

PLAN MAESTRO INTEGRAL CUENCA RÍO SALADO

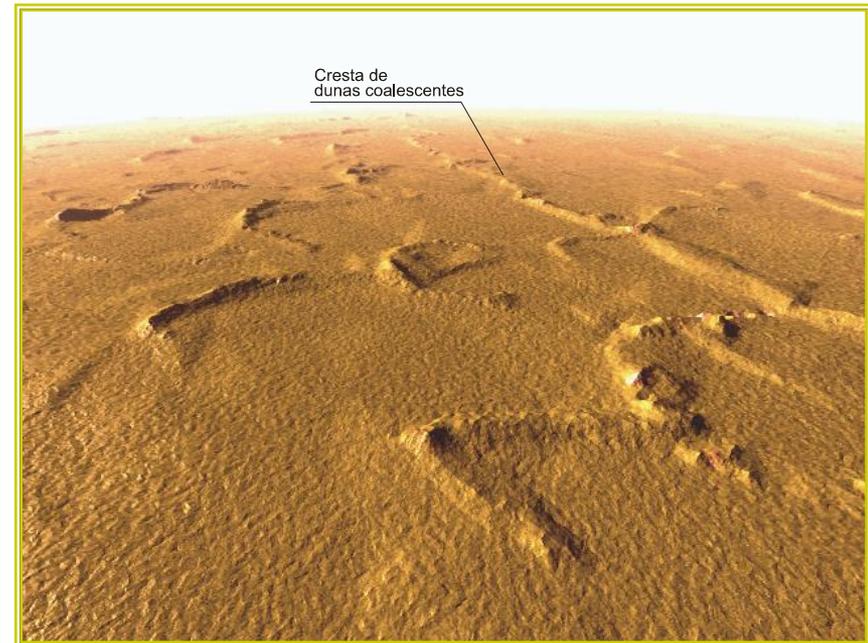


**Buenos
Aires
Provincia**



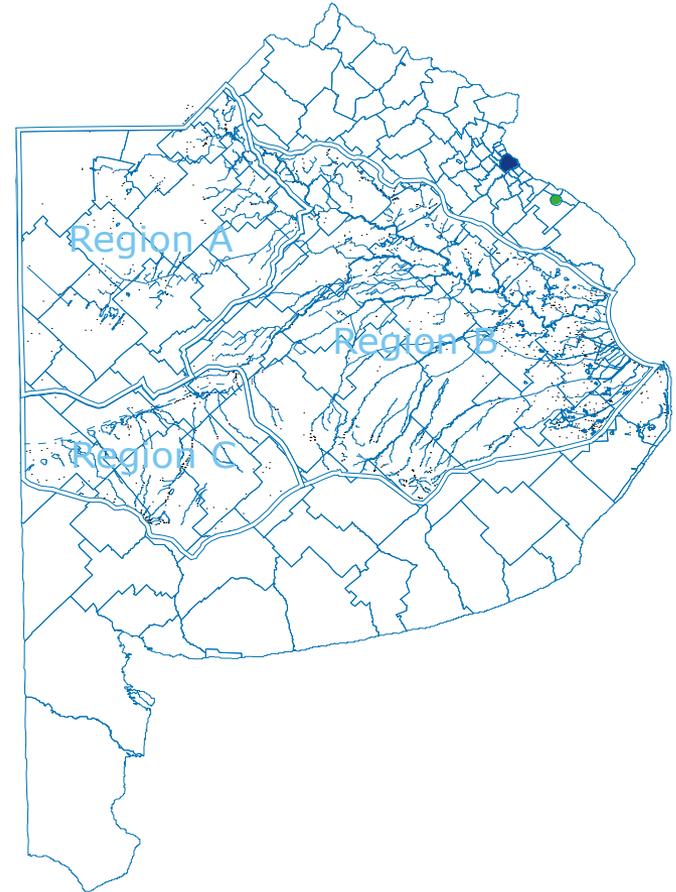
INTRODUCCION

- La mayor parte de la provincia de Buenos Aires se extiende dentro del área que abarca la Llanura Pampeana. Esta es una extensa planicie de depósitos sedimentarios apoyada sobre un basamento de rocas cristalinas de la era Precámbrica.
- La denominada Cuenca o Región de aportes al río Salado se encuentra ubicada dentro de este paisaje.
- Dichos sedimentos se originaron en un extenso período de desertificación, en el que los procesos eólicos prevalecieron, influyendo en la formación del paisaje y la geomorfología, dando lugar así a la aparición de dunas formadas por sedimentos de loess del cuaternario.
- Así es que en base al relieve, la región puede subdividirse como Pampa Ondulada, Pampa Deprimida y Pampa Arenosa.
- Los procesos fluviales posteriores originaron abanicos aluviales desde las sierras de Tandil hacia el norte.



➤ INTRODUCCION

- En este marco, el río Salado es el principal corredor fluvial de la región, desarrollado como un típico curso de llanura.
- Este río extiende sus nacientes al límite con Santa Fe, y su cuenca llega hasta la localidad de Villa Cañas, donde los límites provinciales no guardan significado hidráulico ni geomorfológico.
- Su característica más destacable es la falta de relieve. La mayor parte se desarrolla por debajo de los 100 m. sobre el nivel del mar, con pendientes promedio del orden de 1:10.000.
- En el balance hídrico los aportes de agua subterránea y la escorrentía superficial tienen baja entidad, siendo el factor dominante el balance vertical.
- Esto influye sobre los niveles de agua subterránea. En época de lluvias prolongadas, la recarga al acuífero aumenta, la pérdida por evaporación se ve superada y los niveles freáticos ascienden hasta la superficie causando anegamiento e inundaciones.





