

DOCUMENTO DE AVANCE: INFORME AMBIENTAL ESTRATÉGICO "PLAN LOCAL DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE DE LA CIUDAD DE TACUAREMBÓ Y SU MICRORREGIÓN"

1. INTRODUCCIÓN Y MARCO CONCEPTUAL DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA

El Ordenamiento Territorial, definido a través de la Ley 18308 (Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Plan Local de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible), es el conjunto de acciones transversales del Estado, con el objetivo de mejorar la calidad de vida de la población, la integración social y el uso ambientalmente sustentable de los recursos naturales y culturales. En este sentido los instrumentos de ordenamiento territorial (directrices, planes, programas entre otros), deben integrar la dimensión ambiental en el proceso de elaboración de los instrumentos y en la toma de decisión correspondiente.

La Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) recoge los enfoques analíticos y participativos que integran consideraciones ambientales en los planes, políticas y programas planteados en el Instrumento de Ordenamiento Territorial. Estos aspectos ambientales, se complementan con las consideraciones económicas y sociales.

En este sentido, la EAE ayuda a asegurar que la gestión racional de los recursos naturales y el medioambiente como un fundamento para el crecimiento económico sostenible.

El Art. 48 del capítulo SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL EN EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL de la Ley 18.308 establece: *"Garantía de sostenibilidad. Procedimiento ambiental de los instrumentos. Los instrumentos de ordenamiento territorial establecerán una regulación ambientalmente sustentable, asumiendo como objetivo prioritario la conservación del medio ambiente, comprendiendo los recursos naturales y la biodiversidad, adoptando soluciones que garanticen la sostenibilidad. Los Planes Locales de Ordenamiento Territorial deberán contar con una Evaluación Ambiental Estratégica aprobada por el Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente a través de la Dirección Nacional de Medio Ambiente en la forma que establezca la reglamentación"*

Conceptual y operativamente la EAE pretende orientar las decisiones de actuación territorial de modo de prevenir o mitigar los efectos ambientales adversos que puedan generar las intervenciones, mediante un control continuo del proceso de elaboración y ejecución de las disposiciones y su gestión.

El objetivo es lograr que los aspectos ambientales y la calidad del hábitat resultante, sean evaluados desde las primeras fases de la planificación para lo cual se exige su integración en la preparación de planes urbanos (entre otros ámbitos territoriales de actuación). Además, este nivel estratégico resulta ser el más apropiado para evaluar los impactos acumulados de los proyectos de desarrollo que se superponen en el territorio.

El presente Informe Ambiental Estratégico registra resumidamente los aspectos a tener en cuenta para integrar la dimensión ambiental en las distintas fases del proceso de concreción del Plan Local.

Como en todo, en el proceso de revisión del Plan la participación es clave en el estudio de los temas ambientales.

2. IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS RELEVANTES DE LA SITUACIÓN AMBIENTAL

a. SISTEMA HÍDRICO: AGUA SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEA; ECOSISTEMAS ASOCIADOS

i. Acuífero Guaraní

La zona se asienta sobre la unidad Hidrogeológica Tacuarembó (Jt) con acuíferos en sedimentos consolidados y no consolidados con porosidad intersticial y alta o media posibilidad para agua subterránea.

El Acuífero Guaraní se considera la tercera reserva de agua dulce más grande del mundo, tiene una superficie aproximada de 1.194.000 km² bajo parte de los territorios de Brasil, Argentina, Uruguay y Paraguay. Sobre la masa de agua viven aproximadamente 24 millones de personas. El cuerpo de agua se encuentra sometido a importantes presiones debido al uso extensivo y ocupación del suelo sobre él.

El cuerpo de agua, en Uruguay, se encuentra sometido a importantes presiones debido al uso extensivo y ocupación del suelo sobre él. El uso principal del acuífero es para suministro de agua potable, pero también se utiliza para uso industrial, agrícola y en menor medida turismo térmico.

