

**CURSO INGENIEROS SIN FRONTERAS – PROYECTO
INTERMEDIO**

EL AGUA Y YO

Miércoles 17 de Octubre de Julio de 2012

JUAN PABLO RODRÍGUEZ S., Ph.D.

Introducción

- **Propuestas** novedosas basadas en ingeniería (**diseño**)
- **Desarrollo** sostenible
- Proyectos participativos con **comunidades**
- Calidad de **vida y desarrollo** regional
- Zonas **rurales**
- **Aportes** incluyentes
- **Equipos** multidisciplinarios

Equipos multidisciplinarios?

Ciencias Amb:	ecosistemas, conservación de hábitats, ...
Planeadores:	desarrollo regional, ordenamiento territorial, marco institucional, agua potable y saneamiento básico, salud pública, prevención de desastres , ...
Ingenieros:	presas, canales, centrales, acueductos, alcantarillados, plantas de tratamiento, contaminación, control de inundaciones , ...
Abogados:	derechos del agua, leyes, autoridades legales, definiciones legales, ...
Economistas:	eficiencia económica, redistribución del ingreso, subsidios, políticas de precios, ...
Administradores:	tarifas, tasas retributivas, operación de sistemas, ...

Recurso y Amenaza



Recurso y Amenaza



4 fuentes de agua:

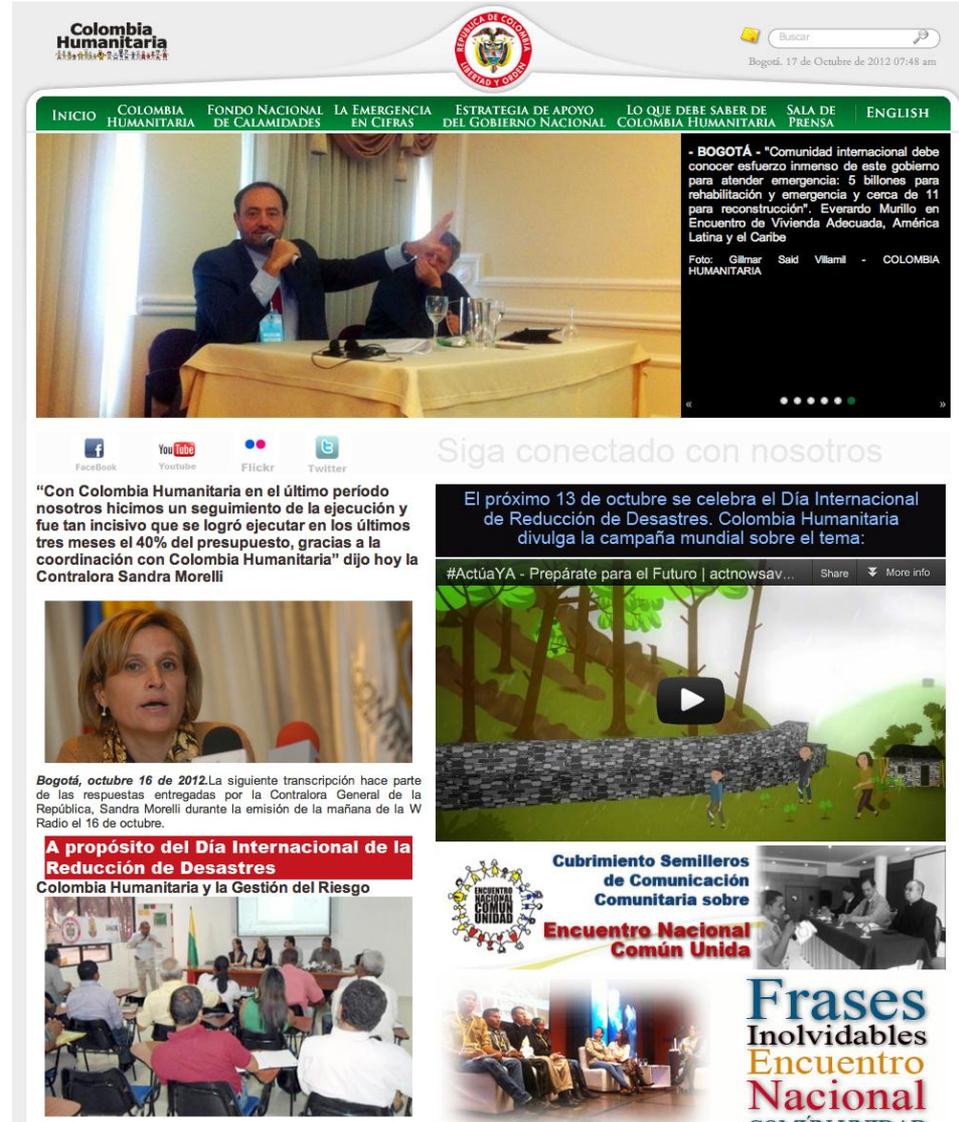
Río Bogotá

Embalse de Chuza (páramo de Chingaza)

Embalse de la Regadera (río Tunjuelito)

*Embalse de San Rafael (río Teusacá)

SISTEMA NACIONAL DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES



Colombia Humanitaria

República de Colombia
LIBERTAD Y ORDEN

Bogotá, 17 de Octubre de 2012 07:48 am

INICIO COLOMBIA HUMANITARIA FONDO NACIONAL DE CALAMIDADES LA EMERGENCIA EN CIFRAS ESTRATEGIA DE APOYO DEL GOBIERNO NACIONAL LO QUE DEBE SABER DE COLOMBIA HUMANITARIA SALA DE PRENSA ENGLISH

- BOGOTÁ - "Comunidad internacional debe conocer esfuerzo inmenso de este gobierno para atender emergencia: 5 billones para rehabilitación y emergencia y cerca de 11 para reconstrucción". Everardo Murillo en Encuentro de Vivienda Adecuada, América Latina y el Caribe

Foto: Gilmar Said Villamil - COLOMBIA HUMANITARIA

Siga conectado con nosotros

Facebook YouTube Flickr Twitter

"Con Colombia Humanitaria en el último período nosotros hicimos un seguimiento de la ejecución y fue tan incisivo que se logró ejecutar en los últimos tres meses el 40% del presupuesto, gracias a la coordinación con Colombia Humanitaria" dijo hoy la Contralora Sandra Morelli

Bogotá, octubre 16 de 2012. La siguiente transcripción hace parte de las respuestas entregadas por la Contralora General de la República, Sandra Morelli durante la emisión de la mañana de la W Radio el 16 de octubre.

