

PLAN PARCIAL DE ORDENACIÓN, RECUPERACIÓN E INTEGRACIÓN URBANA DE LA CUENCA DEL ARROYO CHACARITA

DOCUMENTO PARA LA PUESTA DE MANIFIESTO

INFORME AMBIENTAL ESTRATÉGICO -JUNIO 2020-

**INTENDENCIA DE MONTEVIDEO
DEPARTAMENTO DE PLANIFICACIÓN
DIVISIÓN PLANIFICACIÓN TERRITORIAL
UNIDAD DEL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL**

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	2
a) ASPECTOS RELEVANTES DE LA SITUACIÓN AMBIENTAL Y SU PROBABLE EVOLUCIÓN	4
b) OBJETIVOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL DEL PLAN CHACARITA	13
c) PROBABLES EFECTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS DERIVADOS DEL PLAN	16
d) MEDIDAS PARA PREVENIR, MITIGAR O COMPENSAR LOS EFECTOS AMBIENTALES	17
e) SEGUIMIENTO DE LAS MEDIDAS PREVISTAS	21
f) RESUMEN DE LOS CONTENIDOS	22

INTRODUCCIÓN

De acuerdo a lo que establece la Ley nº 18.308 de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible de 2008, y su reglamentación en el Decreto 221/009 de 2009, se expone el presente Informe Ambiental Estratégico correspondiente al Plan Parcial de Ordenación, Recuperación e Integración Urbana de la Cuenca del Arroyo Chacarita, en adelante Plan Chacarita, promovido por la Intendencia Departamental de Montevideo.

Este Decreto 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 Vivienda Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente (MVOTMA) a través de la Dirección Nacional de Medio Ambiente (DINAMA).

Este Informe Ambiental Estratégico (IAE) da cuenta del proceso de evaluación ambiental realizado como parte de la elaboración del Plan Chacarita. El objetivo de la evaluación ambiental estratégica es profundizar el estudio de aquellos aspectos ambientales más relevantes en el ámbito de actuación del plan, 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.

Antecedentes

El ámbito donde se desarrolla el Plan Chacarita se encuentra en una de las áreas periféricas de la ciudad de Montevideo.

La cuenca Chacarita posee una zona que corresponde a la franja de transición urbano-rural con diferentes grados de fragilidad ambiental y social.

Se trata de una zona que posee notorias carencias de índole social, económica y ambiental con grandes sectores que padecen un nivel elevado de deterioro en su entorno.

La Intendencia de Montevideo y el Municipio f colocan en agenda el tema “Cuenca del Arroyo Chacarita” como tema de debate participativo durante la realización del Plan Estratégico Departamental “Montevideo 2030”. Se entendió que es necesario construir una visión integral del territorio e incorporar la necesaria visión local en el proyecto global de ciudad.

En este marco la Intendencia de Montevideo promueve la creación del Consejo de la Cuenca Chacarita, como espacio para propiciar acuerdos e intercambios, que posibiliten profundizar en el

abordaje de la zona y articular estrategias para su transformación, convocando a diferentes actores presentes en ese territorio.

Recogiendo esta iniciativa la Intendencia Departamental de Montevideo, a través de las resoluciones n° 4023/14 y 1421/15, creó en la órbita del Municipio f el “Consejo de la Cuenca del Arroyo Chacarita” como instrumento de coordinación interinstitucional y control en el marco de un plan integral de cohesión social y ordenamiento territorial, para poder articular acciones y proyectos viables en el mediano y largo plazo, orientados hacia la construcción de una ciudad integradora, generando procesos que reviertan gradualmente la segregación territorial y la exclusión, reconociendo el derecho a la ciudad.

El 29 de mayo de 2018,, en el Mercadito Bella Italia del Municipio f, en un espacio de participación abierto a vecinos y organizaciones de la sociedad civil, la Junta Departamental de Montevideo (“Junta Abierta”), vota y declara de Interés Departamental la redacción de un Plan Parcial para la Cuenca del Arroyo Chacarita.

El plan tiene como objetivo promover el desarrollo sostenible de la zona desde el punto de vista social, económico, cultural y ambiental, como forma de construir un territorio integrado, que transforme las condiciones de vida de la población.

En el marco de este Consejo y del citado Plan Integral, el estudio de la dimensión territorial y las propuestas en este tema se concretan en el presente Plan Parcial.

Tipo de instrumento

El Plan Parcial es uno de los Instrumentos Especiales de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible que prevé la Ley n° 18.308 (Artículo 19°). A partir de diversos trabajos antecedentes, el Intendente de Montevideo autoriza el inicio de elaboración del Plan Parcial Cuenca del Arroyo Chacarita por Resolución N° 537/18 del 29 de enero de 2018.

Según la Ley n° 18.308, este Instrumento posibilita el ordenamiento detallado de áreas identificadas por el Plan Local (en este caso el Plan de Ordenamiento Territorial de Montevideo, o Plan Montevideo), con el objetivo de *“ejecutar actuaciones territoriales específicas de: protección o fomento productivo rural; renovación, rehabilitación, revitalización, consolidación, mejoramiento o expansión urbana; conservación ambiental y de los recursos naturales o el paisaje; entre otras.”* (Artículo 20°). El Plan Parcial deberá ser aprobado por el Gobierno Departamental.

Este plan aborda la complejidad de la realidad de la cuenca con un enfoque integral y coordinado, fijando las líneas prioritarias de actuación y las estrategias de desarrollo y transformación necesarias para el mejoramiento de la zona.

Ámbito del instrumento

Los límites fijados para el plan están dados por Av. Belloni ambos frentes, Cno. Repetto, Rafael, Cno. Santos Dumont, límite sudoeste del padrón n° 406337, Cno. Teniente Galeano, Cno. Abrevadero del Manga, Costanera, Arroyo Manga, límite noroeste del padrón n° 60182, Cno. al Puente Roto, Cno. Punta Rieles, Cno. Felipe Cardozo, Cochabamba, límite oeste del padrón n° 62083, Cañada de las Canteras, Rbla. Costanera Maestra Aurelia Viera, Puntas de Soto, Sáenz de Zurmarán y Vicenza. (Lámina MI 01 a 03)

La superficie es de 2.400 Ha aproximadamente, correspondiendo al 29% del territorio de Municipio f.

(Lámina MI 04)

La población de la cuenca ronda los 85.538 habitantes, prácticamente la mitad de la población de todo el Municipio (168.877 habitantes)¹. (Lámina MI 07)

Marco legal

Este Informe Ambiental Estratégico (IAE) se elabora en el marco de la Ley N° 18.308 de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible. Esta Ley en su Capítulo IV (*Sustentabilidad Ambiental en el ordenamiento territorial*) Artículo 47° (*Garantía de sostenibilidad. Procedimiento ambiental de los instrumentos*), establece que: “Los Instrumentos de Ordenamiento Territorial deberán contar con una Evaluación Ambiental Estratégica aprobada por el Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente (MVOTMA) a través de la Dirección Nacional de Medio Ambiente en la forma que establezca la reglamentación.”

a) ASPECTOS RELEVANTES DE LA SITUACIÓN AMBIENTAL Y SU PROBABLE EVOLUCIÓN

a.1. Identificación de los aspectos relevantes de la situación ambiental

El territorio que conforma el ámbito de aplicación del presente plan coincide mayoritariamente con la cuenca del arroyo Chacarita, esta se ubica al noreste de la ciudad de Montevideo, en el límite urbano-rural, sobre Cno. Maldonado. Pertenece al Municipio “f” y al Centro Comunal n° 9. Abarca aproximadamente un área de 2443 Ha, en la que habitan 85.538 personas según censo INE 2011.

Posee una topografía ondulada con cotas de altitud diferenciadas donde las zonas más altas se encuentran sobre Av. José Belloni y va decreciendo hacia el este hasta terminar sobre el arroyo Manga o en los bañados del arroyo Carrasco.

Dentro del ámbito existen varios elementos que constituyen potencialidades del territorio, algunos de carácter natural como la red hídrica, los bordes fluviales, bañados y zonas de suelo rural, sin embargo, algunos sectores de estos se encuentran ambientalmente degradados y, mayoritariamente, se presentan vinculados a situaciones de alta vulnerabilidad social.

Considerar a la cuenca como una unidad de comportamiento para la delimitación del ámbito implica considerar tanto la articulación entre las dinámicas hídricas y territoriales, como la interrelación entre los distintos procesos que ocurren en el territorio y su interescalaridad. De esta forma es posible desarrollar un abordaje más integral, evidenciar los conflictos, comprender las causas y brindar soluciones eficientes.

Los aspectos más relevantes dentro de la dimensión ambiental para este territorio son los siguientes:

- cursos de agua,
- ecosistemas relevantes,
- suelo rural,
- suelo urbano.

¹

INE. Censo de 2011.

Cursos de agua

La presencia de cursos de agua resulta un aspecto destacable dado que unen el territorio, por ende, tienen potencial tanto por su valor ambiental como por la posibilidad de constituirse en soporte de actividades vinculadas al ocio y la recreación, que albergan equipamientos o servicios y que favorecen el intercambio social. .

