



RECURSOS HIDRICOS Y MEDIO AMBIENTE URBANO

INUNDACIONES URBANAS RED DE DRENAJE CRITERIOS DE DISEÑO PARA CIUDADES RESILIENTES



Andrés Raúl Ayala
Ingeniero Civil MP 1504

Mayo 2024

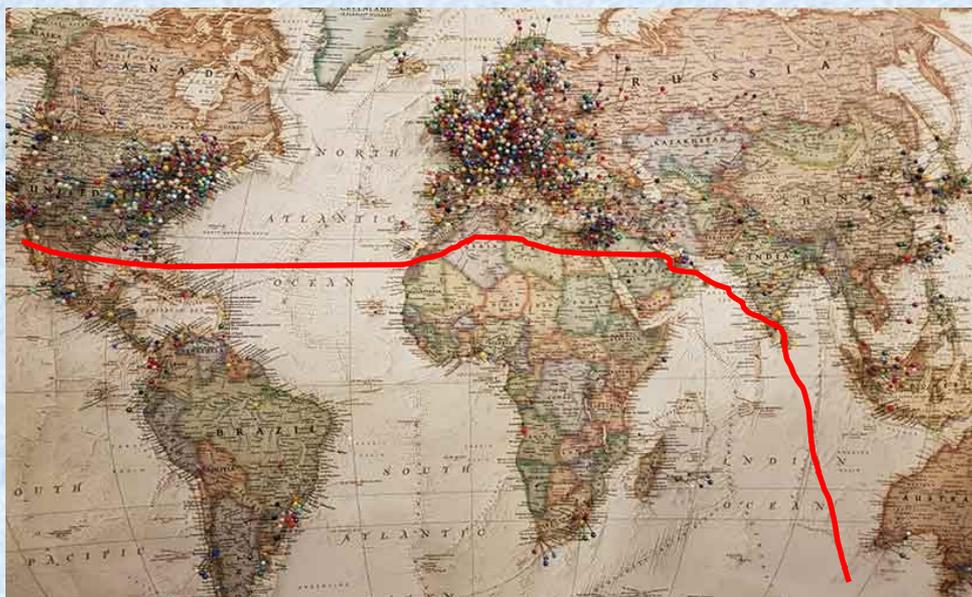
CAMBIO CLIMATICO - CALENTAMIENTO GLOBAL

- El mundo se esta calentando. Para el ano 2050 se estima un aumento global de 3°C.
- Cabría esperar que un mundo más caliente fuera también más seco.
- Pero más calor significa más evaporación lo que hará que el ciclo hidrológico se acelere aún más, poniendo más humedad en el aire.
- Como las tormentas, y ciclones, están vinculadas a las tasas de evaporación, un ciclo hidrológico acelerado podría intensificar los eventos.
- Algunas regiones podrían sufrir más inundaciones y más sequías.

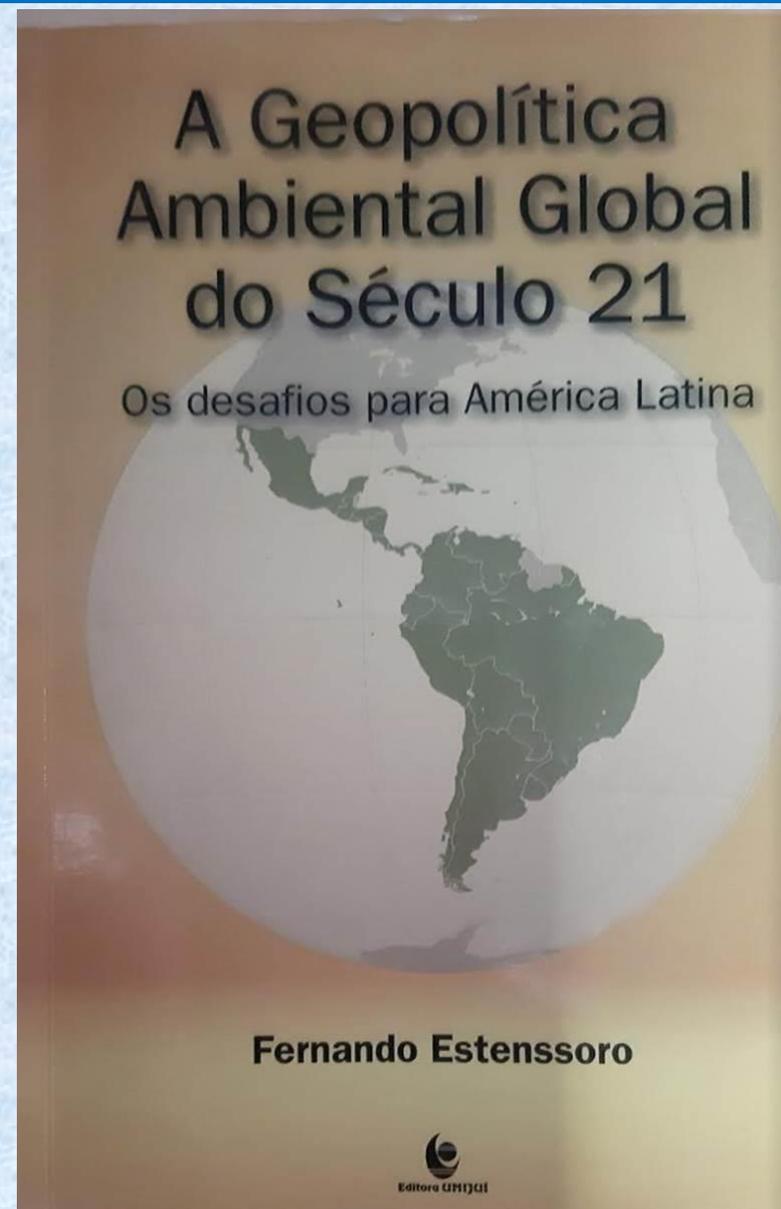
CAMBIO CLIMATICO - CALENTAMIENTO GLOBAL

PAISES MAS INDUSTRIALIZADOS

EMISION DE GASES DE EFECTO INVERNADERO



**QUAL ES NUESTRA
RESPONSABILIDAD Y
QUE PODEMOS HACER**





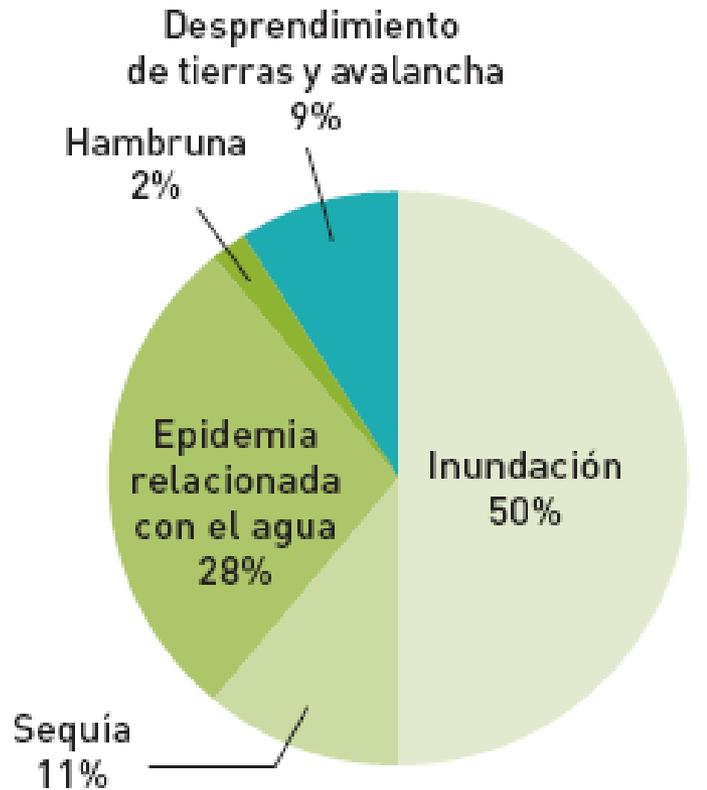
Desastres naturales: desastres cuyas principales causas estan asociadas a acciones humanas

REFLEXIONES SOBRE LA URBANIZACIÓN

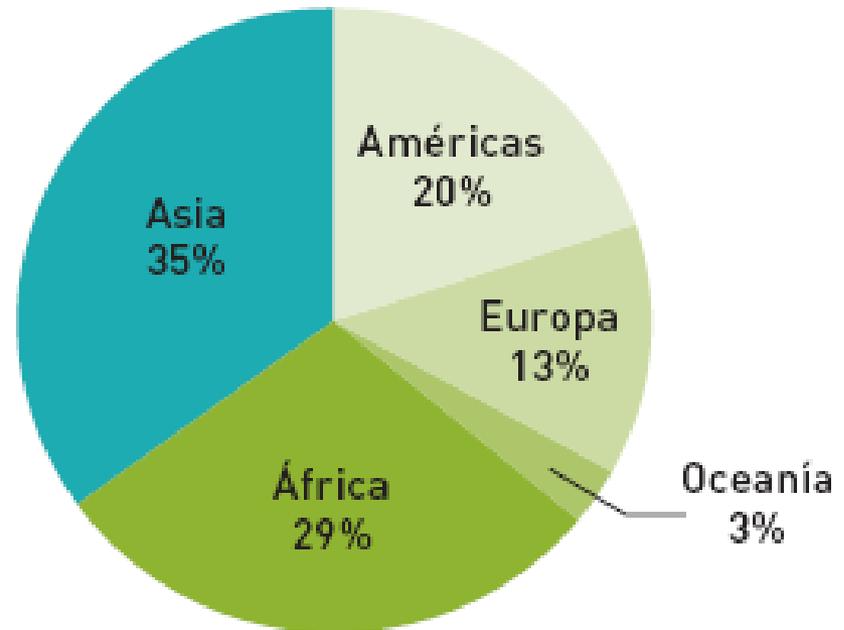
- La UNESCO estima que durante las próximas décadas, el crecimiento de la población urbana será de 800.000 personas por semana.
- El aumento de la urbanización genera un incremento de áreas impermeables lo que debería llamarnos la atención, en un contexto de cambio climático, como el que estamos transitando.
- El drenaje urbano es multifacético, multidisciplinario que requiere medidas estructurales y no estructurales (ambas participativas).
- De allí la importancia de Ciudades Resilientes para:
- Fortalecer capacidades, en prevención del riesgo, disminución de la contaminación, valorar el uso y cuidado del agua, mejorar la gestión de cuencas urbanas, preservar/rehabilitar los servicios eco sistémicos en general y de las riberas en particular, etc.
- El objetivo para los próximos años es aumentar la resiliencia de las ciudades y su capacidad para permitir la adaptación a las nuevas realidades del clima y fenómenos extremos.
- <https://www.redalyc.org/journal/3768/376858935004/html/>

DESASTRES NATURALES RELACIONADOS CON EL AGUA

HISPAGUA 2002



Tipos de desastres naturales relacionados con el agua



Distribución de desastres naturales relacionados con el agua

El objetivo para los próximos años es aumentar la resiliencia de las ciudades para permitir la adaptación a las nuevas realidades del clima

Inundaciones: más de siete mil evacuados y millonarias pérdidas

La creciente provocó el alerta en el litoral. En Formosa, tres muertos tras el desborde de los ríos Pilcomayo y Paraguay. [Galería de imágenes.](#)

Inundaciones, más de 136 mil damnificados y 338 millones de dólares de pérdidas

El 80 por ciento de los barrios periféricos de la ciudad de Resistencia, capital del Chaco, están inundados. Mientras en Formosa, el 90 por ciento de los cultivos se dañaron. Corrientes, también sufrió pérdidas millonarias.



