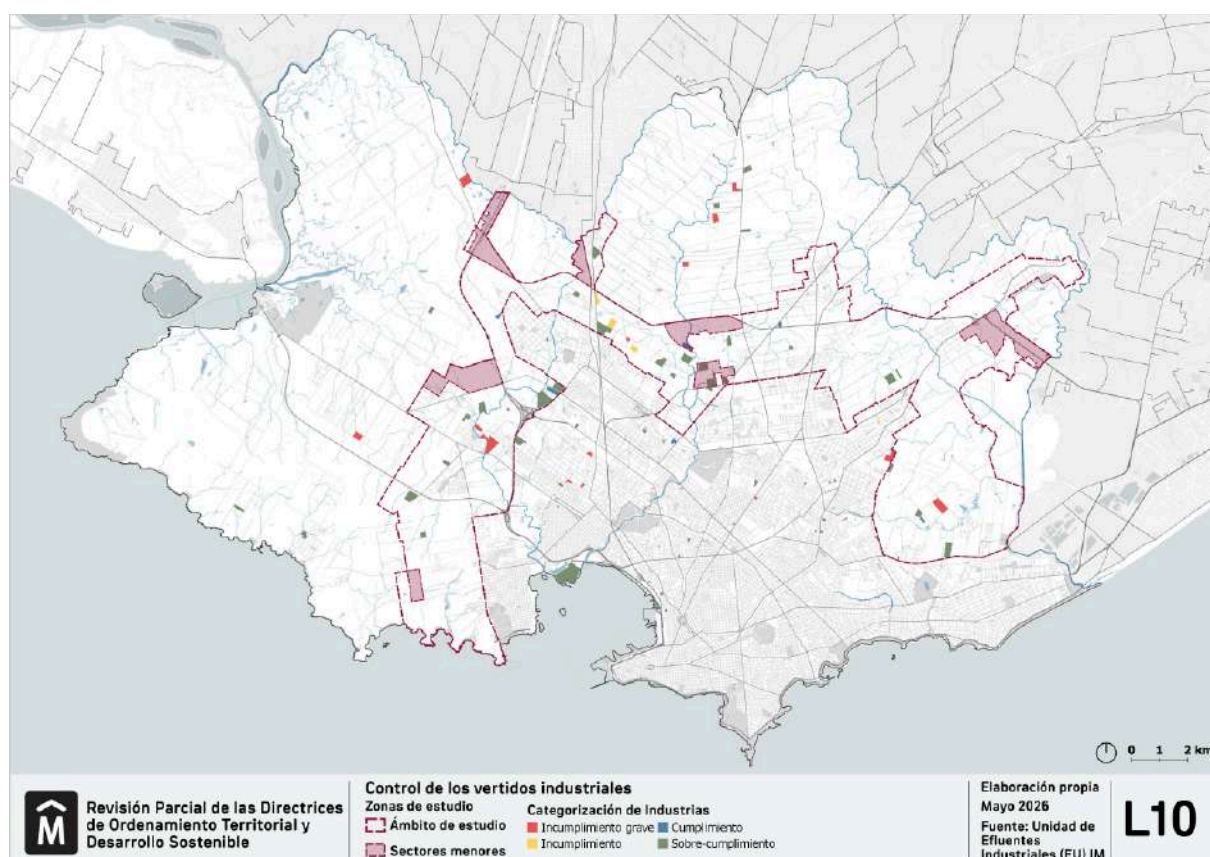
Desde la Unidad se ha desarrollado un proyecto piloto llamado “Tratamiento y Publicación de Información sobre vertido de efluentes industriales en Montevideo”, que implica la publicación de información que incluye a un grupo de 150 empresas inspeccionadas por la UEI. El procedimiento de inspección abarca la observación de todos los aspectos que influyen en el desempeño de los sistemas de tratamiento y la toma de muestras de efluente industrial. Posteriormente las muestras son analizadas por el Área Analítica y se clasifican las empresas con distintos colores en categorías tipo “semáforo”, en función de su grado de cumplimiento de ocho parámetros considerados en el Decreto 253/79 y modificativos (DBO₅, grasas y aceites, sulfuros, sólidos sedimentables en 1h, sólidos suspendidos totales, cromo total, amonio, fósforo total).

Categorías "semáforo": Clasificación establecida en el proyecto en base al resultado de análisis de las muestras extraídas durante las inspecciones realizadas por la UEI.

Color	Definición	Criterio
Incumplimiento muy grave	Incumplimiento sostenido	Incumple con todos los parámetros considerados, según el tipo de vertido.
Incumplimiento grave	Incumplimiento grave	Incumple en 2 o más parámetros o incumple en 1 parámetro con un exceso respecto al límite establecido en el Decreto 253/79 de un 100%.
Incumplimiento	Incumplimiento	Incumple en 1 parámetro con un exceso respecto al límite establecido en el Decreto 253/79 menor al 100%.
Cumplimiento	Cumplimiento	Cumple con los límites establecidos en el Decreto 253/79

		para todos los parámetros.
Sobre - cumplimiento	Sobre - cumplimiento	Cumple con los límites establecidos en el Dec.253/79 y además cumple con los límites establecidos en el borrador GESTA-AGUA para dbo5 y/o aceites y grasas (más exigentes).
Sobre - cumplimiento y mejor tecnología disponible instalada	Sobre - cumplimiento y la mejor tecnología disponible instalada	Cumple con el criterio Verde y además cuenta con la mejor tecnología disponible o procesos (registros en línea, certificación ISO 14001, PML, tratamiento de emisiones, procesos para disminuir la ecotoxicidad, reuso del agua y ausencia de denuncias, entre otros).

Categoría tipo "Semáforo". Fuente: <https://montevidata.montevideo.gub.uy/ambiental/vertidos-industriales>. Consultada el 8/12/2023



Plano L10 Anexo Cartográfico: Clasificación tipo semáforo del desempeño ambiental del sistema de tratamiento de las industrias en el período evaluado entre Enero de 2022 y Octubre de 2023. Elaboración propia. Diciembre 2023. Fuente: <https://montevidata.montevideo.gub.uy/ambiental/vertidos-industriales>. Consultada el 8/12/2023

En el plano de clasificación tipo semáforo, se observa una distribución significativa. De las 57 industrias evaluadas dentro del ámbito de estudio, 33 muestran un sobre - cumplimiento, indicando que cumplen con los límites establecidos en el Decreto 253/79 y, además, cumplen con los límites más exigentes establecidos en el borrador GESTA-AGUA para DBO5 y/o aceites y grasas.

Por otro lado, 8 industrias se encuentran en la categoría de cumplimiento, lo que indica que respetan los límites establecidos en el Decreto 253/79 para todos los parámetros evaluados. Sin embargo, es importante destacar que 16 industrias están clasificadas como

incumplimiento, lo que implica que no cumplen con los límites establecidos en al menos un parámetro, aunque el exceso respecto al límite establecido en el Decreto 253/79 es menor al 100%.

En conclusión, mientras un grupo considerable de industrias demuestra un compromiso sobresaliente con las normativas ambientales, un número significativo aún enfrenta desafíos para cumplir completamente con los estándares establecidos, aunque con incumplimientos parciales y moderados. Este análisis proporciona una visión general del panorama ambiental de las industrias evaluadas, destacando áreas de éxito y oportunidades de mejora en términos de sostenibilidad y cumplimiento normativo.

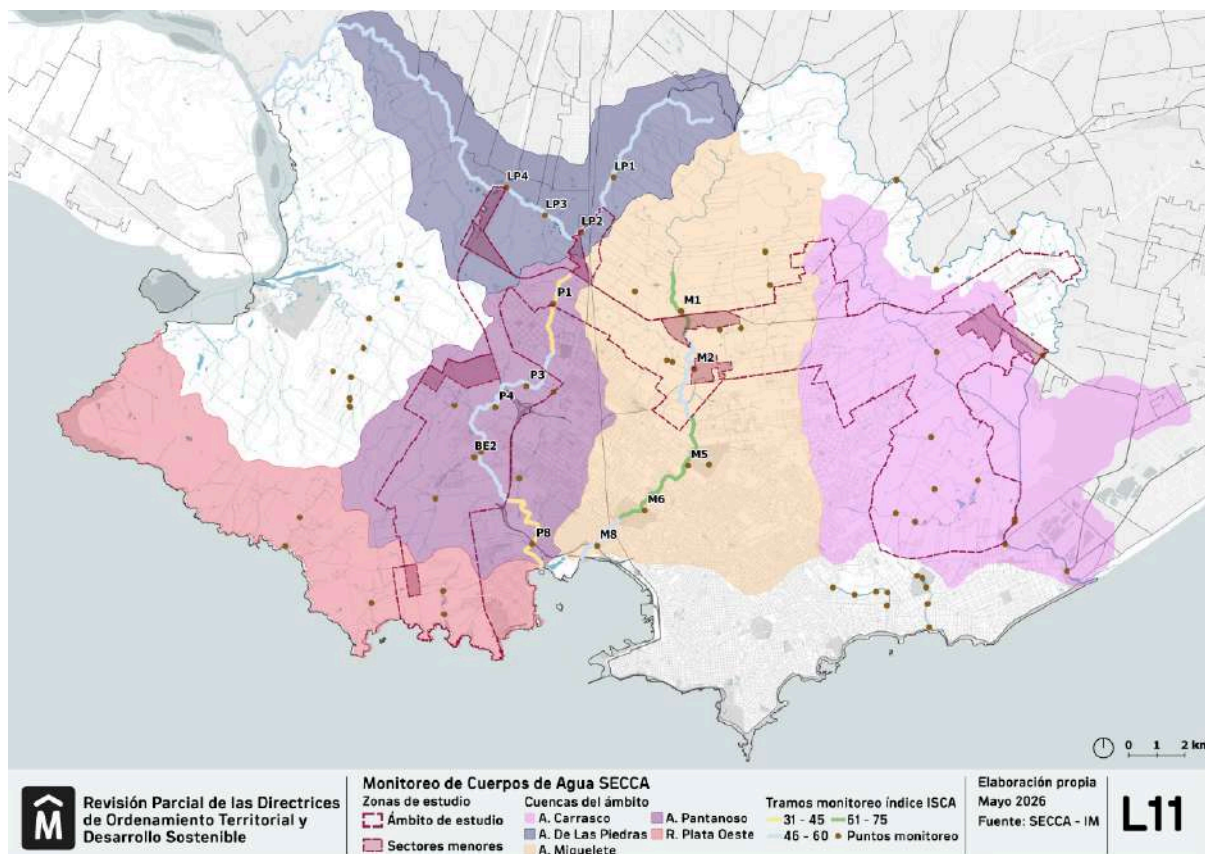
Por otro lado, la IM a través del SECCA desarrolla el Programa de Monitoreo de Cuerpos de Agua del Departamento de Montevideo donde se realizan monitoreos de calidad de cuerpos de agua y un seguimiento de los resultados que es comunicado en un informe anual. Existen varios puntos de muestreo dentro del ámbito de la interfase urbano - rural, donde se realizan cuatro campañas al año, los datos disponibles en el último informe corresponden al 2021.

