



**PLAN LOCAL DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y
DESARROLLO SOSTENIBLE DE CIUDAD DEL PLATA Y SU
ÁREA DE INFLUENCIA**

**DEPARTAMENTO DE SAN JOSE,
REPUBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY**

**DOCUMENTO DE SOPORTE N° 1
INFORME DIAGNÓSTICO AMBIENTAL**

Ing. Esteban Pérez Rocamora

Julio 2012

**Comitente:
GOBIERNO DEPARTAMENTAL DE SAN JOSÉ**

**Apoya:
DIRECCIÓN NACIONAL DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL (DINOT- MVOTMA)
(Convenio MVOTMA – Gobierno Departamental de San José)**

**PLAN LOCAL DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
DE CIUDAD DEL PLATA
Dpto. de San José**

INFORME DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

Julio 2012

CONTENIDO

1 INTRODUCCIÓN.....	4
2 MARCO REGULATORIO.....	5
2.1 Instituciones y Autoridades convergentes y Específicas	5
2.1.1 Intendencia de San José (ISJ).....	5
2.1.2 Obras Sanitarias del Estado (OSE)	5
2.1.3 Administración Nacional de Usinas y Trasmisiones Eléctricas.....	6
2.1.4 Ministerio de Vivienda, Ordenamiento territorial y Medio Ambiente (MVOTMA).....	6
2.1.5 Ministerio de Industria, Energía y Minas.....	7
2.1.6 Ministerio de turismo	7
2.1.7 Ministerio de Transporte y Obras Públicas (MTO)	7
2.1.8 Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAP)	8
2.2 Normativa Nacional.....	8
2.3 Normativa Departamental.....	9
3 DESCRIPCIÓN DEL MEDIO	10
3.1 Medio Físico.....	10
3.2 Medio Antrópico.....	11
3.2.1 Población	11
3.2.2 Servicios y Actividades Comerciales y Económicas	12
3.2.3 Turismo y Recreación	13
3.2.4 Lugares de Interés Histórico Cultural y Arqueológico	14
3.3 Medio Biótico	15
3.3.1 Flora	15
3.3.2 Fauna	16
4 ACTIVIDADES Y ASPECTOS AMBIENTALES.....	17
4.1 Actividades e Impactos.....	17
4.2 Industrias	18
4.3 Extracción de áridos	20
4.4 Drenaje Pluvial e Inundaciones	23
4.5 Generación de Residuos Líquidos Domiciliarios.....	25
4.6 Generación de Residuos Sólidos Domiciliarios.....	26
4.7 Agricultura intensiva.....	28
4.8 Urbanización Desordenada	29

4.9	Otras Actividades Aspectos Identificadas con Impactos significativos menores o No identificados.....	29
4.9.1	Oficios Tradicionales.....	30
4.9.2	Plantas de energía	30
4.9.3	Parque Eólicos	30
4.9.4	Abastecimiento de Agua.....	31
5	CONCLUSIÓN Y ACCIONES FUTURAS.....	32
6	BIBLIOGRAFÍA	37

Esteban Pérez Rocamora
Ing. Civil Hidráulico-Ambiental
099341625
epr@adinet.com.uy
N° CJPPU 84176

1 INTRODUCCIÓN

En el marco del Plan Local de Ordenamiento Territorial de Ciudad del Plata (PLOT CDP) se propone la realización de un análisis desde el punto de vista ambiental de la zona de estudio, cuyos resultados serán utilizados como Insumo para la elaboración de sus principales productos.

En el presente informe se realiza un Diagnóstico Ambiental Preliminar de la situación actual del territorio del Municipio de Ciudad del Plata.

En el capítulo 2 se presenta el Marco Regulatorio Nacional en cuanto a Protección del Medio Ambiente y afines.

En el capítulo 3 se realiza una descripción general del medio (antrópico, físico, biótico).

En el capítulo 4 se mencionan las actividades y aspectos ambientales identificados como posibles generadores de impacto ambientales.

Por último, en el capítulo 5 se presentan las conclusiones obtenidas a partir de lo anterior.

2 MARCO REGULATORIO

2.1 Instituciones y Autoridades convergentes y Específicas

La zona de estudio ha tomado particular relevancia en los últimos años dado su desarrollo urbanístico, económico y turístico entre otros. Esto lleva a que en el escenario actual existe la participación de diferentes actores de la administración pública que tienen potestad sobre el uso o intervención de diferentes factores ambientales. En algunos casos se solapan dichas potestades, lo que obliga a un trabajo en conjunto y coordinado, que pocas veces se realiza.

En los puntos siguientes se hará mención a los diferentes organismos públicos que se identifica sus acciones en Ciudad del Plata y zonas adyacentes.

2.1.1 Intendencia de San José (ISJ)

Desde la implementación del nuevo sistema de gobierno departamental con la formación de municipios, la presencia de la ISJ ha aumentado por medio del Municipio de Ciudad del Plata. Este último se encarga de transmitir las inquietudes de los vecinos a la Autoridad Central gestionando recursos, ejecutando tareas de obras y mantenimiento, recolección de residuos, entre otros.

También ha sido importante la presencia de la ISJ y Municipio en la participación de elaboración de planes y programas de diferente índole que involucran a Ciudad del Plata.

2.1.2 Obras Sanitarias del Estado (OSE)

OSE, es el organismo estatal responsable del abastecimiento de agua potable en toda la República Oriental del Uruguay, y del servicio de saneamiento en el interior del país.

Cómo ya se mencionó, en la zona de estudio se cuenta con servicio de abastecimiento de agua potable con agua subterránea como fuente. El servicio según OSE es con agua de buena calidad y presión en el sistema. Se han realizado mejoras varias con aumento de área de cobertura y recuperación de perforaciones que estaban fuera de uso por falta de mantenimiento. También se reconoce alto número de conexiones clandestinas, lo que aumenta el volumen de pérdidas y disminuye presión generando problemas de servicio en algunos sectores de la red.

No se cuenta con servicio de saneamiento. OSE elaboró un Plan Director de Saneamiento para la zona, el cual no se ha desarrollado en las fases siguientes para su posterior ejecución. En conjunto con ISJ, DINAMA, DINOT, DINAGUA y DINAVI conforman el “Equipo

Técnico para la coordinación de las acciones en materia de aguas urbanas en Ciudad del Plata”.

2.1.3 Administración Nacional de Usinas y Trasmisiones Eléctricas

La Administración Nacional de Usinas y Trasmisiones Eléctricas (UTE), es una empresa propiedad del Estado uruguayo que se dedica a las actividades de generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica, prestación de servicios anexos y consultoría.

La zona de estudio cuenta con tendido eléctrico. Dadas las características de algunas viviendas se supone que cuentan con conexiones clandestinas de electricidad.

2.1.4 Ministerio de Vivienda, Ordenamiento territorial y Medio Ambiente (MVOTMA)

Dirección Nacional de Ordenamiento Territorial (DINOT)

Dirección Nacional de Medio Ambiente (DINAMA)

Dirección Nacional de Aguas (DINAGUA)

Dirección Nacional de Vivienda (DINAVI)

Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP)

Ciudad del Plata ha participado y ha sido foco de estudio en muchos planes, programas y proyectos donde MVOTMA a través de sus direcciones ha sido responsable. Estos proyectos van desde planes de ordenamiento territorial, aguas urbanas, zonas protegidas hasta dinámica costera, etc. A su vez dicho ministerio ha colaborado y participado en varios planes y proyectos promovidos por el Gobierno Departamental.

DINAMA cuenta con una presencia en la zona por la realización de un control y fiscalización de los diferentes emprendimientos proyectados y existentes que pueden afectar el ambiente. Se realiza un control sobre el desempeño de las industrias. Se fiscaliza elaboración y ejecución de proyectos “declarados” que ameritan Estudio de Impacto Ambiental. De todas maneras el control es limitado y “reactivo” en muchas oportunidades.

