



## INFORME SOBRE MEDIDAS DE MITIGACION DE IMPACTO AMBIENTAL, EN URBANIZACION AMARRAS DEL GUALEGUAYCHÚ

### INTRODUCCION

En el presente informe se detallan las medidas de mitigación necesarias, a ejecutar en Amarras, para satisfacer los siguientes criterios:

- I) Cumplir con las normas y regulaciones locales y nacionales
- II) Reducir los impactos ambientales y sociales a límites aceptables y que no comprometan el desarrollo de la zona de influencia de proyecto en el futuro.
- III) Minimizar el impacto de fragmentación del ecosistema
- IV) Favorecer la conectividad de microambientes

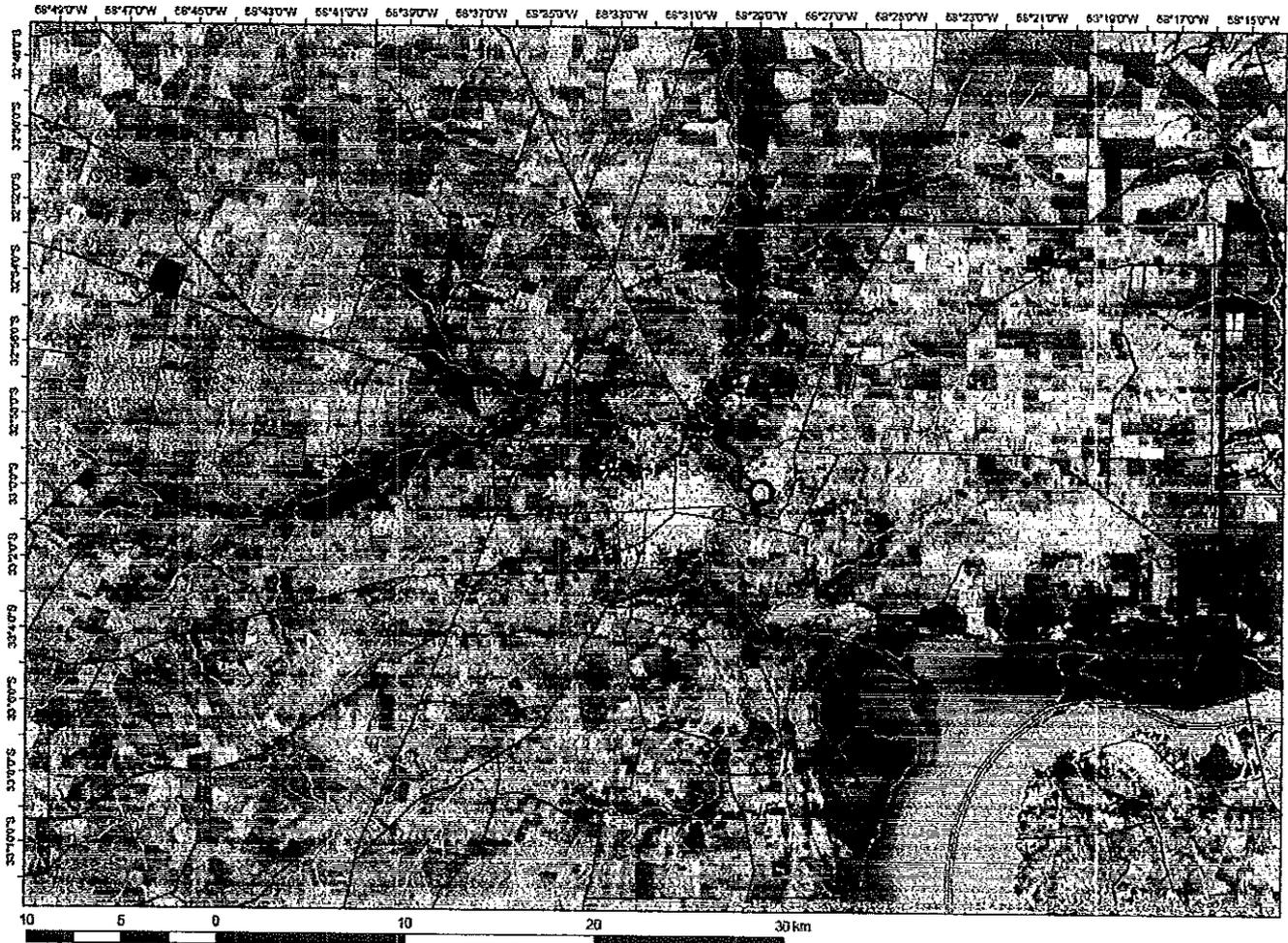
Para esto se prevé en un plazo no mayor a 6 años:

