



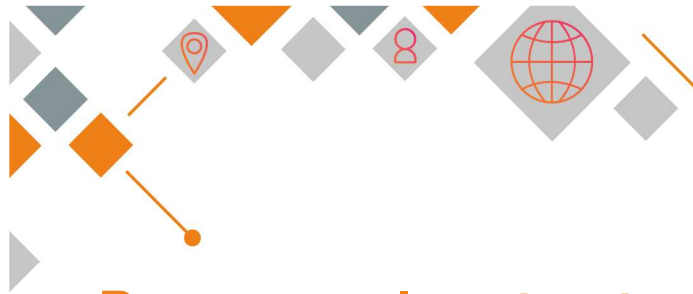
# XII CONGRESO NACIONAL DE AGRIMENSURA

*Agrimensura, más allá del territorio*



**9, 10 y 11 | OCTUBRE 2019**

Hotel Sheraton | Mendoza - Argentina



**XII** CONGRESO  
NACIONAL DE  
AGRIMENSURA

**9, 10 y 11 | OCTUBRE 2019**  
Hotel Sheraton | Mendoza - Argentina

## Bases para la estructuración de un Catastro Fluvial Multidimensional

Autores:

Ing. Agrim. Ramiro Alberdi

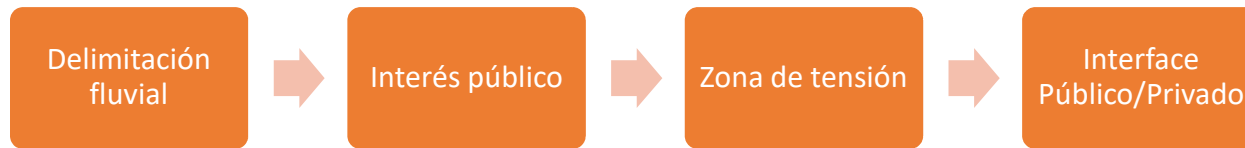
Dr. Agrim. Diego A. Erba



**FICH**

**UNL**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS HÍDRICAS**  
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL LITORAL  
SANTA FE ARGENTINA





## Introducción



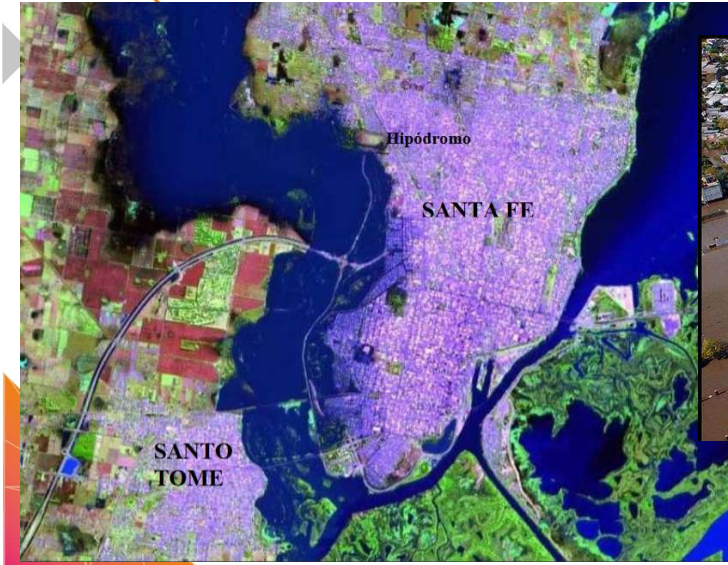
Espacio fluvial/ribereno:

- Cauce
- Lecho
- Espacio inundable
- Usos humanos  
(materiales y no  
materiales)

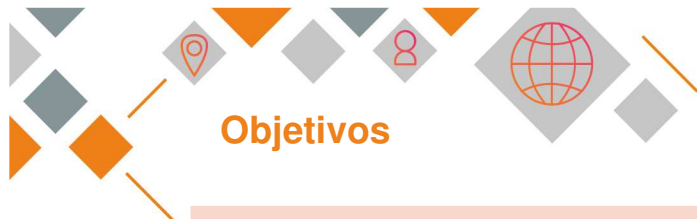


**XII CONGRESO NACIONAL DE AGRIMENSURA** | 9, 10 y 11 | OCTUBRE 2019  
Hotel Sheraton | Mendoza - Argentina

## Introducción



**Santa Fe, abril 2023**



- 1) Evaluar de los ríos como OTL en el marco de un Catastro 4D
- 2) Analizar distintas situaciones catastrales fluviales que requieren de una compresión catastral más amplia.

