



Metodología para la elaboración de un Mapa Predial Estratégico para una ganadería sostenible

Mariana Totino y Gabriel De Luca

Ganadería en Humedales

Rubén D. Quintana, *editor*

Metodología para la elaboración de un Mapa Predial Estratégico para una ganadería sostenible

Mariana Totino y Gabriel De Luca

Ganadería en Humedales

Rubén D. Quintana, *editor*

2026

© 2026 Fundación para la Conservación y el Uso Sustentable de los Humedales / Wetlands International

El contenido de esta publicación puede ser reproducido libremente para fines de educación, difusión y para otros propósitos no comerciales. Un permiso previo es necesario para otras formas de reproducción. En todos los casos se debe otorgar el crédito correspondiente a la Fundación para la Conservación y el Uso Sustentable de los Humedales / Wetlands International.

ISBN 978-631-91058-7-2

Esta publicación puede citarse como sigue: Totino, M. y G. De Luca., Quintana R. D., editor. 2026. Metodología para la elaboración de un Mapa Predial Estratégico para una ganadería sostenible. Fundación Humedales/Wetlands International.

Fundación Humedales
Wetlands International
Tel: (+5411) 45522200
info@humedales.org.ar
lac.wetlands.org

El material presentado en esta publicación y las designaciones geográficas empleadas no implican opinión alguna de parte de la Fundación para la Conservación y el Uso Sustentable de los Humedales / Wetlands International sobre la situación legal de cualquier país, territorio o área, o en relación a la delimitación de sus fronteras.

Totina, Mariana

Metodología para la elaboración de un Mapa Predial Estratégico para una ganadería sostenible / Mariana Totina ; Gabriel de Luca ; Editado por Rubén Quintana. - 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires : Fundación para la Conservación y el Uso Sustentable de los Humedales, 2026.

Libro digital, PDF - (Ganadería en humedales)

Archivo Digital: descarga
ISBN 978-631-91058-7-2

1. Ganadería Sustentable. I. de Luca, Gabriel II. Quintana, Rubén, ed. III. Título.
CDD 636

**La presente publicación ha sido desarrollada
en el marco del Programa Corredor Azul de
Wetlands International**

Con el apoyo institucional de:



Prólogo

Los humedales desempeñan funciones esenciales que se traducen en múltiples beneficios para la sociedad. Además de proveer agua de calidad, amortiguar los efectos de sequías e inundaciones, albergar una rica biodiversidad y almacenar carbono, estos ambientes sostienen actividades productivas que dependen directamente de su funcionamiento natural. En el Delta del Paraná, la ganadería constituye una de esas actividades históricamente vinculadas a la dinámica de los humedales, adaptándose a los pulsos de inundación y aprovechando los recursos que estos ecosistemas ofrecen.

Sin embargo, la sustentabilidad de estos territorios enfrenta importantes desafíos. Los cambios en el uso del suelo, la modificación de los regímenes hidrológicos y la creciente presión sobre los recursos naturales ponen de relieve la necesidad de promover modelos de producción que integren de manera equilibrada los objetivos económicos, sociales y ambientales. En este contexto, comprender el territorio y reconocer la conectividad entre cursos de agua, lagunas, ambientes naturales y áreas productivas resulta fundamental para asegurar la conservación de los humedales y la continuidad de las actividades que dependen de ellos.

De esta manera, el **Programa Corredor Azul** de la Fundación Humedales/Wetlands International impulsa una visión de desarrollo en la que la producción y la conservación de los humedales avanzan de manera integrada. En este marco, la iniciativa con foco en la ganadería sostenible en humedales reconoce que estos son ecosistemas de enorme valor ecológico y social, cuya conservación depende, en gran medida, de prácticas productivas que respeten su dinámica natural. La experiencia acumulada junto a productores, técnicos e instituciones demuestra que es posible fortalecer la actividad ganadera y, al mismo tiempo, preservar la integridad ecológica de estos territorios.

Una de las herramientas más relevantes desarrolladas en este proceso es el **Mapa Predial Estratégico (MPE)**, concebido como un instrumento de planificación y gestión que integra información sobre ambientes, cursos de agua, infraestructura, áreas productivas y otros elementos clave para la toma de decisiones. Más que una representación cartográfica, el MPE reúne el conocimiento local de productores y equipos técnicos, permitiendo comprender mejor las relaciones entre la actividad ganadera y el funcionamiento de los humedales. Su elaboración participativa contribuye a ordenar el territorio, identificar oportunidades de mejora y fortalecer una gestión adaptativa acorde con la complejidad de estos ecosistemas.

Este trabajo encuentra además una expresión concreta en el sello **"Producción Responsable en Humedales. Establecimiento Certificado"**, una iniciativa que busca reconocer y visibilizar a aquellos establecimientos que adoptan prácticas de manejo compatibles con la conservación de los humedales. El Mapa Predial Estratégico constituye uno de los requisitos centrales para acceder a esta certificación, ya que proporciona la base necesaria para evaluar aspectos vinculados con la integridad hidrológica, la conservación de la biodiversidad, el bienestar animal y la gestión responsable de los recursos naturales.

La presente publicación refleja el compromiso del Programa Corredor Azul con la construcción de herramientas innovadoras que promuevan una ganadería sostenible y competitiva. A través del desarrollo de los Mapas Prediales Estratégicos y de la implementación del sello de certificación, se busca acompañar a los productores en un camino de mejora continua, donde la producción responsable se convierta también en una oportunidad para valorar, conservar y hacer visibles los múltiples beneficios que brindan los humedales.

Nadia Boscarol
Coordinadora Nacional del
Programa Corredor Azul

Introducción

¿Por qué un mapa?

Un mapa es una "representación geográfica de una parte de la superficie terrestre, en la que se da información relativa a una ciencia determinada" (RAE). Es común encontrar mapas que muestran divisiones políticas, relieve, suelos, datos poblacionales, entre muchos otros ejemplos. Pero cada uno de ellos es un recorte arbitrario que refleja ciertas características de un determinado territorio. Y en función del objetivo del usuario, se utilizarán aquellos que sean apropiados para sus necesidades. Pero en ciertas ocasiones se necesita tener representadas algunas características del territorio que no se encuentran en mapas ya realizados. En estos casos es deseable poder construir mapas personalizados, con datos propios, que permitan analizar información relevante para determinados objetivos.

En este sentido, el presente informe presenta una metodología sencilla para la construcción de mapas prediales que contribuyan a la planificación y el manejo de la producción en islas del Delta del río Paraná. En estos territorios se desarrollan diversas actividades productivas y la ganadería es una de las principales. En las islas se encuentran humedales, los cuales se caracterizan por pulsos de inundación junto a suelos y vegetación adaptados a esta fluctuación cíclica. Esta dinámica hídrica que caracteriza a las islas del Delta del Paraná origina una gran complejidad socioecológica.

Dado que los mapas son herramientas gráficas que ayudan a conocer la ubicación espacial de ciertos elementos de interés, combinados con los saberes locales de quienes habitan y trabajan en esta región, contribuyen a comprender las relaciones que ocurren entre esos elementos. La visualización de diferentes tipos de ambientes como áreas con vegetación forrajera o bosques proveedores de sombra, fuentes de agua para los animales, caminos y límites, entre otros, puede facilitar el manejo de los predios y aportar a las decisiones sobre la producción.

Actualmente es posible generar mapas propios con soporte de Sistemas de Información Geográfica, en los cuales se grafiquen los datos y variables que se consideren de importancia. Para esto, proponemos una metodología sencilla, que explica paso a paso y en detalle cómo puede generarse el mapa de un predio que contemple las características más importantes para planificar la producción ganadera y que a su vez tenga en cuenta las características naturales de las islas que sostienen dicha actividad.

Imágenes satelitales

Los mapas que se propone construir a partir de esta metodología se dibujan sobre imágenes satelitales. Estas imágenes son generadas por satélites que orbitan la Tierra capturando la luz solar reflejada por su superficie, generando imágenes que envían a las estaciones terrestres. La plataforma que ofrece la imagen satelital (Google Maps, por ejemplo) selecciona recortes que cumplan ciertos requisitos como que no se observe mucha nubosidad o que la iluminación permita mostrar los colores lo más parecidos a como los vemos en la realidad, y compagina esos recortes para crear un mapa global. Estos recortes se van actualizando cada cierto tiempo formando una serie histórica, que permite seguir cambios estacionales e interanuales, que incluyen modificaciones naturales y antrópicas en el paisaje.

Interpretación

La interpretación de las imágenes satelitales se basa en reconocer a simple vista características de la cobertura terrestre a partir de elementos gráficos como el color, la forma y la textura.

Respecto del color, la cobertura absorbe diferentes colores de la radiación solar y refleja otros y aquellos reflejados son los que podemos observar. Por ejemplo, el agua absorbe la mayoría de los colores (principalmente cuando es profunda), por lo que generalmente vemos las superficies con agua como oscuras, y dependiendo de si existen partículas de sedimentos o no, la podemos ver de tonalidades marrones o azul oscuro, respectivamente. En cambio, el suelo desnudo y seco suele verse claro. Las superficies cubiertas de asfalto, hormigón, y las obras antrópicas en general suelen reflejar mucha radiación por lo que se suelen ver claras y brillantes. La vegetación absorbe todos los colores excepto el verde, por lo que diferentes tonos de verde nos van a indicar diversos tipos de vegetación y en diferentes estados de salud o madurez.

En relación a la forma, por lo general las obras antrópicas tienen formas regulares: las manzanas en las urbanizaciones tienen formas rectangulares, los caminos y canalizaciones son rectos, y lo mismo se observa en los cultivos agrícolas. En la zona del Delta del Paraná son muy frecuentes las formas correspondientes a los meandros abandonados, que se observan como lagunas semilunares, debido a los procesos de erosión y acreción de sedimentos en cada margen de los cursos de agua a lo largo del tiempo.

Por último, las texturas se definen en forma subjetiva, relativa a otras texturas presentes en la imagen, y se pueden clasificar como lisas, rugosas, moteadas y bandeadas. Las texturas lisas suelen indicar cuerpos de agua o suelo desnudo, las texturas rugosas son características de la vegetación no cultivada, y los diferentes grosores de rugosidad suelen diferenciar tipos de vegetación. Por ejemplo un bosque suele tener una rugosidad gruesa y un pastizal rugosidad fina. Las texturas moteadas son características de las plantaciones forestales y frutales, y en una escala pequeña las manzanas de las ciudades se ven como una textura moteada. Las texturas bandeadas se observan en los albardones progresivos del movimiento de los meandros y también en los cordones litorales y las terrazas marinas de acumulación.

Desarrollo de la metodología

1. Plataforma

Los mapas se dibujarán en la plataforma MyMaps (es necesario tener una cuenta en Google). El enlace de ingreso es <https://mymaps.google.com>. Los mapas se pueden crear y editar únicamente en una computadora (no existe aplicación para celular), pero luego se pueden abrir en Google Maps, desde la computadora o el celular, con la misma cuenta con la que se creó el mapa. Para ver los mapas en el celular se utiliza la aplicación de Google Maps, ingresando en "Guardados", y luego en "Mapas".

Los mapas se guardan automáticamente en la cuenta de Google Drive del usuario (Figura 1) y se pueden compartir a otros usuarios, con permisos de edición o de solo visualización.



Figura 1: proceso de autoguardado en Google Drive.

2. Mapa

Cuando se ingresa a la plataforma MyMaps por primera vez, en la sección Mapas Propios no se encuentra ningún mapa creado. Hacer click en Crear un mapa nuevo (Figura 2).

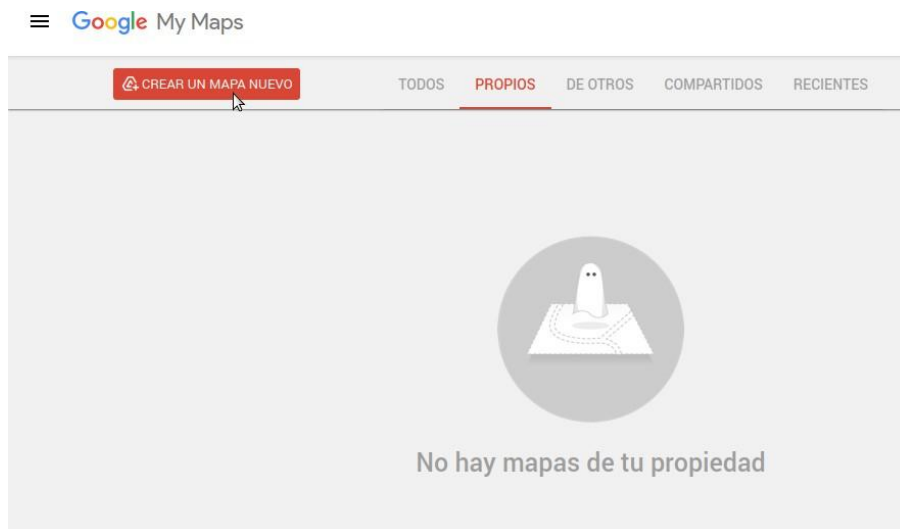


Figura 2: crear un mapa nuevo.