- generar una reserva natural privada de acceso público
- llevar a cabo un plan de compensación forestal incorporando 95.000 individuos de plantas nativas, ocupando una superficie de 260.000 m<sup>2</sup> de los espacios libres
- construir cubiertas verdes en los techos de edificaciones de espacios comunes
- fomentar la aplicación de energías renovables tanto en espacios comunes como en las viviendas particulares
- implementar un sistema de recolección de residuos clasificada
- exigir en los lotes particulares una superficie absorbente mayor a la superficie construida
- fomentar la plantación de especies nativas en los lotes particulares

### CONTEXTO



dentro de una matriz desfavorable desde el punto de vista de la conservación ambiental.



**Imagen 1: Manuel Agra**

○ Predio de Amarras

La zona originalmente fue agroproductiva, inclusive el actual predio de Amarras estuvo sometido a ganadería intensiva hasta el año 2008 y por su fácil acceso desde el Río Gualeguaychu, también sometido a saqueos forestales. Pero en la zona se está modificando su uso rural y desde hace ya varios años se está reconvirtiendo en suburbana, por el crecimiento poblacional y de complejos turísticos de Pueblo Belgrano y Nuevo Pueblo Belgrano.

En lo que a la circulación de fauna silvestre y la dispersión de semillas respecta, se identifican elementos del paisaje que actúan como barreras, como por ejemplo el Puente del Río Gualeguaychu, el camino a Ñandubaysal, las rutas 42 y 136, las Termas y diferentes urbanizaciones.

A pesar de tener margen de costa sobre el Río Gualeguaychu, que podría tratarse de un interesante corredor biológico, el uso masivo del río por parte del hombre y la falta de planificación, llevan a que se encuentre altamente fragmentado desde el punto de vista biológico y de usos del suelo.