A propósito del Día Internacional de la Reducción de Desastres
Colombia Humanitaria y la Gestión del Riesgo

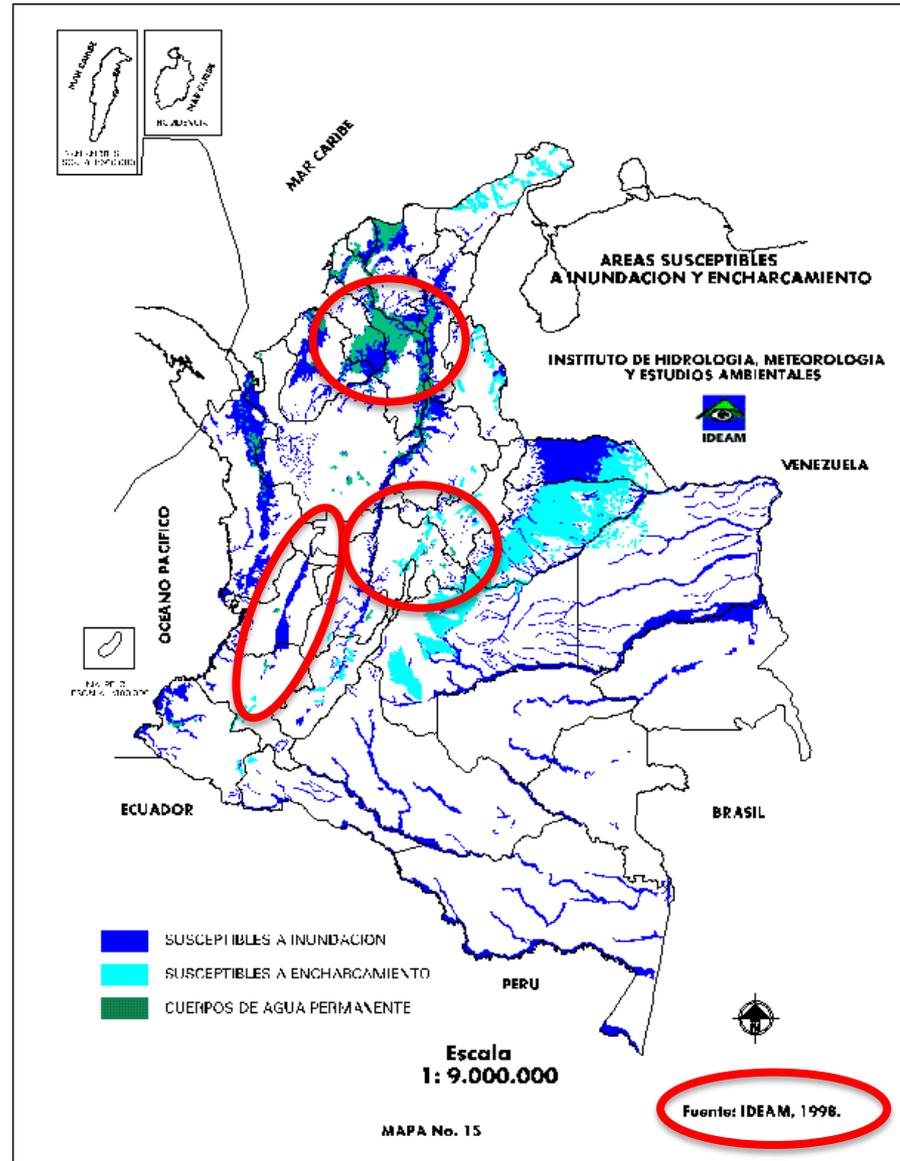
Cubrimiento Semilleros de Comunicación Comunitaria sobre Encuentro Nacional Común Unida