Se considera como referencia para contrastar los resultados de los monitoreos los límites definidos en la normativa nacional para cursos de agua la Clase 3 del Decreto 253/79 y modificaciones posteriores, así como normativa internacional de referencia (USEPA, 2016). Los parámetros analizados son las concentraciones de oxígeno disuelto (OD), demanda bioquímica de oxígeno (DBO5), fósforo total (PT), nitrógeno total (NT), amoníaco libre (NH3) coliformes fecales (Cf) tensoactivos aniónicos, metales cromo (Cr) y plomo (Pb) para las estaciones monitoreadas.

Se evalúa además la evolución de la calidad del agua respecto a años anteriores mediante el índice ISCA, para la cual se presentan los datos de la evolución de los puntos en una planilla, que se interpreta según las siguientes referencias.

Actividad característica	ISCA	Propiedades del Agua	Color de Referencia
Abastecimiento	86 - 100	Aguas de montaña	
Balneario	76 - 85	Aguas claras	
Pesca	61 - 75	Aguas medias	
Náutica	46 - 60	Aguas brutas	
Riego	31 - 45	Aguas deterioradas	
Riego forestal	16 - 30	Agua residual Diluida	
Condición peligrosa	0 -15	Agua residual	

Índice simplificado de calidad de agua ISCA. Fuente: Informe Anual 2013-SECCA.

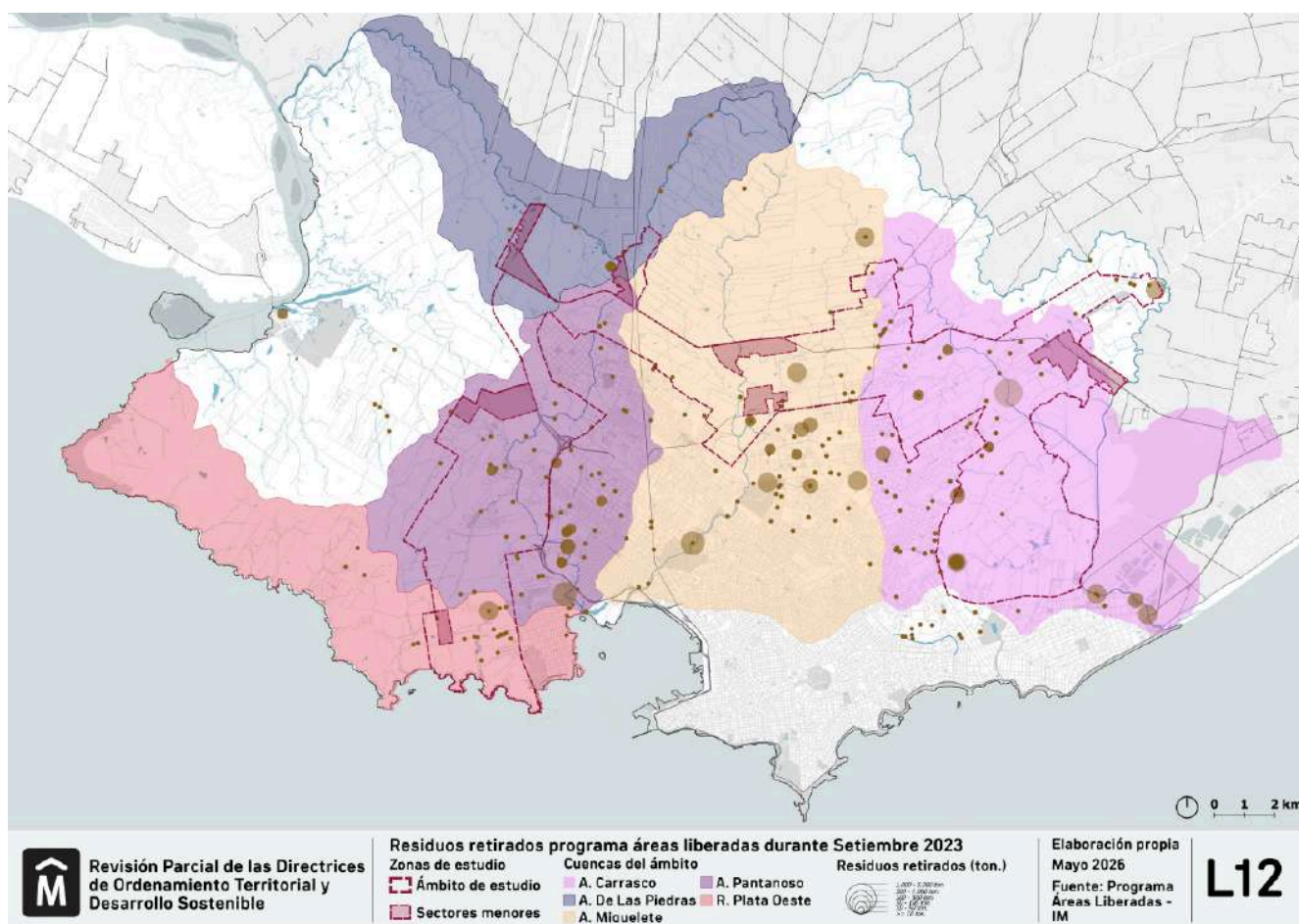


Plano L11 Anexo Cartográfico: Puntos de monitoreo del SECCA y tramos de los Cursos principales según Categorías del Índice ISCA. Elaboración propia. Diciembre 2023. Fuente: Informe Anual 2013-SECCA.

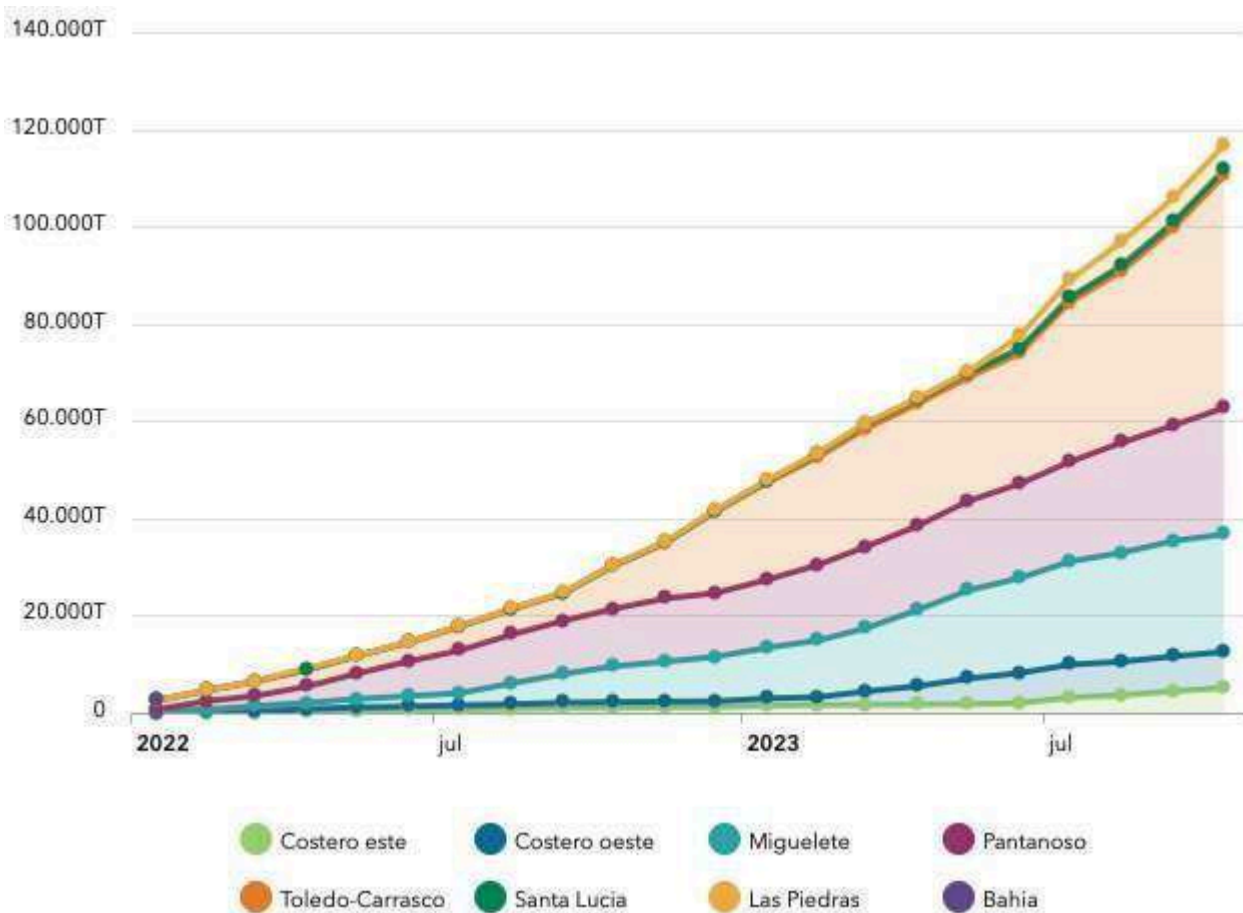
Limpieza y recuperación de los cursos de agua y ecosistemas