En resumen, las causas de los actuales problemas se encuentran en la historia de la evolución geomorfológica, la formación del paisaje y la variabilidad climática.

Con el tiempo, la red de drenaje natural evolucionará hasta adaptarse a las condiciones climáticas, pero este proceso puede llevar miles de años.

Ante ello, se considera necesaria una intervención antrópica para precipitar dicho proceso.



➤ PLAN MAESTRO INTEGRAL DEL RIO SALADO



- *Entre los años 1996 y 1999, la Provincia de Buenos Aires convocó, mediante Consultoría Internacional, a formular propuestas para la elaboración de un Plan de carácter Integral e Interdisciplinario, que desarrolle con alcance de Prefactibilidad, estudios en la cuenca del río Salado y sus regiones anexadas, contratando para ello a la firma Halcrow & Partners.*
- *Estos Estudios resultaron en un conjunto de recomendaciones para desarrollar alternativas de acciones y obras hidráulicas para mejorar el manejo de excedentes y déficit hídrico, y medidas de estímulo a la producción, el turismo y la preservación del patrimonio ambiental, que en el marco del denominado Plan Maestro Integral del río Salado, están resumidas en:*
 - ✓ *Un Marco Institucional adecuado para el efectivo planeamiento y la toma de decisiones*
 - ✓ *Medidas NO Estructurales tendientes a mejorar el manejo del recurso hídrico, comprometer la participación, incrementar la producción agropecuaria, y asegurar la protección ambiental, dando lugar a la difusión y la promoción turística*
 - ✓ *Medidas Estructurales tendientes a mejorar el drenaje y mitigar las inundaciones, así como controlar la evacuación durante sequías*
 - ✓ *Medidas de apoyo tendientes a promover el desarrollo económico del sector agropecuario.*



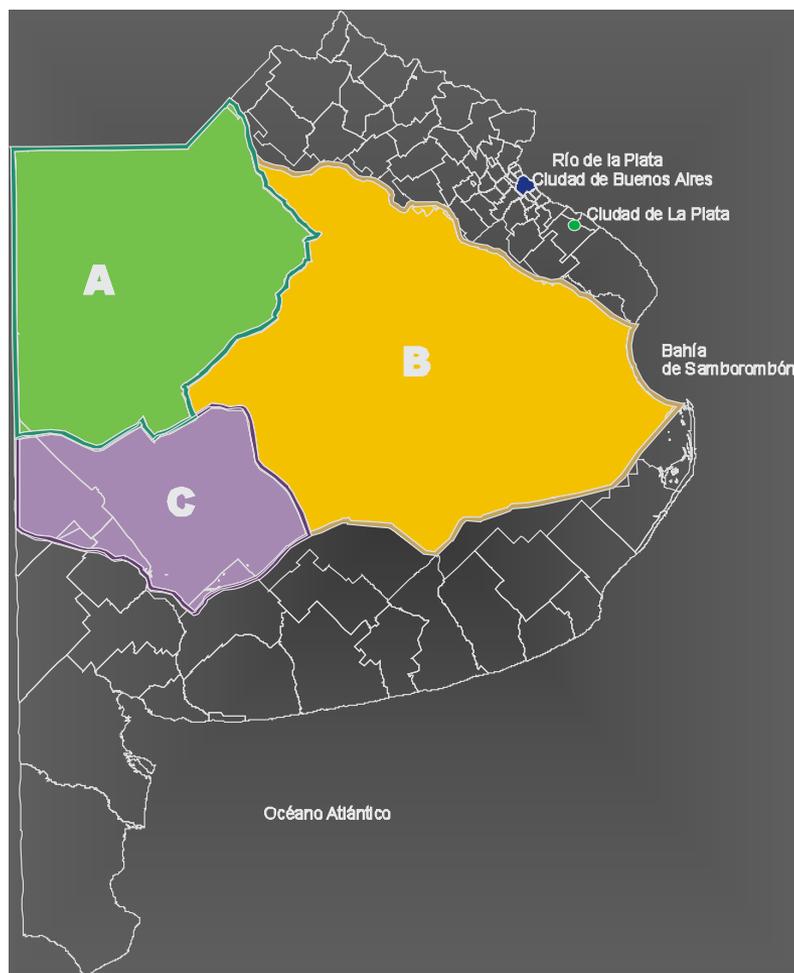
➤ OBJETIVOS DEL PLAN

- ❑ Reducir los Impactos negativos de las inundaciones y sequías en la economía de la cuenca, de la Provincia y de la Nación.
- ❑ Mejorar las condiciones económicas de la cuenca a través del desarrollo sustentable de su potencial, y en particular de las relaciones económicas relacionadas con la producción y la industria agrícola y ganadera.
- ❑ Proteger y desarrollar el valor ambiental de la cuenca.

