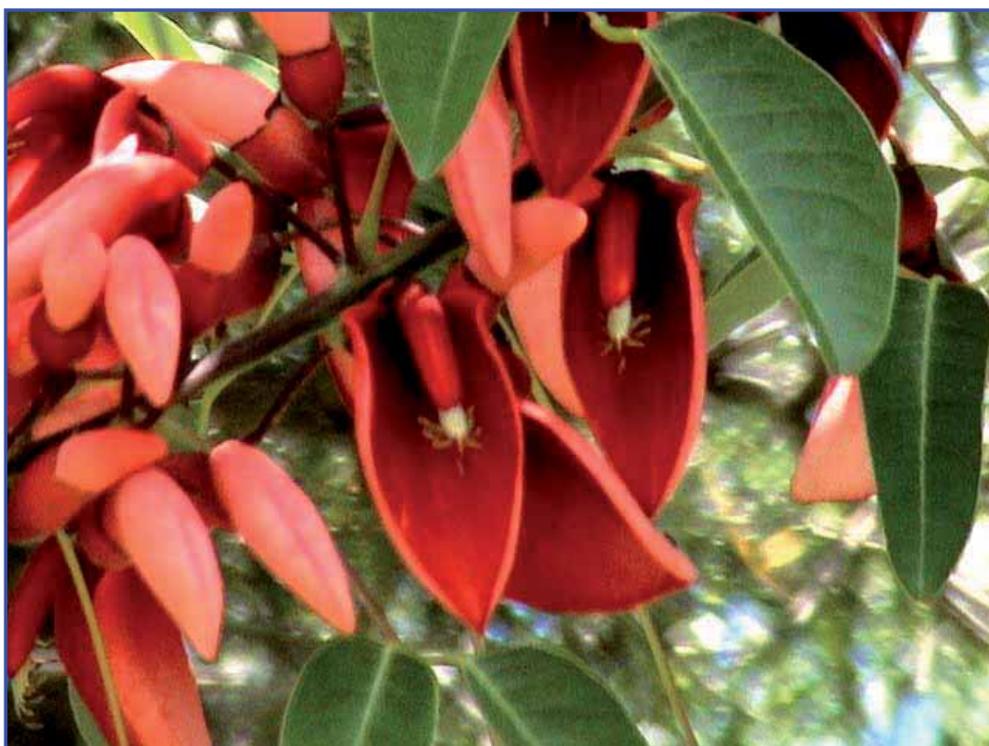


## PROPUESTA DE DELIMITACIÓN Y ZONIFICACIÓN DE FUTURAS ÁREAS PROTEGIDAS EN EL RÍO SANTA LUCIA Y ESTEROS DE FARRAPOS E ISLAS DEL RIO URUGUAY



**Carlos Urdiales Alonso**  
*Técnico de Conservación  
Parque Nacional de Doñana  
Consejería de Medio Ambiente  
Junta de Andalucía  
ESPAÑA*

**Oficina Técnica de Cooperación en la República Oriental del Uruguay  
Agencia Española de Cooperación Internacional  
Ministerio de Asuntos Exteriores y Cooperación de España**

**Organismo Autónomo Parques Nacionales  
Ministerio de Medio Ambiente de España**

# **PROPUESTA DE DELIMITACIÓN Y ZONIFICACIÓN DE FUTURAS ÁREAS PROTEGIDAS EN EL RÍO SANTA LUCIA Y ESTEROS DE FARRAPOS E ISLAS DEL RIO URUGUAY**

Este informe se enmarca en la Consultoría de Apoyo OAPN/AECI – MVOTMA/DINAMA/SNAP, sobre el análisis de recursos naturales y otros aspectos territoriales clave para la planificación de dos áreas protegidas seleccionadas, los Humedales del Santa Lucia y Esteros de Farrapos e Islas del Río Uruguay. El primero a caballo de los departamentos de San José, Canelones y Montevideo, y el segundo íntegramente en el departamento de Río Negro, ambos en la República Oriental del Uruguay.

Esta consultoría constituye una primera fase de la cooperación solicitada con el objetivo de aportar una propuesta de caracterización, delimitación y zonificación de ambas áreas, con un enfoque ecosistémico y consideración de otros aspectos clave de índole geográfica relevantes desde el punto de vista de la conservación de las áreas propuestas.

En el caso del Santa Lucia la propuesta se aportaría al Grupo de Trabajo delegado al efecto por acuerdo entre las tres intendencias del Área Metropolitana (San José, Canelones y Montevideo) y la DINAMA, para llegar a una propuesta final consensuada.

En conversaciones habidas a la llegada del abajo firmante a Montevideo con el Director de la División de Biodiversidad y Áreas Protegidas de la Dirección Nacional de Medio Ambiente (DINAMA) del Ministerio de Vivienda, Ordenación Territorial y Medio Ambiente (MVOTMA), Licenciado Víctor Cantón y con la Coordinadora Técnica del Proyecto de Fortalecimiento del Proceso de Implementación del SISTEMA NACIONAL DE AREAS PROTEGIDAS DE URUGUAY (SNAP), Doña Laura García Tagliani, se perfilaron los trabajos, agenda y contactos a realizar durante su estadía, así como los objetivos concretos requeridos de esta consultoría en esta visita de trabajo.

Igualmente, la importante información aportada por el Jefe de Departamento de Áreas Costeras y Marinas, Licenciado Mario Batallés y los técnicos, Licenciada Laura Vila (responsable del área de Farrapos) y Licenciado Eduardo Andrés (responsable de Cerro Verde) tanto en la oficina de la DINAMA como en las visitas de campo ha sido decisiva tanto para el correcto análisis territorial y ecosistémico, como en el diseño de las propuestas referidas a las futuras áreas protegidas del Santa Lucia y Farrapos.

La información sobre Farrapos e Islas del Uruguay transmitida por el Ingeniero Rodolfo García Rígoli, del Dpto de Parques y Áreas Protegidas de la DGRNR del MGAP ha sido sencillamente imprescindible para una correcta comprensión de la estructura y funcionamiento de los ecosistemas de Farrapos e Islas del Uruguay.

## Área Protegida: Humedales del Río Santa Lucía

### Proceso de análisis territorial y ecosistémico

El área protegida prevista, aun sin delimitar, se prevé en el entorno del bajo Santa Lucía, final de la principal cuenca del área metropolitana de Montevideo, donde reside aproximadamente la mitad de la población del Uruguay, con base en los extensos humedales existentes en el mismo.

La zona protegida así prevista a grandes rasgos, constituye un enclave de elevada naturalidad rodeado de una matriz altamente humanizada. Esta tiene un carácter urbano en el sur, con progresivo incremento en su uso agropecuario hacia el norte, donde la campiña domina el paisaje.

La matriz urbana que bordea los humedales de la desembocadura en el Departamento de San José se caracteriza por la presencia de industrias, con algunos problemas puntuales de contaminación, y por la rápida y desordenada ocupación urbana de terrenos naturales en torno a anteriores núcleos residenciales de más calidad (Delta del Tigre, Playa Penino, Playa Pascual, etc.), que rápidamente están siendo ocupados por viviendas precarias con la consecuente presión en las áreas naturales aledañas, rápida transformación y trivialización del hábitat humano y por el aporte continuo de especies cultivadas y ornamentales que se suman a la continua introgresión de elementos exóticos en la flora nativa.

En el entorno del núcleo de Santiago Vázquez (Dep. Montevideo) la situación es algo más favorable con un crecimiento reciente del mismo, más ordenado, en torno a infraestructuras relacionadas con la navegación deportiva.



Carril afirmado que se adentra en los bañados en el Rincón de la Bolsa

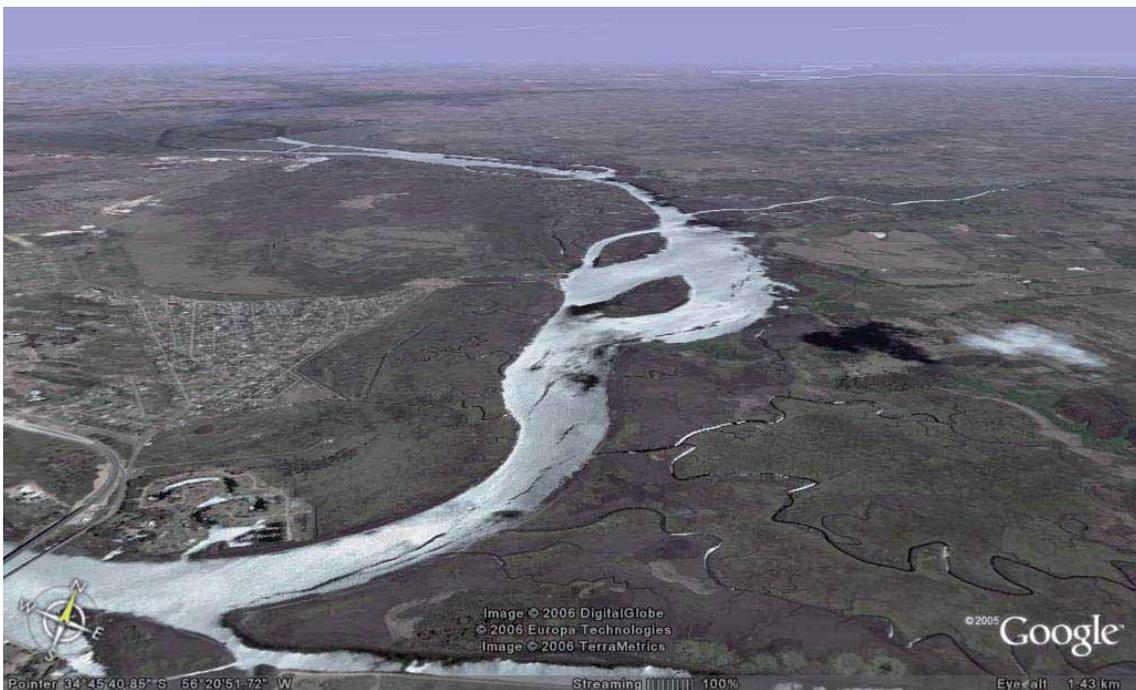
En ambos departamentos, el entorno de la desembocadura es atravesado por grandes infraestructuras de comunicación (rutas 1 y 9, entre otras), que canalizan el tránsito y presión humana en la zona.