Frases Inolvidables Encuentro Nacional Común Unida

Recurso y Amenaza



Recurso y Amenaza



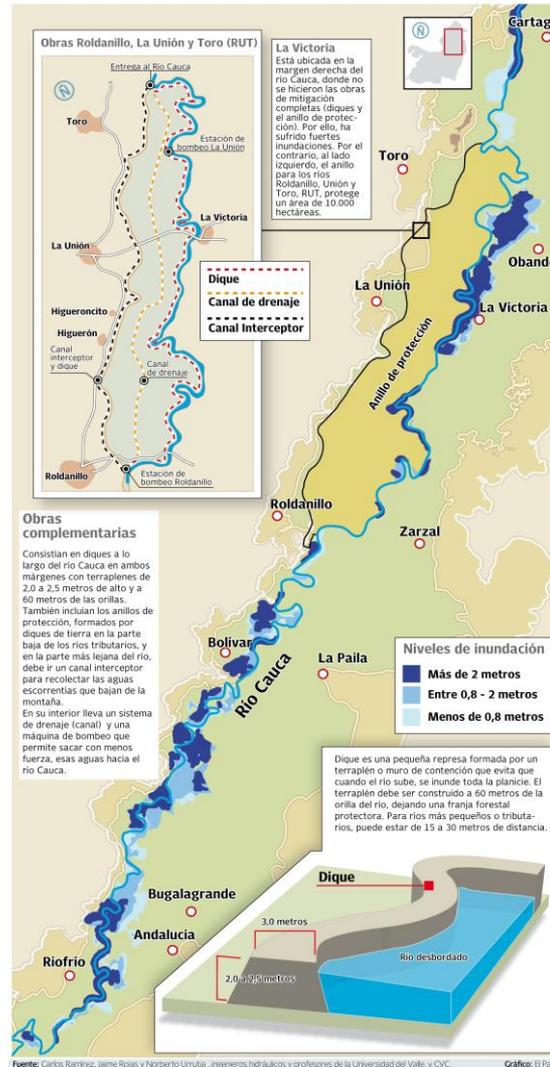
Recurso y Amenaza

Ola invernal 2010 – Río Cauca y Jamundí



Recurso y Amenaza

Zona crítica de inundaciones en el Valle

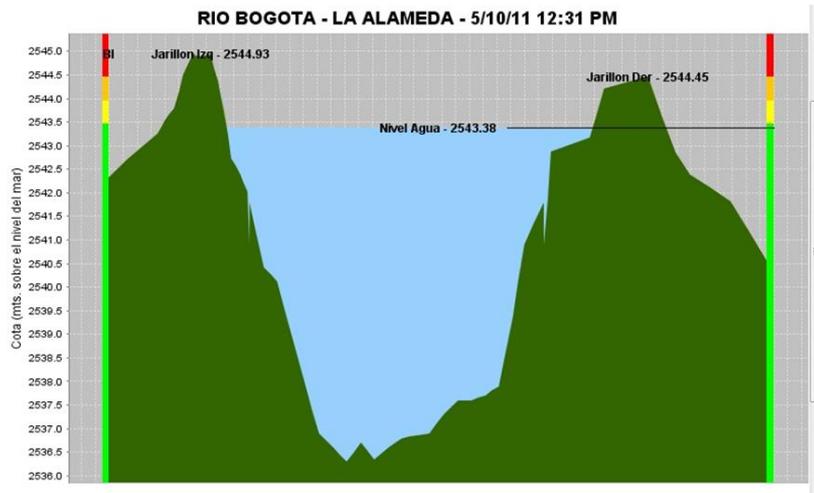


Recurso y Amenaza

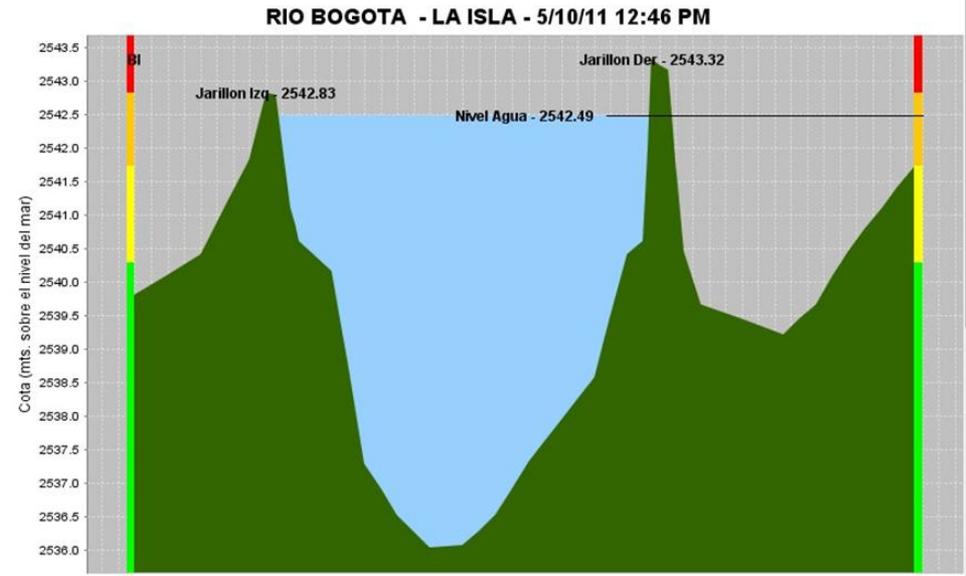
Ola invernal 2010 – Canal del Dique



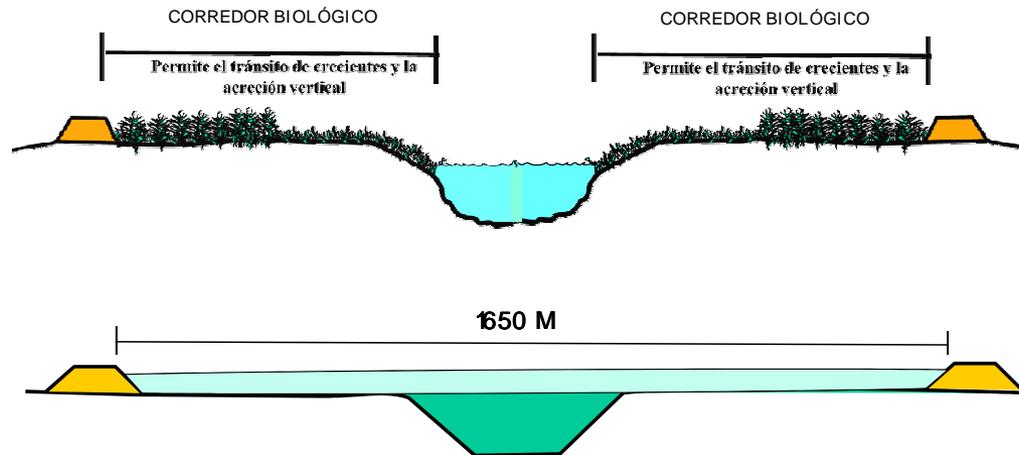
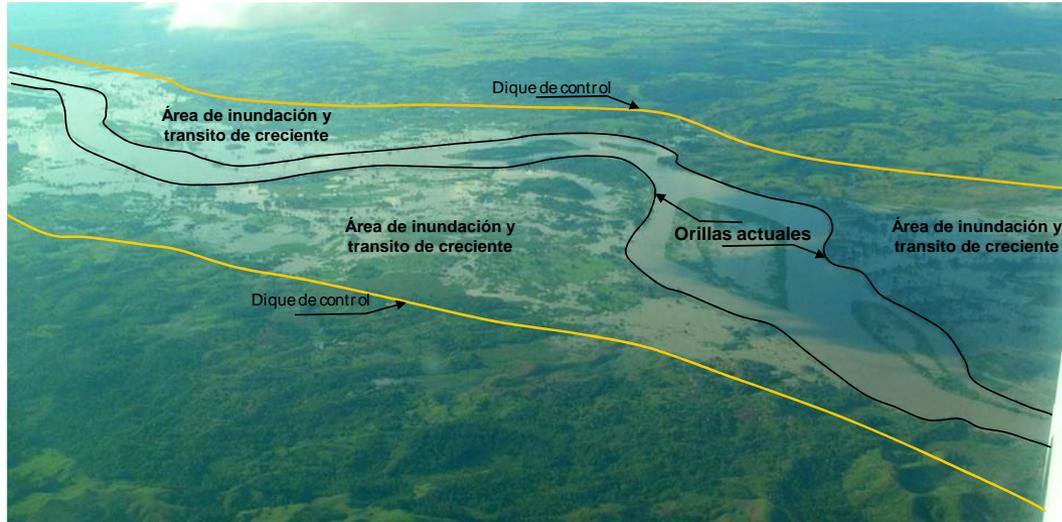
Río Bogotá La Alameda