La conservación tanto de la calidad de los cursos de agua como de las dinámicas propias de estos favorece a la preservación del ciclo hidrológico y a la conservación de los ecosistemas asociados. Esto redundaría en la recuperación de servicios ecosistémicos y por lo tanto en la mejora de la calidad de vida de las personas.

Los cursos de agua presentes en el ámbito forman parte de la macrocuenca del arroyo Carrasco, al cual confluyen el arroyo Toledo, Manga, Canteras y Chacarita, estos tributan a los Bañados de Carrasco y desembocan en el Río de la Plata.

La red hídrica dentro del ámbito está conformada por un tramo del arroyo Manga y varios afluentes. Este tramo del Manga constituye el límite este del ámbito que abarca 3,8 km de largo y un kilómetro aguas abajo, ya por fuera del ámbito, desemboca en el arroyo Carrasco. Existen dos afluentes del Manga de pequeña escala, que atraviesan Cno. Teniente Galeano y desembocan fuera del ámbito, y otros tres que discurren completamente por dentro del ámbito.

De estos afluentes, el arroyo Chacarita, que da nombre al plan, es el de mayor tamaño con aproximadamente 10,8 km que atraviesa el territorio desde sus nacientes al sur de Piedras Blancas hasta su desembocadura al sueste. Al Chacarita llegan tres tributarios, el mayor tiene algo más de 3 km de largo, nace en Flor de Maroñas y se une al curso principal hacia el sur de Cno. Maldonado. Los otros tributarios de menor escala se ubican al sureste sobre el suelo rural.

La preservación de las dinámicas de los cursos en sus tramos de suelo rural y, principalmente el efecto laminador del bañado, resultan claves para no aumentar los caudales que discurren por el tramo alto que podrían tener un elevado impacto en las zonas densamente urbanizadas.

El arroyo Chacarita constituye un eje estructurador del territorio que presenta diferentes realidades a lo largo de su recorrido hasta su desembocadura. En él se materializan las diferentes modalidades de “vinculación” entre los cursos de agua y la ciudad que se han sucedido a lo largo de la historia, que incluyen procesos territoriales de orden formal como informal así como acciones de gestión que evidencian los diferentes paradigmas hegemónicos.

Las nacientes permanecieron como suelos vacantes durante décadas, pero con posterioridad fueron presionadas por ocupaciones habitacionales irregulares (Asentamiento Los Milagros). El curso medio, que atraviesa fraccionamientos tradicionales de fines del siglo XIX e inicios del XX, fue entubado e integrado a la infraestructura de drenaje pluvial ocasionando de esta forma su desaparición del imaginario colectivo. Sobre algunos predios de grandes dimensiones no fraccionados y linderos al curso entubado, se desarrollaron dos modalidades de ocupación vinculada a la vivienda característicos de la segunda mitad del siglo XX: los conjuntos de vivienda de interés social (como la Cooperativa Juana de América) y los asentamientos que se ubican sobre el colector (entre ellos el asentamiento Santa Teresa).

En el tramo bajo del curso, donde coincide con la interfase urbano – rural, el curso permanece a cielo abierto y actualmente se registra ocupación irregular de sus planicies con la consiguiente consolidación de situaciones de riesgo por inundación.

Otro de los cursos dentro del ámbito es la cañada que transcurre al noroeste de Cno. Maldonado la cual es tributaria del arroyo Manga, este curso de menor escala atraviesa sectores de suelo urbano en paralelo a la calle Perseo, sobre sus márgenes se encuentra el asentamiento irregular El Arroyito y otros espacios con potencial para la consolidación de un paseo de características urbanas. Sobre el cruce con Cno. Leandro Gómez se constata la acumulación de residuos sólidos, luego el curso atraviesa el ATP 17 y desemboca en el arroyo Manga.

Los cursos dentro del ámbito presentan algunos tramos entubados, concretamente en el Chacarita en sus nacientes en el barrio de Piedras Blancas, en el tramo entre Aparicio Saravia y Cno. Maldonado, y un afluente del Chacarita que también presenta sus nacientes entubadas en Flor de Maroñas.

Sobre los otros tramos a cielo abierto se identifican una serie de **presiones**. A continuación se mencionan las más relevantes.

Ocupación de planicie de inundación y/o curso de agua:

El arroyo Chacarita está bordeado por asentamientos irregulares en gran parte de su extensión sobre el suelo urbano. Esto genera varios tipos de conflictos, por un lado, la modificación del escurrimiento, contaminación del curso y deterioro de los ecosistemas fluviales, y por otro, la generación de situaciones de riesgo por inundaciones ocurridas con el desarrollo de las dinámicas propias de los cursos. Esta realidad se ve agravada por las condiciones de alta vulnerabilidad social y de precariedad habitacional. (Lámina MI 27)

Algunos de los asentamientos irregulares que padecen inundaciones periódicas y representan situaciones de riesgo a transformar son Chacarita, Alfonso Lamas, 5 de Abril, 24 de Junio y Nueva España, etc.

Se registra además la existencia de rellenos que pueden afectar las dinámicas hídricas de los cursos y generar contaminación.

Contaminación de cursos de agua:

La calidad de los cursos se ve afectada por la acumulación de **residuos sólidos** domiciliarios y residuos vinculados a actividades económicas de los habitantes como clasificación de residuos, chatarrería, etc. Esto no solo representa una amenaza al curso, sino que afectan la salud de la población. Muchas veces estas actividades económicas son desarrolladas de modo informal, actualmente la inserción de estos sectores de población al mercado laboral formal con condiciones justas y dignas de trabajo resulta un desafío a resolver.

Se registra a lo largo de las márgenes del arroyo Chacarita y tributarios la existencia de basurales endémicos. (Lámina MI 28)

Otro factor que merma considerablemente la calidad de los cursos de agua y su entorno es el vertido ilegal de residuos plásticos procedentes de industrias que transportan los residuos en camiones y los depositan en el curso o márgenes.

La presencia de residuos sólidos no solo afecta a la calidad de los cursos y a la salud de la población, sino que representa una gran amenaza para el arroyo Carrasco y sus bañados, es decir, que sus efectos trascienden los límites del ámbito e implican afectaciones a nivel de macrocuenca y bañados.

Por otro lado, los **vertidos** tanto **directos como indirectos** también constituyen una presión que

aumentan sensiblemente la contaminación de las aguas de los cursos. Estos vertidos están asociados a la conducción de aguas servidas a la vía pública o al curso dada las condiciones de irregularidad, ya sea por ausencia de red de saneamiento como de conexión. Además la presencia de industrias del ramo “cuero” que vierten sus efluentes a colector, representan un riesgo adicional por su potencial daño a la red, si no cuentan con el tratamiento adecuado. Los efluentes llegan por gravedad a la Estación de Bombeo Chacarita y desde allí son bombeados hasta el Emisario de Punta Carretas. Resulta relevante mencionar que dadas las características del sistema de saneamiento, durante periodos de lluvia copiosa los efluentes y vertidos pueden llegar a saturar las infraestructuras -aliviaderos- y ser volcados a la cañada. (Lámina MI 29 a 31)

Desde el Programa de Monitoreo de Cuerpos de Agua del Departamento de Montevideo desarrollado por la Intendencia y llevado a cabo por el Servicio de Evaluación de la Calidad y Control Ambiental (ECCA) se realiza un monitoreo de calidad de cursos de agua y un seguimiento de los resultados que es comunicado en un informe anual.
<http://www.montevideo.gub.uy/areas-tematicas/ambiente/calidad-de-agua/cursos-de-agua>

Existe una estación de monitoreo sobre el arroyo Chacarita de los Padres en la intersección con Av. Punta Rieles, donde se realizan cuatro campañas al año. Se considera como referencia para contrastar los resultados de los monitoreos los límites definidos en la normativa para cursos de agua la Clase 3 del Decreto 253/79 y modificaciones posteriores.

Hasta el año 2004 los valores históricos de cromo en la cañada fueron superiores al nivel máximo, a partir de esa fecha se registra un sensible descenso en la concentración de cromo en agua, siendo los valores, en general, menor al máximo de Clase 3. Este descenso se debería a una intensificación de los controles a las industrias del cuero en todo Montevideo y al cese de vertidos a la red pluvial.

“Los niveles de DBO, amonio y coliformes fecales durante el periodo 2002-2006 son muy superiores al límite establecido en la Clase 3 del Decreto 253/79. En dichas series no se observa un patrón de comportamiento ni tampoco un valor promedio estable. Sin embargo, se observa un rango de DBO mínimo de 20-40 mg/L que corresponde al valor típico de la cañada en ausencia de descargas extraordinarias más allá de las provenientes de los asentamientos irregulares. El origen de los picos registrados no es claro pudiendo deberse a vertimiento de la red de saneamiento o vertidos de efluentes industriales realizados a red pluvial no captada por la estación de bombeo.”²

En el 2018, al igual que en años anteriores, los valores de coliformes fecales excedieron el límite máximo de la normativa registrándose valores dos órdenes de magnitud superiores al límite de 2000 ufc/100 mL.

