

**DEPARTAMENTO DE HIDRÁULICA**  
**Escuela de Ingeniería Civil**

# **LA POLÍTICA HÍDRICA SANTAFESINA Requerimientos para transformarse en POLITICA DE ESTADO.**

**(OCTUBRE DE 2010)**

**TODA LA INFORMACION QUE SE PRESENTA ES REFERIDA EXCLUSIVAMENTE A LA  
SECRETARIA DE AGUAS PERTENECIENTE AL MINISTERIO DE AGUAS, SERVICIOS PUBLICOS Y  
MEDIO AMBIENTE DE LA PROVINCIA DE SANTE FE.**

**Hugo Orsolini**

## **LA POLÍTICA HÍDRICA SANTAFESINA**

**Los requerimientos para transformarla en POLÍTICA DE ESTADO**

**a. DIAGNOSTICO de la Situación**

**b. La definición de los OBJETIVOS**

**c. El trazado del MARCO POLÍTICO:**

- ✓ **El agua como un bien fundamental de la Soc.**
- ✓ **Definir las Líneas Directrices de la P.H.**
- ✓ **Planificar el Aprovechamiento, Control y Preservación de los Recursos Hídricos.**
- ✓ **Diseñar Estructura para Administrar R.H.**
- ✓ **Diseñar el soporte jurídico**

**d. La GESTIÓN Integrada del Agua.**

**e. La GESTIÓN de los Recursos Económic.**

**f. Diseño de la DIFUSION de la INFORMAC.**

# **EL SANEAMIENTO HOY en la Provincia de Santa Fe**

# **MODELO ACTUAL DE PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS DE AGUA**

**EL AGUA NO ES REEMPLAZABLE EN  
NINGÚN CICLO DE VIDA.**

**iii SIN AGUA NO HAY VIDA!!!**

**POLITICA HIDRICA SANTAFESINA .Nivel : Saneamiento (5)**  
**Modelo Actual de Prestación de los Servicios Sanitarios : AGUA**

**SITUACIÓN GENERAL**

<b>POBLACIONES ASISTIDAS POR EL ESTADO PROVINCIAL</b>	<b>POBLACIONES NO ASISTIDAS POR EL ESTADO PROVINCIAL</b>
<b>15 Ciudades</b>	<b>347 Ciudades y Pueblos</b>
<b>Población Total Provincial = 3.243.000 Habitantes</b>	
<b>1.908.000 Habitantes</b>	<b>1.335.000 Habitantes</b>
<b>Población atendida con Servicio Agua Potable : 96% (1.832.000 hab)</b>	<b>Población atendida con Servicio de Agua : 68% (912.000 habitantes)</b>
<b>Reconquista , Galvez , Rafaela Esperanza, Santa Fe, Casilda C.Bermudez, G.Baigorria, C.de Gomez , Funes , V. G. Galvez Funes , San Lorenzo , Firmat Santo Tome y Rosario.</b>	<b>Las restantes 347 Poblaciones</b>

**POLITICA HIDRICA SANTAFESINA .Nivel : Saneamiento (6)**  
**Modelo Actual de Prestación de los Servicios Sanitarios : AGUA**  
**PRESTADORES**

<b>POBLACIONES ASISTIDAS POR EL ESTADO PROVINCIAL</b>	<b>LOCALIDADES</b>	<b>PORCENTUAL</b>
<b>ASSA</b>	<b>15 Servicios</b>	<b>4 %</b>
<b>POBLACIONES NO ASISTIDAS POR EL ESTADO PROVINCIAL</b>		
<b>Municipalidades</b>	<b>31 Servicios</b>	<b>9 %</b>
<b>Comunas</b>	<b>176 Servicios</b>	<b>53 %</b>
<b>Cooperativas</b>	<b>124 Servicios</b>	<b>37 %</b>
<b>Mutuales y Vec.</b>	<b>3 Servicios</b>	<b>1 %</b>



**POLITICA HIDRICA SANTAFESINA .Nivel : Saneamiento (7)**

Modelo Actual de Prestación de los Servicios Sanitarios

**POBLACIÓN SERVIDA**

<b>POBLACIONES ASISTIDAS POR EL ESTADO PROVINCIAL</b>	<b>POBLACIONES NO ASISTIDAS POR EL ESTADO PROVINCIAL</b>
<b>Con Referencia a la Población total de la Provincia</b>	
<b>Con Servicio de Agua Potable : 56%</b>	<b>Con Servicio de Agua : 28%</b>
<b>ASSA</b>	<b>Municipios, Comunas COOPERATIVAS</b>
<b>Población Sin Servicio de Agua : 16 %</b>	

**POLITICA HIDRICA SANTAFESINA .Nivel : Saneamiento (8)**

Modelo Actual de Prestación de los Servicios Sanitarios

**CALIDAD DEL AGUA**

**ASSA**

**Municipios, Comunas  
y COOPERATIVAS**

**CALIDAD DEL AGUA DISTRIBUIDA**

✓ **Se ajusta al Anexo A de la Ley N° 11220, y Pautas Diferenciales**

✓ **En muchos casos se verifican problemas de Arsénico , Nitratos, Hierro, Manganeso, Fluor, etc**

**POLITICA HIDRICA SANTAFESINA .Nivel : Saneamiento (9)**

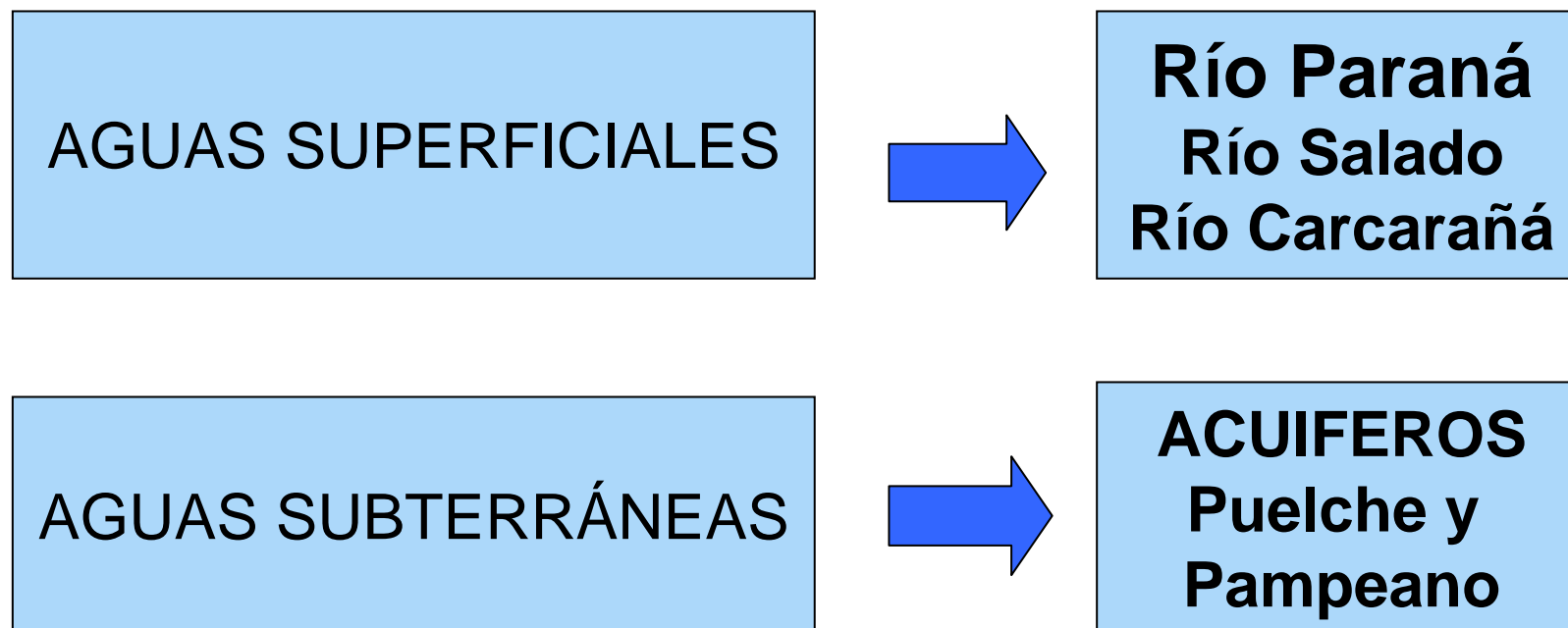
Modelo Actual de Prestación de los Servicios Sanitarios

