

# Propuesta para la integración de la Reserva Natural Integral Punta Lara-Parque Provincial y la Reserva Forestal Pereyra-Iraola en el marco de la Red Mundial de Reservas de Biósfera MAB-UNESCO

## Autores:

*Investigador:* Borro, Marta

*Investigador:* Schell, Diego

*Investigador:* Schivo, Facundo Mauro

## Sede:

CIAPER (Centro de Investigación aplicada en Percepción Remota)

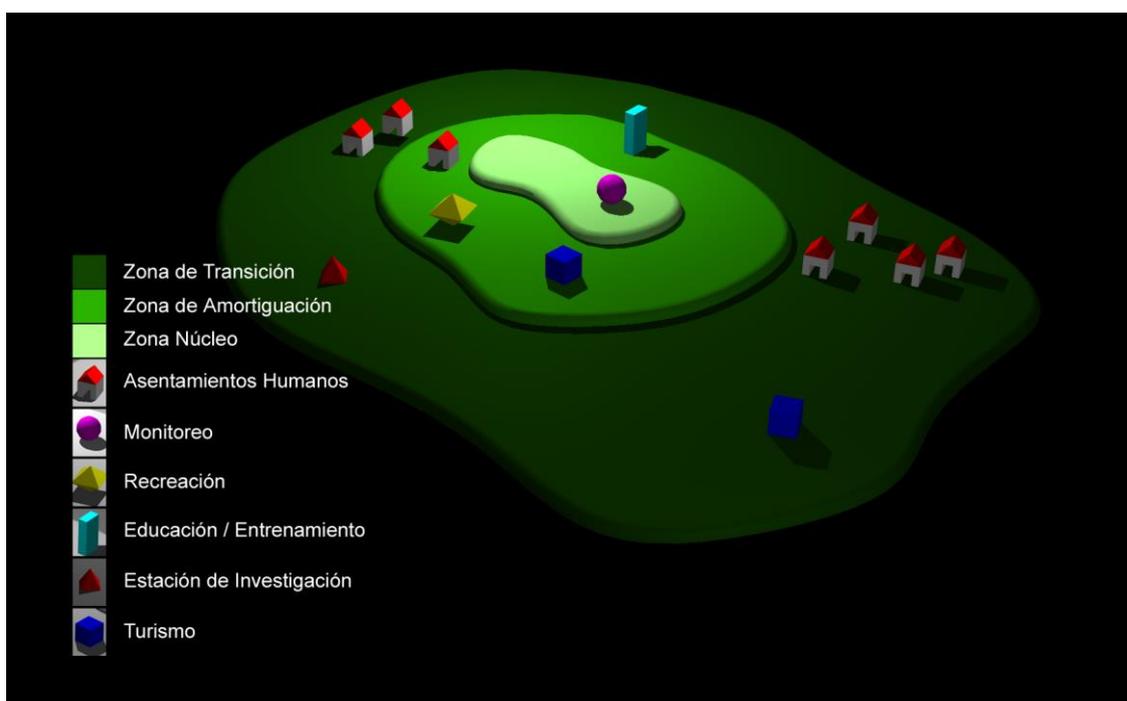
Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo

Universidad de Buenos Aires

## 1. Introducción

Las Reservas de Biósferas son áreas representativas de ambientes terrestres o acuáticos creadas para promover una relación equilibrada entre los seres humanos y la naturaleza. Dentro de este contexto, el programa interdisciplinario de investigación y capacitación **MAB** (-Man and Biosphere-), busca desarrollar las bases, dentro de las ciencias naturales y sociales, para el uso racional y la conservación de los recursos de la biósfera (<http://www.ambiente.gov.ar>).

Las Reservas de Biósfera presentan una zonificación, la cual permite realizar diferentes actividades, desde conservación, hasta utilización sustentable de recursos. Se definen dentro de sus límites 3 zonas diferentes: núcleo, buffer o de amortiguación y transición (*Figura 1*) (<http://www2.medioambiente.gov.ar/mab>).



**Figura 1.** Esquema de zonificación de la Reserva de Biósfera, programa MAB-UNESCO.

La zona núcleo tiene que estar protegida legalmente y debe asegurar una protección a largo plazo del paisaje, los ecosistemas y las especies que contiene. Debe ser suficientemente grande para garantizar los objetivos de la conservación. Dado que la naturaleza es raramente uniforme y que tradicionalmente existen limitaciones a los usos del territorio en muchas partes del mundo, puede haber varias zonas núcleo en una sola Reserva de Biósfera para asegurar la cobertura de los distintos tipos de sistemas ecológicos presentes.

Normalmente, la zona núcleo no está sometida a las actividades humanas, excepto para la investigación y el seguimiento, y como podría ser el caso, para usos extractivos tradicionales por parte de las poblaciones locales o para actividades de recreación, pero no deben tener población establecida. Excepcionalmente podrían admitirse situaciones puntuales pre-existentes, con algún uso ganadero extensivo tradicional, estacional y de baja carga.