Aparece un cartel que avisa que el mapa se va a guardar en Drive (Figura 3).

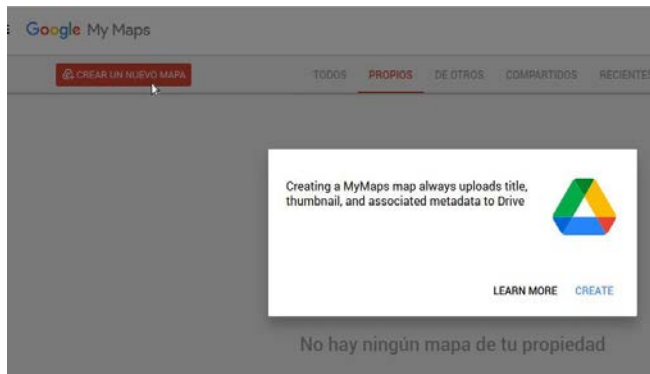


Figura 3: el mapa se guardará en Google Drive.

El mapa muestra de fondo un mapa base, que por defecto es el de Google Maps, pero se puede cambiar a otras vistas (Satélite, Relieve, etc.) desplegando la lista "Mapa base" (Figura 4).

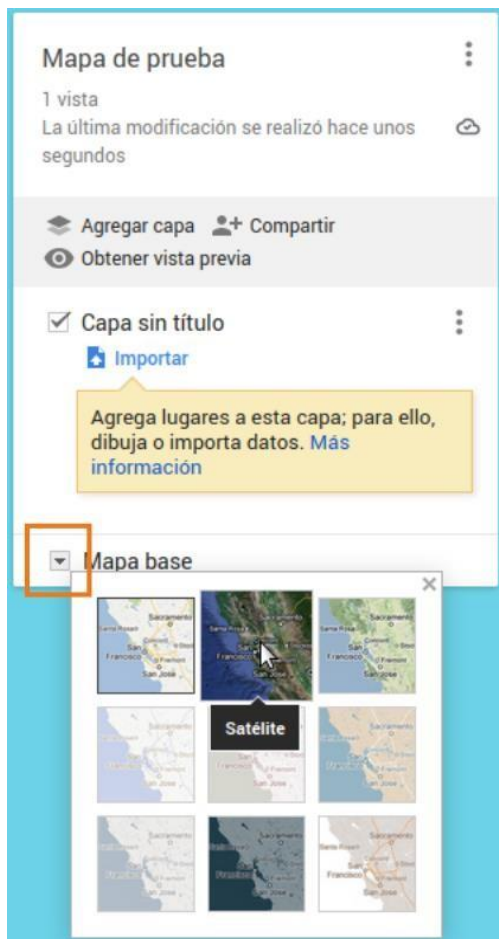


Figura 4: cómo cambiar el mapa base.

Cuando se crea el mapa (que no tiene nombre) aparece una primera capa, que tampoco tiene nombre. Se puede cambiar el nombre del mapa haciendo click en "Mapa sin nombre" y de la primera capa haciendo click en "Capa sin nombre".

Un mapa puede contener hasta diez capas, que son como transparencias que se superponen mostrando diferentes elementos que vamos agregando al mapa. Las capas se encuentran en una lista de capas, debajo del nombre del mapa.

Actividad 1

- Crear un mapa nuevo
- Cambiar el mapa base a "Satélite".
- Nombrar el mapa
- Nombrar la primera capa como "Límites".

3. Capa Límites del predio

Las capas pueden presentar distintos tipos de geometría (pueden ser puntos, líneas o formas).

Cada capa tiene un nombre, elementos asociados, y algunos estilos y etiquetas para sus elementos.

La capa "Límites del predio" va a tener una geometría de tipo forma (polígono) y un estilo (color, transparencia y espesor de la línea de borde).

Todas las herramientas del mapa funcionan con un click, de cualquier botón del mouse. Manteniendo presionado cualquier botón del mouse se puede desplazar el mapa. La herramienta seleccionada por defecto es Seleccionar elementos (ícono de mano) (Figura 5).



Figura 5: ícono "Mano" (Seleccionar elementos).

Para dibujar un polígono se hace click en el ícono "Dibujar línea"  y luego en "Agregar línea o forma" (Figura 6).

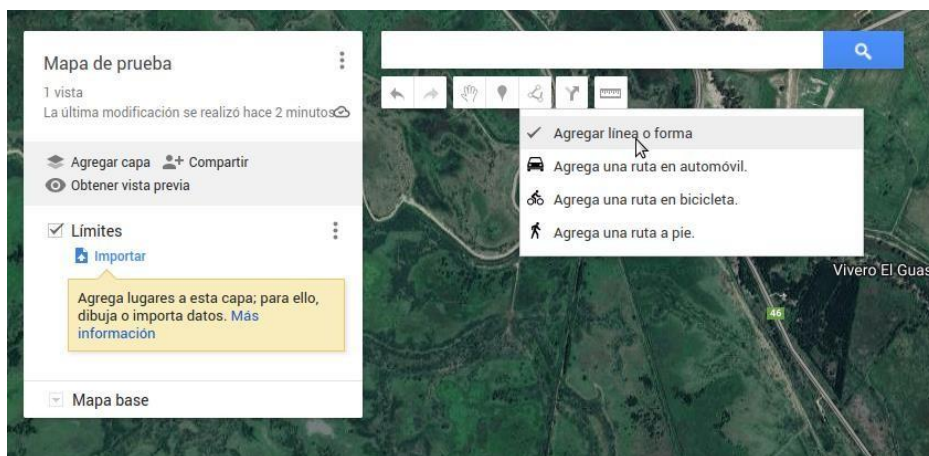


Figura 6: agregar línea o forma.

El cursor se transforma en una cruz y se debe ir haciendo click en distintos puntos, siguiendo la forma del polígono que queremos dibujar. Al hacer click nuevamente en el primer vértice, el polígono se cierra (se observa que el cursor vuelve a ser una mano al posicionarse sobre el primer punto dibujado).

Una vez que se termina de dibujar la forma del predio, se abre un cuadro que permite editar el Nombre y la Descripción del elemento. Por último, presionar el botón de "Guardar cambios" (Figura 7).

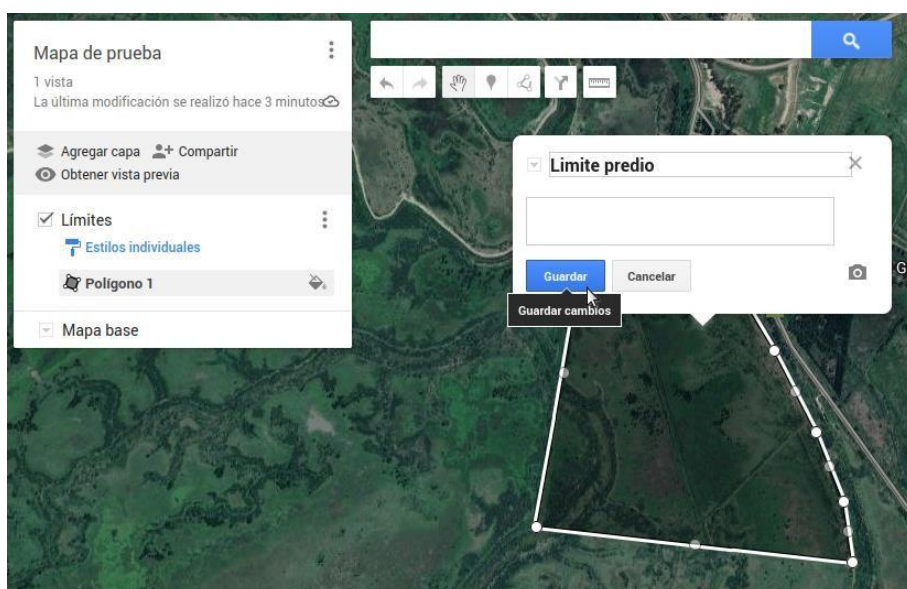


Figura 7: cómo nombrar y guardar el polígono dibujado.

En el Anexo 3 se muestran las capas de cuatro mapas, los cuales fueron desarrollados como casos piloto para la confección de esta metodología.

Actividad 2

- Dibujar una geometría de forma (polígono) siguiendo el límite del predio.
- Darle un nombre y guardar el elemento creado.

4. Capa Cursos de Agua

La capa de "Cursos de Agua" tendrá geometrías de tipo línea. Las líneas se dibujan igual que los polígonos, con la diferencia de que no se hace click sobre el primer vértice para cerrarla, sino que se hace click sobre el último vértice dibujado (cuando el cursor se transforma en mano) o bien se presiona la tecla Enter para finalizar el dibujo (o la tecla Esc para descartarlo).

En el cuadro de Guardar cambios se puede escribir, además del Nombre del elemento, una Descripción. En esta capa, en la Descripción se puede clasificar a los cursos como permanentes, semi-permanentes o efímeros.

De esta manera, se podrá agrupar el estilo de los elementos (su color y espesor de línea) en base al tipo de curso de agua. Por ejemplo, los cursos de agua efímeros se podrán representar con un

estilo de línea más delgado o con otro color que los permanentes y semi-permanentes. En la sección 6 (Asignar estilos a los elementos) se describirá en detalle cómo dar estilos a los elementos.

Actividad 3

- Crear una capa nueva y nombrarla "Cursos de Agua".
- Dibujar una línea representando un curso de agua y en su Descripción escribir si es Permanente, Semi-permanente o Efímero (Figura 8).
- De la misma manera, dibujar el resto de los cursos de agua presentes en el predio.

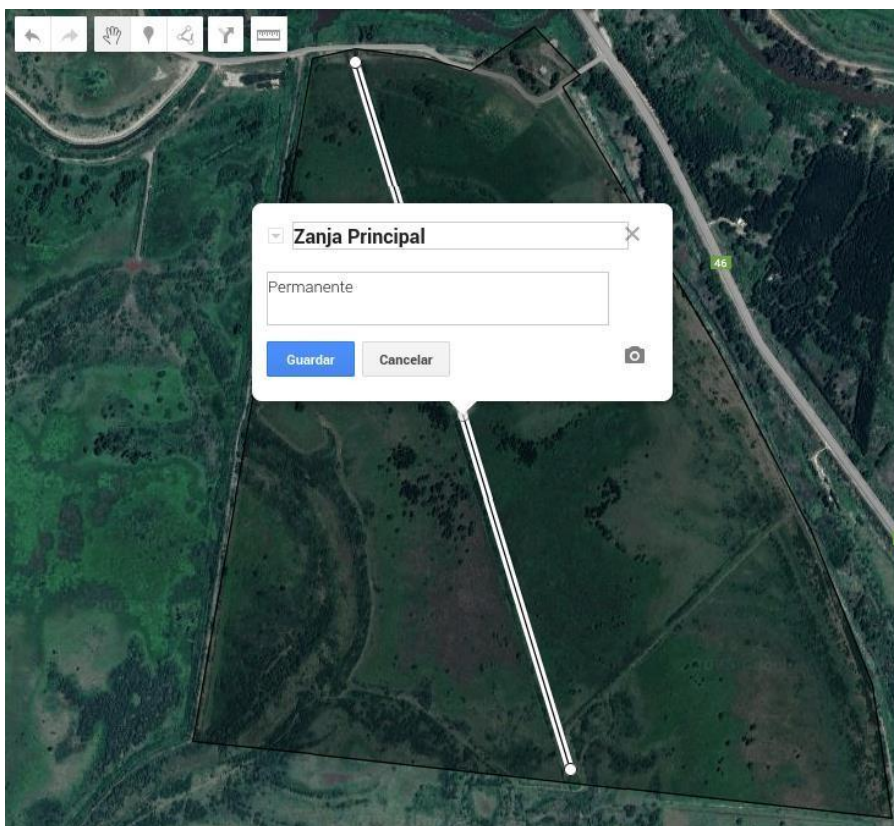


Figura 8: escribir la descripción del cuerpo de agua.

5. Elementos

Cada línea (geometría) que se dibujó en la capa Cursos de Agua, junto con su Nombre y Descripción (atributos), forman un **elemento**. El listado de todos los elementos de una capa se encuentra en la **Tabla de datos** (Figura 9).

Cursos de Agua ×

Buscar en la tabla 1-35 de 35 < >

	Descripción	Nombre
1	Permanente	Río Paraná
2	Permanente	Río Paraná
3	Permanente	Río Paraná
4	Permanente	Río Paraná
5	Permanente	
6	Permanente	
7	Permanente	
8	Semipermanente	
9	Semipermanente	
10	Semipermanente	
11	Semipermanente	
12	Semipermanente	
13	Semipermanente	
14	Permanente	
15	Permanente	
16	Semipermanente	

Add row

Figura 9: Tabla de datos.

Para abrir la tabla de datos, hacer click en los tres puntos a la derecha del nombre de una capa y seleccionar **Abrir tabla de datos** (Figura 10).