Según Mangarelli et al 2018¹ en Uruguay hay dos zonas de recarga directa donde el acuífero se comporta tanto libre como confinado, en la ciudad de Rivera y en Artigas, tal como se aprecia en la Figura 1

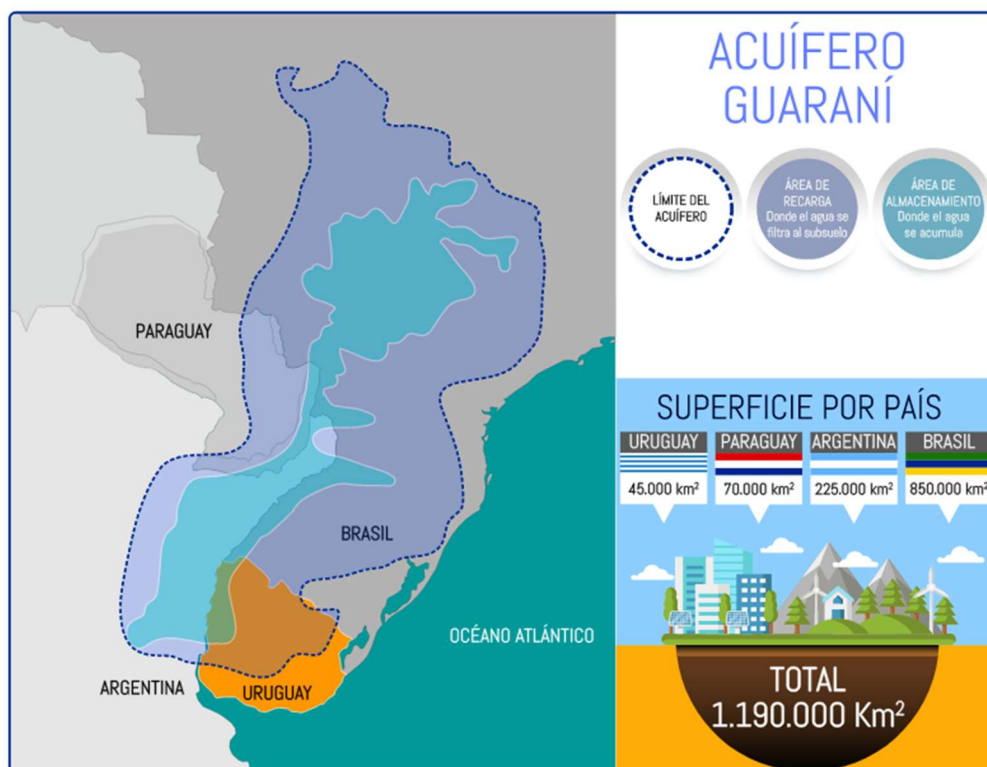


Figura 1 - Acuífero Guaraní. Fuente: OSE

Teniendo en cuenta la ubicación del acuífero Guaraní, el padrón se encuentra en la zona aflorante del cuerpo de agua.

ii. Arroyo Tranqueras y ecosistema asociado

La Microrregión de la Ciudad de Tacuarembó se encuentra en la cuenca del Río Negro y en las cuencas nivel 5 del arroyo Tacuarembó Chico entre Gajo del Tacuarembó chico y el Arroyo Tranqueras; y la subcuenca del arroyo Tranqueras, entre sus nacientes y el arroyo Tambores. Complementando este sistema se encuentran una serie de cañadas de segundo

¹ Ayrala, N. R. A., Mangarelli, A., & Veroslavsky, G. (2018). Estudio territorial integrado del área de recarga del Sistema Acuífero Guaraní (SAG) en la localidad transfronteriza de Artigas (Uruguay). *Águas Subterrâneas*.

orden, como ser las cañadas Sandú chico, Zanja del Molino y Zanja Ramalla tributarias del Arroyo Tacuarembó

El Arroyo Tranqueras se encuentra ubicado en el límite suroeste del predio en revisión. Es un curso de agua con 6,4 km de longitud no navegable. Si bien no se identifican en las inmediaciones reserva de biósfera ni humedales de importancia internacional para la conservación (RAMSAR), el corredor biológico asociado al curso del Arroyo Tranqueras presenta ecosistemas objetos de atención en el marco de la presente revisión.