En los últimos años DINOT ha hecho hincapié en el ordenamiento territorial del País, colaborando en la elaboración de planes en diferentes ciudades y zonas. Actualmente se cuenta con la participación de dicha dirección en la elaboración del PLOT Ciudad de Plata.

Por su parte DINAGUA desde su creación ha trabajado en la gestión de las aguas urbanas con un gran avance en la elaboración de directrices nacionales en colaboración con la

IMFIA-Facultad de Ingeniería. Particularmente en Ciudad del Plata se trabaja en lo que respecta a inundaciones del río Santa Lucía y zonas costeras, así como el aporte de un Plan Director de Aguas Pluviales Urbanas.

Los Humedales de Santa Lucía son una de las 16 Áreas Protegidas de nuestro país incluídas en el SNAP. Variados actores como ONGs, comisiones vecinales, Ministerios y Gobiernos Departamentales han llevado adelante numerosas iniciativas que apuntan a la conservación de los valores ambientales y culturales de la zona, mediante la elaboración de numerosos proyectos y actividades.

2.1.5 Ministerio de Industria, Energía y Minas

A través de la Dirección Nacional de Minería y Geología (DINAMIGE), quien “es responsable del control y administración de la explotación de recursos minerales del subsuelo”, se tiene un registro de las actividades extractivas declaradas.

Esta actividad es permitida previo estudio y aprobación por parte de ISJ y MVOTMA luego de un análisis “ambiental”.

Según entrevistas con DINAMA, muchos emprendimientos particulares han sido maquillados bajo otras etiquetas, siendo el fin de la implantación la extracción de áridos dentro del área de proyecto. Por lo que nunca entran en el marco regulatorio de DINAMIGE.

No existe un “Plan Metropolitano de Canteras”. Actualmente existe un Grupo de Trabajo a nivel metropolitano y de la DINAMIGE para tratar de avanzar al respecto.

2.1.6 Ministerio de turismo

Le compete fijar y dirigir la política nacional de turismo.

Se cuenta con el patrocinio del Ministerio en la temporada de verano para la promoción de las playas de la zona, así cómo también en los últimos tiempos el ecoturismo en al zona de humedales.

2.1.7 Ministerio de Transporte y Obras Públicas (MTO)

A través de la Dirección Nacional de Hidrografía (DNH) quien es la responsable de la protección del área costera y el ciclo hidrológico, fiscaliza los usos de los cuerpos de agua superficiales y subterráneos. Para el uso de recursos hídricos se debe realizar la tramitación en DNH conjuntamente con DINAMA. En la zona no existe una política de control de perforaciones en la zona ni de protección del acuífero contra la contaminación.

2.1.8 Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAP)

La presencia del MAGP se puede identificar a partir de la Dirección Nacional de Desarrollo Rural (DGDR) a través y las Mesas de Desarrollo creadas para los diferentes sectores productivos, en las cuales participan integrantes de la comunidad de Ciudad del Plata.

La Dirección General de Recursos Naturales Renovables (DIRENARE) es la responsable de promover el uso y manejo racional de los recursos naturales renovables. Dentro de los mismos se incluye suelos, aguas superficiales y subterráneas, áreas protegidas y fauna.

Dentro del MGAP la Dirección Nacional de Recursos Acuáticos (DINARA) es la entidad estatal responsable de regular y controlar la actividad pesquera en Uruguay. DINARA junto a DGDR, han implementado diferentes proyectos de regularización y promoción para la pesca artesanal de la zona. Para practicar la actividad se exige un permiso emitido por DINARA, el cual es renovable, además de tener que cumplir ciertos requisitos obligatorios establecidos por la administración.

2.2 Normativa Nacional

- En el artículo N° 47 de la Constitución de la República, en materia de protección del ambiente se considera un derecho y un deber de todo ciudadano y todo ente o instituto público y privado la conservación del medio natural, la adopción de medidas de prevención para evitar daños al mismo, su recuperación en el caso de que esté dañado y la no realización de actividades perjudiciales.
- Ley N° 10723, conjunto de normas para la formación de Centros Poblados.
- Ley N° 14856, código de aguas.
- Ley N°15242, código de minería
- Ley N° 15939, Forestación
- Ley N° 16466, Declara como interés general la protección de medio ambiente y plantea la obligatoriedad del estudio de impacto ambiental para ciertas actividades o construcciones.
- Ley N° 17234, creación y gestión de Sistema Nacional de Áreas Protegidas.
- Ley N° 17283, Ley general de protección de medio ambiente.
- Ley N° 17852, Ley de Protección Acústica
- Ley N° 18308, sobre Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible.
- Decreto N° 110/82, Reglamento General de Minería.
- Decreto N° 149/997, Ajustase y actualizase la reglamentación, referente a la explotación y dominio sobre riquezas del mar.
- Decreto N° 253/79 y sus modificaciones, sobre estándares de calidad de aguas.
- Decreto N° 77/006, Compraventa de Energía a partir de fuentes renovables

- Propuesta técnica de estándares de residuos sólidos (Gesta residuos 2003).
- Decreto N° 349/05 reglamentario de la Ley de Impacto Ambiental N°16.466 sancionada en 1994.
- Propuesta técnica de estándares de calidad de aire (Gesta aire 2005).

2.3 Normativa Departamental

- Resolución N° 1846, Ordenanza de aguas residuales.
- Resolución N° 1405, prevención, vigilancia y corrección de las situaciones de contaminación acústica.
- Resolución N° 1024, Reglamento Política Ambiental en el departamento.
- Decreto N° 3032, relativa a la instalación de estructuras, soportes y antenas.
- Procedimiento de Habilitación de Locales Comerciales, Industriales y Salud.

3 DESCRIPCIÓN DEL MEDIO

3.1 Medio Físico

El clima de la zona se enmarca dentro de lo que son las características generales del país, templado y semi-húmedo con variabilidad estacional y diaria. Las temperaturas registradas en enero-febrero no son superiores a 40°C, mientras que las mínimas no son menores a -5°C en julio-agosto.

Las precipitaciones se producen en todas las estaciones de manera irregular con un promedio anual de lluvias entre los 1.000 y 1300 mm.

El área de estudio se encuentra dentro de la Cuenca Hidrológica del río Santa Lucía, sobre la margen derecha del mismo. El río Santa Lucía nace en la zona alta del Sistema de la Cuchilla Grande y desemboca en el Río de la Plata. Los principales afluentes son los arroyos Tupambaé, Casupá, Canelón Grande, Colorado, Las Piedras y Mendoza, y los ríos Santa Lucía Chico y San José.

La zona de proyecto presenta un relieve chato dado por la planicie de inundación del río Santa Lucía, con extensos bañados y bosque franja. La influencia de vientos provenientes del sureste produce inundaciones periódicas.



Planicie de inundación del río Santa Lucía

La desembocadura del río es de calado medio permitiendo el desarrollo de actividades náuticas (Puerto Santiago Vázquez y Marina Santa Lucía) y recreación.

Las Unidades Geológicas de la zona son Formaciones Libertad, Dolores, Villa Soriano, Chuy, Fray Bentos, Camacho y Raigón y Actual, constituidas en su mayor parte por rocas sedimentarias de areniscas finas a conglomerados, limos y arcillas. Dadas las características geológicas de la zona existen acuíferos de permeabilidad variable y buena calidad química.

El acuífero Raigón abarca gran parte de la zona de estudio y es fuente de abastecimiento para agua potable y actividades económicas de la zona. El mismo tiene un área de 1800km². Los límites geográficos aproximados son al Sur el Río de la Plata, al Este el río Santa Lucía hasta la localidad de 25 de Agosto; al Norte la vía férrea (Villa Rodríguez, San José y Soler) hasta las nacientes del Arroyo Pavón; y al Oeste el Arroyo Pavón hasta el Río de la Plata (8).