² Plan estratégico de gestión integrada de la cuenca del Arroyo Carrasco. PECAC. Diciembre 2007. Intendencia Departamental de Canelones, Intendencia Departamental de Montevideo, Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente, Agenda Metropolitana, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

ESTACIÓN DE MUESTREO	Fecha de monitoreo	OD (mg/l)	DBO (mg/L)	Fosforo total (mg/L P)	Nitrógeno Total(mg N/L)	Amoniac o Libre (mg/l)	Coliformes Fecales (ufc/100mL)	Cromo (mg/l)	Plomo (mg/l)
CDCH	24/01/2018	0,02	> 34	2,12	19,6	0,1000	1,2E+06	0,005	0,005
	20/04/2018	0,03	48	1,88	20,5	0,0974	2,3E+06	0,005	0,005
	05/09/2018	2,39	17	1,30	48,3	0,0984	5,5E+04	0,015	0,011
	05/12/2018	0,12	40	1,92	17,0	0,1854	8,5E+05	0,009	0,005

Tabla 6.4.1. Concentraciones puntuales de OD, DBO, PT, NT, NH3, Cf, Pb, Cr. Ao Carrasco año 2018.

Fte: Informe Anual 2018-SECCA. Los valores en rojo no entran dentro de los límites del Decreto 253/79

Dentro de las campañas desarrolladas durante el 2018 en todas las estaciones del arroyo Carrasco los resultados indican que se incumplen con los valores de referencia de la normativa vigente para el oxígeno disuelto, fósforo y nitrógeno totales. Particularmente la estación CDCH -sobre el ao. Chacarita- tampoco cumple con los límites en los parámetros DBO, amoniac y coliformes fecales.

Desde el Programa de Monitoreo se evalúa además la calidad de agua respecto a años anteriores según el índice ISCA (Índice Simplificado de Calidad de Agua), durante el 2018 se observan una mejora respecto al 2017 aunque se mantienen dentro del rango Calidad de Aguas Brutas.

Como se describe anteriormente el arroyo Chacarita atraviesa a lo largo de su recorrido numerosos asentamientos irregulares, recibiendo aporte de grandes cantidades de residuos sólidos y vertidos directos de saneamiento que pueden explicar algunos de los valores que resultan de los monitoreos.

Debido a los valores actuales de contaminación por coliformes fecales y las descargas eventuales de las estaciones de bombeo se señala una relevante afectación a la calidad del arroyo Chacarita.

Por el propio funcionamiento de las Estaciones de Bombeo, que vierten carga de efluentes industriales y domésticos de forma ocasional a los cursos de agua, se debe considerar estos factores como generadores de contaminación con una frecuencia recurrente.

Los cursos de agua están directamente relacionados con los problemas más graves a nivel ambiental, vinculan a gran parte del territorio del ámbito, incluso trasciende la cuenca afectando a otras zonas del Departamento, y por lo tanto afectando de los ecosistemas y población.

Los basurales endémicos generan un efecto contaminante que va aumentando con la acumulación de residuos. Esto se reflejado en los niveles de DBO que presentan los cuerpos de agua y en la consecuente generación del "efecto tapón" que repercute en el deterioro ambiental del Bañado de Carrasco el cual resulta preocupante.

Ecosistemas relevantes

Se reconocen como ecosistemas relevantes los parches de bordes fluviales y los bañados de Carrasco.

Bañados del arroyo Carrasco

Dentro del ámbito se registran 138 Ha correspondientes al bañado del arroyo Carrasco, lo que representa casi un 13 % del área total del Bañado. Este constituye un ambiente acuático y terrestre de gran riqueza por las interacciones hídrico-biológicas que allí tienen lugar y que favorecen la biodiversidad.

“Estudios preliminares han identificado a los Bañados de Carrasco como un área de alta diversidad biológica con una alta riqueza de especies de aves. Existe presencia de especies vegetales nativas de ambientes de bañado, representadas por la totora (*Typha domingensis*), el junco (*Zizaniopsis bonaerensis*) y la espadaña (*Cyperus giganteus*). También se encuentran algunas especies de monte ripario, e.g. el sauce criollo (*Salix humboldtiana*), el sarandí (*Phyllanthus sellowianis*), el tala (*Celtis tala*) y el molle (*Schinus molle*).“³

Los Bañados del arroyo Carrasco han visto afectada su dinámica hidráulica natural debido a las obras de canalización y desecación realizadas a partir de las últimas décadas del siglo pasado. Por otro lado, se registra la presencia de especies introducidas y la depredación de varios de sus recursos naturales, como la tala de vegetación para leña o extracción de turba, entre otros.

La expansión de la mancha urbana representa una gran presión sobre el bañado, como ejemplo se menciona el asentamiento irregular Nueva Esperanza desde la calle Hidra hacia el este. Además de la ocupación del suelo del bañado con uso residencial, que reduce su superficie afectando su vegetación y fauna, se señala la contaminación por el vertido de aguas residuales dada la inexistencia de red en la zona y su consecuente aumento de carga orgánica. Otro factor contaminante es la acumulación de residuos sólidos.

Al tramo del arroyo Manga que queda dentro del bañado desembocan varios tributarios que recogen las aguas drenadas de otros sectores y además sus cursos se encuentran contaminados -como se vio anteriormente- debido al vertidos directos, indirectos, residuos sólidos, etc.

Por otro lado, las actividades productivas agropecuarias pueden representar una amenaza para el bañado por el uso de fertilizantes -con la consecuente eutrofización por aumento de la carga orgánica- y por la ocupación de suelo del propio bañado.

Bordes fluviales

Se reconoce la presencia de parches de vegetación asociada a cuerpos de agua en algunos sectores de las márgenes del ao. Chacarita dentro del suelo rural y suburbano. Resulta de interés la protección de estos sectores, evitando su depredación y/o la inclusión de especies invasoras- y la restauración de los ecosistemas ribereños.

La red hídrica fluvial atraviesa gran parte del suelo urbano, la contaminación vinculada a las actividades humanas amenaza la calidad y cantidad de fauna y flora dentro de estos ecosistemas, concretamente se reconoce como determinantes la depredación de la vegetación autóctona, así como la introducción de especies invasoras y ocupación de la planicie de inundación, entre otros.

Se consideran aspectos reversibles si se atacan los problemas planteados en las zonas urbanas. Por este motivo se estima que los cambios ocurrirán en escenarios de al menos mediano/largo plazo.

La restauración de estos ecosistemas debería enfocarse en la conservación de sus funciones y servicios, en lugar de priorizar la sustitución. Se requiere de planes específicos adaptados a las condiciones particulares para que tengan éxito.

³ Plan estratégico de gestión integrada de la cuenca del Arroyo Carrasco. PECAC. Diciembre 2007. Intendencia Departamental de Canelones, Intendencia Departamental de Montevideo, Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente, Agenda Metropolitana, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo

Servicios y funciones ecosistémicos

Se reconocen como funciones ecosistémicas a los procesos biológicos, geoquímicos y físicos que tienen lugar en un ecosistema y producen un servicio, y como servicios ecosistémicos a los beneficios que las personas obtienen de los ecosistemas.⁴

En función de bibliografía de referencia⁵ se reconocen las siguientes funciones y servicios para los ecosistemas identificados como relevantes.

Se clasifican en tipos: i) aprovisionamiento -procesos que permiten producir o acumular recursos naturales, ii) de regulación -que permiten el mantenimiento de las condiciones ecológicas necesarias para el desarrollo de las actividades humanas-, iii) culturales -relacionados con el ocio- y iv) de soporte -permiten la existencia de condiciones apropiadas para el desarrollo de especies-.

Servicios de provisión

- Agua para usos diferentes al consumo humano, principalmente asociada a riego y consumo animal
- Animales criados y sus productos
- Fibras y otros materiales para uso directo o transformación (paja, juncos, cáñamo).
- Formación de suelo
- Hábitats para especies silvestres
- Polinización y dispersión de semillas

Servicios de regulación

- Regulación hídrica
- Regulación de crecidas
- Amortiguación de eventos extremos
- Purificación de agua
- Clima habitable
- Control de plagas
- Retención de nutrientes y dilución de contaminantes
- Control biológico

Servicios culturales

- Interacción física y experiencial: recreación, contemplación, pesca y otras prácticas deportivas.
- Interacción intelectual y representativa: actividades de educación ambiental e interpretación de ecosistemas.
- Interacción espiritual o emblemática: construcción de identidad, sentido de pertenencia a la ciudad y mejora de la interacción de la ciudad con el agua.

Suelo urbano

Las problemáticas ambientales más relevantes del suelo urbano dentro del ámbito se vinculan a factores generadores de contaminación derivada de actividades como el vertido informal de aguas grises y negras, actividades productivas como industrias o emprendimientos que como subproducto generan efluentes contaminantes y/o vertido de residuos sólidos.

La contaminación por vertido de agua residuales domésticas es abordado junto al apartado *Contaminación de cursos de agua*.

⁴ Soutullo A, Bartesaghi L, Achkar M, Blum A, Brazeiro A, Ceroni M, Gutiérrez O, Panario D y Rodríguez-Gallego L (2012): Evaluación y mapeo de servicios ecosistémicos de Uruguay. Informe Técnico. Convenio MGAP/PPR – CIEDUR/ Facultad de Ciencias/Vida Silvestre Uruguay/Sociedad Zoológica del Uruguay. pág. 6.

