

RESUMEN

Introducción

El presente documento resume los contenidos del Informe Ambiental Estratégico ((IAE) que acompaña la elaboración del Plan sectorial para la Zona de Conservación y Valorización Ambiental Bañados del Arroyo Pando (ZCA), derivado del Plan Estratégico de Ordenamiento Territorial de la Micro Región de la Costa (en adelante COSTAPLAN) de acuerdo a lo establecido en el Decreto reglamentario N° 221/2009, para asegurar la integración de los aspectos ambientales en la planificación en un contexto de desarrollo sostenible.

Ubicación de la Zona de Estudio y del Ámbito de Actuación

En el margen derecho del Arroyo Pando, en el Departamento de Canelones, se sitúa el Ámbito de Actuación que comprende la Zona de Conservación y Valorización Ambiental (ZCA) Bañados del Arroyo Pando, definida en el COSTAPLAN y se establece un área de influencia que constituye la Zona de Estudio que se toma de referencia para el estudio en detalle.

Ver: lámina *MIZ.02 DELIMITACIONES DE LA ZONA DE ESTUDIO Y ÁMBITO DE ACTUACIÓN*.

Aspectos Ambientales Relevantes en la Situación Actual

Clima y Cambio Climático: el clima se caracteriza por la influencia del Río de la Plata y el relieve de su territorio. La estación meteorológica más cercana se ubica en Carrasco. La temperatura promedio anual es de 16,5 °C, la humedad relativa anual es 75% y la precipitación acumulada anual es de 1098 mm (INUMET 1961-1990). En Canelones las directrices departamentales prevén expresamente “Promover la conservación de los recursos naturales, la mejora de la calidad ambiental, la prevención y mitigación de los efectos del cambio climático”. (Directriz 1º, Art. 8).

Recursos hídricos: el Arroyo Pando es el principal recurso hídrico de la Zona de Estudio y del Ámbito de Actuación.

El tramo inferior del Arroyo Pando se encuentra embalsado en dos puntos, uno aguas arriba de la Ruta 8 y otro, en un punto intermedio entre la Ruta 8 y la Interbalnearia (Goyenola y Mazzeo, 2011).

El arroyo Pando presenta un impacto significativo debido al conjunto de actividades que se desarrollan en sus alrededores, siendo los entornos de la Ciudad de Pando y aguas abajo, uno de los sectores de menor calidad ambiental.

Tanto el arroyo Escobar como la cañada De la Totora -pero particularmente el primero de los cursos de agua mencionados-, junto con su red de afluentes, reciben directamente o en forma indirecta, efluentes afectados por la actividad industrial y urbana existente en la cuenca, junto con la productividad agrícola de cierta intensidad. La red de cursos de agua, particularmente en el curso alto del arroyo Escobar y sus afluentes en esa zona, han tenido también importantes alteraciones en los cauces, con *tajamares y lagunas construidos en varios predios*, con conexiones no naturales que intervenculan las subcuencas, cambios abruptos de dirección y situaciones en que *se originan estancamientos de flujo*, tal como los describe el Informe de Avance del Plan Parcial del Camino de los Horneros.

Respecto a la Microcuenca izquierda del arroyo Pando en la Zona de Estudio cabe señalar que corresponde básicamente a la cuenca directa del arroyo y a la microcuenca de la cañada Pantanosa. Ésta desemboca un poco aguas debajo de la vertiente del canal principal del arroyo Escobar. Sobre el Suroeste de la Zona se encuentra la cañada conocida como Bañado del Negro y más al Sur el arroyo Del Potrero.

Orografía y unidades ambientales: la **orografía** abarca una zona plana que queda comprendida dentro de la unidad ambiental llanuras y planicies fluviales.

Geología, recursos minerales y recursos hidrogeológicos: La geología de la Zona de Estudio y del Ámbito de Actuación pertenece al período Cuaternario con presencia de arenas fundamentalmente, los que constituyen también recursos mineros. Los recursos hidrogeológicos son de muy baja productividad.

Suelos: La Zona de Estudio y el Ámbito de Actuación presenta tres grupos de suelos CONEAT destacados: 3.10, 3.30 y 4.2, todos de bajo índice de productividad (menor a 100). El 20% de los suelos de la Zona de Estudio son de prioridad forestal. La intensidad del proceso erosivo es muy ligero y severo en la Zona de Estudio; en el Ámbito de Actuación es muy ligero dado su carácter de llanura fluvial.