El drama de las inundaciones

La catástrofe deja pérdidas en La Plata por \$ 4000 millones

El municipio estimó que hubo 165.037 damnificados directos; el 80% de los habitantes sufrió perjuicios si se cuenta a los afectados de manera indirecta; el 95% de los inmuebles inundados son viviendas

Desastre climático en la mesopotamia: pérdidas por \$500 millones en Misiones por las inundaciones

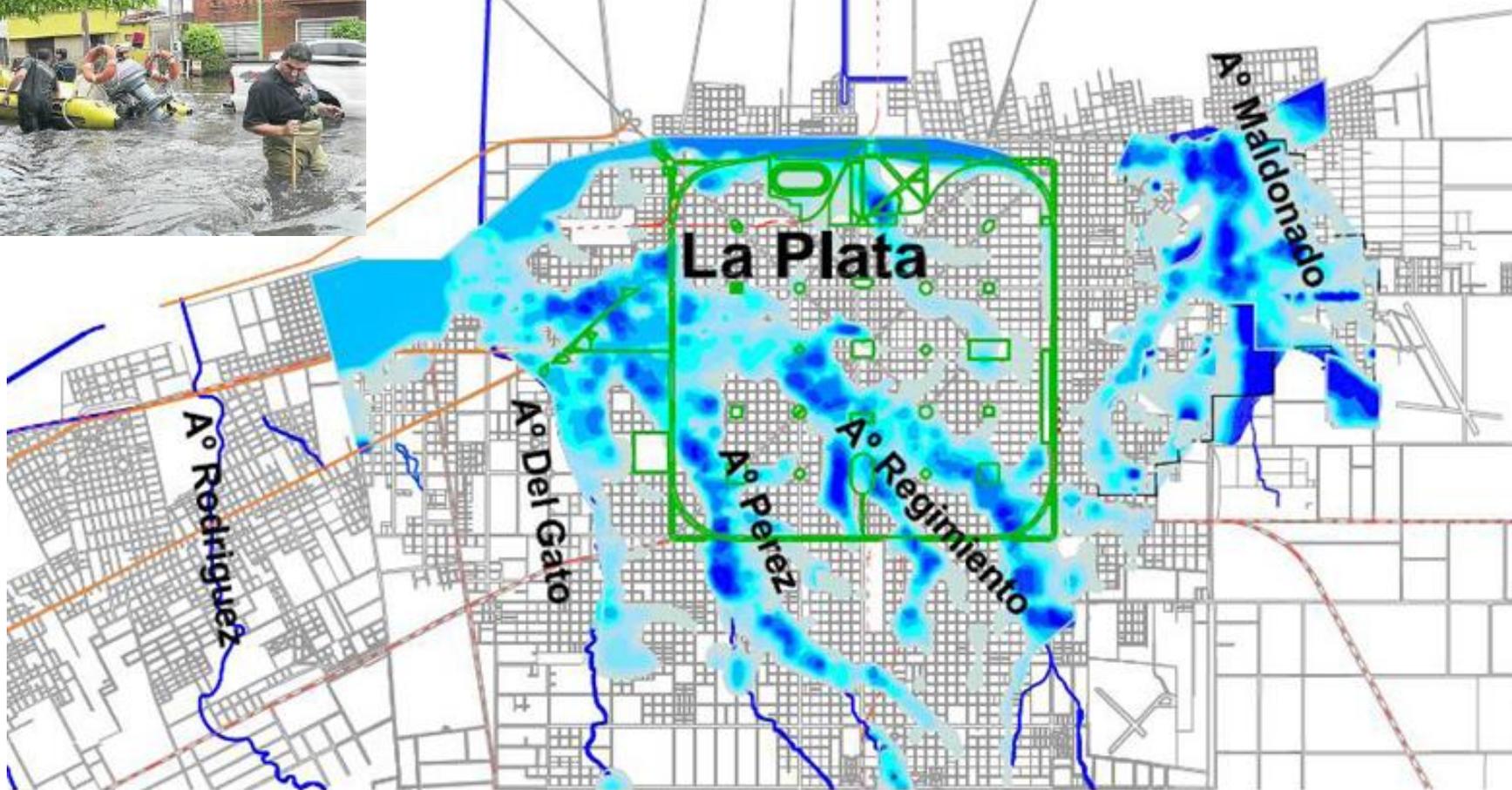
02/07/2014 07:13 hs

El gobernador Mauricio Closs afirmó que el desastre climático que afecta a la provincia mesopotámica provocaron grandes pérdidas.



Ensenada

Berisso



Topografía actual de la ciudad

— Red Hidrica (arroyos)

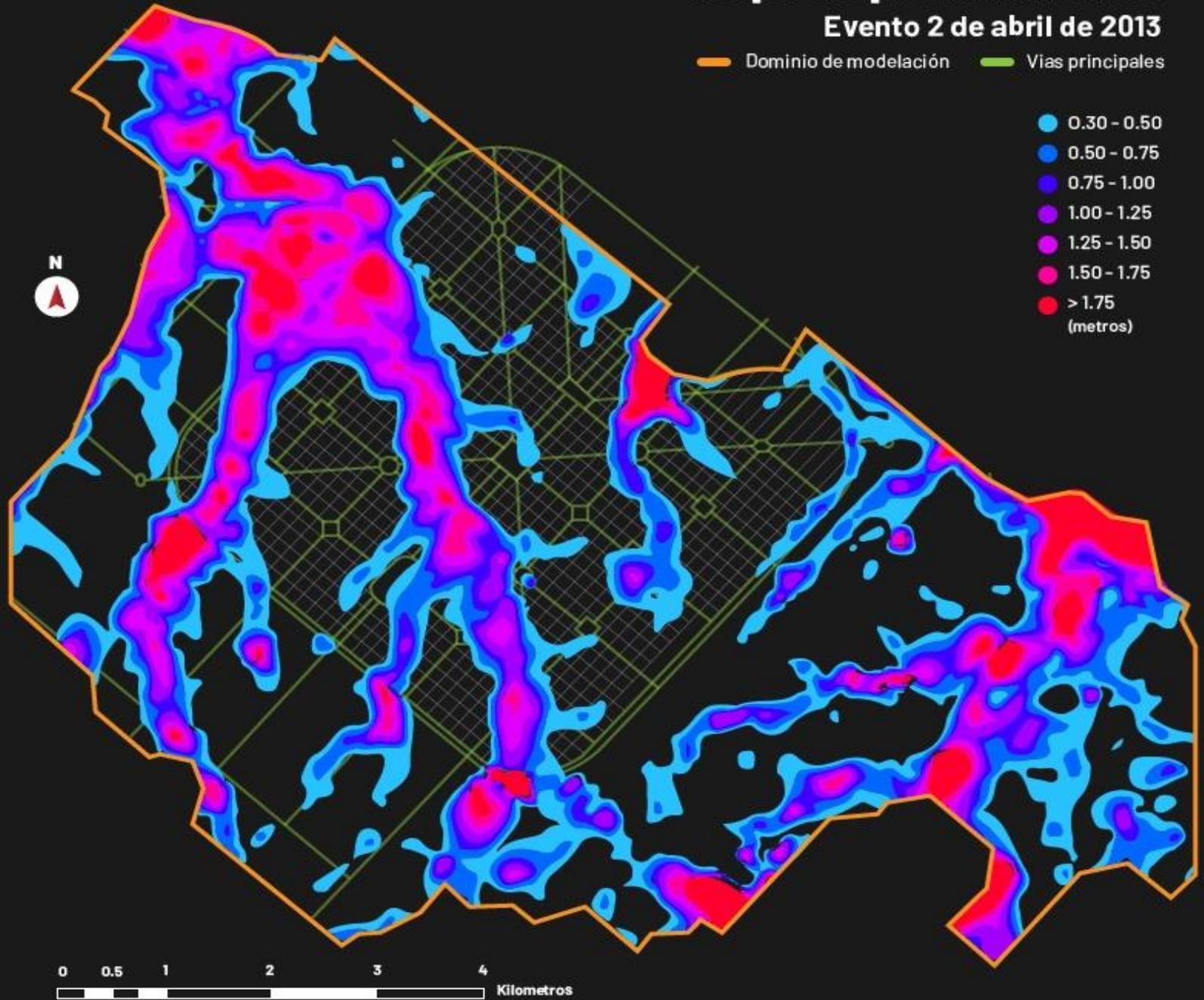


Mapa de profundidades

Evento 2 de abril de 2013

— Dominio de modelación — Vías principales

- 0.30 - 0.50
- 0.50 - 0.75
- 0.75 - 1.00
- 1.00 - 1.25
- 1.25 - 1.50
- 1.50 - 1.75
- > 1.75
(metros)