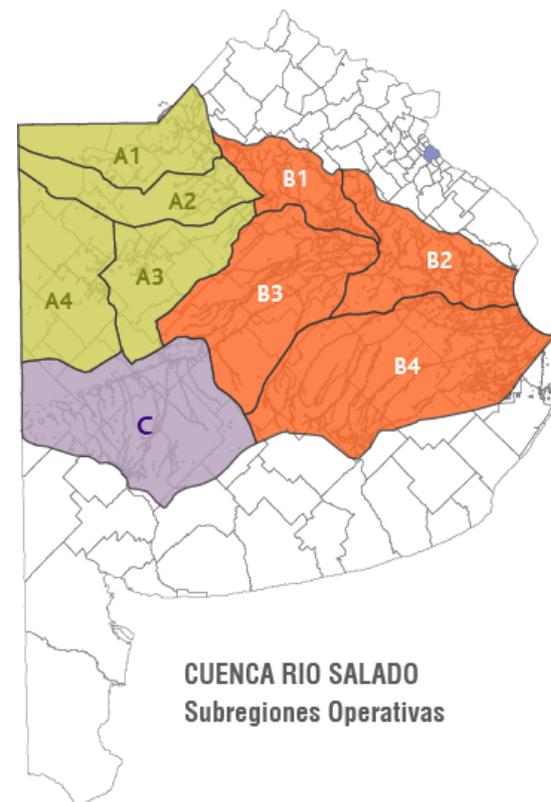


➤ Área de estudio del PLAN MAESTRO

Comprende con su propia cuenca y las regiones incorporadas por la ejecución de las obras,
17 millones de Has.



- Ø Región A – Noroeste: 9.400.000 Has.
- Ø Región B – Salado – Vallimanca: 6.000.000 has.
- Ø Región C – Encadenadas del Oeste: 1.560.000 has.



➤ MEDIDAS ESTRUCTURALES-PROPUESTAS

- **Desarrollar Obras que resulten adecuadas para el control de inundaciones y mejora del drenaje de la región, con las Obras de Control y Regulación necesarias para el manejo hídrico de cada subcuenca.**
- **Desarrollo de los proyectos para la protección de cascos urbanos contra inundaciones.**
- **Proyectos de mejora en caminos rurales, desarrollo de alcantarillas y drenaje en rutas y caminos rurales.**



» ACCIONES DEL PLAN

Para ello, el Plan Maestro incorporó acciones que comprenden:

- obras de readecuación y mejoramiento del cauce del Río Salado,
- acondicionamiento de otros cauces existentes y la ejecución de nuevos canales;
- la remoción y reemplazo de puentes.
- obras de regulación y control en lagunas y canales tanto para excesos como para períodos de estiaje



INSTRUMENTACION

- *A partir del año 2000, se inician nuevos trabajos necesarios para la elaboración de cada Proyecto Ejecutivo de las obras identificadas en los Estudios del PMI.*
- *La obra de canalización y dragado del río, iniciada en el año 2003, tiene por objeto retirar las constricciones y altos fondos y ampliar su capacidad a los requerimientos hidráulicos del Plan. Quedan así definidas cinco Etapas para la ejecución de obras de ampliación de la capacidad del cauce del río Salado.*
- *La adecuación del río permitirá el ingreso sistematizado de afluentes naturales o conducidos por los Canales Troncales identificados en los estudios de Prefactibilidad.*