La zona buffer o de amortiguación, cuyos límites están bien delimitados, rodea la zona núcleo o está junto a ella. Las actividades que aquí se desarrollan están organizadas de modo que no sean obstáculo para los objetivos de conservación de la zona núcleo, sino que aseguren la protección de ésta. Se puede realizar investigación experimental para hallar formas de manejo de la vegetación natural, tierras de cultivo, bosques o pesca, con el fin de mejorar la producción a la vez que se conservan los procesos naturales y la diversidad biológica, incluyendo el suelo, en el máximo grado posible. Además de experimentos sobre la rehabilitación de áreas degradadas. Puede proveer apoyo para actividades de educación, de turismo y de recreación. Pueden tener población rural establecida.

La zona de transición, es la zona externa de la reserva, en ella se pueden localizar asentamientos humanos, desarrollar diversas actividades agrícolas, ganaderas, forestales y de aprovechamiento de fauna y flora. Aquí las poblaciones locales, organismos de conservación, científicos, asociaciones civiles, grupos culturales, empresas privadas y otros interesados deben trabajar en conjunto en tareas de gestión y desarrollo sostenible de los recursos de la zona para el beneficio de sus habitantes. Dado el papel que la Reserva de la Biósfera ha de desempeñar en la gestión sostenible de los recursos naturales de la región, la zona de transición tiene un fuerte significado social para el desarrollo de la misma.

La Reserva de Biósfera Pereyra Iraola abarcará al Parque Provincial Pereyra Iraola y la Reserva Integral Natural Punta Lara (<http://www.maa.gba.gov.ar>), cubriendo una extensión de 10500 hectáreas aproximadamente. Está ubicada en la zona sur del Conurbano Bonaerense, y comparte su superficie en cuatro partidos de la provincia de Buenos Aires: Berazategui, Florencio Varela, La Plata y Ensenada. Se la puede dividir actualmente en tres sectores:

- Ex Estancia San Juan, (de 2.000 hectáreas).
- Ex Estancia Santa Rosa (de 2.200 hectáreas) donde actualmente se encuentra la sede del Ministerio de Asuntos Agrarios y el sector del parque de uso público.
- Los bañados que suman unas 6300 hectáreas aproximadamente, en cuya superficie se encuentra la Reserva Integral Natural Punta Lara, último relicto de la selva sub-tropical.

El Parque Provincial Pereyra Iraola depende del Ministerio de Asuntos Agrarios de la Provincia de Buenos Aires, y la Reserva Integral Natural Punta Lara, creada en 1958, depende de División de Conservación Ambientes Naturales, Dirección de Desarrollo

Forestal y Recursos Naturales del Ministerio de la Producción de la Provincia de Buenos Aires.

## 2. Descripción del área

El área de estudio se encuentra ubicada en el litoral del Río de la Plata 34° 46´ S, 58° 03´ W en la provincia de Buenos Aires correspondiente a la subregión de la Pampa Ondulada perteneciente a la ecorregión Pampa. El clima es templado húmedo, con medias de 23° y 9° C en el mes más cálido y mas frío respectivamente. El promedio de lluvias es de 900mm anuales.

La Reserva Integral Punta Lara (*ver tabla*) cuenta con 6300 hectáreas y la geomorfología de la zona corresponde a la terraza baja donde observan transiciones desde los llanos hacia las zonas deprimidas y albardones.

Los ambientes actualmente más representativos de la reserva son:

- Pastizales “naturales” correspondientes a zonas de clausura en las cuales con anterioridad se practicaba la ganadería.
- Pasturas de ganadería en las zonas de copropiedad (CEAMSE)
- Pajonales puros de Cortadera (*Scirpus giganteum*) y espadaña (*Zizania bonariensis*)
- Pajonales Mixtos compuestos por Cortadera y distintas especies de Sauces (*Salix babilónica*, *Salix alba*, *Salix humboldtiana*)
- Pajonales Mixtos compuestos por Cortadera y Ceibo (*Erythrina crista-galli*)
- Praderas Herbáceas mixtas
- Bañados
- Selva Marginal
- Lirial
- Bosque Mixto
- Bosque de Eucaliptus

El objetivo de este trabajo fue realizar la zonificación para el Proyecto de declaración de Reserva de Biósfera Pereyra Iraola en el marco del programa “Hombre y Biósfera” (*MAB -Man and Biosphere-, Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura –UNESCO-*). Para contribuir a su cumplimiento será necesaria la identificación de las potenciales fuentes de disturbio y su área de efecto, que puedan estar actuando dentro del área de trabajo, que incluye el Parque Provincial Pereyra Iraola y la Reserva Integral Natural Punta Lara. Asimismo se calculará el grado de representatividad de los ambientes de la Reserva de Biósfera Pereyra Iraola dentro de las áreas núcleo.

## 3. Descripción de las tareas realizadas

### 3.1. Determinación de fuentes de disturbio de origen antrópico a partir de relevamientos de campo y datos estadísticos

- **Ruta Provincial Nº 19 o Camino Negro** es una calle asfaltada (*Figura 2. Mapa Base*), representa el principal camino de acceso a la zona ribereña y a la

Reserva Natural Integral Punta Lara desde la ciudad de Villa Elisa.