3.2 Medio Antrópico

3.2.1 Población



Área de Estudio

El área de proyecto se extiende desde la margen derecha del río Santa Lucía hasta aproximadamente el km 39.500 de la Ruta Nacional N° 1.

Esta área comprende 11 fraccionamientos urbanos dispersos y un importante territorio rural. La población total es de entre 35.000 y 40.000 habitantes, según diversas autoridades entrevistadas, no disponiéndose aún de los datos del Censo de Población del INE del 2011. Las áreas más pobladas son Delta del Tigre y Playa Pascual.

3.2.2 Servicios y Actividades Comerciales y Económicas

En el área establecida se cuenta con servicio de energía eléctrica (UTE) y Agua Potable (OSE). Para esto último se tiene 12 perforaciones para el abastecimiento con un caudal de producción total entre 250 y 300m³/h en consumo máximo. No se cuenta con saneamiento de efluentes. La mayoría de las viviendas cuentan con pozo negro (permeable en la mayoría de los casos) o vertido directo de los efluentes a la cuneta o canal más próximo.

También se cuenta con servicio de recolección de residuos por parte de la ISJ.

Se identifica una gran variedad de actividades económicas:

- Servicios y comercios de diferentes rubros
- agricultura
- industrias
- minería (extracción de áridos)
- empleos artesanales (junqueros, pescadores).

3.2.2.1 Servicios y Comercios

La actividad comercial se podría etiquetar cómo similar al común del resto del país, pero con grandes carencias o ausencias en algunos rubros (financiero, salud, administración central, centros recreativos y deportivos, abastecimiento de combustible).

Particularmente en abastecimiento de combustible se cuenta con solo una estación de servicio en el área, mientras que se identificó un punto de venta clandestina de “nafta” durante la visita. Esto último también se denuncia en (4).

3.2.2.2 Agricultura

Existe una fuerte presencia de la agricultura en la zona siendo la mayor actividad económica identificada (5). Existen dos Colonias Agrícolas que fortalecen tal uso del suelo.

Las características de los suelos no son adecuadas para el desarrollo de la actividad en grandes extensiones. Según (1) 56% del suelo dentro del área es campo natural y tierras

improductivas. Dentro de la actividad se identifican los rubros de: huertas, bosques artificiales, plantaciones frutales.

3.2.2.3 Industrias

En los últimos años se ha desarrollado un eje industrial sobre la Ruta 1 a considerar dentro del área de estudio. Se cuentan con industrias de diferentes rubros: químicas, curtiembres, lácteos, bebidas, alimenticias, textil, energía, barracas, silos, entre otras. Según lo informado por el Departamento de Control – DINAMA – MVOTMA se tiene un padrón con 27 industrias registradas y controladas.

3.2.2.4 Minería

Otra de las actividades importantes a considerar es la Minería en el rubro de extracción de áridos. Existe una fuerte presencia de estos emprendimientos en la planicie del río Santa Lucía, sobre margen derecho y entre Ruta N° 1 y Río de la Plata. En el marco de este Plan DINAMIGE informa un total de 38 solicitudes de concesión, donde 3 son de exploración y el resto de extracción de arena y arcilla.

3.2.2.5 Oficios Tradicionales

Cabe resaltar que dentro del área se cuenta con una parte de la población cuya actividad comercial se basa en oficios tradicionales.

Por un lado hay una presencia de “junqueros”, los cuales realizan una recolección de juncos sobre las costas del río Santa Lucía para su posterior comercialización del producto manufacturado (muebles, cortinas y accesorios). La recolección es zafral (setiembre a mayo) y se realiza con gran precariedad (bajos ingresos, problemas de salud) (2).

También hay pescadores artesanales en la zona, los cuales se ubican mayoritariamente sobre la desembocadura del Río Santa Lucía.

Según (6) se cuenta con los carreros/areneros que extraen arena y pedregullo en forma manual. En las visitas no se identificó dicha actividad. Se presume que es un oficio que tiende a la desaparición dado el desarrollo de canteras explotadas a gran escala en la zona.

3.2.3 Turismo y Recreación

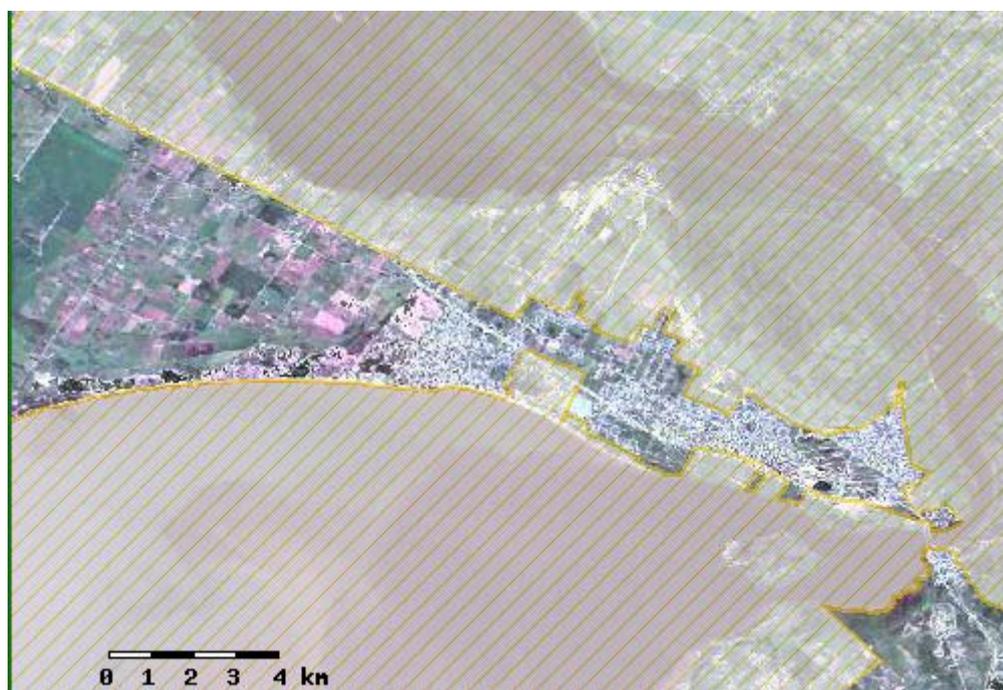
En la zona existen playas aptas para baños (Pascual, Penino). Se cuenta con un puerto para embarcaciones deportivas (Marina Santa Lucía).

También se encuentra la Reserva Natural Playa Penino. La misma abarca los fraccionamientos de Playa Penino, Autódromo, áreas rurales y aguas del estuario del Río

Santa Lucía, incluyendo la Isla del Tigre. Tomando como referencia la Ruta N° 1, va desde los kilómetros 23.000 a 31.000 (área costera del último tramo de la desembocadura del Río Santa Lucía y la zona contigua del Río de la Plata). Según (7), presenta “*un ecosistema dominante costero-marino que lo tiene como un lugar único en la costa*”. El dinamismo de la costa y aporte de nutrientes desde el río Santa Lucía han influido en la formación de varios ambientes silvestres, presentando una gran biodiversidad.

También se encuentra con los humedales formados en la zona de la desembocadura del Río Santa Lucía, los cuales se extienden hasta playa Penino.

Estos últimos paisajes tienen un gran valor biológico, social, cultural, científico y educativo, y actualmente se promociona un valor eco turístico.



Área de Humedales (9)

3.2.4 Luqares de Interés Histórico Cultural y Arqueológico

En 1930 existían grandes padrones que comenzaron a fraccionarse.