**RECURSOS ECONÓMICOS**

<b>ASSA</b>	<b>Municipios, Comunas y COOPERATIVAS</b>
<b>RECURSOS ECONÓMICOS</b>	
✓ <b>Tarifas + Subsidios</b>	✓ <b>Solamente Tarifas</b>

# FUENTES DE CAPTACION

**POLITICA HIDRICA SANTAFESINA .Nivel : Saneamiento (10)**  
Modelo Actual de Prestación de los Servicios Sanitarios  
**AGUA – FUENTES DE CAPTACIÓN DISPONIBLES**



# CALIDAD DE LAS AGUAS

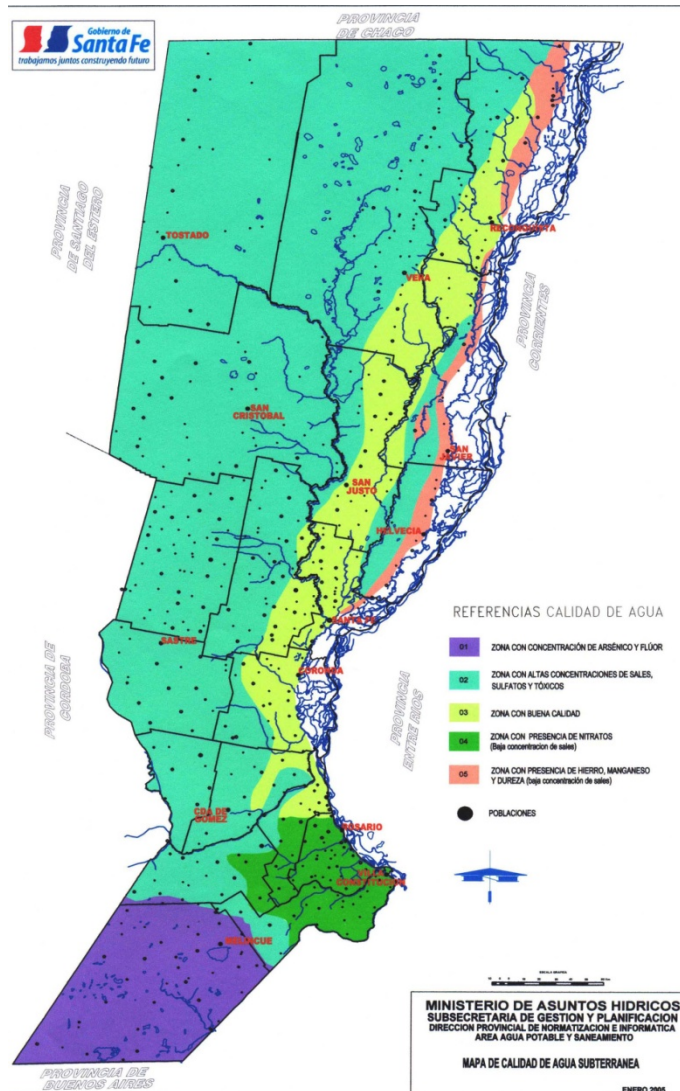
**POLITICA HIDRICA SANTAFESINA .Nivel : Saneamiento (11)**  
Modelo Actual de Prestación de los Servicios Sanitarios  
**AGUAS SUPERFICIALES : Calidad de las Fuentes**

- ❖ **El Río Paraná, y el Río Dulce, presentan elevada concentración de sólidos en suspensión y color , pero no incorporan Organismos Microbiológicos, ni Sustancias Químicas**
- ❖ **Por ello, el tratamiento es relativamente sencillo.** Se cuenta además con una **larga experiencia en tales procesos de tratamiento**, recogida en Reconquista, Romang, Alejandra, San Javier, Santa Fe, Coronda , Fray L. Beltrán y Rosario.
- ❖ **Otras Fuentes Potenciales** como los Ríos Salado y Carcarañá, tienen alto contenido de sales.

# POLITICA HIDRICA SANTAFESINA .Nivel : Saneamiento (12)

## Modelo Actual de Prestación de los Servicios Sanitarios

### AGUAS SUBTERRÁNEAS : Calidad de las Fuentes



- Concentración de **ARSÉNICO y FLUOR.**
- Concentración de **SALES, SULFATOS, CLORUROS y ARSENICO.**
- Concentración de **NITRATOS**
- **BUENA Y REGULAR** Calidad de las aguas.
- Concentración de **HIERRO MANGANESO. DUREZA** (baja concentración de sales)



# ENFERMEDADES HÍDRICAS

**POLITICA HIDRICA SANTAFESINA .Nivel : Saneamiento (13)**

Modelo Actual de Prestación de los Servicios Sanitarios

**AGUA : ENFERMEDADES HÍDRICAS**

Las enfermedades hídricas son aquellas, en las que el causante de la patología ingresa al cuerpo como un componente del agua ingerida. (Abramavich B.L. de ; 2005)

**ORGANISMOS  
MICROBIOLÓGICOS**



Se manifiesta  
en episodios  
Agudos

**SUSTANCIAS  
QUÍMICAS**



Se manifiesta  
por acumulación

## **POLITICA HIDRICA SANTAFESINA .Nivel : Saneamiento (14)**

Modelo Actual de Prestación de los Servicios Sanitarios

### **AGUA : ENFERMEDADES HÍDRICAS MICROBIOLÓGICAS**

En nuestro país, y en nuestra provincia, el deterioro de las condiciones sanitarias , se refleja en la incidencia en las Enfermedades Infecciosas e Intestinales.(Lombó L.,Torres G./2005)

<b>ENFERMEDADES</b>	<b>NUESTRO PAIS (%)</b>	<b>SANTA FE (%)</b>	<b>PAISES (%) AVANZADOS</b>
<b>Infecciosas</b>	<b>8,75</b>	<b>9,84</b>	<b>1,00</b>
<b>Intestinales</b>	<b>5,74</b>	<b>6,97</b>	<b>0,30</b>