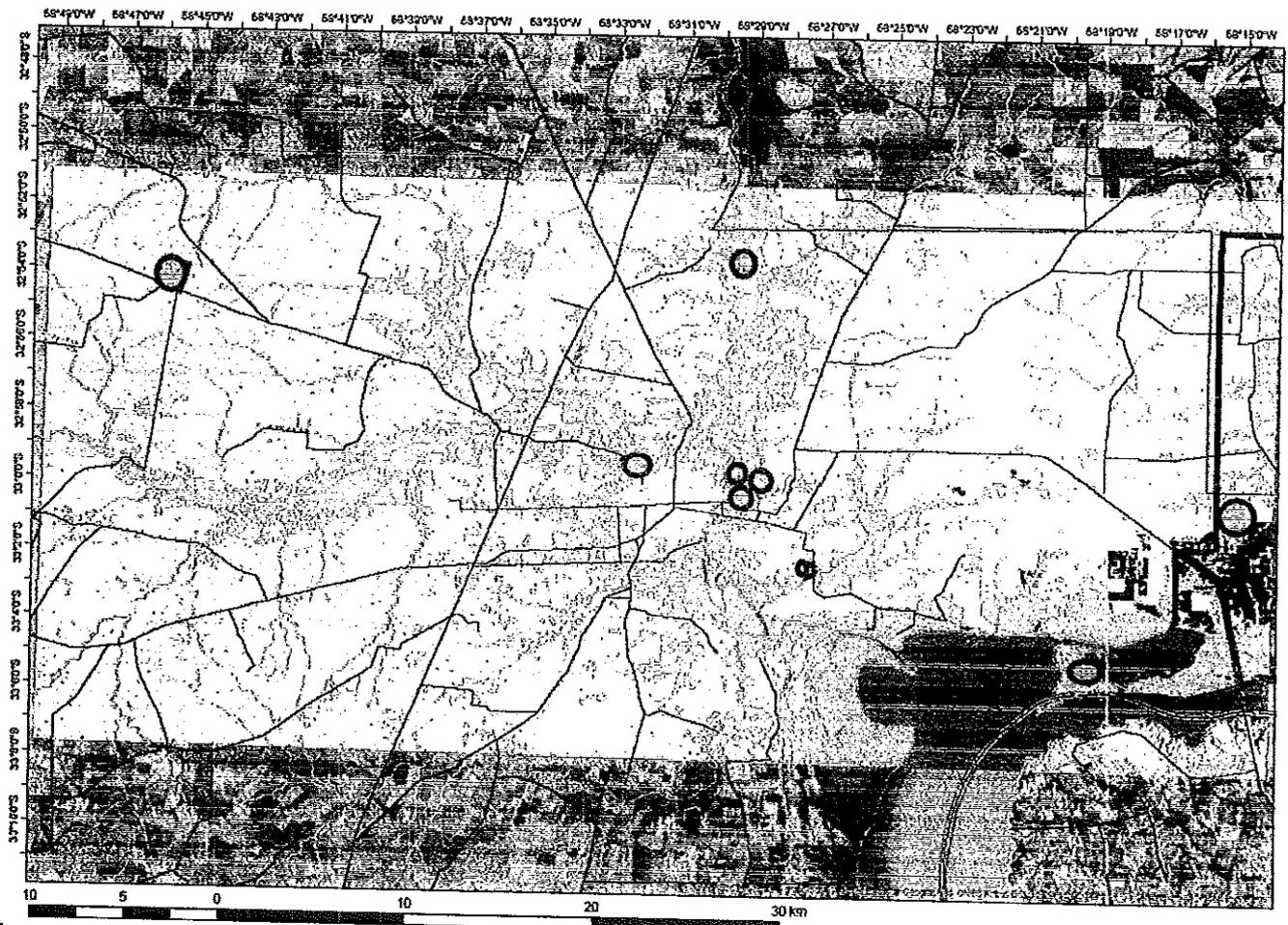


de planificación, llevan a que se encuentre altamente fragmentado desde el punto de vista biológico y de usos del suelo.

En la margen del Río Gualeguaychu, frente a Amarras se destacan los campings Solar del Este y Club Tiro Federal que permiten llevar a cabo fiestas en la playa con alta concentración de gente generando contaminación auditiva que afecta a la fauna silvestre. El club Tiro Federal posee guardería náutica generando gran movimiento de vehículos a motor que también afectan la circulación de fauna silvestre especialmente aves acuáticas que a su vez favorecen la dispersión de huevos y semillas que retienen en sus patas y plumaje. Tanto aguas arriba como aguas abajo, la costa del río Gualeguaychu se encuentra modificada por el hombre, habiéndose reemplazado por completo la vegetación palustre nativa por table-estacados y vegetación exótica, en muchos casos invasora como fresnos (*Fraxinus excelsior*), paraísos (*Melia azedarach*), moreras (*Morus alba*), ligustro (*Ligustrum lucidum*), ligustrina (*ligustrina sisnensis*), cipres calvo (*Taxodium distichum*) y palmeras (*Phoenix canariensis*) entre otras.



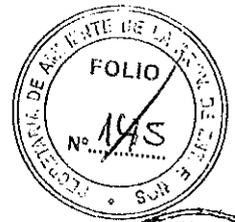
Sin perder de vista las desventajas presentes para generar una recomposición ambiental, en el proyecto de parquizacion nos focalizamos en las oportunidades que se presentan en la zona, para contemplar la conectividad de microambientes. Encontramos como oportunidades la cercanía con áreas protegidas, tanto municipales como privadas: el Parque Unzue y su reserva florística, Reserva Las Piedras, reserva Banco de la Ines. Reserva privada El potrero, Reserva privada La Serena del Guleyan, Reserva privada Senderos del Monte y Reserva privada Malabrido. Lo que motiva a sumar un área protegida privada en Amarras, con el objetivo de proteger el monte ribereño existente en el predio, aumentando la superficie de conservación en la zona.



**Imagen 2: Manuel Agra**

-  Areas protegidas
-  Amarras

En el proyecto de parquizacion se plantea tomar dicha reserva natural como parte de un corredor biológico, especialmente tomando en cuenta el hecho de ser colindante al Parque Unzue. También se plantea exigir en los lotes particulares el uso de plantas nativas y la prohibición de plantas exóticas invasoras, a través de un reglamento, de manera tal de fomentar la dispersión de semillas, aves, insectos e idealmente mamíferos, minimizando así la fragmentación del hábitat y favoreciendo la conectividad.



mamíferos, minimizando así la fragmentación del hábitat y favoreciendo la conectividad.