⁵ Soutullo A, Bartesaghi L, Achkar M, Blum A, Brazeiro A, Ceroni M, Gutiérrez O, Panario D y Rodríguez-Gallego L (2012): Evaluación y mapeo de servicios ecosistémicos de Uruguay. Informe Técnico. Convenio MGAP/PPR – CIEDUR/ Facultad de Ciencias/Vida Silvestre Uruguay/Sociedad Zoológica del Uruguay.

Metales pesados

Junto a la propagación generalizada de casos de parasitosis infantil la contaminación por metales pesados en asentamientos representan uno de los problemas sanitarios más acuciantes generada por las condiciones ambientales de degradación, convirtiéndose en una de las enfermedades prevalentes de la zona. (Lámina MI 28)

Desde el SECCA se lleva a cabo el “Programa de Monitoreo de Suelos en Asentamientos Precarios de Montevideo” y se realizan evaluaciones a demanda en distintos sitios, predios de la cartera de tierras de la Intendencia de Montevideo, predios adjudicados a cooperativas de vivienda, centros educativos y recreativos, espacios públicos, así como viviendas de niños con plumbemias elevadas.

Se desprende de estos análisis la existencia de zonas con problemas de contaminación por metales pesados en algunos asentamientos del ámbito. Concretamente sobre la calle Prof. Clemente Rugia, en la Rambla Dr. Pedro Blanco Acevedo, en la costanera Maestra Aurelia Viera esq. Pasaje E, asentamiento Chacarita, Siberia y Pasaje Madrid, Hidra, Varsovia y Servidumbre.

Por otro lado, en el marco de la tesis de Maestría en Ciencias Ambientales realizada por Mello de Carvalho en el año 2012, se estudia la distribución espacial de metales pesados en sedimentos para la cuenca del Arroyo Carrasco.

En este trabajo se comparan los resultados de los muestreos con parámetros canadienses, ya que no existe normativa en el país. Se toman dos valores de referencia:

-TEL: nivel de efecto umbral, que determina el rango de concentración química en el sedimento que implica un efecto biológico adverso. Por debajo de este valor, no se observa nunca o casi nunca este efecto.

-PEL efecto de nivel probable, por encima del cual el efecto biológico adverso es casi siempre o siempre observado.

A partir de este estudio se identifica que la subcuenca de la Chacarita es la más comprometido por afectaciones de metales pesados dado que cinco de los ocho metales estudiados estuvieron por encima del nivel PEL -cromo, níquel, cobre, arsénico y mercurio- y dos por encima del TEL -zinc y plomo-.

Residuos sólidos

Dentro del territorio del Plan los residuos sólidos representa una temática compleja dado que implica aspectos multidimensionales.

Los residuos en los cursos de agua generan tapones que obstruyen la circulación del agua además de contaminar el curso, o terminan en los bañados del arroyo Carrasco.

Se identifica una falta de consciencia de la población en las implicancias que tiene el arrojar basura en sitios no adecuados, esto puede estar relacionada a la falta de equipamiento para su disposición, así como, a factores de mayor complejidad relacionados la cultura de cuidado del hábitat y a condiciones de vulnerabilidad.

La clasificación de residuos representa un medio de vida para ciertos sectores de la población dentro de este territorio, estas actividades económicas se ubican por fuera de las lógicas formales de trabajo y constituyen parte de las situaciones de extrema vulnerabilidad de la población. La generación de condiciones dignas de trabajo y la inclusión de estos sectores de población dentro del mercado formal representa un verdadero desafío.

Es por esto que el abordaje desde una gestión integral de los residuos resulta clave para este territorio, implica la articulación de diferentes programas y estrategias sociales, ocupacionales y económicas que trascienden los fines del presente instrumento de ordenación territorial.

Basurales endémicos y rellenos

Se comprueba la existencia de manera dispersa, sobre todo en el suelo suburbano y rural, de acumulación y rellenos de suelo con residuos de diversos terrenos.(Lámina MI 28)

Existen una serie de basurales endémicos, muchos de ellos a los costados de las vías de circulación (entre ellos Bvar. Aparicio Saravia, Santos Dumont, Ovidio Fernández Ríos, Prof. Roberto Ibáñez, Copérnico, Susana Pintos, Avda. Luis Braille, Osvaldo Cruz y Alfonso Lamas), a lo largo de las márgenes de los cursos de agua (Arroyo Chacarita y cañadas afluentes), en asentamientos informales (Chacarita, Santa María, El Renuevo, La Escuelita, etc.) o en suelo rural.

Relleno Sanitario Felipe Cardoso:

Si bien se ubica por fuera del ámbito del Plan, el Relleno Sanitario Felipe Cardoso representa una temática de gran complejidad dado el gran impacto ambiental que genera y la inminente necesidad de ampliación con las implicancias que tendrá esto para la zona.

Tanto esta temática como la vinculada a la Gestión Integral de los Residuos se constituyen en puntos de mucha relevancia que trascienden el ámbito del Plan y debe ser abordada desde una mirada integral e interinstitucional.

Otros aspectos a considerar para el abordaje son la posibilidad de desarrollar estrategias vinculadas a la economía circular o a la generación de valor a partir del residuo y la reconversión laboral de los clasificadores a partir de la incorporación de capacidades locales.

Las determinaciones del suelo Suburbano No Habitacional donde se ubica el relleno habilitan el desarrollo de propuestas vinculadas en las cuales se incorporen capacidades locales.

Se recogen algunas propuestas para el sector que plantean la creación de un “distrito de servicios ambientales” reconociendo los usos existentes e incentivando a proyectos similares como estrategia para la revalorizar el área.

Suelo rural

Una de las amenazas existentes dentro del sector de suelo rural es la degradación por abandono de uso productivo como consecuencia de la vandalización de cultivos e infraestructura, que deriva en la generación de predios baldíos que luego son ocupados por asentamientos irregulares, se convierten en vertederos de residuos o bien son rellenos con escombros y basura.

Por otro lado, el suelo vinculado a usos agrícolas puede ser degradado, a pesar de la baja intensidad de uso, por erosión o por contaminación con elementos químicos derivados del uso de fertilizantes y plaguicidas. Estos procesos son causados por múltiples factores y los efectos están asociados a la disminución de la productividad y a la generación de sedimentación contaminantes y contaminación de aguas en cursos de agua.

Si bien la actividad agrícola dentro del ámbito es relativamente baja, resulta necesario conocer la calidad de los suelos y regular el cumplimiento de prácticas adecuadas vinculadas a la manipulación de sustancias contaminantes derivadas de fertilizantes y plaguicidas.

a.2. Probable evolución en caso de no aplicarse el plan parcial

La continuidad de las condiciones en que se realizan las diferentes actividades, los usos y la ocupación actual de suelo se traduce en un incremento de los procesos de deterioro ambiental y social de toda la cuenca. La reversión de las condiciones de degradación ambiental no pueden pensarse al margen de la situación de la población y de las acciones que tienen lugar sobre el territorio.

La sucesión de efectos ambientalmente negativos producirá un deterioro continuo del estado

ambiental que no se reduce a sectores dentro de la cuenca sino que, dadas las dinámicas propias de los elementos naturales- cursos de agua, bañados, etc.-, los efectos impactan en toda la cuenca y trascienden el ámbito abarcando otras zonas de Montevideo y de Canelones.

La **constante ocupación sin regulación** de suelo no consolidado y sin servicios básicos deviene en la conformación de asentamientos irregulares, que en su mayoría se localizan en las riberas de los diferentes cursos de agua. Este hecho, además de incrementar los **problemas de salud** de la población por la falta de saneamiento y por la acumulación de residuos de toda la cuenca, se suma a condiciones de alta vulnerabilidad creando **situaciones de riesgo**. .

Estos procesos representan un problema cada vez más grave debido al aumento de la recurrencia de eventos extremos y de la vulnerabilidad de la población. De no dar continuidad a las acciones de relocalización y regularización propuestas en el plan, se consolidaran situaciones más críticas. Como ejemplo se menciona el incremento de situaciones de viviendas derrumbadas o arrastradas por las crecidas, que mayoritariamente coinciden con situaciones de vulnerabilidad extrema donde las capacidades de enfrentar estos hechos son muy reducidas.

Otro aspecto a considerar es la **degradación de áreas de suelo rural** productivo vinculado a la vandalización de la producción, hecho que repercute en un proceso de abandono y en la proliferación de terrenos baldíos, que luego son ocupados por actividades informales y/o contaminantes. .

La inadecuada gestión y la falta de regulación de los **residuos industriales, comerciales o domiciliarios** acarrearán efectos que deterioran el ambiental tanto de los cursos de agua como de las áreas urbanas y rurales de la cuenca. En ese sentido, el Plan propone algunas acciones para abordar la complejidad de estos aspectos.

La evolución probable de la cuenca, sin considerar las medidas, lineamientos, programas y proyectos incluidos en el Plan, se visualiza como un **escenario de deterioro gradual tanto ambiental como social**, con procesos de degradación progresivos que condicionan el futuro de la zona y el de sus habitantes.

El escenario actual de la situación ambiental de la cuenca es calificado como crítico, no sólo por el deterioro de recursos y afectación de las personas que residen en la cuenca o realizan actividades en ella, sino porque las afectaciones trascienden los límites del ámbito dada las propias dinámicas de los recursos -cursos de agua y bañados-.

b) OBJETIVOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL DEL PLAN CHACARITA

b.1 Objetivo general de conservación del ambiente

El proyecto de territorio propuesto en el Plan apela al desarrollo e instauración de procesos sostenibles que aumenten la resiliencia, redunden en el beneficio de la población y el ambiente, y que orienten futuras intervenciones.