Puentes sobre la desembocadura del Río Santa Lucía



Gran extensión de monte nativo bien conservado en la llanura de inundación de la confluencia de los ríos Santa Lucía y San José



Aspecto de los grandes bañados del tramo final del Río Santa Lucía

Al norte del área metropolitana y en los tres departamentos, en la matriz humana en torno al área natural del Santa Lucia van perdiendo peso los asentamientos, que se van haciendo progresivamente mas dispersos, dando paso a un paisaje típicamente agrícola, con aspecto de campiña europea, donde los cultivos, algunos pastizales y especies arbóreas predominantemente exóticas en linderos y otras estructuras lineales dominan el paisaje, con los elementos nativos dentro de la matriz mayoritariamente enclavados entorno a la red hidrográfica menor y algunos pequeños humedales, que actúan como auténticos micro-corredores y refugios de biodiversidad.

La zona propuesta que más adelante se describe añade a sus relevantes valores ecológicos y de biodiversidad, su condición de enclave de elevada naturalidad en el entorno metropolitano de Montevideo, haciendo de su conservación un hito necesario para la preservación del patrimonio natural nacional y de la calidad de vida de las generaciones futuras asociada a los beneficios ambientales, culturales, económicos y recreacionales que toda gran área natural genera.

La zona natural repetidamente aludida se articula en torno a los ejes fluviales de los tramos finales del Río Santa Lucia, entre la población de Aguas Corrientes y su desembocadura en el Río de la Plata y el tramo final del Río San José hasta su desembocadura en el Río Santa Lucía.

Ambos ríos configuran una llanura sedimentaria de inundación bien conservada, de gran extensión y con un elevado porcentaje de cubierta vegetal natural. Este aspecto es destacable, ya que son cuencas poco intervenidas, donde sólo existen dos pequeños embalses en el Santa Lucia Chico (Paso Severino) y Canelones Grande, que surten el agua potable al área metropolitana de Montevideo, y un pequeño azud a la altura de Aguas Corrientes, que impide eventuales intrusiones de agua salobre en la toma de aguas para abastecimiento.

Igualmente toda la red fluvial principal de la cuenca se caracteriza por una buena cubierta arbórea de monte ribereño y de transición en sus márgenes que garantiza una excelente protección contra la erosión y arrastre de suelos.



Monte ribereño en la llanura de inundación del Río San José, a la altura del puente de la Ruta 45

Desde el punto de vista geomorfológico, el área natural objeto de este informe se puede describir como compuesta por los cauces de ambos ríos, como ejes articuladores, con numerosas islas sedimentarias y una llanura de inundación

en dos niveles o terrazas bien diferenciados, albardones y cauces abandonados, típicos en ríos con una intensa dinámica sedimentaria fluvial, muy activa en toda la llanura de inundación.



Pescadores en Playa Penino. Desembocadura del Río Santa Lucía en el Río de la Plata

Fuera de las aguas libres, que albergan ricas comunidades bentónicas y abundante ictiofauna, base de pesca artesanal que centra su actividad en la zona más cercana a la desembocadura, los tipos de cubierta vegetal van asociados a la topografía y dinámica fluvial de inundación, y de descargas de la napa freática que alberga la formación de arenas costera sobre margas impermeables, por un lado, y a la influencia humana, por otro.



Descarga directa de la napa freática sobre el horizonte de margas erosionado a la altura de Playa Pascual

Los suelos presentan también un débil gradiente salino en la desembocadura, que llega a desaparecer hacia el interior de la futura área protegida.

En las zonas más bajas de la desembocadura, en las débiles bajamares del Río de la Plata, se descubren extensos playazos areno-limosos, que albergan importantes comunidades de aves acuáticas, especialmente durante la invernada de larolimícolas neárticas durante el verano uruguayo.



Aves acuáticas en una laguna mareal en Playa Penino, con juncal de *S. californicus* al fondo. A la vista *Larus maculipennis*, *Plegadis chihi*, *Vanellus chilensis* y *Limosa haemastica* (21-OCT-2006).

En la primera banda de vegetación acuática emergente, en terrenos de inundación permanente o mareal (en el entorno de la desembocadura), domina el juncal de *Scirpus californicus*.



Detalle de juncal de *Scirpus californicus*.

En zonas de inundación estacional y más fluctuante, la comunidad presente es el pajonal, dominado por *Scirpus giganteus*.



Detalle de pajonal de *Scirpus giganteus*

En albardones en cauces e islas, así como en la llanura de inundación más continental la vegetación natural es el monte ribereño, de gran belleza, que varía en su tipo y especies dominantes, según las condiciones de mayor o menor hidromorfismo de los suelos.



Monte ripario en la llanura de inundación del Río San José

En terrazas fluviales a mayor cota, aparece monte menos ligado a las zonas de inundación, pero todavía con algunos elementos riparios típicos. En las laderas que dominan la llanura de inundación la vegetación original es el monte parque, muy alterado en general y relegado por la influencia humana y que da lugar a la matriz puramente humanizada de tipo agrícola.



Monte de Melilla, más xerófito (monte parque) en la ladera vertiente hacia el Bañado en el Dep. de Montevideo

Las distintas asociaciones fitosociológicas representadas en los distintos tipos de monte citados, con sus especies más representativas están descritas en numerosos trabajos y documentos. Una adecuada descripción de las comunidades se puede consultar en Muñoz, Ross & Charco (2005)<sup>1</sup>, por lo que no es necesaria realizar aquí la prolija descripción de su gran variedad de especies.

El humedal, en su enorme diversidad de ambientes y cubiertas vegetales, alberga ricas comunidades de aves acuáticas, ligadas a los distintos tipos de humedal, desde el espejo de agua y el camalotal flotante, pasando por el juncal y pajonal, hasta lagunas aisladas, paleocauces y praderas húmedas. Igualmente el bosque nativo, en todas sus variedades, es sustento de una elevada variedad de aves, más exigentes en cuanto a hábitat, ausentes en la matriz humanizada.

Dieciocho especies de anfibios (de un total de 47 para Uruguay) y 21 de reptiles (para un total de 66) están citadas en los Humedales del Santa Lucía.

Entre los mamíferos se conserva una comunidad de pequeñas y medianas especies, con algunos elementos exóticos. Destaca la discreta presencia de Carpincho (*Hydrochoerus hydrochaeris*) y de Lobito de Río (*Lutra longicaudis*). Una de las fuentes entrevistadas menciona la presencia de una población relictiva de Margay (*Leopardus wiedi*) en el monte ribereño de este humedal. Este complejo de humedales es una de las pocas localidades conocidas en el mundo del roedor *Necromys obscurus*. La gran fauna, como en casi todo el Uruguay, está extinguida.

La transformación humana en los ambientes referidos, se ha centrado en la cubierta de monte en terrazas y laderas a mayores cotas, que ha sido aclarada tradicionalmente para el uso de ganadería extensiva, dando lugar a un paisaje

---

<sup>1</sup> Muñoz, J., P. Ross & P. Charco (2005): Flora Indígena del Uruguay. Ed. Hemisferio Sur. Montevideo.

teselado, que alterna pastizales, extensos de monte ralo (chircales) con algunos enclaves de monte mejor conservado y humedales relacionados con elementos geomorfológicos de la llanura de inundación, como antiguos cauces y lagunas.

Este tipo de unidad paisajística, compleja desde el punto de vista ecológico, por su propia naturaleza y diversidad de ambientes naturales y poco transformada, da lugar a zonas de gran extensión y elevada biodiversidad.



Mosaico de chircal, monte degradado, pastizales y humedales, con aprovechamiento de ganadería extensiva al norte del Delta del Tigre

Estas áreas lindan con las zonas de bosque ribereño o humedal propiamente dicho hacia el interior y con la matriz humanizada hacia el exterior, por lo que, desde el punto de vista de la zonificación, tienen una evidente vocación de zona buffer o tampón entre las zonas de mayor valor ambiental y elevado grado de conservación hacia el interior y la matriz humanizada hacia el exterior.

### Proceso de delimitación del área protegida

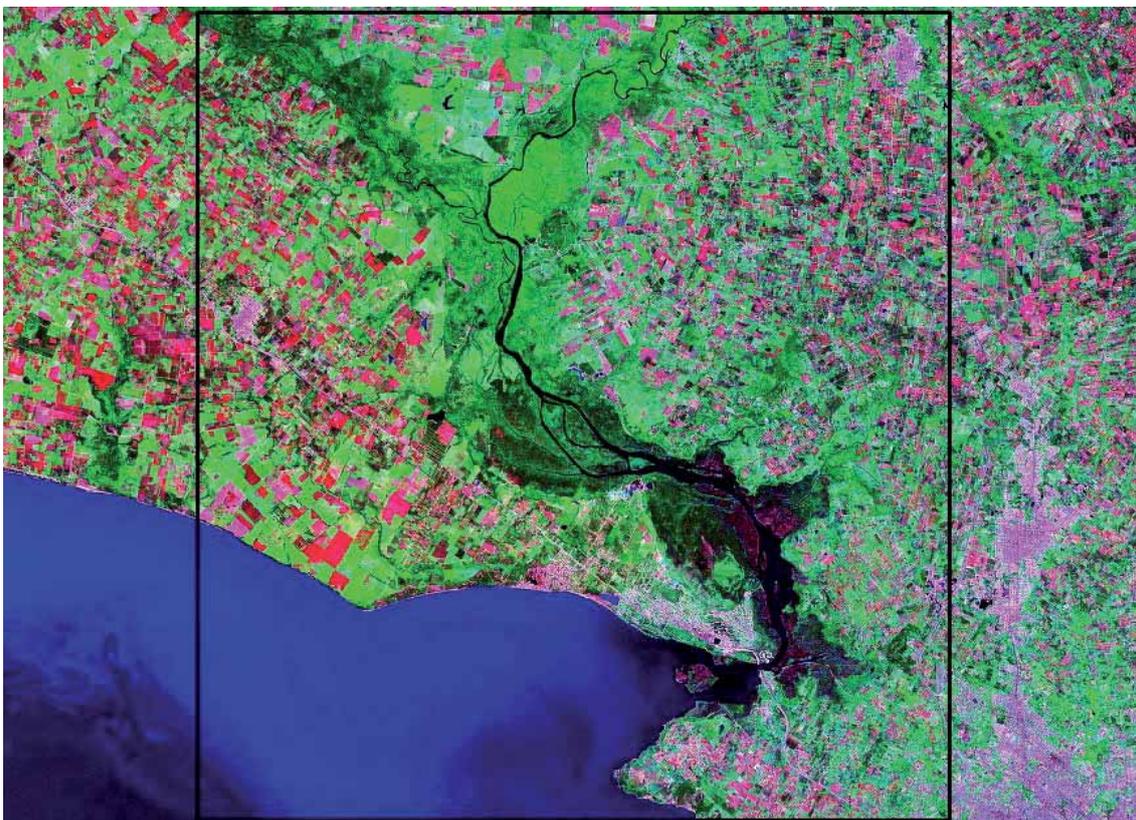
El análisis ecológico y territorial para este y los demás sitios estudiados en este documento, se ha efectuado mediante reconocimiento sobre el terreno y el análisis en el sistema de información geográfica construido al efecto, que cuenta con la imagen Landsat S-21-30-2000, que cubre todo el país con una resolución de píxel de 18 m y un modelo digital del terreno, de celda de 70 m, obtenido a partir de los archivos en formato .hgt, disponibles en la página web oficial del gobierno de los Estados Unidos. Igualmente, se han utilizado las imágenes de alta resolución disponibles de la zona en el Google Earth, de libre acceso en Internet.