Un corredor biológico es un tipo de estructura del paisaje que mantiene la dispersión de organismos entre parches de ambientes propicios, en paisajes fragmentados que presentan una matriz desfavorable. La conectividad es la facilidad con la que un organismo se mueve entre los distintos elementos del paisaje. Este atributo es clave en la conservación ya que en paisajes transformados, heterogéneos o fragmentados el movimiento de los organismos es determinante para la dispersión y sostenimiento de las poblaciones. El aumento de la conectividad ecológica entre Amarras, el Parque Unzue y las áreas naturales protegidas puede alcanzarse a través de la identificación, establecimiento o restauración de corredores biológicos no solo dentro de Amarras sino que sería interesante aumentar los esfuerzos para gestionar la creación de corredores estratégicos para la conservación de hábitats amenazados; trabajando en forma conjunta con vecinos, con el municipio de Pueblo Belgrano y con propietarios de otras reservas privadas, ya que los corredores han demostrado ser efectivos en contextos donde ya existe una alta fragmentación de hábitat. Cuando el flujo de especies es interrumpido por las diferentes actividades humanas, se aumenta la fragmentación y por ende el aislamiento de las poblaciones.

Con el fin de desarrollar e implementar estrategias de conservación de una manera eficiente y realista se propone la ejecución de un plan de compensación forestal.

#### Metodología para el plan de forestación compensatoria

La superficie a reforestar está conformada por ambientes diferentes, que sectorizamos en zonas para su adecuado tratamiento:

ZONA 1- COSTAS DE CUERPOS DE AGUA Y MONTE RIBEREÑO

ZONA 2 - PAJONAL

ZONA 3 - MONTE DE ESPINAL

ZONA 4 - CORTINA PERIMETRAL

ZONA 5 – ACCESOS, BOULEVARES Y ROTONDAS

ZONA 6 – LOTES PARTICULARES

#### Descripción de especies a utilizar en cada zona

ZONA 1- COSTAS DE CUERPOS DE AGUA Y MONTE RIBEREÑO

Densidad de plantación: 1 árbol, 1 arbusto y 2 herbáceas/ 5 m<sup>2</sup>

Superficie: 14.651 m<sup>2</sup>

Total de plantas: 2.930



Esta zona ha sido modificada respecto a sus condiciones naturales para la construcción del canal. Este canal finaliza cercano a la reserva florística del Parque Unzue, razón por la que se hará una plantación densa, con el fin de mejorar la conectividad entre el Parque Unzue y Amarras. Se cubrirán 5 m2 con cada especie, y se utilizarán 10 especies diferentes. De esta manera se formará un mosaico heterogéneo tal como se presenta el borde de lagunas en forma espontánea en la naturaleza.

Especies a implantar en primera instancia:

- **Ceibo, *Erythrina crista galli***. Arbol que habita en bordes de cursos fluviales. Ornamental por excelencia. Su corteza gruesa y rugosa resulta ideal para la instalación de plantas epifitas. Sus hojas son el alimento de orugas de mariposa de 5 especies diferentes. Sus vistosas flores son polinizadas por colibríes e insectos, los insectos a su vez resultan alimento para gran cantidad de aves.
- **Sauce criollo, *Salix humboldtiana***. Árbol que habita en bordes de cursos fluviales donde llega a formar bosques puros, brindando hábitat y refugio para las aves silvestres.
- **Azota caballo, *Luehea divaricata***. Hermoso árbol de la ribera platense, ornamental por sus flores y hojas. Por su follaje caduco resulta ideal para plantarse cerca de construcciones.
- **Sen del campo, *Senna corymbosa***. Arbol pequeño, ornamental por sus flores amarillas y follaje persistente. Sus hojas son el alimento de la mariposa limoncito (familia Pieridos) y del ave Celestino (*Thraupis sayaca*)
- **Achira, *Canna glauca***: de sus hojas se alimenta la oruga de la mariposa achira (*Quinta cannae*) y estas son alimento para el ave Federal (*Amblyramphus holosericeus*). Por su característica de palustre, rizomatosa protege la erosión de los bordes.
- **Acacia mansa, *Sesbania punicea***. Bellísimo arbusto de flores abundantes y llamativas. Sus hojas son el alimento de las mariposas brincadora fúnebre (*Erynnis funeralis*) y brincadora azul (*Astraptes fulgerator*). La polinización de sus flores es realizada por abejorros. De sus frutos se alimenta un gorgojo (*Rhysomantus marginatus*) haciendo un control natural.
- **Cola de caballo, *Equisetum giganteum***. Helecho nativo, palustre, que presenta propiedades fúngicas y medicinales para el hombre. Se implantara con el fin de favorecer la biodiversidad.
- **Carrizo, *Phragmites australis***. Planta palustre, rizomatosa que protege la erosión de los bordes y genera sitio de nidificación para aves acuáticas.
- **Pehuajo, *Thalia geniculata***. Se implantara con el fin de favorecer la biodiversidad y por la belleza de sus flores, polinizadas por insectos.