El Plan busca aportar a la construcción de un proyecto integral de cambio que revierta situaciones críticas socio-habitacional y ambiental de la zona, fomente la cohesión social y propicie la mejora de la calidad de vida de sus habitantes.

Se plantean propuestas para la reversión de los procesos de precarización y tugurización, articulado

acciones vinculadas a la creación de un sistema de espacios públicos y de equipamientos que posibilite la apropiación y la cohesión social, así como el desarrollo de acciones para caracterizar los bordes urbanos.

Uno de los objetivos específicos del plan es implementar acciones para la protección y valorización de los recursos naturales presentes en la cuenca, en especial cursos de agua, bañado, ecosistemas de borde fluvial y suelo rural, que considere tanto los sistemas ambientales como los sociales.

Para esto se plantean tres líneas de acción que son: el reconocimiento de las dinámicas del soporte natural, un abordaje basado en la visión conjunta de la población y el ambiente y el desarrollo de una gestión adaptativa.

b.2 Objetivos prioritarios de conservación del ambiente

Se plantea como objetivos prioritarios vinculados al ambiente los siguientes:

1. Desarrollar acciones de recuperación y protección de los elementos de relevancia ambiental dentro del ámbito -bañados, cursos de agua y ecosistemas asociados, suelo rural y urbano- que redunden en el aumento de la calidad de vida de la población.
2. Propiciar un vínculo nuevo entre población y entorno basado en el conocimiento, el cuidado y el disfrute.
3. Desarrollar un enfoque de Gestión Integral de los Riesgos

Para el primer objetivo se plantea la importancia de conocer las condiciones de la calidad de los diferentes elementos de significación ambiental, así como las dinámicas propias de los recursos y la interacción que las personas mantienen con estos.

Para una adecuada planificación y gestión de los recursos presentes en el ámbito, que garantice la protección, recuperación y el disfrute se propone el desarrollo a futuro de un Plan de Gestión Adaptativa. Este se plantea como herramienta para enriquecer la toma de decisiones a partir del conocimiento generado sobre el sistema, lo que permite adaptar la gestión en función del desarrollo de los elementos y enfrentar mejor la incertidumbre.

El deterioro de la calidad de los cursos de agua junto con los bañados y la amenazas existentes para los suelos, tanto rural como urbano, constituyen los aspectos más relevantes.

Atendiendo a las prioridades de recuperación de los diferentes elementos presentes en el ámbito se plantea el desarrollo de medidas vinculadas con la reducción de fuentes de contaminación y elementos que produzcan alteración de las dinámicas naturales.

Concretamente se identifica la prioridad de actuar sobre los **cursos de agua**, con especial énfasis en el arroyo Chacarita dada su función estructuradora del territorio y como intervención de carácter estratégico para desencadenar otras acciones en el territorio y sobre los otros elementos relevantes presentes en el ámbito.

Las propuestas que se desarrollen deben reconocer las aproximaciones desde el proyecto urbano, la hidrología, la gestión ambiental del curso, la articulación con programas sociales y la programación económica y temporal de las intervenciones.

Se prevé el desarrollo a futuro de acciones para la recuperación de ecosistemas degradados, especialmente aquellos vinculados a los **bordes fluviales**, estas acciones a su vez redundan en la reducción del riesgo de inundación, aumentan la capacidad de adaptación al cambio climático.

Por otra parte, se considera la inclusión de infraestructura verde y las ventajas de generar ambientes de calidad para el intercambio y disfrute de la población entre otros aspectos que representan una mejora de la salud y el bienestar de las personas.

Los **bañados de Carrasco constituyen** otro de los elementos prioritarios cuya relevancia trasciende el ámbito y abarca otros territorios. Es por este motivo que se propone propiciar la elaboración de un Plan de recuperación de los bañados del Arroyo Carrasco que inicie el proceso de recuperación ecológica y contribuya a detener el deterioro de los bañados, situando al arroyo Chacarita como una unidad espacial y ambiental relevante y estratégica en la integración socio territorial.

Otro de los elementos considerados de relevancia es el **suelo** categorizado como **rural productivo** para el cual se prevén acciones vinculadas a la restitución de los diferentes usos vinculados a la producción y a la indagación de otros usos complementarios o compatibles, de bajo impacto y que no representen amenazas para este suelo.

Por otro lado, los **suelos urbanos** se ven afectados por varios factores contaminantes -vertidos de aguas grises y negras, metales pesados, residuos, etc.-. El Plan prevé una serie de acciones a desarrollar que atraviesan múltiples dimensiones y que tienen como objetivo eliminar o reducir las fuentes contaminantes. Se mencionan la extensión de la red de saneamiento, relocalización de asentamientos irregulares sobre cursos o planicie de inundación, identificación de actividades económicas que generan contaminantes dentro del ámbito y su regulación, entre otras.

Dentro de algunas temáticas, como residuos, se requiere de un abordaje integral y una articulación de diferentes programas y estrategias sociales, ocupacionales y económicas que impliquen la coordinación y trabajo de diversos actores.

Para el segundo objetivo, se parte de entender que la reversión de situaciones de degradación ambiental no pueden pensarse al margen de la reconversión de la situación de alta vulnerabilidad social y precariedad urbano-habitacional.

Es por esto que para la gestión y planificación del hábitat debemos tomar como unidad los sistemas socio-ecológicos por la interrelación que existe entre ellos.

El presente Plan constituye una oportunidad para intervenir en el territorio desde una mirada integral y favorecer la transformación físico espacial del ámbito y la construcción de un nuevo vínculo entre la población y los diferentes recursos donde los beneficios redunden en la calidad de vida de la población como en la calidad del ambiente.

Por último, se plantea la transformación del territorio en clave de resiliencia como forma de favorecer el desarrollo de procesos que aumenten la capacidad de enfrentar las adversidades. Uno de los aspectos que concretan este abordaje es el enfoque de gestión de los riesgos dentro del ámbito.

Desde el Plan se incorpora un enfoque que atiende algunos de los riesgos más acuciantes y posibles de abordar desde un instrumento de ordenamiento territorial -riesgo de inundación, riesgo ambiental y riesgo sanitario- y se plantea la elaboración a futuro de un Plan de Riesgos Múltiples para el ámbito que aborde todos los aspectos vinculados al riesgo.

c. PROBABLES EFECTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS DERIVADOS DEL PLAN

De llevarse a cabo las actuaciones indicadas en el Plan se prevé que sus efectos se reflejan en la reversión de los procesos de deterioro actuales y la mejora de la calidad ambiental del área.

Su correcta ejecución y gestión resulta clave para dar solución a los principales problemas ambientales identificados.

Se identifican posibles efectos negativos asociados a una gestión ineficaz o incompleta de las previsiones del plan, sea por falta de recursos para financiar obras, por deficiencias en la gestión de las operaciones previstas, o por fallos en el compromiso del conjunto de los actores incluyendo el sector público, las empresas y la sociedad civil.

Si bien se propone una serie de actuaciones que tienen como objetivo recuperar los cursos de agua presentes en el área y poner en valor sus cualidades ambientales y paisajísticas, el ciclo que origina la mayor parte de su contaminación está asociado a procesos más complejos de manejo de los residuos en el marco de la informalidad .

Esta representa una temática compleja dado que implica aspectos multidimensionales, es por esto que el abordaje desde una gestión integral resulta clave para este territorio, implica la articulación que trascienden los fines del presente instrumento de ordenación territorial.

Por otro lado, las dinámicas de ocupación y reocupación informal con asentamientos y/o actividades productivas ilegales o actividades no compatibles representa otro desafío que requiere mayor rigurosidad en la gestión y regulación.

Si bien se propone la extensión de la red de saneamiento, uno de los problemas detectados en la actualidad es la baja conexión de los residentes a la red de infraestructura debido a múltiples factores como falta de voluntad, desconocimiento de la gestión, falta de recursos etc.

Según los estudios del PDSUM es improbable que las obras afecten la biodiversidad, ya que las áreas de expansión ya están en gran parte urbanizadas, aunque existen espacios verdes y suelos rurales dentro de estas áreas, algunas de las cuales podrían conservarse y, cuando sea posible, mejorarse a medida que continúe la urbanización.

Existe la posibilidad de que durante la etapa de obra de infraestructura de drenaje y saneamiento la escorrentía de aguas pluviales desde los sitios de construcción puede provocar escurrimientos turbios y sedimentación en cursos de agua cercanos. Las inundaciones a lo largo de los arroyos durante las obras también pueden erosionar las áreas de tierra en las cercanías a los mismos y aumentar la cantidad de sedimentos en las aguas de inundación.

Se busca una reducción de la contaminación de las aguas subterráneas y del agua superficial dentro del área de expansión de la red, lo que reducirá la exposición a enfermedades relacionadas con el saneamiento y mejorará el valor de los servicios. La ampliación de las áreas de alcantarillado en los arroyos también llevará a una reducción significativa en la carga orgánica y la contaminación bacteriológica de los cursos de agua y mejorará la calidad del agua que ingresa al Bañado de Carrasco, con posibles mejoras indirectas en la ecología acuática.