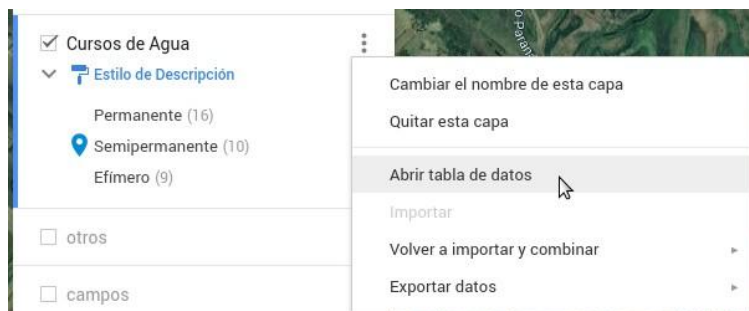


Figura 10: abrir Tabla de datos.

Los elementos se pueden seleccionar desde la tabla de datos o desde el mismo mapa, haciendo click. Al seleccionar un elemento, se activa también la capa a la que pertenece. Una vez que se selecciona un elemento, se puede mover su geometría completa o cada uno de sus **vértices** por separado, arrastrándolos con el mouse (Figura 11).

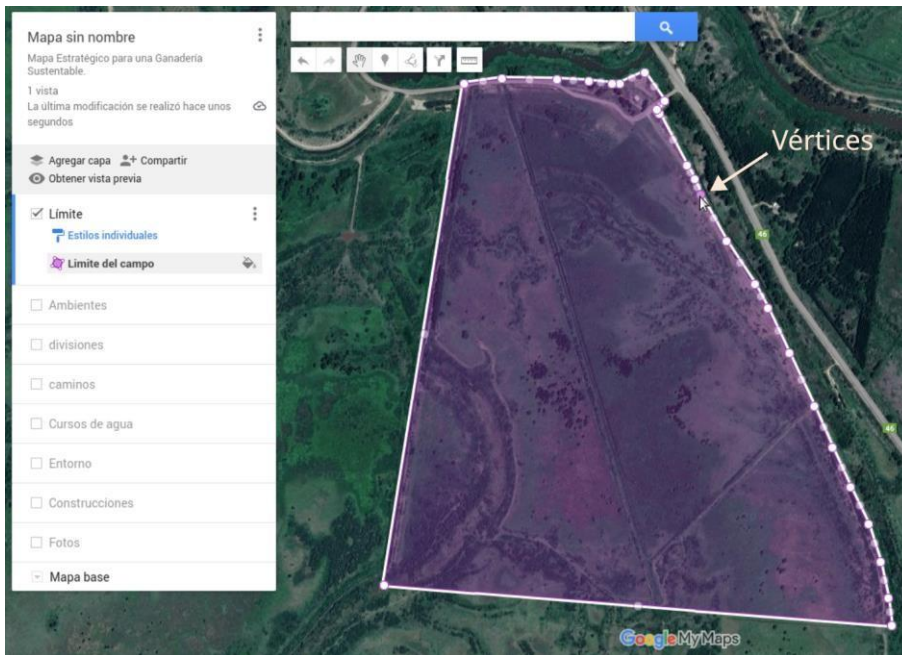


Figura 11: vértices del polígono.

Presionando en la marca de mitad de segmento (similar a la de vértice pero con color transparente) se puede crear un vértice nuevo dentro de un segmento.

6. Asignar Estilos a los elementos

Cada elemento puede tener su propio estilo, que es lo que sucede por defecto, pero también se puede definir un único estilo para todos los elementos de una capa.

Debajo del nombre de la capa, se muestra el modo de asignación de los estilos, estando por defecto como **Estilos individuales** (Figura 12), lo que hace que se pueda definir el estilo para cada elemento en forma independiente.

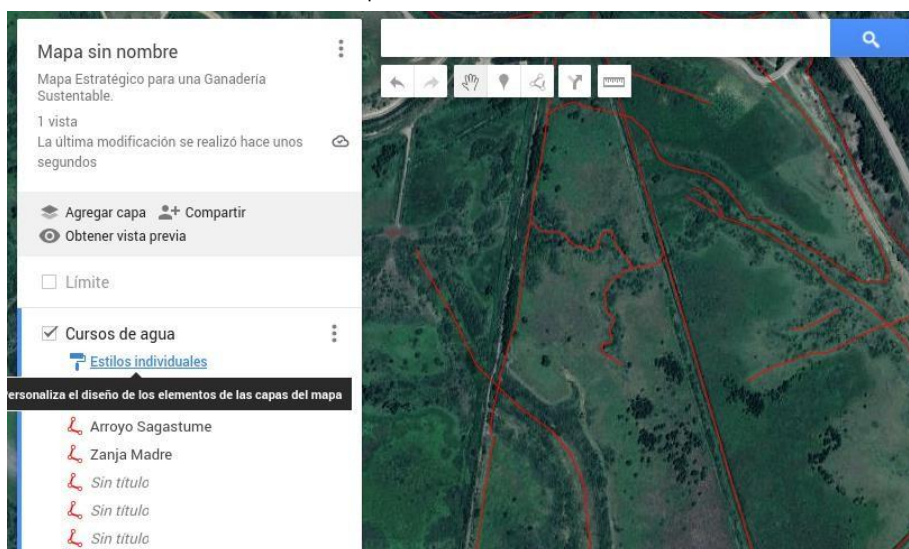


Figura 12: estilos individuales.

Para cambiar el modo a **Estilo uniforme**, hacer click en el botón de Estilos Individuales (Figura 13) y seleccionar el modo de estilo uniforme (Figura 14). De esta forma se asigna un único estilo a todos los elementos de la capa, con lo cual quedan todos los elementos agrupados.

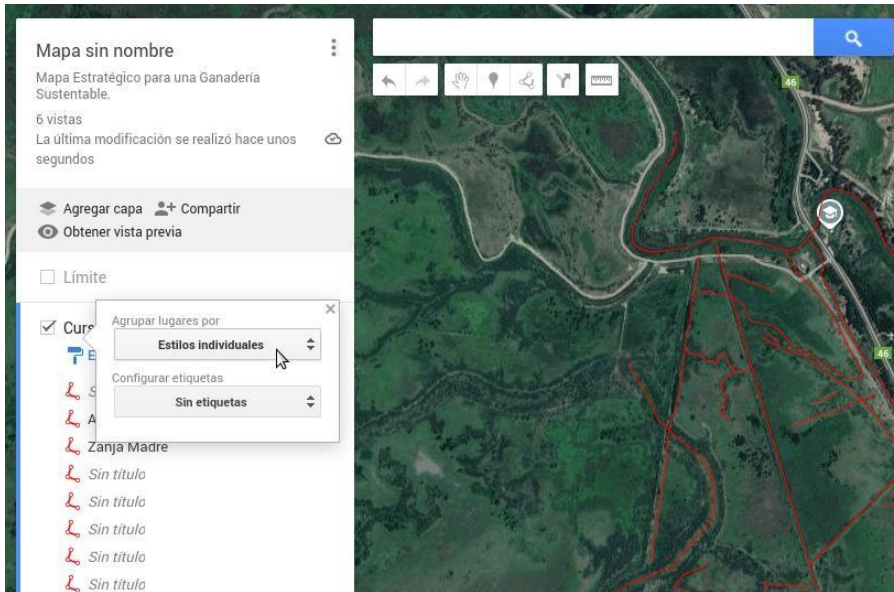


Figura 13: click en el botón "Estilos individuales".

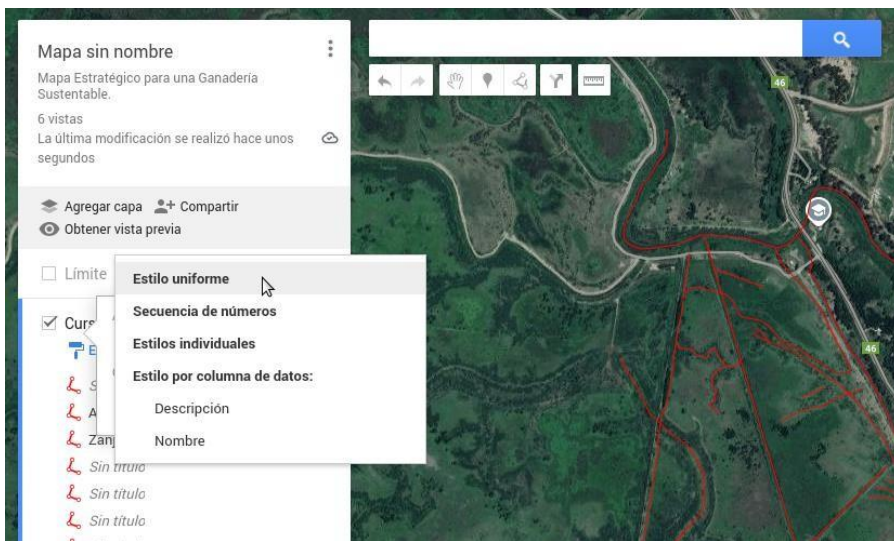


Figura 14: seleccionar "Estilo uniforme". Se observa que todos los elementos presentan el mismo estilo (en este ejemplo, líneas rojas).

Otra opción es **Estilo por columna de datos**, donde se puede asignar un estilo agrupado por valores de un atributo, por ejemplo que todos los elementos que tengan la misma Descripción, tengan el mismo estilo (Figura 15).

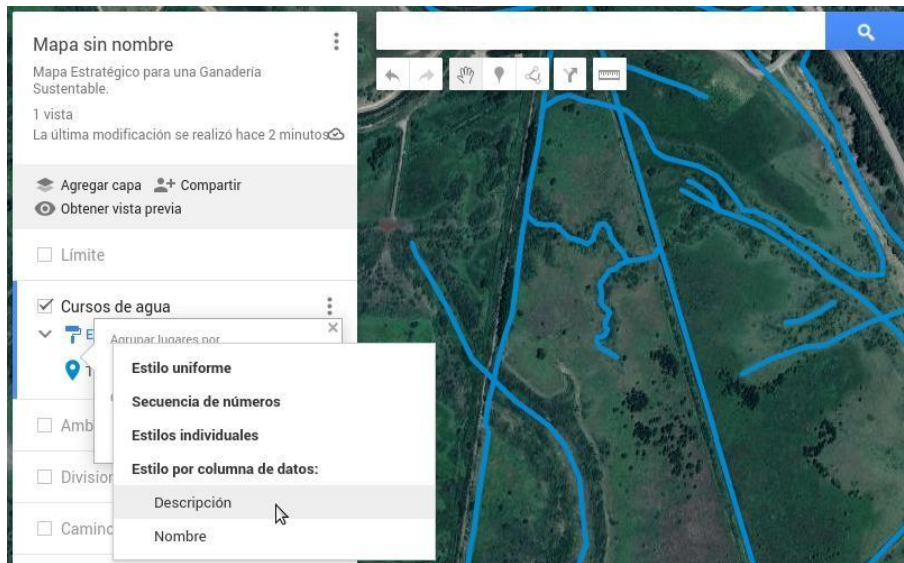


Figura 15: estilo por descripción.

Es decir, que los diferentes tipos de cursos de agua se pueden representar con diferentes colores y anchos de línea (Figura 16).

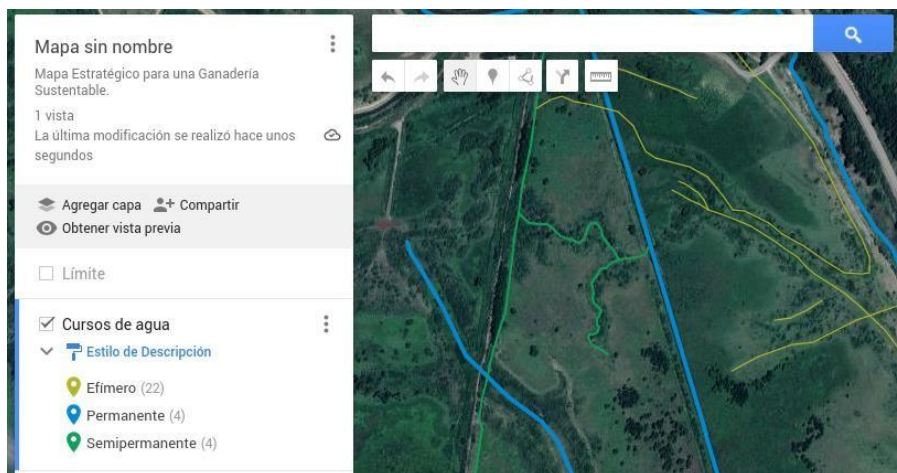


Figura 16: estilos diferentes para cada descripción.

Actividad 4

- Cambiar el estilo de la capa Cursos de Agua, a Estilo por columna de datos, eligiendo la columna Descripción.
- Asignar un color y ancho de línea para cada tipo de curso de agua.

7. Etiquetas

Las etiquetas son carteles de texto que se muestran junto a cada objeto, por ejemplo el texto "Arroyo Sagastume" junto a la línea que representa al arroyo.

Siguiendo el mismo camino usado para configurar los estilos, se pueden asignar las etiquetas, que por defecto están deshabilitadas (Figura 17).