RÍO SALADO

Tramos Cauce Principal

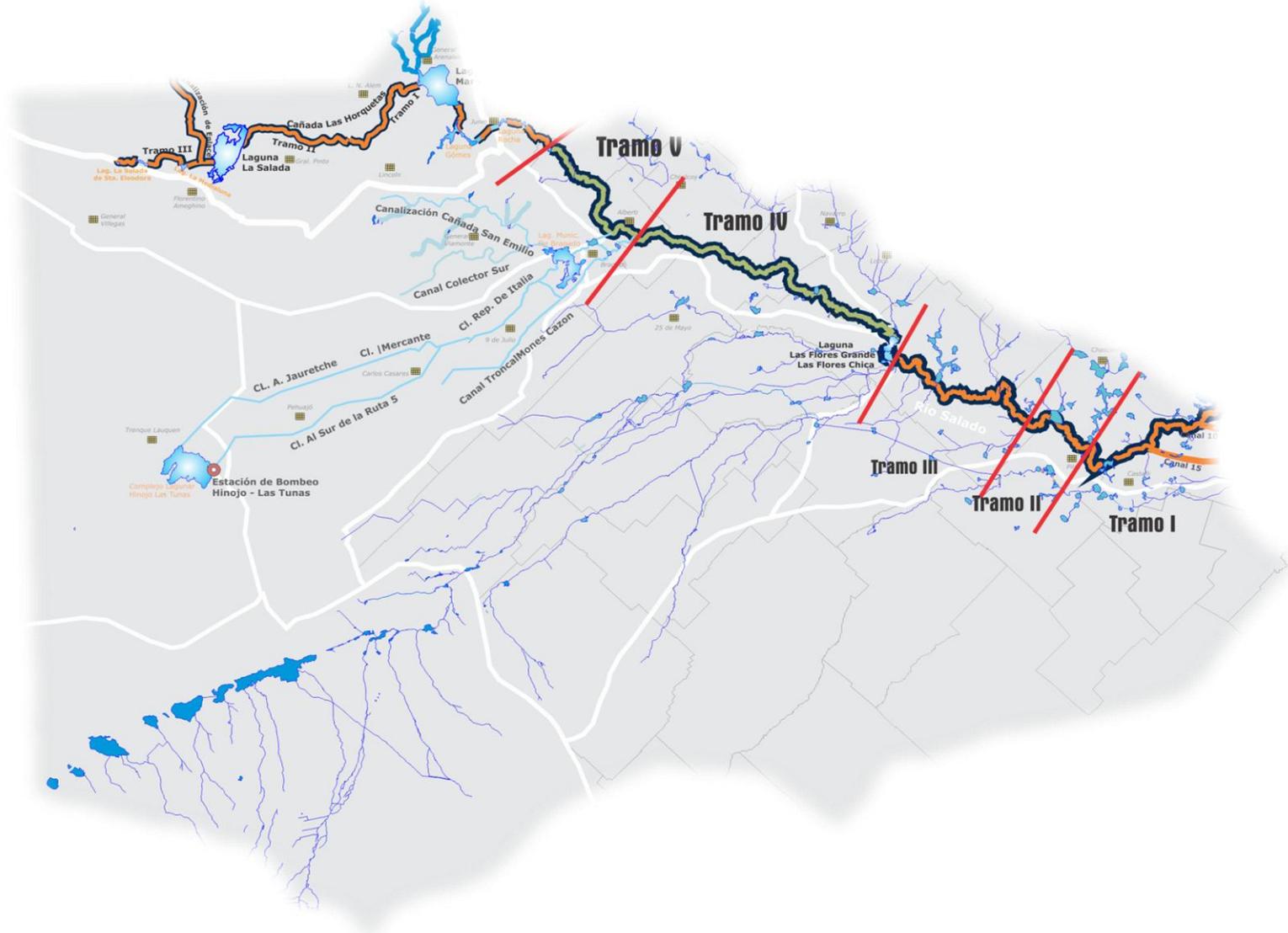
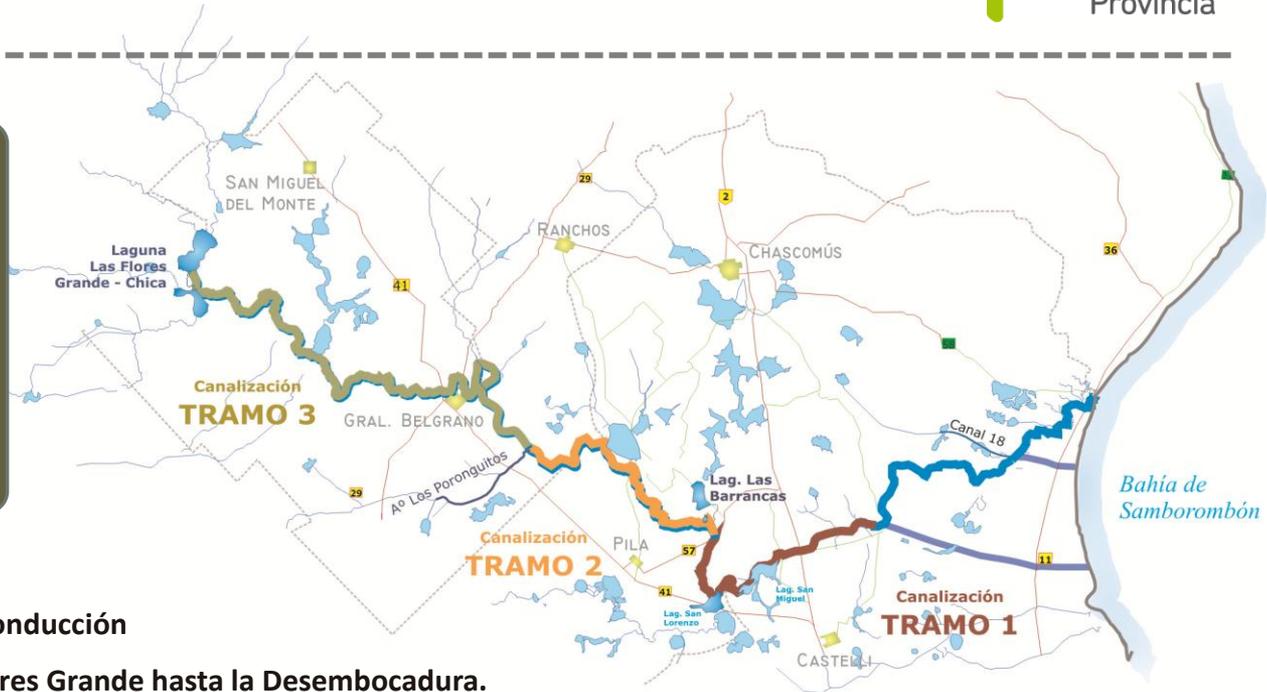
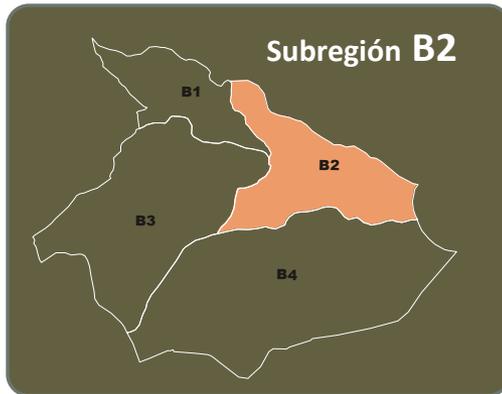




Tabla resumen de Tramos de obra

Tramo	Longitud	Movim. de suelo	Estado	Obras de Arte, Puentes, etc.	Base de Fondo
I	48 km	19.210.615,00 m³	Ejecutado	Si	Bf: 150 m. - Talud 1:3
II	57 km	22.441.268,00 m³	Ejecutado	Si	Bf: 100 m. - Talud 1:3
III	118 km	44.000.000 m³	En Ejecución	Si	Bf: 100 m. Talud 1:3 Bf: 70 m.
IV	212 km	100.000.000 m³	No Ejecutado	Si	Tramo IV-1a { Bf: 30 m. - Talud 1:3 Bf: 40 m. - bm: 2x60
					Tramo IV-1b { Bf: 40 m. - bm: 2x60
					Tramo IV-2 { Bf: 40 m. - bm: 2x60
					Tramo IV-3 { Bf: 40 m. - bm: 2x60 Bf: 2x40
					Tramo IV-4 { Bf: 40 m. - bm: 2x40
V	71 km	20.000.000 m³	No Ejecutado	Si	Tramo V-1 { Bf: 40 m. - bm: 2x40 Talud 1:3 Talud 1:4
					Tramo V-2 { Bf: 20 m. - bm: 2x20 Talud 1:3 Talud 1:4
Cl. Las Horquetas	254 km	13.500.000 m³	Ejecutado	Si	
760 km		219.151.883 m³			