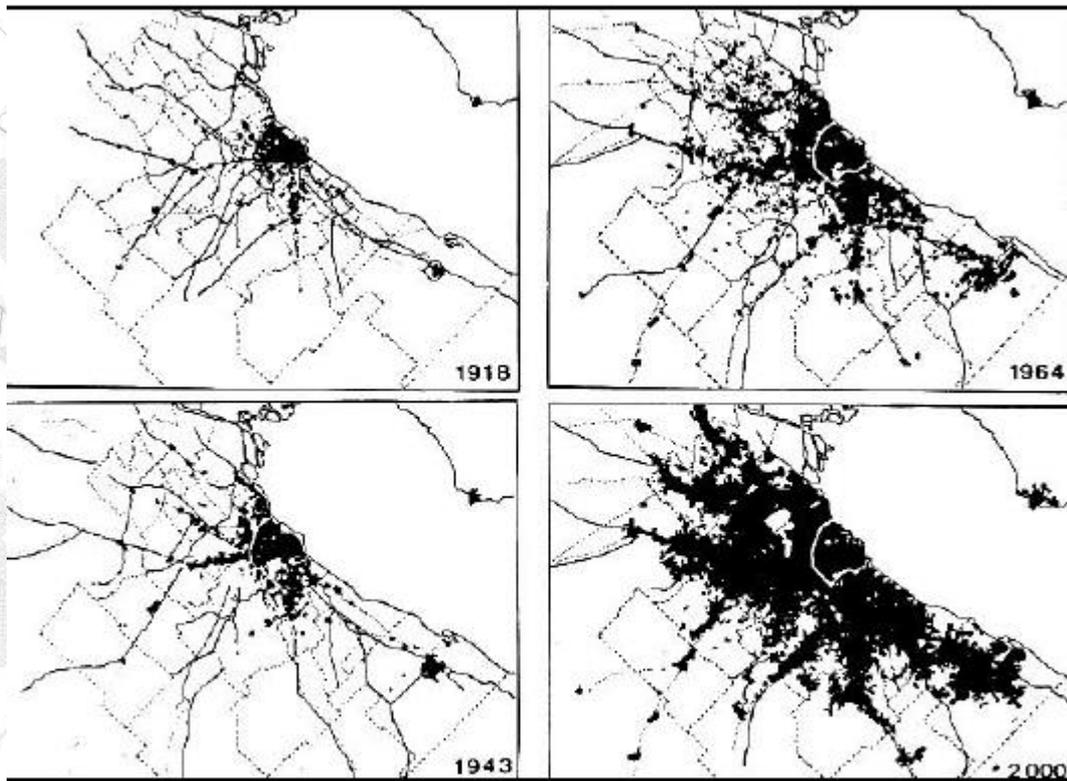
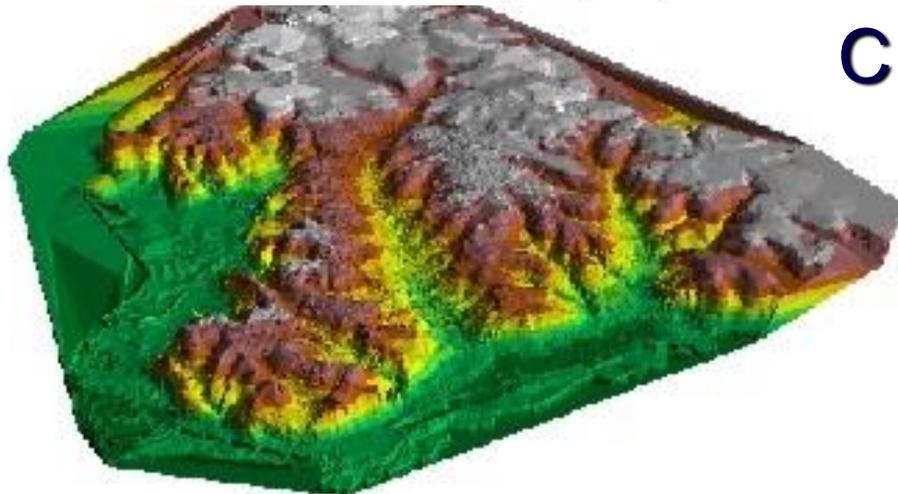


Figura 3.4. Crecimiento de Buenos Aires y del conurbano bonaerense.
(Fuente: Guglielmo, 1996).



C.A.B.A



SANTA FE CRECIENTE RIO SALADO 2003



GRAN RESISTENCIA

1962 1982 1997

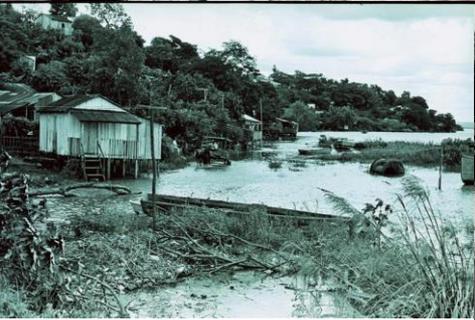


2024 PORTO ALEGRE



La Antigua Ribera de Posadas

Puerto Areneras Balneario Puente Inundaciones



ANTIGUA RIBERA (ZONA BAJA DE ENCARNACION)





ENTIDAD BINACIONAL
YACYRETA

OBRAS DE TRATAMIENTO COSTERO POSADAS www.eby.org.ar



31 10 2005

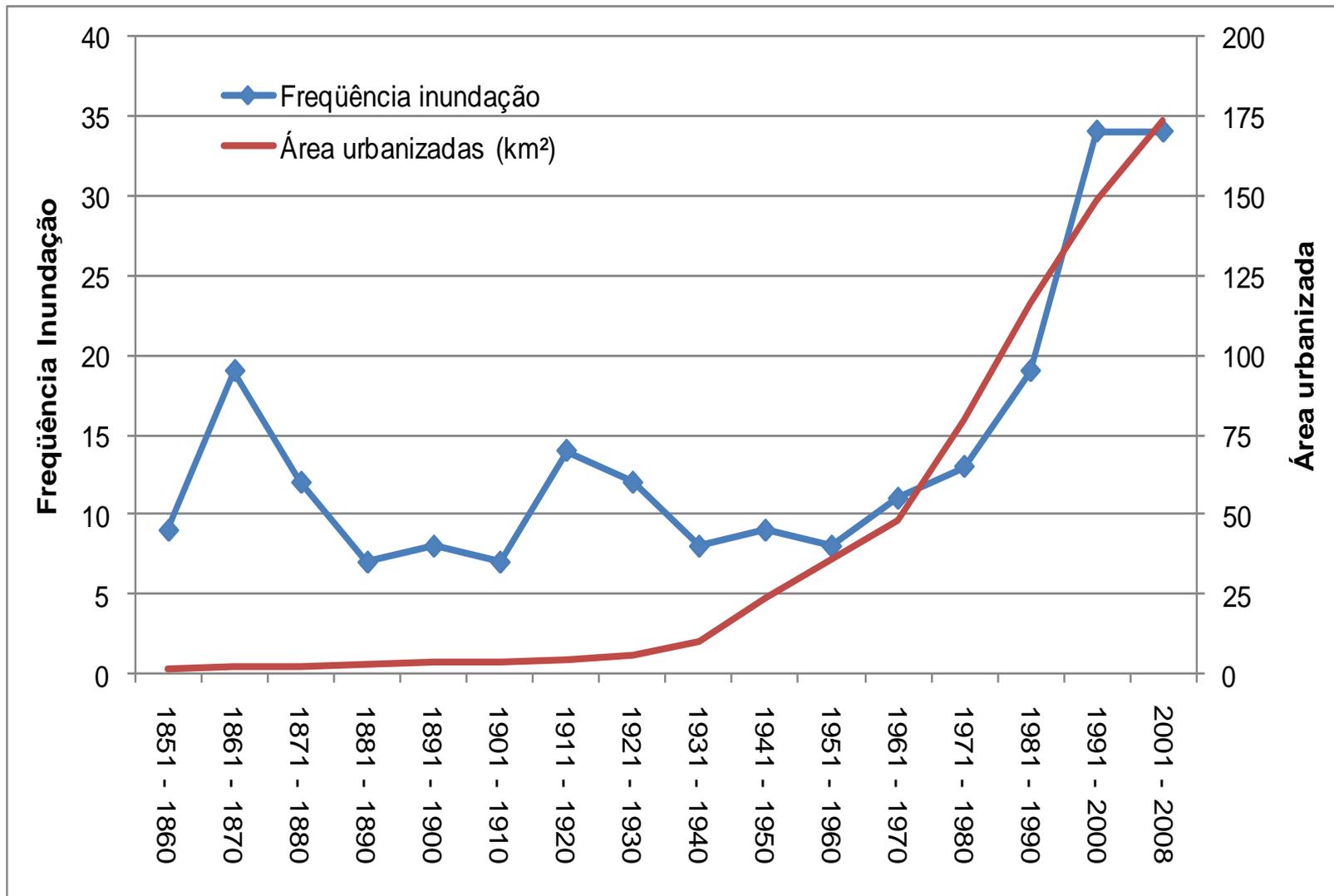
LA URBANIZACIÓN IMPACTA NEGATIVAMENTE EN LA CALIDAD Y CANTIDAD DE LOS RECURSOS HIDRICOS

Las ciudades tienen dos importantes redes de drenaje: la pluvial y la cloacal.

Toda vez que una precipitación de cierta envergadura satura la capacidad de conducción de la primera de ellas, las aguas de lluvia tienen la oportunidad de ingresar a las cloacas a través de las bocas de registro, generalmente ubicadas en las esquinas inundadas.

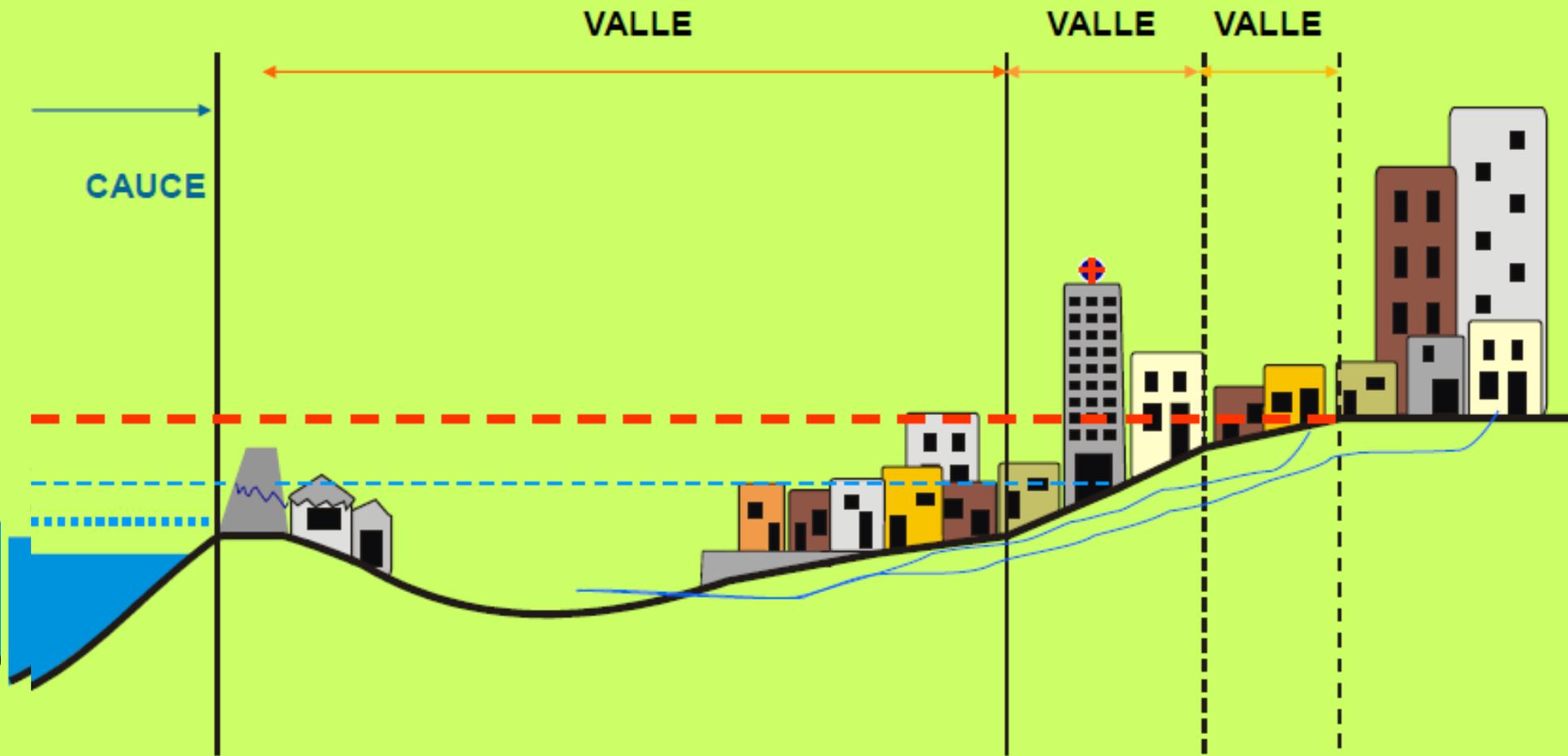
En ese momento, las cloacas colapsan y dejan también de funcionar, por lo menos temporariamente.