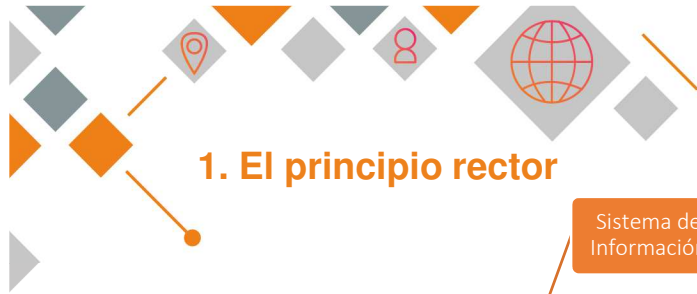
Registrar no sólo la historia de un OTL



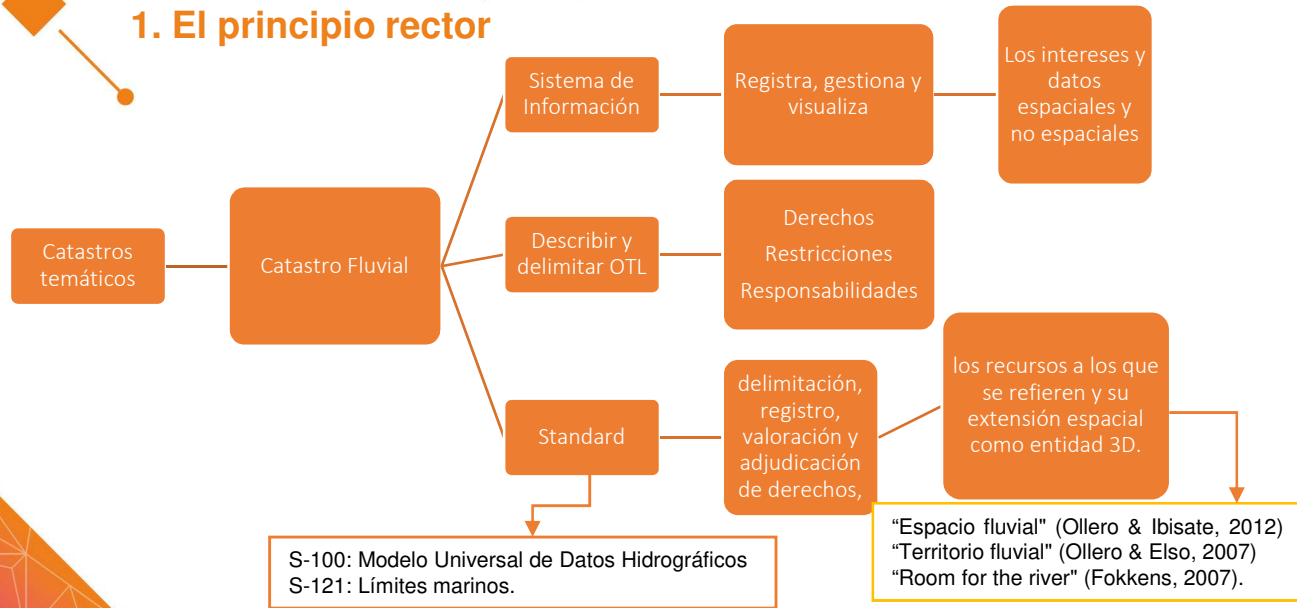
Posibles evoluciones de los límites



Herramienta para la planificación territorial.



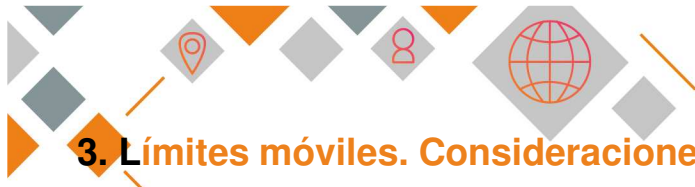
## 1. El principio rector



## 2. LADM para Catastro Fluvial







### 3. Límites móviles. Consideraciones para el modelado multidimensional

#### Catastro 4D

Concepto en discusión que necesariamente involucra la variable tiempo. VAN OOSTEROM ET AL. (2006): tres tipos de tiempo catastral

- a) Tiempos de actualización de datos registrales;
- b) Tiempos derivados de eventos legales (e. g. creación o extinción de una parcela);
- c) Tiempos derivados de cambios en los derechos de propiedad (e. g., derechos de tiempo compartido, corrimiento de límites, entre otros).

#### OTL 4D

(Alberdi & Erba, 2016)

Aquellos que, desde su concepción legal, son dinámicos en el tiempo, ya sea porque:

- a) Naturalmente cambiarán sus elementos esenciales a lo largo del tiempo, modificándose o incluso desapareciendo (e. g. Parcelas linderas a los cursos de agua), y/o
- b) En los derechos que les dieron origen, las modificaciones o extinciones ya estaban estipuladas en base a lapsos de tiempo (e.g, derecho de superficie).

Límites dinámicos

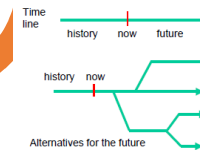
- e. g., hechos físicos naturales o antrópicos

geolifelines

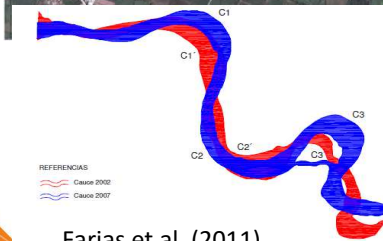
- Registro de todas las posiciones relevadas que alcanzó el objeto entre dos momentos

Timpos lineal vs. Tiempo ramificado

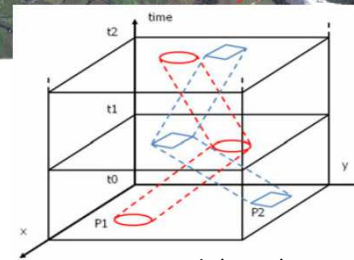
Single vs. Multiple time lines



### 3. Límites móviles. Consideraciones para el modelado multidimensional



Farias et al. (2011)