Posteriormente el puente sobre el Río Santa Lucía (construido en 1925) y la construcción de la Ruta N° 1 Montevideo-Colonia han permitido el desarrollo de varias actividades económicas sobre las márgenes del Río de la Plata y incentivaron el traslado de la población en busca de fuentes de empleo a la zona.

Por otro lado, se han encontrado evidencias arqueológicas que hacen referencia a la presencia humana prehistórica en la zona de los humedales del río Santa Lucía.

Según (2) diferentes hallazgos e investigaciones, han dado a conocer más de setenta sitios arqueológicos testigos de la ocupación humana prehistórica hasta la conquista europea.

3.3 Medio Biótico

Como ya se mencionó, el área de proyecto abarca ámbitos de gran naturalidad e interés para la conservación. Tales áreas se encuentran protegidas o en fase de conservación, como la Reserva Penino y el Proyecto de SNAP de los Humedales del Santa Lucía.

Los ambientes naturales más importantes del área son (2):

- Arenales costeros
- Humedales permanentes salinos
- Humedales de agua dulce
- Playas
- Estuario
- Pradera

Según (2) “Los sistemas estuariales en general, y también el del Río Santa Lucía, presentan una dinámica hidrológica caracterizada por fenómenos intensos y complejos, en los que interaccionan masas de agua dulce continentales con masas de agua salada marinas (o salobre en este caso debido a la propia dinámica del Río de la Plata). De esta manera se genera un gradiente espacial de salinidad que disminuye aguas arriba debido a la influencia fluvial. Por otro lado el área, debido a su ubicación costera, está sometida a vientos con patrones cambiantes que pueden modificar la hidrología local, provocando crecidas importantes debido a vientos provenientes del Sur. Por tanto la biota tiende a distribuirse espacialmente según su tolerancia a inundaciones cambiantes y con salinidad variable”.

3.3.1 Flora

En el entorno de la desembocadura del río Santa Lucía en el Río de la Plata domina el juncal, sobre todo en terrenos de inundación permanente. Se tiene el dominio del pajonal en zonas de inundación estacional.

En (2) a partir de la revisión bibliográfica, revisión de colecciones científicas y consulta a especialistas se confeccionó una lista de 74 especies vegetales, incluyendo algunas de presencia potencial, que son consideradas prioritarias para el Proyecto SNAP.

3.3.2 Fauna

Tanto las zonas de humedales como marismas presentan un gran biodiversidad, con una alta cantidad de especies de peces, aves, anfibios y reptiles.

Según (2) identifica 45 especies de peces en el cuerpo principal del río Santa Lucía. Dentro de estas se encuentra la “Carpá”, especie exótica e invasora y diferentes especies de valor pesquero. Luego de eventos de inundación se han identificado especies como dorado o piraña.

Cómo ya se mencionó, se destaca la zona de Playa Penino que alberga numerosas especies de aves migratorias provenientes del hemisferio norte y del sur de Sudamérica. La Reserva Natural Playa Penino fue incorporada al Programa IBAs (Important Bird Area) de BirdLife International (Área de Importancia para la Conservación de las Aves, según su traducción al español) (7).

Según (7) hasta el presente han sido registradas 244 especies (más del 50% del total de las aves del Uruguay), con un 80% consideradas de presencia regular y un 30% migratorias.

En lo que respecta a pequeños mamíferos, en (2) se menciona la existencia de 42 especies, de las cuales 6 son consideradas de prioridad para el Proyecto SNAP: marmosa, comadreja colorada chica, mulita, gato montés, gato pajero y murciélago cola de ratón.

4 ACTIVIDADES Y ASPECTOS AMBIENTALES

4.1 Actividades e Impactos

A partir de las entrevistas, visitas de campo y revisión bibliográfica se identificaron las siguientes actividades y aspectos ambientales que pueden generar impactos sobre los factores ambientales:

- Industrias
- Extracción de áridos
- Drenaje Pluvial
- Generación de Residuos Sólidos Domiciliarios
- Generación de Residuos Líquidos Domiciliarios
- Agricultura intensiva
- Urbanización desordenada

Los factores ambientales considerados son:

- Calidad de aire
- Calidad de agua superficial
- Calidad de agua subterránea
- Calidad de suelos
- Nivel sonoro
- Flora y fauna
- Salud población
- Patrimonio Natural
- Patrimonio arqueológico
- Transito
- Mano de Obra

En la siguiente tabla se presentan las actividades mencionadas anteriormente y los impactos identificados sobre cada factor ambiental.

Actividad	Calidad de aire	Calidad de agua superficial	Calidad de agua subterránea	Calidad de suelos	Patrimonio Natural	Nivel sonoro	Flora y fauna	Salud población	Patrimonio arqueológico	Transito	Mano de Obra
Industrias	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Extracción de áridos	X		X		X	X	X	X	X	X	X
Drenaje Pluvial		X		X	X				X		
Generación de Residuos Sólidos Domiciliarios		X		X	X		X	X		X	
Generación de Residuos Líquidos Domiciliarios		X	X	X	X		X	X			
Agricultura intensiva		X	X	X	X						X
Urbanización desordenada		X	X	X	X		X	X	X		

En los puntos siguientes se presentará cada actividad y los aspectos relacionados, haciendo referencia a los impactos más importantes.

4.2 Industrias

Cómo se mencionó anteriormente se tiene la presencia de 27 industrias controladas por la División de Control y Desempeño Ambiental DINAMA-MVOTMA.

La gran mayoría se encuentran sobre el eje de Ruta N° 1, diseminadas ya que no existe un plan de ordenamiento para la ubicación de las mismas. Muchas de las industrias se establecieron en la zona previo a la creación de las “leyes ambientales”, por lo que solamente las industrias más nuevas o las que han realizado reformas o modificaciones en su línea de producción han pasado por el proceso de Autorización Ambiental Previa o Especial (Decreto N° 349/005).

Según los rubros se pueden identificar diferentes impactos positivos y negativos.

Por los diferentes tipos de emisiones (gaseosas, líquidos, sólidos) se puede afectar la calidad de aire, agua superficial y subterránea y suelos.

Cada industria que tiene vertido de efluentes líquidos en su proceso, cuenta con su sistema de tratamiento de efluentes, y para vertido a cuerpo de agua o terreno se debe cumplir con los límites establecidos en el Decreto 253/79.

Según lo expresado por DINAMA el desempeño de los establecimientos es satisfactorio, con controles periódicos obteniendo resultados positivos en la mayoría de los casos.

Dado que no existe sistema de saneamiento dinámico, cada industria tiene un punto de descarga a los diferentes cursos de agua de la zona.

En lo que respecta a emisiones atmosféricas (gases, polvo, material particulado, etc.) no se realizan controles periódicos salvo solicitudes particulares o denuncias. Se ha identificado un caso particular de una industria que sufrió varias denuncias de vecinos por posible contaminación atmosférica. DINAMA realizó una campaña de muestro donde se concluyó que no había situación de riesgo para la salud asociada a la actividad industrial denunciada.

A partir de lo anterior, DINAMA realizó un inventario de emisiones en la zona de estudio donde se identificó como actividades a considerar la venta de leña (gases de combustión) y la venta clandestina de combustible, siendo un riesgo para la salud de la población involucrada así como también para la calidad de aire, agua y suelo en casos de derrames puntuales.

En cuanto a residuos sólidos cada industria debe contar con su plan de gestión, incluyendo los permisos para transporte y disposición en lugares adecuados. No se identificaron problemas o denuncias.

La actividad industrial genera un tránsito inducido que debe ser estudiado en cada caso particular según al producción de cada rubro. Esto lleva a atender la seguridad vial y mantenimiento de las vías de transporte, así cómo también el control de transporte de sustancias potencialmente peligrosas.