Por ello, el proceso de urbanización debe ser adecuadamente planificado y ejecutado para evitar la saturación de las redes de servicios (y problemas de salud pública).



En el caso de Joinville, las inundaciones son más desastres humanos que naturales, ya que hay una fuerte influencia de una mala gestión de las cuencas fluviales.

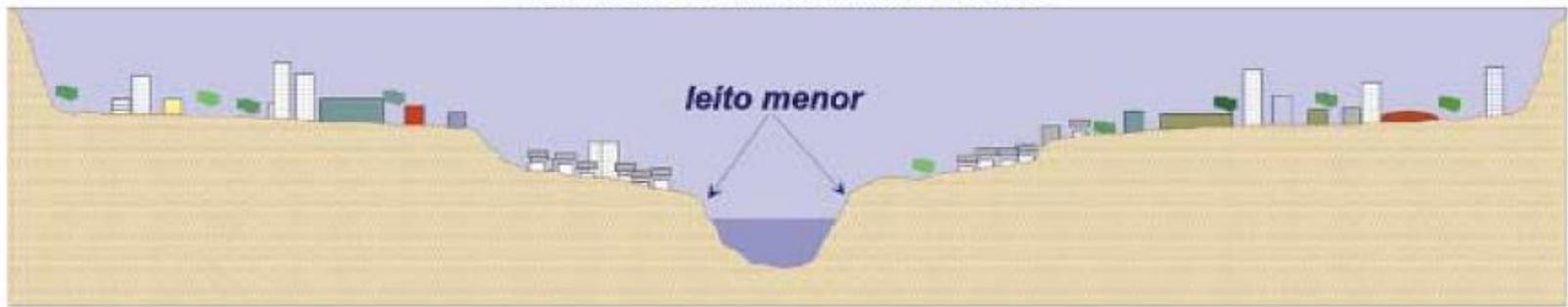
Defensa contra inundaciones



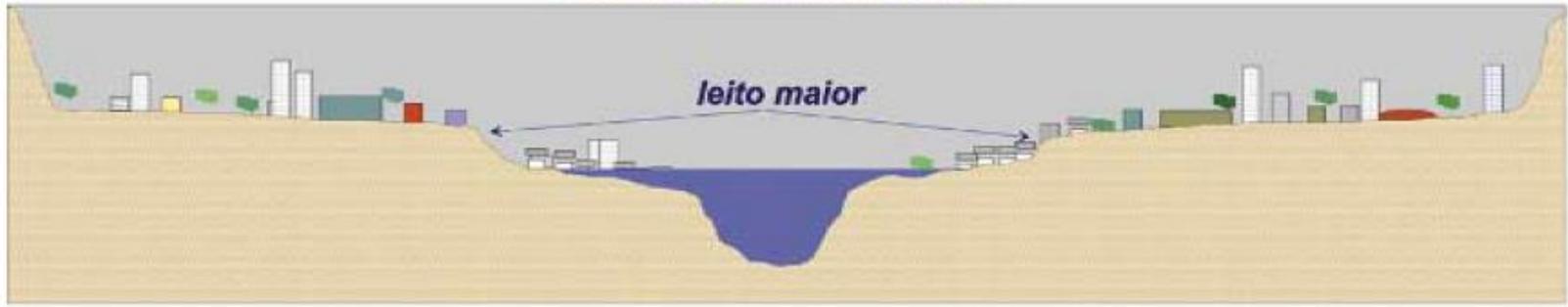
INUNDAÇÕES

Planície de Inundação

escoamento das vazões mínimas à médias



escoamento das enchentes críticas



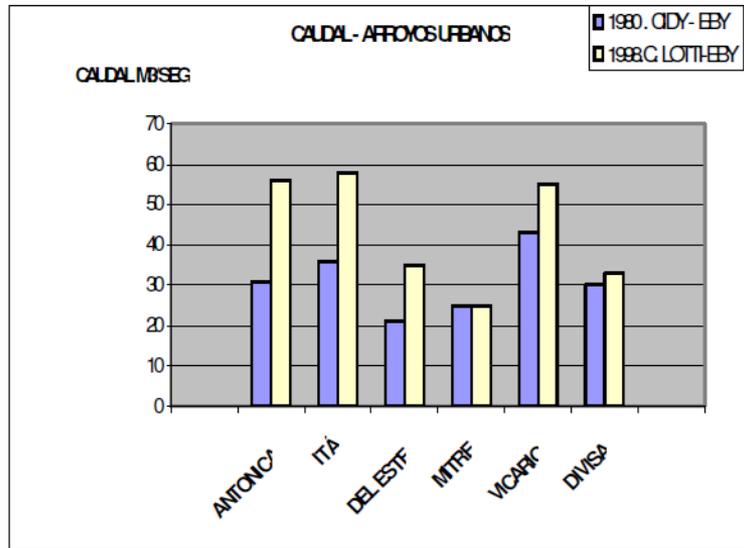
escoamento das enchentes excepcionais



seções de escoamento

CONTAMINACIÓN DIFUSA

Los primeros 10-20 mm de lluvia lavan todas las superficies impermeables (techos, veredas, pavimentos) y escurren hacia los cuerpos de agua arrastrando **gran cantidad de contaminantes orgánicos e inorgánicos, particulados y disueltos.**

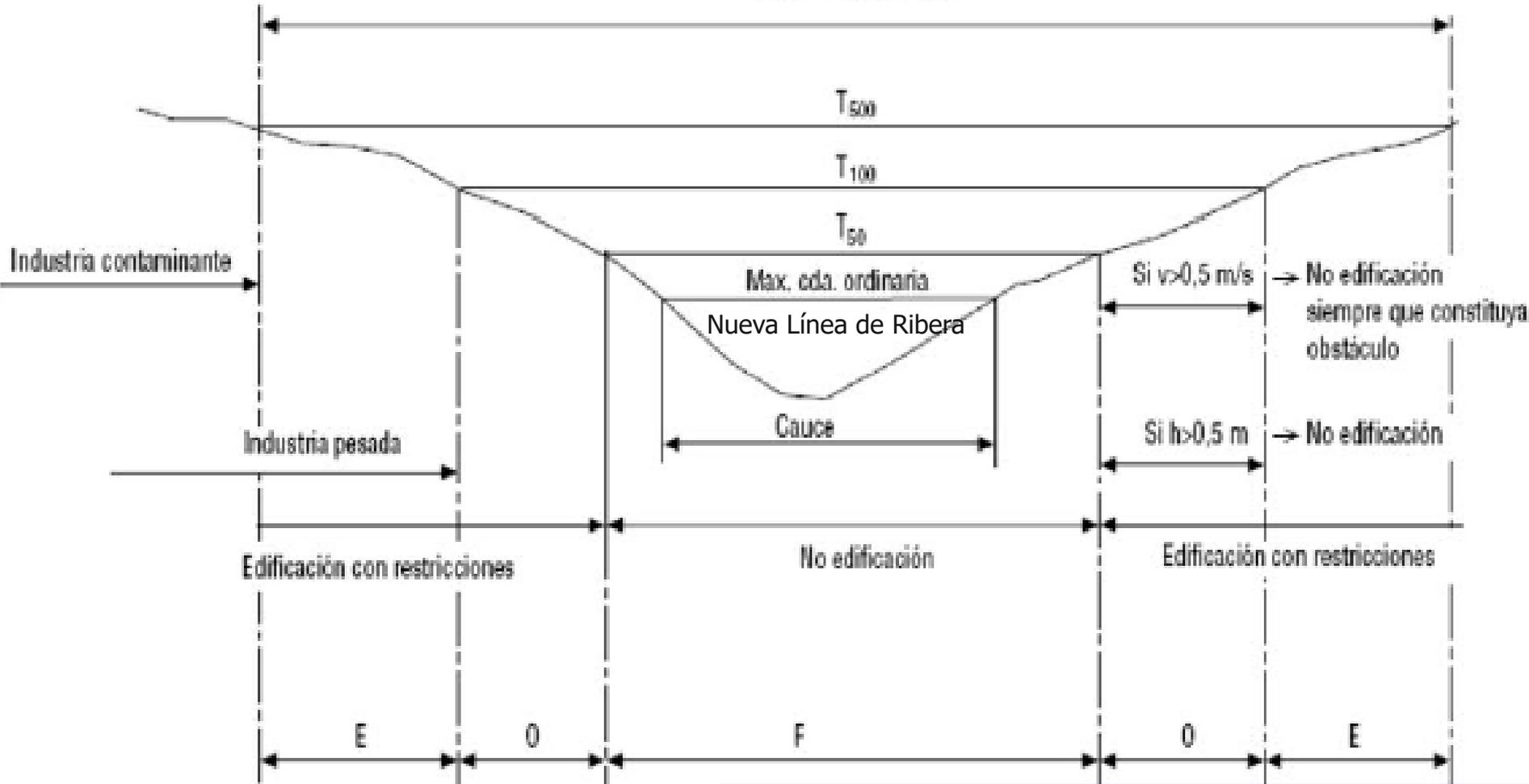


Comparación de caudales de pico en arroyos. Diversos e

CONTAMINANTE	PARÁMETRO MEDIDO	FUENTE
Agentes tóxicos	Metales pesados y productos químicos y orgánicos	Automóviles, residencial, industrias químicas, oficinas.
Pesticidas, insecticidas, herbicidas	Hidrocarbonatos clorados y fosforados, pesticidas.	Pulverización de insectos y hierbas dañinas.
Materiales consumidores de oxígeno y materia orgánica	DBO, DQO, COT	Materia orgánica abandonada, plantas, restos de animales, aceites, etc.
Bioestimulantes	Nitrógeno y Fósforo	Fertilizantes, lixiviado mineral, descomposición orgánica.
Patogénicos	Coniformes totales, fecales y estreptococos fecales	Humanos, animales y pájaros.
Sólidos	En suspensión, en disolución o flotantes.	Erosión, residuo de lixiviado mineral, residuos domiciliarios e industriales.