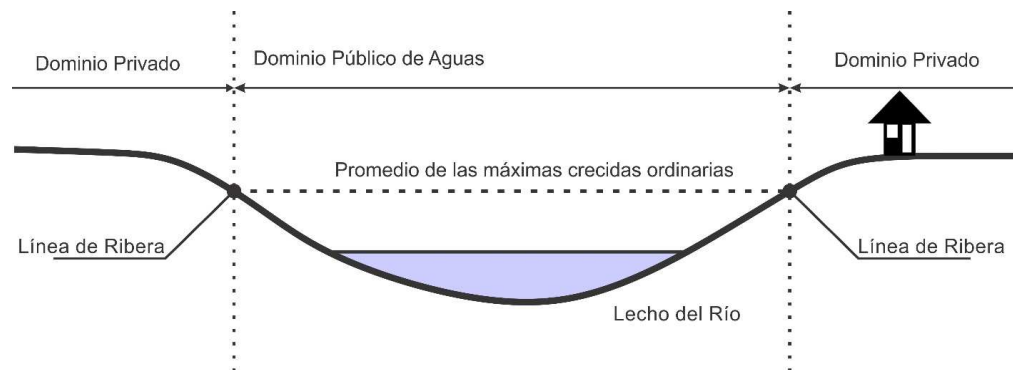


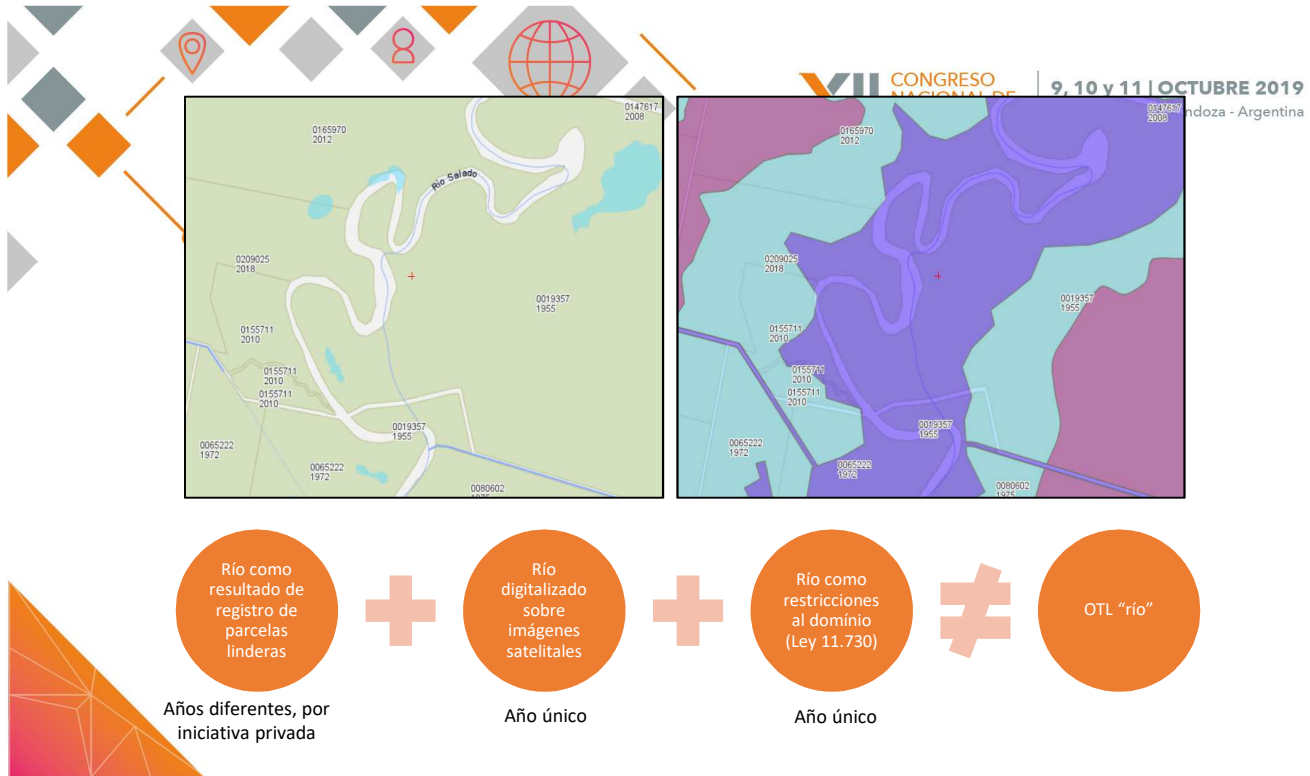
Oosterom et al. (2006)