En relación a la disposición informal de residuos dentro de las cuencas, desde febrero de 2022 a diciembre 2024 la Intendencia de Montevideo ha desarrollado el programa Áreas Liberadas en el marco de la estrategia Montevideo más verde. Este programa tenía por objetivo la limpieza y recuperación de los cursos de agua y ecosistemas asociados a los cursos de agua que están contaminados por los residuos. Actualmente es continuado por otros programas de la Intendencia.

Según los registros de este programa la cuenca donde se han realizado más retiros de residuos es la del Arroyo Miguelete, seguida por la del arroyo Pantanoso. En el siguiente plano se grafican los puntos de retiro y la cantidad de material retirado en toneladas durante diciembre 2024.

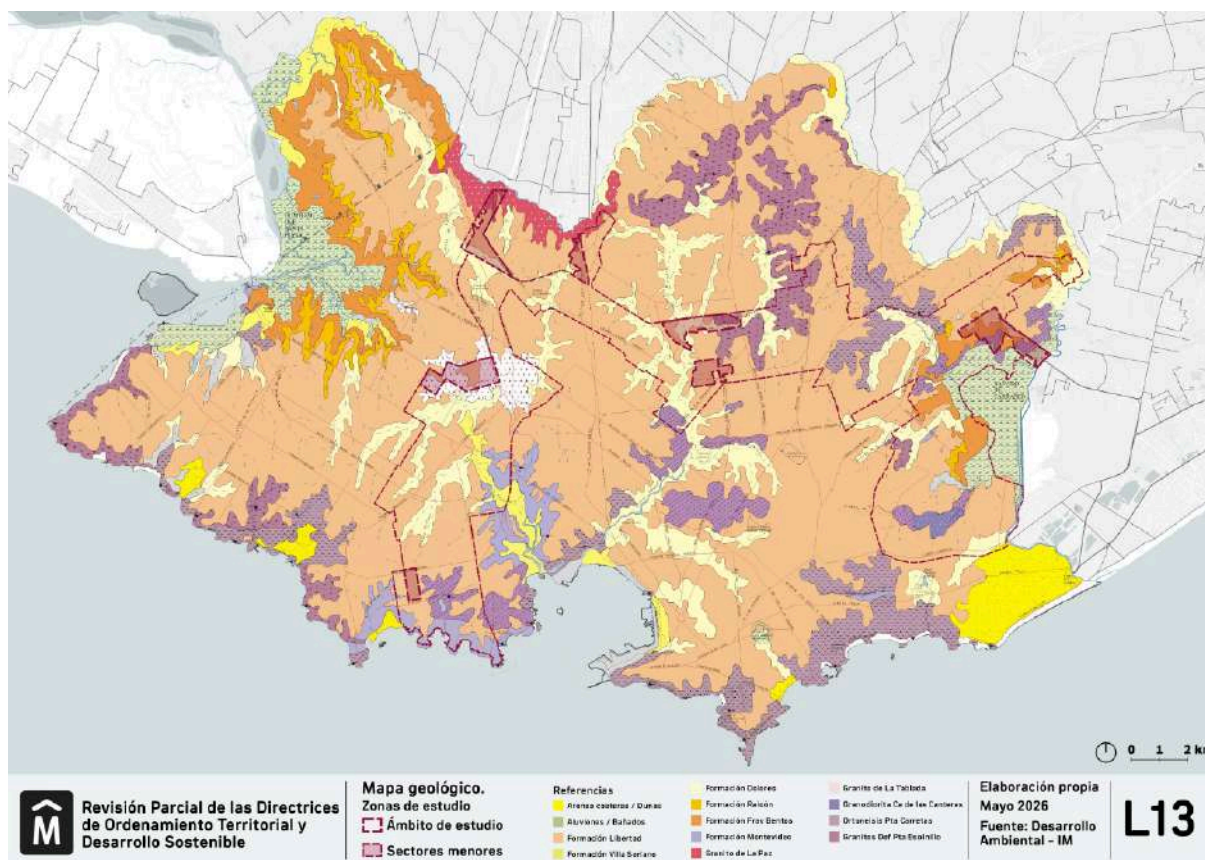


Plano L12 Anexo Cartográfico: Toneladas de residuos retirados en el programa áreas liberadas en Setiembre de 2023. Elaboración propia. Fuente: Programa áreas liberadas.



Toneladas retiradas acumuladas por cuenca en el programa áreas liberadas. Fuente: Programa áreas liberadas.

Suelos



Plano L13 Anexo Cartográfico: Mapa Geológico de Montevideo. Elaboración propia. Fuente: Desarrollo ambiental - Intendencia de Montevideo.

El mapa geológico de la ciudad de Montevideo proporciona información valiosa para entender la historia geológica de una región, identificar recursos naturales y planificar el uso del suelo. En particular, los suelos del área de estudio se corresponde con: formación Dolores, conformada por arcillas y limos de color marrón rojizo, Granito de la Tablada, Granito de La Paz y Formación Montevideo, la que se caracteriza por conformarse por roca.

Los suelos superficiales tienen origen en la Formación Dolores. Por su génesis, al provenir de materiales madre, resultan en generación de tierras con alguna aptitud agropecuaria.

En la formación Montevideo las tierras son aptas para la producción de pasturas pero con muy severas limitaciones para otros cultivos o muy limitadas para los forestales.

Residuos

Un inadecuado manejo de los residuos sólidos produce múltiples impactos negativos, tanto en el medio ambiente como en la salud de las personas. Particularmente cuando son dispuestos en vertederos a cielo abierto como resultado de una gestión inapropiada e irregular, dando lugar a diversas enfermedades en la salud humana, contaminación del aire por las emisiones gaseosas, deterioro de la calidad de las aguas superficiales con los lixiviados, desvalorización del suelo, riesgo de incendio, entre otras implicancias³. CEPAL, 2010

Destaca como problemática asociada al inadecuado manejo de los residuos sólidos su disposición a cursos de agua y sus márgenes. (ver ítem 2.1)

El Servicio de Evaluación de la Calidad y Control Ambiental (SECCA), a través de su Unidad Residuos Sólidos Industriales y Suelo, es el responsable de la evaluación, autorización y control de las solicitudes para la disposición final de residuos sólidos industriales, así como de la evaluación de planes de gestión de residuos generados por industrias y las correspondientes inspecciones.

Al inicio, la gestión respondió únicamente la demanda de los generadores de residuos industriales; posteriormente, se fueron sumando otros rubros específicos, como los servicios, las grandes superficies, la logística en puertos y zonas francas, los importadores. Con los años, la demanda se ha ido incrementando por diversos motivos: exigencias del mercado en la aplicación de buenas prácticas, adecuada gestión de los residuos generados, creciente concientización de los generadores en su responsabilidad en la gestión de los residuos, y por el compromiso asumido por las diferentes administraciones departamentales que fueron fortaleciendo la tarea e implementando nuevos desafíos enfocados al control de las emisiones sólidas generadas en el departamento de Montevideo.

Con base en el informe de usos del suelo rural, elaborado en el año 2023 por la Intendencia de Montevideo, se obtiene que aproximadamente en un radio de 2km de todos los sectores de estudio se encuentran predios con usos del tipo de clasificación de residuos, depósito de metales, chatarrerías y afines y plantas de tratamiento de residuos.