Cobertura y usos del suelo, flora, vegetación y fauna asociada. La cobertura del suelo comprende: agricultura; bosque exótico compuesto por gleditsia y álamos en algunos casos y pinos y eucaliptos en otros; bosque nativo; humedal; praderas; praderas con infraestructura y praderas asociadas a parches de humedal. Además de, usos no rurales como son una cantera y las piletas de oxidación de Pinar Norte.

Las especies vegetales identificadas en el campo fueron: *Gleditsia tricanthos* (*gleditsia*), *Populus alba* (álamo blanco), *Pinus pinaster* (pino marítimo), *Pinus sp.* y *Eucaliptus sp.*, asociadas a algunos ejemplares dispersos de: *Acacia melanoxylon* (acacia negra), *Acacia longifolia*, *Fraxinus sp.* (fresno), *Ligustrum lucidum* (ligustrum), *Ligustrum sinense* (ligustrina) y *Salix alba var. vitelina* (sauce álamo, sauce blanco).

Respecto al bosque nativo observaciones a campo, considerando la flora presente, dan cuenta de que ha sido intervenido por tala, restando algunos pocos ejemplares de árboles dispersos, como: *Acacia caven* (aromo), *Berberis laurina* (espina amarilla), *Celtis tala* (tala), *Maytenus ilicifolia* (congorosa), *Salix humoldtiana* (sauce criollo), *Sapium glandulosum* (curupí, lecherón, palo de leche) y *Schinus longifolia* (molle).

Al describir la fauna se basa en las cartas topográficas J28 y J29, en las cuales se encuentra la cuenca del Arroyo Pando. Se enumeran seguidamente las especies que podrían eventualmente encontrarse exclusivamente en base a la analogía regional anotada.

aves: *Calidris fuscicollis* (playerito colita blanca), *C. bairdii* (playerito unicolor), *C. canutus* (playerito rojizo), *Charadrius falklandicus* (chorlito doble collar), *Ch. semipalmatus* (chorlito palmado), *Chloroceryle amazona* (martín pescador mediano), *Ch. americana* (martín pescador chico), *Furnarius rufus* (hornero), *Vanellus chilensis* (tero);

peces: *Astyanax stenohalinus* (mojarra), *Dipoma speculiferum* (mojarra), *Hyphessobrycon anisitsi* (mojarra), *Platanichthys platana* (anchoíta), *Ramnogaster melanostoma* (mandufia);

mamíferos: *Desmodus rotundus* (vampiro), *Eptesicus furinalis* (murciélago), *Histiotus montanus* (murciélago orejudo), *Leopardus braccatus* (gato pajero), *L. geoffrogi* (gato montés), *Lycalopex gymnocercus* (zorro gris), *Procyon cancrivorus* (mano pelada), *Oxymycterus josei* (ratón de campo);

anfibios: *Limnomedusa macroglossa* (rana de las piedras), *Melanophryniscus atroluteus* (sapo), *M. devincenzii* (sapo), *M. sanmartini* (sapo), *Physalaemus biligonigerus* (ranita gato), *Ph. Riograndensis* (ranita), *Scinax fuscovarius* (rana flancos amarillos), *S. uruguayus* (rana uruguay);

reptiles: *Boiruma maculata* (musaraña), *Cnemidophorus blacertoides* (lagartija verde), *Epictia munoai* (viborita de dos cabezas), *Rhinocerophis alternatus* (crucera), *Oxyrhopus rhombifer* (falsa coral).

La precedente lista de fauna ha sido elaborada en base a datos de la página web de SNAP.

En el Ámbito de Actuación se identificó en base a recorridos y relevamientos que el 97% de la superficie está formado por dos comunidades: bosque de gleditsia y álamo, que ocupan el 62,5% y la pradera asociada a parches de humedal que ocupa el 34,5%.