Las principales fuentes de disturbio generadas por el camino es el tránsito vehicular, la presencia de peatones y bicicletas dado por el turismo o actividades recreativas y por los pobladores de Punta Lara, además del depósito de cantidades importantes de residuos sólidos en las inmediaciones del mismo.

La alta circulación vehicular es causal de mortandad de fauna por accidentes en el camino, siendo mayor durante los períodos de afluencia turística, los fines de semana, feriados y meses de verano.

Para la determinación de la acumulación de residuos por parte de las personas, se relevaron a campo utilizando un GPS la distancia máxima de presencia de los mismos. Para cuantificar el efecto causado por el tráfico vehicular se tomó como zona de influencia únicamente el camino mismo ya que no se considera o se considera bajo a ambos lados del camino.

- **Línea de costa** del Río de la Plata (*Figura 2. Mapa Base*), durante las grandes crecidas el río alcanza la altura aproximada de 2,50 m y las máximas crecidas elevan su nivel hasta 3 o 3,50 m durante las cuales arrastran residuos que se depositan en la línea de costa, para determinar el área de influencia se relevaron a campo utilizando un GPS la distancia máxima de presencia de residuos.
- **Vías abandonadas** (*Figura 2. Mapa Base*), es un viejo trazado de las vías del ex ferrocarril Gral. Roca removidas, ya en desuso. Es un camino interno de la reserva, no habilitado al público. El mayor impacto sería debido a ocasionales ingresos de la empresa Transportadora Gas del Sur (TGS) para control o reparación de las instalaciones del gasoducto que pasa por debajo del terraplén.
- **Autopista Buenos Aires La Plata**, el trazado de la Autopista Buenos Aires-La Plata conforma el límite Suroeste de la Reserva Integral Natural Punta Lara (*Figura 2. Mapa Base*) y el límite noreste del Parque Natural Pereyra Iraola. Cuenta con tránsito vehicular que alcanza una carga de 700.000 vehículos mensuales. Los impactos principales que genera la autopista son el alto tránsito vehicular y la conformación de una barrera física: mecánica y sonora, que implican la mortandad de fauna por atropellamiento e impide el flujo de especies entre las dos áreas protegidas (Reserva Integral Natural Punta Lara y el Parque Natural Pereyra Iraola) mediante la barrera mecánica antes mencionada y la barrera sonora que actuaría ahuyentando la fauna. Si bien cuenta con canales de paso bajo que permitirían el pasaje de fauna, estos son escasos. Existe un tercer factor de impacto que es el saneamiento de vegetación, manteniendo un parquizado de 60 metros laterales a la autopista.

Para la determinación de la distancia máxima de alcance correspondiente a la sumatoria de los impactos antes descriptos, se procedió a hacer un relevamiento a campo y contabilizar presencia/ausencia de fauna en función de la distancia hacia la autopista, obteniéndose los valores de distancia máximos para los cuales, los registros de presencia fueron mínimos. El cálculo del área *buffer* o tampón correspondiente a la autopista fue entonces, realizado a partir de la distancia máxima.

- **Poliducto** de la empresa REPSOL YPF se extiende paralelo a la autopista Buenos Aires – La Plata (*Figura 2. Mapa Base*) El mayor impacto es debido a las tareas de mantenimiento realizadas por parte de la empresa. Para determinar el área de influencia de dicho disturbio se tomó en cuenta los registros de las tareas de mantenimiento: excavaciones, movimientos de suelos y movimiento de maquinaria pesada. Existe un inherente riesgo potencial por derrames o fugas pero para el análisis no fue tenido en cuenta dicho riesgo potencial, dada la gran dificultad que representa determinar el grado de impacto posible en caso de alguna fuga.
- **Gasoducto** de la empresa Transportadora Gas del Sur (*Figura 2. Mapa Base*) cruza el extremo sureste en sentido noreste-suroeste, en una extensión de 200 mts. dentro de la reserva y limitando con el camino negro. El mayor impacto es debido a las tareas de mantenimiento realizadas por parte de la empresa.
- **Alambrado limítrofe**, es el límite sureste de la Reserva Natural Integral Punta Lara (*Figura 2. Mapa Base*), generando un impacto dado por el “efecto borde” como vía de disturbio interior – exterior, generando un área de exclusión del núcleo e incorporándola al área de amortiguación, para minimizar impactos externos.
- **Canales**, que vinculan áreas urbanizadas con el Río de La Plata (*Figura 2. Mapa Base*), estos canales son los correspondientes a los arroyos: Baldovinos, Pereyra, y Carnaval y Martín. Son considerados una fuente de disturbio debido al arrastre y deposición de residuos durante las crecidas. Para la determinación de las zonas buffer correspondientes a los canales, se tomaron puntos GPS en los sitios donde se encontraron residuos sólidos en cantidades significativas.