Asociado al Arroyo se hallan humedales y bosque ribereño. Según la información proporcionada por el visualizador territorial del Ministerio de Ambiente, estos humedales corresponden a: Humedales boscosos de agua dulce, y Pantanos/esteros/charcas estacionales/intermitentes de agua dulce sobre suelos inorgánicos; Pantanos/esteros/charcas permanentes de agua dulce.

A continuación, se presentan imágenes del arroyo Tranqueras, tomadas el jueves 01/12/2022, día en que se visita el sitio.



Fotografía 1–1 Arroyo Tranqueras en el límite del padrón rural N° 16668

b. SUELOS

i. Unidades de suelos

El ámbito, según la Carta de Reconocimiento de Suelos del Uruguay a escala 1/1.000.000 (Altamirano et al., 1976), se ubica sobre la unidad de suelos Tacuarembó. Los suelos dominantes de la unidad son Inceptisoles Melánicos-Úmbricos (Regosoles) moderadamente profundos, de textura franco arenosa, color pardo muy oscuro, fertilidad muy baja y bien drenados.

Asociados se encuentran Luvisoles Ócricos (Melánicos), Abrúpticos Típicos, Praderas Arenosas gris amarillentas, muy profundos de color pardo amarillento oscuro, textura arenoso franca, bien drenados y fertilidad muy baja.

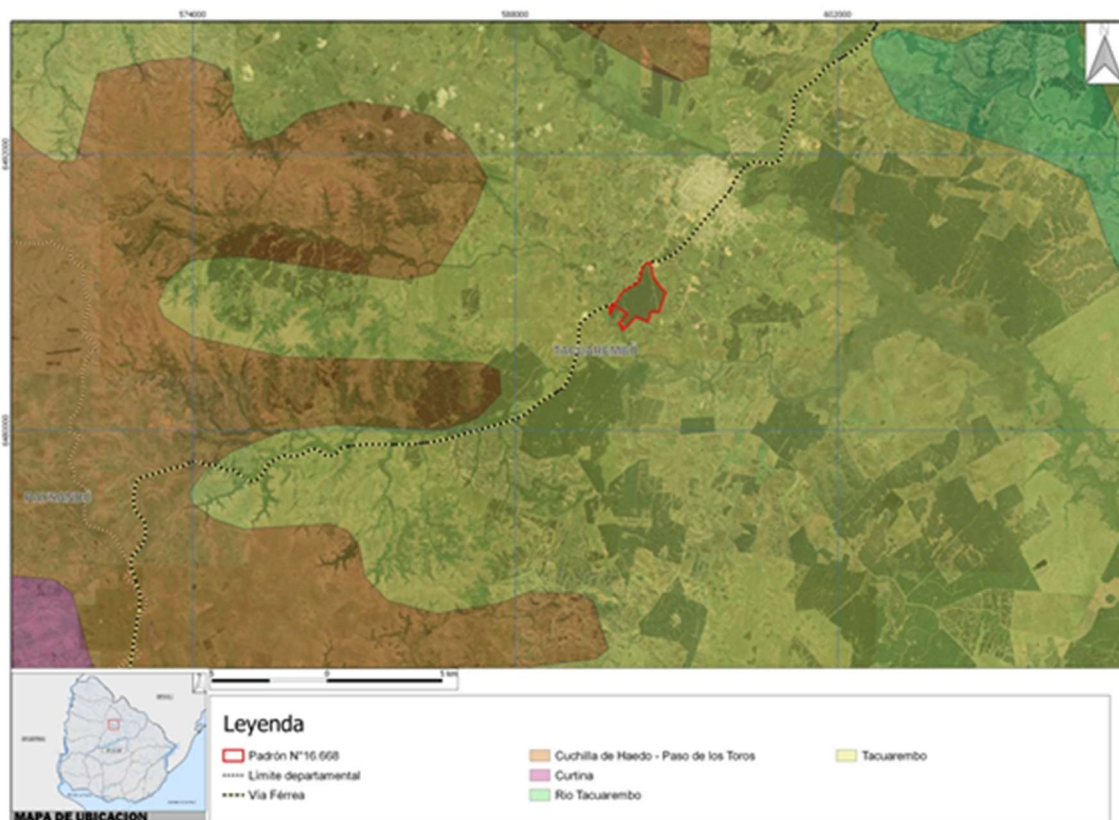


Figura 2 Mapa de suelos en la zona de estudio. Fuente: Carta de reconocimiento de Suelos del Uruguay escala 1/1.000.000