Considerando la flora y vegetación se identificaron bosques exóticos de *Gleditsia triacanthos* (gleditsia) y *Populus alba* (álamo), *Pinus pinaster* (pino marítimo) y *Pinus sp.*, además de *Eucalyptus sp.*, *Ligustrum lucidum*, *Ligustrum sinensis*, *Eucalyptus sp.* y ejemplares dispersos de *Acacia longifolia* y *Acacia melanoxylon*. A medida que transcurre el tiempo, la expansión de *Gleditsia Ligustrum* y *Acacia* se hace más notoria y se verifica que no existen para ese sitio planes de manejo. Esta expansión se ve favorecida por las aves que en el caso de *gleditsia* y *ligustrum* dispersan sus semillas que en condiciones favorables germinan y se desarrollan con facilidad. En el caso de las acacias, incendios ocasionales contribuyen a favorecer la germinación de sus semillas aumentando así el número de ejemplares.

Los ecosistemas originales de humedales o bañados se vieron drásticamente reducidos por factores como la canalización del terreno, la represa del Arroyo Pando y la posterior plantación de especies exóticas, quedando reducido en su presencia actual a algunos “parches” o relictos en los que se identifica aún la presencia de ejemplares de algunas de las especies vegetales de estos ecosistemas. A medida que transcurrió tiempo, este proceso se vio agravado por la expansión de especies exóticas que ocuparon la mayor superficie y limitaron el acceso a la luz de las especies típicas de bañado.

En la ribera del Arroyo Pando donde se presentan pequeños humedales, se detectó la presencia de: *Azolla filicoides*, *Cyperus giganteus*, *Echinodorus grandiflorus*, *Juncus acutus*, *Ludwigia peploides*, *Ranunculus apiifolius*, *Schoenoplectus californicus*. Asociado a formaciones del tipo bañado o humedal se encuentran pajonales formados mayormente por *Cortaderia selloana* y *Eryngium pandanifolium*.

Los humedales perdidos jugaban un rol importante al prestar servicios muy variados, como contribución a la biodiversidad, al abastecimiento de agua, a la depuración de la misma, a la regulación del clima y de las inundaciones, a la protección del litoral costero, además de proporcionar fibras útiles, recreación y turismo.

Se identifica la cuenca del Arroyo Pando como parte de la eco-región Graben de Santa Lucía (Panario et al., 2015). Brazeiro et al. (2015), los autores indican que presenta un nivel de riqueza de especies comparativamente bajo en relación a otras eco-regiones del país (551 especies) para el total de grupos que considera. Cuenta con un considerable número de especies indicadoras de las condiciones particulares del sitio, principalmente en los grupos de peces y especies leñosas.

De acuerdo a la ordenanza del Sistema Departamental de Áreas de Protección Ambiental se identifican como objetos de conservación relevantes los corredores biológicos (bosque fluviales y humedales asociados) que constituyen ecosistemas presentes en la Zona de Estudio.

Principales problemas ambientales identificados en la situación actual

El Ámbito de Actuación identificado en el Costa Plan como una zona de valorización ambiental presenta al momento actual alteraciones de sus ecosistemas naturales producto de la desecación y drenaje del terreno realizado a través de canales con el objetivo de forestar con especies exóticas. A la falta de manejo de la forestación realizada, se agrega la extensión de la

presencia de especies invasoras de los géneros *Gleditsia*, *Ligustrum* y *Acacia* que avanzan ocupando terrenos y dificultando cada vez más el acceso al curso del arroyo Pando. A este contexto de forestación sin plan de manejo ni gestión se agrega el riesgo de incendios acentuados por las olas de calor y la presencia humana en época estival.

Otros problemas ambientales identificados son la reducción de los ambientes de humedales y su fraccionamiento en pequeños parches. Este aspecto es crítico para definir las futuras acciones a diseñar. En los contextos señalados de cambio climático y variabilidad la presencia de humedales en forma conectada y en asociación a los cursos de agua juega un rol clave en la reducción de riesgos. Asociado a los Humedales, otro ambiente cuya importancia en el cumplimiento de servicios ecosistémicos se destaca es la pradera por ser la base de la producción ganadera del país, por sus valores de biodiversidad, su rol en la conservación de suelos evitando el riesgo de erosión y sus efectos de reducción y vulnerabilidades frente al cambio climático.