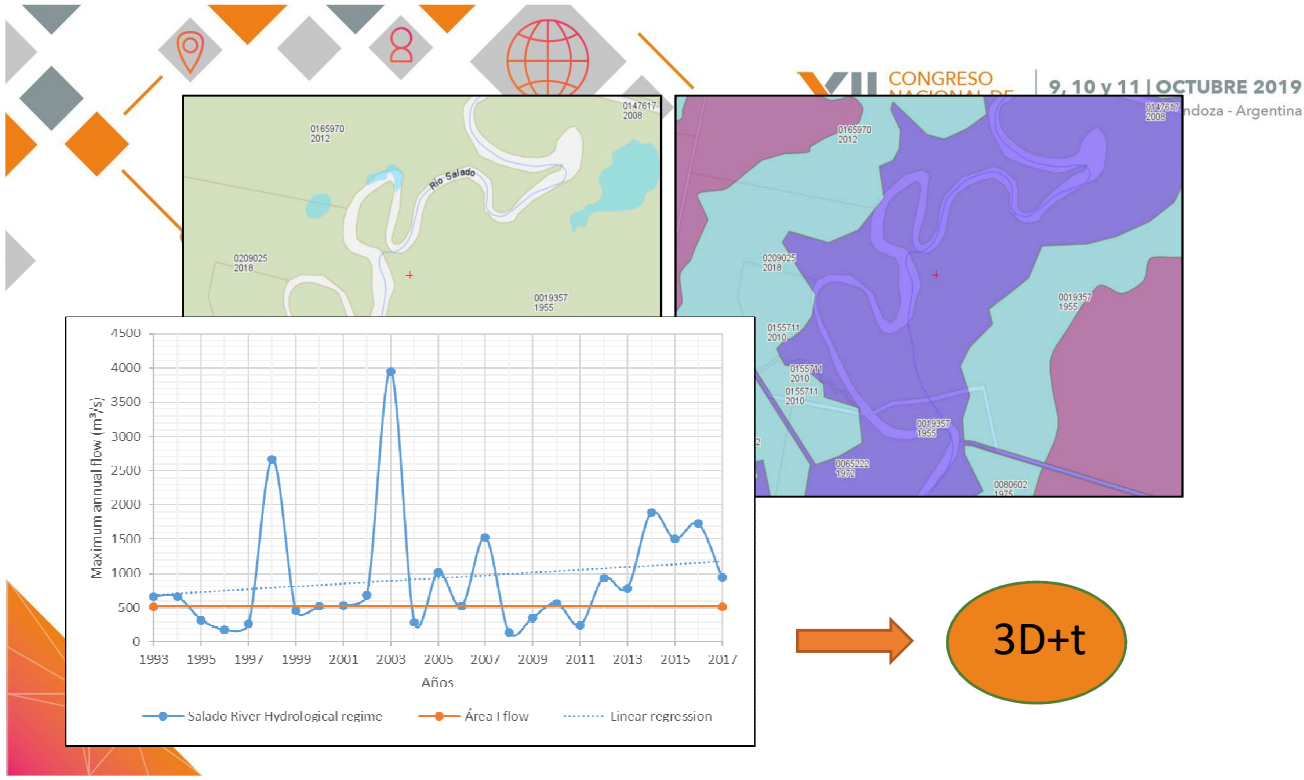


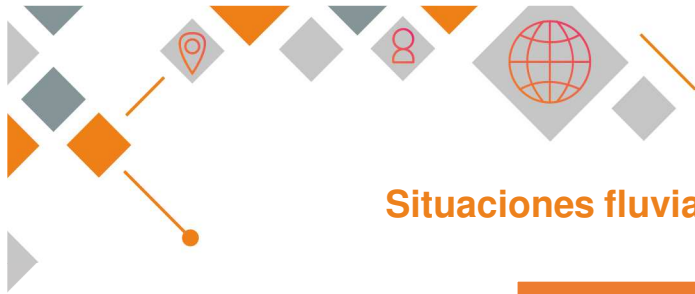
## El registro de los ríos en Argentina

- Art. 235.- Bienes pertenecientes al dominio público. Son bienes pertenecientes al dominio público, excepto lo dispuesto por leyes especiales: c) [...]. Se entiende por río el agua, las playas y el lecho por donde corre, **delimitado por la línea de ribera que fija el promedio de las máximas crecidas ordinarias.** [...].
- Art. 1960. Cauce del río. No constituye aluvión lo depositado por las aguas que se encuentran comprendidas en **los límites del cauce del río determinado por la línea de ribera que fija el promedio de las máximas crecidas ordinarias.**