### 3.2. Análisis con Sistemas de Información Geográfica

- **Vectorización de las distintas fuentes de disturbio:** A partir de una imagen satelital Landsat 7 ETM+ de 27-01-2003 se realizaron correcciones geométricas y radiométricas para luego digitalizar, utilizando ArcGis 9.2 (Environmental Systems Research Institute, ESRI), las fuentes de disturbio identificables mediante esta tecnología: Canales Baldovinos, Pereyra, Carnaval-Martín. Autopista Buenos Aires La Plata, Camino Negro, Línea de Costa y Vías del Ferrocarril.

En el caso de las vías abandonadas y el alambrado limítrofe se procedió a la digitalización utilizando puntos de GPS obtenidos a campo. En el caso del Poliducto y el Gasoducto se utilizaron datos técnicos provistos por las empresas TGS y Repsol YPF.

- **Escenario I: Cálculo de las áreas buffer de los distintos disturbios y zonificación:** junto con los datos digitalizados de las fuentes de disturbios y a partir de los datos estadísticos y a campo descriptos anteriormente se construyó una matriz de datos con las fuentes de disturbios y la distancia de impacto medido en metros (*Tabla 1. Matriz fuente de disturbio y distancias de acción en función de los grados de impacto generado*) y luego se procedió, utilizando ArcGis 9.2 a la construcción en formato vectorial de las áreas buffer correspondiente a cada disturbio obteniendo (*Figura 3. Áreas buffer de impacto de los distintos disturbios*), luego se calculó el Áreas Núcleo en base a una

sustracción entre el total del área de la Reserva Integral Punta Lara y la sumatoria de las áreas buffer, para obtener la primer parte de la zonación, luego se calculó el *Área de Amortiguación* rodeando a las áreas núcleo y extendiéndose a lo largo de la terraza alta, abarcando el bosque exótico (un reservorio de biodiversidad diferente al encontrado dentro de las áreas núcleo, pero no pudiéndose incluir en ella por su alto grado de modificación antrópico) y tomando como límites la Escuela de Policía Bonaerense, el Arroyo Pereyra y Camino Centenario. El área restante se asignó al *Área de Transición* (Figura 4. *Mapa de Zonificación de la Reserva de Biósfera Pereyra Iraola*).

- **Escenario II: cálculo de las áreas buffer de los distintos disturbios y zonificación:**

En este caso se procedió según la metodología antes descrita pero sin tener en cuenta dentro del área Tampón o Buffer, la zona de las producción frutihortícola, de modo que el límite sudoeste de la misma sería la Autopista Buenos Aires La Plata. (Figura 4b.)

- **Confección del mapa de ambientes y cálculo de Áreas correspondientes para el área núcleo:** Utilizando una imagen satelital Landsat 7 ETM+ de 27-01-2003 se realizaron las correcciones geométricas y radiométricas correspondientes y luego se realizó una clasificación Supervisada a partir de la identificación de firmas espectrales correspondientes a los ambientes más representativos. Las firmas espectrales fueron corroboradas con trabajo de relevamiento de ambientes realizado durante siete campañas en la Reserva Integral Punta Lara.

A partir de la clasificación de obtuvo un mapa temático de ambientes representativos de la Reserva Integral Punta Lara, y se seleccionaron los ambientes incluidos en el área núcleo (Figura 5. *Mapa Ambientes dentro del área núcleo*). Se calculó las áreas correspondientes a cada tipo de ambiente (Tabla 2).

## 4. Resultados

### 4.1. Zonificación

La determinación de la zonificación se realizó identificando las áreas libres de impacto, y por lo tanto estarán más protegidas, entre las áreas de impacto bajo.

Fuente de Disturbio	Impacto Alto (mts.)	Impacto Medio (mts.)	Impacto Bajo (mts.)
Vías abandonadas	5		25
Línea de costa	10	50	200
Camino Negro	25	100	150
Autopista Buenos Aires La Plata	25	50	100
Alambrado límite Sureste	5	25	50
Poliducto	5	10	25

Gasoducto (TGS)	5	10	25
Canal Baldovinos	10	50	100
Canal Pereyra	10	50	100
Canal Carnaval y Martín	10	50	75

*Tabla 1. Fuentes de disturbio utilizadas en la determinación del área núcleo, con los distintos grados de impacto, contemplados desde la misma fuente, y el área lateral de influencia.*

#### 4.2. Mapa de ambientes

En base a datos de campo identificando los distintos ambientes y registrando su ubicación a través de tecnología GPS, se realizó una clasificación de los ambientes de toda el área núcleo.

**La extensión de la reserva de biosfera propuesta según el escenario I es de 10462.19 has, correspondiendo 4676.30 has al área núcleo, 2753.61 has al área de amortiguación y 3032.29 has al área de transición.**

**La extensión de la reserva de biosfera propuesta según el escenario II es de 10462.19 has, correspondiendo 4676.30 has al área núcleo, 1112.89 has al área de amortiguación y 4673 has al área de transición.**

En la *Tabla 2* se detalla para cada ambiente identificado el número de parches que representa unidades relativamente homogéneas rodeadas de un hábitat distinto, el área que abarca, el porcentaje cubierto sobre el total de las áreas núcleos, y el tamaño medio de parche.