En relación a los recursos hídricos los problemas de pérdida de calidad y represamiento, hacen al funcionamiento de los sistemas hídricos a nivel de cuenca y no necesariamente son afectaciones provocadas por las acciones dentro de la Zona de Estudio o en el Ámbito de Actuación. Entre las potencialidades del sitio, se destacan el valor paisajístico ya que gran parte del área de estudio y el ámbito de actuación presenta perfil rural y las oportunidades de uso de sus recursos naturales (recursos hídricos, minerales, suelos agrícolas, humedales, praderas y forestación) que pueden en un marco de ordenación usarse de manera sostenible y a favor de la población que vive en el área.

Aspectos socio-económicos: la Zona de Estudio delimitada se caracteriza por la casi inexistencia de carga poblacional. En la valoración estadística no alcanza el registro mínimo observado. La Zona de Estudio se caracteriza por la presencia de grandes predios y un entorno de áreas amanzanadas con predominio de lotes de pequeña superficie. Además, es marginal respecto a la red vial que estructura el territorio departamental.

Escenario tendencial

El proceso de pérdida de la vocación productiva agropecuaria u hortifrutícola que se viene registrando en las últimas décadas en los terrenos del ámbito de actuación, aparece como una tendencia firme, sin que resulte posible prever su reversión. No se registran intenciones manifiestas o laterales que sugieran un cambio en la tendencia.

En el Ámbito de Actuación se identifica una presión de uso del territorio con fines urbanísticos, que si no son adecuadamente planificados pueden redundar en profundizar los problemas ambientales identificados.

Una atención especial merece el futuro cierre y remediación de las piletas de oxidación, utilizadas hasta hace muy poco para vertido de barométricas, hoy presentes en el Ámbito de Actuación con la producción de olores y deterioro de la calidad paisajística.

Otros usos como el autódromo y la cantera deberán ser atendidos por su potencial generación de impactos negativos de ruidos y emisiones de polvo, así como afectaciones al tránsito por el uso de calles y accesos.

El avance de las especies invasoras leñosas (*gleditsia* y *ligustro*) sobre los ecosistemas costeros del Arroyo Pando, aumentando los riesgos de incendios, reducción del acceso al recurso hídrico y pérdida de valor de la biodiversidad reduciendo los ecosistemas de interés a conservar (praderas y humedales) es un aspecto que requiere intervención planificada para poder modificar su tendencia de expansión. .

El aumento del riesgo de inundaciones, su asociación con el aumento de frecuencia de eventos extremos por causa del cambio climático junto al uso del territorio sin planificación podrá aumentar la población sometida a afectaciones.

El aumento del fraccionamiento de los ambientes reduciendo las oportunidades de conectividad, es otro riesgo a atender ya que la tendencia muestra un avance a la fragmentación de ecosistemas.

En este escenario tendencial, de aumento y profundización de los problemas ambientales presentes en el territorio se requiere para alcanzar los objetivos propuestos intervenir en un proceso planificado que coloque a los ecosistemas de interés en una oportunidad para valorizar el territorio, revertir los procesos negativos con intervención y gestión y zonificar generando un aprovechamiento más integral de los recursos disponibles.

En el proceso de análisis ambiental y elaboración de la evaluación ambiental estratégica se elaboraron las siguientes matrices: a) matriz de interacción de aspectos ambientales del IOT y objetivos de protección ambiental o lineamientos de acción de otros IOTs aplicables al ámbito, b) matriz de interacción de aspectos ambientales con normativa vigente ambiental aplicable al ámbito, c) matriz de interacción de aspectos ambientales con factores críticos y actores relevantes y d) matriz de interacción de aspectos ambientales, problemas ambientales existentes y problemas ambientales en escenario tendencial.

De análisis precedente se definieron los siguientes factores críticos que orientaron la elaboración de la propuesta de ordenación del territorio, seleccionados como temas estratégicos para la toma de decisiones.

FCD 1. Conservación de la diversidad biológica, restauración y valorización de ecosistemas naturales.

FCD 2. Gestión del recurso hídrico

FCD 3. Activación de usos para el desarrollo

FCD 4. Gestión y gobernanza para el desarrollo sostenible.