Es clave el trabajo de coordinación con la población para lograr la conexión de todas las viviendas frentistas a las redes. La asignación de fondos es una herramienta necesaria para que se logre este

objetivo.⁶

d. MEDIDAS PARA PREVENIR, MITIGAR O COMPENSAR LOS EFECTOS AMBIENTALES

d.1 Estrategias de actuación

Se plantean tres líneas para el abordaje de las problemáticas ambientales:

Reconocimiento de las dinámicas del soporte natural

Para minimizar conflictos e identificar potencialidades a desarrollar en la propuesta de intervención territorial resulta necesario considerar las dinámicas de los recursos y sus características de forma de que sean compatibles con las dinámicas territoriales.

Considerar la cuenca como una unidad de comportamiento implica comprender la interrelación entre las distintas acciones que ocurren en el territorio, así como la interescalaridad de las mismas.

En ese sentido resulta importante tener presente las escalas implicadas en las intervenciones y en los impactos que estas generan. Por lo tanto conocer las dinámicas hídricas y las territoriales permite evidenciar los conflictos, comprender las causas de los mismos y brindar soluciones eficientes.

Visión conjunta de la población y el ambiente

Existe una interdependencia entre el sistema humano y el sistema ecológico, es decir, que ambos constituyen un sistema más complejo, es por esto que, para la gestión y planificación del hábitat debemos tomar como unidad los sistemas socio-ecológicos.

El involucramiento de la sociedad en el cuidado del ambiente constituye un aspecto clave para la consolidación de acciones sostenibles en el tiempo. Se plantea que las transformaciones físicas vinculadas a la calificación del hábitat y del entorno físico estén acompañadas de procesos que favorezcan la consolidación de un nuevo vínculo entre la población y su entorno.

En este sentido se plantea desarrollar actividades de sensibilización, información que favorezcan la revalorización de los recursos tanto para su protección como para su disfrute.

El desarrollo de actividades de involucramiento y sensibilización, como profundizar sobre la posibilidad de construir canales de co-gestión de los problemas ambientales y el desarrollo de técnicas de monitoreo que involucren la participación ciudadana son algunas de las acciones previstas dentro de este marco.

Se propone la difusión de información sobre las dinámicas propias de los recursos y sobre la calidad de estos relacionada tanto a los monitoreos que se vienen desarrollando como a los que se planten dentro del Plan de Gestión.

Se articulará con programas existentes desarrollados desde el ETEA a nivel departamental vinculados a actividades educativas con liceos y escuelas así como, actividades con vecinos de recolección de residuos en las márgenes de los cursos de agua.

Se prevé el fortalecimiento de los espacios y herramientas de participación ya creados como la

⁶ Fuente: Pág 91 -99 –Tomo II Perfiles de proyecto - Plan Director de Saneamiento y Drenaje Urbano de Montevideo – IM - Noviembre/2019

Comisión Mixta de Monitoreo Ambiental Ciudadano (COMMAC) que funciona como un espacio de articulación entre la administración y la sociedad civil, por intermedio de comisiones de medio ambientales zonales y ONG ambientalistas.

Desarrollo de una gestión adaptativa

Para guiar la gestión, garantizar la protección y el disfrute de los recursos presentes en el ámbito se prevé el desarrollo a futuro de un Plan de Gestión Adaptativa.

Este deberá determinar el estado actual de los recursos, trazar metas de reconversión y mejoramiento de calidad, definir acciones y plazos para alcanzar las metas y definir variables o indicadores para realizar un seguimiento y evaluación de la evolución de la calidad.

Las metas deberán estar relacionadas no solo con la calidad de los recursos sino también con la relación que sostiene con la población, buscando que los beneficios redunden en la mejora del hábitat, en el desarrollo de un sentido de identidad y, por tanto, aumento de la calidad de vida de las personas.

Se propone involucrar dentro del proceso de diseño del Plan de Gestión Adaptativa a diversos actores que puedan concretar aportes desde diferentes sectores. En este sentido, considerar la posibilidad de articular el trabajo con servicios de la UDELAR vinculados a la investigación u otras instituciones -DINAMA, etc.- para la elaboración de la línea de base. Se menciona además la posibilidad de trabajar con la comunidad desarrollando actividades de información y capacitación para consolidar procesos de co-gestión.

d.2 Medidas previstas para los elementos relevantes

Recuperación de cursos de agua

La gestión y planificación de los territorios asociados a cursos de agua debe estar enmarcada en gestión integral del agua como un proceso que integra los elementos del ciclo de aguas (urbanas y rurales) con el desarrollo urbano y la gestión de la cuenca fluvial, para maximizar los beneficios económicos, sociales y ambientales de manera equitativa.

La liberación de las márgenes de los cursos de agua, el restablecimiento de los ecosistemas asociados a estos y la posibilidad de implementar usos recreativos y de esparcimiento para el disfrute de la población se debe lograr con la mejora de la calidad de agua y reduciendo el aporte de carga contaminante.

La “**Operación Estratégica Arroyo Chacarita**” consiste en la recuperación del curso de agua y sus márgenes para lograr su transformación en un espacio natural de uso ciudadano con un equipamiento comunitario de referencia, no solo para el barrio sino para todo Montevideo y el área metropolitana.

Tan importante como la obra física resulta la propuesta de trabajo con la comunidad, en donde se propone generar un nuevo vínculo de los habitantes con el arroyo, buscando fomentar en la población un mejor manejo y cuidado de las aguas urbanas.

La propuesta plantea la creación de un paseo cívico en los márgenes del arroyo y la construcción equipamientos para la población. Su carácter estratégico como disparador de nuevos procesos en la prevención y reversión de la precariedad, considera la propuesta física planteada como inicio de un proceso de involucramiento de la población en la construcción y en el uso cotidiano de su hábitat,

que podrá ser ajustada a lo largo del proceso colectivo.

El núcleo de la intervención se centra en la reconversión de las situaciones de precariedad habitacional y la recuperación de los márgenes del curso de agua para la implementación de un espacio natural de uso público ciudadano que, a su vez, sirve de nexo entre la trama urbana y el suelo rural adyacente, además de un equipamiento comunitario de carácter metropolitano.

Es necesaria la construcción de espacios públicos de calidad una vez liberada la tierra de los asentamientos que allí existen para evitar la re-ocupación con actividades incompatibles o informales. Para la realización de este proyecto es imprescindible realizar obras de vialidad y saneamiento.

La relocalización de las familias y generación de soluciones habitacionales de condiciones adecuadas representa una acción para la solución de la precariedad habitacional, la recuperación los bordes del curso de agua, la generación de espacio público calificado y la reducción de riesgos.

Otra medidas para la minimización del aporte de contaminantes a los cursos es la **extensión de la red de saneamiento** para reducir las aguas servidas generadas sin disposición final adecuada dado que la mayoría son vertidos directos al curso de agua o a la superficie de la cuenca.

Desde el PDSDUM se propone un programa específico de operación y mantenimiento del sistema de saneamiento en la cuenca. Este programa debe hacer énfasis en eliminar desbordes en tiempo seco y minimizar la intrusión pluvial. El programa propone incluir aspectos de monitoreo de calidad de las aguas para generar una regulación efectiva y posibilitar una respuesta inmediata.

Como medida correctora y previsoras para aumentar el porcentaje de conexión al saneamiento se promueve el desarrollo de una campaña de conexiones domiciliarias a la red, a través de subsidios, exenciones u otros incentivos para la conexión, con el correspondiente acompañamiento desde la gestión local. Se deberá acometer prioritariamente el proyecto y las obras posteriores para sanear la cuenca hacia el saneamiento existente.

De la misma manera se debe proceder con obras de drenaje pluvial con la incorporación de las áreas de amortiguación y canalizaciones a cielo abierto proyectadas por las oficinas sectoriales competentes. Se proponen, en este sentido soluciones tecnológicas vinculadas al aumento de infraestructuras verdes -jardines de lluvia- posibles de desarrollar en cooperativas y asociados a espacios públicos.

Otra medida importante es **mejorar de la capacidad de autodepuración** del curso de agua y humedales. La autodepuración de las aguas es un conjunto de procesos físicos, químicos y biológicos, que tienen lugar en el curso del agua, de modo natural o propiciado antrópicamente, y que conllevan a una disminución del grado de contaminación.

Para aumentar la capacidad de autodepuración del curso es necesario el aumento de la turbulencia del agua (generación de pequeñas cascadas artificiales para propiciar la capacidad de absorción de oxígeno). Otra estrategia fundamental es propiciar la presencia de vegetación en las riberas del arroyo."

Se propone la realización a futuro de un proyecto que plantee una metodología y perspectivas, con el objetivo de mejorar la capacidad de autodepuración del curso de agua y el bañado, potenciando los cobeneficios de las medidas con los otros sistemas urbanos .

Se prevé continuar con el monitoreo de los cursos de agua para la concreción de dos objetivos diferentes, uno vinculado al registro de evolución de la calidad de agua y la definición de metas y, por otro lado, como parte de acciones de comunicación y educación ambiental relacionadas a la sensibilización de la población.

Además se debe asegurar una **adecuada calidad de los efluentes industriales**, u otros emprendimientos, con vertido directo al curso de agua.