ii. Índice CONEAT

La productividad de los suelos es medida a través del índice CONEAT. Los grupos CONEAT no son estrictamente unidades cartográficas básicas de suelo, sino que constituyen áreas homogéneas definidas por su capacidad productiva en términos de carne bovina, ovina y lana en pie. Esta capacidad se expresa por un índice relativo a la capacidad productiva

media del país, a la que corresponde, para este sector el índice 61. Desde el punto de vista edafológico, la productividad se considera como la capacidad inicial del suelo para producir un cierto rendimiento por hectárea y por año, que teóricamente se puede expresar como porcentaje del rendimiento óptimo que se obtiene en el suelo en las condiciones más favorables.

Actualmente, el padrón se encuentra en producción forestal casi en su totalidad, esta forestación incluye árboles exóticos.

C. AIRE

i. Ruido

Siendo un entorno predominantemente rural se verifican niveles de ruido como línea de base a los efectos de evaluar posibles impactos a partir de la instalación de actividades industriales en el predio. Estas emisiones pueden ser directas de la actividad de producción así como producto de transporte de carga.

En cuanto a los receptores y lugares más susceptibles se identifica: el área residencial al norte del predio (especialmente sobre el Camino Chiquito Saravia) y el área sobre el bosque Ribereño al sur del padrón.

En la Tabla 1.1 se presentan las coordenadas de los receptores más vulnerables, donde se realizó la campaña de monitoreo de línea de base y en la Figura 2-3 su ubicación respecto al proyecto.

Receptor	Coordenadas UTM (21H)	
	Este (m)	Sur (m)
R1	592.537	6.485.865
R2	594.289	6.486.248
R3	593.307	6.486.895
R4	593.724	6.484.549

Tabla 1.1

Coordenadas de los receptores

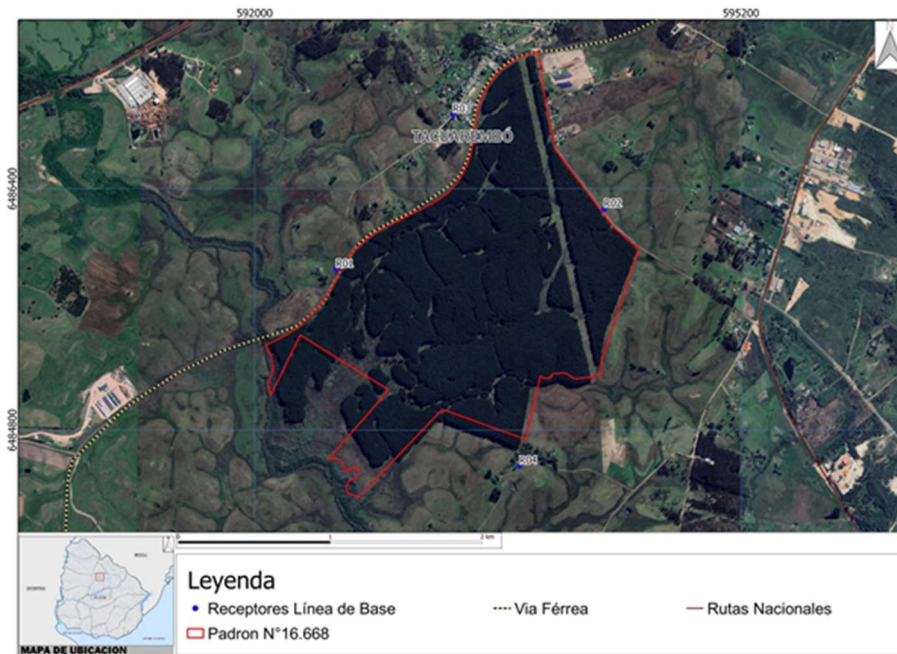


Figura 3 Ubicación de los puntos de medición de la línea de base de ruido.