Se han identificado como actores claves en relación a los temas abordados en cada factor crítico analizado los siguientes: Gobierno Departamental, titulares de terrenos linderos al arroyo, vecinos en zonas urbanas próximas, productores rurales, organizaciones no gubernamentales locales, Alcaldes, representantes de la academia, DINAMA y DINAGUA del MVOTMA, operadores turísticos, los cuales serán convocados en distintas instancias de intercambio y participación.

Objetivos de protección ambiental

La planificación para la ordenación territorial se basa en el enfoque ecosistémico con el objetivo general de la conservación del bañado o humedal, como un aspecto clave que define la Zona de Valorización Ambiental del ámbito de Planificación. En función de esta definición, se derivan a continuación los siguientes objetivos a considerar en particular.

- Mejorar la calidad ambiental del área y en particular del Ámbito de Actuación con especial atención a la prevención de impactos sobre el sistema hídrico del Arroyo Pando.
- Identificar sectores con valores escénicos y paisajísticos.
- Asegurar el mantenimiento de la escorrentía de la microcuenca y mejorar la calidad del curso de agua.

- Utilizar de forma sustentable los recursos naturales mejorando su aprovechamiento por la sociedad.

Modelo territorial propuesto y las medidas y acciones contempladas en el Plan sectorial

Los componentes del modelo territorial propuesto por el Plan Sectorial, son:

- los sistemas y estructuras territoriales (infraestructuras, movilidad y conectividad, equipamientos y servicios urbanos, espacios públicos), incluyendo sus vínculos de continuidad exterior;
- la zonificación, categorización, uso y ocupación del suelo;
- los instrumentos de desarrollo y seguimiento del Plan.

Se repasan y resumen los principales criterios que han regido la nueva delimitación propuesta para el ámbito territorial de la Zona de Conservación y Valorización Ambiental ZCA Bañados del Arroyo Pando.

- Modelo hidrodinámico del Arroyo Pando aplicado para conocer el impacto de las inundaciones en el ámbito y la probabilidad de retención de agua en la ZCA.
- La retención de agua es la base para generar las condiciones de suelo que favorecen la restauración del ecosistema de bañado, esta condición solo podrá lograrse en el ámbito con una intervención que modifique el relieve y que revierta la actual situación ya indicada.
- La creación de lagos artificiales reconocidos como humedales en la propia Convención de Ramsar es un aporte a la ampliación de la superficie de restauración de humedales.
- La búsqueda de integralidad de la propuesta de manera de generar un equilibrio entre las áreas a valorizar y proteger y las áreas propuestas de uso sostenible del territorio.
- Los costos de las tareas de restauración necesarias para avanzar en el objetivo de restituir las condiciones de bañado solo serán posibles de abordar si se generan oportunidades de desarrollo sostenible en parte de la pieza para poder redistribuir las cargas y beneficios de las acciones.
- Un criterio clave para mejorar la calidad de vida de la población aguas abajo del ámbito, es no aumentar la esorrentía actual evitando condiciones de inundabilidad en zonas pobladas.
- El uso racional de los humedales se refuerza a través del manejo integrado de los recursos a una escala adecuada, por ejemplo a nivel de la cuenca del Arroyo Pando esas consideraciones serán atendidas en las propuestas de gestión a elaborar.
- Según indican los documentos de la Convención de Ramsar: “Los humedales son zonas dinámicas expuestas a la influencia de factores naturales y humanos. Para mantener su productividad y diversidad biológica (esto es, sus ‘características ecológicas’ tal y como las define la Convención) y hacer posible el aprovechamiento de sus recursos por la gente, no se puede prescindir de un acuerdo global entre los distintos administradores, propietarios, ocupantes y otros interesados directos. El proceso de planificación del manejo sirve de mecanismo para alcanzar este acuerdo”. Esto se recoge en la propuesta que atiende los intereses múltiples de conservar, hacer un uso racional y atender a la mejora ambiental en general del sitio y su entorno.
- Las características fuertemente degradadas pueden entrañar en mayor o menor grado posibilidades de mejoramiento; en algunos casos estas serán nulas y en otros una

gestión acertada podrá traer consigo una recuperación total. La necesidad de determinar estas posibilidades es crucial. No hay justificación alguna para despilfarrar recursos intentando manejar un rasgo degradado cuando las causas subyacentes del daño son irreversibles.

Ver: lámina *MO.03 ZONIFICACIÓN PRIMARIA*.