Recuperación de ecosistemas ribereños y humedales

La recuperación de ecosistemas degradados repercute en la reducción del riesgo de inundación, aumenta la capacidad de adaptación al cambio climático considerando las ventajas de las infraestructuras verdes, genera ambientes de calidad para el intercambio y disfrute de la población entre otros aspectos que representan una mejora de la salud y el bienestar de las personas.

En los procesos de recuperación es fundamental la identificación de las fuentes de contaminación y causas que originan el deterioro para poder elaborar estrategias acordes.

Se requiere del involucramiento de todos los actores, tanto a nivel de gobierno, para asegurar un abordaje integral y sostenido en el tiempo, como a nivel de la sociedad considerando la posibilidad de crear nuevas formas de vinculación entre la población y su entorno. En este sentido se reconoce la importancia de desarrollar estrategias de comunicación con fines didácticos, como la generación de espacios y de oferta de actividades vinculadas a la recreación y el esparcimiento.

Dentro del PDSDUM se recomienda la siguiente etapabilización:

- 1-Establecimiento de línea de base con énfasis en relevamientos ecológicos, topográficos e hidrológicos del arroyo, bañados y planicie de inundación.
- 2-Diseño e implementación de monitoreo y mapeo SIG.
- 3-Desarrollo de intervenciones ecológicas.
- 4-Planes integrados de mitigación ambiental.

En particular la etapa de Desarrollo de intervenciones ecológicas implica una gama de herramientas para mejorar la ecología, el paisaje y el valor recreativo. Las opciones pueden incluir:

- *Eliminación de intervenciones de ingeniería dura.
- *Construir nuevos bancos de inundación.
- *Realizar movimientos de tierra para generar una topografía que admita una gama de hábitats ecológicos: zonas de inundación efímeras, secciones y trazas del curso más cercanas a lo natural.
- *Establecer un vivero local para especies que se encuentran en el área de estudio.
- *Realización de realojos.
- *Desarrollar e implementar un plan de mantenimiento y protección ecológica del curso de agua.
- *Programa de sensibilización de la población sobre el valor del bañado.
- *Desarrollo de herramientas normativas para la protección del ecosistema.

Por su valor social y ambiental los Bañados del Arroyo Carrasco son considerados parte del patrimonio natural por su significación y escala para el Departamento. Se propone la reversión de los aspectos ambientales críticos asegurando el mantenimiento de sus servicios ambientales, indagando en el posible instrumental de protección ambiental disponible en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas y en el ámbito departamental en coordinación con las administraciones del Departamento de Canelones.

Recuperación de suelos contaminados por metales pesados

A partir de la especificación de la problemática que surge de los informes del SECCA, de los avances

que se den en el marco de la elaboración del Plan de Gestión y de los escenarios de transformación previstos en el Plan se definirán las alternativas para la remediación de la contaminación y la habilitación del suelo para el destino previsto.

Entre las posibles técnicas a utilizar se encuentran el tratamiento con estabilizantes, la fitoestabilización y el tratamiento del flujo subterráneo de las escorrentías.

Residuos sólidos

El Plan de la Cuenca de la Chacarita incorpora los desarrollos sectoriales en lo referente a la gestión de residuos desarrollados desde el Departamento de Desarrollo Ambiental.

Se planea por un lado la necesidad de abordaje de los aspectos de la informalidad de manera integral (social, económico y cultural) e interdisciplinar, considerando las situaciones de clasificación y descarte asociados a cursos de agua, los depósitos en suelo rural y los basurales endémicos ubicados en suelo urbano.

Por otro, reconociendo la problemática de la informalidad, se propone la mejora de la recolección formal que genere condiciones ambientales adecuadas en los barrios del área. La presencia próxima al ámbito del Plan de la Planta de Disposición Final brinda la oportunidad de incorporar desarrollos asociados a la reutilización y reciclaje de residuos.

El abordaje de esta problemática implica la articulación de diferentes programas y estrategias sociales, ocupacionales y económicas que trascienden los fines del presente instrumento de ordenación territorial. Las determinaciones del suelo suburbano no habitacional próximo a la Planta habilitan el desarrollo de propuestas vinculadas a la generación de valor a partir del residuo en las cuales se incorporen capacidades locales.

Se ha identificado que los residuos generados en las viviendas pero definidos por el Digesto como No domiciliarios, como las podas, escombros y voluminosos generan un problema importante en la composición de basurales y residuos indebidos dentro y fuera de contenedores.

El Plan Director de Limpieza propone la creación de Ecocentros a razón de uno por municipio, para recibir en un horario amplio este tipo de residuos, en vehículos de capacidad máxima de 3.500 kg. De esta forma a cada tipo de residuo/ material se le puede dar el destino adecuado a su naturaleza. Adicionalmente pueden ser un lugar de recepción de los residuos y materiales potencialmente reciclables como envases de pet, papel y cartón, ropa usada, libros y revistas, aceite doméstico usado, etc. Llevados por los propios vecinos o por empresas prestadoras de la recolección de estos.

e. SEGUIMIENTO DE LAS MEDIDAS PREVISTAS

Se propicia el diseño de un proceso de monitoreo, evaluación y seguimiento continuo de las transformaciones territoriales de la cuenca y su relación con los diversos instrumentos de planificación.

En este sentido como antecedente del Plan de Gestión Adaptativo se definen variables o indicadores para realizar un seguimiento y evaluación de la evolución de la calidad de los sistemas naturales y del vínculo con la población.

Asimismo, se entiende que el proceso de planificación debe ser un proceso de construcción colectiva, por lo que se propiciará y concretarán procesos para efectivizar la participación ciudadana en la planificación, gestión y control.

f. RESUMEN DE LOS CONTENIDOS

-Introducción

El presente Informe Ambiental Estratégico (IAE) se plantea en concordancia con el Decreto 221/2009, reglamentario de la Ley 18.308 de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible.

-Antecedentes

En este marco la Intendencia de Montevideo desde el Departamento de Planificación de la IM y del Consejo de la Cuenca Chacarita se concreta en el presente Plan Parcial.

-Tipo de instrumento

El Plan Parcial es uno de los Instrumentos Especiales de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible que prevé la Ley nº 18.308 (Artículo 19º).

-Ámbito del instrumento

La superficie es de 2.400 Ha, aproximadamente, correspondiendo al 29% del territorio de Municipio f.

-Marco legal

Este Informe Ambiental Estratégico (IAE) se elabora en el marco de la Ley 18.308 de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible.

-Aspectos relevantes de la situación ambiental y su probable evolución

Identificación de los aspectos relevantes de la situación ambiental

Dentro del ámbito existen varios elementos que constituyen potencialidades del territorio, sin embargo, algunos sectores de estos se encuentran ambientalmente degradados y, por lo general, se presentan vinculados a situaciones de alta vulnerabilidad social.

La degradación ambiental esta asociadas, entre otros aspectos, a condiciones de precariedad urbano-habitacional (poblacion en situacion de alta vulnerabilidad que es expulsada hacia territorios próximos a cursos de agua, vertidos directos a cursos por falta de acceso a infraestructura, etc.) y al desarrollo de actividades económicas informales (clasificación de residuos como medios de vida, vertido de industrias y comercios, etc.).

Se reconocen los siguientes elementos relevantes dentro del ámbito:

- Cursos de agua
- Ecosistemas ribereños y bañados
- Suelo urbano
- Suelo rural

Los cursos de agua están directamente relacionados con los problemas más graves a nivel ambiental, considerando que presenta varios factores contaminantes -ocupación de planicie por asentamientos irregulares, vertidos directos e indirectos domésticos-industriales, contaminación por residuos sólidos, etc.-.

Los basurales endémicos generan un efecto contaminante que va aumentando con la acumulacion

de residuos y esto genera un "efecto tapón" que repercute en el deterioro ambiental del Bañado de Carrasco el cual resulta preocupante.

Algunas actividades humanas amenazan la calidad y cantidad de fauna y flora de los ecosistemas asociados a los cursos de agua y bañados, concretamente la depredación de la vegetación autóctona, así como la introducción de especies invasoras y ocupación de la planicie de inundación, entre otros.

Los problemáticas ambientales más relevantes en el suelo urbano se vinculan al vertido directo de aguas grises y negras, contaminación por subproductos derivados de la actividades productivas como industrias o emprendimientos y vertido de residuos sólidos.

Para el suelo rural las amenazas se vinculan a la degradación por abandono de uso productivo como consecuencia de la vandalización de cultivos e infraestructura, hecho que deriva en la ocupación por asentamientos irregulares, vertederos de residuos o bien rellenos con escombros y basura. A su vez, el suelo vinculado a usos agrícolas puede ser degradado por erosión o por contaminación con elementos químicos derivados del uso de fertilizantes y plaguicidas.

En resumen la situación ambiental dentro del ámbito es calificado como crítico, no sólo por el deterioro de recursos y afectación de las personas que residen en la cuenca o realizan actividades en ella, sino porque las afectaciones trascienden los límites del ámbito por las propias dinámicas de los recursos -cursos de agua y bañados-.