OBRAS EJECUTADAS



- ❑ Incremento de la capacidad de conducción del Río Salado desde Laguna Las Flores Grande hasta la Desembocadura.
- ❑ Utilización de suelo de excavación para ampliación de áreas productivas.
- ❑ Obra de control en el Canal 15 y el Canal Aliviador
- ❑ Protección contra inundaciones en los centros urbanos de Chascomús, S. M. del Monte y Gral. Belgrano
- ❑ Canalización Cañada Las Horquetas en Subregión A1



➤ Rellenos: Deposito en recintos

El volumen total de excavación, a depositar en los recintos de relleno, es de 200 millones de m³ en aproximadamente 500 km.

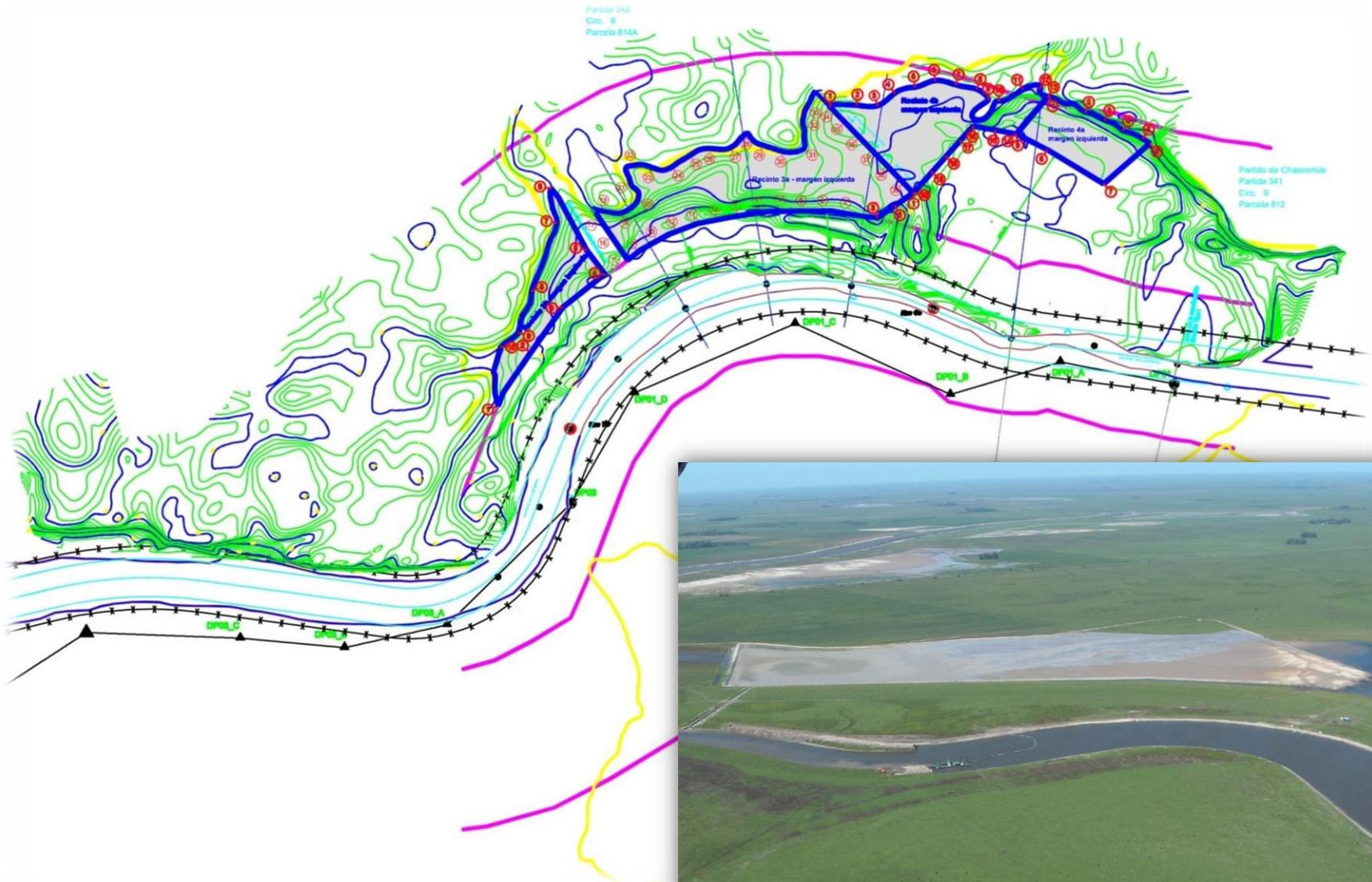
Por mencionar algunos ejemplos, es comparable al Canal de Panamá (1914), una de las obras de Ingeniería mas destacadas del mundo (183 millones en 80 km. de largo). Resulta muy superior al Canal de Suez (Egipto, 1859) que fue la primera obra de excavación con máquinas excavadoras mediante dragas a canchales, con 50 millones de m³ en 163 km.

El transporte del suelo del río Salado, sin la solución del relleno de recintos deprimidos, resultaría una tarea tan colosal, que se requerirían casi mas de 10 millones de camiones Caterpillar 769D (de gran porte), para su acarreo, lo cual significaría una fila de 70 mil km, completando una vez y media la vuelta al planeta.