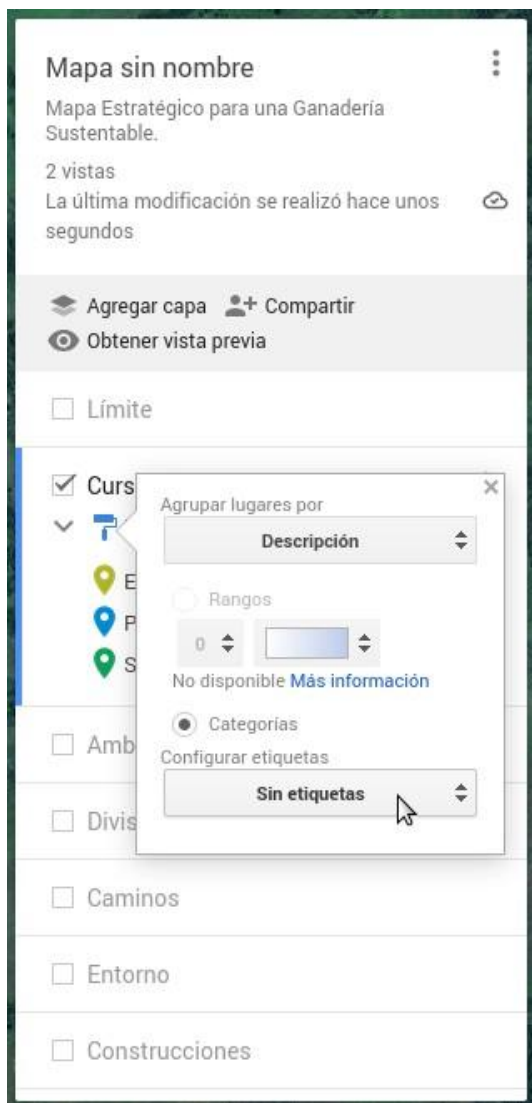


Figura 17: asignar etiquetas (por defecto no aparecen).

En caso de querer etiquetar los objetos, se puede hacer click en el botón "Sin etiquetas", donde se despliega la lista de columnas de datos (Nombre y Descripción) para seleccionar con cuál de ellas etiquetar los objetos (Figura 18).

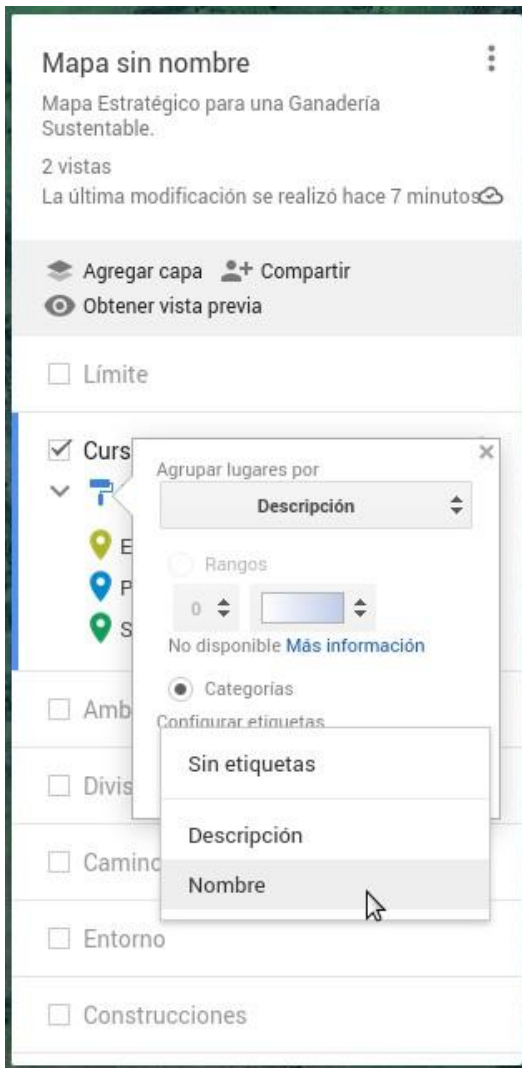


Figura 18: etiquetas a partir de la columna "Nombre".

Actividad 5

- Asignar etiquetas a la capa de Cursos de Agua eligiendo la columna Nombre (Figura 19).

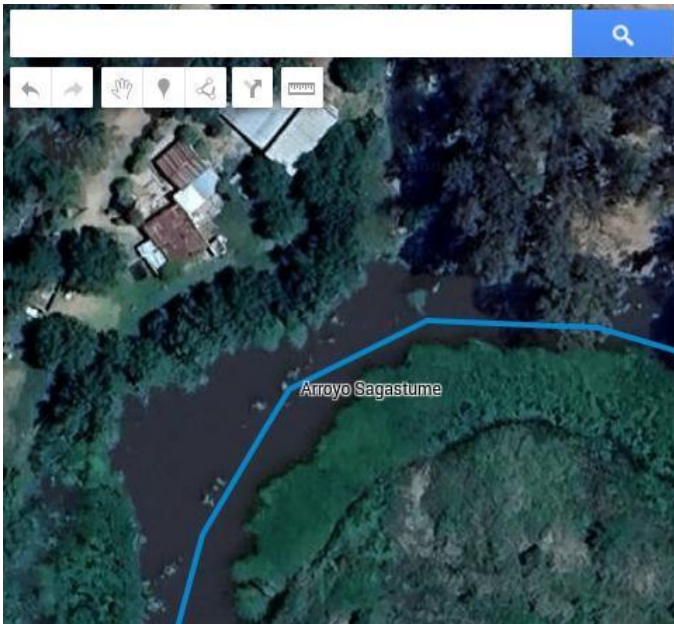


Figura 19: ejemplo de cómo asignar una etiqueta por Nombre a un cuerpo de agua.

8. Capa Infraestructura y Capa Entorno

En estas capas se pueden representar todas las construcciones (Infraestructura) que se encuentran dentro del campo mapeado así como también aquello que resulte de interés por fuera de sus límites (Entorno).

Ejemplos de Infraestructura: Casa, Taller, Silo, Caminos, Corrales, Instalaciones, etc.

Ejemplos de Entorno: es información relevante de los alrededores, tanto construida como natural, por ejemplo Escuelas, Barrios, Cuerpos de Agua, etc.

En esta capa hay muchos objetos que pueden tener geometría de punto (Marcador). Para agregarlos, se cambia la herramienta de dibujo haciendo click en "Agregar marcador" (Figura 20) y luego se hace click en el punto del mapa donde se quiere ubicar el marcador.

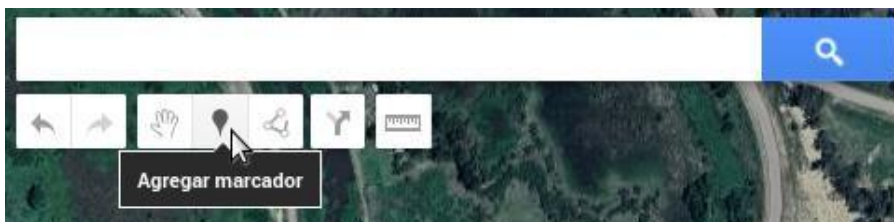


Figura 20: ícono "Agregar marcador".

Actividad 6

- Crear una capa de Infraestructura y una de Entorno y agregar en cada capa los marcadores para los objetos que se quieran representar.
- Darle a cada objeto un Nombre y/o una Descripción.

9. Íconos

Los marcadores traen por defecto un ícono de "pinche", pero se puede cambiar haciendo click en el elemento y luego en el botón de Estilo.

Haciendo click en el botón "Más íconos" se abre una biblioteca de íconos predefinidos (Figura 21 y 22), a los que también se les puede cambiar el color.

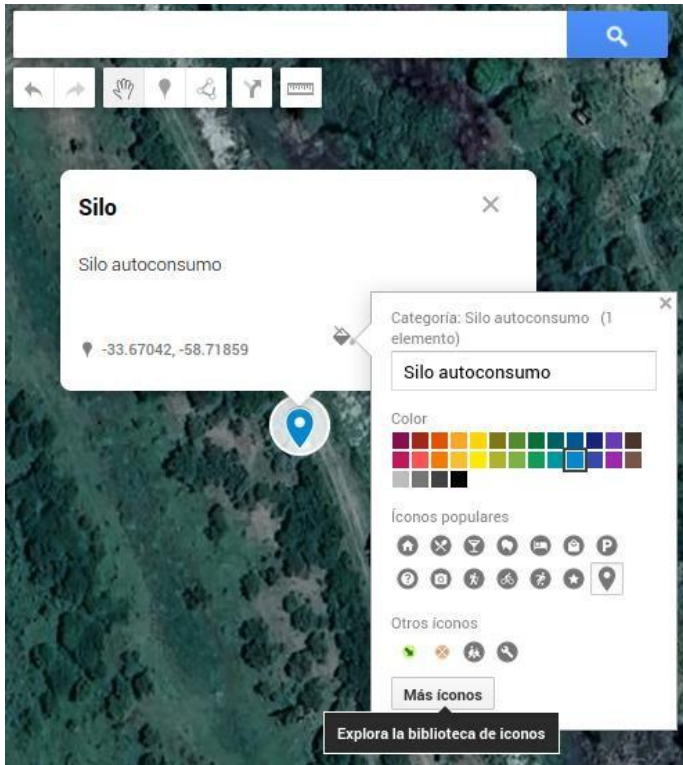


Figura 21: abrir biblioteca de íconos.

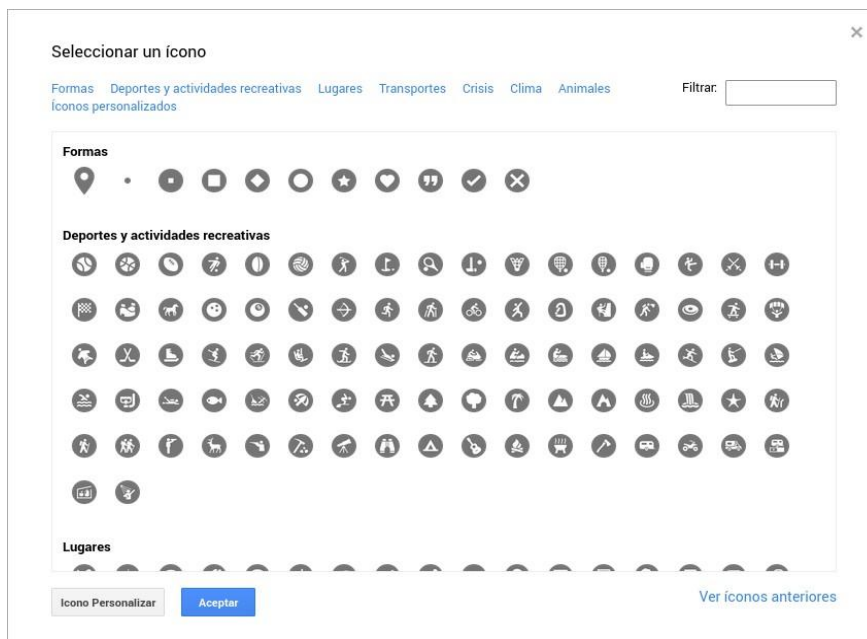


Figura 22: biblioteca de íconos de la plataforma MyMaps.

Si se quiere agregar un ícono que no esté en la biblioteca, se puede hacer click en el botón “Ícono Personalizar” y se abrirá una ventana para subir una imagen de ícono personalizado (Figura 23).

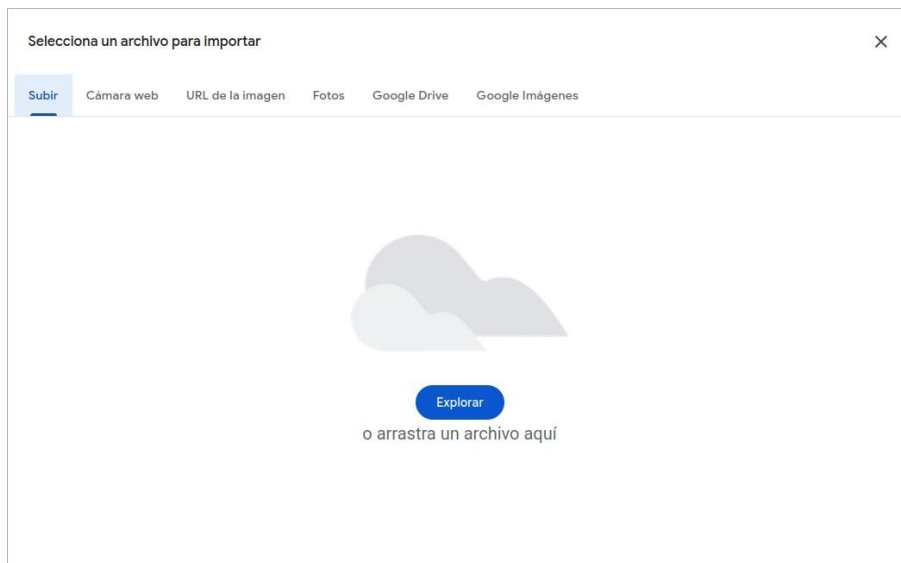


Figura 23: personalizar íconos.