La misma actividad también involucra mano de obra que se traduce en fuente de ingreso para la población, así cómo también desarrollo de servicios complementarios (comercios, transporte, etc.).

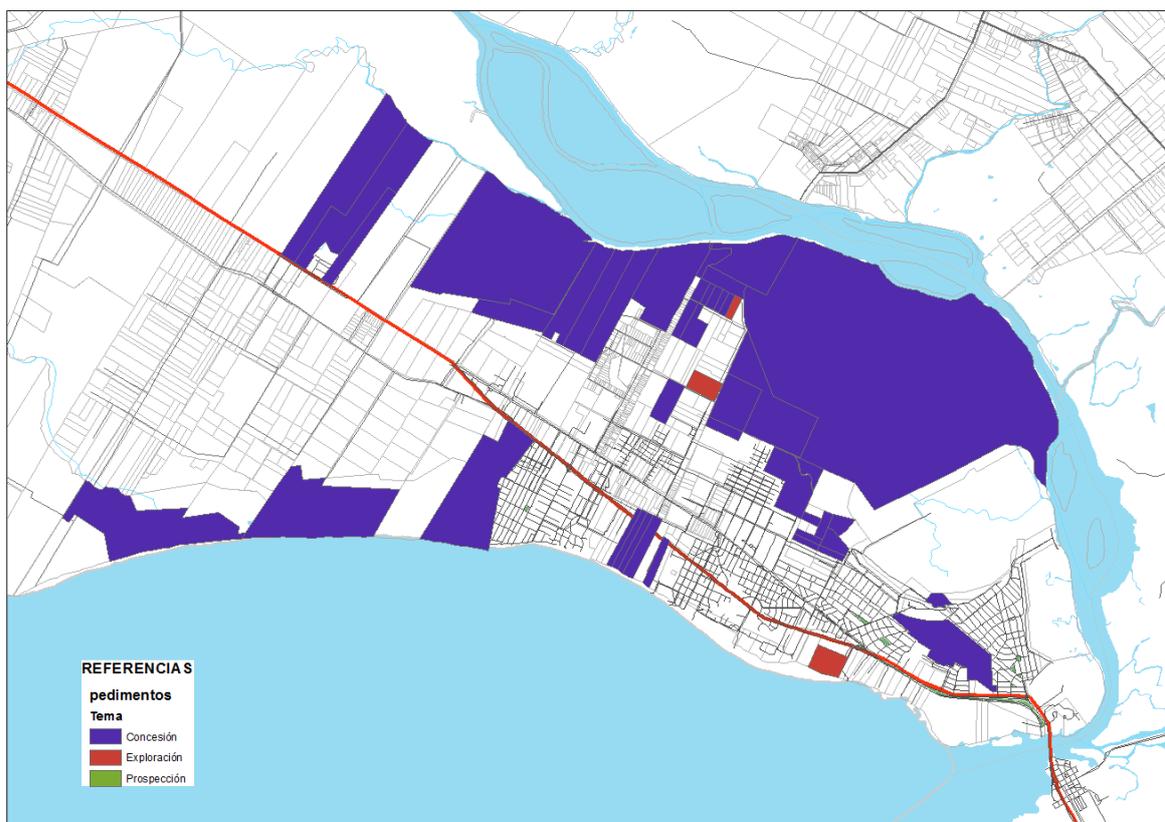
Considerando los demás factores ambientales, la propia presencia de las industrias afectó en su implantación el paisaje natural, nivel sonoro, fauna y flora del lugar, el patrimonio arqueológico, etc. Cómo ya se mencionó, dado que la mayoría de las industrias están establecidas hace tiempo se puede asumir que están consolidadas, forman parte de la sociedad y generan empleo local, por lo que estos presuntos impactos negativos, irreversibles en la mayoría de los casos, están asumidos.

En lo que a contralor se refiere, es una de las debilidades que se tiene en la zona (y también es un factor común a nivel nacional). Tanto los gobiernos departamentales cómo administración nacional tiene un déficit importante en personal, infraestructura y capacidad técnica para realizar los controles periódicos necesarios y suficientes a las diferentes actividades, y así garantizar un comportamiento “ambientalmente” correcto.

4.3 Extracción de áridos

Según la visita de campo y las entrevistas realizados con División Control y Desempeño Ambiental y División Evaluación de Impacto Ambiental DINAMA, la extracción de áridos es una de las actividades que ha tenido mayor desarrollo y a su vez genera impactos importantes en la zona de estudio.

Cómo ya se mencionó, DINAMIGE tiene un registro de solicitud de 38 concesiones en la zona. Ver figura con de las diferentes ubicaciones.



Ubicación de concesiones para extracción de áridos

De todas maneras, el mapa anterior no necesariamente coincide con las canteras en explotación actuales, estando abierto un análisis de campo detenido de las actuales explotaciones.

Según el Código de Minería Artículo N° 65 *“Las labores mineras no podrán practicarse en terrenos cultivados, a una distancia menor a 40 metros de un edificio o de una vía férrea o de un camino público, a 70 metros de cursos de agua, abrevaderos o cualquier clase de vertientes. Si las labores mineras en dichas zonas fueran indispensables, la Dirección Nacional de Minería y Geología podrá otorgar una autorización especial a ese fin, prescribiendo las medidas de seguridad que correspondan.”*

Cabe resaltar que las ubicaciones de varios de los emprendimientos se encuentran dentro del área delimitada en el Proyecto de Área Natural Protegida de los Humedales de Santa Lucía.

Según lo manifestado por DINAMA en entrevistas, en la mayoría de los casos ubicados entre Ruta N° 1 y Río de la Plata se respeta la faja costera de 250m.

La actividad es considerada invasiva por su implantación generando las siguientes afectaciones negativas:

- modifica ecosistemas naturales
- modifica condiciones de suelo e hidrología del área
- afecta calidad de aire por emisiones de polvo
- implantación en zonas consideradas importantes cómo patrimonio arqueológico
- restringe
- genera un tránsito inducido a la actividad, con un flujo importante de camiones. La circulación de los mismos no está regularizada, por lo que los recorridos no son fijos.



Pozos y baches en vía de salida de una Cantera de la zona.

Coexisten en un mismo entorno las canteras con zonas residenciales, no existiendo una “zona de amortiguación” entre ambas. Esto lleva a que algunas vías son frecuentadas por tránsito pesado, generando problemas de seguridad vial cómo así también deterioran el estado de las vías de circulación. Por lo que la presencia de camiones junto al bajo mantenimiento de las de las calles genera grandes dificultades en la conectividad entre los diversos barrios.

Según informa DINAMA, el control de esta actividad es “reactivo” a partir de denuncias, reconociendo que se requiere un mayor control y fiscalización.



Cantera de extracción de áridos en Delta.

Para la implantación de nuevas concesiones se debe cumplir el procedimiento de Autorización Ambiental Previa, donde en la mayoría de los casos se obtienen calificaciones B o C (Proyectos que producen impactos ambientales negativos moderados y significativos). Para el Estudio de Impacto Ambiental se exige Estudio de Impacto Arqueológico. Para extracciones temporales, de exploración o actividad pública se otorga la Calificación A (produce impactos ambientales negativos no significativos). Para las actividades extractivas en la zona del banco del río Santa Lucía DINAMA ha exigido seguir el perfil de fondo del río. Según lo relevado no se han constatado grandes cambios.

Cómo impacto positivo se genera mano de obra para la población de la zona, cómo a su vez el área de ocupación de la actividad es estratégica desde el punto de vista logístico cómo insumo para la Construcción y otras actividades del rubro.

4.4 Drenaje Pluvial e Inundaciones

Se identifica grandes carencias en cuanto a la conducción de drenajes pluviales.