Rellenos: Planimetría de recintos

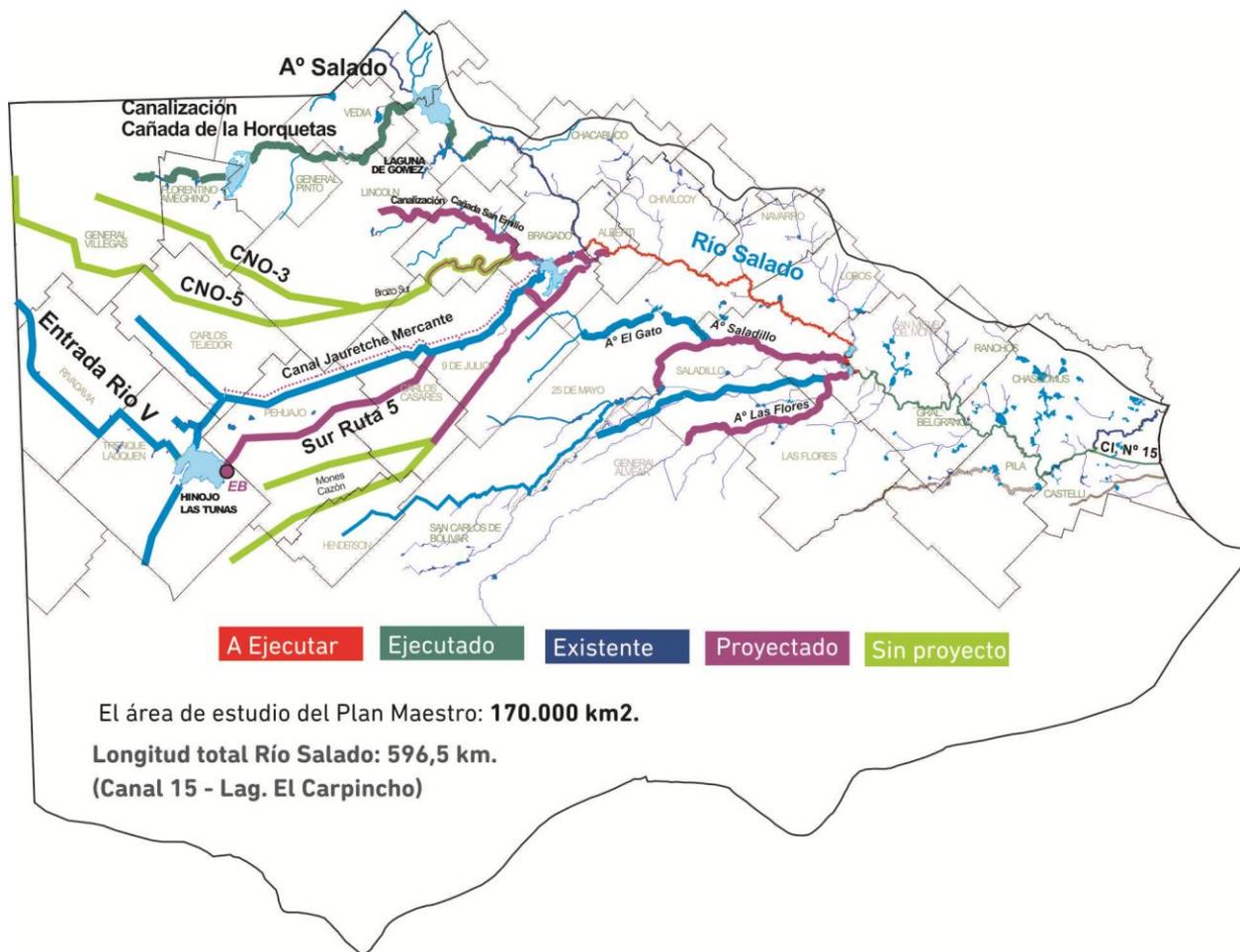


➤ Construcción de recintos





Esquema General de Obras



Salado TRAMO IV - Proyectoado

ADECUACION DEL CAUCE DEL RIO SALADO IV ETAPA (Laguna Las Flores Chicas – Canal del Este)

(Lobos, 25 de Mayo, Roque Pérez, San Miguel del Monte, Navarro, Chivilcoy Bragado y Alberti)



OBJETO DE LA OBRA: Canalización, adecuación del cauce, incremento de superficies de terreno por encima de la cota de inundación y obras complementarias.

ALCANCE DEL PROYECTO: Conformar las secciones del río para obtener capacidad de conducción para una recurrencia de 10 años. Ubicación de suelos de excavación en sectores tales que incrementen las superficies por encima de la cota de inundación.