ii. Calidad del aire

En cuanto a la calidad del aire no se identifican fuentes de contaminación en la calidad del aire en el entorno inmediato. Sin embargo, producto de actividades industriales puede haber variaciones en la calidad del aire.

d. ENERGÍA Y SERVICIOS

Al tratarse de un área rural, no se identifican servicios urbanos o suburbanos. Sin perjuicio de esto, la zona cuenta en su entorno con servicios cercanos que deberán ser atendidos en el proceso de elaboración de la presente revisión, se analizarán las opciones técnicas viables que permitan el desarrollo de las nuevas actividades. Estas soluciones pueden implicar la construcción de nuevas redes o soluciones in situ.

i. Agua potable

En relación al abastecimiento de agua potable, la ciudad de Tacuarembó cuenta con usina que toma y trata, el agua bruta del Arroyo Tacuarembó Chico, identificando al 2018 unas 19630 conexiones (datos Atlas Cuenca Río Tacuarembó, DINOT 2018). El padrón no cuenta con conexión a agua potable.

ii. Red de Saneamiento

El área urbana, cuenta con una importante cobertura de la red de saneamiento, de acuerdo a la base de datos del SIT OSE-Saneamiento. El padrón rural N° 16663 no cuenta con red de saneamiento.

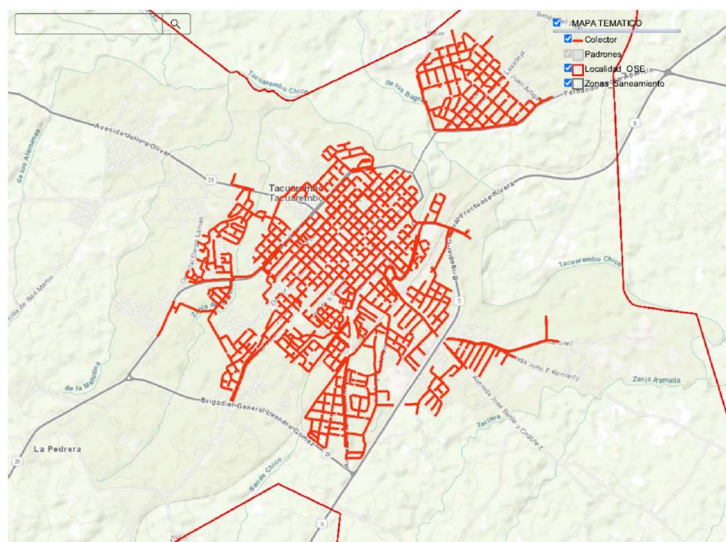


Figura 16. Red cobertura Saneamiento. Fuente: MGAP.

3. OBJETIVOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL

● Objetivo General de la presente revisión

Promover el desarrollo sostenible de Tacuarembó y su Microrregión, con reconocimiento de las dinámicas socio-territoriales y económicas de la región y el país, con énfasis en la capacidad de transformación de los territorios y reconocimiento de capacidades instaladas.

El presente objetivo se enmarca, como complementario a los objetivos generales previstos en el Plan Local de Ordenamiento Territorial y desarrollo sostenible de la ciudad de Tacuarembó y su Microrregión.

● Objetivos específicos de protección ambiental

- Definir las áreas a proteger asociadas a los ecosistemas relevantes que se identifiquen en el predio
- Definir un modelo de consolidación de infraestructuras que den soporte a las actividades que se desarrollen, así como criterios generales de diseño
- definir un sistema de indicadores ambientales

a. SISTEMA HÍDRICO: AGUA SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEA; ECOSISTEMAS ASOCIADOS

i. Acuífero Guaraní

Objetivo: Manejo sostenible del recurso agua

Al tratarse de un padrón sin abastecimiento de agua potable, se prevé que se utilice agua subterránea para abastecimiento. Se deberá analizar el manejo sostenible del recurso a través de estudios específicos en coordinación con DINAGUA.

ii. Arroyo Tranqueras y ecosistema asociado

Objetivo: Protección y manejo sostenible del ecosistema.