Una vez conocida la proyección geográfica de uso oficial por la Administración Uruguaya, (Proyección Gauss-Kruger, Datum Yacaré), se procedió a realizar el análisis que a continuación se describe.

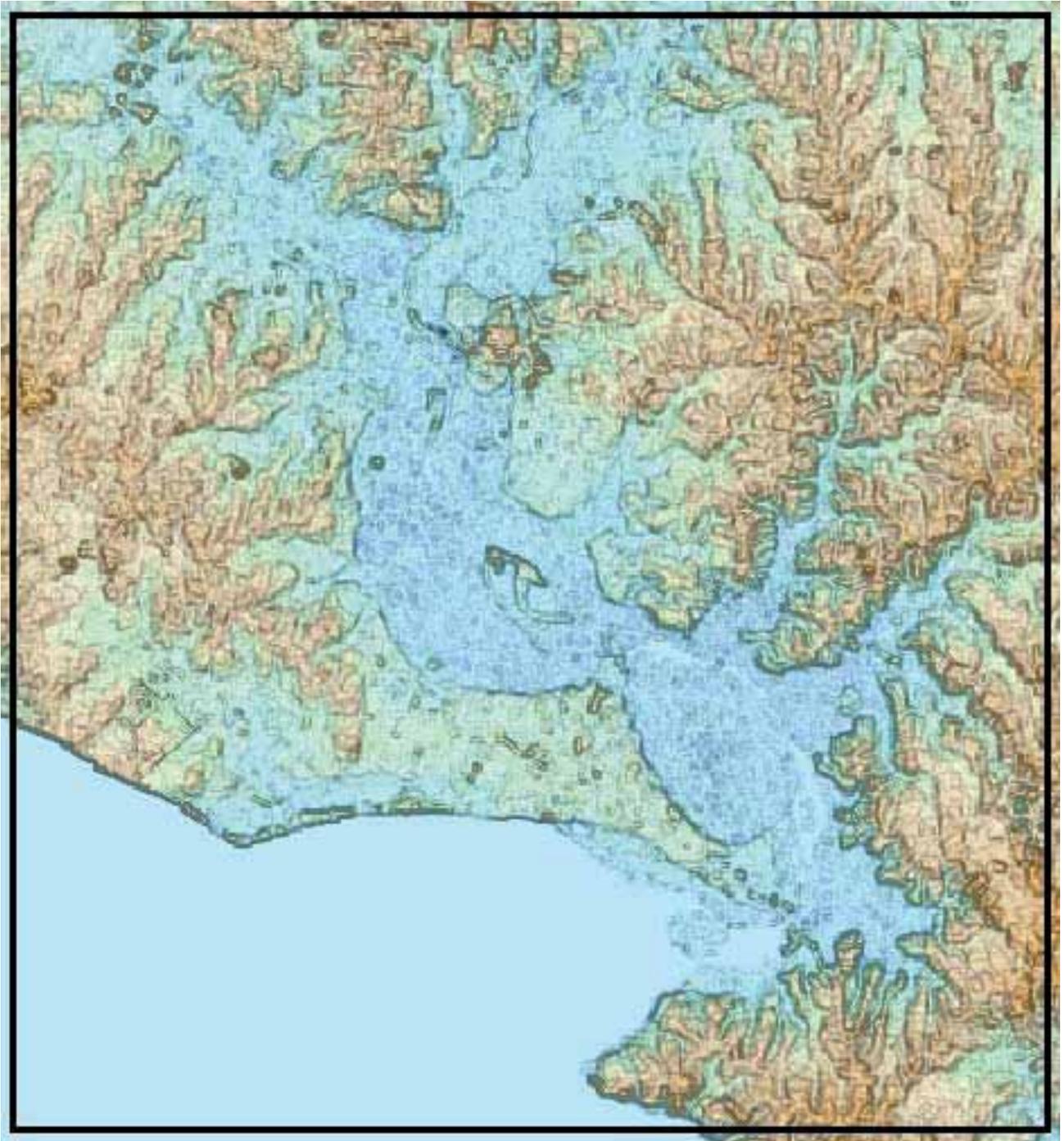
Como primer paso, se digitalizó una primera aproximación al área protegida propuesta por el Grupo de Trabajo, publicado en un cartel para la difusión del proyecto entre la ciudadanía, según se expone en la siguiente imagen:



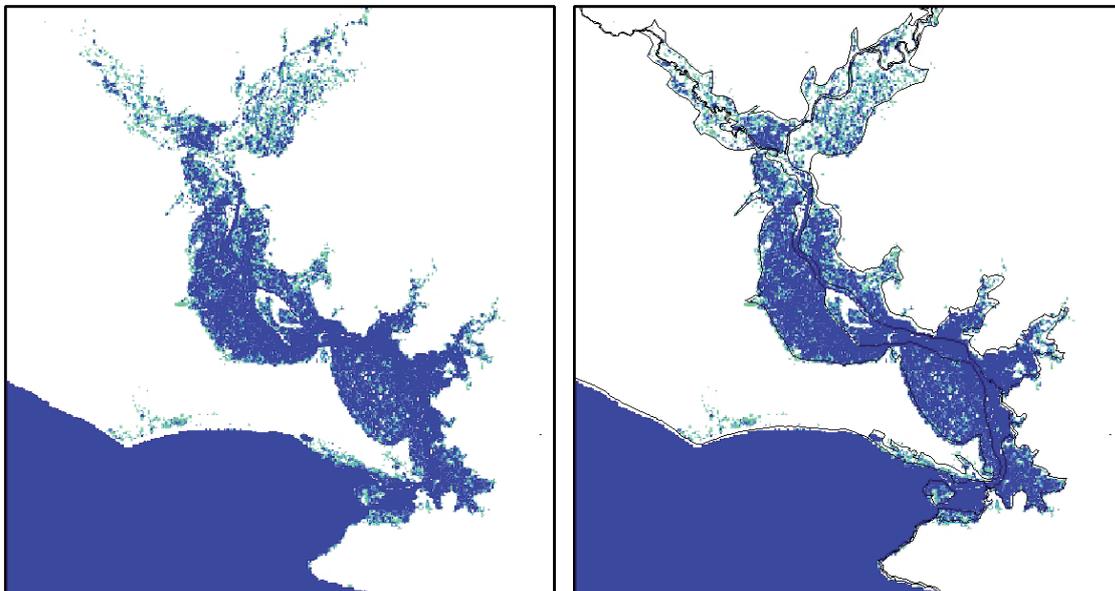
Con esta premisa, se seleccionó el siguiente marco geográfico de trabajo:



En este marco se analizó el modelo digital del terreno disponible:



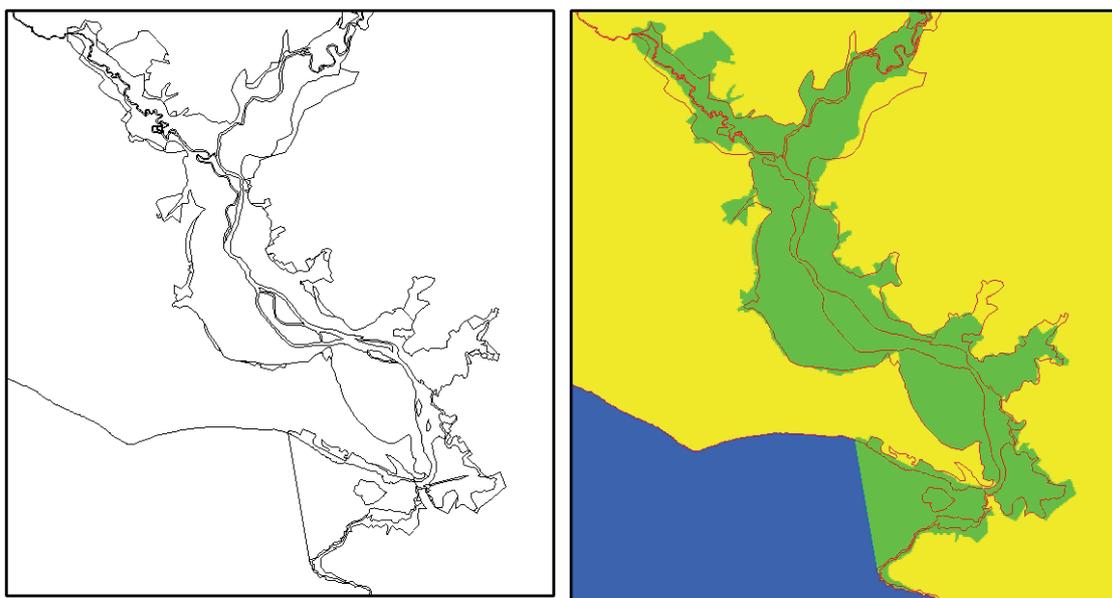
Efectuado un análisis de cotas, se evidencia que la cota 2 m s.n.m. describe adecuadamente la llanura de inundación, referencia básica del área protegida del complejo de Humedales del Santa Lucía:



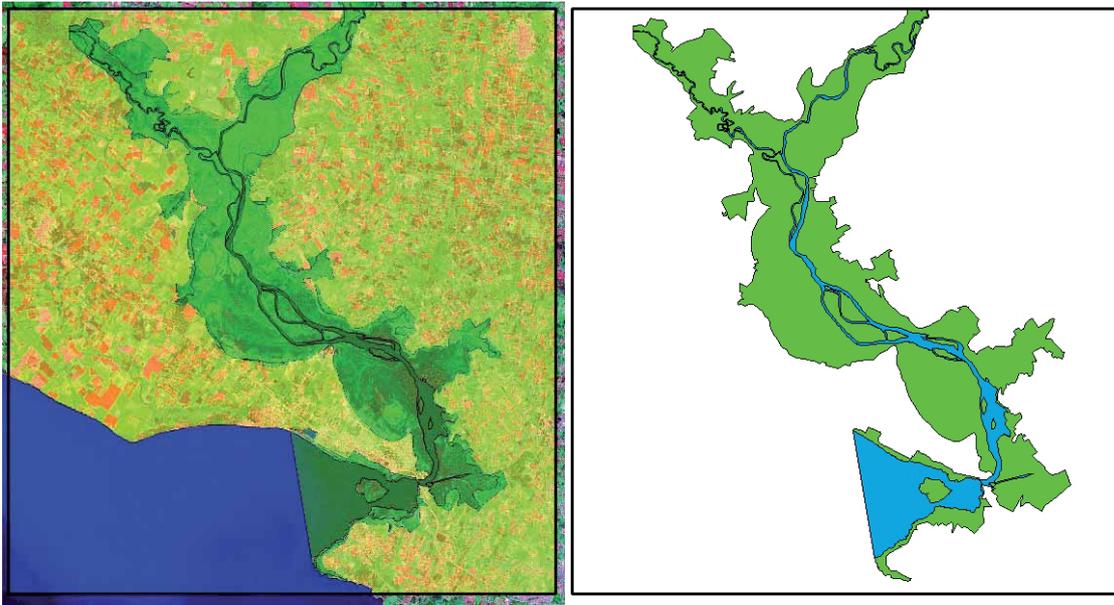
En base a ello, se ha utilizado la curva de nivel de 2 m, como punto de partida de análisis del territorio, delimitando el borde entre la matriz humanizada de índole agrícola o urbana y la cubierta natural.