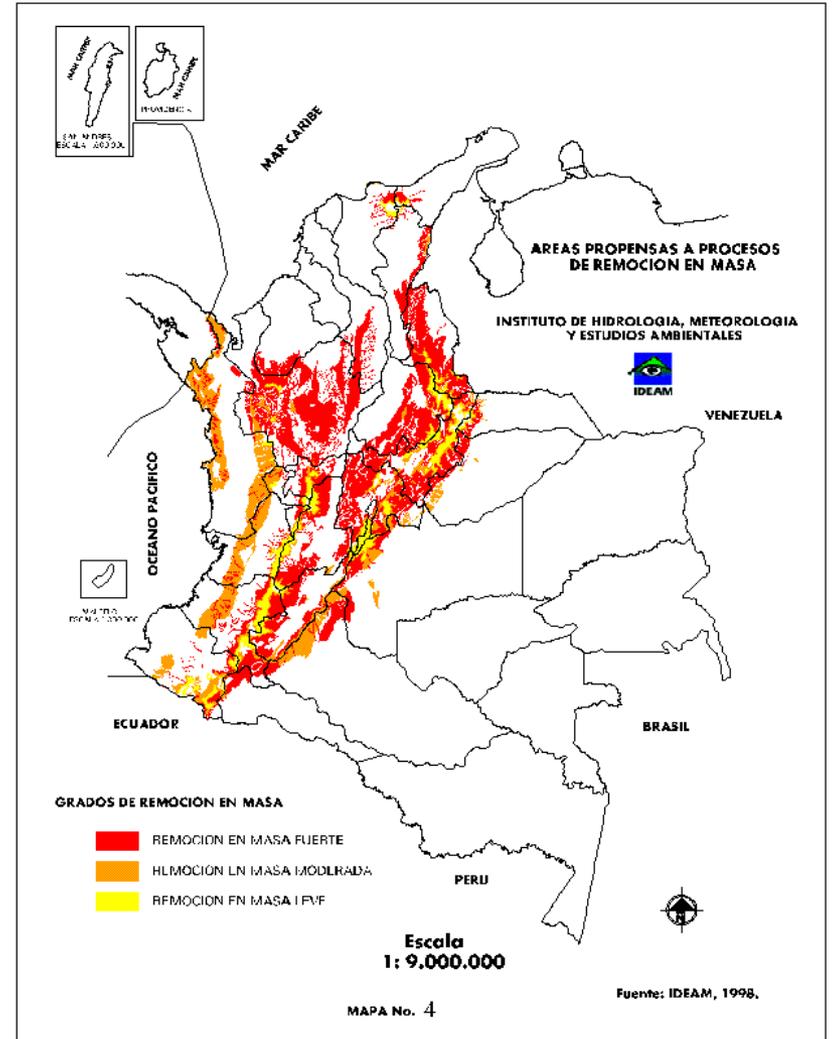
Río Bogotá La Isla



Recurso y Amenaza



Recurso y Amenaza

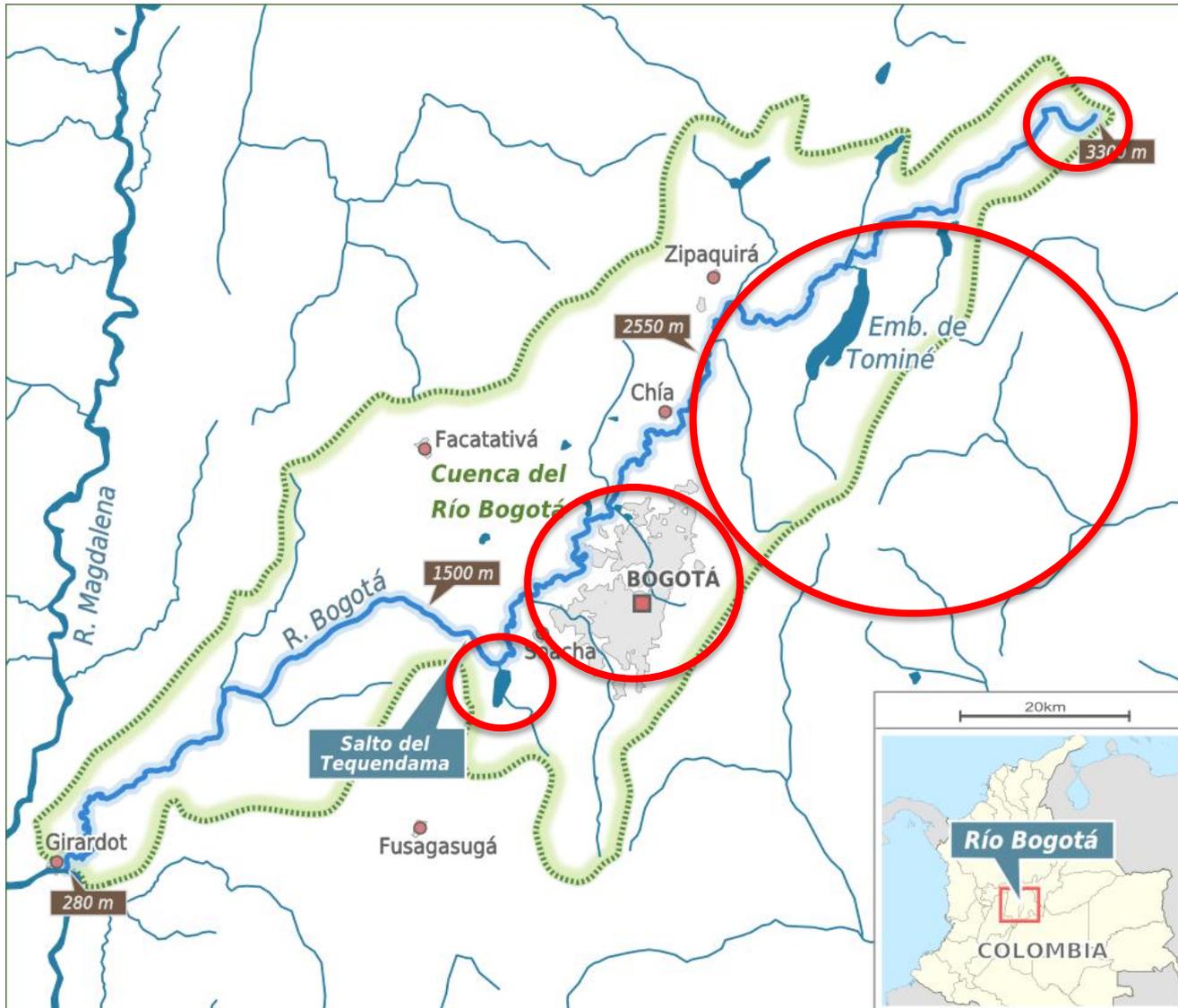


Recurso y Amenaza

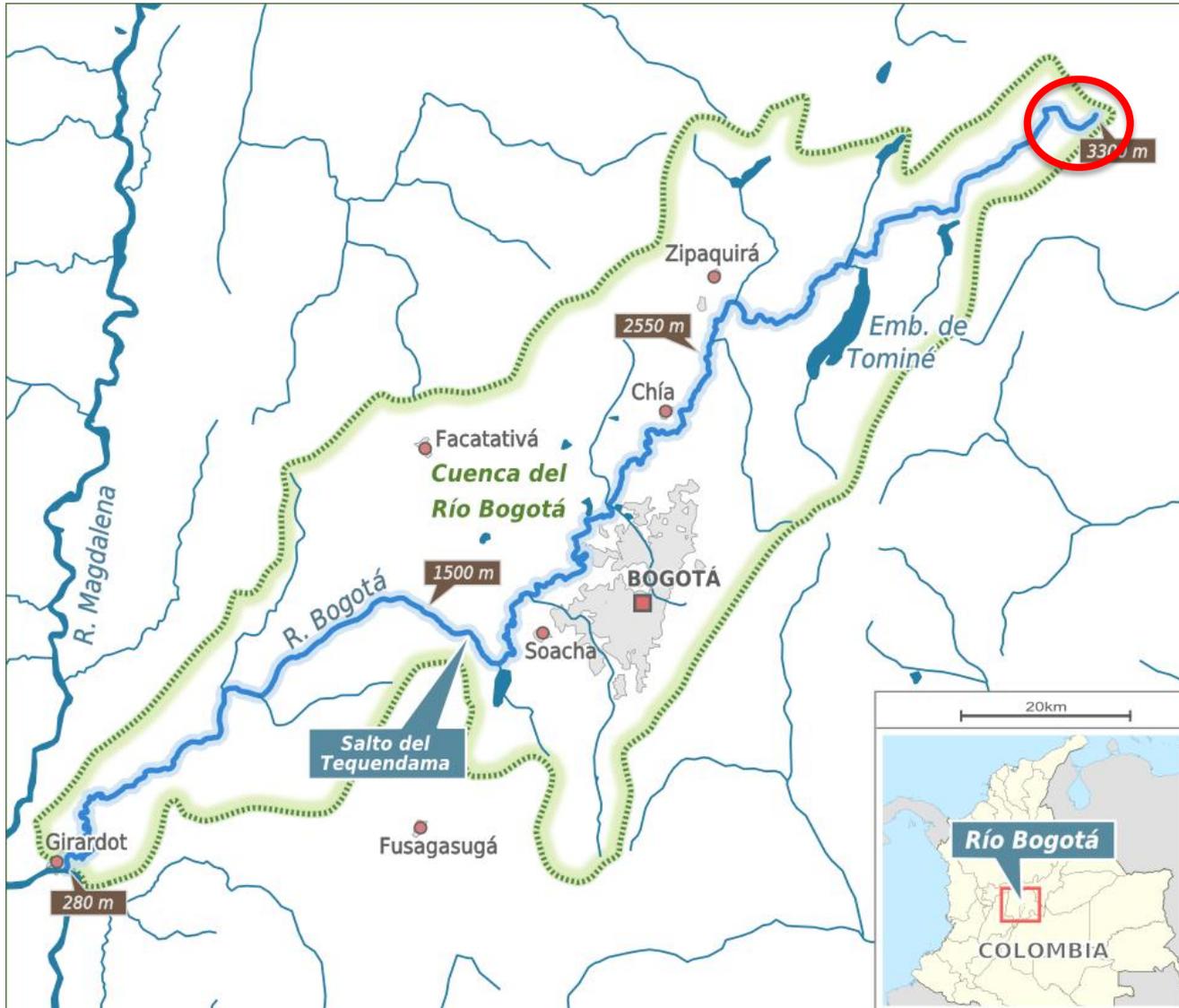


El Río Bogotá

El Río Bogotá



Villapinzón





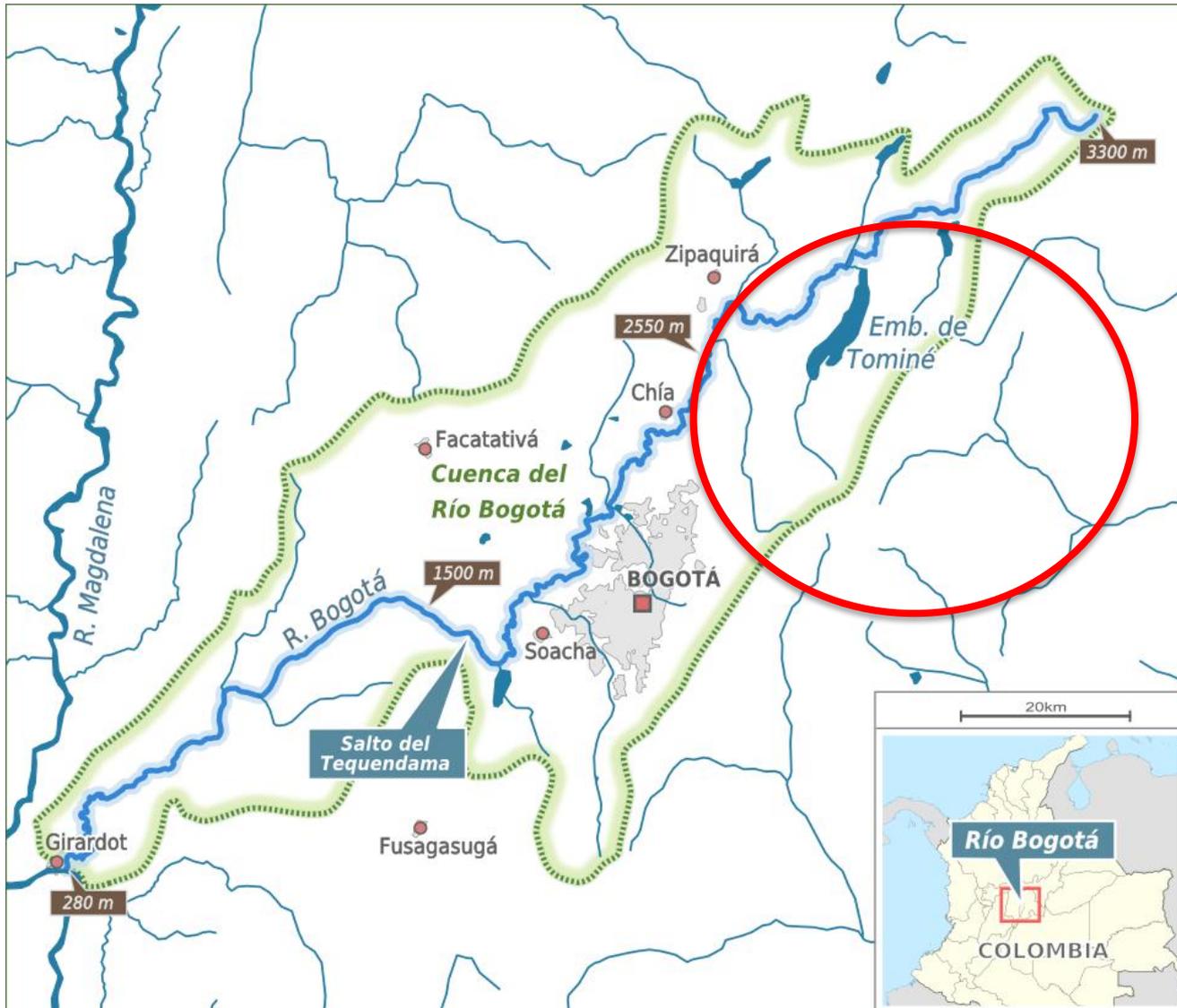


- *A 5K del nacimiento*
- *No tratamiento de ARD (6000 habitantes)*
- *170 curtiembres (empresas familiares)*
- *Sin permisos de vertimiento*
- *Cloruros, cromo, sulfuros, etc.*
- *Comunidad*
- *Dimensión ética!*

Que podemos hacer?

- **Propuestas** novedosas basadas en ingeniería (**diseño**)
- Desarrollo sostenible
- Proyectos participativos con **comunidades**
- Calidad de **vida y desarrollo** regional
- Zonas **rurales**
- **Aportes** incluyentes
- **Equipos** multidisciplinarios

Abastecimiento Agua Potable



EL TIEMPO.COM MULTIMEDIA / 4 AÑOS PARA SALVAR EL AGUA DE BOGOTÁ

4 AÑOS PARA SALVAR EL AGUA DE BOGOTÁ

CAPTACIÓN AMENAZAS FUTURO PARTICIPA



El título de este informe no es gratuito. En menos de un lustro, la capital de Colombia podría verse abocada a un serio desafío en materia de abastecimiento y calidad del agua que consumen sus habitantes. El epicentro de semejante panorama se ubica por encima de los 4 mil metros sobre el nivel del mar, en el Parque Natural Chingaza, enquistado en el complejo montañoso de los cerros orientales y catalogado por muchos como una verdadera fábrica de agua que abastece al 70 por ciento de la ciudad de Bogotá y a 10 municipios vecinos. Una población de 8 millones de personas. Recorrer sus montañas, admirar sus fuentes, extasiarse con la experiencia vivificadora que emana con cada gota hasta su destino final, nuestro hogar, contrasta amargamente con las amenazas que se ciernen sobre las cuencas de su nacimiento y con lo que devolvemos al río al final del recorrido. El cambio climático ya hace lo suyo, pero es el hombre quien acelera el deterioro de un recurso al que debemos defender como la vida misma. Y el tiempo es corto.