ZONIFICACION DEL VALLE DE INUNDACION

ZONA INUNDABLE

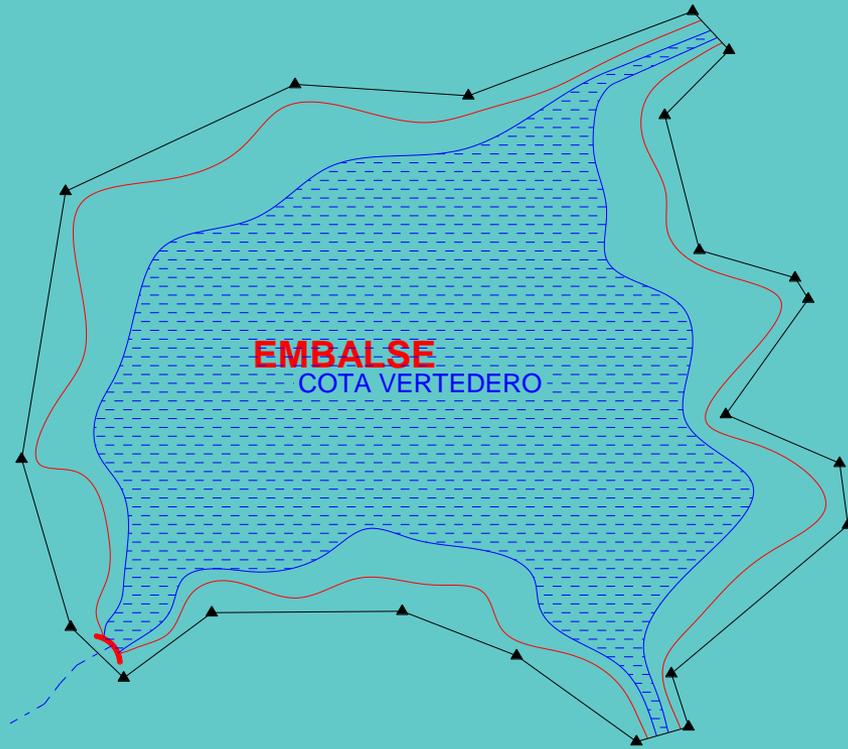


E = Zona de inundación excepcional
 O = Zona de inundación ocasional
 F = Zona de inundación frecuente

Zona F, T_{50} : valor recomendado para definir los límites de cauces naturales y líneas de ribera (urbanas). Restricción de NO edificación para zonas inundables para crecidas con $Tr \leq T_{50}$
Zona O, T_{100} : valor recomendado para diseñar las luces hidráulicas de un puente.
Zona E, T_{500} : valor límite para el diseño técnico-económico en las obras.

Figura 6.- Zonificación por Riesgo Hídrico en la Unión Europea (F, O y E).

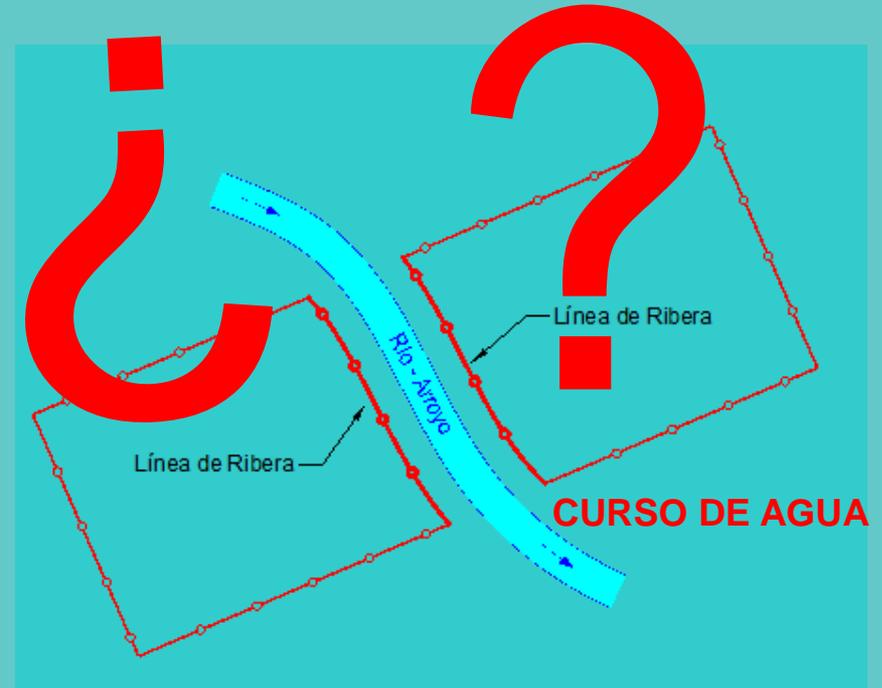
ORDENAMIENTO TERRITORIAL – ZONIFICACION DEL VALLE DE INUNDACION



SUP. EN COTA VERTEDERO (NAMO)

SUP. EN COTA EMBALSE MAXIMO (NAME)

POLIGONAL DE EXPROPIACIÓN



Línea de Ribera

Línea de Ribera

CURSO DE AGUA

DRENAJE PLUVIAL URBANO

EVOLUCIÓN DE CONCEPTOS

CONCEPTOS ANTIGUOS (SACARSE EL AGUA DE ENCIMA)

- Evacuar rápidamente las crecientes generadas por lluvias
- Entubar cauces de arroyos en las zonas urbanas
- Ninguna atención a contaminación por escorrentía urbana
- Desintegración con la planificación urbana
- Acciones predominantemente correctivas
- Las vías urbanas son la base del proceso de Planificación Urbana
- Canales receptores de desechos sólidos y contaminantes

CONCEPTOS MODERNOS (MANEJO DEL RECURSO HIDRICO GESTION – RETENCION & INFILTRACION)

- Abatir crecientes en las micro cuencas urbanizadas.
- Preservar los cauces naturales (Macro drenaje)
- Reordenamiento Territorial de los Valles e integración con la planificación urbana
- Acciones predominantemente preventivas y no-estructurales
- Planificar / Normalizar priorizando macrodrenaje (Arroyos Cursos de Agua)
- Manejo de residuos sólidos y retención de contaminantes
- SUDS. Cantidad + Calidad
- Gestión del riesgo.

CIUDAD DE POSADAS

MARTIRES

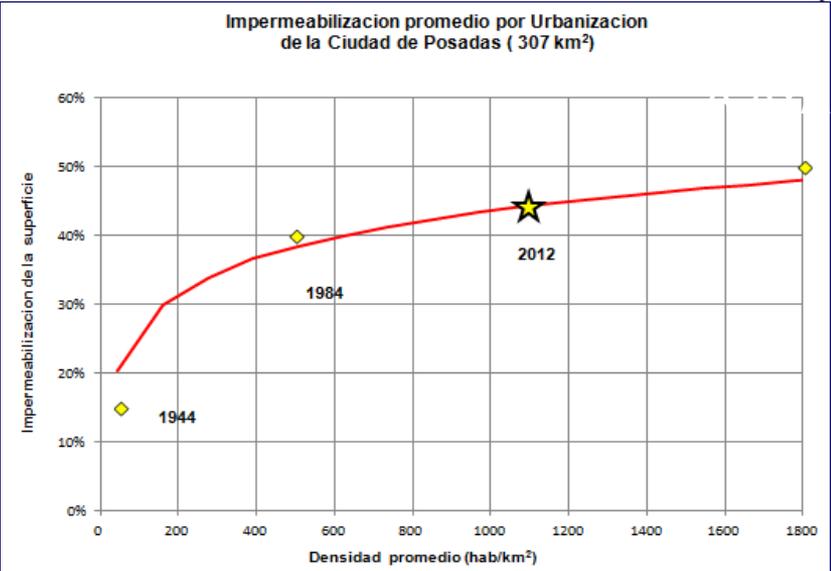
ZAIMAN



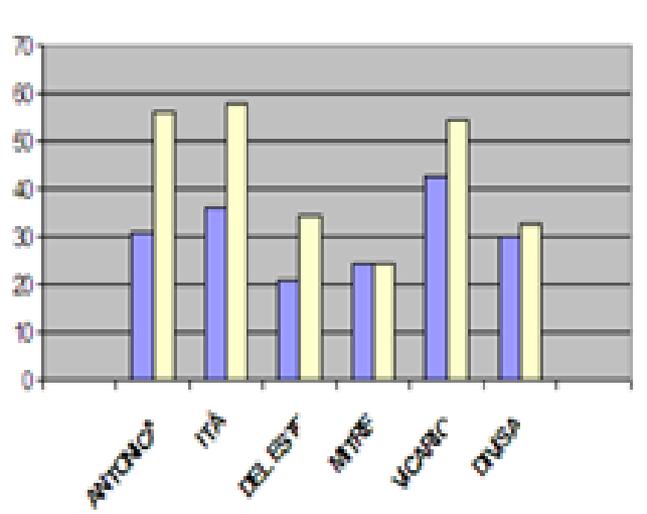


AUMENTO POBLACION ➔ AUMENTO IMPERMEABILIZACIÓN

Plano 4. Posadas-Candelaria - expansión de la mancha urbana 1989-2001-2008



CAUDAL - ARROYOSUBANOS
 CAUDAL M3/SEG



1989
 2001
 2008

ZONAS DE INUNDACIONES EN POSADA – LLUVIARADA DEL 19-12-12

Mes por mes

Enero	82 mm
Febrero	98 mm
Marzo	140 mm
Abril	150 mm
Mayo	138 mm
Junio	98 mm
Julio	90 mm
Agosto	70 mm
Septiembre	58 mm
Octubre	52 mm
Noviembre	58 mm

- Barrios afectados**
- Según datos del Centro de Emergencias Sanitarias afectados barrios:
- 1 Centro
 - 2 Nueva y Tronadora
 - 3 Nueva y Santa Catalina
 - 4 Nueva y Plaza y Santa Catalina
 - 5 Barrios S.A.S. y 11 Barrios Viejo
 - 6 S.O. de Maza (Instituto y alrededores de Maza)
 - 7 San Martín y Martín Pérez
 - 8 O.H. y Batastorno
 - 9 O.H. y Andino
 - 10 Centro
 - 11 La Dama
 - 12 Libertad
 - 13 Santa Rosa
 - 14 Nueve de Julio
 - 15 Provi 1
 - 16 Provi 2
 - 17 Provi 3
 - 18 La Loma

Sigue el alerta



Según datos del Servicio Meteorológico Nacional el alerta para Misiones sigue vigente hasta mañana.