<i>Grid code</i>	Ambiente	Número de parches	Áreas (ha)	Porcentaje cubierto	Tamaño medio de parche (ha)
1	Bosque de eucaliptus	312	77,75	1,66	0,25
3	Pradera herbácea mixta	498	231,15	4,94	0,46
4	Pastura de ganadería	1317	1294,4	27,68	0,98
5	Pajonal mixto	560	266,02	5,69	0,48
6	Lirial	451	536,24	11,47	1,19
7	Pastizal	3043	1147,14	24,53	0,38
8	Bosque mixto	611	112,82	2,41	0,18
9	Pajonal	2212	762,8	16,31	0,34
10	Espinal	290	45,13	0,97	0,16
11	Bañado	510	172,25	3,68	0,34
12	Selva marginal	155	30,6	0,65	0,20

*Tabla 2. Ambientes relevados en el Mapa de Ambientes (Figura 5), y sus características vectoriales: cantidad de parches que conforman dicho ambiente (con un área mínima por parche de 900m<sup>2</sup> limitación generada por el sensor remoto utilizado), superficie total cubierta por dicho ambiente (ha), porcentaje de cobertura dentro del área núcleo, y tamaño medio de parche.*

Podemos ver que dentro de los tres núcleos propuestos se encuentran representados todos los ambientes presentes en la terraza baja, zona donde se encuentra actualmente la Reserva Natural Integral Punta Lara, cumpliendo con el objetivo que pregona la conservación de *"Contener un mosaico representativo de los principales ambientes, los patrones de paisaje y los procesos que mantienen la estructura y funcionamiento naturales del área"*. Además de estar presentes los principales tipos de hábitat naturales y escasamente antropizados (por tener en cuenta las zonas de impacto de las diferentes fuentes de disturbios tomadas en cuenta para la determinación del Área Núcleo).

En este punto cabe destacar, la presencia de pastizales, tanto los actualmente destinados para pasturas, como los que se encuentran en las clausuras, cubriendo conjuntamente la mayor parte del área núcleo. En la actualidad, este tipo de ambientes se encuentra en retroceso a nivel mundial por su reemplazo por pasturas para ganadería y usos de suelo destinados a cultivos. La provincia de Buenos Aires no escapa a esta tendencia global, de ahí la importancia de implementar programas de manejo y recuperación de pastizales dentro de la Reserva de Biósfera Pereyra Iraola.

La Selva Marginal, y el Espinal, los ambientes de menor cobertura en el área núcleo, se encuentran ante una necesidad urgente de recuperación y protección. Ambos han sido explotados de manera no sustentable desde la época de la colonia, utilizando las leñosas como combustible principalmente. Su estado actual es el de un alto grado de fragmentación. Y en el caso particular de la Selva Marginal, la misma presenta un reemplazo de su estrato leñoso nativo por exóticas, generando un empobrecimiento en los elementos característicos.

## 5. BIBLIOGRAFÍA

- <http://www.ambiente.gov.ar>, Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, Ministerio de Salud y Ambiente, Jefatura de Gabinete de Ministros, Argentina.
- <http://www2.medioambiente.gov.ar>, Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, Ministerio de Salud y Ambiente, Jefatura de Gabinete de Ministros, Argentina.
- <http://www.maa.gba.gov.ar>, Ministerio de Asuntos Agrarios - Provincia de Buenos Aires, Argentina.