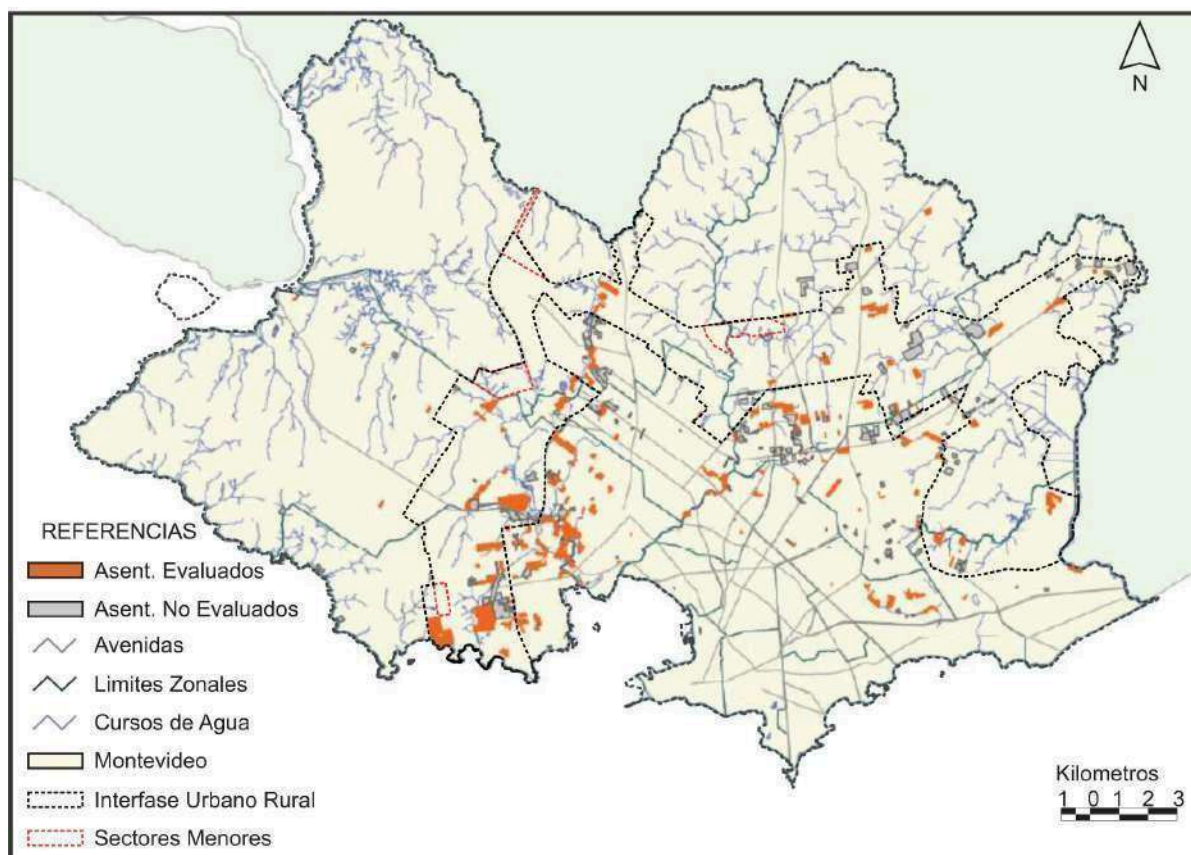
El sector que tiene más concentración de actividades de este tipo en su entorno es el Sector 4, el que se encuentra al sur de la Ruta 102.

Como se mencionó anteriormente, la presencia de chatarrerías y depósitos de metales puede llevar a la liberación de sustancias químicas tóxicas y metales pesados en el suelo. Estos contaminantes pueden afectar la calidad del suelo y, en algunos casos, representar riesgos para la salud humana y ambiental. Además, las plantas de tratamiento de residuos pueden generar olores desagradables y emisiones gaseosas que afectan la calidad del aire y, en última instancia, pueden depositarse en el suelo.

Para mitigar estos impactos, es fundamental contar con prácticas de gestión ambiental y controles adecuados, como la implementación de barreras y sistemas de contención para prevenir la fuga de contaminantes, el monitoreo regular de la calidad del suelo y del agua, y la adopción de tecnologías limpias y procesos de tratamiento de residuos eficientes, tal como hace la Intendencia de Montevideo mediante el SECCA.

Asimismo, el Laboratorio de Calidad Ambiental, que pertenece al SECCA, ha desarrollado desde el año 2003 al 2011 el “Programa de Monitoreo de Suelos en Asentamientos Precarios de Montevideo”. Este consiste en un monitoreo de la contaminación de suelo por metales pesados en asentamientos informales. Se analizaron los niveles de cadmio (asociados a sitios informales de disposición de residuos domiciliarios), el cromo (por lo general próximo a industrias de curtido de cuero) y el plomo (procedente de actividades de quema de cables, recuperación de baterías, comercialización de chatarra, fundiciones

clandestinas, relleno con escoria de fundición y manejo de residuos industriales y urbanos).



Monitoreo de metales pesados en suelos de Montevideo. Fuente: Informe de actuaciones 2010 - 2011. SECCA Departamento de Desarrollo Ambiental, Intendencia de Montevideo.

En el período comprendido entre 2001 y 2009, se llevó a cabo una evaluación de la contaminación por metales pesados en el suelo superficial en diversos asentamientos. Este informe se centra en el análisis de los muestreos y los resultados obtenidos en las proximidades de todos los sectores de estudio, con especial atención a los asentamientos de Santa Catalina, Bajo Valencia, Casabó, Estrella del Cerro, Las Huertas y Antares. Los valores analizados en estos casos se sitúan por debajo de los niveles de referencia establecidos a nivel internacional¹.

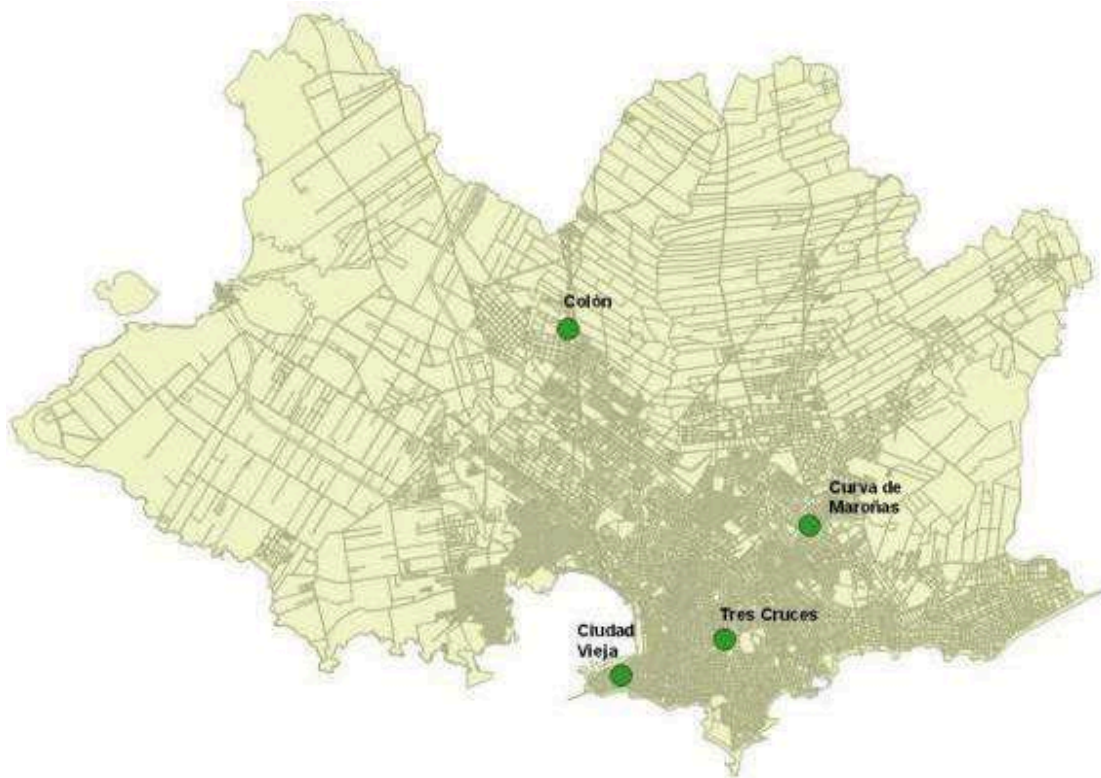
Aire - material particulado

La calidad del aire en un lugar se ve presionada constantemente por las actividades que en él se desarrollan. Particularmente en los ámbitos donde se está realizando la revisión se produce quema de combustible para el transporte y la industria y quema de residuos a cielo abierto.

Estas actividades conviven y son responsables de que se emitan continuamente gases y partículas con potencial impacto en la calidad del aire. Por tanto, es posible que, en algunas oportunidades la capacidad de limpieza natural no sea suficiente y en algunas zonas se observe mayor concentración de contaminantes, lo que eventualmente podría hacer que la calidad de aire fuera inadecuada.

¹ Monitoreo de metales pesados en suelos de Montevideo. Informe de actuaciones 2010 - 2011. Servicio de Evaluación de la Calidad y Control Ambiental Departamento de Desarrollo Ambiental, Intendencia de Montevideo

La Intendencia de Montevideo (IM) realiza la evaluación de la calidad de aire de forma continua, a través de la Unidad Calidad de Aire del SECCA . Existe una estación de monitoreo en Colón, cercana a algunas de las zonas en revisión, que permite conocer la calidad del aire de base y ejerciendo la vigilancia de fuentes significativas.



Ubicación de estaciones de monitoreo de aire. Fuente: SECCA Departamento de Desarrollo Ambiental, Intendencia de Montevideo.

Los parámetros de medición que se registran allí son : PM2.5: Material particulado menor de 2,5 micras, NO₂: Dióxido de nitrógeno, O₃: Ozono, PTS: Material particulado total, SO₂: Dióxido de azufre, HN: Humo Negro.

Del análisis de diversos informes semanales de calidad del aire de Montevideo se observa que en la estación Colón, según la Unidad calidad del aire del SECCA, la medición de material particulado y ozono indica calidad “*muy buena*”.

Gases de efecto invernadero

Es importante conocer qué sectores y actividades humanas producen gases de efecto invernadero (GEI), ya que el aumento de la concentración de estos gases en la atmósfera provocan alteraciones en el equilibrio del clima mundial, mejor conocido como “calentamiento global”. Estas alteraciones van más allá del aumento de la temperatura media e incluyen un aumento de la variabilidad climática y un aumento en la frecuencia e intensidad de eventos climáticos extremos.

La IM elaboró en el año 2021 el inventario de GEI, donde se contabilizan los gases emitidos durante 2021 dentro de los límites territoriales de Montevideo y, además, la evolución de emisiones desde 2006 hasta 2021.