En este proceso, se han añadido aquellas superficies de terreno con cubierta natural contiguos a la línea base de estudio, de cota 2, y en sentido contrario, se excluyeron aquellas superficies agrícolas y urbanas por debajo de la misma.

El resultado se puede apreciar en las siguientes imágenes:



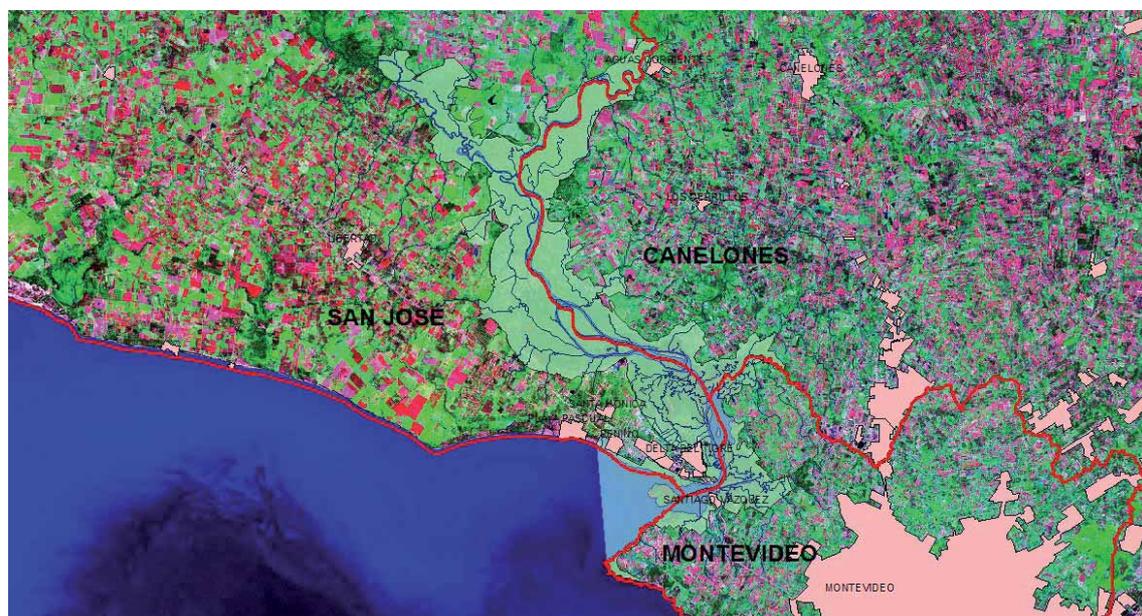
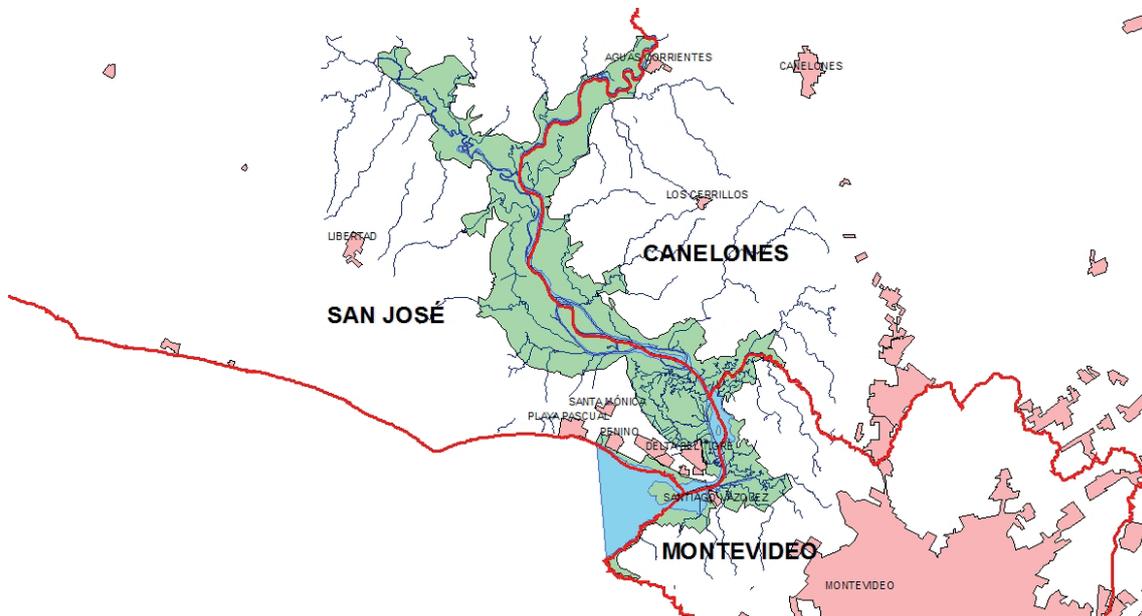
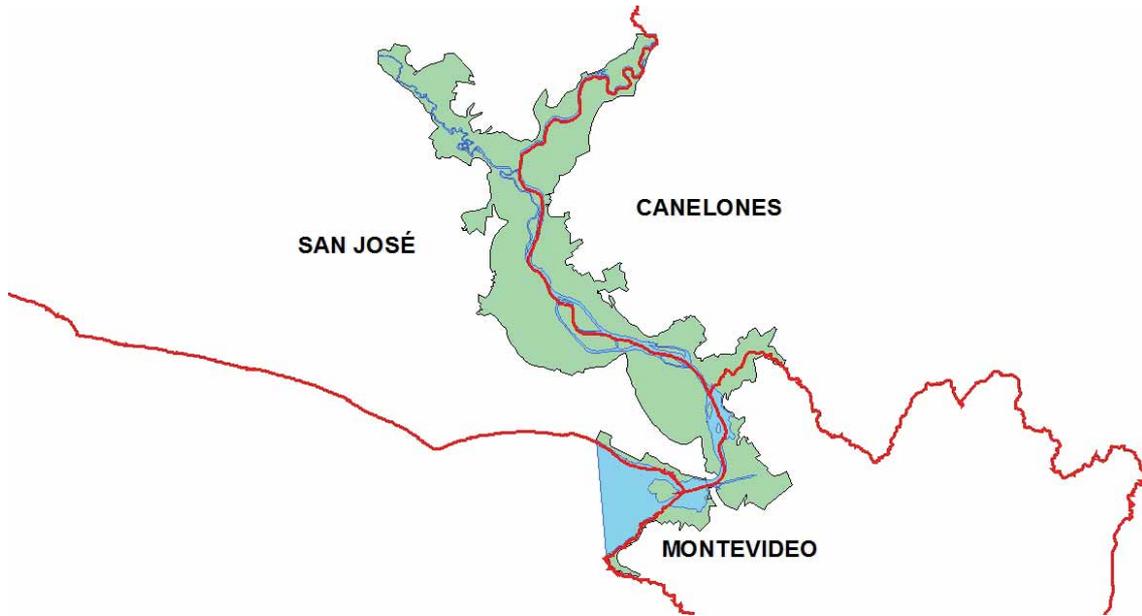
La superficie propuesta, una vez concluido el proceso referido, expuesta sobre la imagen Landsat, es la siguiente:



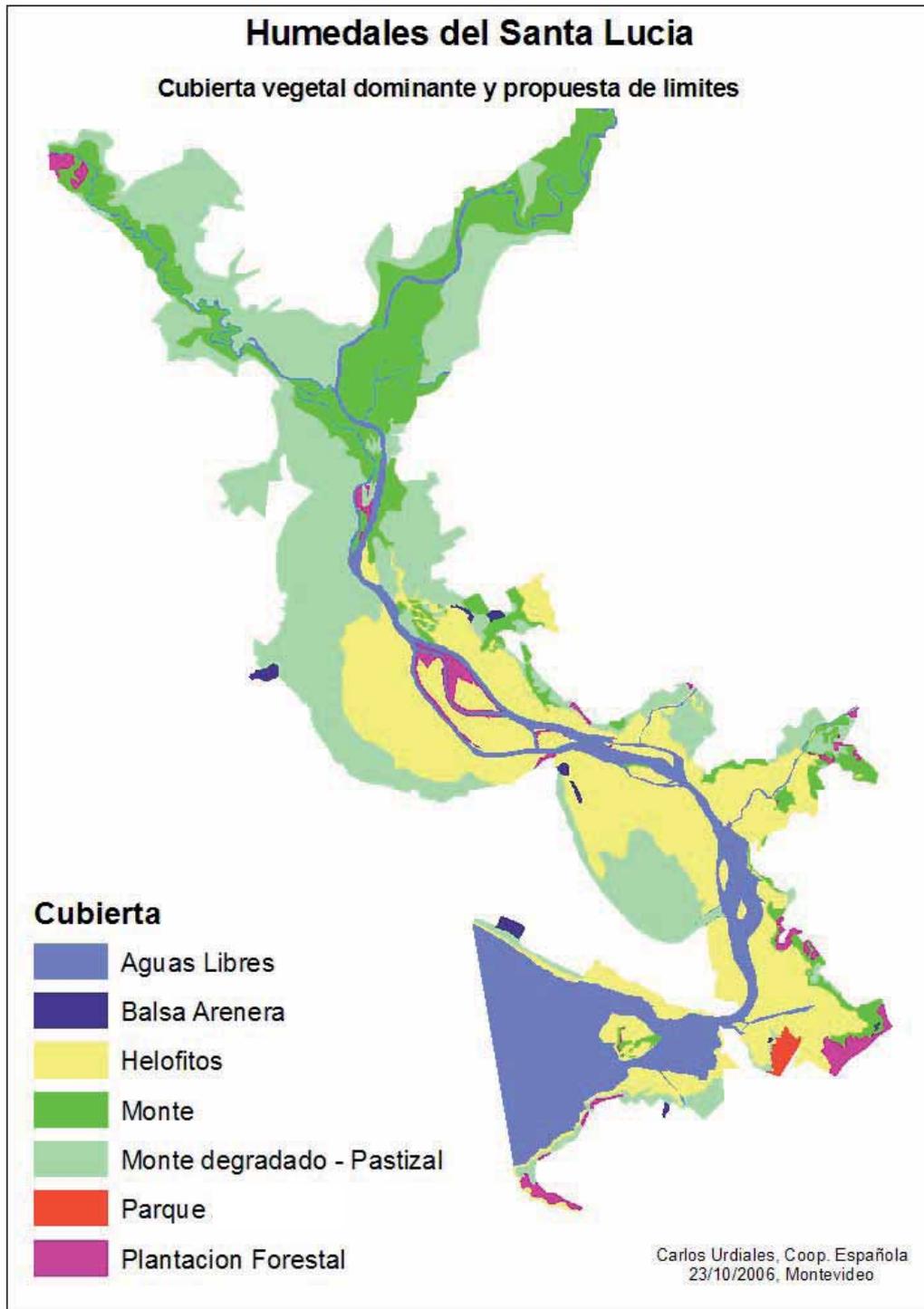
Se puede observar como el área constituye prácticamente un enclave natural rodeado por la matriz urbana y agrícola costera del área metropolitana de Montevideo, con únicas conexiones naturales con el Río de la Plata por el Sur y por la vegetación ribereña ligada a los cursos fluviales por el Norte:



En las imágenes siguientes se expone la delimitación máxima propuesta en relación con los límites administrativos departamentales y con los núcleos urbanos existentes:

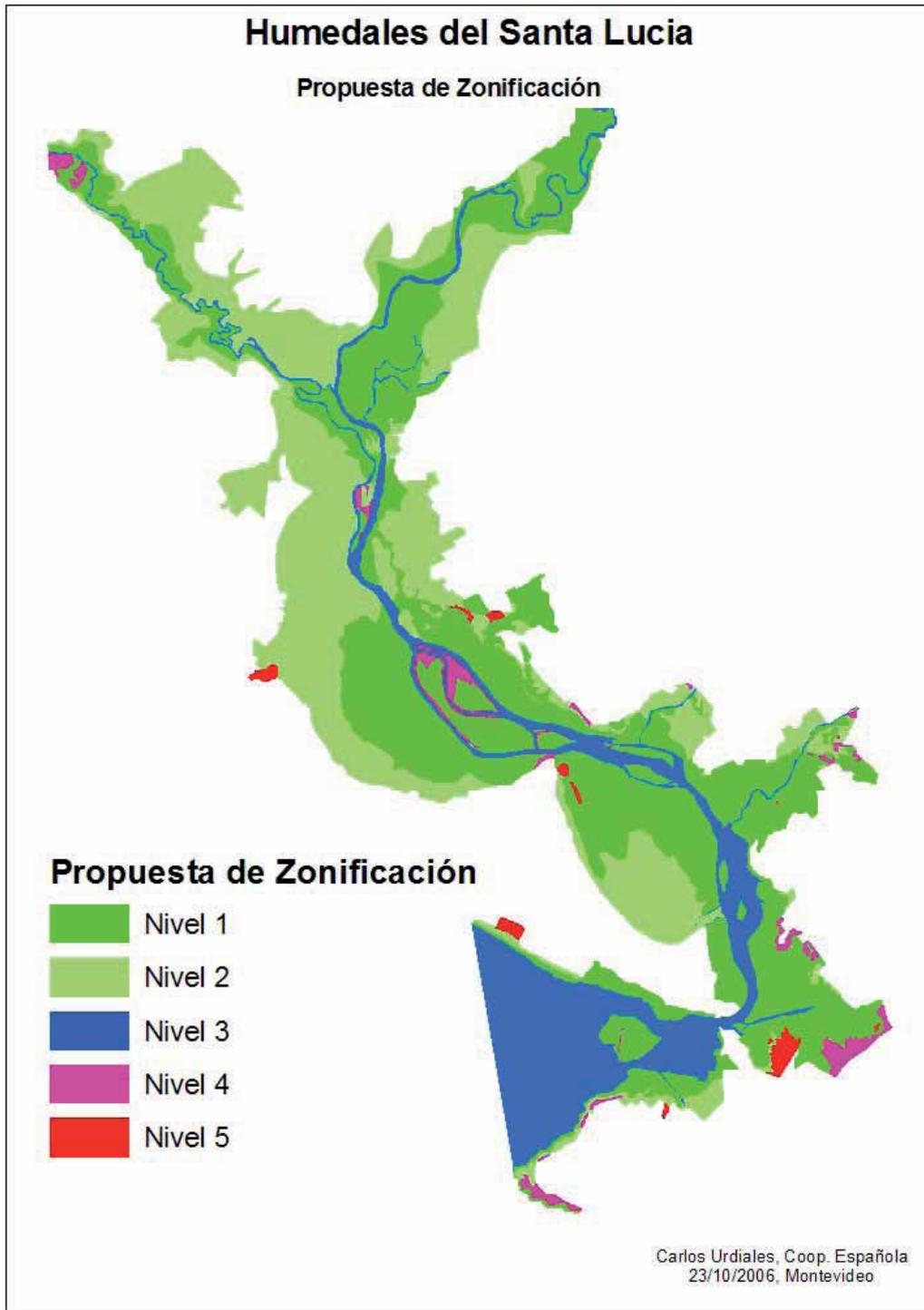


Una vez establecido el límite entre los terrenos con cubiertas naturales y la matriz agrícola y urbana se procedió a la delimitación, dentro de ese perímetro de las distintas superficies del terreno, identificándose el tipo de uso, de cubierta y de clasificación con vistas a la zonificación. El resultado es el siguiente:



Dentro del perímetro quedan algunos enclaves con plantaciones forestales, fundamentalmente de eucaliptos.

La propuesta de zonificación es la siguiente:



En ella el **Nivel 1**, se corresponde con las zonas de mayor nivel de conservación y protección, con una calificación de **Reserva**, donde el grado de utilización debería ser mínimo, regulado y restringido a aquellos usos tradicionales compatibles con la conservación de dichos ecosistemas (por ej. la recogida de juncos).

El **Nivel 2**, son aquellas zonas donde el ecosistema original está parcialmente modificadas, de **Uso Moderado**, donde su conservación es compatible con el

uso actual, fundamentalmente de ganadería extensiva. Por supuesto otros tipos de usos futuros, distintos de los actuales que se consideren sostenibles, deberían quedar excluidos.

El **Nivel 3**, se utiliza para las **Aguas Libres** (o espejo de agua) del sistema fluvial, donde caben los actuales usos de navegación, pesca y uso recreativo, de acuerdo con las regulaciones existentes.

El **Nivel 4**, de **Zonas de Restauración**, son las plantaciones de eucaliptos y otras masas compactas de exóticas, que deberían ser objeto de un programa de erradicación y de restauración de las comunidades originales.

El **Nivel 5**, incluye zonas con vocación de **Uso Recreacional**, como el actual Parque Zoológico Lecocq, los humedales artificiales creados en areneras abandonadas, con buenas posibilidades para ser integradas en un sistema de uso público, con observatorios y otras instalaciones. Igualmente acogería otras instalaciones (no incluidas en el mapa anterior) destinadas a este fin que se vayan integrando en un sistema de uso recreacional e incluso deportivo, como otros parques urbanos o el canal de regatas y aledaños.

La superficie total y la de los distintos tipos de cubierta, uso y zonificación se resumen en la siguiente tabla:

Humedales del Santa Lucía			
		ha	%
	Área Total (ha)	26554,94	100
Cubierta	Balsas en canteras de arena abandonadas	143,07	0,5
	Humedal con helofitos	7396,55	27,9
	Monte	3976,5	15,0
	Monte degradado - Pastizal	9432,23	35,5
	Parque Urbano	152,58	0,6
	Plantación Forestal	552,98	2,1
	Aguas Libres	4901,03	18,5
Uso	Natural	25849,38	97,3
	Forestal	552,98	2,1
	Parque Urbano	152,58	0,6
Zonificación	Zona 1: Reserva	11373,05	42,8
	Zona 2: Uso Moderado	9432,27	35,5
	Zona 3: Aguas Libres con usos tradicionales compatibles	4901,03	18,5
	Zona 4: Zona a Restaurar	614,07	2,3
	Zona 5: Uso Recreacional	234,58	0,9

### La zona propuesta en relación con la Ley 17.234 y su reglamento

En relación con las categorías establecidas en los artículos 3º y 4º de la Ley N° 17.234, de creación del SNAP y en los mismos artículos de su desarrollo reglamentario, el área propuesta cualifica ampliamente en la definición de Parque Nacional, al tratarse de un área con un ecosistema no alterado significativamente, del que el 97,3 % presenta un uso natural. De esta cifra, el 63,3% son ecosistemas bien conservados y el 35% constituye un mosaico de hábitats naturales bien conservados, principalmente humedales discontinuos

ligados a la configuración geomorfológica de la llanura de inundación, monte degradado y pastizales, que configura un paisaje de alto valor, lleno de ecotonos o zonas de contacto entre ecosistemas y elevada biodiversidad.

Igualmente, la zona propuesta preservaría el complejo ecológico y geomorfológico de la principal cuenca del sur del Uruguay, que alberga una buena muestra de los ecosistemas de bañado y monte ribereño típicos de la ribera norte del Río de la Plata, antes de la transformación antrópica sufrida en los últimos siglos.

De gran importancia, por estar enclavada en el área metropolitana de Montevideo, que aglutina la mitad de la población del país, es el relevante servicio que este futuro espacio natural protegido puede dar desde el punto de vista educacional, recreativo, de investigación científica y de apoyo al desarrollo del turismo de la naturaleza, por su gran proximidad a la capital.

Es también esta figura de Parque Nacional, la que podría conjurar los principales problemas de este espacio, ligados a la presión generada por la especulación y ocupación ilegal del suelo y los asentamientos de población de bajos recursos, totalmente descontrolados, que ejercen una importante presión en los bordes de la zona sur del espacio propuesto, así como otros problemas que a continuación se identifican.