Efectos ambientales significativos que derivan de la aplicación del IOT

Desde las fases de diagnóstico de la situación inicial hasta la elaboración de las propuestas de ordenación la mirada ambiental ha regido la toma de decisiones hacia la construcción de un escenario de desarrollo sostenible que se entiende viable.

Del análisis de la matriz de alternativas en función de los objetivos ambientales se pueden visualizar los diferentes efectos ambientales significativos del Plan Sectorial (IOT), los cuales se resumen en:

Efectos ambientales significativos positivos

- Consolida la zona caracterizada en el Costa Plan como una Zona de conservación ambiental (ZCA Bañados del Arroyo Pando), identificando sus valores, y proponiendo una restauración planificada para remediación de un área que ha perdido las condiciones para la instalación de vegetación propia de un humedal. Con un efecto positivo en la conservación de la biodiversidad y la conectividad de los corredores biológicos. A pesar de lo limitada del área considerada, los grandes resultados también se logran con pequeños aportes como en este caso.
- La zona de restauración del humedal contribuye a la mejora del clima a través de la mayor captura de CO₂ y a la adaptación al generar zonas verdes que cumplen servicios ambientales.
- La ampliación de la zona a integrar, en un enfoque ecosistémico, ambas orillas y otros ambientes a incluir como dunas y lagos que se generan por el movimiento de tierras, aumenta la diversidad de ecosistemas que se incluyen.
- La reducción del área de forestación exótica hoy presente en el sitio, disminuirá el riesgo de incendios y de extracción ilegal de leña y fauna. Esta área integrará junto a todo el humedal del Arroyo Pando un área que ingresará al Sistema Departamental de Protección Ambiental (SDAPA).
- La nueva oportunidad se aprovechará por un lado, como oferta de un ambiente de calidad para el desarrollo de urbanizaciones de baja densidad que mantiene el paisaje de ruralidad como un valor; generando oportunidades de inversión y acuerdos para viabilizar la restauración del humedal. Con un efecto positivo en el paisaje y en la calidad de vida de la población tanto futura en los desarrollos urbanos, como para los actuales vecinos que verán incrementadas sus oportunidades de recreación y acceso a

la costa del arroyo. La mayor conectividad en vías y medios de la zona con su entorno y mejora de la infraestructura de saneamiento y energía redundará en mejores servicios a la población en ambos lados.

- La gestión del recurso hídrico modificado en su régimen actual de inundaciones que se evacuan rápidamente por los canales permitirá generar las condiciones para el establecimiento de un humedal, a la vez que reducirá las afectaciones a pobladores aguas abajo. El humedal generado tendrá el rol de ofrecer servicios ambientales a la cuenca, colaborando en la mejora de la calidad del recurso hídrico del Arroyo Pando. Esta zona debe integrar un Plan de gestión de los recursos hídricos de la cuenca del Arroyo Pando para garantizar que las acciones se realicen a nivel de toda la cuenca.
- La generación de nuevas oportunidades de inversión y trabajo aumentará la demanda de empleo en la zona con el beneficio para la población local. Nuevos empleos vinculados a la vigilancia, monitoreo y control del área protegida requerirán la formación de los recursos humanos que puedan cumplir las tareas.

Efectos ambientales significativos negativos

- Aumento de la erosión durante el movimiento de tierras que creará las condiciones para retener el agua y generar el humedal, generando posiblemente mayores aportes de sedimentos en el curso del arroyo.
- Conflictos de intereses entre los diversos usos propuestos activar.
- Futuros desarrollos urbanísticos significarán un aumento de la población que vive en la zona, temas como emisiones líquidas provenientes de aguas servidas y emisiones de residuos deberán estar adecuadamente evaluados en futuras etapas de Evaluación de Impacto de los proyectos ejecutivos que se diseñen.

La presencia física de estas actuaciones, así como la de los lagos que se generen por el movimiento de tierras, como se indicara anteriormente, deberán seguir las pautas de mejora del paisaje, manteniendo su perfil rural que constituye parte de las definiciones del Plan Sectorial.

Probables efectos que derivan de la aplicación del Plan Sectorial y las medidas previstas para prevenir, reducir o compensar los efectos negativos significativos:

Factor crítico de Decisión: Conservación de la diversidad biológica, restauración y valorización de ecosistemas naturales

Medidas principales que se incluyen en el IOT en relación a modificaciones de la situación actual.