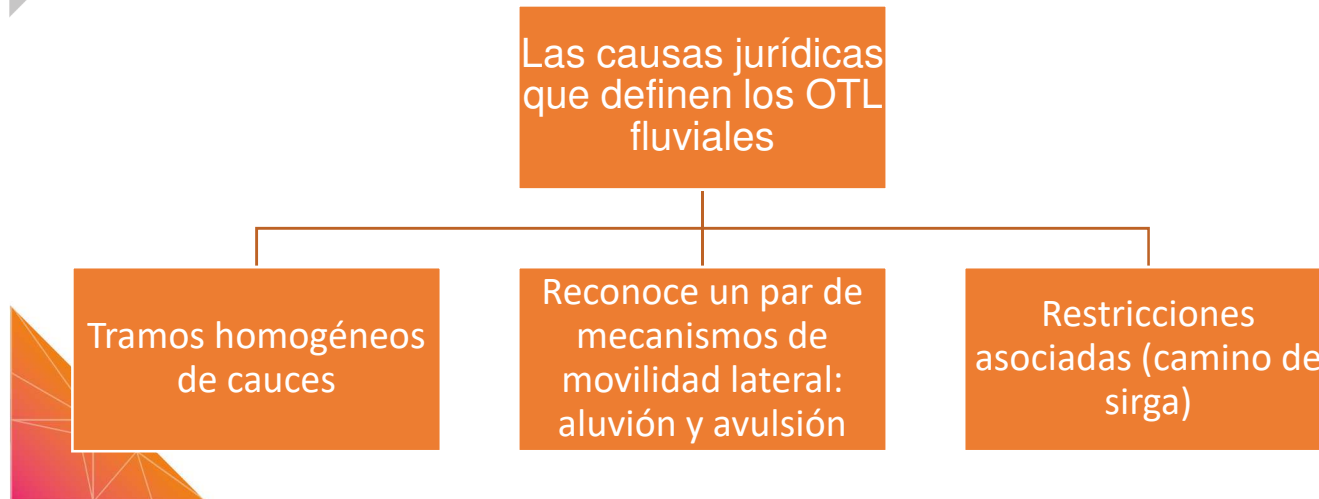








## Situaciones fluviales complejas



## Se abrió una grieta gigante y un pueblo de Entre Ríos está a punto de desaparecer

Por una falla geológica, el municipio está en riesgo

9 de octubre de 2018

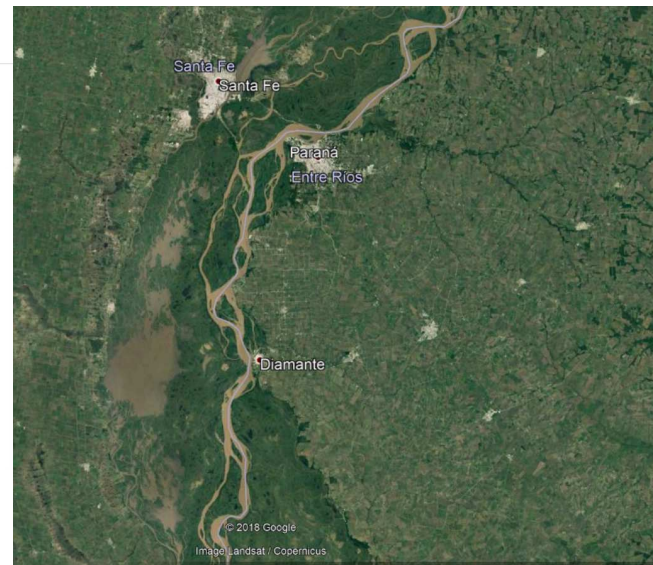
Compartir en Facebook

Compartir en Twitter



La grieta comenzó a ser vista hace un mes

## Río Paraná



infobae Últimas Noticias Política Sociedad Deportes Tecno Economía Docs Campo Tend

SOCIEDAD

## Se abrió una grieta gigante y un pueblo Ríos está a punto de desaparecer

Por una falla geológica, el municipio está en riesgo

9 de octubre de 2018

Compartir en Facebook Compartir en Twitter



La grieta comenzó a ser vista hace un mes

ISRAEL JHON CACHENO  
Jefe de Municipalidad y  
Ejecutivo Municipal  
SECRETARÍA DE ECONOMÍA  
SECRETARÍA DE ASISTENCIA SOCIAL  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN  
SECRETARÍA DE SALUD  
SECRETARÍA DE TURISMO

ORDENANZA Nº115/19.-

DIAMANTE, 11 de Abril de 1.979.-

**PROHIBIENDO EL REALOJAMIENTO EN EL PUERTO NUEVO-DIAMANTE.-**

**VISTO:** La situación creada por el derrumbe de las barrancas en la zona de Puerto de Diamante; y

**CONSIDERANDO:** El informe producido por la Dirección de Minería, dependiente del Ministerio de Economía de la Provincia, por el que se recomienda no permitir el realojamiento en el área, ya que existe un equilibrio inestable.

Que la situación actual se mantiene como en el momento del desalojo de los pobladores o ha acrecentado su gravedad correspondiendo relacionar la situación social de los propietarios de los inmuebles afectados.

Que la Tasa Gral. Inmobiliaria comprende barrido, limpieza, alumbrado, higienización, conservación, mantenimiento de la viabilidad de calles, etc.; servicios estos que en la actualidad no se prestan cabalmente;

Que en lo que respecta a la naturaleza jurídica de las tasas Municipales y consiguiente exigibilidad de pago, pacíficamente se reconoce que el servicio debe ser efectivamente prestado en forma directa, o indirecta, las que no han visto afectadas desde Marzo del corriente año.-

POR TODO ELLO: EL INTERESADO MUNICIPAL DE DIAMANTE ELEVA EL PRESENTE PROYECTO DE ORDENANZA A CONSIDERACION Y RESOLUCION DEL PODER EJECUTIVO PROVINCIAL.- - -

**ARTICULO 1º:** Prohibese el realojamiento en la zona de Puerto Nuevo, por las razones expuestas en los considerandos, en los inmuebles siguientes, cuyas características individuales se detallan a continuación:

-2da Sección - Sup. 545,88 m<sup>2</sup>., lindando AL NOROCCIDENTE Línea de 22,20 m. con terreno Municipal; AL SUDOCCIDENTE Línea de 22,20 m. con Lote "A" de Municipalidad de Diamante; AL SUD-ESTE: Más terreno de propiedad Municipal, línea de 25,00 m. y AL OESTE: Línea de 25,00 m. con Avda. San Martín; Insc. Nº8661 - Folio 148 - Libro 12.-

-2da Sección - Sup. 545,88 m<sup>2</sup>., lindando AL NOROCCIDENTE Línea de 22,20 m. con Lote "A" de la Municipalidad; AL SUDOCCIDENTE Línea de 22,20 m. con terreno Municipal; AL ESTE: Línea de 25,00 m. con terreno Municipal y AL OESTE: Línea de 25,00 m. con Avda. Gral. San Martín.-

JBRE 2019  
oza - Argentina



infobae Últimas Noticias Política Sociedad Deportes Tecno Economía Docs Campo Tend