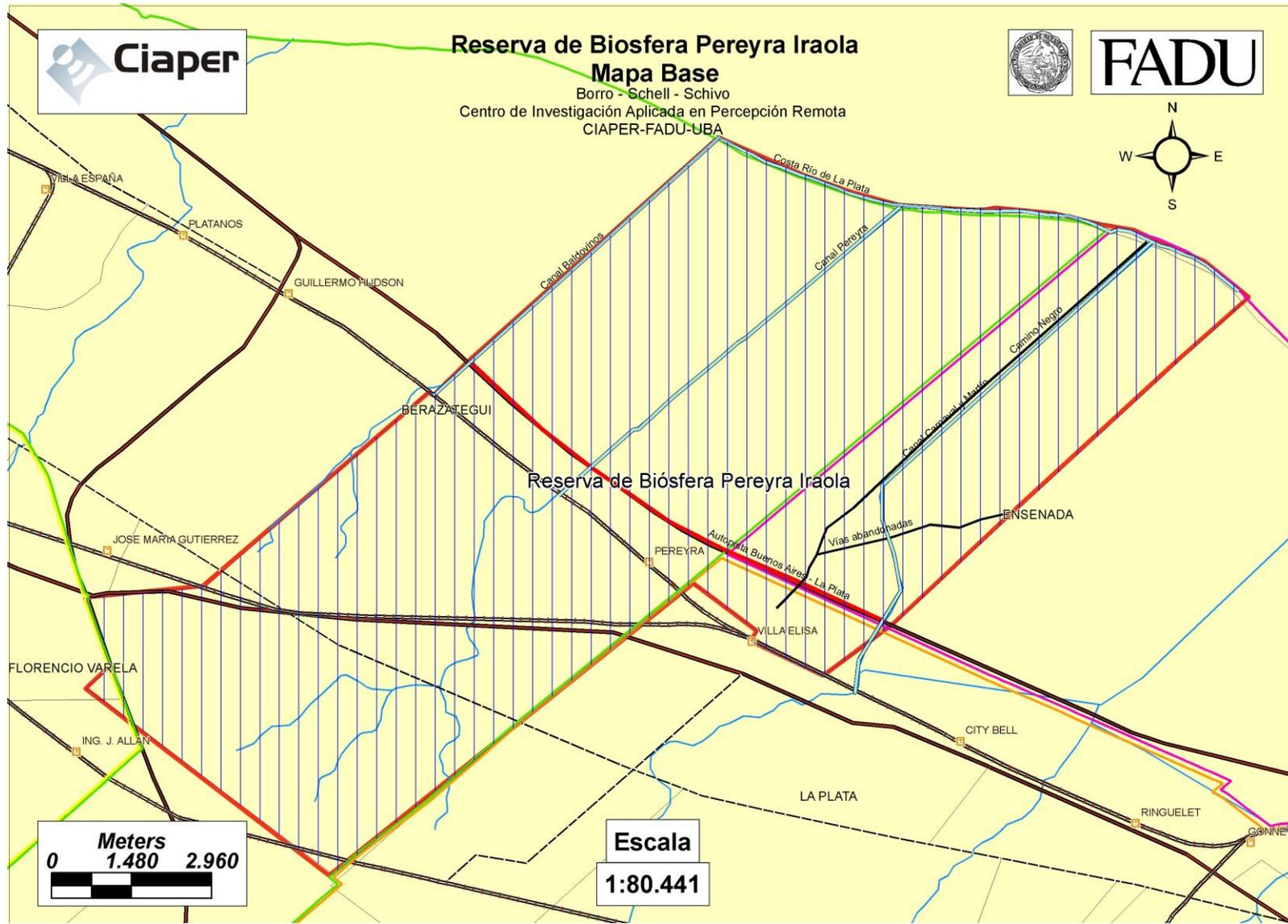
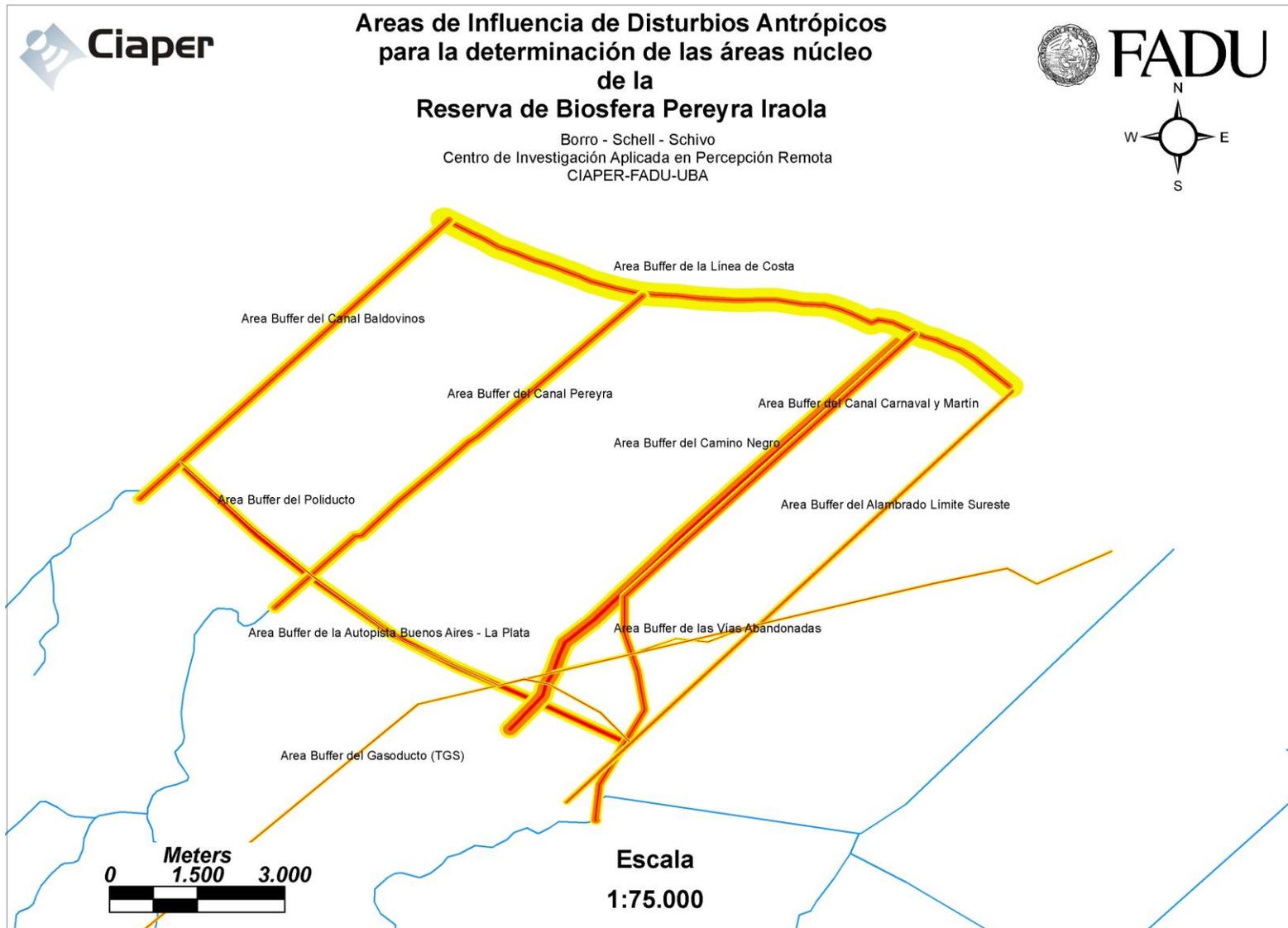