- Restituir las condiciones de suelos inundables con movimiento de tierra, nivelación de terrenos, creación de lagos.

- Establecer la vegetación nativa propia de Humedal.
- conservar relictos de ecosistemas naturales con buen estado de conservación.

Factor crítico de Decisión: Gestión del recurso hídrico

Medidas principales que se incluyen en el IOT en relación a modificaciones de la situación actual.

- Reversión de los canales existentes desde décadas atrás.

Modificación del drenaje y establecimiento de diversos niveles en el terreno para generar nuevas condiciones de suelo.

Factor crítico de Decisión: Activación de usos para el desarrollo

Medidas principales que se incluyen en el IOT en relación a modificaciones de la situación actual.

- Establecimiento de áreas urbanizables.
- Actividades agropecuarias sostenibles.
- Incorporación de viviendas, servicios, y conectividad a la zona.

Factor crítico de Decisión: Gestión y gobernanza para el desarrollo sostenible

Medidas principales que se incluyen en el IOT en relación a modificaciones de la situación actual.

- Establecimiento de acuerdos entre propietarios y Gobierno Departamental.
- Modificaciones normativas.

Creación de ámbitos de articulación público-privados.

A continuación se presentan un conjunto de impactos identificados con significación media y alta, en el proceso de análisis estratégico, que se relacionan a:

- a) los componentes suelos y agua y tienen su origen en las acciones de modificación de la actual situación sin IOT donde persisten modificaciones del drenaje y canales generados hace décadas. El Plan propone revertir esa situación lo que se valora como un impacto positivo que permitirá a la vez que generar condiciones de suelos inundables para la restauración del humedal, el desarrollo de suelo no inundable con posibilidad de ocupación. La adecuación del drenaje es condición necesaria para la restauración del humedal.

Las medidas de gestión para reducir los riesgos de generar impactos negativos en esta operación serán medidas de mitigación de erosión.

Indicadores

- Porcentaje de la superficie de suelo con pendientes mayores al 5%
- Flujo de agua por el curso del Arroyo Escobar rediseñado.
- Monitoreo de la calidad del agua en puntos seleccionados del Arroyo Pando y Escobar

Actores estratégicos: Propietarios de terrenos, Gobierno Departamental, DINAGUA.

- b) Los impactos en el componente paisaje son significativos ya que con el Plan se va a generar una nueva condición de mayor calidad. Este impacto positivo valoriza las oportunidades de aprovechamiento sostenible del área. No se identifican medidas de gestión a aplicar.
- c) Los impactos en el componente biótico con una mirada estratégica son positivos y significativos en la situación de aplicación del Plan. Se reducen los riesgos de incendios hoy frecuentes en el bosque no manejado, se restaura un ecosistema de humedal, que cumple importantes servicios ecosistémicos, se restablecen áreas inundables y corredores biológicos para refugio y conectividad de poblaciones de fauna y se generan lagos que aumentan las áreas de humedales de interés para refugio y alimentación de aves y otras especies de interés prioritarias para la conservación.

El ingreso de parte del área al sistema Departamental de Áreas de Protección Ambiental garantiza la adecuada gestión de las áreas de alto valor.

Como indicadores se identifican los siguientes.

- Superficie de humedales restaurados.
- Superficie de lagos establecidos.
- Nº de especies prioritarias identificadas en el total de especies relevadas por grupo de interés.
- Plan de manejo del área de humedales establecido para el área que ingresa a SDAPA.

Se identifican los siguientes actores claves: propietarios, Gobierno departamental, organizaciones de la sociedad civil, Municipio DINAMA, DINAGUA.

- d) En relación al componente socio-económico, el impacto más significativo desde el punto de vista estratégico se genera al activar usos urbanos con el Plan. Esta situación trae asociada impactos por generación de efluentes, aumento del tránsito, y aumento de la generación de residuos.. En tal sentido, se establecen como medidas la gestión de los efluentes urbanos con plantas de tratamiento, la recolección selectiva de residuos mediante una gestión municipal. El aumento del tránsito conlleva altos riesgos de accidentes para la población residente y del entorno, que deberá ser adecuadamente prevenido con cartelería indicativa y controles.