**POLITICA HIDRICA SANTAFESINA .Nivel : Saneamiento (15)**

Modelo Actual de Prestación de los Servicios Sanitarios

## **AGUA : ENFERMEDADES POR SUSTANCIAS QUÍMICAS**

**El consumo de agua con arsénico de una forma crónica, puede producir a largo plazo, efectos cancerígenos en personas susceptibles, principalmente en piel. Este es el síndrome que se conoce como **HIDROARSENICISMO CRÓNICO REGIONAL ENDEMICO (HACRE)****

## **POLITICA HIDRICA SANTAFESINA .Nivel : Saneamiento (16)**

Modelo Actual de Prestación de los Servicios Sanitarios

### **CONSUMO DE AGUAS CON ARSÉNICO**

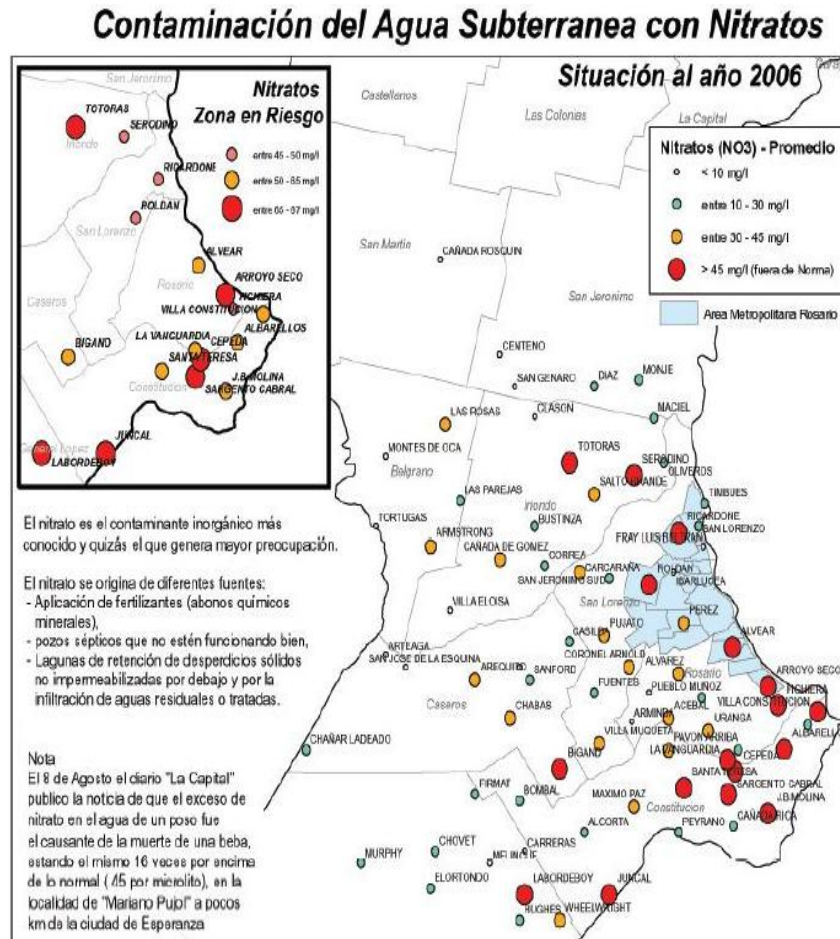
**La FENCAP auspició en el año 2002 , un Estudio Epidemiológico de la Exposición al Arsénico, a través del Consumo de Agua.**

- ✓ La prevalencia del HACRE fue del 2,5% en la población expuesta.
- ✓ También se asoció el consumo de agua con arsénico a largo plazo, con el aumento de la frecuencia de algunos cánceres , de pulmón, hígado, riñón y vejiga.
- ✓ En el año 2007, el Código Alimentario Argentino redujo la concentración de Arsénico Admisible a 10  $\mu$ /l otorgando un plazo máximo de 5 años.

# POLITICA HIDRICA SANTAFESINA .Nivel : Saneamiento (17)

## Modelo Actual de Prestación de los Servicios Sanitarios

### AGUA – CALIDAD : NITRATOS



En un estudio del CISyA sobre 37 poblaciones mostró que en mas del 24% de las mismas, el 100% de las muestras contenían Nitratos en Concentración mayor a la máxima admitida por las Normas.

**POLITICA HIDRICA SANTAFESINA .Nivel : Saneamiento (18)**  
Modelo Actual de Prestación de los Servicios Sanitarios  
**AGUA – CALIDAD : Clasificación del EN.RE.S.S.**

El EN.RE.S.S. califica las calidades del agua en 4 Grupos:

<b>GRUPO</b>	<b>CALIDAD</b>	<b>POBLACIONES</b>	<b>CORRECCION</b>
<b>I</b>	<b>Buena</b>	<b>64 (146.500 hab)</b>	<b>6 Años</b>
<b>II</b>	<b>Aceptable</b>	<b>54 (198.000 hab)</b>	<b>5 Años</b>
<b>III</b>	<b>Regular</b>	<b>70 (319.700 hab)</b>	<b>3 Años</b>
<b>IV</b>	<b>Inaceptable</b>	<b>63 ( 249.700 hab)</b>	<b>2 Años</b>

# CONCLUSIONES



## POLITICA HIDRICA SANTAFESINA .Nivel : Saneamiento (19)

Modelo Actual de Prestación de los Servicios Sanitarios

### AGUA : CONCLUSIONES

1) *La continuidad de las prestaciones de OSN, es decir DI.P.O.S./ A.P.S.F. / A.S.S.A. , a solo 15 poblaciones , pero con aportes del Estado Provincial muestra eficiencia en la prestación, pero con un Modelo fuertemente discriminatorio.*

- ✓ Por décadas, el Estado Provincial asiste, a casi el 60% de la población provincial.
- ✓ Poco mas del 40% de la población provincial quedó fuera del Sistema. Los prestadores, deben sortear muchos obstáculos, para lograr distribuir agua , con la calidad de los Grupos I y II, ya señalados.

**AGUA : CONCLUSIONES**

- 2) *La ausencia por décadas de una Política de Saneamiento* hace que hoy deban enfrentarse enfermedades hídricas por las sustancias químicas incorporadas al agua y también por componentes microbiológicos, además de los problemas generados por décadas de desinversión, en particular en las grandes ciudades
- 3) *Desde luego que todos los Prestadores : sea la Provincia , como las Municipalidades Comunas y COOPERATIVAS )* enfrentan asimismo otros problemas, en su mayoría de orden económico.