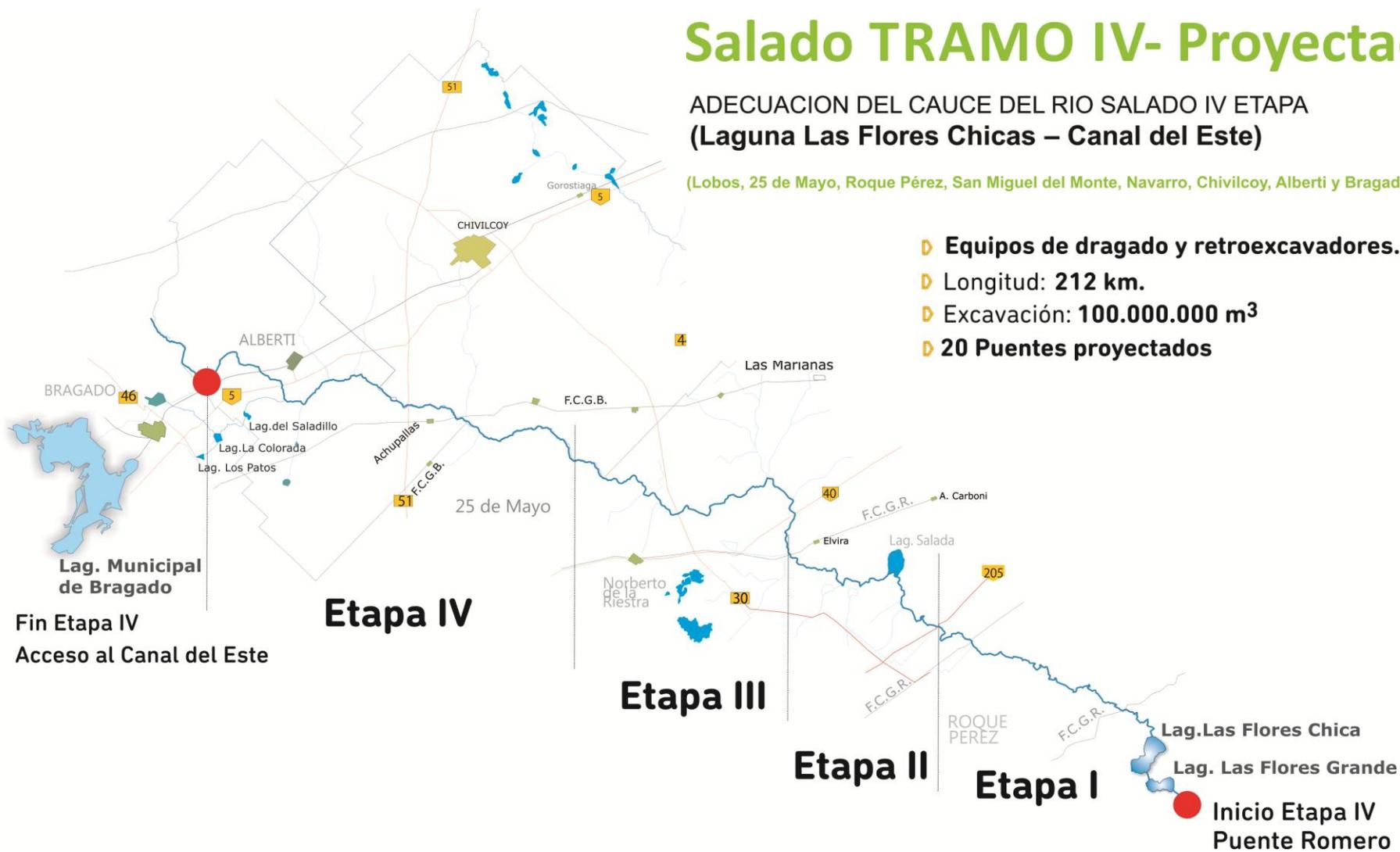
Salado TRAMO IV - Proyectoado

Salado TRAMO IV- Proyectoado

ADECUACION DEL CAUCE DEL RIO SALADO IV ETAPA
(Laguna Las Flores Chicas – Canal del Este)

(Lobos, 25 de Mayo, Roque Pérez, San Miguel del Monte, Navarro, Chivilcoy, Alberti y Bragado)

- ▷ Equipos de dragado y retroexcavadores.
- ▷ Longitud: 212 km.
- ▷ Excavación: 100.000.000 m³
- ▷ 20 Puentes proyectados