Este objetivo busca mantener el área natural del ecosistema evitando los impactos directos de la instalación de actividades logísticas e industriales y minimizando otros impactos derivados, como ser los escurrimientos y vertidos al curso de agua.

b. SUELOS

Objetivo: Manejo sostenible del recurso suelo

La propuesta deberá buscar herramientas para una transformación de suelo ordenada que permita incorporar nuevas actividades sin perder calidad ambiental y construcción de infraestructuras acordes con estas nuevas actividades.

c. AIRE

i. Ruido

Objetivo: minimizar los impactos en los niveles de ruido del entorno producto de la actividad, especialmente en áreas con usos residenciales (de acuerdo a la ordenanza de ruidos) y en zonas de protección ambiental.

ii. Calidad del aire

Objetivo: minimizar los impactos en la calidad del aire del entorno producto de la actividad, especialmente a lo que refiere a posible contaminación del aire a partir de emisiones producto de la actividad industrial.

d. ENERGÍA Y SERVICIOS

Se define el proyecto de detalle como una herramienta de ordenación y gestión que asegura el análisis pormenorizado de la pieza a los efectos de consolidar infraestructuras, espacios públicos, conectividades, etc.

i. Agua potable

Objetivo: abastecer en forma adecuada a las actividades que se desarrollen en el padrón. El padrón no cuenta con red de agua potable. El abastecimiento de agua tanto para uso industrial como para uso de tipo doméstico se realizará a través de perforaciones en el lugar.

ii. Red de Saneamiento

Objetivo: definir un sistema de saneamiento alternativo, realizando un manejo de efluentes de forma sostenible en concordancia con las disposiciones establecidas por el Ministerio de Ambiente.

4. POSIBLES EFECTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS QUE DERIVEN DE LA APLICACIÓN DEL INSTRUMENTO

a. SISTEMA HÍDRICO: AGUA SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEA; ECOSISTEMAS ASOCIADOS

i. Acuífero Guaraní

Dadas las características, se prevé que las actividades que se instalen, realicen perforaciones para el abastecimiento de la actividad industrial. Posibles impactos negativos producto de las perforaciones previstas para actividades industriales. Las perforaciones pueden impactar negativamente en la calidad y/o en la cantidad de agua del acuífero.

ii. Arroyo Tranqueras y ecosistema asociado:

El cambio de categoría de suelo y la instalación de actividades logísticas e industriales se identifican impactos negativos en el ecosistema. Estos impactos son:

- Pérdida del ecosistema a partir de la instalación de actividades: tala de monte e impermeabilización de suelo.

- Volcado de efluentes que eventualmente se verterán en el curso. Los impactos por efluentes pueden ser producto de modificaciones en los escurrimientos naturales del terreno (ya sea por movimientos de suelo, impermeabilización de suelo) o vertidos provenientes de saneamientos.
- Niveles de ruido de actividades industriales no aceptables para la fauna del ecosistema.
- Pérdida de calidad del aire producto de la actividad industrial y logística.

iii. Suelos

El cambio en los usos del suelo plantea una pérdida de suelo productivo por la instalación progresiva de actividades industriales y logísticas y servicios asociados. Estas actividades impactarán directamente en el suelo. Se identifican como impactos negativos:

- tala del monte existente
- movimientos de suelo para la instalación de actividades y cambios en los escurrimientos naturales del suelo
- impermeabilización de suelo

b. AIRE

i. Ruido

Generación de ruidos no admisibles, especialmente asociados al ecosistema del borde del Arroyo Tranqueras y a la zona residencial al norte del padrón.

ii. Calidad del aire

Impactos en la calidad del aire asociados a la actividad industrial y al tránsito que genere la actividad en la zona.