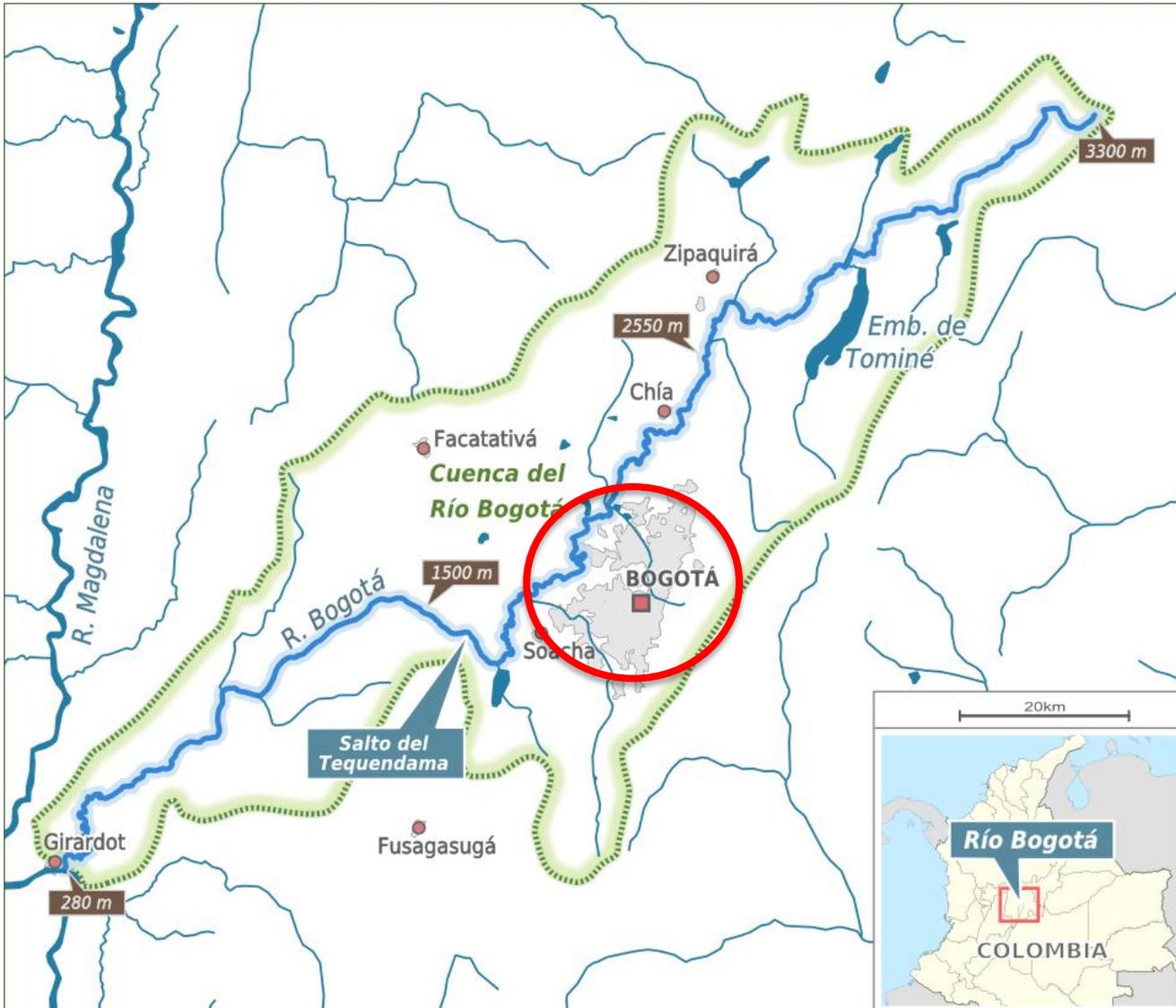
Ernesto Cortés F.

- Ahorro de agua es la solución?
- Optimización de las plantas de potabilización?
- Conservación de cuencas hidrográficas!

Que podemos hacer?

- **Propuestas** novedosas basadas en ingeniería (**diseño**)
- Desarrollo sostenible
- Proyectos participativos con **comunidades**
- Calidad de **vida y desarrollo** regional
- Zonas **rurales**
- **Aportes** incluyentes
- **Equipos** multidisciplinarios

Nuestra ciudad



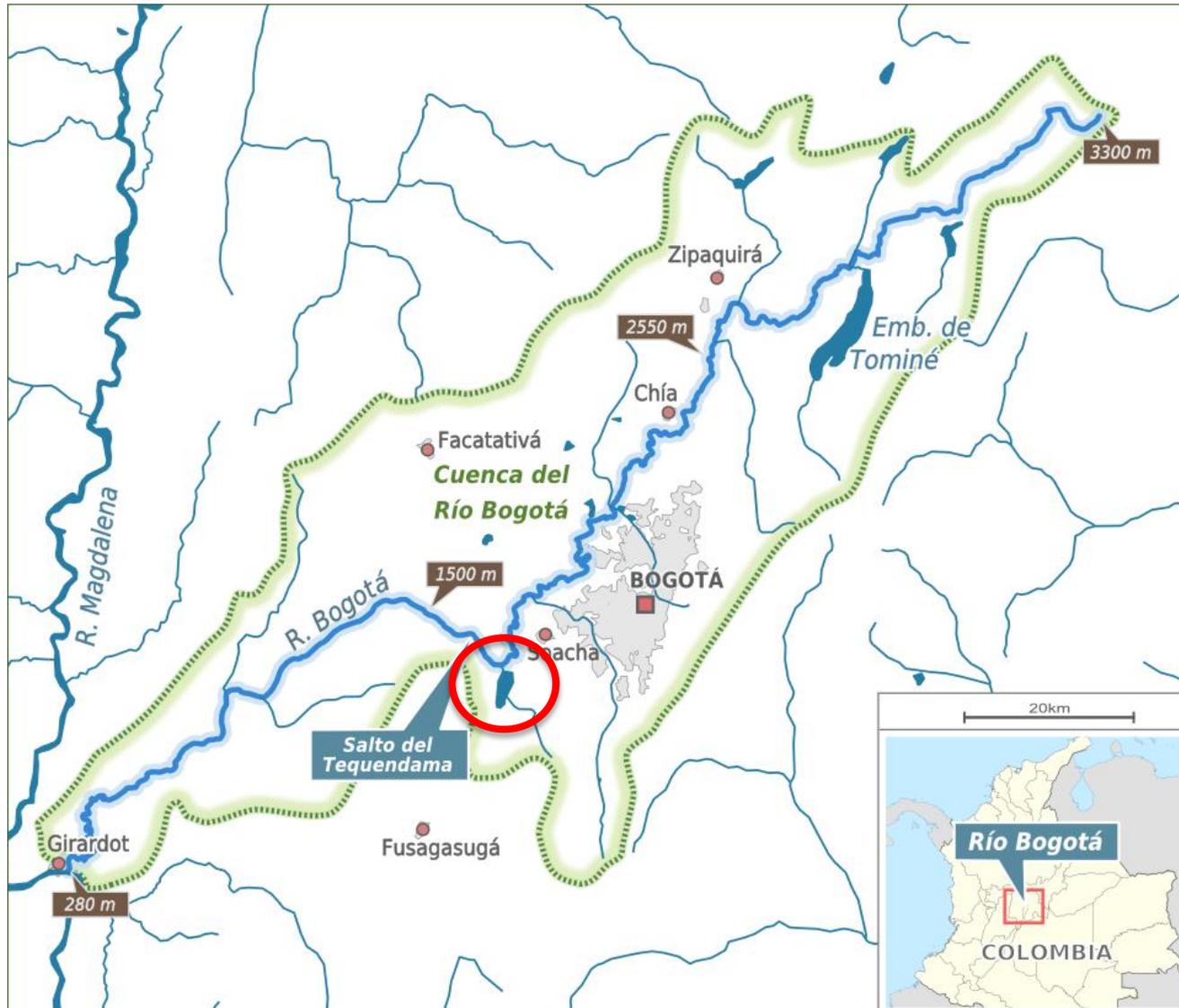
Nuestra ciudad



Que podemos hacer?