## LA POLÍTICA HÍDRICA SANTAFESINA

Los requerimientos para transformarla en POLÍTICA DE ESTADO

**a. DIAGNOSTICO de la Situación**

**b. La definición de los OBJETIVOS**

**c. El trazado del MARCO POLÍTICO:**

- ✓ El agua como un bien fundamental de la Soc.
- ✓ Definir las Líneas Directrices de la P.H.
- ✓ Planificar el Aprovechamiento, Control y Preservación de los Recursos Hídricos.
- ✓ Diseñar Estructuras para Administrar R.H.
- ✓ Diseñar el soporte jurídico

**d. La GESTIÓN Integrada del Agua.**

**e. La GESTIÓN de los Recursos Económic.**

**f. Diseño de la DIFUSION de la INFORMAC.**

# **OBJETIVOS DE LA POLÍTICA HÍDRICA**

**LA POLÍTICA HÍDRICA SANTAFESINA**  
**Los requerimientos para transformarla en POLÍTICA DE ESTADO**

## **OBJETIVOS DE LA POLÍTICA HÍDRICA**

- **Asegurar la satisfacción de las necesidades básicas de las personas.**
- **Proteger la salud pública**
- **Preservar los recursos hídricos**
- **Proteger las áreas urbanas de las inundaciones, preservando la integridad de las personas y sus bienes**
- **Atender requerimientos de las actividades productivas**
- **Implementar drenajes rurales, ajustados al comportamiento de la naturaleza para cada región.**
- **Estudiar la navegación interior**
- **Propender a la evaluación de los recursos hídricos a partir del registro automático continuo de v.h.**
- **Regular el uso recreativo de las aguas**

# MARCO POLÍTICO

# LA POLÍTICA HÍDRICA SANTAFESINA

Los requerimientos para transformarla en POLÍTICA DE ESTADO  
**EL AGUA COMO UN BIEN FUNDAMENTAL DE LA SOCIEDAD**

**EL AGUA NO ES REEMPLAZABLE EN NINGÚN CICLO DE VIDA, es por tanto UN BIEN FUNDAMENTAL de la SOCIEDAD, por ello se consagra:**

- Como un derecho humano
- Como un bien social , no comercial, es decir se impone la socialización de la de la misma.

# Las Líneas Directrices de la POLÍTICA HÍDRICA



# **Líneas Directrices de la Política Hídrica**

**LA POLÍTICA HÍDRICA SANTAFESINA Y LOS ACUEDUCTOS**  
Formulación en base a una GESTIÓN INTEGRADA de los USOS DEL AGUA(3)

Sobre la base del **APROVECHAMIENTO, CONTROL y PRESERVACIÓN** de los recursos hídricos , la Política Hídrica propuesta , se integra con **3 Líneas Directrices :**

❖ **Saneamiento Urbano [(Provisión de Agua Potable y Desagües Cloacales (Recolección y Tratamiento))]**

❖ **Protección Urbana Contra Inundaciones (Desagües Pluviales Urbanos y Obras de Defensa Regional)**



❖ **Saneamiento Rural [( Drenajes, Retenciones, Vías Fluviales (Protección de Márgenes), Programas Estratégicos ( Bajos Submeridionales, y La Picasa)]**

## **LA POLÍTICA HÍDRICA SANTAFESINA**

**Los requerimientos para transformarla en POLÍTICA DE ESTADO**  
**PLANIFICACIÓN DEL APROV. CONTROL Y PRESERV. DEL AGUA**

# **PLANIFICACIÓN DEL APROVECHAMIENTO CONTROL Y PRESERVACIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS**

- Cambio del Modelo de Saneamiento Actual**
- Provisión de Agua mediante Sistemas de Acueductos**
- Programas Transitorios para mejorar la calidad del agua en los servicios no prestados por el estado, y construir los servicios faltantes**

## LA POLÍTICA HÍDRICA SANTAFESINA

Los requerimientos para transformarla en POLÍTICA DE ESTADO

**DISEÑO DE LAS ESTRUC. PARA ADMINISTRACIÓN DEL AGUA**

# DISEÑAR LAS ESTRUCTURAS PARA LA ADMINISTRACIÓN DEL AGUA

## Estructura de Gobierno

- Autoridad del Agua
- Regiones Hídricas
- Unidades de Gestión
- Consejo Interinstitucional
- Consejos Consultivos Regionales

## Estructura de Control

- Ente Regulador de los Servicios Sanitarios
- Asambleas: General, Regionales y Locales

**POLITICA HIDRICA SANTAFESINA .Nivel : Saneamiento (31)**  
Modelo Propuesto para Prestación de los Servicios Sanitarios  
**PROPUESTA POLÍTICA : Modelo de Prestación**

## **Gobierno**

**AUTORIDAD DEL AGUA**

**REGIONES HÍDRICAS**

**UNIDADES DE GESTIÓN**

**CONSEJO INTERINSTUC.**

**CONSEJOS REGIONALES**

## **Control**

**Ente regulador de los  
Servicios Sanitarios**

**Asamblea General  
de Usuarios**

**Asamblea Regional  
de Usuarios**

**Asamblea Local  
de Usuarios**

**LA POLÍTICA HÍDRICA SANTAFESINA**  
**Los requerimientos para transformarla en POLÍTICA DE ESTADO**  
**DISEÑO DEL SOPORTE JURIDICO DEL AGUA**

## **DISEÑO DEL SOPORTE JURÍDICO**

- Ley de la Autoridad Única del Agua**
- Ley General de Aguas**
- Ley de Saneamiento**
- Ley de Financiación de los Sistemas de Acueducto**
- Ley de Organizaciones de Cuenca y Organizaciones de Usuarios.**

## LA POLÍTICA HÍDRICA SANTAFESINA

Los requerimientos para transformarla en POLÍTICA DE ESTADO

**a. DIAGNOSTICO de la Situación**

**b. La definición de los OBJETIVOS**

**c. El trazado del MARCO POLÍTICO:**

- ✓ El agua como un bien fundamental de la Soc.
- ✓ Definir las Líneas Directrices de la P.H.
- ✓ Planificar el Aprovechamiento, Control y Preservación de los Recursos Hídricos.
- ✓ Diseñar Estructura para Administrar R.H.
- ✓ Diseñar el soporte jurídico

**d. La GESTIÓN Integrada del Agua.**

**e. La GESTIÓN de los Recursos Económic.**

**f. Diseño de la DIFUSION de la INFORMAC.**

# La GESTIÓN INTEGRADA de los RECURSOS HÍDRICOS



**LA POLÍTICA HÍDRICA SANTAFESINA Y LOS ACUEDUCTOS**  
Formulación en base a una **GESTIÓN INTEGRADA** de los **USOS DEL AGUA(1)**

**La GESTIÓN INTEGRADA del AGUA, en el marco del MEDIO AMBIENTE , se propone centrar en:**

- Priorización de los usos del agua**
- Integrada al Ordenamiento Territ.**
- Incorporando la Conservación de los Suelos**
- Incorporando la Protección de los Ecosistemas Naturales**

# **LA POLÍTICA HÍDRICA SANTAFESINA Y LOS ACUEDUCTOS**

Formulación en base a una GESTIÓN INTEGRADA de los USOS DEL AGUA(1)

**Los USOS DEL AGUA** que se consideran mas relevantes, en la Provincia de Santa Fe, son :

- a) En relación al aprovechamiento:** consumo humano y de haciendas, consumo agrícola, consumo industrial, recreación, navegación y fauna ictícola
- b) En relación al control :** drenajes y retenciones de excesos de lluvias, cuando ese fuese el comportamiento natural.