Especies a implantar una vez que los arboles grandes generen sombra y microclima para las especies de sombra:



- **Sarandi colorado, *Cephalanthus glabratus***. Arbusto de matorral ribereño, fundamental para proteger las costas de la erosión y como refugio de aves acuáticas.
- **Canelon, *Myrsine laetevirens***. Árbol nativo, con distribución desde el norte argentino hasta el Delta del Paraná. Ornamental por su follaje brillante y persistente.
- **Blanquillo, *Sebastiania commersoniana***. Árbol nativo de follaje brillante y persistente. Sus flores atraen aves e insectos.
- **Anacahuita, *Blepharocalyx salicifolius***. Su follaje persistente resulta el lugar ideal para que las aves nidifiquen. Sus flores atraen multitud de insectos, y sus frutos resultan alimento para gran cantidad de aves.
- **Eugenia, *Eugenia uniflora***. Sus frutos atraen muchas y variadas especies de aves.

Especies que se espera surjan en forma espontánea por dispersión de las aves, el agua o el viento:

- Rosa de río, *Hibiscus cisplatinus*
- Siete sangrías, *Cuphea fruticosa*
- Cucharero, *Echinidorus grandiflorus*
- Redondita de agua, *Hydrocotyle bonariensis*
- Catay dulce, *Polygonum punctatum*
- Catay grande, *Polygonum acuminatum*.
- Caraguata, *Eryngium pandanifolium*.
- Margarita de bañado, *Senecio bonariensis*
- Saeta, *Sagittaria montevidensis*
- Totorá, *Typha latifolia*.

## ZONA 2: PAJONAL

Densidad de plantación: 1 árbol, 2 arbustos, 2 herbáceas/ 10 m<sup>2</sup>

Superficie: 143.746 m<sup>2</sup>

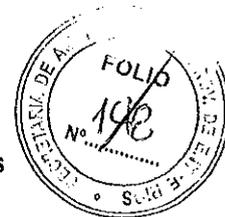
Total de plantas: 71.873 (Incluye las ya existentes)

La zona baja de pajonal, se ha conservado en su totalidad, en condición natural. Siendo indicadores de esto las gramíneas y herbáceas existentes como así también algunos ejemplares de ceibos.

Para favorecer la biodiversidad en esta zona, se realizarán plantaciones en grupos de 5 individuos por especie, ubicándolos en forma aleatoria (simulando un crecimiento espontáneo).

Especies a utilizar:

- **Ceibo, *Erythrina crista galli***. Árbol que habita en bordes de cursos fluviales. Ornamental por excelencia. Su corteza gruesa y rugosa resulta ideal para la instalación de plantas epifitas. Sus hojas son el alimento de orugas de mariposa de 5



especies diferentes. Sus vistosas flores son polinizadas por colibríes e insectos, los insectos a su vez resultan alimento para gran cantidad de aves.

- **Paja de techar, Panicum prionites.** Gramínea predominante de zonas bajas, en su base nidifican aves de bañados y también resulta hábitat de roedores silvestres.

- **Achira, Canna glauca:** de sus hojas se alimenta la oruga de la mariposa achira (Quinta cannae) y estas son alimento para el ave Federal (Amblyramphus holosericeus). Por su característica de palustre, rizomatosa protege la erosión de los bordes.