En general, las principales actividades humanas que generan este tipo de emisiones son los procesos industriales y el uso de productos, la quema de combustibles para la generación de energía, los residuos generados, así también como la agricultura, la silvicultura y otros usos de la tierra. En el caso del Departamento de Montevideo, la principal fuente de emisiones de GEI es la quema de combustibles para el transporte.

Las emisiones totales de GEI de Montevideo para el año 2021 fueron de 2684,92 miles de toneladas equivalentes de CO₂ (kton CO₂ eq).

INVENTARIO 2021 (kton CO ₂ eq)				
Energía	Procesos industriales y uso de productos	Agricultura, silvicultura y otros usos de la tierra	Residuos	Total emisiones
2128,08	0,54	1,93	554,37	2684,92

Tabla de emisiones totales de GEI por sector (en kton CO₂eq), 2021. Fuente: Inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero de Montevideo, Intendencia de Montevideo.

El sector que más contribuye a las emisiones de GEI de Montevideo es Energía, asociado a la quema de combustibles fósiles, que representa el 79.3% del total de las emisiones de CO₂eq y Residuos (20.6%).

Las emisiones de CO₂ de procesos industriales identificadas en el inventario de emisiones de Montevideo son las provenientes de las industrias que utilizan carbonato de sodio en sus procesos productivos.

Los procesos relacionados al uso de la tierra son causantes de remoción y liberación de carbono y nitrógeno a causa de diversos procesos físicos (combustión, lixiviación y escurrimiento) y procesos biológicos.

Las emisiones correspondientes a esta categoría fueron estimadas a partir de las emisiones y absorciones en tierras forestales, tierras de cultivo, pastizales, humedales, asentamientos y otras tierras. Incluye las emisiones por la gestión de ganado vivo y de estiércol, las emisiones de los suelos gestionados y las emisiones de las aplicaciones de piedra caliza y de urea. Esta categoría abarca también los métodos para estimar las variables de los productos de madera recolectada (PMR).

El sector Residuos comprende la eliminación de residuos sólidos urbanos y el tratamiento y eliminación de aguas residuales domésticas e industriales. El metano es generado en el proceso anaerobio de descomposición de la materia orgánica. En este caso, es generado por la descomposición de la materia orgánica contenida en los residuos sólidos urbanos y aguas residuales domésticas e industriales. El proceso de fermentación anaerobia implica la

transformación de materia orgánica en compuestos más simples mediante acción microbiana en ausencia de oxígeno. Los productos finales de dicha transformación son metano y dióxido de carbono.

El 99.1% de las emisiones del sector residuos proviene de la disposición final de residuos sólidos.

En el caso de Montevideo, la principal fuente de emisiones de metano en el año 2021 provino del sector Residuos, que representó el 95.1% del total de las emisiones de metano del departamento.

Esta información le permite a la Intendencia elaborar planes de mitigación y hacer el seguimiento de los impactos de este tipo de gases en el ambiente, con evidencias basadas en datos.

Ecosistemas

Las cuñas verdes definidas en las Directrices Departamentales de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible, son zonas cruciales para la agenda ambiental, representan paisajes de alta naturalidad asociados a los cursos de agua, como el arroyo Miguelete y Pantanoso.

Para estas cuñas se han definido, en los Instrumentos de Ordenamiento vigentes estrategias de protección como suelo rural natural entre otras acciones. A título de ejemplo, el Plan Especial del Arroyo Miguelete (PEAM, Decreto N° 30302 del 29 de mayo del 2003) identifica la necesidad de intervenir en las márgenes del arroyo para recuperar la calidad ambiental y el paisaje urbano mediante intervenciones urbanísticas de reestructuración y recalificación.

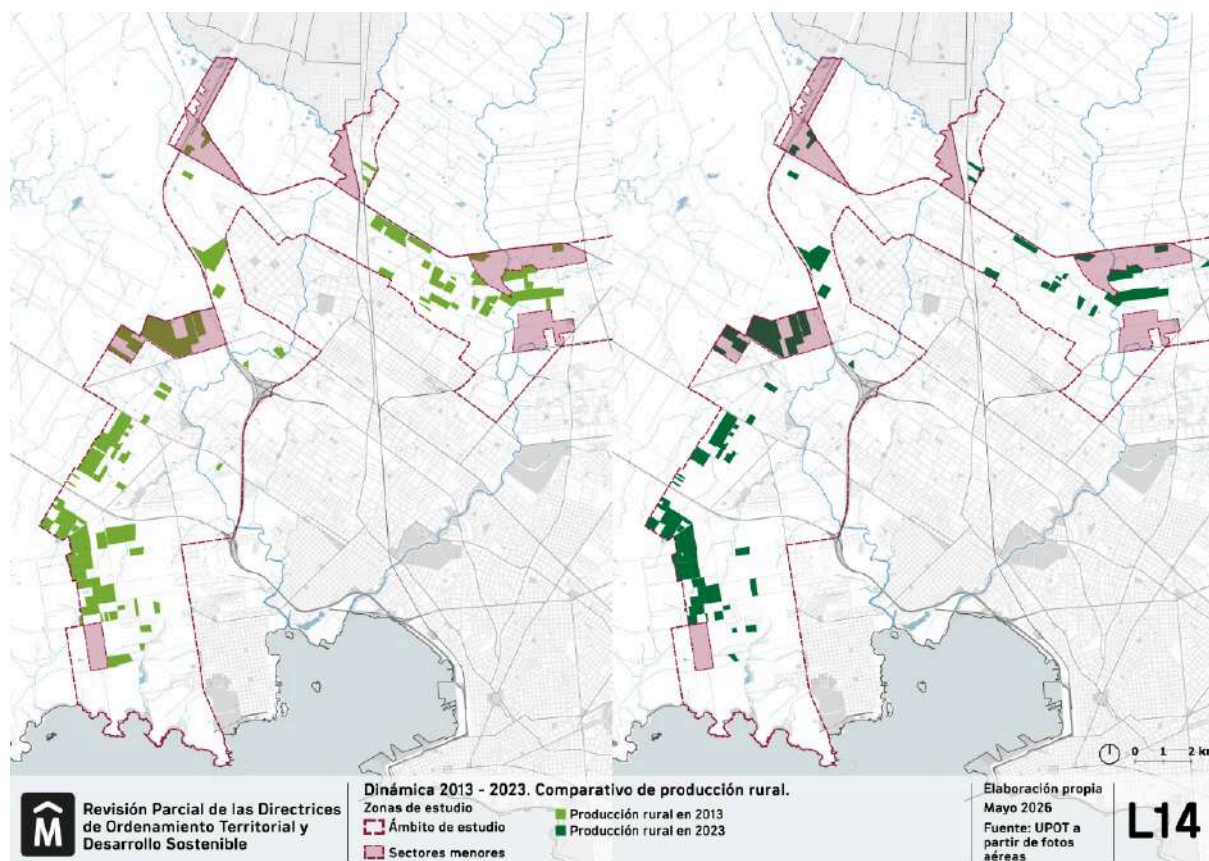
El Arroyo Miguelete, a lo largo de su cuenca enfrenta problemas de contaminación de origen industrial y doméstico, afectando la calidad del curso de agua y su entorno, con consecuencias directas en la Bahía de Montevideo.

El Plan Parcial del Arroyo Pantanoso, Decreto N° 39184 del 3 de julio de 2025 se centra en la conformación de la Cuña Verde del Arroyo Pantanoso, que es definida como las áreas junto al cauce que cumplen funciones relevantes (ambientales, hidráulicas, de acceso y disfrute público, etc.). Sus límites reconocen las curvas de retorno de inundación (TR10 y TR100), la ciudad construida, la división predial, las afectaciones vigentes, entre otros aspectos, incorporando los tributarios considerados relevantes. Está compuesta por tres elementos principales: el cauce principal, y sus principales tributarios; la faja “verde - natural” que lo acompaña y los frentes urbanos y rurales que caracterizan la relación del territorio antropizado con el arroyo.

El informe de la biota del Arroyo Pantanoso, realizado en el marco del Plan del Arroyo Pantanoso, destaca la relevancia ambiental de los ecosistemas, especialmente el bosque circundante, aunque se señalan problemas como la presencia de basura y la intervención humana. A pesar de la ausencia de problemas de sanidad en las especies presentes, se observa una necesidad de regulación y gestión adecuada para preservar la integridad ambiental de la zona.

En términos de conservación, se identifican áreas con potencial de restauración medio-alto, especialmente en la pradera, pero la presencia de especies exóticas y la falta de diversidad vegetal condicionan la capacidad de albergar fauna tetrápoda nativa, planteando desafíos para la conservación de la biodiversidad en el sitio.

Dinámicas de transformación de la producción rural



Plano L14 Anexo Cartográfico: Predios con producción rural en 2013 y 2023. Elaboración propia. Fuente: Relevamiento mediante Google Earth Agosto 2023.

A continuación, se analizó la transformación de la producción rural desde la aprobación de las Directrices de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible en el año 2013 hasta julio de 2023². En el período de 10 años transcurridos se constata la pérdida del recurso suelo.