### Identificación de problemas

Naturalmente, en tan corta visita apenas se puede llegar a atisbar el conjunto de la problemática que afecta a un espacio tan grande y complejo como el propuesto. No obstante, estos son algunos de los principales problemas apreciados:

- El desordenado y anárquico crecimiento de algunas zonas de los núcleos urbanos al sur del espacio, principalmente en torno al Delta del Tigre y Playa Penino, está ocupando físicamente zonas de monte o matorral en el primer caso y de humedal propiamente dicho en el segundo.



Asentamientos en el borde de la zona propuesta en las inmediaciones del vertedero de basuras, en la zona norte del Delta del Tigre (Dep. San José).

Este tipo de ocupación se produce también en áreas de monte bien conservado en otras zonas, como dentro del departamento de Montevideo.

- En la margen derecha de la desembocadura se ubica un complejo industrial, con algunos problemas de vertidos contaminantes de tipo orgánico e inorgánico hacia el humedal y el estuario.



Complejo industrial existente junto a la desembocadura, en el Dpto de San José, que vierte directamente hacia el humedal en Playa Penino

- La presencia del vertedero de basuras al norte de la población del Delta del Tigre, también es una fuente de problemas ambientales, no solo para la población circundante, sino también para la zona propuesta contigua a ese enclave, que se ve afectada por la dispersión por el viento de plásticos por toda la zona y por la afección de posibles lixiviados que se incorporen a la napa freática que después descarga en el humedal cercano.
- Otro problema grave es la presencia de plantas exóticas, que es general en todos los ecosistemas del país. Lo más evidente lo representan las plantaciones de eucaliptos o casuarinas, pero también aparecen dispersas en todas las comunidades numerosas especies exóticas, fundamentalmente de origen europeo, norteamericano y australiano, que van desde árboles de buen desarrollo, como especies de *Populus sp.*, *Salix sp.*, *Fraxinus sp.*, *Gleditsia triacanthos*, *Acacia melanoxylon*, *Phoenix canariensis*, etc. a arbustos como *Ligustrum lucidum*, *Melia azedarach* y a helofitos, como *Iris pseudoacorus*, y herbáceas, como *Cynodon dactylon*.
- Problema evidente que tendrá que ser sorteado adecuadamente con los actores concernidos en el proceso formal de propuesta, tramitación y declaración final del nuevo espacio protegido, es el de la elevadísima división de los terrenos, en predios de escasa superficie y formas irregulares de propiedad privada que cubren la mayor parte de la zona

propuesta, a excepción de las islas fiscales y algunas propiedades estatales y municipales en la zona.

### Recomendaciones

Las más elementales son las siguientes:

- Control y depuración previa al vertido, de efluentes líquidos desde el complejo industrial lindante con la desembocadura y zona sur del área protegida propuesta en el Departamento de San José.
- Es recomendable un plan de erradicación de las plantaciones de leñosas exóticas, sobre todo eucaliptos dentro del área protegida, especialmente en las islas. Una solución barata, podría ser la corta de los pies adultos y de los rebrotes de raíz y/o tocón, y la aplicación cuidadosa con pincel sobre el anillo vascular externo, de herbicidas como glifosato o tordón, para matar el tocón y la masa radicular.
- Igualmente recomendable, es el control de exóticas leñosas invasoras, que crecen asilvestradas dispersas por las distintas unidades ambientales. Especialmente importante, es el control de sauces exóticos que pueden hibridarse con la especie nativa, fresnos, *Gleditsia triacanthos*, *Acacia melanoxylon*, *Phoenix canariensis* y *Ligustrum lucidum*.

### Propuesta de Corredor Ecológico del río Santa Lucia

Esta propuesta se realiza a instancia del Lic. Víctor Cantón, Director de la División de Áreas Protegidas de la DINAMA, quien valoró positivamente la idea sugerida por quien suscribe, de la posibilidad de plantear un nuevo espacio protegido al SNAP de Uruguay en este entorno a modo de corredor ecológico, asimilable a alguna de las categorías de protección establecidas por la Ley.

### Proceso de análisis territorial y ecosistémico

Uruguay tiene la gran fortuna de contar con una importante red hidrográfica, alimentada por las abundantes precipitaciones que generosamente cubren todo el país. Ligado a dicha red, existe una casi continua cubierta de monte ripario nativo que dota al país de una autentica red de corredores ecológicos, que conecta los distintos espacios naturales entre si a través de la matriz humanizada que domina el paisaje y que es de gran valor en si misma por la superficie total acumulada de dicho ecosistema ribereño asociado a ríos, arroyos y cañadas en toda la nación.

Sin embargo, caso especial dentro de la afortunada circunstancia referida, lo constituye el espacio de ecosistemas ribereños y de monte conservado contiguo al monte galería fluvial en el tramo intermedio del río Santa Lucia y dos de sus afluentes, el Ayo Canelón Grande y el Santa Lucia Chico. Ambos ríos tienen sus aguas reguladas por sendos embalses (el de Canelón Grande en el primero y el de Paso Severino, en el segundo), que constituyen la reserva de agua potable para el área metropolitana de Montevideo, que, como se ha dicho, alberga más de la mitad de la población uruguaya.

En efecto, la toma de aguas para su distribución por la red urbana está situada a la altura de la localidad de Aguas Corrientes, justo en el límite norte del espacio protegido propuesto en primer lugar (Humedales del Santa Lucia).



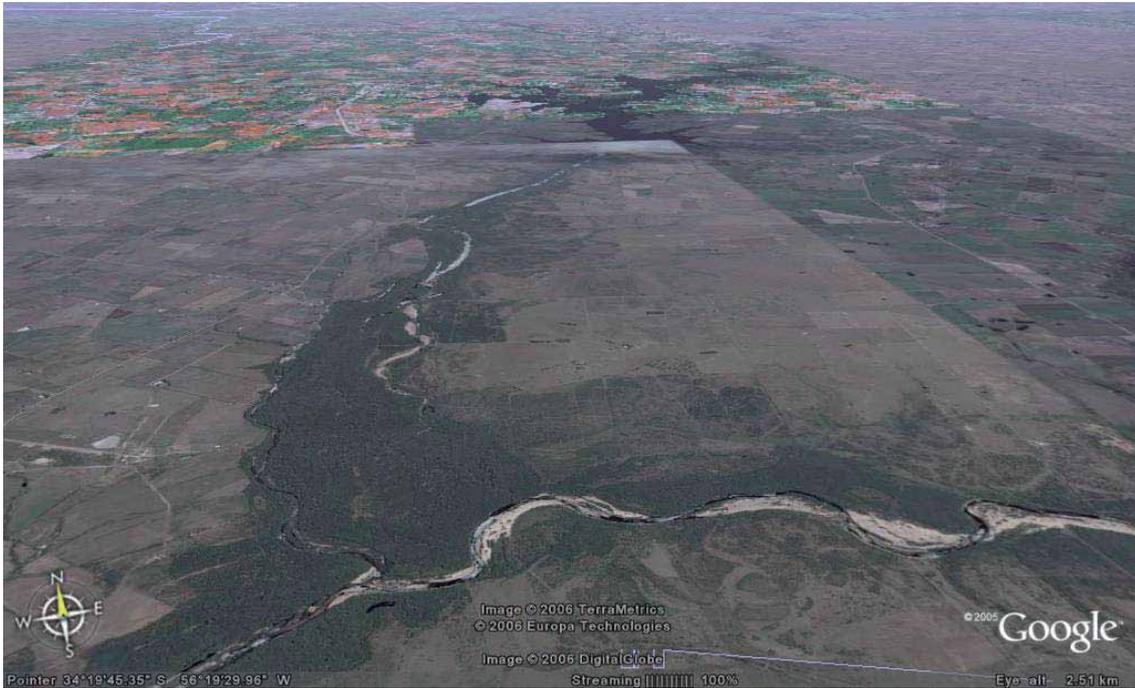
Aspecto del Monte de Ribera y de ladera en el valle del Santa Lucia Chico, aguas abajo del Embalse de Paso Severino

Se da pues la doble necesidad de protección y preservación del ecosistema fluvial, ribereño y del monte contiguo de laderas próximas tanto en su vertiente de espacio natural bien conservado, (excepcionalmente bien conservado en algunos enclaves del valle del Santa Lucia Chico), intercalado con parques urbanos ribereños que acercan la población al medio natural, como en su aspecto de preservación de un recurso natural de vital importancia nacional.

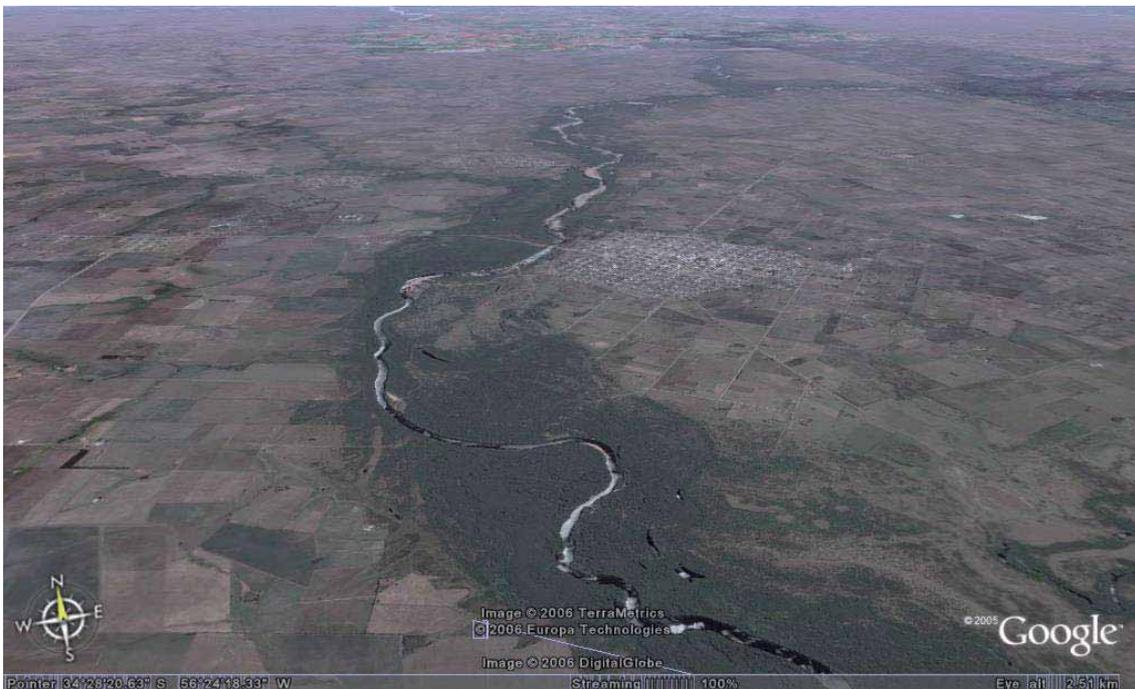
En efecto, la preservación de la cubierta arbórea y riparia que protege estos tramos de río es vital para el correcto transporte del agua destinada al consumo humano desde Paso Severino hasta la captación de Aguas Corrientes.