➤ Salado TRAMO IV - proyectado

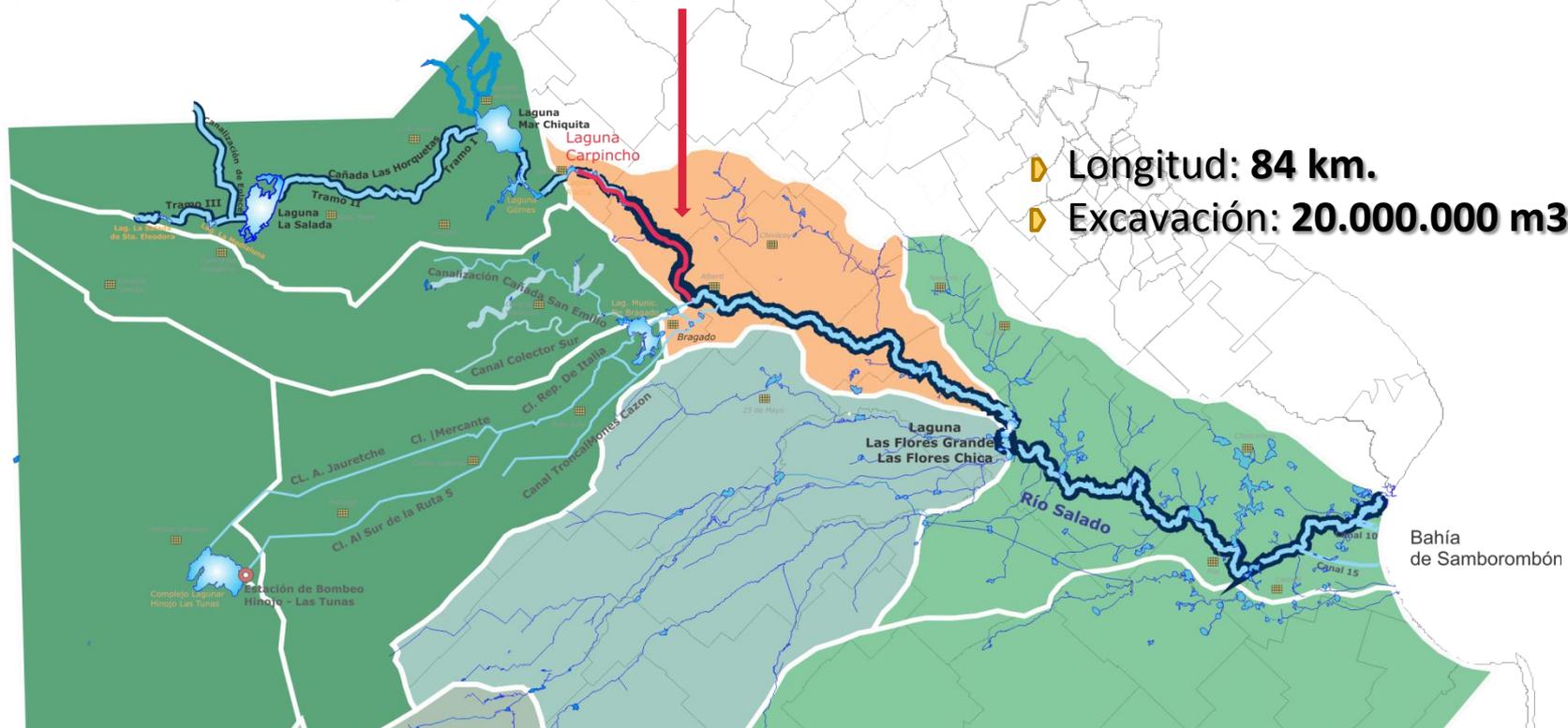
Río Salado Superior Tramo IV			
Pte. Romero (Prog. 285118) Ing. Canal del Este (Prog. 497958)			
ETAPAS	DESDE	HASTA	LONG. DE ETAPAS (KM)
1A.	Pte. Romero (Prog. 285118)	Pte. Beguerie-Lobos (Prog. 311762)	26.644
1B.	Pte. Beguerie-Lobos (Prog. 311762)	Pte. Ruta Nac. N° 205 (Prog. 346400)	34.638
2	Pte. Ruta Nac. N° 205 (Prog. 346400)	Pte. FFCC Ernestina-Elvira (Prog. 37983)	33.380
3	Pte. FFCC Ernestina-Elvira (Prog. 37983)	Pte. Puente Mora (Prog. 441915)	62.135
4	Pte. Puente Mora (Prog. 441915)	Ingreso Canal del Este (Prog. 497958)	56.043
			212.840



Salado TRAMO V - Proyectoado

ADECUACION DEL CAUCE DEL RIO SALADO V ETAPA
(Canal del Este – Laguna del Carpincho de Junín)

(Alberti – Bragado – Chacabuco - Junín)



OBJETO DE LA OBRA: Canalización, adecuación del cauce, incremento de superficies de terreno por encima de la cota de inundación y obras complementarias.

ALCANCE DEL PROYECTO: Conformar las secciones del río para darles capacidad de conducción para una recurrencia de 10 años.

Ubicación de suelos de excavación en sectores tales que incrementen las superficies por encima de la cota de inundación.

PRESUPUESTO ESTIMATIVO: \$ 3.000.000.000.-



PUENTES



- 1 Puente Ruta Nac. N° 3.
- 2 Puente FFCC Videla Dorna - Gorchs.
- 3 Puente Romero.
- 4 Puente Camino Beguerie - Lobos.
- 5 Puente F.C.G.R. Roque Pérez - Salvador María.
- 6 Pasarela Vial Roque Pérez - Salvador María.
- 7 Puente Ruta Nacional N° 205.
- 8 Puente Camino Ernestina - Elvira.
- 9 Puente F.C.G.R. Ernestina - Elvira.
- 10 Puente camino Pedernales - Moquehúa.(ex Ruta 30)
- 11 Puente Ruta Pcial N° 30.
- 12 Puente camino de la Riestra - Villa Moll.
- 13 Puente F.C.D.F.S. Gob. Ugarte - H. Bell.
- 14 Puente camino vecinal Achupallas - Indacochea.
- 15 Puente Ruta Pcial. N° 51.
- 16 Puente Ruta Nacional N° 5.
- 17 Puente FCDFS Alberti - Larrea.
- 18 Puente Camino Alberti - Larrea.
- 19 Puente Ruta Nac. N° 188 (2 puentes).



MEDIDAS NO ESTRUCTURALES

Institucionales:

- ✓ Estructura de una organización descentralizada y participativa
- ✓ Fortalecimiento y capacitación de servicios Provinciales y Municipales
- ✓ Programas de Educación, Consultas y Difusión Pública

Manejo Ambiental:

- ✓ Monitoreo y análisis ambiental
- ✓ Manejo de Humedales y Áreas de Inundación
- ✓ Manejo de Especies y del Hábitat

Agropecuarias:

- ✓ Programa de Uso y manejo de Suelos y Agua
- ✓ Riego Complementario
- ✓ Mejoramiento de Pasturas Naturales
- ✓ Desarrollo de la Forestación

Manejo de la Inundación:

- ✓ Evaluación de activos
- ✓ Operación y mantenimiento de Obras Hidráulicas
- ✓ Sistema de control de crecidas
- ✓ Red de información Hidrométrica

Turísticas:

- ✓ Emprendimientos turísticos de pequeña y mediana escala
- ✓ Infraestructura de acceso y acondicionamiento de Lagunas





Buenos Aires Provincia

consultasalado@gmail.com