206 milímetros en 12 horas

19

Día récord 206mm

Los milímetros que cayeron entre las 22 del martes y las 10 de ayer. El promedio de diciembre es de 100 milímetros. Cuídense todos los amigos de Posada.

93mm

de 25 a 5 rompiendo el récord del 12 de junio de 1987



Para pedir ayuda

Telefonos de la Municipalidad: 4423225-1449094 o al 900-8882932 (línea gratuita horaria de 7 a 19). Defensa Civil 102



70 familias

del barrio Provi 1 que debieron ser evacuadas por la Municipalidad y permanecen en la escuela N.º 8.



15 años

pasaron para que el río Paraná vuelva a salir de su cauce, desborde e inundó casas. Ayer el barrio Santa Rosa, ubicado frente a El Zómbi volvió a recordar viejas épocas.



! Sin recolección de residuos



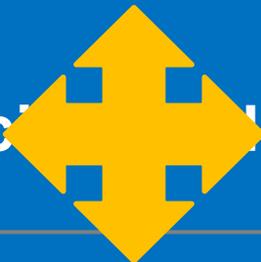
La Municipalidad informa que ayer no hubo recolección de residuos debido a que los camiones recolectores no pueden ingresar a la planta ATSA -receptora de los residuos domiciliarios- como consecuencia del fuerte temporal. Por este motivo, se solicitó a los vecinos mantener las bolsas de residuos dentro de sus domicilios hasta que se normalice la situación.



POSADAS DICIEMBRE 19 DEL 2012.

LAS VERDADERAS CAUSAS DE LAS INUNDACIONES POSADAS

Crecimiento del río

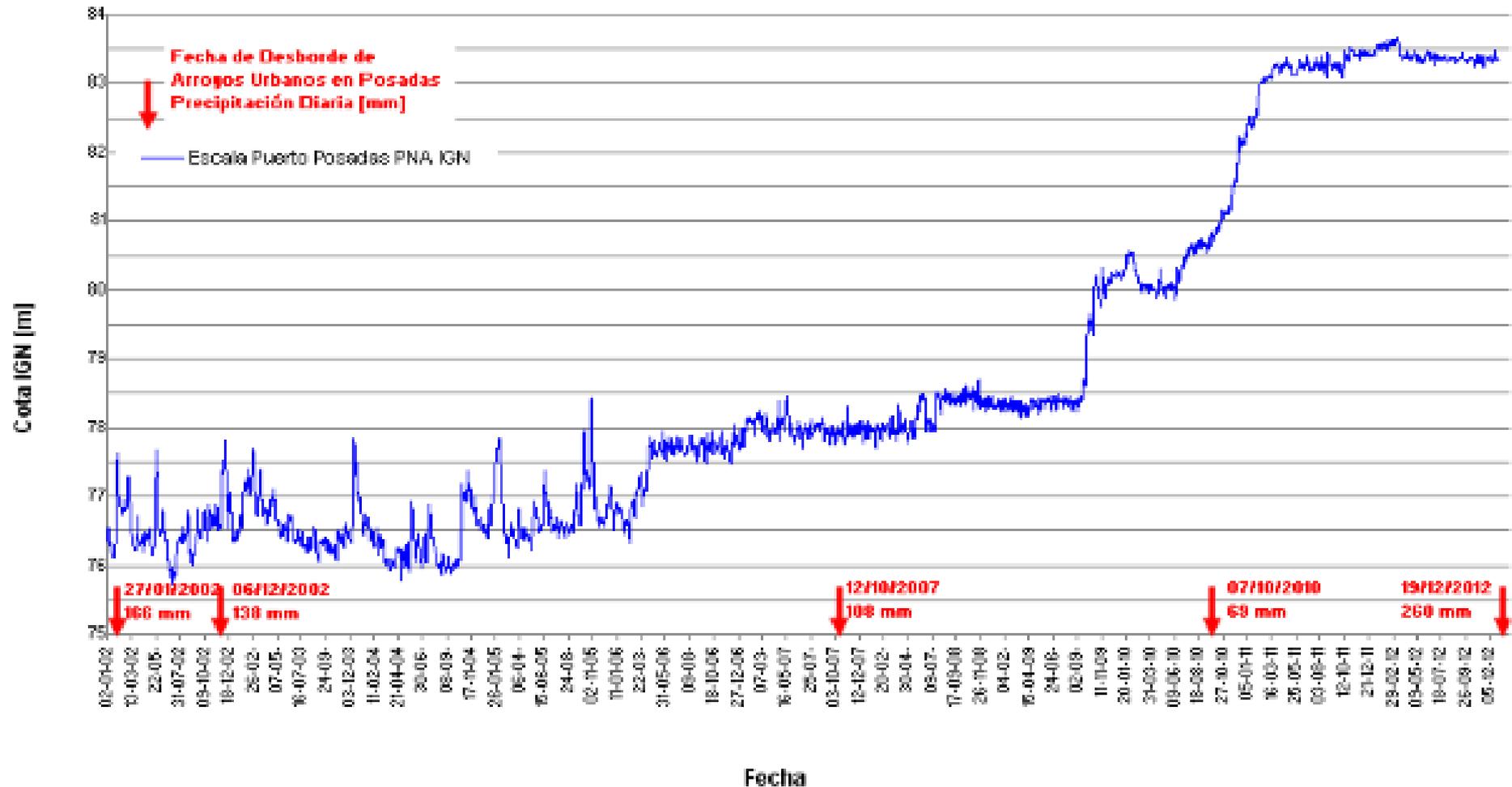


Año	Nivel del Río Paraná	Población evacuada frente fluvial
	IGN	Nro.
1905	S/D	No
1923	78.77	No
1936	78.79	S/D
1983	80.16	2000
mayo 1987	78.79	800
octubre 1993	78.37	350
febrero 1997	79.37	1400
Tratamiento Costero EBY	83	No

ITAIPU?

- Se ha liberado el valle de inundación del río a través de Expropiaciones, Relocalizaciones y Obras del Tratamiento Costero de la Hidroeléctrica Yacyreta. (2012. Las Verdaderas Causas)

Altura Río Paraná en Posadas [PNA]



LAS ALTURAS DEL RIO PARANA NO SON CAUSANTES DE LOS DESBORDES DE ARROYOS



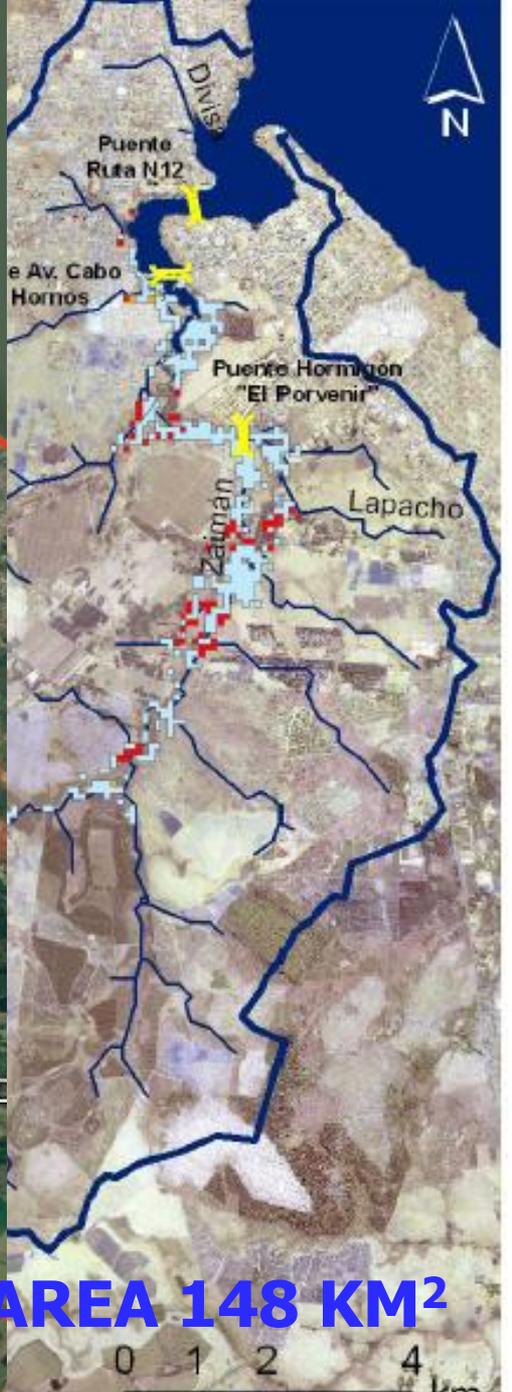
CUENCA ARROYO MARTIRES

AREA = 40 KM²

SUBEMBALSE A°MARTIRES

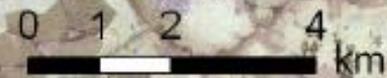


Foto 6: Esguerrimiento aguas abajo Puente Ex Ruta Nacional 12. Al fondo el Subembalse Mártires