Figura 2. Mapa Base.



**Figura 3.** Áreas de acción de los disturbios contemplados en la determinación del área núcleo de la Reserva de Biósfera Pereyra Iraola.

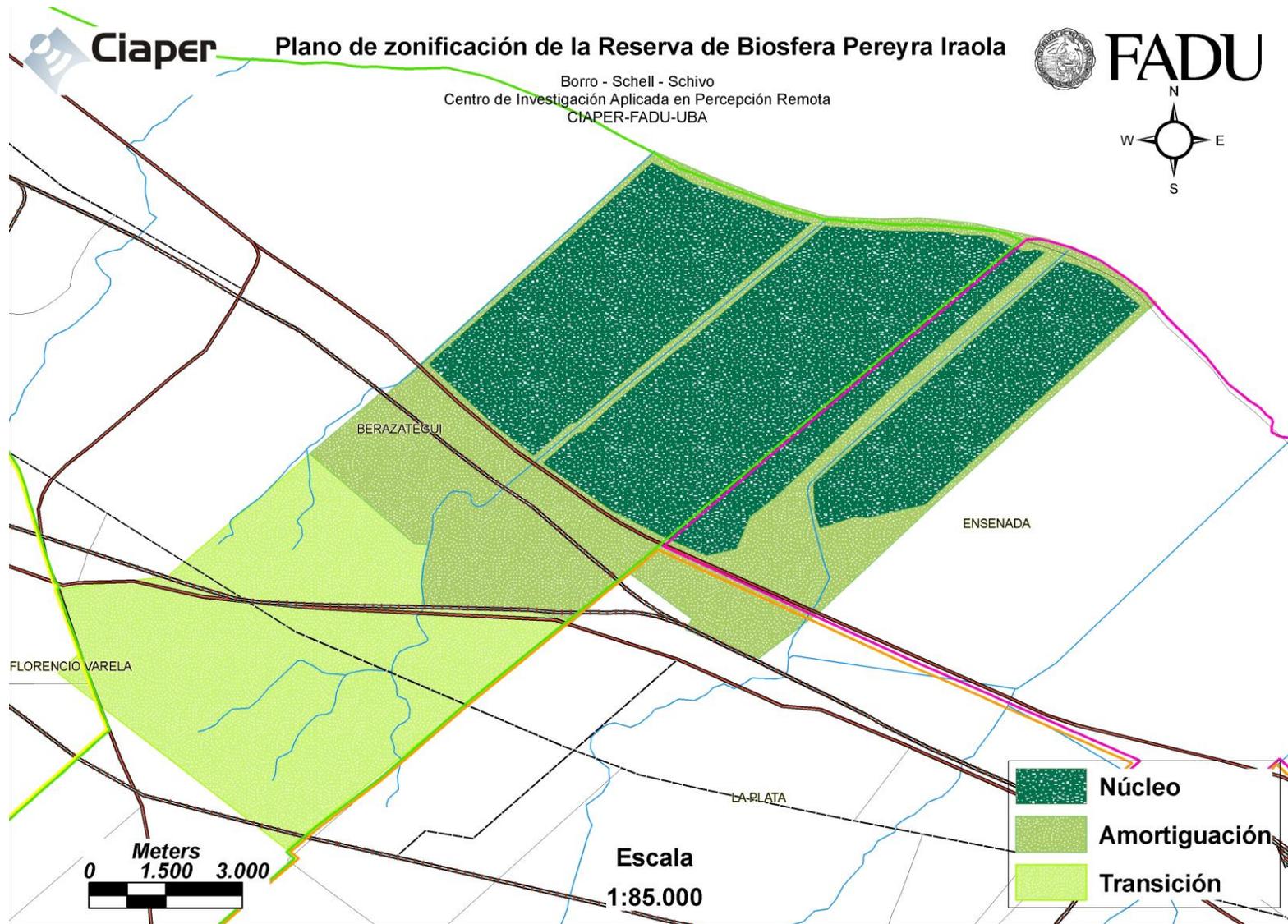
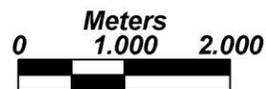
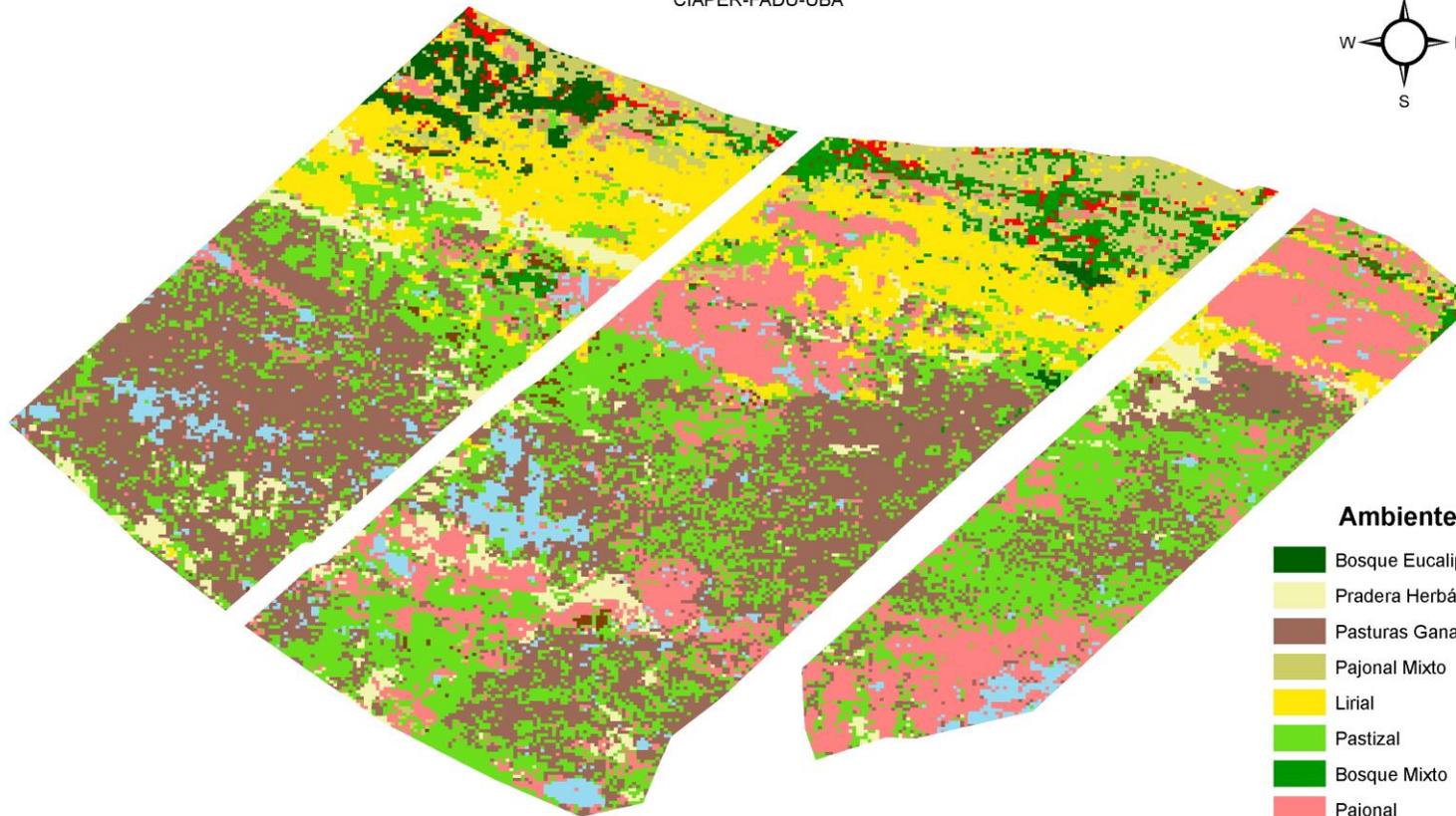
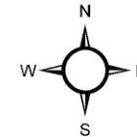


Figura 4. Zonificación propuesta para la Reserva de Biósfera Pereyra Iraola, en función de las categorías de un sitio MAB-UNESCO.



**Ambientes incluidos en las áreas núcleo  
de la  
Reserva de Biosfera Pereyra Iraola**  
Borro - Schell - Schivo  
Centro de Investigación Aplicada en Percepción Remota  
CIAPER-FADU-UBA



**Escala**  
1:50.000

**Ambientes**

-  Bosque Eucaliptus
-  Pradera Herbácea Mixta
-  Pasturas Ganadería
-  Pajonal Mixto
-  Lirial
-  Pastizal
-  Bosque Mixto
-  Pajonal
-  Espinal
-  Bañado
-  Selva Marginal

**Figura 5.** Ambientes representados dentro de las áreas núcleo, los mismos se cuantifican en la Tabla 2, para la Reserva de Biósfera Pereyra Iraola.