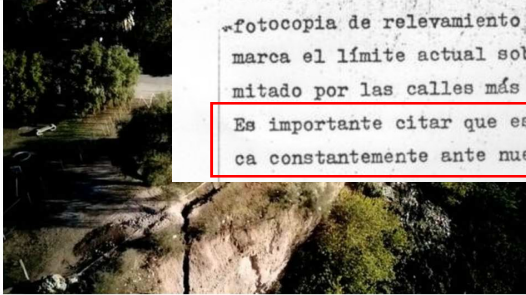
SOCIEDAD

## Se abrió una grieta gigante y un pueblo Ríos está a punto de desaparecer

Por una falla geológica, el municipio está en riesgo

9 de octubre de 2018

Compartir en Facebook



La grieta comenzó a ser vista hace un mes

ORDENANZA Nº115/79.-

DIAMANTE, 21 de Abril de 1.979.-

PROHIBICIÓN DEL REALOJAMIENTO EN EL PUERTO NUEVO-DIAMANTE.-

**VISTO:** La situación creada por el derrumbe de las barrancas en la zona de Puerto de Diamante; y

**CONSIDERANDO:** El informe producido por la Dirección de Minería, dependiente del Ministerio de Economía y Finanzas Públicas, que se recomienda un equilibrio en el momento del ad correspondien de los inmue-

rrido, limpieza, n la visibilidad de e prestan cabal-

ción de las ta- cionamiento es / ado en forma di- e Marco del oc-

DE DIAMANTE

...OTO DE ORDENANZA A CONSIDERACION Y RECOMENDACION DEL PODER EJECUTIVO PROVINCIAL.- - -

**ARTICULO 1º:** Prohíbese el realojamiento en la zona de Puerto Nuevo, por las razones expuestas en los considerandos, en los inmuebles siguientes, cuyas características individuales se detallan a continuación:

- 2da. Sección - Sup. 545,88 m<sup>2</sup>., lindando AL NORO-ESTE Línea de 22,20 m. con / terreno Municipal; AL SUD-OESTE Línea de 22,20 m. con Lote "A" de Municipalidad de Diamante; AL SUD-ESTE: Más terreno de propiedad Municipal, línea de 25,00 m., y AL OESTE Línea de 25,00 m. con Avda. San Martín; Insc. Nº8661 - Folio 148 - Libro 12.-
- 2da. Sección - Sup. 545,88 m<sup>2</sup>., lindando AL NORO-ESTE Línea de 22,20 m. con Lote "A" de la Municipalidad; AL SUD-ESTE Línea de 22,20 m., con terreno Municipal; AL ESTE Línea de 25,00 m. con terreno Municipal y AL OESTE Línea de 25,00 m. con Avda. Gral. San Martín.-

JBRE 2019  
oza - Argentina



11 | OCTUBRE 2019  
eraton | Mendoza - Argentina

Cardini et al. (2009)

La predicción de un experto de la UNL 07 -04-2018

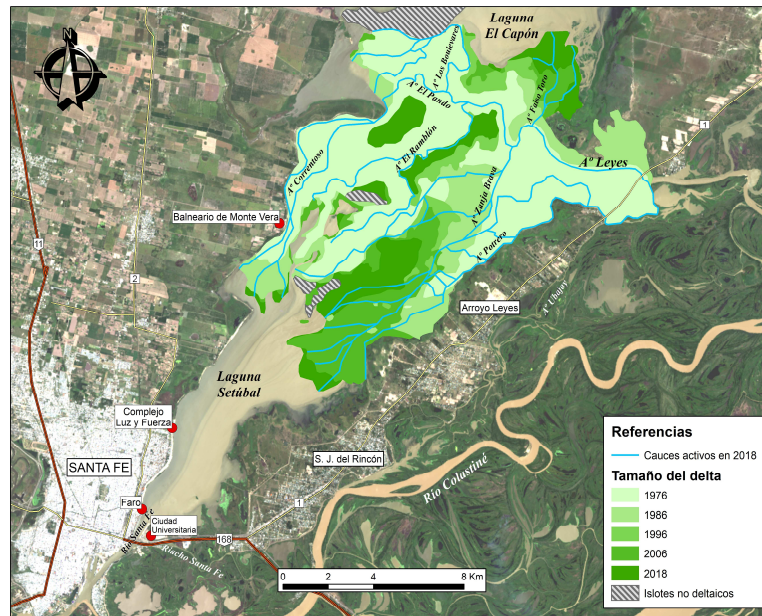
### Según un investigador, en 50 años va a desaparecer la laguna Setúbal