Como indicadores se identifican.

- Porcentaje de suelo urbanizable.
- Porcentaje de áreas verdes.
- Nº de viviendas establecidas.
- Cobertura y calidad de servicios (agua potable, saneamiento, gestión de residuos sólidos, redes de telecomunicación, energía, estado de la caminería).
- Medidas de adaptación al cambio climático implementadas.

Cabe consignar que un impacto adicional del Plan Sectorial es la mayor adaptación de los ambientes al cambio climático, reduciendo los actuales riesgos para la población y el deterioro de los ecosistemas. Esta adaptación deberá hacerse extensiva también al Plan de urbanización que se implemente, buscando el desarrollo de ciudades más resilientes, con un porcentaje elevado de áreas verdes, parques y arbolado público, con adecuadas oportunidades para el uso de transporte de bajo carbono, luminarias LEDs y edificaciones que apliquen las medidas de eficiencia energética.

Conclusiones del análisis:

- El Plan Sectorial de Ordenamiento de la ZCA Bañados del Arroyo Pando evaluado, no implica necesariamente impactos ambientales estratégicos inadmisibles, que imposibiliten su implementación.
- La zona con la aplicación del Plan tiene oportunidad de revertir su actual condición de degradación y restaurar un ecosistema original de humedal, hoy prácticamente inexistente y por tanto integrar un área con valores ambientales al SDAPA.
- La complejidad del sistema obliga a que las intervenciones que se vayan realizando deban ser monitoreadas y eventualmente corregidas en función de los resultados que se logran.
- Se hace necesario establecer acuerdos entre los diversos actores involucrados en desarrollar acciones en la ZCA para alcanzar los objetivos de protección ambiental de interés general, que se viabilizan en acuerdo con los propietarios de los terrenos afectados.

Medidas Previstas para el Seguimiento

Las medidas constituyen una serie de indicadores ambientales, que permitirán evaluar el resultado de las propuestas de actuación del Plan Sectorial propuesto y la evolución de los factores ambientales afectados.

La concreción de estas mediciones permitirá contar con valiosa información, posibilitando así el ajuste sobre las intervenciones correspondientes.

Para el establecimiento de las medidas de seguimiento de la aplicación del Plan se focalizan los factores críticos estratégicos seleccionados y cómo el Plan Sectorial a implementarse lleva al cumplimiento de los objetivos de protección ambiental identificados.

1. Conservación de la diversidad biológica, restauración y valorización de ecosistemas naturales.

Las medidas previstas para el seguimiento consideran:

- el cumplimiento del plan de restauración de humedales y de planes de monitoreo de especies prioritarias;

- el ingreso del área de humedales al SDAPA y la aprobación de su plan de manejo;
- la integración en la Comisión Asesora del Área Protegida de Humedales con representantes de los propietarios que gestionan los humedales presentes en el Ámbito.

2. Gestión del recurso hídrico.

Las medidas previstas para el seguimiento consideran:

- el diseño e implementación de un Plan de monitoreo de la calidad del recurso hídrico y el riesgo de inundaciones;
- la integración en el Comité de cuenca del Arroyo Pando de representantes de la ZCA.

3. Activación de usos para el desarrollo.

Las medidas previstas para el seguimiento consideran:

- el control por parte del Gobierno Departamental del cumplimiento de las pautas de uso y ocupación del territorio en cada etapa de avance del Plan;
- el seguimiento mediante informes anuales de los acuerdos público-privados establecidos en el Plan.

4. Gestión y gobernanza para el desarrollo sostenible.

Las medidas previstas para el seguimiento consideran:

- informes anuales de avances de la implementación del Plan, revisión y ajuste del mismo en caso de surgir nuevos elementos;

Se deberán desplegar oportunamente los instrumentos de evaluación de impacto ambiental (EIA) para cada uno de los proyectos ejecutivos de acciones que se establecen en el área, ya que la misma tiene un reconocimiento como Zona de Conservación Ambiental a nivel departamental, también porque parte de la misma además pasaría a integrar el SDAPA como área de Humedales y muchas de las acciones previstas están incluidas en el Decreto 349/2005 como sujetas a la obtención de la Autorización Ambiental Previa para su implementación.