CUENCA ZAIMAN AREA 148 KM²

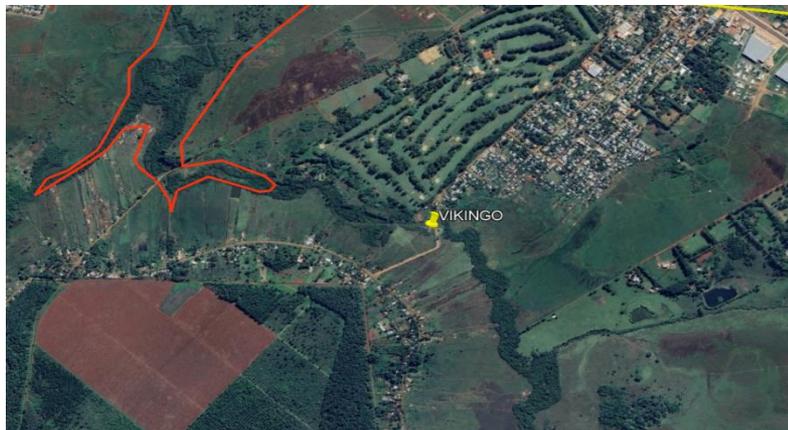
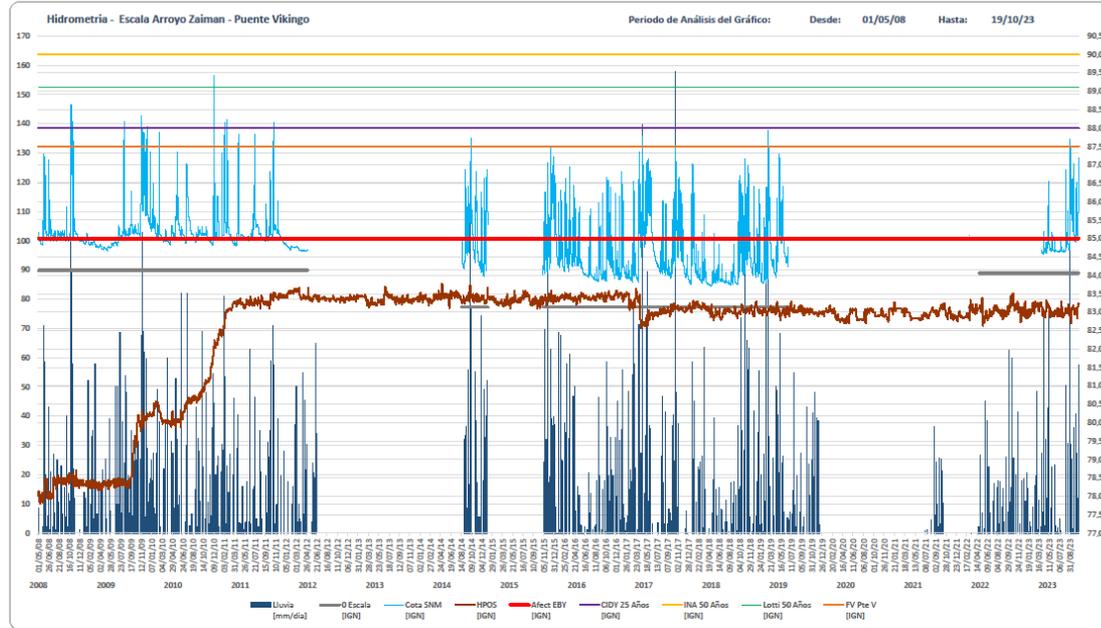
Image © 2024 Airbus
Image © 2024 Maxar Technologies



HIDROMETRIA EN ARROYO ZAIMAN

Periodo de Análisis del Gráfico:

Desde: 01/05/08
Hasta: 19/10/23



Gestión integral del agua y riesgo en un contexto de cambio climático en el marco de GIRH

Inundaciones **contaminación** **desertización** **sedimentos**



La **GESTION INTEGRADA DE CUENCA** busca vincular los recursos hídricos (el arroyo Zaimán) con los componentes ecológicos (clima, suelo, fauna , vegetación, etc.) y socio económicos (población, actividades , industrias, etc.)

MESA DE GESTIÓN CUENCA ARROYO ZAIMÁN



Facultad de
Ciencias Exactas,
Químicas y
Naturales



MISIONES
PROVINCIA
MINISTERIO DE CULTURA,
EDUCACIÓN CIENCIA Y TECNOLOGÍA



ENTIDAD BENÉFICA
YACYRETA



POMERA
MADERAS



MISIONES
PROVINCIA
UNIDAD EJECUTORA
PROVINCIAL



AGRICULTURA
FAMILIAR
MISIONES
PROVINCIA

Asociación Civil
Misiones Crece
Personería Jurídica N° 3847



Municipalidad de Garupá
Provincia de Misiones

HCD POSADAS



Fundación
Esperanza de Luz
BARRIO LA MANUA POSADAS



Colegio de Arquitectos
de la Provincia
de Misiones



Candelaria
Provincia de Misiones



Consejo Profesional de Arquitectura
e Ingeniería de la Provincia de Misiones

Rotaract
Socio de Rotary
Club Posadas Costanera



MISIONES
PROVINCIA



ECOLOGÍA
MISIONES



samsa
Iniciativas en la vida



MISIONES
PROVINCIA

SECRETARÍA
DE ENERGÍA



2016

ACTA DE ACUERDO ACTORES MESA DE GESTION CUENCA ZAIMAN



ACTA DE ACUERDO PARA CONSTITUIR LA MESA DE GESTION DE LA CUENCA DEL ARROYO ZAIMAN

1- La Unidad Territorial a Gestionar:

El Arroyo Zaiman desemboca en el Río Paraná conformando una cuenca de características urbano-rural con una superficie aproximada de 148 km² de áreas urbanas y rurales compartidas por los municipios de Posadas y Garupá.

Se encuentra emplazada dentro de las jurisdicciones de los municipios de Garupá y Posadas.

Habiéndose modificado el escurrimiento natural del arroyo hasta la cota 85 IGN definida por la poligonal de expropiación produciéndose un nuevo ordenamiento territorial bordeando un valle constituido por un humedal de aproximadamente 135 hectáreas y un subembalse o cuerpo de agua de 160 hectáreas capaz de brindar una serie de importantes servicios ecosistémicos a la población de la cuenca y áreas aledañas.

Los humedales situados en zonas urbanas y periurbanas son potencialmente vulnerables ante el aumento de la urbanización ya que contribuye a su creciente degradación.

2- Con el fin de propender a mejorar la calidad de vida de los habitantes de la cuenca, las Instituciones y las que en un futuro se incorporen se comprometen a:

Subscribir la presente Carta Acuerdo que tiene por objeto formalizar la constitución de la Mesa de Gestión para el Desarrollo Sustentable de la Cuenca y del valle del Arroyo Zaiman.

Participar con actividades que le son propias y de diversa índole tendientes a la preservación, mejora y mitigación de los efectos adversos de la antropización sobre la cuenca y sobre el humedal que constituye el valle de inundación del Arroyo Zaiman.

Valorar los alcances y logros de las acciones desarrolladas dentro de la cuenca, como parte de una gestión de calidad de las aguas del arroyo Zaimán. Siendo el mejoramiento de esta calidad, uno de los fines últimos de las acciones ambientales, como así también el reflejo de las mismas.

Apoyar la creación del Parque Ecológico Zaiman, a través de la materialización de un proyecto participativo, de acuerdo a la incumbencia y posibilidades de cada institución, cuyo fin es el uso sustentable con fines recreativos, culturales, deportivos y productivos de manera sostenible del humedal y del valle del arroyo Zaiman en el área de influencia del embalse de Yacaréta. Las tierras involucradas incluyen 130 has inundables y 160 has de espejo de agua. El proyecto además permitirá crear un Área de Amortiguamiento del Área de Servicios Ambientales Zaiman (ARAZ).

Con tal fin se crean las Comisiones de Usos del Suelo, de Educación Ambiental, de Infraestructura y Servicios y de Generación de Mapas Temáticos Territoriales para

aportar al conocimiento y de apoyo a la gestión de la unidad que se pretende preservar.

- 3- La colaboración entre las partes se desarrollará, en el caso de ser necesario, a través de Convenios específicos especialmente redactados de acuerdo a la naturaleza de las actividades previstas.
- 4- Las partes mantendrán la individualidad y autonomía de sus respectivas estructuras técnicas y administrativas y el presente acuerdo no significa obstáculo para que las partes completen acuerdos similares con terceros interesados en fines similares.
- 5- Los abajo firmantes dan inicio a esta Acta de Acuerdo para la formación de la Mesa de Gestión de la Cuenca del Arroyo Zaiman no inhibiendo la inclusión con posterioridad a otras instituciones, públicas o privadas, gubernamentales o no gubernamentales que compartan los objetivos y las necesidades de la Mesa.

Se firman los ejemplares que correspondan, del mismo tenor en la ciudad de Posadas a los 19 días del mes de DICIEMBRE del año 2017

[Handwritten signatures and stamps of various institutions]

MARIO JOAQUIN LOBADA
PRESIDENTE
Municipalidad de Posadas

ING. SERGIO E. LANZANI
MINISTRO SECRETARIO
DE ESTADO DE ENERGIA
PROVINCIA DE MISIONES

DR. JOSE DANIEL GUZDINE
PRESIDENTE
Entidad Provincial Regulador
de Agua y Cloruro

DR. DIBRO ANDREA MARTI
DECANO
Facultad de Ciencias Exactas,
Químicas y Naturales
U. N. del M.

DR. ENRIQUE DIAZ ESMENDI
SUBJEFE D.O.C.
Entidad Provincial Yacaréta

DR. VERONICA DIERNA
Ministra Secretaria de Ecología y
Recursos Naturales Renovables
Provincia de Misiones

DR. JAVIER GOTTARDO
DIRECTOR
Universidad Nacional de Misiones

ING. ZORNOBA SERRA
Ing. en Geotecnia
Inst. Prof. Nº 1856

COMISION TECNICA
MESA DE GESTION
DEL ARROYO ZAIMAN

Mgter. IVONNE S. M. AQUINO
MINISTRO SECRETARIO DE CULTURA,
EDUCACION, CIENCIA Y TECNOLOGIA
PROVINCIA DE MISIONES

LUIS RICARDO PIRRES
Comandante Ejecutivo
Unidad Ejecutora Provincial
P.S.S. y P.E.T.A.

[Handwritten signatures and stamps of various institutions]

LEGISLACION RELACIONADA



"2022 - Año del trabajo como medio para el desarrollo; de la protección de la biodiversidad y de la recuperación del turismo"

Versión: 03
Vigencia: 25/04/2022

CÁMARA DE REPRESENTANTES
PROVINCIA DE MISIONES



*La Cámara de Representantes de la Provincia de Misiones
Sanciona con Fuerza de
Ley*

MARCO REGULATORIO PARA LOS HUMEDALES

CAPÍTULO I

DISPOSICIONES GENERALES



"2022 - Año del trabajo como medio para el desarrollo; de la protección de la biodiversidad y de la recuperación del turismo"

Versión: 03
Vigencia: 25/04/2022

CÁMARA DE REPRESENTANTES
PROVINCIA DE MISIONES

*La Cámara de Representantes de la Provincia de Misiones
Sanciona con Fuerza de
Ley*

SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADA DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS



Posadas abre una ventana a la selva con un espectacular bioparque de más de 300 hectáreas, que aportará oxígeno y espacio para esparcimiento

AGOSTO 12, 2020 8:40 PM

EL ÁREA NATURAL PROTEGIDA PARQUE NATURAL MUNICIPAL BIOPARQUE NATURAL ALBERTO ROTH.