En el Anexo 1 se encuentra un listado de íconos que fueron creados para este proyecto junto con los enlaces a cada uno de ellos para insertar en la pestaña “URL de la imagen” o ser descargados a la computadora como archivos (Figura 24).

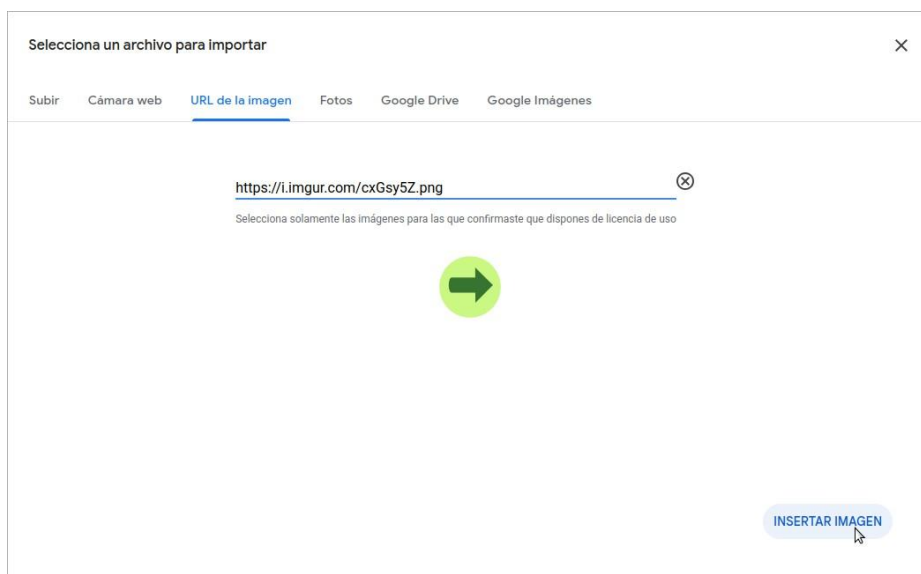


Figura 24: ejemplo de link a un ícono creado para este manual (flecha al este).

Actividad 7

- Asignarle un ícono a cada objeto de las capas Infraestructura y Entorno.
- Opcionalmente etiquetar las capas a partir del campo Descripción (Figura 25).

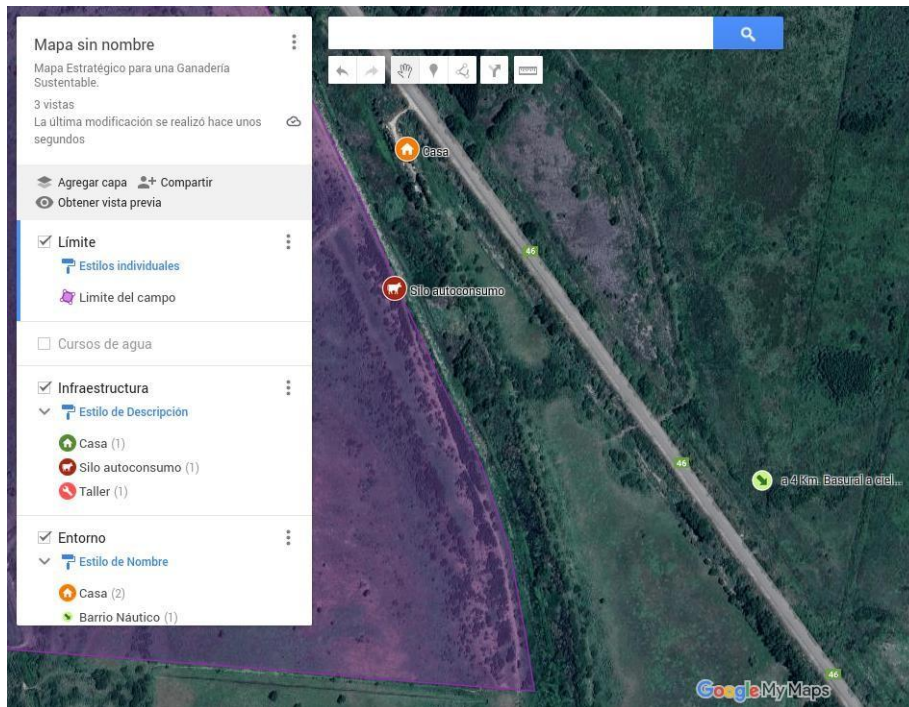


Figura 25: ejemplo de etiqueta a partir del campo "Descripción".

10. Capa Ambientes

Al observar la imagen satelital se pueden distinguir diferentes sectores a simple vista, por cambios en el color o la textura de la vegetación, el suelo, etc. Esta capa es fundamental para pensar en el manejo predial, dado que conocer los diferentes ambientes permite la planificación.

Estos ambientes son representados en el mapa con forma de polígonos.

Algunos ejemplos de ambientes que puede resultar útil mapear son: Bajos, Albardones y lomadas, Montes y Bosques, Parches de vegetación homogénea, Suelo desnudo, etc.

Actividad 8

- Crear una capa de Ambientes y dibujar una forma (polígono) para cada ambiente.
- Darles un nombre a los ambientes y agrupar el estilo para todos los ambientes que tengan el mismo nombre (Figura 26).
- Opcionalmente definir una etiqueta que puede ser el nombre o la descripción de los elementos.

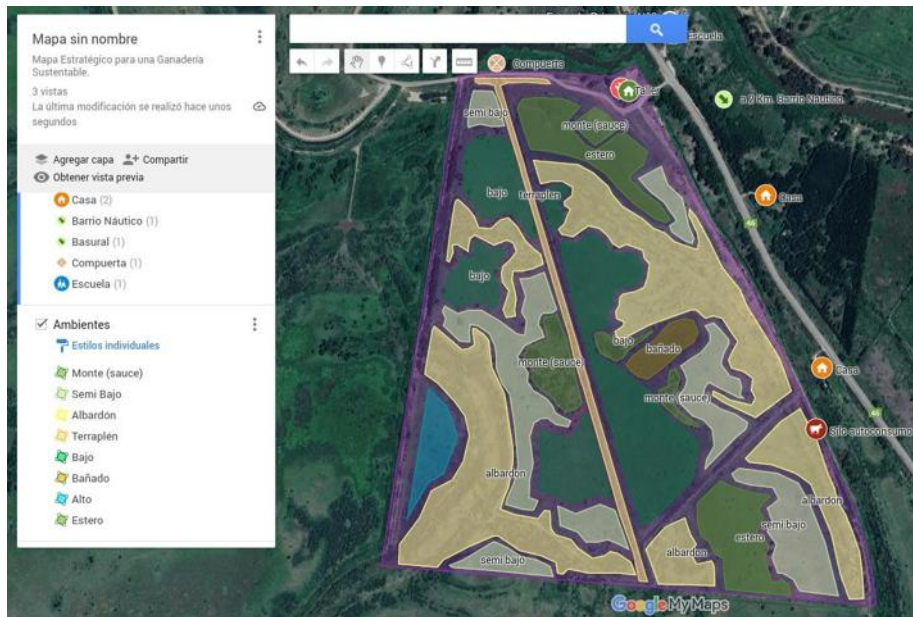


Figura 26: ejemplo de ambientes.

11. Fotos

Cada elemento, además de las características que ya se mencionaron (Nombre, Descripción, Estilo y Etiqueta) puede estar asociado a una o más **Fotos**.

Las fotos se agregan haciendo click en el elemento y el botón "Agregar imagen o video" (Figura 27).

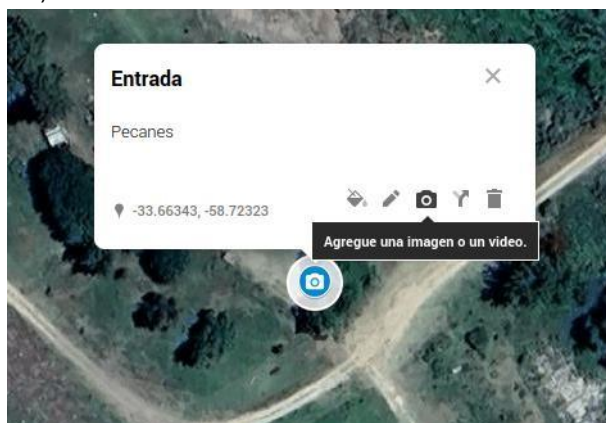


Figura 27: agregar fotos.

12. Importar datos

Se pueden cargar capas desde archivos KML y KMZ (exportadas de Google Earth, Earth PRO, QGIS, etc.). La forma de importar datos es crear una capa nueva, y (estando la capa vacía) el enlace a Importar se encuentra debajo del nombre de la capa (Figura 28).

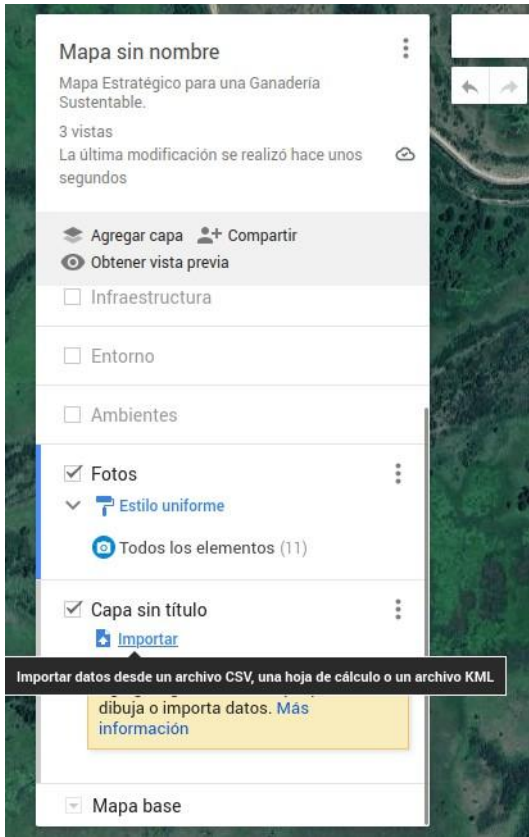











Figura 28: importar datos.

Conclusiones

Como se comentó al inicio, esta propuesta está dirigida a aquellas personas que quieran crear y utilizar mapas para el manejo y planificación de predios ganaderos. Entendemos que las actividades productivas son dinámicas y están sujetas a numerosos y diversos cambios, sobre todo en ecosistemas tan complejos como los humedales. Por eso es importante aclarar que esta herramienta es muy versátil y puede adaptarse a nuevos procesos y experiencias, incorporando cambios en necesidades y objetivos a lo largo de tiempo. De esta manera, pueden agregarse nuevas capas que contengan información que refleje dichos cambios o también modificarse capas existentes.

La ganadería de islas es una actividad que depende de la buena salud del ambiente y está principalmente relacionada con los pulsos de inundación, que nutren los suelos, transportan nuevas semillas y permiten una gran variedad de vegetación que constituye una excelente oferta forrajera. Consideramos que contar con mapas que permitan volcar la información que poseen los productores para planificar la producción puede contribuir a desarrollar una ganadería sostenible en estos ecosistemas que aportan tantos y tan diversos beneficios.

Anexo 1: Íconos

Nombre	URL	
Flecha Norte	https://i.imgur.com/wiBcVrm.png	
Flecha Sur	https://i.imgur.com/PUZnohW.png	
Flecha Este	https://i.imgur.com/cxGsy5Z.png	
Flecha Oeste	https://i.imgur.com/n5PDNEH.png	
Flecha Noreste	https://i.imgur.com/3vMiWUW.png	
Flecha Noroeste	https://i.imgur.com/2VradZg.png	
Flecha Sudeste	https://i.imgur.com/56LG2LW.png	
Flecha Sudoeste	https://i.imgur.com/5bThM7R.png	
Compuerta	https://i.imgur.com/23xWfXy.png	

Es importante recordar que se puede pegar directamente el link en la pestaña "URL de la imagen" o también ingresar a cada uno de estos enlaces y descargar cada una de las imágenes que se quieran utilizar y luego, en "personalizar íconos", se agregan como archivos.

Existen páginas en las cuales se pueden encontrar diversos diseños de íconos que se utilizan comúnmente para distintos fines. Un sitio donde se pueden descargar íconos de forma gratuita es <https://www.freepik.es/>

Anexo 2: Resumen de pasos

1. **Crear un Mapa nuevo.** Completar nombre y descripción. Elegir el mapa base
2. **Crear la capa Límites del predio.** Dibujar el límite como una forma (polígono) y darle estilo (color, transparencia y espesor de la línea de borde).
3. **Crear la capa Cursos de Agua.** Pueden dibujarse formas (polígonos) para los cuerpos de agua y líneas para los cursos de agua, o bien crear dos capas diferentes para cuerpos y cursos. Abrir la tabla de datos y completar en la *Descripción* si se trata de cuerpos o cursos permanentes, semipermanentes o efímeros. Agrupar los lugares por columna de datos y definir el estilo para cada tipo de curso y/o cuerpo de agua.
4. **Crear la capa Infraestructura.** Dibujar los marcadores (puntos) completando el tipo de objeto (Casa, Depósito, Silo, Compuerta, etc.) en la *Descripción*. Agrupar lugares por columna de datos y definir el ícono para cada tipo de lugar. Dentro de esta capa se pueden dibujar los caminos y rutas (líneas) o también ubicarlos en una capa aparte (Capa Caminos).
5. **Crear la capa Entorno.** Agregar las características del entorno como marcadores y completar la *Descripción* de cada lugar con un texto descriptivo. Por ejemplo: "a 4 Km - Basural". Definir en el estilo de cada marcador el ícono que le corresponda. Configurar etiquetas por la columna *Descripción*.
6. **Crear la capa Ambientes.** Dibujar las formas (polígonos) y agregar el tipo de ambiente en la *Descripción* de cada lugar (objeto) en la tabla de datos (atributos). Agrupar el estilo de lugares por columna de datos, para que se agrupen los ambientes del mismo tipo (Albardón, Pastizal, bajos, etc.) y asignar el estilo para cada tipo. Configurar etiquetas también por columna *Descripción*.
7. **Crear la capa Fotos** (opcional). Agregar marcadores para ubicaciones de las que se disponga de registro fotográfico. Editar los marcadores para agregarle la imagen.