## **LA POLÍTICA HÍDRICA SANTAFESINA**

**Los requerimientos para transformarla en POLÍTICA DE ESTADO  
GESTIÓN DE LOS RECURSOS ECONÓMICOS**

**La GESTIÓN DE LOS RECURSOS  
ECONÓMICOS, representa un etapa  
clave en el desarrollo de la Política  
Hídrica propuesta**

## **LA POLÍTICA HÍDRICA SANTAFESINA**

**Los requerimientos para transformarla en POLÍTICA DE ESTADO  
GESTIÓN DE LOS RECURSOS ECONÓMICOS**

**La DIFUSIÓN de la INFORMACIÓN también representa una etapa clave en el desarrollo de la Política Hídrica propuesta, en particular si alguna de las medidas pueda “tocar raíces culturales”**

## **LA POLÍTICA HÍDRICA SANTAFESINA Y LOS ACUEDUCTOS**

Formulación en base a una GESTIÓN INTEGRADA de los USOS DEL AGUA (4)

**Desde luego, cada una de éstas 3 Líneas Políticas incorpora el control de contaminación de los recursos hídricos y la preservación de los mismos. Por ello, se inscriben en la :**

PRIMERA LÍNEA los Agroquímicos, Desagües Cloacales e Industriales no tratados que se descargan al río Paraná u otros cursos de agua permanentes.

SEGUNDA LÍNEA se inscriben los contaminantes urbanos (deposición de las lluvias ácidas, residuos de la actividad humana y animal, residuos del tránsito vehicular, y residuos vegetales, etc.).

TERCERA LÍNEA se inscriben los agroquímicos y desagües cloacales e industriales no tratados que se descargan en “Cuerpos de Agua Abiertos” (canales, cunetas cursos de agua no permanentes, etc) y Cuerpos de Agua “Cerrados” ( esteros, bañados, lagunas, etc) .

# **PROPUESTA**

**Línea Directriz : SANEAMIENTO URBANO**

**POLITICA HIDRICA SANTAFESINA .Nivel : Saneamiento (21)**  
Modelo Propuesto para Prestación de los Servicios Sanitarios  
**PROPUESTA**

**Cambio del Modelo  
Histórico de Prestación  
de los Servicios**

**PROPUESTA POLÍTICA**

**DARLE AL AGUA UNA POLÍTICA DE ESTADO  
CAMBIO DEL MODELO DE SANEAMIENTO**

**SOLUCION TÉCNICA DEFINITIVA**

**SISTEMAS DE ACUEDUCTOS**

**SOLUCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA**

**CORRECCIÓN DE CALIDADES  
OPTIMIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES  
CONSTRUCCIÓN DE NUEVOS SERVICIOS**



# **MODELO DE SANEAMIENTO propuesto**

**POLITICA HIDRICA SANTAFESINA .Nivel : Saneamiento (24)**  
Modelo Propuesto para Prestación de los Servicios Sanitarios  
**PROPUESTA POLÍTICA : Bases**

**Darle al AGUA una  
POLÍTICA DE ESTADO  
con las siguientes bases  
conceptuales :**

**POLITICA HIDRICA SANTAFESINA .Nivel : Saneamiento (27)**  
Modelo Propuesto para Prestación de los Servicios Sanitarios  
**PROPUESTA POLÍTICA : Bases Conceptuales**

***El agua, es un bien fundamental de la sociedad.***

**EI AGUA NO ES REEMPLAZABLE EN NINGUN CICLO DE VIDA , es por tanto un *bien fundamental de la sociedad* . Por ello se propone otorgarle un tratamiento similar a la educación, y, a la salud.**

**POLITICA HIDRICA SANTAFESINA .Nivel : Saneamiento (25)**  
Modelo Propuesto para Prestación de los Servicios Sanitarios  
**PROPUESTA POLÍTICA : Bases Conceptuales**

***El Agua como un Derecho Humano***

**Todo ser humano tiene derecho al agua necesaria para cubrir sus necesidades de bebida, de alimentación, de salud y de desarrollo. *Fomentar la percepción del agua como un producto básico, equivale a alejarse de su dimensión como bien común.***

**POLITICA HIDRICA SANTAFESINA .Nivel : Saneamiento (26)**  
Modelo Propuesto para Prestación de los Servicios Sanitarios  
**PROPUESTA POLÍTICA : Bases Conceptuales**

## **Distribución desigual de la riqueza**

Considerando que la escasez del agua no es absoluta, **sino que está muchas veces vinculada a la distribución desigual de la riqueza, conocimientos y recursos**, deberán extremarse los esfuerzos para corregir esas desigualdades y para llegar con el agua en tales casos.

**POLITICA HIDRICA SANTAFESINA .Nivel : Saneamiento (28)**  
Modelo Propuesto para Prestación de los Servicios Sanitarios  
**PROPUESTA POLÍTICA : Bases Conceptuales**

## **Los Ecosistemas Locales**

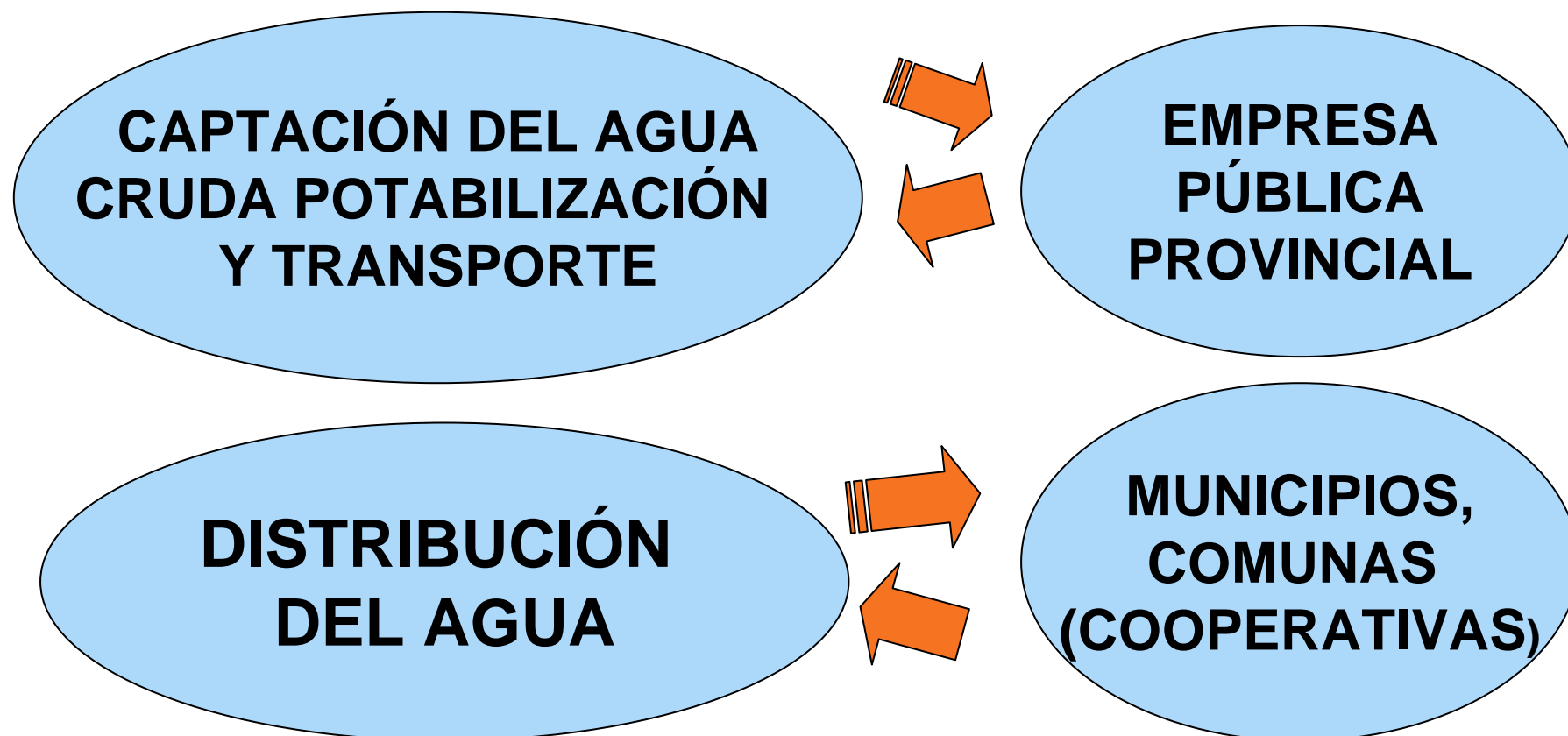
Las necesidades hídricas de los ecosistemas locales , debe considerarse en todas las evaluaciones de operaciones, efluentes, productos y servicios industriales y comerciales.