- **Acacia mansa, Sesbania punicea.** Bellísimo arbusto de flores rojas abundantes y llamativas. Sus hojas son el alimento de las mariposas brincadora fúnebre (Erynnis funeralis) y brincadora azul (Astraptes fulgerator). La polinización de sus flores es realizada por abejorros. De sus frutos se alimenta un gorgojo (Rhysomantus marginatus) haciendo un control natural.

- **Rama negra, Sesbania virgata.** Idem Acacia mansa (Sesbania punicea) pero de flores amarillas.

Especies que se espera surjan en forma espontánea por dispersión de las aves, el agua o el viento:

- Curupi, Sapium haematospermum
- Mariposera, Eupatorium inulifolium
- Falso caraguata, Eryngium pandanifolium.
- Vara de oro, Solidago chilensis
- Verbenas, Verbena bonariensis y verbena intermedia
- Coral de campo, Dicliptera tweediana
- Sunchillo, Wedelia glauca.
- Iris, Cypella herbertii
- Duraznillo blanco, Solanum glaucophyllum

### ZONA 3: MONTE DE ESPINAL

Densidad de plantación: 2 árboles/ 10 m<sup>2</sup>

Superficie: 80.504 m<sup>2</sup>

Total de plantas: 16.100 (Incluye las ya existentes)

Debido a la vegetación presente actualmente en la zona de espinal, solo se agregarán árboles nuevos en las abras existentes.

Especies a utilizar:



- **Tala, Celtis tala.** Sus frutos son alimento de gran cantidad de aves silvestres.
- **Pata de vaca, Bahuinia forficata.** Árbol nativo de crecimiento rápido. Ornamental por la forma de su follaje y floración.
- **Espinillo, Acacia caven.** Sus flores atraen gran cantidad de insectos, que a su vez sirven de alimento para gran cantidad de aves. Muy valorada por abejas para la producción de su miel.
- **Quebrachillo, Acanthosyris spinescens.** Sus frutos dulces y comestibles resultan de gran atractivo para la fauna silvestre.
- **Cina cina, Parkinsonia aculeata.** Ornamental y fuente de miel. Atrae insectos, especialmente abejas.
- **Coronillo, Scutia buxifolia.** Sus hojas resultan el alimento principal de la oruga de mariposa argentina (*Morpho epistrophus argentinus*), recientemente declarada especie de importancia para su conservación.
- **Algarrobo negro, Prosopis nigra.** Emblema del espinal, árbol nativo fuente de muchos recursos, prácticamente desaparecido en la zona.
- **Ñandubay, Prosopis affinis.** Símbolo de identidad de la zona, quedan algunos ejemplares aislados por la gran demanda de su madera.
- **Chal chal, Allophylus edulis.** Sus frutos por alimento de gran cantidad de aves, especialmente por zorzal chalchalero

Especies que se espera surjan en forma espontánea por dispersión de las aves, el agua o el viento:

- Carquejilla, *Baccharis articulata* y notosergila
- Chilca, *Baccharis salicifolia*
- Malvavisco, *Sphaeralcea bonariensis*.

#### ZONA 4: CORTINA PERIMETRAL

Densidad de plantación: 1 árbol/ 4 m<sup>2</sup>

Superficie: 23.464 m<sup>2</sup>

Total de plantas: 5.866

Se llevará a cabo una plantación en hileras con el fin de generar un corredor biológico entre las áreas de Reserva natural (Selva marginal, desde la costa del Río), Reserva florística del Parque Unzue, monte de espinal, bañado, laguna y canal. Se utilizarán especies de árboles que brindan alimento y refugio a la fauna silvestre.

Especies a utilizar:

- **Espinillo, Acacia caven.** Sus flores atraen gran cantidad de insectos, que a su vez sirven de alimento para gran cantidad de aves. Muy valorada por abejas para la producción de su miel.

- **Quebrachillo, Acanthosyris spinescens.** Sus frutos dulces y comestibles resultan de gran atractivo para la fauna silvestre.

- **Cina cina, Parkinsonia aculeata.** Ornamental y fuente de miel. Atrae insectos, especialmente abejas.

- **Coronillo, Scutia buxifolia.** Sus hojas resultan el alimento principal de la oruga de mariposa argentina (*Morpho epistrophus argentinus*), recientemente declarada especie de importancia para su conservación. Coronillo, *Scutia buxifolia*

- **Ñandubay, Prosopis affinis.** Crecimiento lento pero símbolo de identidad de la zona.