Anexo 3

A continuación se presentan los mapas realizados en los cuatro establecimientos visitados durante el año 2025. Dichos campos funcionaron como experiencias piloto para producir el material a partir del cual se elaboró el documento **"Metodología para la elaboración de un Mapa Predial Estratégico para una ganadería sostenible"**. En cada caso se realizó un trabajo conjunto entre los técnicos y los dueños de los establecimientos a partir de actividades de mapeo participativo. Para esto se llevaron impresas en tamaño A3 las imágenes satelitales y croquis en blanco y negro correspondientes a cada campo para analizar y discutir las posibles capas que serían incluidas en los mapas finales. Posteriormente se realizaron recorridos breves con los dueños y/o encargados de los predios para observar a campo algunas de las características señaladas en los mapas, y luego continuar con el mapeo en gabinete. Por último, los mapas terminados se volvieron a mostrar a los participantes para así contar con su acuerdo en el diseño del mapa final.

En este anexo se muestran las capas desagregadas para una mejor visualización de las mismas, pero dado que esta es una propuesta interactiva, la visualización de cada capa y el número de ellas que se observa al mismo tiempo puede ser seleccionada por el usuario.

MAPA 1

Es un lote de aproximadamente 100 ha sobre la ruta provincial 46, a 8 km de Villa Paranacito y 11 km de la ruta nacional 12, en la Provincia de Entre Ríos.

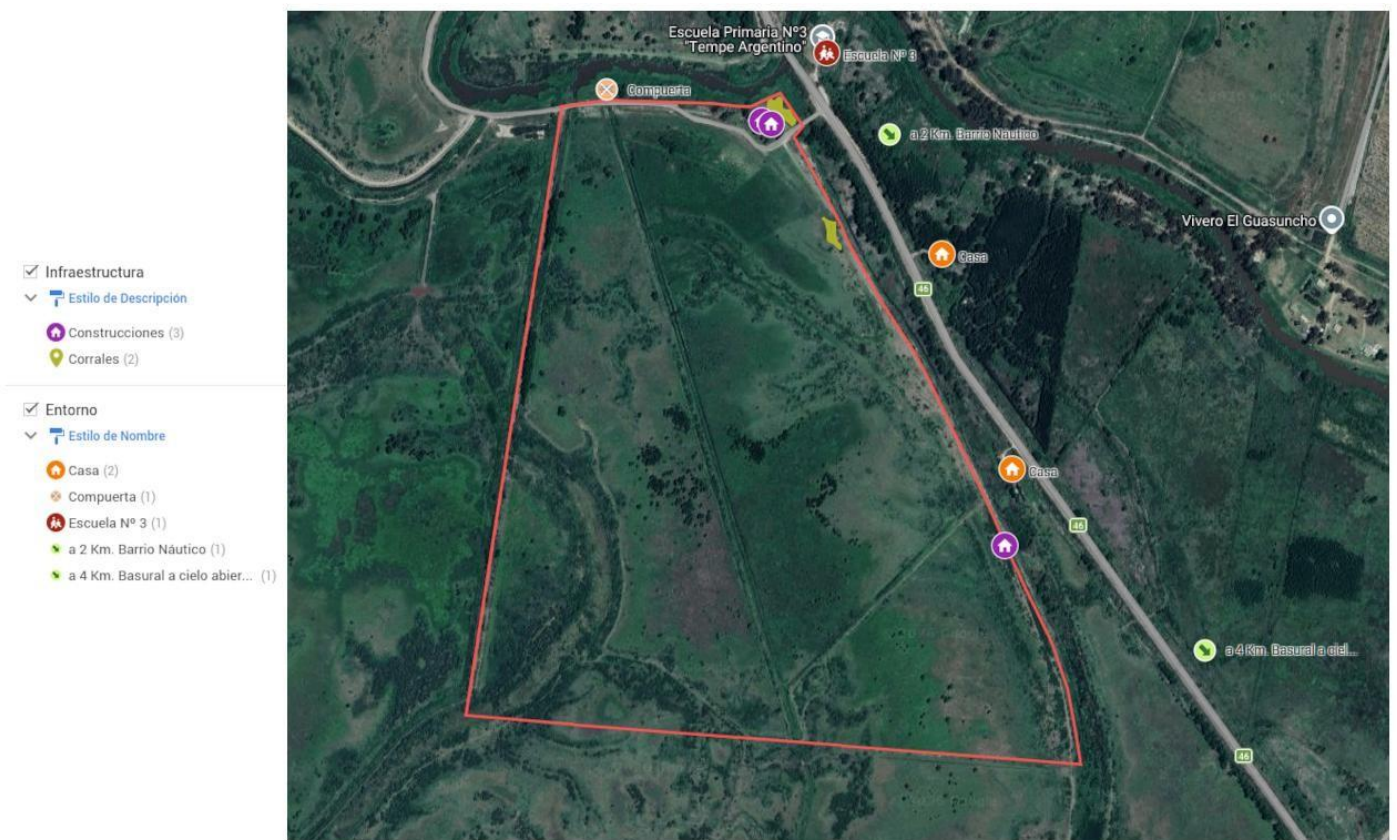
Capa Límites



Capa Cursos de Agua y Caminos



Capa Infraestructura y Entorno



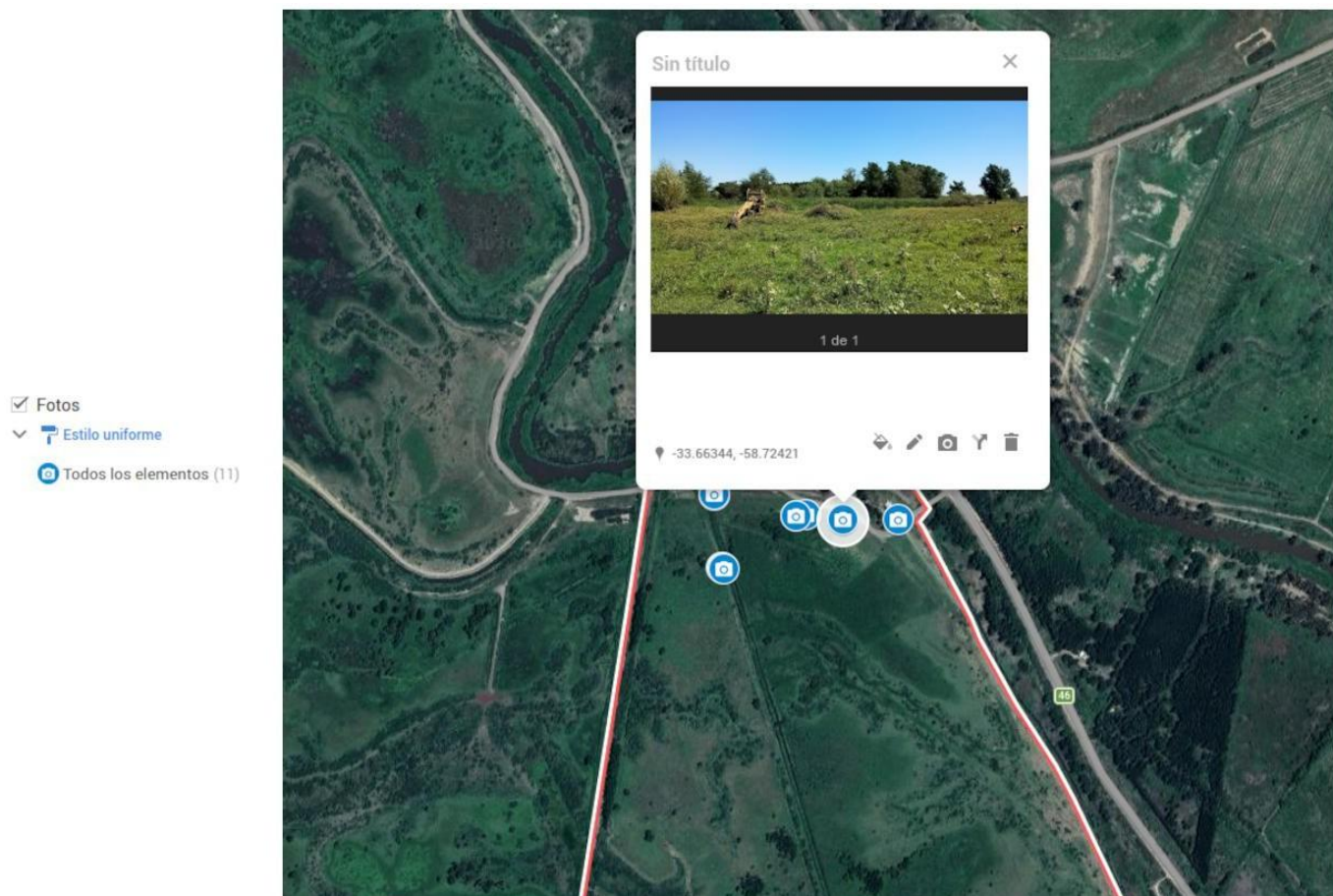
Capa Ambientes

- Ambientes
- Estilo de Descripción
- Albardón (1)
- Alto (1)
- Bajo (1)
- Bañado (1)
- Estero (1)
- Monte (sauce) (1)
- Semi Bajo (1)
- Terraplén (1)



Capa Fotos

Se muestra un ejemplo de una de las fotos georreferenciadas que forman parte de esta capa. Al final de la sección correspondiente a cada predio se muestran mosaicos con las fotos de los establecimientos visitados.

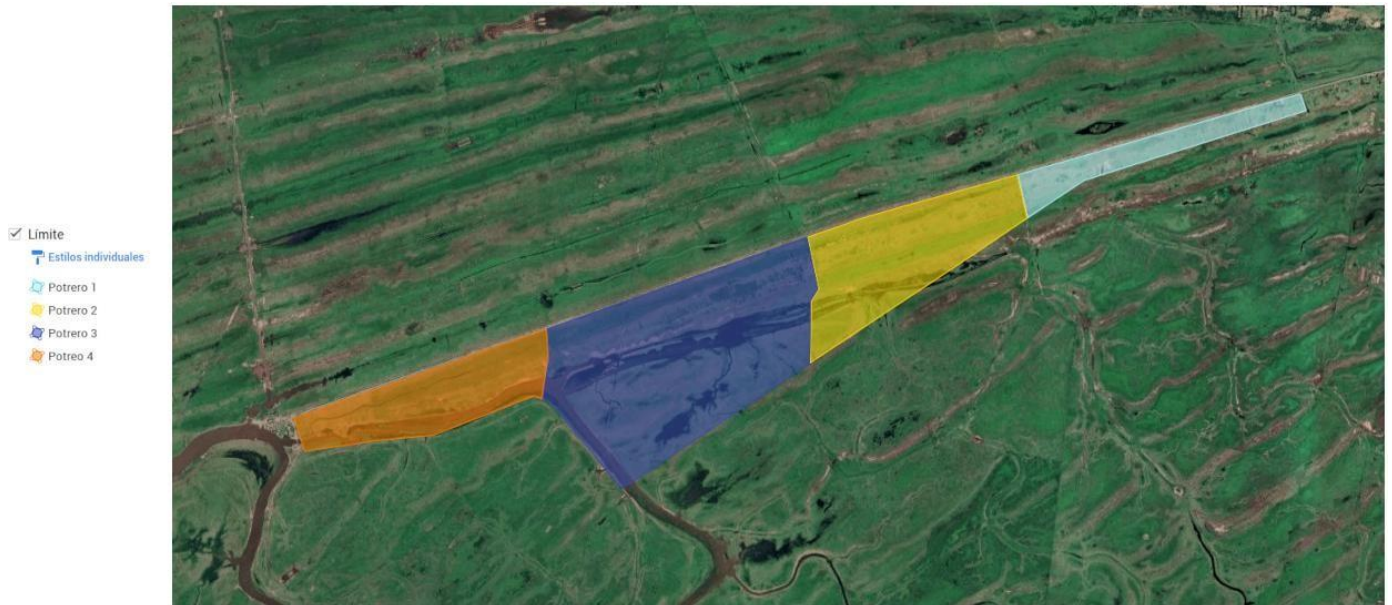




MAPA 2

Se encuentra a 3 km al oeste de Ceibas sobre un camino vecinal. Tiene forma alargada en dirección este-oeste, con una superficie aproximada de 600 ha.