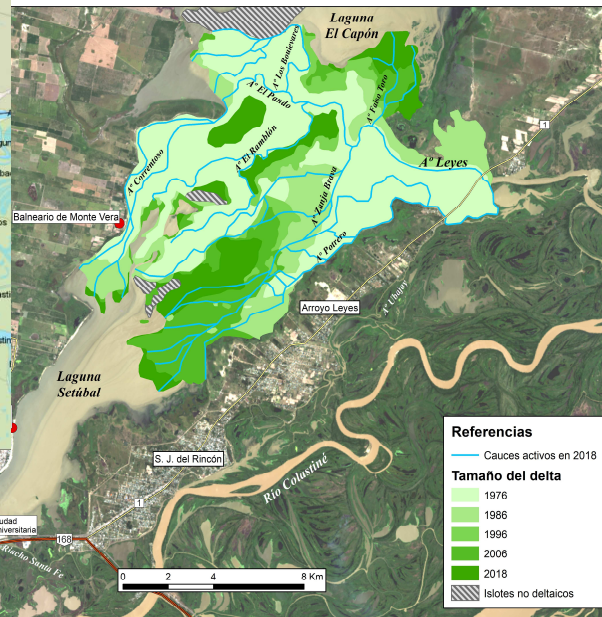


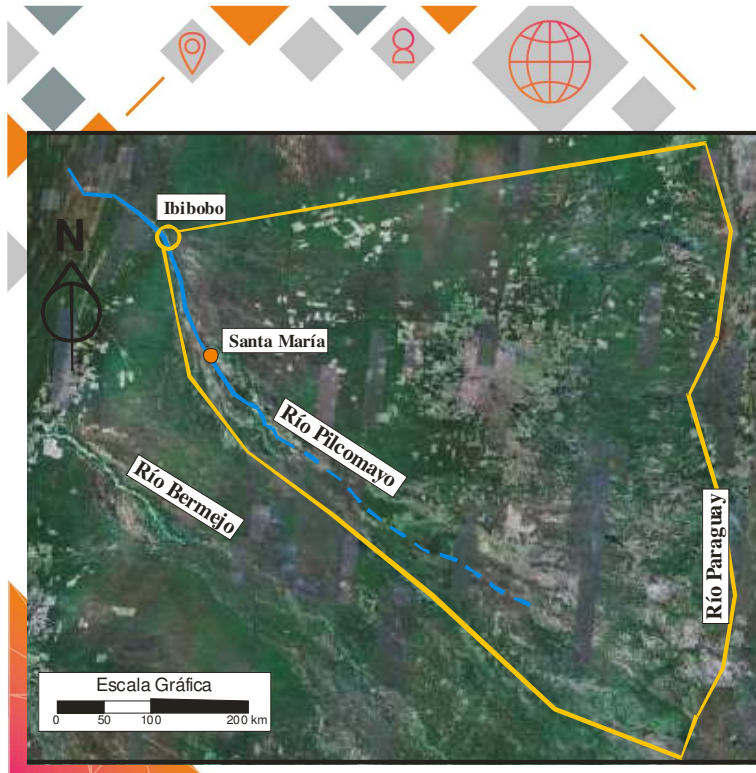
Un exhaustivo estudio logró determinar que el delta avanza sobre la laguna hasta 500 metros por año.

**Nicolás Loyarte**  
[nloyarte@ellitoral.com](mailto:nloyarte@ellitoral.com)

En uno de los laboratorios de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas (Fich) de la Universidad Nacional del Litoral equipo de investigadores viene estudiando el comportamiento de los ríos de la zona desde hace décadas, y logró de laguna Setúbal, tal como se la conoce en la actualidad, desaparecerá durante el transcurso de los próximos 50 años







## Río Pilcomayo

En los '70 comenzó a sedimentar su cauce **haciéndolo desaparecer 190 km hacia aguas arriba** hasta 1990 (Proyecto argentino – paraguayo Pantalón).



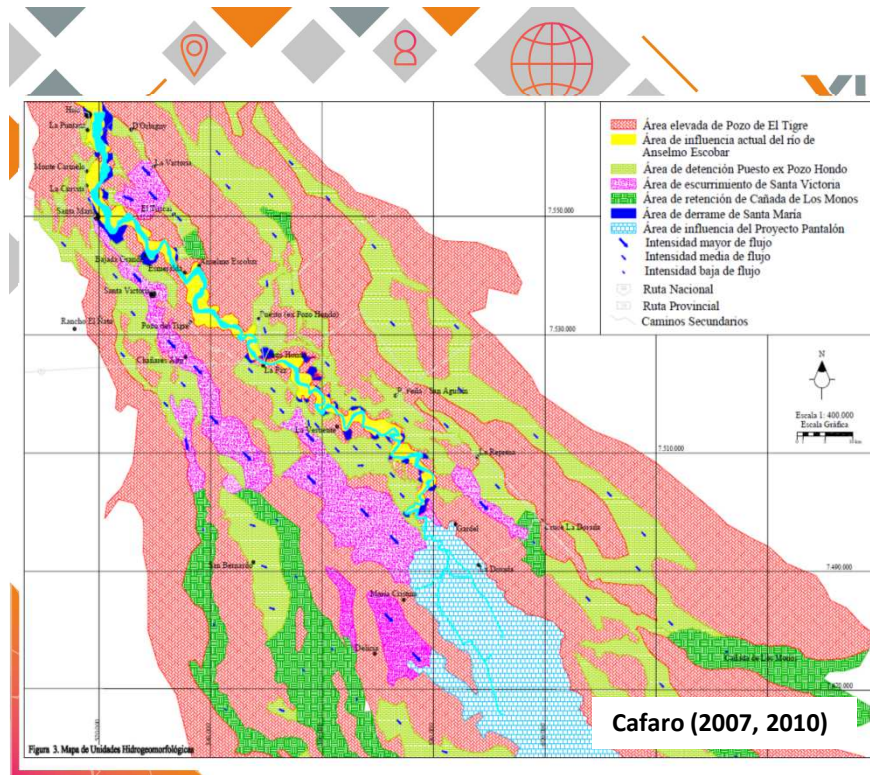
CONGRESO  
NACIONAL DE  
FRIMENSURA

9, 10 y 11 | OCTUBRE 2019  
Hotel Sheraton | Mendoza - Argentina

Migración lateral de hasta  
unos 80 m/año en promedio,  
dentro de una faja de 2 km de  
ancho aproximado.