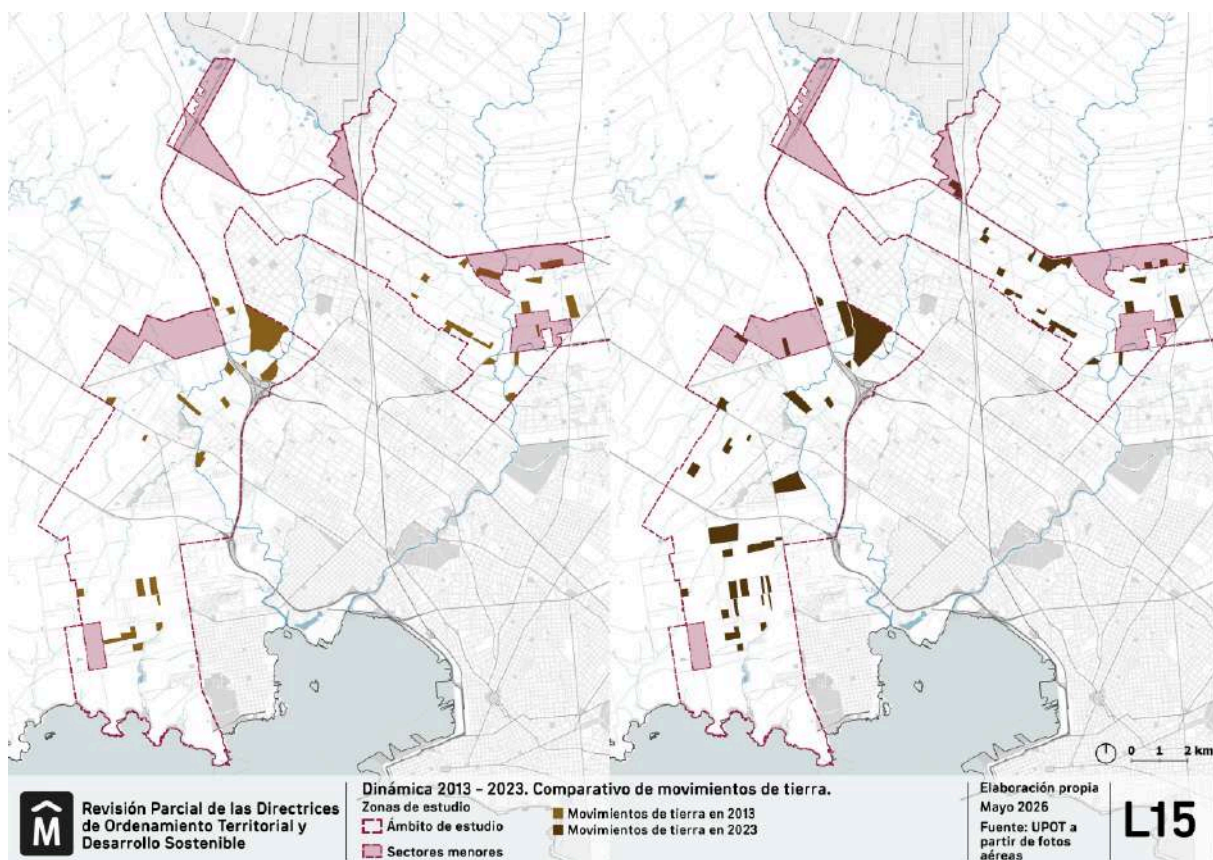
Del trabajo de relevamiento realizado como antecedente para el ámbito de la interfase urbano - rural se desprende que en el año 2013 existían 154 predios en producción rural (considerando producción agropecuaria, ganadera u otras). Sin embargo, en el año 2023, este valor desciende a 115 predios, lo que representa una disminución de 490 a 340 hectáreas en producción rural.

La mayor reducción de la producción rural ocurrió en el suelo de subcategoría suburbano no habitacional, con una pérdida correspondiente al 57% del total de la disminución, le sigue la subcategoría rural productivo la cual perdió el 40% del total de la disminución.

² Informe de la evolución de la ocupación del suelo en la interfase urbano rural desde 2013 a julio de 2023
Unidad del Plan de Ordenamiento Territorial. Intendencia de Montevideo.

Los movimientos de tierra y rellenos son actividades que implican también una fuerte transformación del soporte natural. Por lo general se asocian a implantaciones futuras de actividades diferentes a la producción rural como disposición irregular de residuos o a la preparación para la transformación del suelo.

En el año 2013 se observan 41 predios que presentan movimientos de tierras, 19 en suelo rural y 22 en suelo suburbano, lo que constituye un total de 71 hectáreas aproximadamente con rellenos. En el año 2023 se observan 59 predios con movimientos de tierras, 22 en suelo rural y 37 en suelo suburbano, ocupando los mismos 139 hectáreas aproximadamente. En ambos casos la mayor superficie con rellenos se ubica en suelos con subcategoría Suburbano No Habitacional.



Plano L15 Anexo Cartográfico: Predios donde se identifica movimiento de tierra en 2013 y en 2023. Elaboración propia. Diciembre 2023. Fuente: Relevamiento mediante Google Earth Agosto 2023.

Por otro lado, el suelo rural también se puede ver afectado por contaminación producida por fuentes puntuales o difusas. Las fuentes puntuales se vinculan a efluentes derivados de emprendimientos o industrias así como de relleno con residuos, algunos están asociados a actividades de clasificación de residuos en su mayoría informales. Las fuentes difusas

pueden estar vinculadas con actividades agrícolas, que a pesar de la baja intensidad de uso pueden emplear de agroquímicos como fertilizantes, herbicidas, plaguicidas y otros productos. Esto puede llegar a generar contaminación de aguas en cursos de agua o sedimentación contaminantes. Además de la contaminación, el propio trabajo con la tierra puede generar procesos de erosión y degradación del suelo. En el Departamento en general esta presión es muy alta tanto por el tipo de cultivos predominantes como por constituir las zonas con bastante historia agrícola³.

3. PROBABLE EVOLUCIÓN EN CASO DE NO REALIZARSE LA REVISIÓN

El primer aspecto a considerar es la degradación progresiva de áreas de suelo rural productivo, originada por el abandono y la proliferación de terrenos baldíos. Estos espacios desocupados, en muchos casos, se ven invadidos por actividades informales y/o contaminantes, generando un menoscabo evidente en la calidad ambiental y paisajística.

La implantación indiscriminada de actividades no habitacionales en sectores no cualificados, sin una estructura o regulación adecuada, constituye otro aspecto crítico. Esta práctica implica riesgos significativos para la degradación del territorio en la interfase urbano-rural, comprometiendo la planificación y el desarrollo armónico de la región.

La complejidad de la transformación del suelo, junto con la falta de sincronización con los procedimientos de gestión, resulta en la consolidación de suelos degradados y carentes de infraestructuras. Esta situación impide el aprovechamiento óptimo del potencial del suelo, perpetuando un escenario desfavorable para el desarrollo sostenible.

La ocupación descontrolada de suelo no consolidado y carente de servicios básicos conduce a la formación de asentamientos irregulares, especialmente a lo largo de las riberas de los cursos de agua. Esta ocupación, además de aumentar los problemas de salud debido a la falta de saneamiento y la acumulación de residuos, crea condiciones de alta vulnerabilidad, generando situaciones de riesgo para la población.

La gestión inadecuada -y las dificultades en su fiscalización- de residuos industriales, comerciales o domiciliarios potencian los efectos perjudiciales para el medio ambiente, afectando tanto a los cursos de agua como a las áreas urbanas y rurales de la cuenca. En este contexto, la revisión de las directrices propone acciones específicas para abordar la complejidad de estos aspectos y promover un desarrollo sostenible que salvaguarde la integridad ambiental y mejore la calidad de vida de la población.

³ Informe Ambiental GEO Montevideo, 2004

4. OBJETIVOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL

Los objetivos de protección ambiental se basan en el concepto de sustentabilidad como marco de referencia, es decir, en la gestión y uso de los recursos en base a la articulación de la dimensión ambiental, social, económica, entre otras. Se considera además como principio guía de los procesos de desarrollo la solidaridad inter e intrageneracional.

Se plantea el uso responsable de los recursos, teniendo especial consideración dentro de los procesos y dinámicas territoriales de la extensión de la mancha urbana, la protección del suelo rural, el acondicionamiento de territorio para el desarrollo de usos vinculados a la industria y logística, con el fin de evitar la degradación del ambiente, la segregación socio-territorial y aumentar la calidad de vida de la población.

Se establecen los siguientes objetivos:

Preservar las capacidades del suelo rural, controlando la expansión de las actividades no habitacionales

La preservación de las capacidades productivas del suelo y la preservación de ecosistemas y sus servicios asociados emergen como preocupaciones relevantes. El suelo rural es un recurso para el desarrollo de actividades productivas por lo que resulta importante identificar aquellos factores que impactan sobre su calidad ambiental.

Algunos de estos son la ocupación de suelo rural con otros usos que provocan su degradación. Dentro de la interfase urbano - rural se constata la expansión de la mancha urbana a partir de asentamientos irregulares implantados sobre suelo rural, que carecen de infraestructura y servicios lo que genera además escenarios de alta vulnerabilidad social y ambiental. La pérdida de calidad ambiental y la presión generada por otros usos representa una amenaza para la capacidad productiva del suelo rural, lo cual repercute en el abandono de esta actividad por parte de los productores rurales.

Se suma a esto la demanda de suelo que existe para la instalación de actividades logísticas o industriales, para lo cual debe considerarse las dinámicas y requerimientos propios de estas actividades así como su compatibilidad con los usos rurales.

Se reconoce el desafío que implica continuar con el crecimiento del sector industrial o logístico y al mismo tiempo promover las actividades que sí son compatibles con el suelo y se alinean con la protección del suelo rural.

Establecer criterios de ordenación integral del territorio para el desarrollo de los sectores que se definan como transformables

Se establece la estructuración de las áreas propuestas como avance proyectual y de gestión necesario y estratégico para promover la transformación del suelo de estas áreas, asegurando la ejecución de infraestructuras acordes a los requerimientos de las actividades no habitacionales previstas tanto en lo que refiere al óptimo desempeño de las mismas como a evitar la afectación de las áreas urbanas y rurales aledañas.