El escenario actual exige un cambio profundo de las condiciones ambientales, se debe pensar en el desarrollo de medidas preventivas y de recuperación, con diferentes alcances, etapas, que involucren a la población y diferentes servicios de las instituciones, la conformación de una red de actores para la gestión y planificación del territorio.

-Probable evolución en caso de no aplicarse el Plan Parcial

La sucesión de efectos ambientalmente negativos producirá un deterioro continuo del estado ambiental que no se reduce a sectores dentro de la cuenca sino que, dadas las dinámicas propias de los elementos naturales- cursos de agua, bañados, etc.-, los efectos impactan en toda la cuenca y trascienden el ámbito abarcando otras zonas de Montevideo y de Canelones.

La **constante ocupación sin regulación** de suelo no consolidado sin servicios básicos deviene en la conformación de asentamientos irregulares, que en su mayoría se localizan en las riberas de los diferentes cursos de agua. Este hecho genera **situaciones de riesgo** tanto de inundación, ambiental como sanitario.

Se prevé el aumento del abandono por **degradación de áreas de suelo rural** productivo vinculado a la vandalización de la producción repercute en la proliferación de terrenos baldíos, que luego son ocupados por actividades informales y/o contaminantes.

La inadecuada gestión y la falta de regulación de los **residuos industriales, comerciales o domiciliarios** acarrearán efectos que deterioran el ambiental tanto de los cursos de agua como de las áreas urbanas y rurales de la cuenca.

La evolución probable de la cuenca, sin considerar las medidas, lineamientos, programas y proyectos incluidos en el Plan, se visualiza como un escenario de gran deterioro tanto ambiental como social, con procesos de degradación progresivos que condicionan el futuro de la zona y el de sus habitantes.

-Objetivos de protección ambiental del Plan Chacarita

1. Objetivo general de conservación del ambiente

El Plan busca aportar a la construcción de un proyecto integral de cambio que revierta el deterioro de la zona, fomente la cohesión social y propicie la mejora de la calidad de vida de sus habitantes. Plantea propuestas para la reversión de los procesos críticos de precarización y tugurización, articulado propuestas vinculadas a un sistema de espacios públicos y de equipamientos que propicie la apropiación y la cohesión social, así como, el desarrollo de acciones para caracterizar los bordes urbanos.

Concretamente uno de los objetivos específicos del plan propone implementar acciones para la protección y valorización de los recursos naturales presentes en la cuenca, que considere tanto los sistemas ambientales como los sociales.

2. Objetivos prioritarios de conservación del ambiente

Se plantea como objetivos prioritarios vinculados al ambiente los siguientes:

1. Desarrollar acciones de recuperación y protección de los elementos de significación ambiental dentro del ámbito -bañados, cursos de agua y ecosistemas asociados, suelo rural y urbano- que redunden en el aumento de la calidad de vida de la población.
2. Propiciar un vínculo nuevo entre población y entorno basado en el conocimiento, el cuidado y el disfrute.
3. Desarrollar un enfoque de Gestión Integral de los Riesgos

Para una adecuada planificación y gestión de los recursos, que garantice la protección, recuperación y el disfrute se propone el desarrollo a futuro de un Plan de Gestión Adaptativa. Este se plantea como herramienta para enriquecer la toma de decisiones a partir del conocimiento generado sobre el sistema, lo que permite adaptar la gestión en función del desarrollo de los elementos y enfrentar mejor la incertidumbre.

Atendiendo a las prioridades de recuperación de los diferentes elementos presentes en el ámbito se plantea el desarrollo de medidas vinculadas con la reducción de fuentes de contaminación y elementos que produzcan alteración de las dinámicas naturales.

Concretamente se identifica la prioridad de actuar sobre los **cursos de agua**, los **bordes fluviales y ecosistemas relevantes** como los baños de Carrasco, el **suelo rural productivo** y el **suelo urbano**.

Se parte de entender que la reversión de situaciones de degradación ambiental no pueden pensarse al margen de la reconversión de la situación de alta vulnerabilidad social y precariedad urbano-habitacional.

Por último, se plantea la transformación del territorio en clave de resiliencia desarrollando un enfoque de gestión del riesgo. Desde el Plan se abordan algunos de los riesgos más acuciantes -riesgo de inundación, riesgo ambiental y riesgo sanitario- y se plantea la elaboración a futuro de un Plan de Riesgos Múltiples para el ámbito que aborde todos los aspectos vinculados al riesgo.

-Probables efectos ambientales significativos derivados de planificación

Se identifican posibles efectos negativos asociados a una gestión ineficaz o incompleta de las

previsiones del plan, sea por falta de recursos para financiar obras, por deficiencias en la gestión de las operaciones previstas, o por fallos en el compromiso del conjunto de los actores incluyendo el sector público, las empresas y la sociedad civil.

El manejo de los residuos en el marco de la informalidad representa una temática compleja dado que implica aspectos multidimensionales, es por esto que el abordaje desde una gestión integral resulta clave para este territorio, implica la articulación de diferentes programas y estrategias sociales, ocupacionales y económicas que trascienden los fines del presente instrumento de ordenación territorial.

Por otro lado, las dinámicas de ocupación y reocupación informal con asentamientos y/o actividades productivas ilegales o actividades no compatibles representa otro desafío que requiere mayor rigurosidad en la gestión y regulación.

Las inundaciones a lo largo de los arroyos durante las obras también pueden erosionar las áreas de tierra en las cercanías a los mismos y aumentar la cantidad de sedimentos en las aguas de inundación.

Si bien, está previsto la extensión de la red de saneamiento es clave el trabajo de coordinación con la población para lograr la conexión de todas las viviendas frentistas a las redes.

-Medidas para prevenir, mitigar o compensar los efectos ambientales

1. Estrategias de actuación

Se plantean tres líneas para el abordaje de las problemáticas ambientales:

- Reconocimiento de las dinámicas del soporte natural
- Visión conjunta de la población y el ambiente
- Desarrollo de una gestión adaptativa

2. Medidas previstas para los elementos relevantes

Recuperación de cursos de agua

La gestión y planificación de los territorios asociados a cursos de agua debe estar enmarcada en gestión integral del agua como un proceso que integra los elementos del ciclo de aguas con el desarrollo urbano y la gestión de la cuenca para maximizar los beneficios económicos, sociales y ambientales de manera equitativa.

La liberación de las márgenes de los cursos de agua, el restablecimiento de los ecosistemas asociados a estos y la posibilidad de implementar usos recreativos y de esparcimiento para el disfrute de la población se debe lograr con la mejora de la calidad de agua y reduciendo el aporte de carga contaminante.

La “**Operación Estratégica Arroyo Chacarita**” consiste en la recuperación del curso de agua y sus márgenes para lograr su transformación en un espacio natural de uso ciudadano con un equipamiento comunitario de referencia, no solo para el barrio sino para todo Montevideo y el área metropolitana.

Otra medida para la minimización del aporte de contaminantes es la **extensión de la red de saneamiento** para reducir las aguas servidas generadas sin disposición final adecuada dado que la mayoría de estos aportes provienen en de vertidos directos al curso de agua o desde la superficie de

la cuenca.

Se propone **mejorar de la capacidad de autodepuración** del curso de agua y humedales y asegurar una **adecuada calidad de los efluentes industriales**, u otros emprendimientos, con vertido directo al curso de agua.

Recuperación de ecosistemas ribereños y humedales

La recuperación de ecosistemas degradados repercute en la reducción del riesgo de inundación, aumenta la capacidad de adaptación al cambio climático considerando las ventajas de las infraestructuras verdes, genera ambientes de calidad para el intercambio y disfrute de la población entre otros aspectos que representan una mejora de la salud y el bienestar de las personas.

En los procesos de recuperación es fundamental la identificación de las fuentes de contaminación y causas que originan el deterioro para poder elaborar estrategias acordes. Por otro lado, se requiere del involucramiento de todos los actores.

Los Bañados del Arroyo Carrasco son considerados parte del patrimonio natural por su significación y escala para el Departamento, se propone indagar en el posible instrumental de protección ambiental disponible en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas y en el ámbito departamental en coordinación con las administraciones del Departamento de Canelones.

Recuperación de suelos contaminados por metales pesados

Se definirán las alternativas para la remediación de la contaminación y la habilitación del suelo, entre las posibles técnicas a utilizar se encuentran el tratamiento con estabilizantes, la fitoestabilización y el tratamiento del flujo subterráneo de las escorrentías.

Residuos sólidos

Se planea por un lado la necesidad de abordaje de los aspectos de la informalidad de manera integral (social, económico y cultural) e interdisciplinar, considerando las situaciones de clasificación y descarte asociados a cursos de agua, los depósitos en suelo rural y los basurales endémicos ubicados en suelo urbano.

Por otro, reconociendo la problemática de la informalidad, se propone la mejora de la recolección formal que genere condiciones ambientales adecuadas en los barrios del área. La presencia próxima al ámbito del Plan de la Planta de Disposición Final brinda la oportunidad de incorporar desarrollos asociados a la reutilización y reciclaje de residuos.

-Seguimiento de las medidas previstas

Se propiciará el diseño de un proceso de monitoreo, evaluación y seguimiento continuo de las transformaciones territoriales de la cuenca y su relación con los diversos instrumentos de planificación. Se definir variables o indicadores para realizar un seguimiento y evaluación de la evolución de la calidad.