**POLITICA HIDRICA SANTAFESINA .Nivel : Saneamiento (29)**  
Modelo Propuesto para Prestación de los Servicios Sanitarios  
**PROPUESTA POLÍTICA : Bases Conceptuales**

**Por ello, se propone un  
MODELO DE SANEAMIENTO  
con la siguiente estructura:**

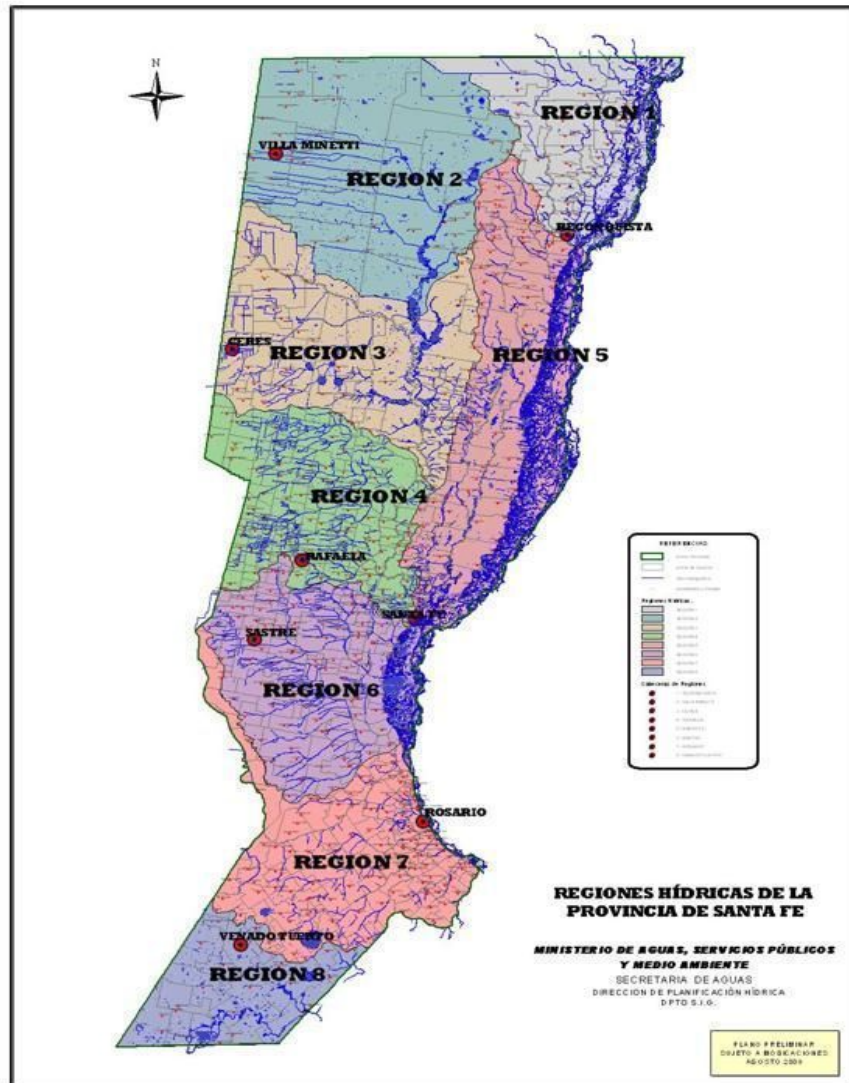
**POLITICA HIDRICA SANTAFESINA .Nivel : Saneamiento (30)**  
Modelo Propuesto para Prestación de los Servicios Sanitarios  
**PROPUESTA POLÍTICA : Modelo de Prestación**

## **ESTRUCTURA DEL MODELO PROPUESTO**





**POLITICA HIDRICA SANTAFESINA .Nivel : Saneamiento (32)**  
Modelo Propuesto para Prestación de los Servicios Sanitarios  
**Modelo de Prestación : REGIONES HÍDRICAS**



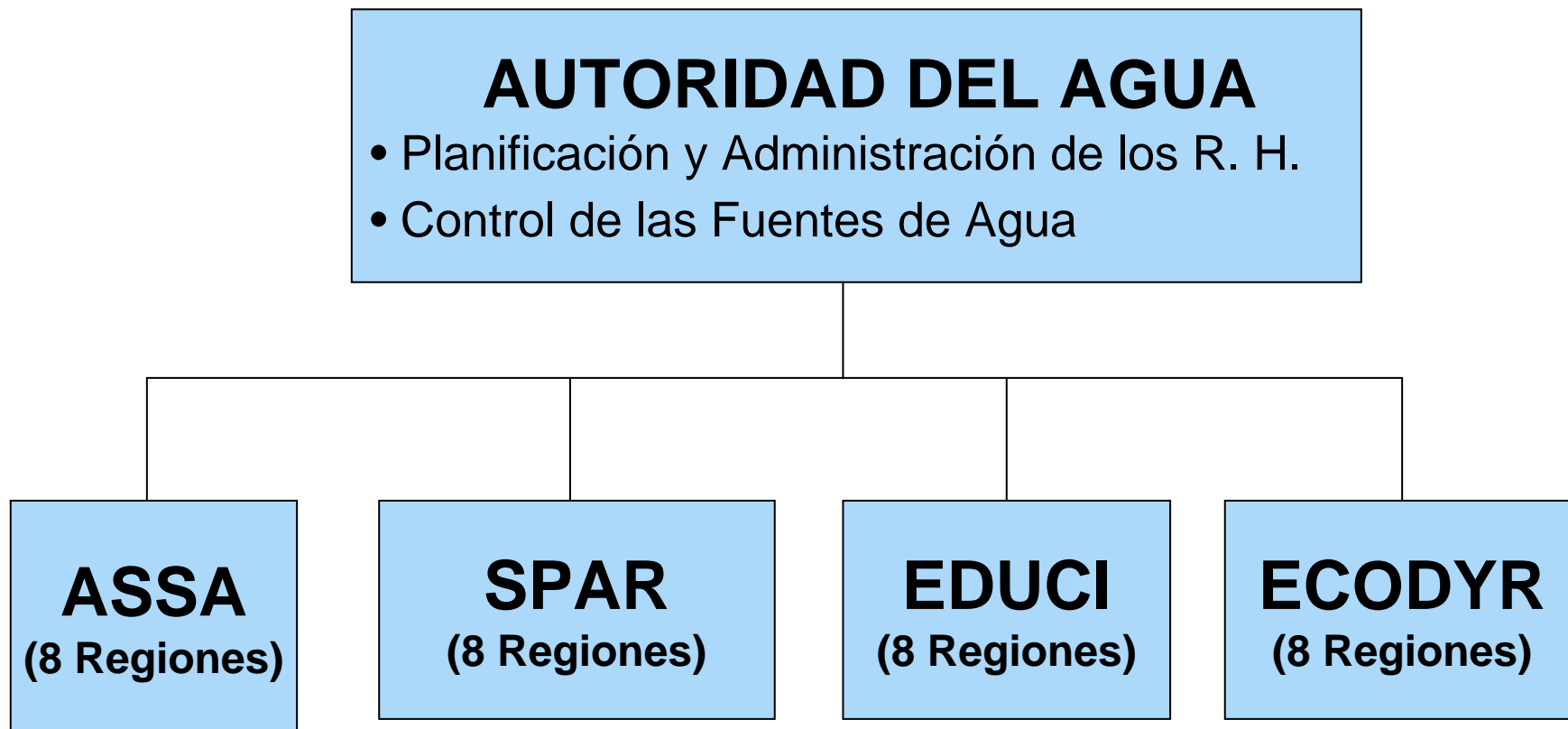
**Ciudades Cabeceras Propuestas**  
para las