ÁREA NAT. PROT. RESERVA USO MÚLTIPLE. LEYES XVI N° 29 Y 137 RESERVA NATURAL CUENCA ZAIMAN





ESTADO DEL SISTEMA MICRO Y MACRO DRENAJE

**CONTAMINACION
OBSTACULOS**



**OCUPACION DEL VALLE DE
INUNDACION OBSTACULOS**

LINEA DE RIBERA?

TRATAMIENTO COSTERO ZAIMAN SUPERIOR



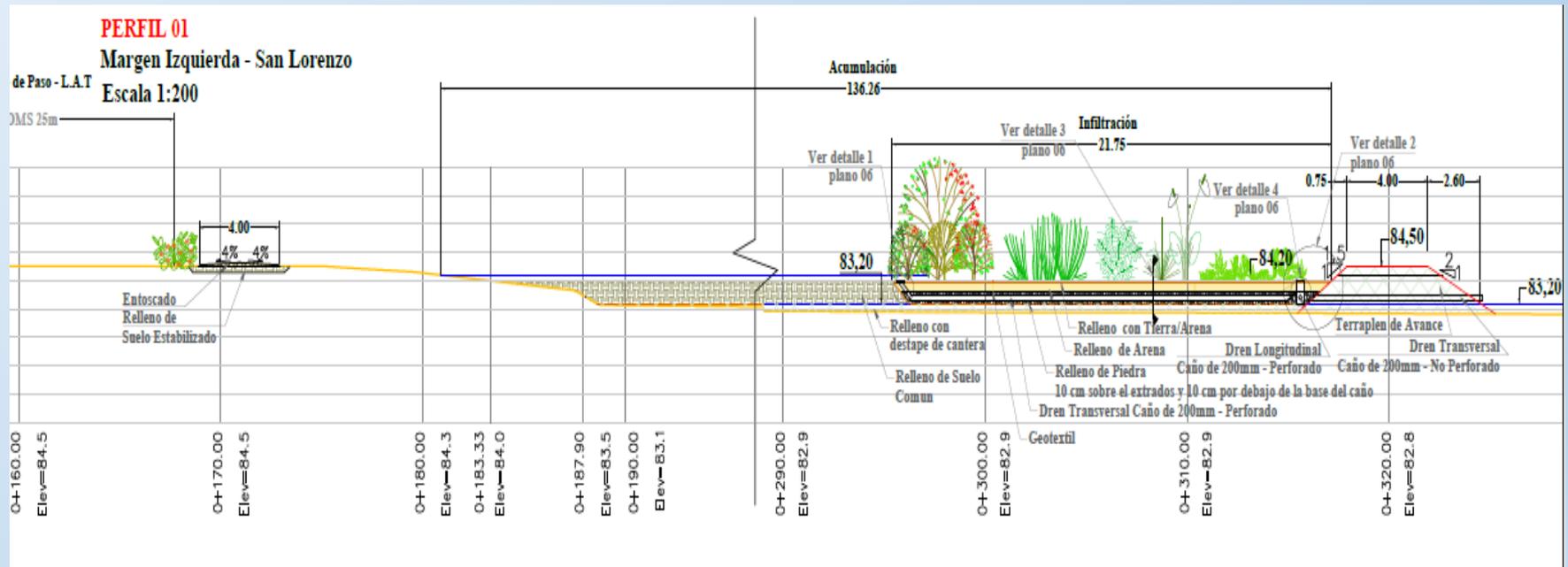


CUERPO DE AGUA SIN PROTECCION NECESIDAD DE DISEÑAR AREAS BUFFER Y TRATAMIENTO Y RECICLADO DE NUTRIENTES

REHABILITACION DE RIBERAS- ZAIMAN MUNICIPIO DE POSADAS - PROVINCIA DE MISIONES

PERFIL RIBEREÑO

Configurar y consolidar un borde ribereño definido a través de un terraplén de borde a modo de albardón costero, humedales de retención (acumulación) e infiltración para el tratamiento de contaminantes orgánicos e inorgánicos, articulado y disuelto de las escorrentías urbanas.



Parque Lineal Parque Ecológico Zaiman

UTOPIA?





Guía Básica para el Diseño de Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible en la Ciudad de València



**AJUNTAMENT
DE VALÈNCIA**

**Cicle Integral
de l'Aigua**



Junio 2021



CONDENSED BOOKLET ON
ENGINEERING PROCEDURES
FOR **ABC WATERS**
DESIGN FEATURES

(2018 EDITION)



URBANIZANDO CON IMPACTO HIDROLOGICO 0



RETENER + INFILTRAR
CAUDAL ANTES URBANIZACION = CAUDAL DESPUES DE URBANIZACION

- **Obras de retención en ciudades resilientes**



Los macrodrenajes urbanos se han convertido en imprescindibles para lograr ciudades resilientes. **São Bernardo do Campo, en Brasil**, es un buen ejemplo de ello.



El sistema está diseñado y construido para soportar el evento torrencial con periodo de retorno de 200 años en **Tokio**, (según estudio, este evento sería el causante de inundar hasta 97 estaciones de metro y capaz de poner en peligro a 13 millones de habitantes)

Parques Lineales- ZONA URBANA

Sistema de Parques y Canales Urbanos



El manejo del drenaje urbano debe ser integral





REDUCCIÓN DE RIESGO DE INUNDACIÓN URBANA MEDIANTE INCREMENTO DE ÁREAS PARA LA AGRICULTURA Y LA FORESTACIÓN URBANA Y PERIURBANA (UPAF).



CUAL ES EL CAMINO?

Si buscas resultados distintos, no hagas siempre lo mismo. No podemos resolver los problemas con los mismos esquemas de pensamiento que hemos utilizado para su creación. ALBERT EINSTEIN



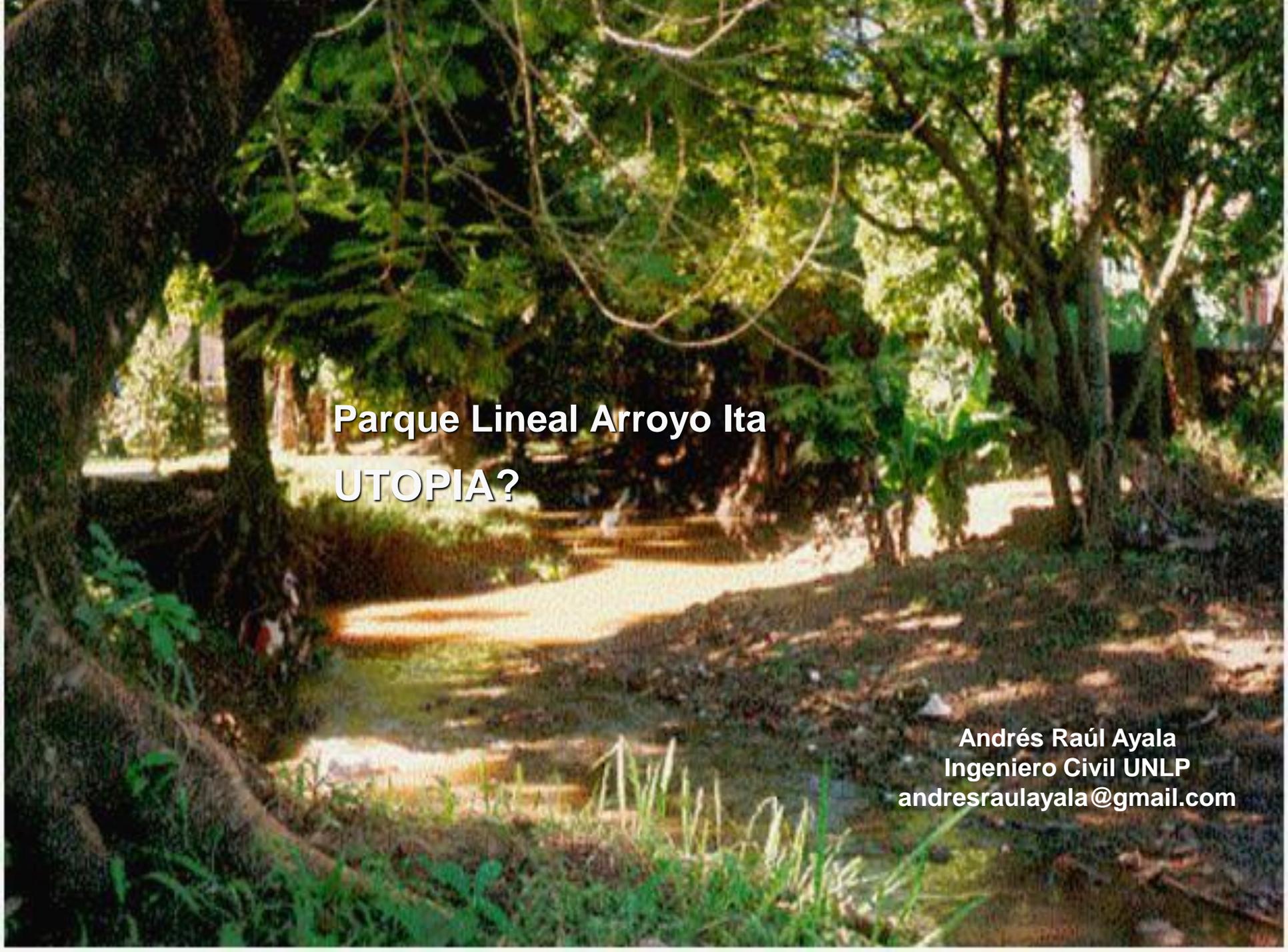
La Minchia nel Pugno

Beneficios del Buen Manejo del Drenaje Urbano en una ciudad Resiliente

- **Económicos:** evitar daños/perdidas a bienes públicos y privados, reducción pérdida de productividad, disminución costos de emergencias, valorización propiedades
- **Ambientales:** mejoramiento de la calidad de agua, protección de humedales y arroyos urbanos y sus servicios ambientales y económicos, mejoramiento del paisaje urbano (SUDS)
- **Sociales:** mejoramiento de la calidad de vida urbana, mayores espacios de recreación, disminución de enfermedades de origen hídrico, menores situaciones de emergencia (Mesas de Gestion)

MIENTRAS TANTO HAY QUE CONVIVIR CON LOS DESASTRES NATURALES



A photograph of a lush, green park with a path and trees. The scene is filled with dense foliage and sunlight filtering through the leaves, creating a dappled light effect on the ground. The path is a mix of dirt and grass, leading through the trees.

Parque Lineal Arroyo Ita
UTOPIA?

Andrés Raúl Ayala
Ingeniero Civil UNLP
andresraulayala@gmail.com