- **Propuestas** novedosas basadas en ingeniería (**diseño**)
- Desarrollo sostenible
- Proyectos participativos con **comunidades**
- Calidad de **vida y desarrollo** regional
- Zonas **rurales**
- **Aportes** incluyentes
- **Equipos** multidisciplinarios

Embalse del Muña



Embalse del Muña

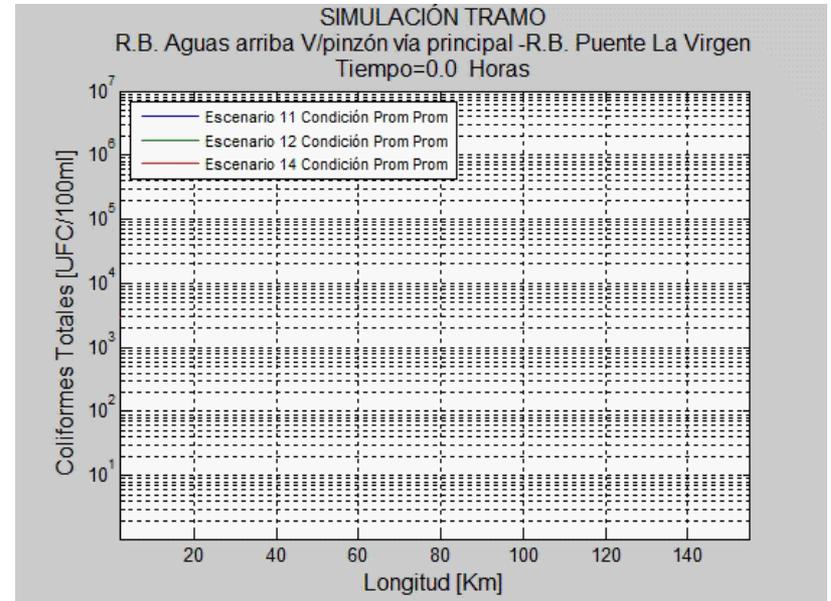
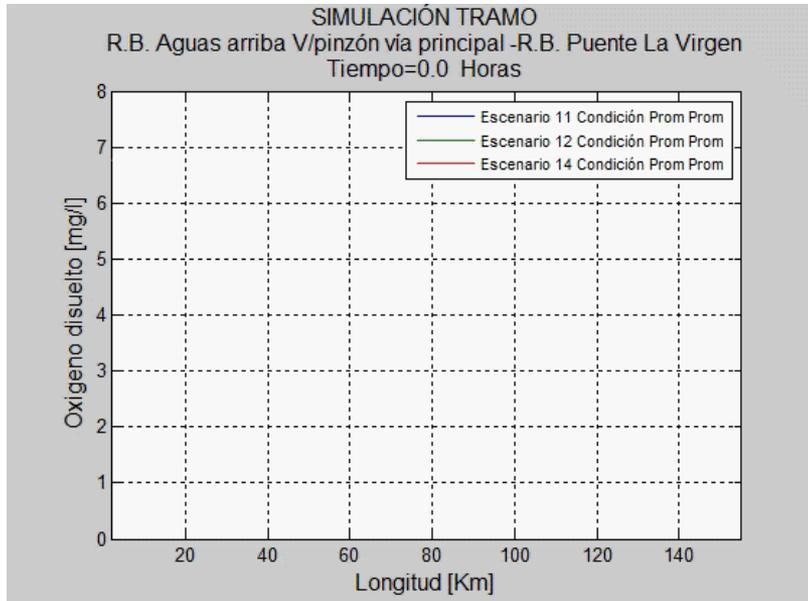


Que podemos hacer?

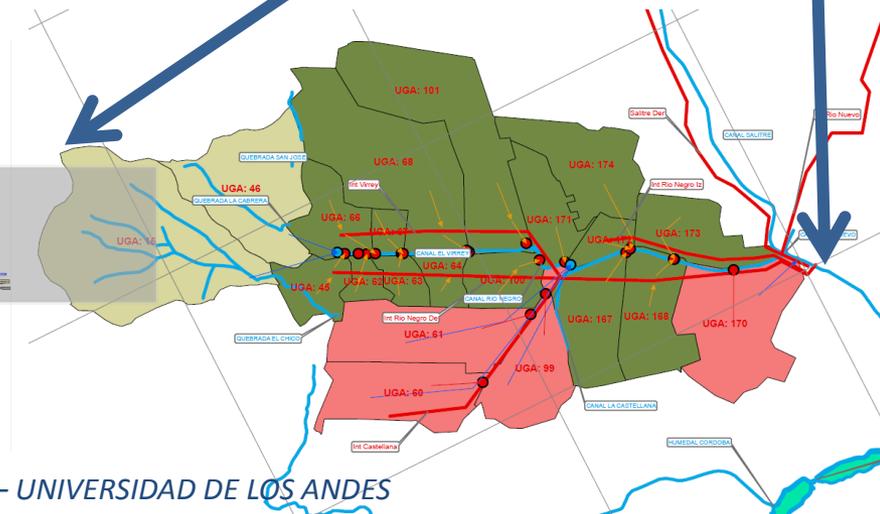
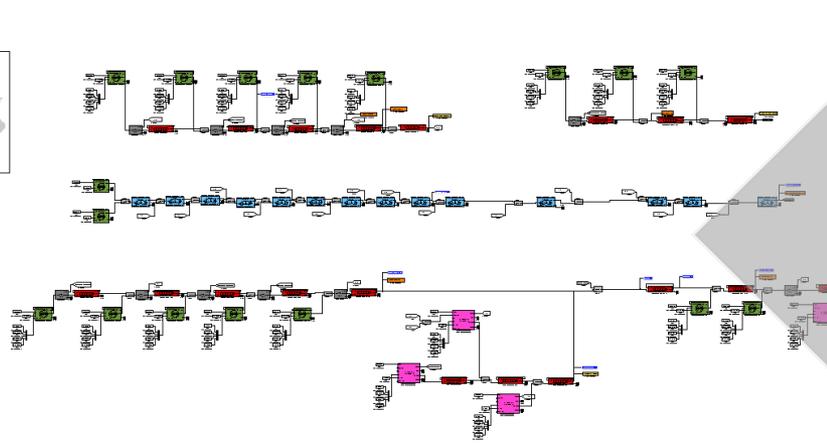
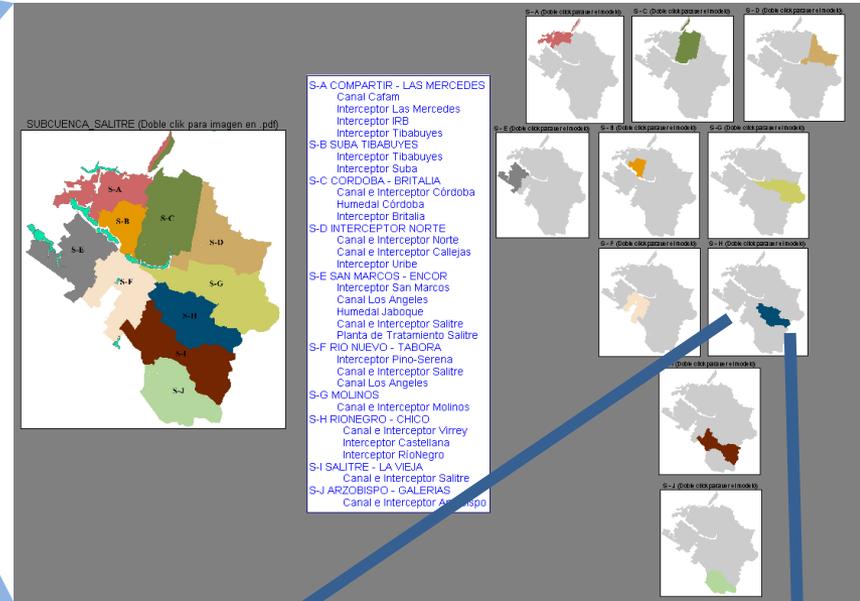
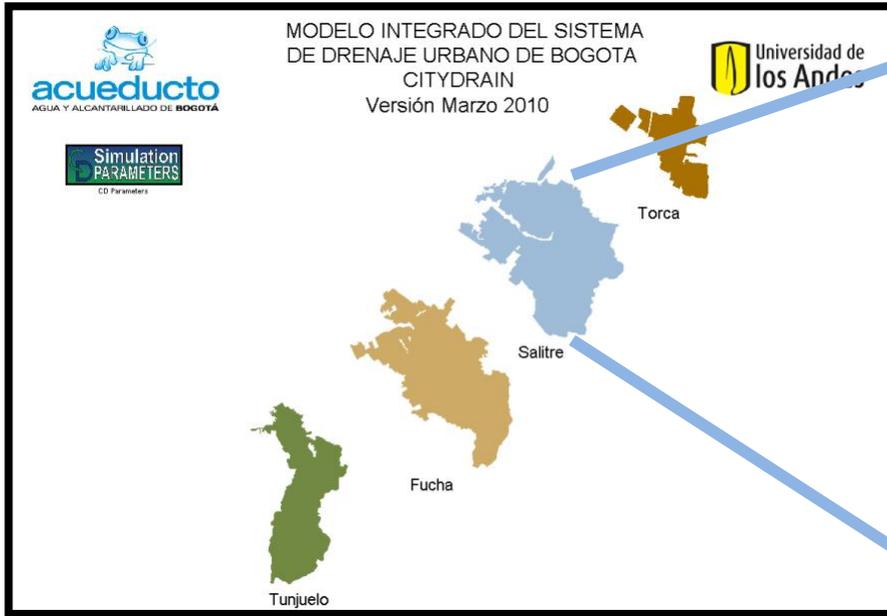
- **Propuestas** novedosas basadas en ingeniería (**diseño**)
- Desarrollo sostenible
- Proyectos participativos con **comunidades**
- Calidad de **vida y desarrollo** regional
- Zonas **rurales**
- **Aportes** incluyentes
- **Equipos** multidisciplinarios