- **Cortadera, Cortaderia selloana.** Gramínea ornamental típica de campos bajos y bañados de la pampa húmeda. Sus hojas son el alimento de la oruga de polilla heliconisa (*Heliconisa pagenstecheri*). Las aves se alimentan de sus semillas.

- **Molle, Schinus longifolius.** Árbol típico de bosques de talaes, ideal para cercos por su follaje denso y tupido. Floración perfumada y frutos vistosos.

- **Mariposa, Heteropterys glabra.** Arbusto de gran valor ornamental y sus flores son polinizadas por insectos.

- **Chilcas, Baccharis salicifolia, articulata y notoserjila.** Atraen gran variedad y cantidad de insectos voladores.

Especies que se espera surjan en forma espontánea por dispersión de las aves, el agua o el viento:

- Molle, *Schinus longifolius*

- Espinillo, *Acacia caven*

- Quebrachillo, *Acanthosyris spinescens*

- Cina cina, *Parkinsonia aculeata*

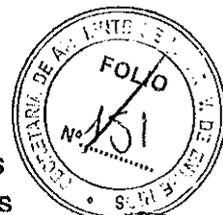
-Tala, *Celtis tala*

- Mariposa, *Heteropterys glabra.*

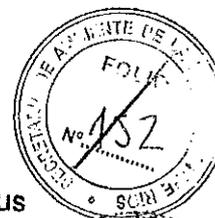
- Chilcas, *Baccharis salicifolia, articulata y notoserjila*



ZONA 5 – ACCESOS, BOULEVARES Y ROTONDAS



- **Pindo, *Syagrus romanzoffiana***. Palmera propia de los montes ribereños de cursos fluviales, de ella el nombre al "Paraná de las Palmas". Sus frutos dulces y comestibles dan alimentos a muchos animales silvestres.
- **Ceibo, *Erythrina crista galli***. Arbol que habita en bordes de cursos fluviales. Ornamental por excelencia. Su corteza gruesa y rugosa resulta ideal para la instalación de plantas epifitas. Sus hojas son el alimento de orugas de mariposa de 5 especies diferentes. Sus vistosas flores son polinizadas por colibríes e insectos, los insectos a su vez resultan alimento para gran cantidad de aves.
- **Azota caballo, *Luehea divaricata***. Hermoso árbol de la ribera platense, ornamental por sus flores y hojas. Por su follaje caduco resulta ideal para plantarse cerca de construcciones.
- **Fumo bravo, *Solanum granulosum leprosum***. Árbol de crecimiento rápido y pleno sol, cicatrizante en selvas degradadas. Se utiliza para restauración ambiental.
- **Guaran, *Tecoma stans***. Árbol de crecimiento rápido y pleno sol, ornamental por su floración. Por su tamaño resulta ideal para plantaciones en alineación o aislado en superficies pequeñas.
- **Ibira pita, *Peltophorum dubium***. Sus flores atraen mariposas. Ornamental por su forma, follaje y floración.
- **Timbo, *Enterolobium contortisiliquum***. Arbol espectacular de la flora Argentina. Requerido por su sombra y porte majestuoso.
- **Carnaval, *Senna spectabilis***. Flores vistosas polinizadas por insectos.
- **Lapacho rosado, *Handroanthus impetiginosus***. A pesar de ser un árbol del nordeste Argentino tiene amplia distribución hasta el centro del país. Utilizado por su valor ornamental.
- **Barba de chivo, *Caesalpinia gilliesii***. Arbusto rustico, sus flores atraen a las polillas esfinges durante la noche y abejorros durante el día.
- **Malva del bosque, *Pavonia sepium***. Arbusto que atrae gran cantidad de insectos, tiene un porte ornamental, crecimiento rápido y bajos requerimientos para su desarrollo.
- **Malvavisco rosado, *Pavonia hastata***. Arbusto de floración vistosa, atrae mariposas.
- **Hediondillo, *Cestrum parqui***. Arbusto ornamental, sus hojas son alimento de la oruga d una mariposa nocturna.
- **Paja colorada, *Paspalum humanii***. Gramínea de gran porte, las aves se alimentan de sus semillas.
- **Paja de techar, *Panicum prionites***. Gramínea de gran porte, las aves se alimentan de sus semillas.