La zona sobre la planicie del río Santa Lucía (Delta del Tigre) cuenta con varios canales de conducción, los cuales tienen serios problemas de crecimiento de vegetación que en conjunto con la falta de mantenimiento hacen que la capacidad de conducción sea insuficiente. En la descarga de dichos canales en el río Santa Lucía se cuenta con compuertas de cierre para evitar el remanso del mismo, pero a su vez esto imposibilita la salida de gran parte de las aguas de lluvia de la zona provocando inundaciones durante los eventos de lluvia. En las entrevistas a actores locales han manifestado el alto costo de operación y mantenimiento que tienen dichas compuertas, y que a su vez los resultados no son satisfactorios.



Canal Pluvial en Delta del Tigre con crecimiento de vegetación descontrolado

Dada las características de la zona (suelo arenoso permeable, área verde y natural), se tiene una gran capacidad de retención en el suelo. Las bajas pendientes naturales en gran

parte de la zona de estudio, las napas freáticas altas y ausencia de desagüe de zonas inundables imposibilitan el correcto drenaje.

El desarrollo urbano desordenado que ha aumentado las superficies impermeables y falta de mantenimiento de los canales, se traduce en caudales mayores de escorrentía durante de lluvias importantes, dejando en evidencia la baja capacidad de conducción y retención en el sistema.

En la visita se identificaron varios puntos donde se producen fuertes eventos erosivos, produciendo daños en las vías de circulación, cunetas, puntos de descarga, etc. En la zona de Playa Pascual y Penino los desagües pluviales junto a la dinámica costera generan una gran tasa de erosión (6 y 10).



Zonas Costera con presencia de erosión (9).

También en gran parte del área el sistema de conducción de drenaje pluvial recibe los efluentes domésticos generados en los domicilios vertidos directamente a cuneta dada la ausencia de saneamiento dinámico.

Por otro lado, parte de las urbanizaciones se encuentran en zona inundable del Río de la Plata y río Santa Lucía.



Zonas inundables (9).

DINAGUA junto a la Facultad de Ingeniería - IMFIA han avanzado en Directrices Nacionales en este tema, y particularmente en Ciudad del Plata. En el marco de este trabajo en un informe preliminar recomienda no instalar viviendas por debajo de +3.80msnm. El nivel máximo del Río de la Plata registrado en el Puerto de Montevideo es +2.80msnm.

4.5 Generación de Residuos Líquidos Domiciliarios

Cómo se mencionó en el punto anterior, no se cuenta con sistema dinámico de saneamiento ni tampoco sistema de tratamiento de efluentes domésticos. Esto es considerado un impacto ambiental negativo significativo, ya que es una necesidad básica para la población, además de las afectaciones que produce al ambiente ya que se trata de un grupo de fraccionamientos con 35000 habitantes en total, por lo que los caudales y carga contaminante generada no son despreciables.

En la zona se cuenta con sistemas de saneamiento estáticos domiciliarios en la mayoría de los casos, el cual se conforma por un depósito (pozo negro) impermeable o permeable con mantenimiento por servicio de barométrica. En otros casos, se descarga directamente sobre cuneta o canalización más cercana. Según ISJ se estima una cantidad de 10000 pozos en la zona de estudio.

Por esto se tiene un fuerte aporte materia orgánica, nutrientes y coliformes fecales en los suelos, aguas superficiales y subterráneas, provocando una disminución de la calidad de

dichos factores. En particular, el agua subterránea que recibe los aportes de los pozos permeables e infiltraciones directas es la fuente de abastecimiento de agua potable para la población y otros usos (industria, agricultura), por lo que requiere un nivel de calidad determinado para poder ser utilizada.



Cañada con bloom de algas y macrofitas

A su vez, el vertido directo de los efluentes domésticos a la vía pública aumenta la probabilidad de existencia de focos infecciosos de enfermedades de transmisión hídrica (gastroenterocolitis, hepatitis, etc.).

OSE cuenta con un Plan Director de Saneamiento de la zona de estudio realizado en el año 2005. En las reuniones del Equipo Interdisciplinario se ha manifestado que la ejecución de obras de este tipo en Ciudad del Plata no es prioridad para OSE.

4.6 Generación de Residuos Sólidos Domiciliarios

En la zona se cuenta con sistema de recolección de residuos sólidos domiciliarios. Dicho servicio fue transferido desde el Gobierno Departamental al Municipio por solicitud de este último.

Según lo informado por el Municipio en el sistema de recolección de residuos existen carencias en cuanto a personal y transporte.

La recolección se realiza 2 veces por semana por zona.

En Ciudad del Plata se tiene un Centro de Disposición Final de Residuos Sólidos Urbanos y Efluentes Barométricos (Relleno Sanitario), ubicado al norte de la urbanización San Fernando y oeste de Delta del Tigre. Se estima una vida útil de la unidad de 6 a 7 años (ISJ).

Se reciben no sólo a Ciudad del Plata sino a un amplio sector del Departamento de San José.



Vertedero Municipal. Parte superior de celda enterrada

El Relleno cuenta con fondo impermeabilizado por geomembrana y arcilla adecuadamente compactada. Los gases generados (en bajas cantidades), son colectados y dispersados mediante chimeneas. Los lixiviados son recolectados y bombeados a un sistema de lagunas de estabilización previo pasaje por sedimentador. Dicho sistema también recibe los líquidos barométricos colectados en los sistemas estáticos de saneamiento domiciliario. El vertido final se produce a cuerpo de agua cercano.

En visita al lugar se constató que alrededor de las instalaciones se tiene la presencia de varios asentamientos irregulares. Se observó la ausencia de control en los accesos, por lo que cualquier habitante puede ingresar al lugar. Esto hace que no se tenga control ninguno

sobre que se puede ingresar o retirar del predio, así cómo también la presencia de personas ajenas al lugar puede provocar accidentes. Con lo anterior, la ISJ denuncia la practica vandalismo y hurto en las instalaciones. También se observo poca limpieza en el entorno, con mucha presencia de bolsas plásticas y otros materiales que son trasladados por las corrientes de aire por todo el predio y afuera del mismo.



Presencia de bolsas y plásticos volados en predio de vertedero

4.7 Agricultura intensiva

En la zona hay una gran actividad agropecuaria con producción en hortalizas y frutales como principales producciones.

Por tratarse en la mayoría de los casos de una actividad intensiva se tiene un fuerte uso de fertilizantes y agroquímicos, que durante los eventos de lluvia en gran parte son arrastrados hacia los cuerpos de agua cercanos. Esto afecta la calidad del mismo por el aumento de nutrientes, lo que en determinadas condiciones produce eutrofización (Bloom de algas) por exceso de nutrientes.

Según (8), a pesar de tratarse de un área altamente susceptible y permeable, en la campaña de muestreo no se detectó la presencia de compuesto químicos nocivos para la salud.

También se tiene un importante consumo de agua subterránea para riego, lo que puede afectar la napa freática localmente.

4.8 Urbanización Desordenada

El desarrollo urbano en la zona se intensificó posterior a la construcción del puente sobre el río Santa Lucía, donde gran parte de la población que se instaló fue por tratarse de un suelo urbanizable de menor costo que el ofrecido en Montevideo, naturalmente sin cumplir pautas legales (inundabilidad, existencia de servicios, etc.)

Se realiza ocupando zonas prohibidas (faja costera, zonas inundables, fajas de servidumbre para líneas de alta tensión, adyacentes a canteras o vertedero de residuos sólidos, adyacentes a canales de drenajes, etc.), y coexiste con algunos pocos asentamientos precarios o informales hoy contenidos.

No existió una regulación, además de la poca presencia o ausencia de una “policía territorial” en la zona.