## **REGIONES HÍDRICAS**

- Reconquista
- Villa Minetti
- Ceres
- Rafaela
- Santa Fe
- Sastre
- Rosario
- Venado Tuerto

**POLITICA HIDRICA SANTAFESINA .Nivel : Saneamiento (33)**  
Modelo Propuesto para Prestación de los Servicios Sanitarios  
**PROPUESTA POLÍTICA : Modelo de Prestación**

## **ORGANIGRAMA DEL MODELO PROPUESTO**



Por ello se sugiere  
incorporar a la  
evaluación de la  
**LEY GENERAL DE  
AGUAS:**

## **POLITICA HIDRICA SANTAFESINA .Nivel : Saneamiento (34)**

Modelo Propuesto para Prestación de los Servicios Sanitarios

### **PROPUESTA POLÍTICA : Bases**

- ✓ **EL AGUA COMO UN DERECHO HUMANO, CON UN COMPROMISO DE LLEGAR CON AGUA POTABLE A TODO SANTAFESINO, EN UN PLAZO MAXIMO DE 20 AÑOS.**
- ✓ **EL AGUA COMO UN BIEN SOCIAL NO COMERCIAL, ES DECIR DEFINIR LA SOCIALIZACIÓN DEL AGUA.**
- ✓ **INCORPORAR LOS PRINCIPIOS RECTORES DE POLÍTICA HÍDRICA A NUESTRA LEGISLACIÓN.**
- ✓ **IMPOSICIÓN DE TASAS EN CONVENIOS Y PERMISOS DE USO PARA AGUAS DEL DOMINIO ORIGINARIO DE LA PROVINCIA EMPLEADAS CON FINES COMERCIALES.**

**POLITICA HIDRICA SANTAFESINA .Nivel : Saneamiento (35)**  
Modelo Propuesto para Prestación de los Servicios Sanitarios  
**PROPUESTA POLÍTICA : Bases (2)**

- ✓ **RESTRINGIR LA APLICACIÓN AÉREA Y TERRESTRE DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS PARA PROTEGER LAS FUENTES , ALMACENAMIENTOS DE AGUA , PLANTAS DE POTABILIZACIÓN etc.**
- ✓ **ESTABLECER LAS NECESIDADES HÍDRICAS DE LOS ECOSISTEMAS LOCALES , PARA GARANTIZAR LA PRESERVACIÓN DE LOS RECURSOS.**
- ✓ **ESTIMULAR DESDE EL ESTADO PROVINCIAL AL SECTOR COOPERATIVO VINCULADO A LA PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS SANITARIOS**

**POLITICA HIDRICA SANTAFESINA .Nivel : Saneamiento (36)**  
Modelo Propuesto para Prestación de los Servicios Sanitarios  
**PROPUESTA POLÍTICA : Bases (3)**

- ✓ **LA GESTIÓN INTEGRADA DE LOS RECURSOS, CON UNA CLARA PRIORIDAD DE LOS USOS, QUE GARANTICE EN TODO MOMENTO EL AGUA A EMPLEAR PARA BEBIDA, ALIMENTACIÓN, SALUD Y DESARROLLO.**
- ✓ **EL PODER DE POLICÍA QUE REQUIERE EL CONTROL DE TODAS LAS ACCIONES QUE SE EMPRENDEN Y EL CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS EN VIGENCIA, Y DE LAS QUE SE SANCIONEN EN EL FUTURO.**
- ✓ **Otros conceptos**

**POLITICA HIDRICA SANTAFESINA .Nivel : Saneamiento (32)**

Modelo Propuesto para Prestación de los Servicios Sanitarios

**Sanción de la LEY GENERAL DE AGUAS**

**Se ha diseñado una LEY de AUTORIDAD DEL AGUA (AUA) ,a la que se propone incorporar la centralización de las incumbencias del agua , las estructuras de Gobierno y de Control de los servicios , el control de las fuentes de agua, las Regiones Hídricas, etc**

## **LA POLÍTICA HÍDRICA SANTAFESINA Y LOS ACUEDUCTOS**

Formulación en base a una GESTIÓN INTEGRADA de los USOS DEL AGUA (1)

### **Aspectos esenciales del PROYECTO DE AUTORIDAD del AGUA:**

- Centralización de las incumbencias del agua para facilitar la gestión integrada**
- Autarquía Institucional y Financiera**
- Planificación y Administración del uso de los Recursos Hídricos.**
- Control de las Fuentes de agua, para consumo humano.**
- Definición de las Regiones Hídricas**
- Integración de Consejos Hídricos Regionales**



**POLITICA HIDRICA SANTAFESINA .Nivel : Saneamiento (32)**  
Modelo Propuesto para Prestación de los Servicios Sanitarios  
**Sanción de la LEY GENERAL DE AGUAS**

**Se ha diseñado una LEY de SANEAMIENTO, a la que se propone incorporar la centralización de las incumbencias del agua , las estructuras de Gobierno y de Control de los servicios , el control de las fuentes de agua, las Regiones Hídricas, etc**

## **LA POLÍTICA HÍDRICA SANTAFESINA Y LOS ACUEDUCTOS**

Formulación en base a una GESTIÓN INTEGRADA de los USOS DEL AGUA (1)

### **Aspectos esenciales del PROYECTO DEL PROYECTO DE LEY DE SANEAMIENTO:**

- Definir el Modelo de Prestación de los Servicios Sanitarios**
- Habilitar a ASSA, para Operar y Mantener los SISTEMAS DE ACUEDUCTOS, todo el territorio provincial.**
- AUTONOMÍA Institucional y Autarquía Financiera**

## **LA POLÍTICA HÍDRICA SANTAFESINA Y LOS ACUEDUCTOS**

Formulación en base a una GESTIÓN INTEGRADA de los USOS DEL AGUA (1)

- ❑ Transformación de la figura jurídica de ASSA , de SOCIEDAD ANÓNIMA en SOCIEDAD del ESTADO**
- ❑ Definición de la Integración y elección de los miembros del ENTE REGULADOR de los SERVICIOS SANITARIOS**