- **Flechilla, *Nassella neesiana***. Gramínea de baja altura, las aves se alimentan de sus semillas.

- ***Sisyrrinchium macrocephalum***. Herbácea de floración vistosa

#### ZONA 6 – LOTES PARTICULARES

En los lotes particulares se deberá cumplir con un reglamento específico de parquización. La aplicación de dicho reglamento será con el fin de incrementar la superficie parquizada con plantas nativas, minimizando el impacto de fragmentación del ecosistema y favoreciendo así la conectividad de microambientes.

Se detallaran las especies "prohibidas" para su utilización por considerarse exóticas invasoras, tales como el Fresno (*Fraxinus excelsior*), Paraíso (*Melia Azedarach*), Ligustro (*Ligustrum lucidum*), Alamo (*Populus* en todas sus variedades), Arce (*Acer negundo*), Cipres calvo (*Taxodium distichum*), Acacia bola (*Robignia pseudoacacia*), Liquidambar (*Liquidambar styraciflua*), Ligustrina (*Ligustrina sinensis*) y Caña de bambu.

De acuerdo la ubicación de cada lote (costa, zona baja, espinal), se asesorara al propietario sobre las especies posibles de implantar.



## RESULTADOS ESPERADOS

- Cumplir con el principio de equidad social: asegurar una equitativa calidad de vida a los hombres de las generaciones actuales, mediante el crecimiento de la oferta de bienes y servicios con "legitimidad ambiental" para todos los sectores sociales, de modo que el crecimiento no signifique mayor enriquecimiento de ciertos sectores a expensas de mayor empobrecimiento de otros.
- Que el presente proyecto no comprometa las posibilidades de las generaciones futuras de contar con una adecuada calidad de vida similar o más elevada que la de las presentes generaciones.
- Aumento de empleo directo e indirecto como resultado de la actividad y de la reactivación indirecta económica en otras ramas de producción o servicios que alimentan al proyecto.
- Restaurar el suelo con cubierta vegetal nativa, implantada y espontánea.
- Generar un parche de flora nativa en la trama urbana de Pueblo Belgrano.
- Favorecer la interrelación con la biodiversidad del parque Unzue.
- Reimplantar y poner en valor especies de flora desaparecidas.
- Proveer caminos de vegetación nativa que facilitan el movimiento y migración de individuos de diferentes especies entre parches de hábitat.
- Que los parches de hábitat conectados tengan una gran diversidad de especies.
- Que las poblaciones de hábitats conectados presenten mayor estabilidad en el tiempo, con mayores tasas de crecimiento y persistencia.
- Colaborar con la biodiversidad de la región
- Brindar refugio y alimento a la fauna silvestre

Lic. Juliana Powell

Planificación y diseño del paisaje

UBA- Mat CPAU 006



## BIBLIOGRAFÍA

- Manuel Agra. "Evaluación de la conectividad del paisaje y planificación de corredores biológicos entre áreas protegidas en la provincia de Entre Ríos: un enfoque multi-especies". Tesis para maestría de Conservación de la Biodiversidad (Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UBA)
- Ernesto Pirillo. "Guía para la Evaluación de Impactos Ambientales". 2015
- Benzaquén. Inventario de los humedales de Argentina: sistemas de paisajes de humedales del corredor fluvial Paraná Paraguay. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación.
- Monjeau. El papel de los mamíferos en la conservación de áreas naturales. Mastozoología Neotropical, 6(1), 3-6.
- Volante, J. 2009. Monitoreo de la Cobertura y el Uso del Suelo a partir de sensores remotos. Programa nacional de ecorregiones. Monitoreo de la cobertura y el uso del suelo a partir de sensores remotos.
- Haene- Aparicio. 100 árboles Argentinos. Editorial Albatros
- De Marzi. 100 Plantas Argentinas. Editorial Albatros
- Haene. 100 Flores Argentinas. Editorial Albatros
- Lahitte- Hurrell- Belgrano- Jankowski- Haloua- Mehltreter. Plantas medicinales rioplatenses. Biota Rioplatense II. Editorial LOLA
- Catapulta. Plantas nativas. Editorial El jardín en la Argentina S.A.