Que hemos hecho los ingenieros (ambientales) desde las universidades (los Andes)?

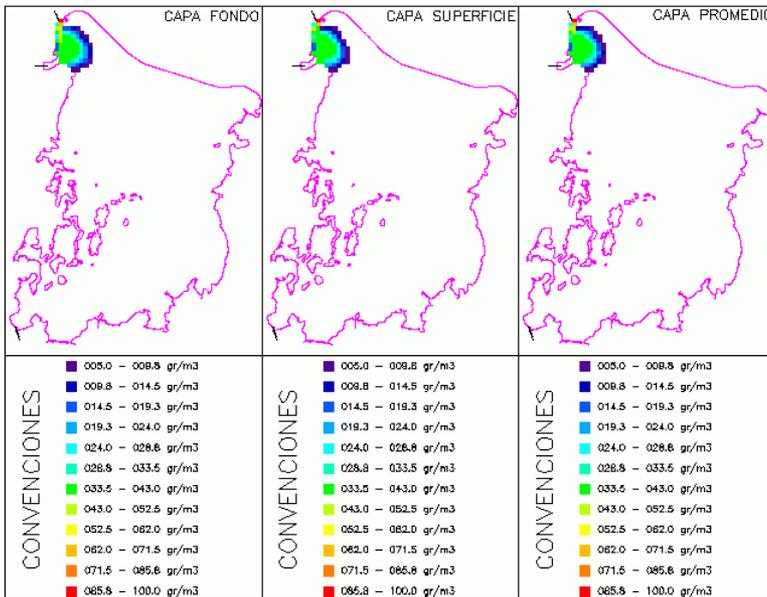
El Río Bogotá



Nuestra ciudad



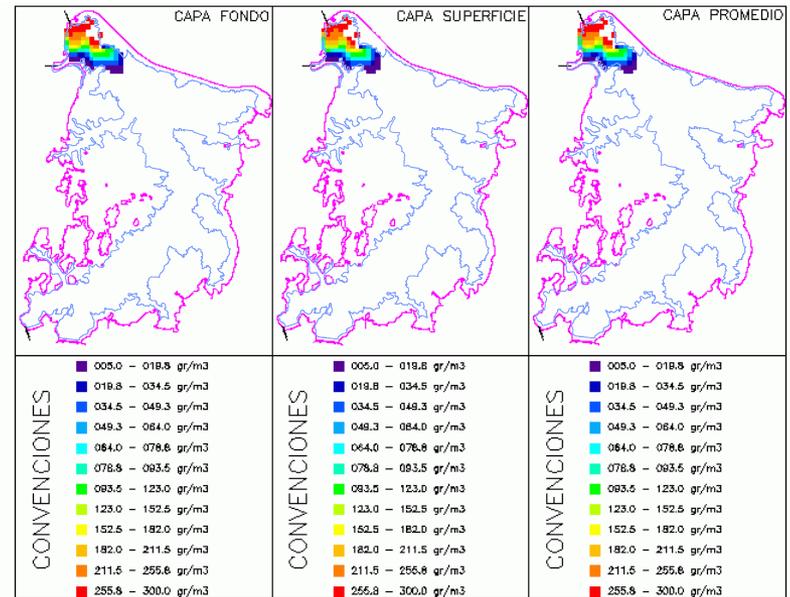
Modelo EFDC



Nivel Máximo

$Q_{\text{bombeo}} = 60.5 \text{ m}^3/\text{s}$

No turbinación



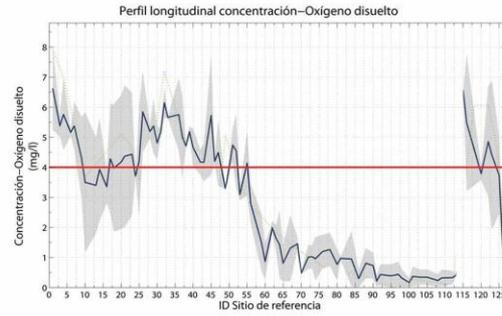
Nivel Mínimo

$Q_{\text{bombeo}} = 60.5 \text{ m}^3/\text{s}$

No turbinación



Conclusiones



Que podemos hacer?

- **Propuestas** novedosas basadas en ingeniería (**diseño**)
- Desarrollo sostenible
- Proyectos participativos con **comunidades**
- Calidad de **vida y desarrollo** regional
- Zonas **rurales**
- **Aportes** incluyentes
- **Equipos** multidisciplinarios

EL AGUA Y YO (Y USTEDES!)

Muchas gracias!!!
pabl-rod@uniandes.edu.co