Capa Límites



Capa Cursos de Agua y Caminos



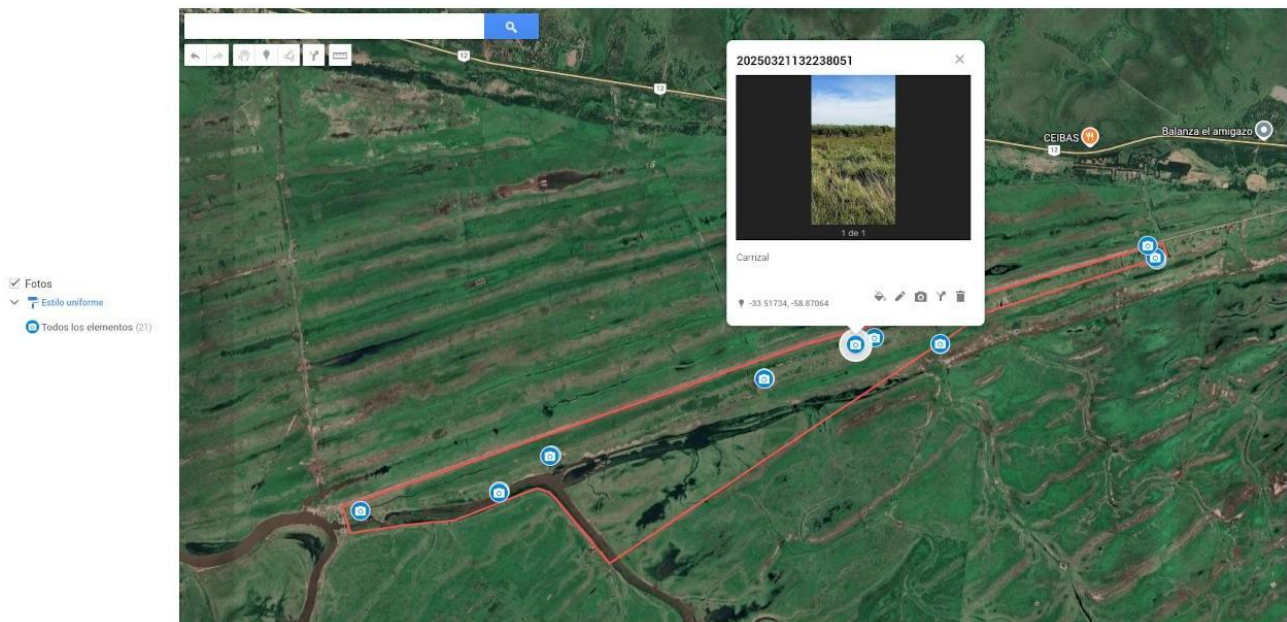
Capa Infraestructura y Entorno



Capa Ambientes



Capa Fotos

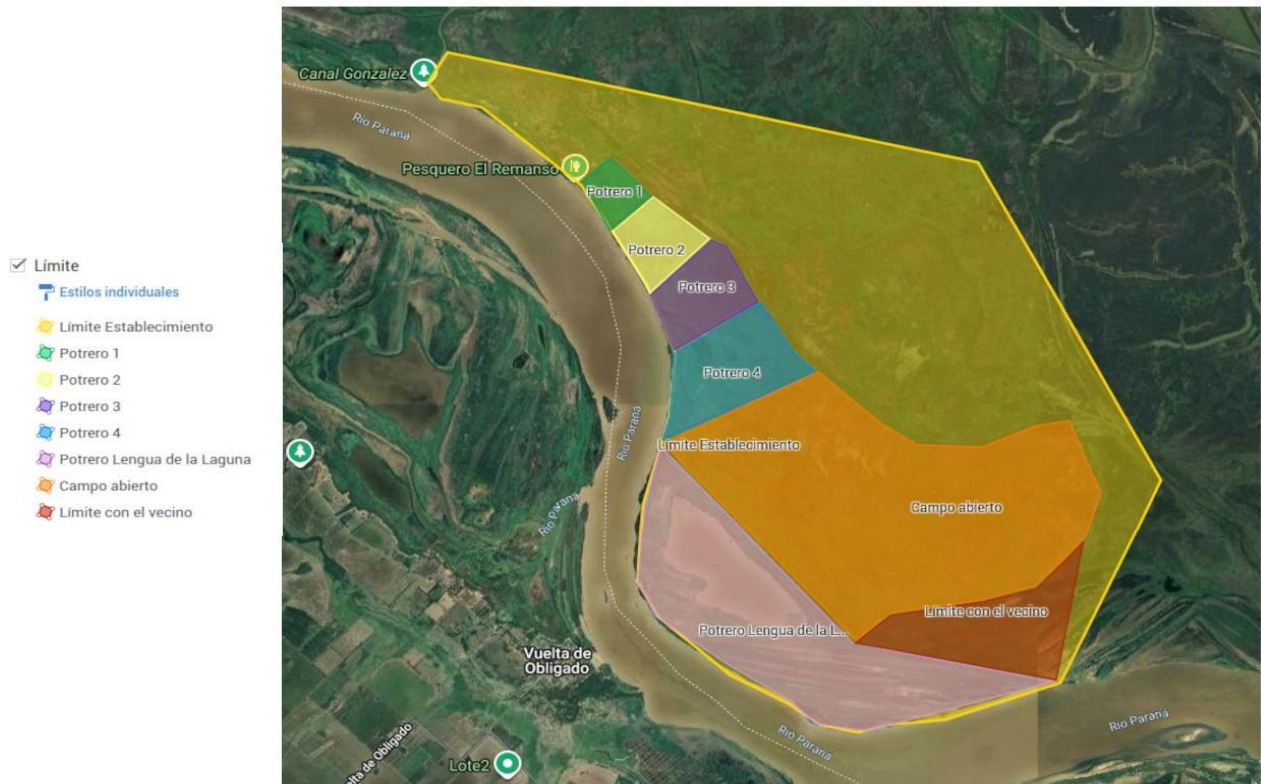




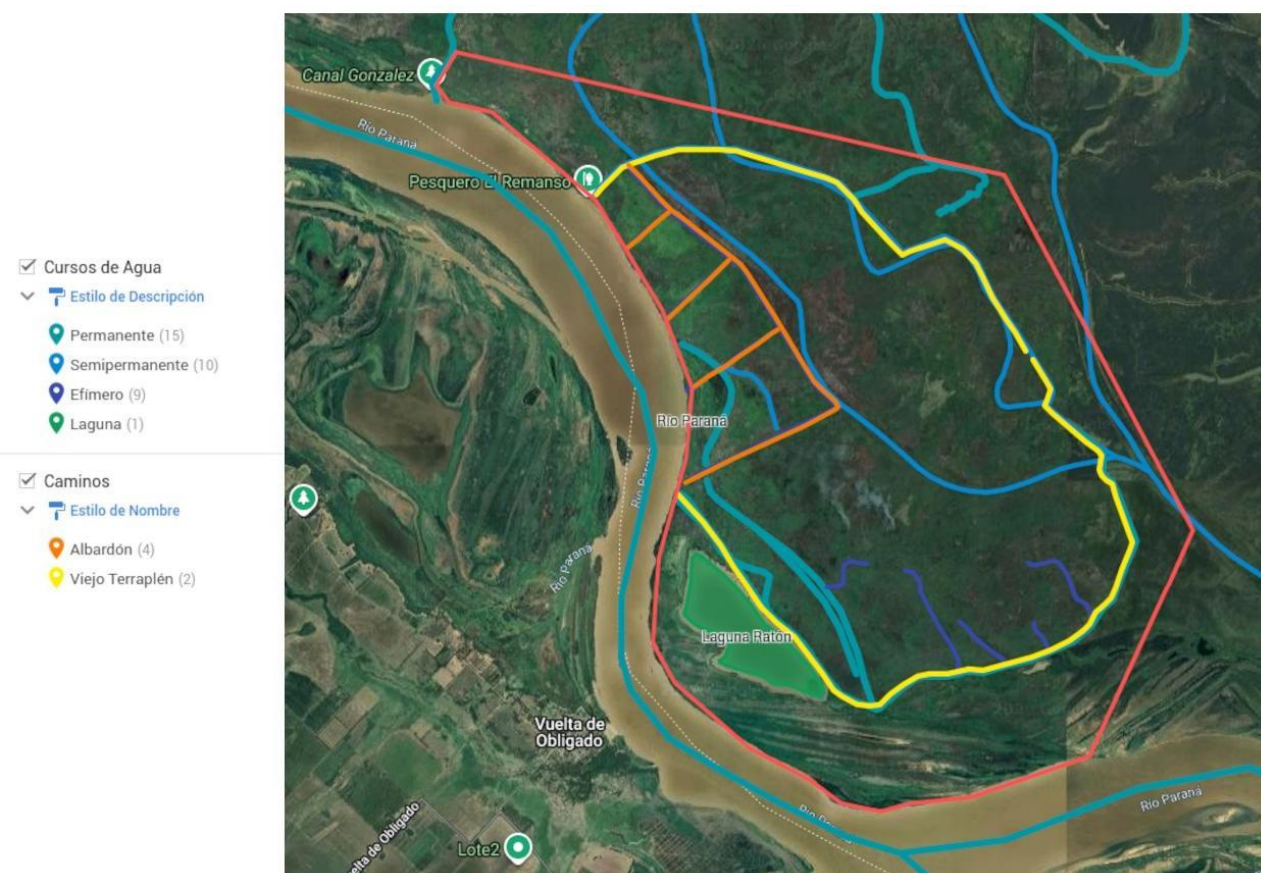
MAPA 3

Es un establecimiento de aproximadamente 5500 ha sobre el río Paraná, islas de Entre Ríos, frente a la localidad de Vuelta de Obligado (provincia de Buenos Aires).