Además existe una mezcla de usos de diverso tipo y escalas, pasivos y compatibilidades ambientales (industriales, extractivos, residenciales, etc.).

Esto produce grandes alteraciones en el ambiente, modificando el paisaje y entorno natural.

A su vez se tienen nuevos puntos de generación de emisiones líquidas domésticas y residuos sólidos, con vertimientos sin control afectando la salud de los habitantes.

El aumento de áreas impermeables (techos, pisos de hormigón, etc.) reduce las áreas verdes y modifica los escurrimientos naturales. Se tiene un mayor caudal de escorrentía pluvial provocando inundaciones y erosión en diferentes zonas.

4.9 Otras Actividades Aspectos Identificadas con Impactos significativos menores o No identificados

A continuación se presentarán algunas actividades y aspectos que afectan algunos factores ambientales con impactos negativos menores o aún imperceptibles o no identificados como tal.

4.9.1 Oficios Tradicionales

Como se menciono anteriormente en la zona se identifican varios oficios tradicionales, donde sobresalen los pescadores y junqueros.

En (2) se menciona que la pesca en el Río Santa Lucía no está prohibida. Esta debe ser autorizada por DINARA, y debe practicarse con métodos apropiados de manera de no impactar negativamente la comunidad de peces.

Por otro lado, la extracción excesiva de juncos puede generar alteraciones en la hidrología costera, generando puntos susceptibles a erosión, así como también puede afectar negativamente el hábitat natural de algunas especies.

De todas maneras, ambas actividades generan un impacto social y económico positivo cuando se ejecutan de modo sustentable, dado que se tratan de un “recurso renovable”.

4.9.2 Plantas de energía

Al sur de Ruta N° 1 se tiene la presencia de Planta de Generación de Energía por Ciclo Combinado (fuel Oil y Gas) de UTE. En predio lindero se autorizó la construcción de una nueva planta de similares características. Dicho predio fue autorizado por COTAOT por tratarse de un proyecto de interés Nacional.

Al Sur de dichos emprendimientos, sobre la costa del Río de la Plata se encuentra un asentamiento conformado por familias de pescadores artesanales. Como medida de mitigación sobre dichos pobladores se realizará la parquización de la zona por parte de la UTE.

En algunas entrevistas se ha manifestado por parte de los actores el importante consumo de agua subterránea de este emprendimiento. También se ha manifestado el posible impacto negativo sobre la calidad de agua superficial al verterse agua caliente en grandes cantidades sobre el Río de la Plata. Aún no se han identificado los mismos.

4.9.3 Parque Eólicos

Otro de los nuevos proyectos ya ejecutados con los que cuenta la zona son los Parques Eólicos. Actualmente se tiene uno al Sur de Ruta N° 1, cercano a las Plantas de Energías mencionadas en el punto anterior. Se construyó fuera de franja costera y en principio con una potencia de generación menor de 10MW, por lo que quedaba fuera de los proyectos incluidos en el Decreto de Evaluación de Impacto Ambiental para someterlos a tal proceso. Posteriormente realizaron una ampliación por lo que requirieron una Autorización Ambiental Previa.

En este tipos de proyectos se identifica cómo impactos negativos:

- Cambio en el paisaje natural
- Aumento de nivel sonoro (cambio sustancial del nivel sonoro de fondo)
- Afectación sobre fauna (especialmente aves, modificando sus rutas migratorias)

En el marco regional, la producción de energía es un impacto positivo dada la realidad con la que se enfrenta el país.

4.9.4 Abastecimiento de Agua

Cómo ya se menciona, el acuífero Raigón oficia de fuente de agua de abastecimiento de agua potable para la población gestionada por OSE, cómo también fuente de agua para industrias y agricultura.

Según personal de OSE, la calidad del agua es buena y el caudal obtenido es suficiente para el abastecimiento. A su vez el sistema ha sido mejorado en cuanto a cobertura del servicio cómo también presión y caudal en las conexiones.

También hay un consumo de agua subterránea particular por parte de industrias y agricultura, fuera de lo que es consumo doméstico.

Por otro lado, se cuenta con perforaciones de particulares (domicilios) donde en algunos casos han manifestado el descenso del nivel freático lo cual es atribuido a la presencia de canteras para extracción de áridos.

Se han estudiado alternativas para ampliar el abastecimiento de agua potable con el uso de fuentes de agua superficial, pero ningún proyecto a sido desarrollado cómo para ser considerado.

5 CONCLUSIÓN Y ACCIONES FUTURAS

La zona de estudio ha tenido un desarrollo importante en los últimos años. Este desarrollo territorial ha seguido políticas y crecimientos sectoriales (industrias, obras viales). En particular el Gobierno de San José ha sido promotor del desarrollo de la actividad industrial en el Departamento y sobre todo en el eje de Ruta N° 1 desde el río Santa Lucía hasta Ruta N° 3.

Contrariamente, dicho desarrollo ha sido pobre en cuanto a lo que en Ordenamiento Territorial se refiere, sin contemplar capacidad de infraestructuras ambientales (saneamiento, drenajes, inundaciones, capacidad de medio receptor) ni equipamientos públicos presentes, los cuales se han visto superados en capacidad, mostrando deficiencias y carencias en varios aspectos.

Por lo tanto, no se siguió ningún plan o pautas de ordenamiento territorial y ambiental englobando todas las actividades e intereses de autoridades, privados y ciudadanos.

En el presente informe se identificaron una serie de actividades y aspectos que producen actualmente impactos ambientales significativos (negativos y positivos). Los más importantes se resumen a continuación:

- Industrias
- Extracción de áridos
- Drenaje Pluvial e Inundaciones
- Generación de Residuos Sólidos Domiciliarios
- Generación de Residuos Líquidos Domiciliarios
- Agricultura intensiva
- Urbanización desordenada

Los presuntos impactos ambientales negativos más significativos son:

Afectación de calidad de agua superficial y subterránea por vertido de efluentes domésticos sin tratar

En cuanto al vertido en aguas superficiales, este se produce cuando los efluentes domésticos son conducidos directamente a la vía pública o cuneta cercana.

El exceso de carga orgánica y de nutrientes puede exceder la capacidad de oxigenación del cuerpo de agua, disminuyendo la concentración de oxígeno y generando condiciones anaerobias o anóxicas. Se favorece el crecimiento de algas (tóxicas para la salud humana

en algunos casos), generación de malos olores y proliferación de insectos. Además, en estas condiciones no es viable la vida de peces y otros seres vivos, eliminando la presencia de muchas especies –aerobias- de forma temporal y en otros casos permanente.

Además de la contaminación orgánica que recibe el cuerpo receptor, también se produce una importante contaminación bacteriológica.

Para el caso de las aguas subterráneas, la contaminación se produce a través de la infiltración de los efluentes vertidos directamente en el terreno o a través de los líquidos filtrados por las paredes de los depósitos permeables domiciliarios (pozos negros).

El agua subterránea es la fuente de abastecimiento de agua potable para la población. El exceso de coliformes fecales disminuye la calidad del agua, y puede producir enfermedades en los habitantes por consumo si no se toman las medidas correspondientes en la potabilización. En caso de tener que aumentar en nivel de desinfección, esto se traduce en un aumento en los costos operativos para el servicio por ejemplo.

Al tratarse de un conjunto de urbanizaciones con más de 35000 habitantes (aprox. 10000 hogares), considerando un punto de vertido único el caudal medio total estimado es de $3360\text{m}^3/\text{d}$, con una concentración de materia orgánica (medida en Demanda Bioquímica de Oxígeno DBO) de $350\text{mg}/\text{l}$. Según el Decreto 253/79 el valor admisible de vertido de DBO en cuerpo de agua es de $60\text{mg}/\text{l}$, por lo que se excede 580% el límite. La concentración de coliformes fecales en el vertido estimada es de $1 \times 10^7 \text{UFC}/100\text{ml}$. El valor admisible es de $5 \times 10^3 \text{UFC}/100\text{ml}$ para vertido a cuerpo de agua, mientras que para vertido al terreno este debe ser en zonas rurales, a 50m mínimo de cursos de agua o manantiales, y a 10m mínimo de medianeras.