Los aspectos clave de la estructuración que se desarrolla refieren a la infraestructura vial, la infraestructura de drenaje, la conservación de valores ambientales y el reconocimiento de parámetros territoriales diferenciales que permitan una adecuada articulación con la trama urbana y rural del entorno.

Se desarrollan mecanismos de gestión para promover los procesos de transformación del suelo, reducir sus tiempos y asegurar la efectiva ejecución de las obras necesarias para dicha transformación.

Por una parte, la estructuración de las nuevas áreas desarrollada en la propia revisión, implica avances en su planificación/gestión que habilitan a recurrir a instrumentos y mecanismos más ágiles de transformación del suelo.

Por otra parte se propone la conformación de un Fondo que permita financiar las obras necesarias y se plantean diferentes fuentes para dotarlo de recursos atendiendo a la equidistribución de cargas y beneficios.

Optimizar los procedimientos de implantación de las actividades no habitacionales

Se detecta una tensión sostenida por la demanda y usos del suelo rural. En particular una demanda para la implantación de otras actividades no propias de dicho suelo (logística, almacenamiento, industria, turísticas, deportivas), a lo que se suma la expansión urbana; muchos de estos casos asociados a sectores contiguos a estructuradores viales y al Suelo Urbano y Suburbano.

En vistas a una transformación efectiva de estos ámbitos se recurre según el caso a dispositivos de ordenación y gestión particulares según las condiciones territoriales, las infraestructuras existentes y las oportunidades de gestión y ejecución.

Los procedimientos para la implantación de actividades (viabilidades de uso, estudios de impacto territorial, etc.) se sustentan en una evaluación integral de las propuestas a partir de la cual se definen medidas de mitigación de los aspectos ambientales. Las Normas Complementarias de Suelo Suburbano reafirman las consideraciones ambientales de las externalidades derivadas de la implantación de actividades.

5. PROBABLES EFECTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS QUE DERIVEN DE LA APLICACIÓN DEL INSTRUMENTO

Los procesos de expansión urbana plantean en términos generales efectos ambientales negativos en las diferentes escalas de análisis territorial, desde la pérdida de las capacidades productivas del suelo hasta las externalidades surgidas a partir de la implantación de actividades como ser el aumento del consumo de energía, las emisiones atmosféricas, la gestión de residuos, las presiones sobre el ciclo hidrológico, entre otros aspectos.

Sobre estos problemas es necesario actuar reconociendo su carácter sistémico, complejo, con multiplicidad de interacciones y dinámico en el tiempo, aspectos particularmente significativos en escenarios de cambio y variabilidad climática donde los eventos climáticos extremos (sequías, precipitaciones, etc.) serán de mayor recurrencia.

El aumento del área destinada a usos no habitacionales aumentará la presión sobre los elementos constitutivos del medio físico y biológico, evidenciándose en particular sobre los cursos superficiales y las napas subterráneas, la disposición de efluentes industriales y la gestión de residuos sólidos, entre otros aspectos.

También se debe considerar que en tanto se alteren los usos del suelo, se producen cambios en su estructura, composición mineralógica, fertilidad, etc. De este modo eventualmente se producen niveles de erosión que pueden llegar a ser irreversibles. Según el uso que se le dé al suelo, las pérdidas por erosión serán diferentes. Un suelo bien cubierto por vegetación, está protegido del impacto (choque) de las gotas de lluvia sobre él. Además, las plantas también disminuyen la velocidad de escurrimiento de agua sobre la superficie.

La revisión del instrumento refiere a una temática específica, la categorización del suelo, aspecto que define derechos y deberes territoriales en cuanto al uso y ocupación del territorio, por lo tanto colabora a evitar la expansión indiscriminada de usos no productivos, racionalizando el uso de los suelos y controlando las modificaciones.

6. MEDIDAS PREVISTAS PARA PREVENIR, REDUCIR O COMPENSAR LOS EFECTOS AMBIENTALES NEGATIVOS SIGNIFICATIVOS

Para atender los potenciales efectos ambientales negativos, la propuesta de revisión, considerando el carácter sistémico de los procesos de ocupación del territorio, plantea una estrategia que considera la dimensión ambiental en las distintas aproximaciones espaciales y temporales del proceso.

Definición de las áreas de expansión sobre el suelo rural

Una primera salvaguarda en cuanto a la preservación de los valores ambientales se da al momento de la definición de los sectores propuestos para su transformación. La selección de estos sectores pretende minimizar la pérdida de suelo rural y potenciar el uso de las capacidades instaladas, definiendo las potenciales expansiones en sectores contiguos a la mancha urbana existente y/o que ya se encuentran, en general, enmarcados en un proceso de pérdida de su vocación productiva de difícil reversión.

En particular, el sector 1, Oeste de Dellazoppa, es un sector de 46 hectáreas fuertemente presionado desde el este y el oeste por usos no rurales que inviabilizan su mantenimiento como rural.

En relación al sector 2, norte de la UAM, se tratan de predios presionados a partir de la instalación de la UAM en la que se define una ocupación ordenada de la zona más próxima a Luis E. Pérez y se proponen estrategias para preservar, a través de zonas buffer y/o con actividades compatibles con las rurales (predio ferial por ejemplo) los límites directos con el suelo rural productivo.

En el sector 3, Norte de APT 3, la expansión se limita por la vialidad existente, evitando predios cuyos fondos limiten directamente con el suelo rural con la consiguientes dificultades de control de futuras expansiones.

Los sectores 4 y 5, Entorno del Arroyo Miguelete, se trata de ámbitos que han sufrido un proceso de fraccionamiento a los mínimos legales, se identifican movimientos de tierra y rellenos y ha desaparecido la producción rural tradicional. La transformación propuesta respeta las condiciones ambientales e hidráulicas del Arroyo Miguelete y del Arroyo de Mendoza y sus ecosistemas asociados. Estos aspectos fueron determinantes en la definición del límite del sector a transformar a partir del informe de la oficina competente y se reflejan en el ajuste del límite del suelo rural natural (que aumenta su superficie) y del suelo potencialmente transformable.

El sector 6, entorno de César M. Gutierrez y Ruta 102 acompaña el proceso de transformación del entorno inmediato, en particular asociado al trazado del Ferrocarril Central y la solución a desnivel de su cruce con la Ruta N° 102. Para su desarrollo se establecen limitaciones ambientales asociadas a la línea de puntos bajos de las nacientes del Arroyo Pantanoso y se reconocen implantaciones no propias del suelo rural ya autorizadas próximas a César M. Gutierrez.

En el sector 7, entorno Ruta 102 entre A° Toledo y Ruta 8, la Ruta 102 es una vía de

carácter estructurante que configura tanto un elemento de conectividad como de fragmentación del sistema territorial y ecológico propiciando tensiones de expansión urbana y generando presiones adicionales sobre los sistemas naturales. Se plantea adjudicar a este sector el Atributo de Potencialmente transformable de Rural de Interfase a Suburbano No Habitacional en un ancho limitado desde la ruta, propiciando el mantenimiento de la matriz ambiental del entorno. Para ello, el acceso y egreso de transporte de carga se realizará por calles secundarias paralelas a ambos lados de Ruta N°102, y por los tramos de Cno. Mangangá y Cno. de los Siete Cerros que sirven a los predios del sector al suroeste de Ruta N°102

En el caso de los enclaves no habitacionales en suelo rural, como estrategia para gestionar posibles presiones de expansión se analizan las diferentes situaciones y se dan criterios para recategorizar. Por un lado se recategorizan aquellos con autorizaciones o de difícil reversión y se obliga al fraccionamiento que “encapsule” las actividades no propias del suelo rural cuando el tamaño y forma de la parcela lo permite. En ningún caso se admitirán crecimientos que superen lo registrado por el vuelo LIDAR 2024. Por otro lado, se ajustan los límites del suelo suburbano existente incorporando aquellos enclaves contiguos. Por último, se identifican aquellas implantaciones que deberán revertir su funcionamiento.

Ordenamiento integral de los ámbitos a transformar

Para cada uno de los sectores se definen las determinaciones estructurantes adoptando como criterio general la sustentabilidad integral del territorio y la integración de estos sectores con el resto del territorio departamental.

Como estrategia general, en el caso de la estructura de conectividad, los caminos de penetración al suelo rural mantienen su perfil y no admiten transporte de carga. Esto minimiza posibles tensiones de expansión sobre el suelo rural.

En cuanto a la preservación del ciclo hidrológico se mantienen en su mayor naturalidad los cursos superficiales principales preservando su topografía y el sistema natural en una faja mínima de 25 metros en cada margen. No se realizarán intervenciones que desconecten los cuerpos de agua con su planicie de inundación. Se consideran criterios de diseño manejados por la Unidad competente en relación al cruce de los cauces mediante alcantarillas o puentes donde se colocará una barrera física que evite la disposición de residuos desde la calle al cauce con plantación de especies arbóreas preferentemente nativas. En el caso de calles bordeando cauces se dejará una franja de más de 5 m entre la vialidad (calle, vereda, camino peatonal) y el talud superior del cauce donde se plantarán en grupo especies arbóreas nativas compatibles con monte ribereño (grupos de más de 25 ejemplares).

Para la gestión de las líneas de puntos bajos a la interna de los predios se deberá contar con el aval de la Administración a través de las oficinas competentes.

Se deberán respetar las condiciones de ingreso y egreso de cursos de agua y escorrentías a los predios, de forma de evitar alteraciones en el entorno. Se deberá amortiguar hasta impacto cero el caudal de periodo de retorno 2, 10 y hasta 100 años, lo que se evaluará por la oficina competente.