En cuanto a los impactos producto de actividades asociadas a la cadena forestal, estos pueden estar asociados a la instalación de una planta de cogeneración: quema de subproductos durante procesos industriales para la generación de energía térmica y/o eléctrica

C. ENERGÍA Y SERVICIOS

i. Agua potable

Tal como se planteó en los impactos sobre el acuífero Guaraní, el padrón no cuenta con red de agua potable y será necesario realizar perforaciones para el abastecimiento, lo que podría generar impactos en el acuífero negativamente.

ii. Red de Saneamiento

Dado que el predio no cuenta con red de saneamiento se prevé la construcción de una solución alternativa que implica la utilización de sistemas de MBR y vertido de efluente en el curso de agua.

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

a. SISTEMA HÍDRICO: AGUA SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEA; ECOSISTEMAS ASOCIADOS

i. Acuífero Guaraní

Todas las perforaciones en el predio serán en aplicación de la normativa nacional en relación a las perforaciones: Decreto 86/04 reglamentario del Código de Aguas: Norma técnica de construcción de pozos perforados para la captación de agua subterránea. Asimismo, dependiendo del tipo y escala de la actividad se tramitará Estudios Ambientales en el marco de la Ley 16466 y sus reglamentaciones.

ii. Arroyo Tranqueras y ecosistema asociado

Si bien una de las alternativas que se manejaron fue la recategorización de todo el padrón rural N° 16668 de acuerdo a los objetivos y al relevamiento realizado del borde del Arroyo se tomó la decisión de mantener parte del padrón rural natural. Específicamente la propuesta plantea mantener un buffer de 150 metros sobre el límite del padrón en el Arroyo Tranqueras. De esta forma se evitan modificaciones en el ecosistema. Complementariamente, se propone incorporar a la ZE 9 este buffer a los efectos de la protección del borde del Arroyo Tranqueras. La ZE 9 se define como una zona de protección ambiental. Esta zona buffer también aleja a la actividad industrial por lo que los impactos en materia de ruido y calidad del aire se verán minimizados. Sin perjuicio estos aspectos

deberán ser evaluados en el estudio de impacto en el que se estudiarán impactos concretos de una actividad específica.

En cuanto a otros impactos identificados, como ser escurrimientos o efluentes también deberán ser evaluados en etapas de proyectos. Estas infraestructuras deberán respetar las definiciones del presente plan y diseñar medidas de mitigación de los impactos que se identifiquen. Por esto resulta sumamente importante generar un control de efluentes y un manejo sostenible del drenaje pluvial.

Se deberá cumplir con la normativa nacional y departamental en cuanto a contaminación sonora y calidad del aire.

iii. Suelos

Si bien se manejó la alternativa de la recategorización de suelo de todo el padrón que tiene un área total de 329 hectáreas aproximadamente, se optó por reducir el área a recategorizar en 61 hectáreas, plantea una reducción del 80 % aproximadamente de lo previsto inicialmente. La zona del padrón seleccionada responde a varios factores estratégicos que tienen que ver con: el buffer de protección sobre el Arroyo Tranqueras (150 metros), la cercanía a la vía férrea como valor estratégico futuro para la actividad forestal la presencia de viviendas al norte del padrón y la presencia de la línea de alta tensión. Estos factores determinan que el área a transformar se ubique en la zona suroeste. Esta reducción permite mantener las condiciones de producción forestal en la que se encuentra el padrón.

De todas formas, es una importante área que requerirá un estudio específico de las áreas a transformar en cuanto a niveles existentes, escurrimientos de aguas pluviales y posibles medidas de mitigación.

También se analizará la normativa asociada a los factores de ocupación de suelo.

En relación a los parámetros y afectaciones urbanísticas, se entiende que la pieza deberá articular con demás zonas comprendidas en el sector, De acuerdo a esto, serán de aplicación los usos dispuestos para la ZE 14, y para el borde del Arroyo Tranqueras la ZE8, en el marco del Decreto JDT N° 10/13.