El bosque fluvial y vegetación ribereña de la bien conservada llanura de inundación, perfectamente funcional, actúa laminando avenidas, como filtro verde de la posible contaminación desde los campos agrícolas contiguos y capturando sedimentos.

Los tipos de bosque u otras comunidades son los ya mencionados en el caso del contiguo espacio natural de los Humedales del Santa Lucía, de los que este corredor no es más que una prolongación hacia el norte.

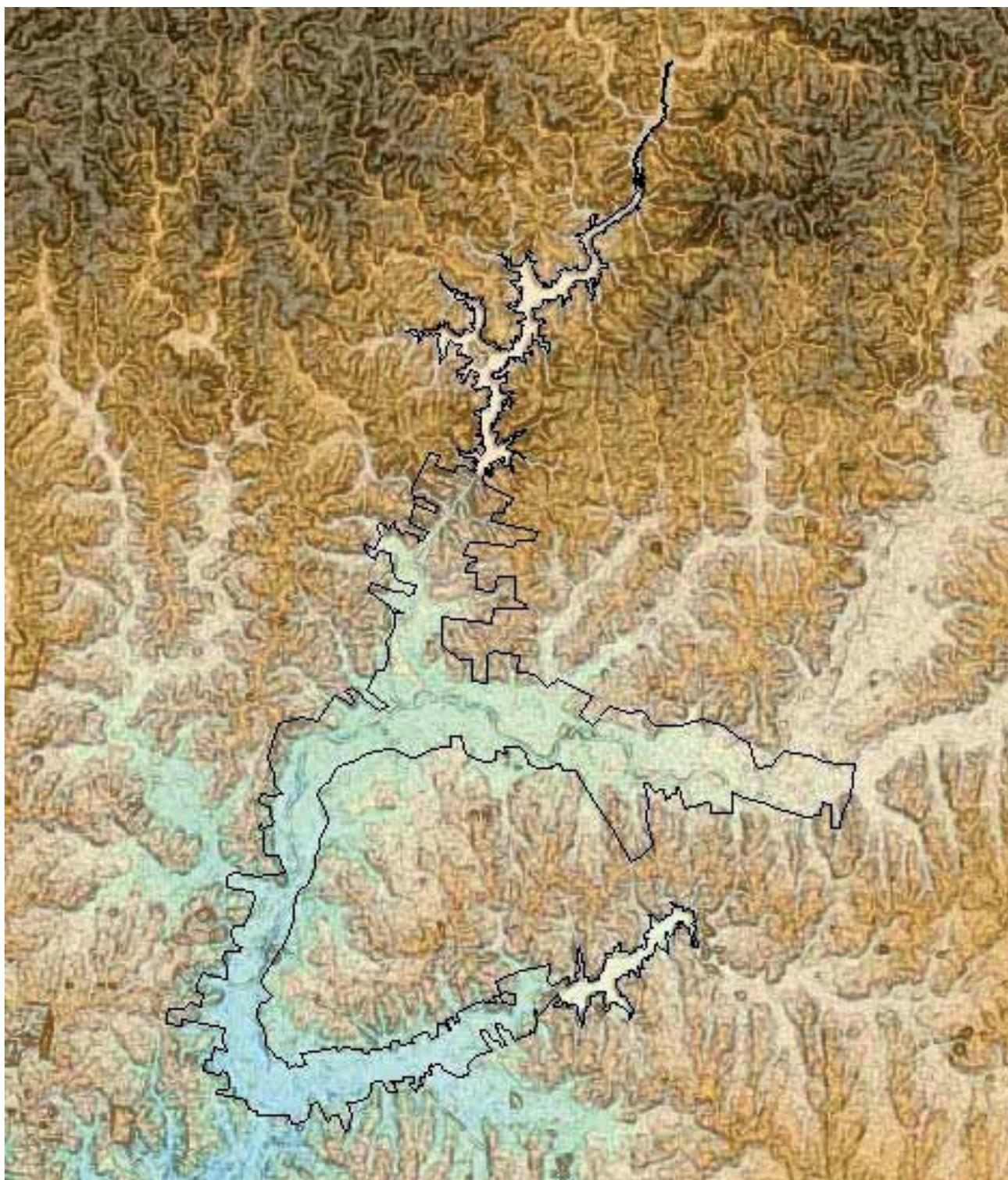


Tramo final del Santa Lucía Chico, con el embalse de Paso Severino al fondo y su incorporación al Río Santa Lucía. Se aprecian perfectamente las llanuras de inundación con una cubierta, bien preservada, de monte galería



Vista similar de la llanura de inundación y monte ribereño en el Río Santa Lucía en el entorno de la ciudad de Santa Lucía

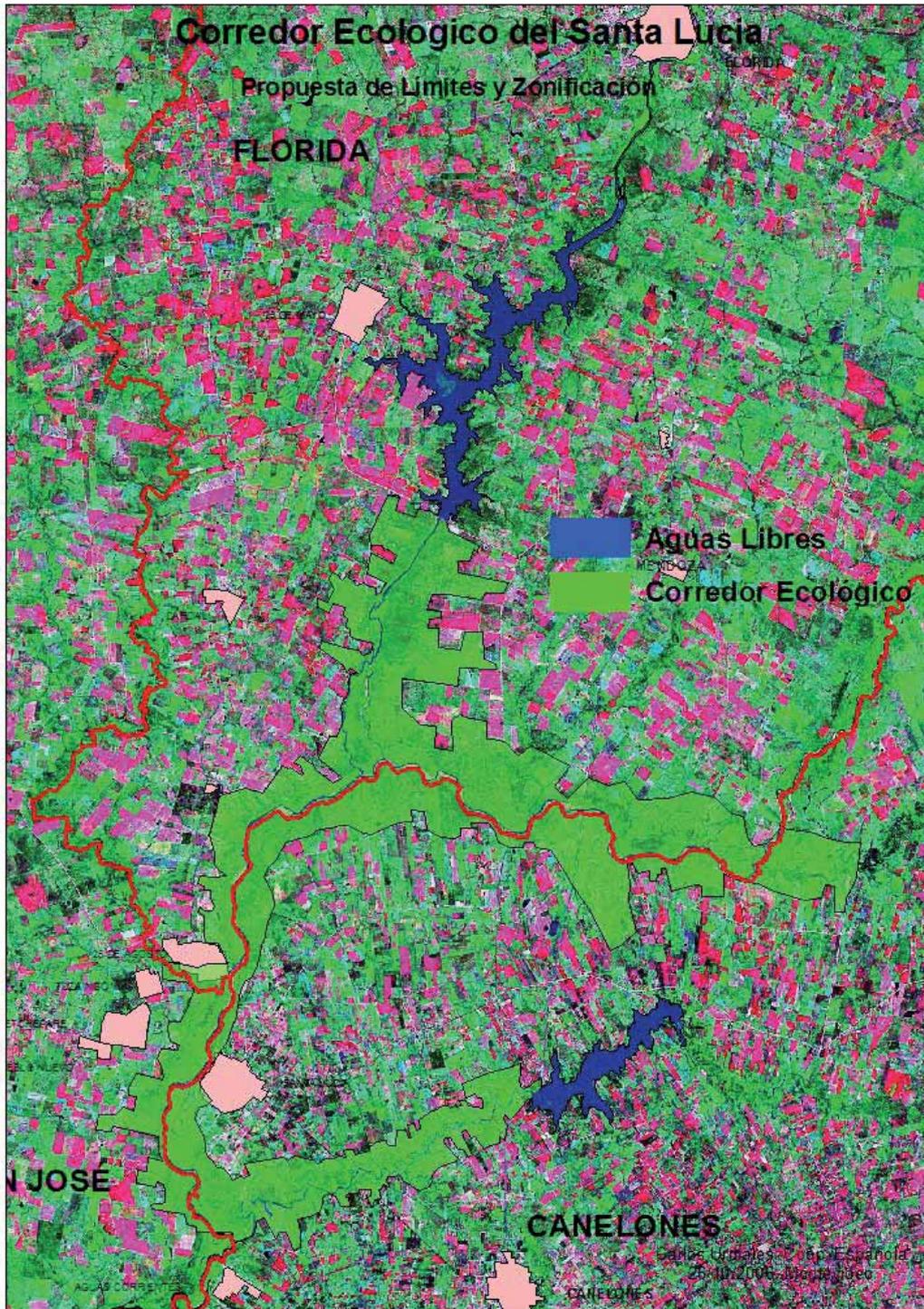
La estructura del terreno se aprecia bien en el modelo digital del terreno:

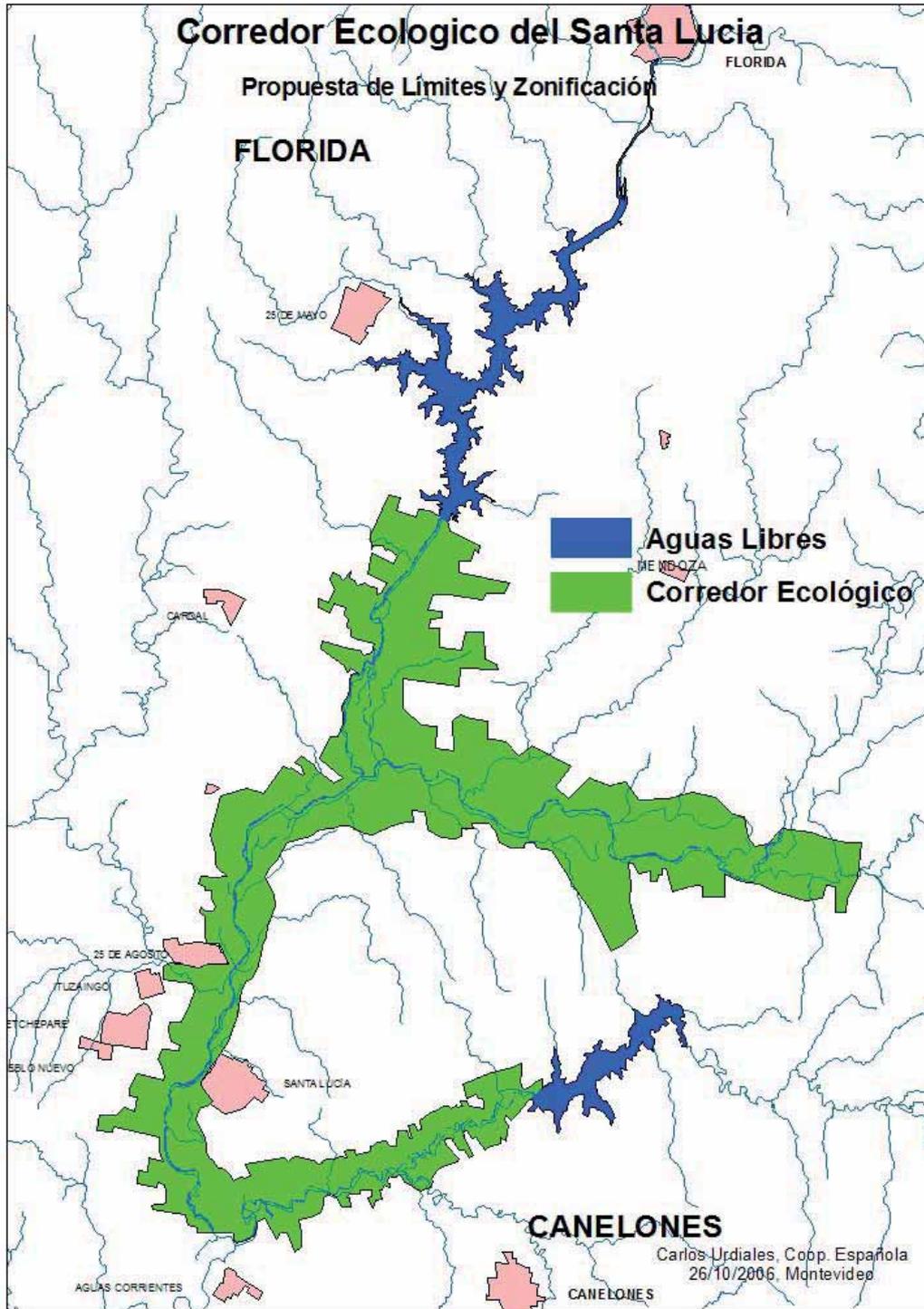


Se aprecia perfectamente la llanura de inundación de de los tramos correspondientes de los ríos y arroyos de Santa Lucia, Santa Lucia Chico y Canelón Grande y algunas zonas de ladera, con monte bien preservado aguas abajo del embalse de Paso Severino.

## Proceso de delimitación del área protegida

La delimitación del área propuesta se ha efectuado siguiendo una metodología similar al caso anterior, delimitando el línea de contacto entre la cubierta natural, a lo largo del corredor fluvial y la matriz agrícola y urbana contigua:





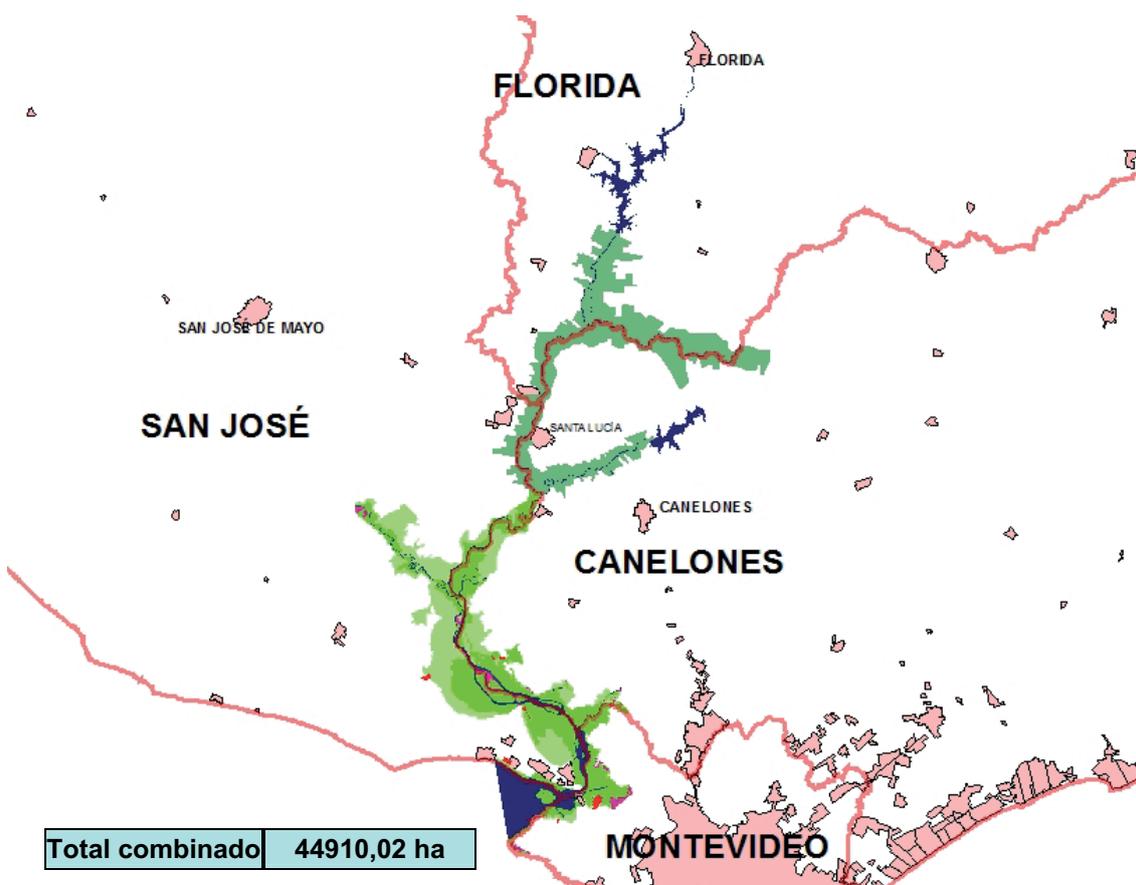
A esta superficie propuesta, integrada por corredor fluvial y las aguas libres de ambos embalses, cabría incluir las bandas de protección de unos 250 m de anchura en ambos embalses, de titularidad estatal.

Naturalmente la zonificación no ha sido desarrollada, ya que para ello es necesaria una aproximación en detalle, en zonas de influencia urbana, zonas con repoblaciones, identificación de los tramos con monte mejor conservado, etc, que darían lugar a distintos niveles de protección, pero que están más allá de este trabajo.

La superficie del área propuesta es la siguiente (sin contar la posible inclusión de la zona *buffer* en ambos embalses):

Corredor Ecológico del Santa Lucía			
		ha	%
	<b>Área Total (ha)</b>	<b>18355,08</b>	<b>100</b>
<b>Zonificación</b>	<b>Monte y Complejo Ribereño</b>	<b>15583,01</b>	<b>84,9</b>
	<b>Aguas Libres</b>	<b>2772,07</b>	<b>15,1</b>

Es importante resaltar el efecto sinérgico entre esta propuesta y la anterior, ya que ambas suponen una visión más próxima al nivel de cuenca de la protección de los humedales del Santa Lucía:



### La zona propuesta en relación con la Ley 17.234 y su reglamento

Por su estructura, la figura ideal de protección es la de un tipo similar a la de Corredor Verde o Corredor Ecológico como Paisaje Protegido, existente en el ordenamiento jurídico ambiental de alguna Comunidad Española, como es el caso de Andalucía.

Se recomienda, pues, el estudio de la posibilidad de incluir en la red prevista en el futuro SNAP, el espacio del Corredor Ecológico del Río Santa Lucía. A tal efecto, la Categoría aplicable sugerida, según lo previsto en la Ley 17.234 y su desarrollo reglamentario (Decreto 52/2005), sería la de Paisaje Protegido, por la íntima interacción del espacio con el Ser Humano, por preservar un recurso natural de vital importancia, como es el abastecimiento de agua potable a

Montevideo y su área metropolitana, preservación de hábitats y paisajes valiosos, así como de la calidad de vida y oportunidades de esparcimiento y bienestar a las comunidades locales.

Es obvio que la doble protección otorgada al monte nativo por la ley de montes y por la ley del sistema nacional de áreas naturales protegidas, conjuraría cualquier peligro de degradación y destrucción de este entorno en el futuro.

### Área Protegida: Estero de Farrapos e Islas del Río Uruguay

#### Proceso de análisis territorial y ecosistémico

El elemento modelador y que domina toda la geografía de la zona es el Río Uruguay, que conforma, junto con el Paraná, al que se une para dar origen al Río de la Plata, la segunda cuenca hidrográfica de Sudamérica. El río tiene un total de 1770 km y la futura área protegida que se informa está situada en el tramo inferior del mismo, entre Salto y Nueva Palmira, de apenas 348 km, pero con unas características bien definidas, de escaso desnivel (apenas 3 cm/km) y gran anchura y abundancia de islas sedimentarias.

En toda esa extensión el Río hace Frontera entre Argentina y Uruguay, discurriendo en general la frontera por el canal navegable que va sorteando las distintas islas. El sector donde se ubica este espacio natural está entre el Puerto Viejo de San Javier, por el Norte y la Isla de Bassi, al sur de la localidad de Nuevo Berlín. Todo dentro del Departamento de Río Negro.

El tramo estudiado encaja en la tipología de ríos trenzados (*braided*) caracterizada por una gran fluctuación de flujo con variaciones de caudal rápidas y frecuentes, un abundante aporte por flujo de fondo de sedimentos finos y gruesos (estos últimos en las crecidas) y orillas erosionables que dan lugar a cauces de múltiples canales y baja sinuosidad.

El caudal medio es de 4.622 m<sup>3</sup>/s, pero con extremas e inopinadas fluctuaciones que van desde el máximo histórico (desde 1898) de 37.714 m<sup>3</sup>/s registrado en 1992 al mínimo histórico durante una seca de tan sólo 109 m<sup>3</sup>/s en 1945. Todos estos datos aforados a la altura de la ciudad de Salto.

El régimen es muy variable y se conocen episodios de inundación larga y prolongada, como el registrado en 2002, cuando todos los esteros e islas estuvieron sumergidos durante 10 meses seguidos. Este episodio está registrado en la imagen disponible en Internet en Google Earth, donde se aprecia una lámina de agua continua, con el monte de ribera de los albardones emergiendo sobre un mar de agua.



Albardón del Estero de Farrapos inundado, con el monte galería emergiendo del agua.  
(Gran episodio de inundación de 2002)



Entramado de esteros, islas e islotes que conforman este auténtico delta interior del Río Uruguay, espacio compartido por Uruguay y Argentina