Drenaje Pluvial e Inundaciones

El actual sistema de drenaje pluvial de la zona de estudio presenta una capacidad insuficiente de conducción y almacenamiento para los caudales en eventos de lluvias.

Por otro lado, la baja pendiente del terreno y amplias planicies en los puntos bajos o puntos de descarga generan con muy poco volumen de agua de lluvia extensas áreas inundadas. Sumado a lo anterior, la dinámica costera de la zona hace en algunos momentos –viento sureste- el propio río Santa Lucía así como el Río de la Plata se extienda más allá de su nivel medio e ingresen a los canales pluviales no dejando evacuar las aguas escurridas y produciendo inundaciones (Penino, Playa Pascual y Delta del Tigre entre

otros), provocando altos costos en mantenimiento de viviendas, recuperación de artículos arruinados,

etc. A pesar de que se produce una dilución de los efluentes domésticos, se impide el desagüe de los mismos ya que se utiliza el sistema pluvial para su vertido, afectando directamente la salud de los habitantes de las zonas inundadas.

El nivel máximo del Río de la Plata es de 2.80msnm. En estudios preliminares de IMFIA-FING se recomienda no construir por debajo de la cota 3.80msnm. Considerando lo anterior, parte de los fraccionamientos de Delta del Tigre y Penino quedan incluidos en esa faja no recomendada.

Afectación de la salud de la población por carencias en sistema de recolección y disposición de residuos sólidos domiciliarios

Según información suministrada por ISJ, el Relleno recibe 60 toneladas de residuos diarios y 18000 L/d de líquidos barométricos (5 camiones diarios).

Dada la baja frecuencia de recolección en algunas zonas, se puede producir una acumulación de residuos a considerar importante, sobre todo en los puntos más densos en cuanto a población. Esto provoca la existencia de focos infecciosos de algunas enfermedades así como también la proliferación de insectos (moscas) o roedores (ratas).

A su vez, durante los eventos de lluvia el propio lavado de los residuos acumulados provoca un arrastre de contaminantes hacia el suelo, cuerpos de agua superficiales y subterráneos afectando la calidad de dichos factores como ya se mencionó en puntos anteriores.

Afectación de la seguridad vial y deterioro de vías de circulación por tránsito inducido

En la zona existe una gran presencia de vehículos de tránsito pesado. Actualmente no existe una delimitación de las vías de circulación habilitadas para dichos transportes.

El sistema vial de la zona es en tosca cementada en su mayoría. Este tipo de pavimento sufre grandes deterioros en eventos de lluvia fuertes, sobre todo por las exigencias de cargas a las que se somete por la circulación de los vehículos mencionada.

Por otro lado, el aumento de la frecuencia de tráfico aumenta la inseguridad de circulación, tanto en las calles interiores como en el eje de Ruta N° 1.

Según la Corporación Vial del Uruguay, en los meses de enero-febrero y marzo se tiene un promedio de 11900 vehículo diarios circulando en el peaje “La Barra”, donde el 22% son vehículos de 2 o más ejes con más de 4 cubiertas.

Afectación de hábitats natural de especies y zonas protegidas

El patrimonio natural, dado por los hábitats naturales (zonas protegidas) se ve fuertemente invadido por el desarrollo urbano y económico, involucrando a los impactos mencionados anteriormente y otros.

Esto puede provocar la retirada de algunas especies a entorno menos intervenidos (aves migratorias) o la directa desaparición de las mismas (gato montés).

También se impide de desarrollo de algunos ecosistemas tales como humedales, bosques ribereños o matorrales psamófilos (7), dado que se modifica el intercambio de energía y nutrientes con el entorno, alterando el desarrollo de las especies que conviven.

Afectación del patrimonio arqueológico

La ausencia de planes de ordenamiento junto al desconocimiento o desinterés de los pobladores, provocan que el desarrollo de las actividades industriales como también el urbano puedan provocar grandes pérdidas en el patrimonio arqueológico de la zona, que a su vez nunca serán identificadas ya que la afectación es permanente.

Impactos Positivos

Cómo impactos positivos se identifica la generación de fuentes de mano de obra por parte de los emprendimientos privados (industrias, extracción de áridos) así como también el desarrollo de servicios complementarios (construcción, transporte, insumos y materias prima, comercios varios, etc.).

También se ve cómo impacto positivo la implantación de proyectos de producción de energía.

A partir de lo anterior, buscando una compatibilidad socio-territorial y ambiental se desarrollarán diferentes lineamientos y pautas a nivel del PLOT CDP para mitigar o eliminar los diferentes impactos negativos generados por las actividades identificadas, así como también promover e incentivar los impactos positivos. Las pautas se basarán en lo siguiente:

- Gestión de efluentes líquidos domésticos e industriales (Revisión de Plan Director, conducción, tratamiento, vertido)

- Gestión de aguas pluviales (Plan Director, conducción, amortiguación, delimitación de zonas inundables)
- Gestión de residuos sólidos (almacenamiento, recolección, disposición)
- Gestión de extracción de áridos (registros, zona de afectación, permisos y autorizaciones)
- Gestión de agua subterránea (identificación, registros, consumos, calidad)
- Gestión de tránsito pesado (señalización, delimitación, criterios de circulación, mantenimiento de vías)
- Parque industrial (registro, rubros, permisos y autorizaciones)

La lista anterior no es limitada, sino que en las instancias futuras se pueden identificar nuevos aspectos o factores relevantes los cuales hagan necesaria la inclusión de los mismos para el desarrollo del trabajo.

6 BIBLIOGRAFÍA

1. “Actividad agropecuaria y recursos naturales en el Municipio de Ciudad del Plata”, Alfredo Blum, Víctor Riso; Dirección Nacional de Ordenamiento Territorial - MVOTMA.
2. “Propuesta de proyecto de selección y delimitación del área humedales del Santa Lucía para su ingreso al sistema nacional de áreas protegidas”; Joaquín Aldabe, Paola Mejía y Victoria Morena con apoyo de División de Biodiversidad y Áreas Protegidas y Proyecto SNAP DINAMA MVOTMA y las Intendencias departamentales de Canelones, Montevideo y San José.
3. “Estudio de Prefactibilidad para obras de Saneamiento en Localidades del Interior del Uruguay – Rincón de la Bolsa”, 2005. OSE
4. “Programa de calidad de aire División Evaluación de la Calidad Ambiental: Evaluación de calidad de aire en Ciudad del Plata Diciembre 2011”; Magdalena Hill, Claudia Batista, Felipe Kouyoumdjian; DINAMA.
5. “Actividades Productivas en la zona costera uruguaya”, Programa ECOPLATA, 2008.
6. “Diagnostico Ambiental y socio-demográfico de la zona costera uruguaya del Río de la Plata, Compendio de los Principales resultados”, Programa ECOPLATA, 2000.
7. “Reserva Natural Playa Penino”, Arballo y Bresso, 2007.
8. “Gestión sostenible del Acuífero Raigón Uruguay”. MTOP-MVOTMA-MGAP-MIEM. 2001.
9. <http://www.ecoplata.org/monitoreo-y-evaluacion/siac/sistema-de-informacion-geografica/>
10. “Adaptación al cambio climático y gobernanza Costera en Uruguay”. Programa ECOPLATA, 2009.
11. “Directrices Departamentales de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible de San José”, ISJ-DINOT, 2010.