Complementariamente, se plantearán afectaciones urbanísticas específicas para esta zona. Finalmente, la presente revisión define el Proyecto de Detalle (PD) como un instrumento de Ordenación y Gestión complementario que articula la escala del plan con la gestión de la pieza. El PD se define de la siguiente forma:

Descripción: Son los mecanismos de gestión, a través de los cuales se materializan las actuaciones sobre el territorio en la búsqueda de la concreción de los objetivos planteados en el presente instrumento. A través de ellos se concretarán actuaciones estructurales: habitacionales, viales, de espacios públicos, etc. A través de su concreción aportarán al fortalecimiento y afianzamiento del ámbito.

Abarca el diseño integral del área de actuación que desarrolla: vialidad, espacios verdes, drenaje, amanzanado, edificabilidad, alturas, retiros, afectaciones, usos, servicios, etc.

Se consideran estratégicos a los efectos de dicha concreción de objetivos, los que serán desarrollados en las áreas de recuperación ambiental, de conservación y valorización ecosistémica, de oportunidad de desarrollo; así como en los espacios verdes, infraestructuras y/o proyectos propuestos en general.

Los Proyectos de detalle podrán ser elaborados por la Intendencia de Tacuarembó, de oficio y en ejercicio de sus funciones, o por particulares (con supervisión y/o participación de la Intendencia).

Contenidos. *Las determinaciones de los Proyectos de Detalle (por iniciativa de la intendencia o privada) contendrán la siguiente documentación según corresponda:*

A) Memoria justificativa de su conveniencia y de la pertinencia de las soluciones adoptadas.

B) Planos a escala adecuada, que expresen todas y cada una de las determinaciones de la ordenación propuesta.

C) Determinaciones que el proyecto prevea en cuanto a obras de desarrollo, tales como vialidad, abastecimiento de agua, saneamiento, energía eléctrica, alumbrado público, espacios verdes y otras análogas.

D) Estudio sobre cargas y beneficios a considerar en la ejecución del proyecto – de corresponder -.

El PD abre la posibilidad de estudio detallado de cada uno de los aspectos del y/o de los proyectos que se instalen asegurando los objetivos generales ambientales descritos precedentemente.

b. AIRE

i. Ruido

Cada una de las actividades deberán realizar estudios de ruidos específicos que protejan las áreas sensibles de tal forma de cumplir con las normativas vigentes.

El área seleccionada para la transformación de suelo se encuentra alejada de áreas sensibles asociadas a residencias y equipamientos educativos.

ii. Calidad del aire

Las empresas a instalarse en la zona, que impliquen procesos industriales con impactos quedarán sujetas a los estudios y requisitos previstos por la autoridad ambiental. Para el caso de instalar una planta de cogeneración, se imponen valores de salida máximos admisibles establecidos en el Decreto 135/021.

c. ENERGÍA Y SERVICIOS

i. Agua potable

Se deberán realizar las perforaciones bajo los requerimientos de la autoridad en la materia.

ii. Red de Saneamiento

Este sistema se diseñará para cumplir con los estándares del Decreto 253/79 para vertido a curso de agua.

6. CONCLUSIONES PRELIMINARES

En términos generales el área objeto de transformación de suelo resulta adecuada para las actividades previstas a instalar. Las mismas se relacionan con actividades de la cadena forestal, actividad en desarrollo y muy importante para la zona norte del país y particularmente para el desarrollo territorial del departamento de Tacuarembó, resultando en una oportunidad estratégica.

En cuanto a las respuestas que da la revisión del plan posibles impactos negativos, se protegen las áreas identificadas como relevantes desde el punto de vista ecosistémico y se sientan las bases para un desarrollo adecuado de la actividad. Destaca la incorporación del Proyecto de Detalle, como herramienta fundamental, que permitirá incorporar infraestructuras, conectividades y equipamientos a medida que se instalen actividades.

Finalmente, los impactos de actividades industriales específicas deberán ser analizadas en etapa de proyecto a través de los estudios de impacto ambiental y otras normativas ambientales que correspondan.