Asimismo, para la gestión de los riesgos por mayores escurrimientos asociado a la mayor impermeabilización se generan cunetas vegetadas, asociadas a la estructuración vial, que cumplen funciones de conducción y retención. Por último, para mitigar el riesgo de inundación aguas abajo de los cursos principales, se generan canales vegetados y lagunas de laminación que conduzcan y retardan el escurrimiento que deberán contemplar escenarios de período de retorno de hasta 100 años.

A título indicativo, en lo referente a la estructuración vial, en el sector 1 la conectividad del suelo habitacional del entorno con los estructuradores principales (Dellazoppa, Burdeos) se realiza a través de vías locales que no admiten transporte de carga. En el sector 2 Camino de la Granja mantiene su perfil rural como vía de conexión con el suelo rural. En el sector 4 la vía propuesta como conectividad entre Camino Mendoza y la zona a transformar se propone con un perfil particular que segregue el tránsito de carga del tránsito vecinal del Barrio La Abeja. En el sector 5 la conectividad de cargas de las actividades a implantar se realiza a través de Carlos A. López hacia el oeste, conectando con los desarrollos no habitacionales del APT 32.

En relación al escurrimiento pluvial en el sector 2 se prevé una conducción que recoja los aumentos de escurrimiento por la impermeabilización y los derive a lagunas de laminación que retarden la llegada de caudales al arroyo Pantanoso. Una solución similar se adopta en el sector 4 en el cual la conducción propuesta mitiga las inundaciones que ya existen en el barrio La Abeja. En todos los casos se explicita la necesidad de gestión de las líneas de puntos bajo y se definen medidas de acondicionamiento de los bordes de cauces, en particular en su relación con la infraestructura vial. Estas acciones deberán contar con la aprobación de los servicios competentes.

Criterios para la implantación de actividades

Se aplica a estos suelos la regulación de implantación de las Normas Complementarias de Suelo Suburbano, que adoptan como criterio la regulación de las externalidades de las actividades prestando particular atención a los efectos ambientales del desarrollo de estos suelos. En particular las Normas Complementarias definen entre sus lineamientos generales *"Propiciar la generación de espacio público - privado de calidad que articule la actuación pública con las condicionantes de implantación en suelos privados."* y *"Promover criterios de resiliencia y sustentabilidad urbana que incorporen la gestión integral de las aguas, el uso de infraestructuras verdes, la gestión integral de residuos e innovaciones tecnológicas que consideren la adaptación urbana en escenarios inciertos"*. A partir de estos lineamientos se establecen condiciones para la ocupación del suelo (parámetros de ocupación), para la gestión de las aguas, gestión de residuos, regulación de rellenos y movimientos de tierra, restricciones para actividades con emisiones, material particulado y olores molestos.

Por otro lado, se limitan implantaciones en los bordes sobre el suelo rural o situaciones habitacionales particulares. Esto se refleja en el límite oeste del sector 1, en la faja al sur de Camino Rey del Monte en el sector 2 y en el retiro de 15 mts. que se establece para Camino Fauquet en el sector 3 entre otras situaciones.

Adecuación del régimen sancionatorio para implantaciones irregulares en Suelo Rural

La revisión parcial de las Directrices Departamentales de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible se complementa con una propuesta de actualización del régimen sancionatorio aplicable a la implantación irregular de actividades en suelo rural, orientada a fortalecer la efectividad de las políticas de ordenamiento territorial.

El régimen sancionatorio vigente no ha resultado lo suficientemente eficaz para desestimular la implantación irregular y dispersa de actividades impropias del suelo rural. En particular, existe un desajuste entre los criterios, tipos y rangos de sanciones previstos en una normativa concebida varias décadas atrás y los actuales lineamientos de política territorial y ambiental.

Asimismo, la reducida entidad económica de las sanciones aplicables ha limitado su efecto preventivo y disuasorio, permitiendo que su eventual imposición sea internalizada por los emprendimientos como un costo operativo más, sin incidir de manera significativa en las decisiones de localización y funcionamiento de las actividades.

En este contexto, la adecuación y el fortalecimiento del régimen sancionatorio procuran incrementar la capacidad de prevención y corrección de estas situaciones, contribuyendo a desalentar nuevas implantaciones irregulares, proteger los valores productivos, ambientales y ecosistémicos del suelo rural, reducir las presiones sobre los recursos naturales y los servicios ecosistémicos asociados, y consolidar el modelo territorial definido por el instrumento.

7. DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS PREVISTAS PARA EL SEGUIMIENTO DE LOS EFECTOS AMBIENTALES DE LA APLICACIÓN DEL INSTRUMENTO

La Estrategia de Datos de Montevideo se orienta hacia la generación de un impacto significativo en los residentes de la ciudad mediante la mejora en la utilización de datos. El propósito central es fomentar una cultura de datos fundamentada en la transparencia y la búsqueda constante de soluciones. La Intendencia de Montevideo ha adoptado la valorización de la construcción y gestión de información, particularmente en el ámbito espacial, estableciendo una política de datos abiertos.

El Inventario de Datos de la Intendencia de Montevideo constituye una recopilación estructurada y sistemática que detalla la disponibilidad de información bajo gestión municipal. Su enfoque principal radica en promover la transparencia y permitir a la ciudadanía acceder a la información administrada por el Gobierno de Montevideo, conforme a sus responsabilidades como Administración Departamental.

En este contexto, se ha configurado sinérgicamente un sistema de observatorios, alineados con las competencias de los diversos Servicios de la Institución. Este sistema posibilita la construcción incremental de información que contribuye a la toma de decisiones basada en evidencia, sustentada en los principios de máxima transparencia y disponibilidad pública, accesible en <https://montevidata.montevideo.gub.uy>.

Dentro de este marco, se dispone de información que aborda procesos como la construcción informal de la ciudad (observatorio de asentamiento), la movilidad (centro de gestión de la movilidad), el uso del suelo y la evaluación de las condiciones ambientales (índice de calidad de agua, calidad de aire, certificación de playas, monitoreo en tiempo real de precipitaciones, etc.). En el transcurso del proceso de revisión, se ha diseñado una metodología para evaluar cuantitativamente las dinámicas de ocupación y uso, la cual será ajustada y mantenida en el tiempo.

Sobre estos elementos, se plantea un seguimiento continuo de los efectos ambientales derivados de los procesos territoriales de ocupación no habitacional, consolidando así una visión integral y proactiva en la gestión del entorno urbano.

8. RESUMEN DE LOS CONTENIDOS

Las Directrices Departamentales de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible (DDOTDS) definen a las áreas de Interfase Urbano Rural (IUR) como uno de los territorios estratégicos, entendidos como ámbitos estructurantes a fin de alcanzar la consolidación del modelo territorial planteado. Dicho modelo implica la contención de los procesos de expansión urbana, optimizando el uso de los recursos naturales y las infraestructuras instaladas.

El objetivo de la revisión es contribuir a la planificación integral del territorio departamental a partir de la revisión, actualización y ajuste de las disposiciones que refieren a la categorización del suelo en la interfase urbano-rural y a la gestión de las implantaciones no propias del suelo rural en el mismo. Para alcanzar este objetivo se entiende que mantienen su vigencia los objetivos de las Directrices Departamentales y sus orientaciones básicas.

Además de adoptar una estrategia que se sustenta en la validez y profundidad de los antecedentes existentes, se reconoce la complejidad y heterogeneidad del territorio objeto de la revisión. En particular se reconocen los valores ambientales y recursos naturales, mediante la preservación de las capacidades del suelo rural, controlando la expansión de las actividades urbanas (habitacionales y no habitacionales), el establecimiento de criterios de ordenación integral del territorio para el desarrollo de los sectores que se definan como transformables y la optimización de las condiciones de implantación de las actividades no habitacionales.

Los procesos de expansión urbana plantean en términos generales efectos ambientales negativos en las diferentes escalas de análisis territorial, desde la pérdida de las capacidades productivas del suelo hasta las externalidades surgidas a partir de la implantación de actividades que implican el aumento del consumo de energía y de emisiones atmosféricas, la gestión de residuos, las presiones sobre el ciclo hidrológico, entre otros aspectos. También es de esperar mayor presión sobre los elementos constitutivos del medio físico y biológico, evidenciándose en particular sobre los cursos superficiales y las napas subterráneas, los suelos, principalmente los productivos y el aire.

Para atender los potenciales efectos ambientales negativos, al momento de definir las áreas de expansión sobre el suelo rural, se pretende minimizar la pérdida de dicho suelo y potenciar el uso de las capacidades instaladas, definiendo expansiones en sectores contiguos a la mancha urbana existente que ya se encuentran, en general, enmarcados en un proceso de pérdida de su vocación productiva, de difícil reversión. Para cada uno de los sectores se definen las determinaciones estructurantes del territorio adoptando como criterio general la sustentabilidad integral y la integración de estos sectores con el resto del territorio departamental.

Además se plantea la aplicación de las Normas Complementarias de Suelo Suburbano que adoptan como criterio la regulación de las externalidades de las actividades prestando particular atención a los efectos ambientales del desarrollo de las mismas.

Los efectos ambientales de la aplicación de la revisión son constatables mediante diversos factores que la Intendencia de Montevideo monitorea espacialmente, como la movilidad, construcción informal de la ciudad, índice de calidad de agua y de calidad de aire, mientras

que en el desarrollo del proceso de revisión se diseñó una metodología para evaluar cuantitativamente las dinámicas de ocupación y uso que se ajustará y mantendrá.