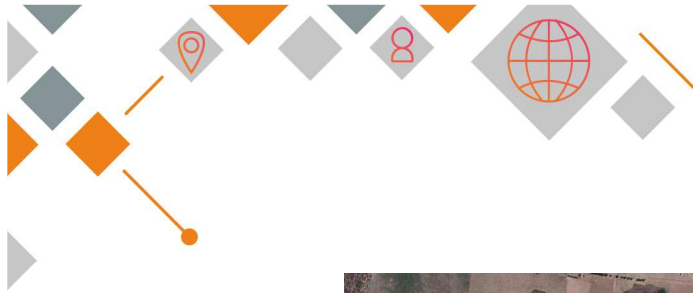
Riesgos de avulsión hacia  
paleofajas antiguas



Migración lateral de hasta unos 80 m/año en promedio, dentro de una faja de 2 km de ancho aproximado.

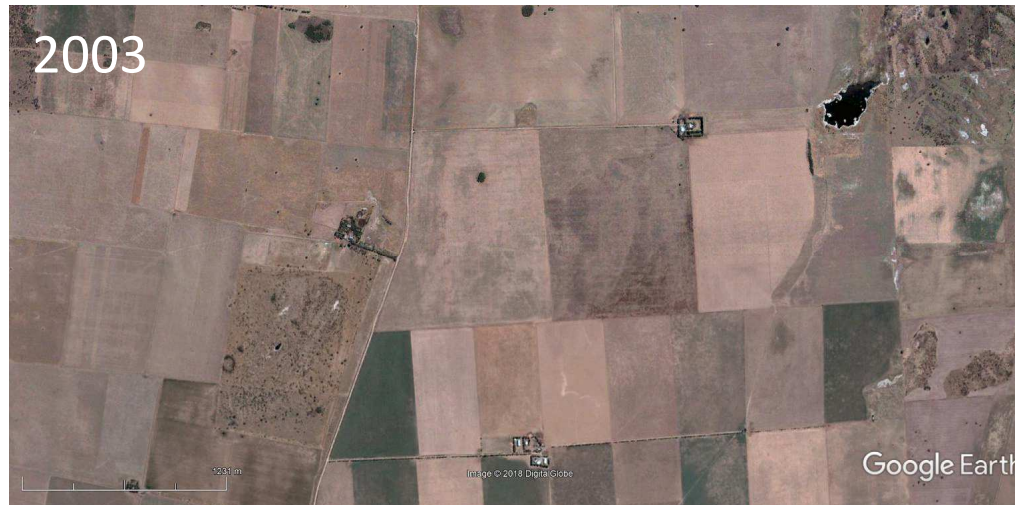


Riesgos de avulsión hacia paleofajas antiguas



**XII** CONGRESO NACIONAL DE AGRIMENSURA | 9, 10 y 11 | OCTUBRE 2019  
Hotel Sheraton | Mendoza - Argentina

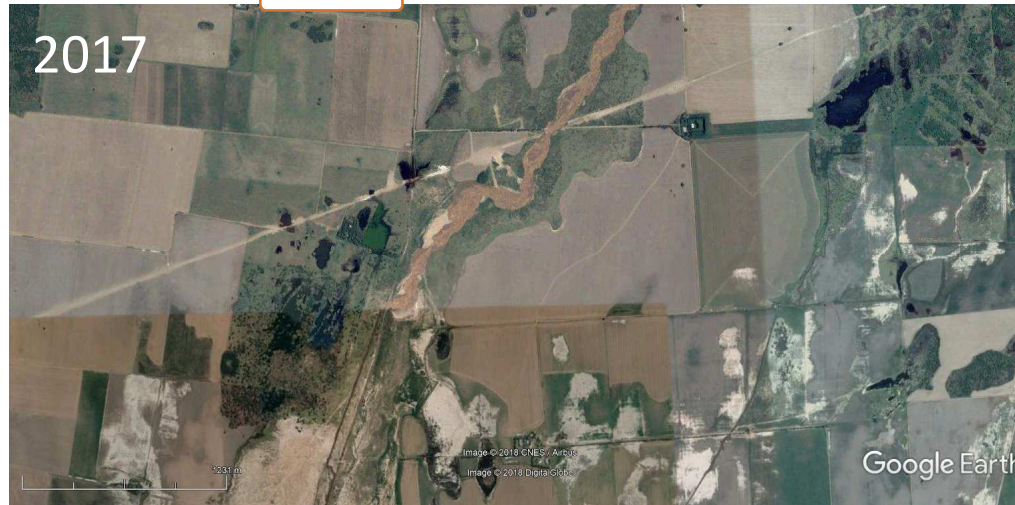
## Río Nuevo (San Luis)







## Río Nuevo (San Luis)





## Conclusiones

La registración catastral de los sistemas fluviales en muchos casos es deficiente o catastralmente inconsistente.

La Línea de Ribera, como OTL reconocido y registrable, así definida es complicada de convertir en entidad catastral conforme los esquemas actuales.

A su vez, existen situaciones territoriales fluviales que son más complejas para los modelos catastrales actuales.

Es necesario diseñar e implementar registros catastrales con reglas, modelos y entidades específicas para los OTL fluviales, es decir, un Catastro Fluvial.

Existe información dispersa y no sistematizada sobre límites fluviales que pueden sentar las bases para la estructuración de un Catastro Fluvial.



¡MUCHAS GRACIAS!

**XII** CONGRESO  
NACIONAL DE  
AGRIMENSURA  
*Agrimensura, más allá del territorio*