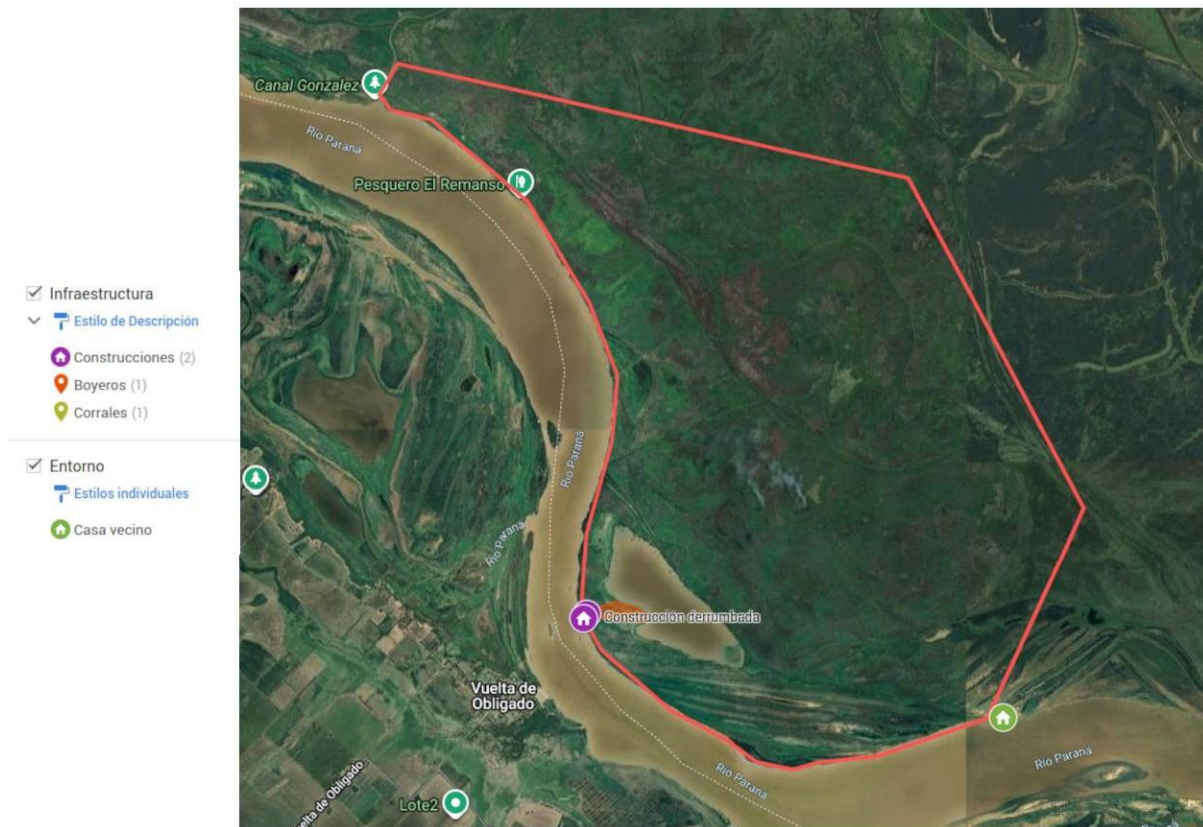
Capa Límites



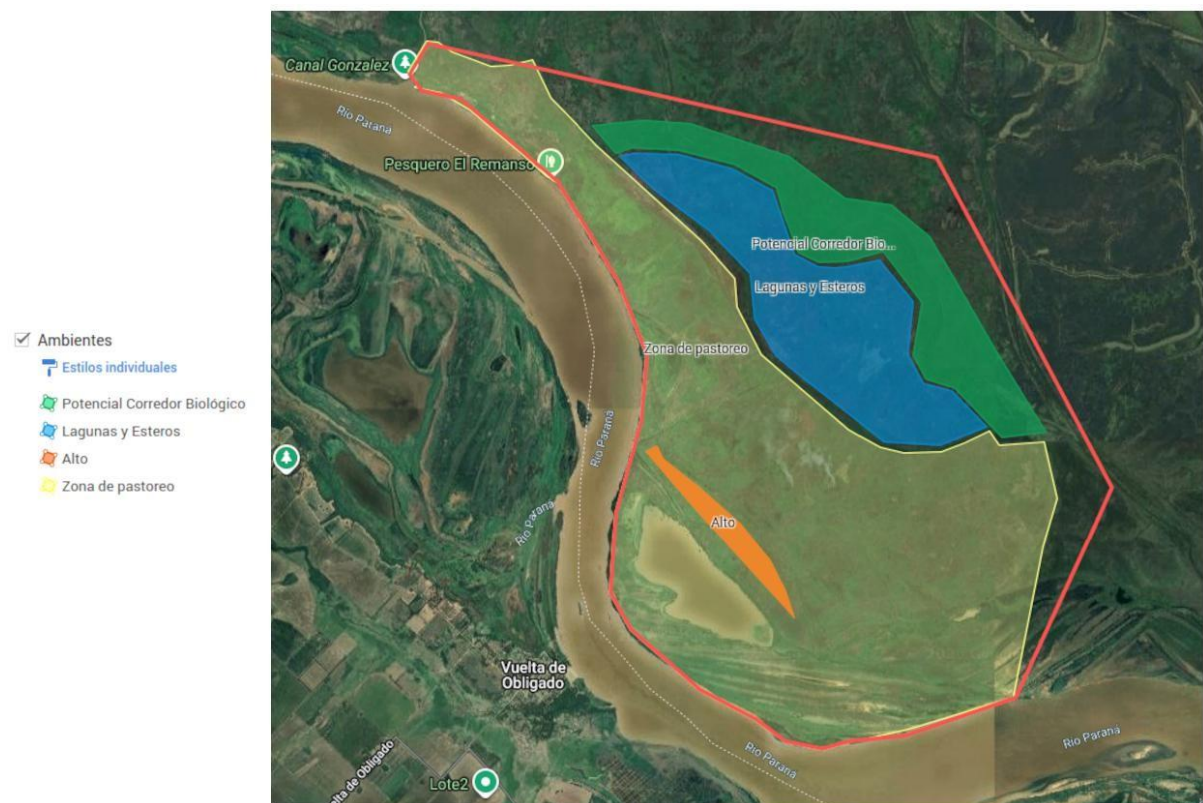
Capa Cursos de Agua y Caminos



Capa Infraestructura y Entorno

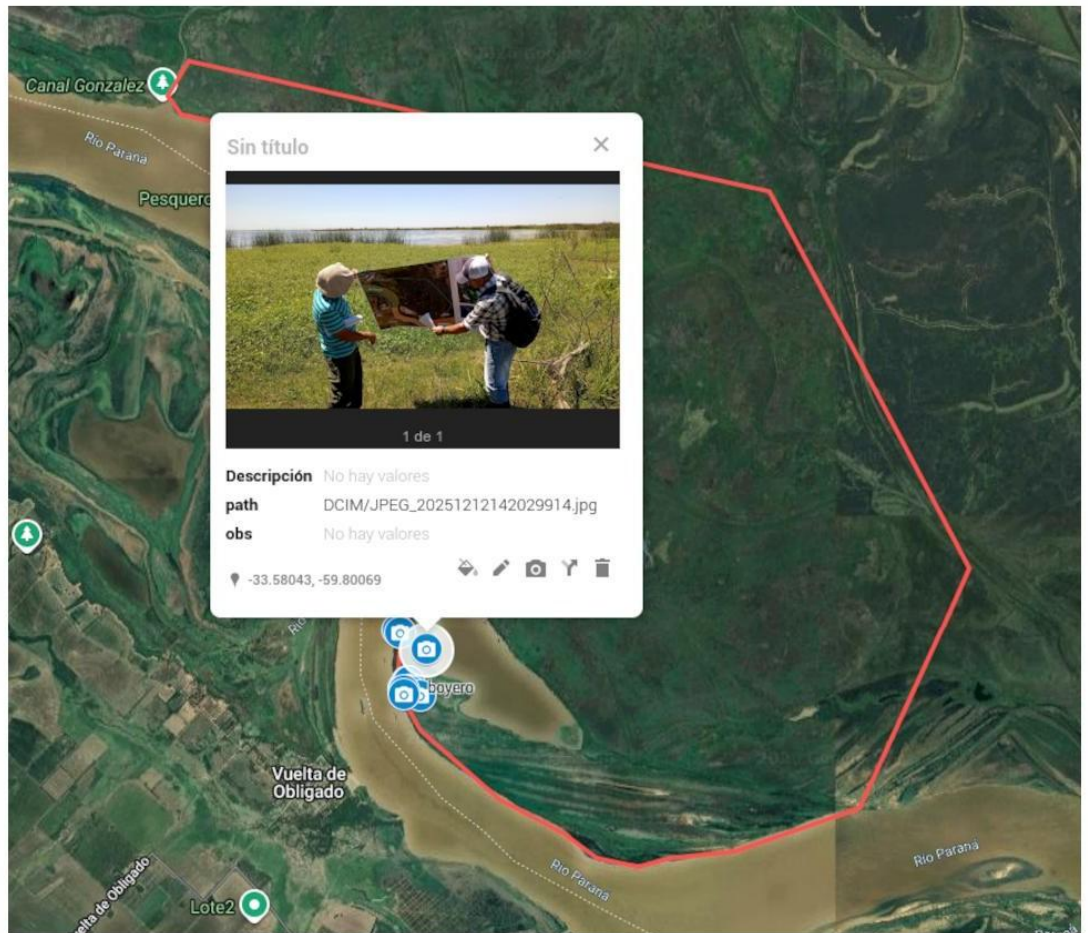


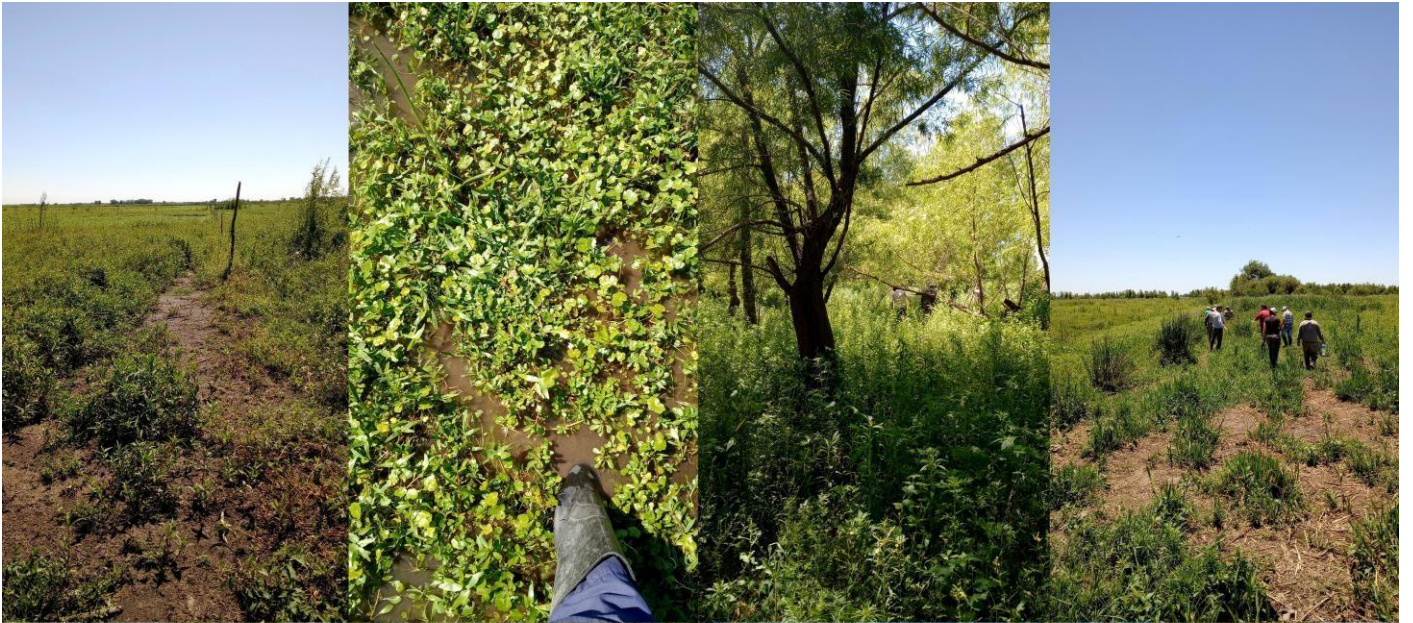
Capa Ambientes



Capa Fotos

- Fotos
- Estilo uniforme
- Todos los elementos (16)

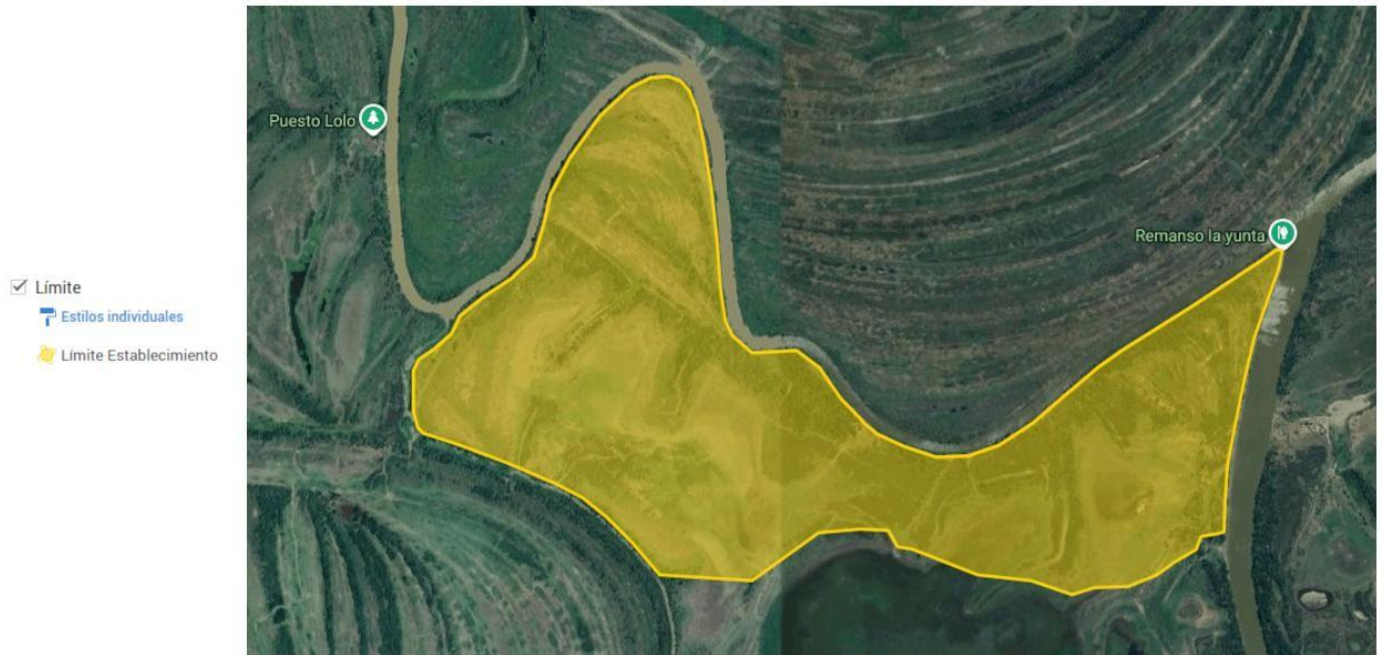




MAPA 4

Se trata de un lote de unas 230 ha que linda al norte con el Riacho Correntoso y al este con el Arroyo Las Mangas, cerca de la localidad de Las Cuevas, en el departamento de Diamante, Entre Ríos.

Capa Límites



Capa Cursos de Agua y Caminos



Capa Infraestructura y Entorno



Capa Ambientes





Fundación Humedales

Wetlands International LAC
Cap. Gral. Ramón Freire 1512
CP 1426 Buenos Aires, Argentina
Tel: +54 (11) 45522200
info@humedales.org.ar
lac.wetlands.org



Esta publicación se elaboró en el marco del Programa Corredor Azul de Wetlands International