**POLITICA HIDRICA SANTAFESINA .Nivel : Saneamiento (32)**  
Modelo Propuesto para Prestación de los Servicios Sanitarios  
**Sanción de la LEY GENERAL DE AGUAS**

**Se ha diseñado una LEY para  
el FINANCIAMIENTO de los  
SISTEMAS DE ACUEDUCTOS**

## **LA POLÍTICA HÍDRICA SANTAFESINA Y LOS ACUEDUCTOS**

Formulación en base a una GESTIÓN INTEGRADA de los USOS DEL AGUA (1)

- ❑ Afectación del 2,3% del Presupuesto ANUAL de la Provincia de Santa Fe**
- ❑ AUTORIZACIÓN al EJECUTIVO PROVINCIAL, para el endeudamiento externo de la Provincia con el objeto específico de financiar los SISTEMAS DE ACUEDUCTOS**
- ❑ APROBACIÓN de la PLANIFICACIÓN de los SISTEMAS de ACUEDUCTOS**

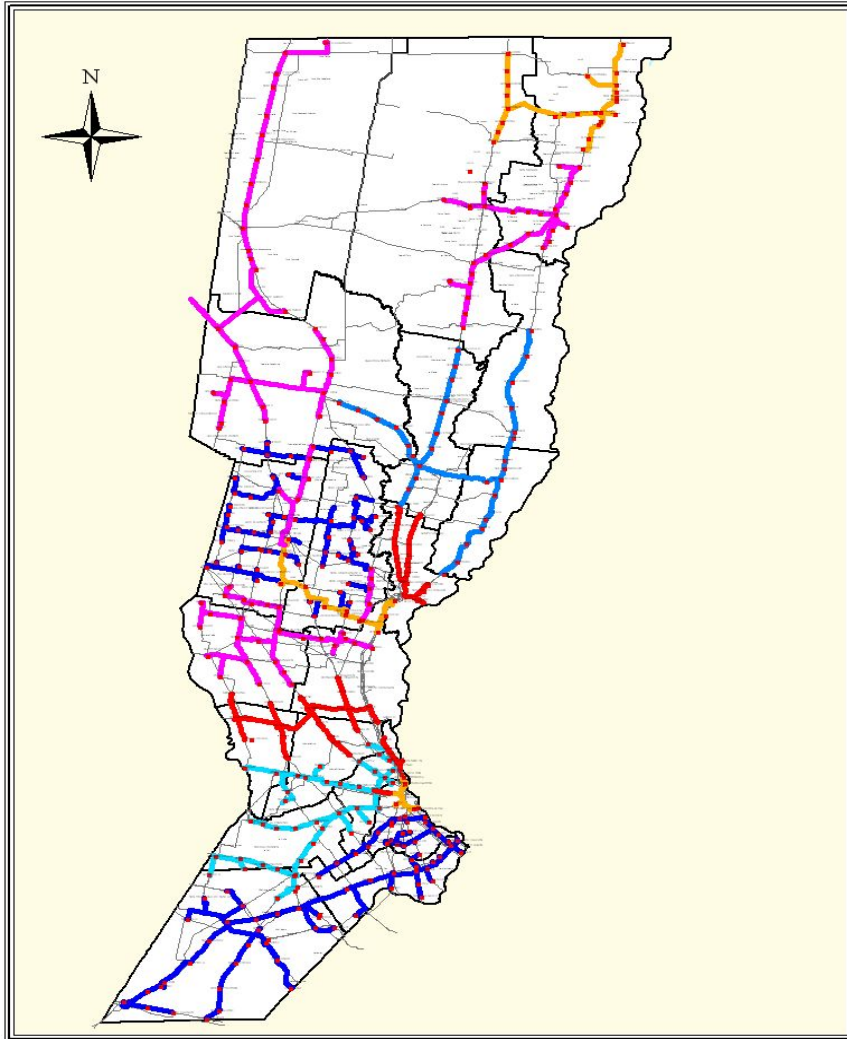
# SOLUCIÓN TÉCNICA DEFINITIVA

# SISTEMAS DE ACUEDUCTOS

## **POLITICA HIDRICA SANTAFESINA .Nivel : Saneamiento (37)**

Modelo Propuesto para Prestación de los Servicios Sanitarios

### **PROPUESTA TÉCNICA : PLANIFICACIÓN**



### **SISTEMAS DE ACUEDUCTOS**

**Objetivo : ALIMENTAR CON AGUA POTABLE A LAS 363 POBLACIONES SANTAFESINAS.**

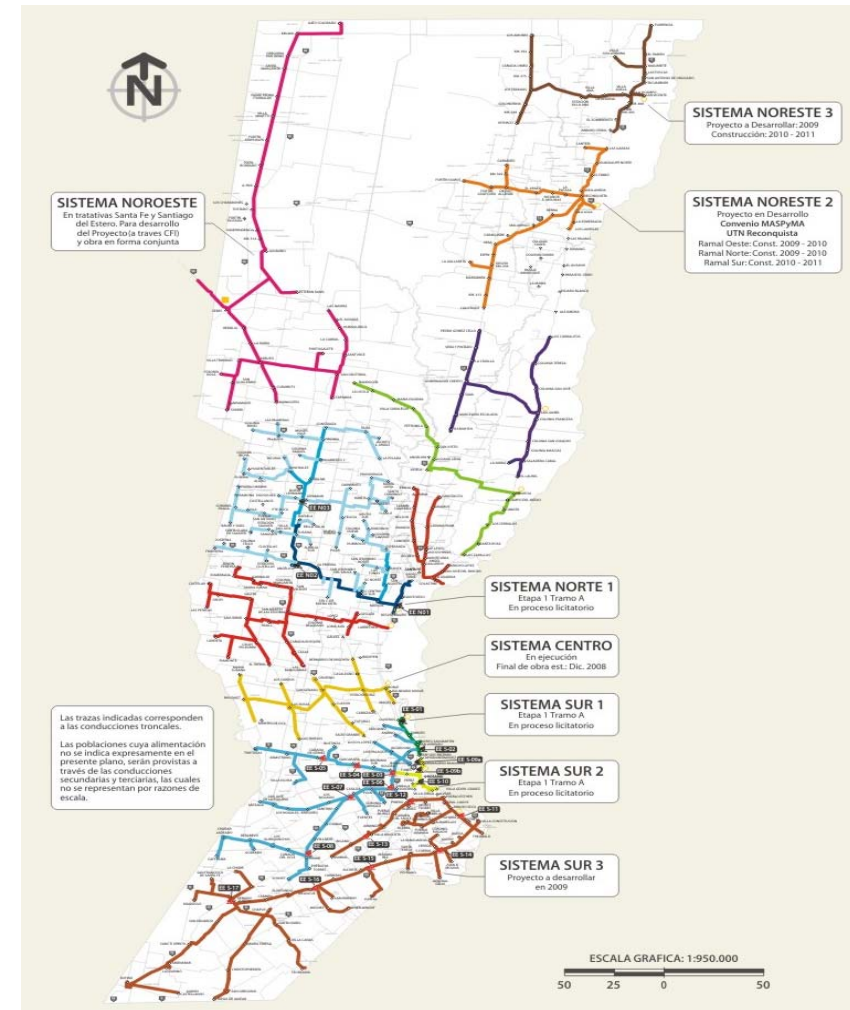
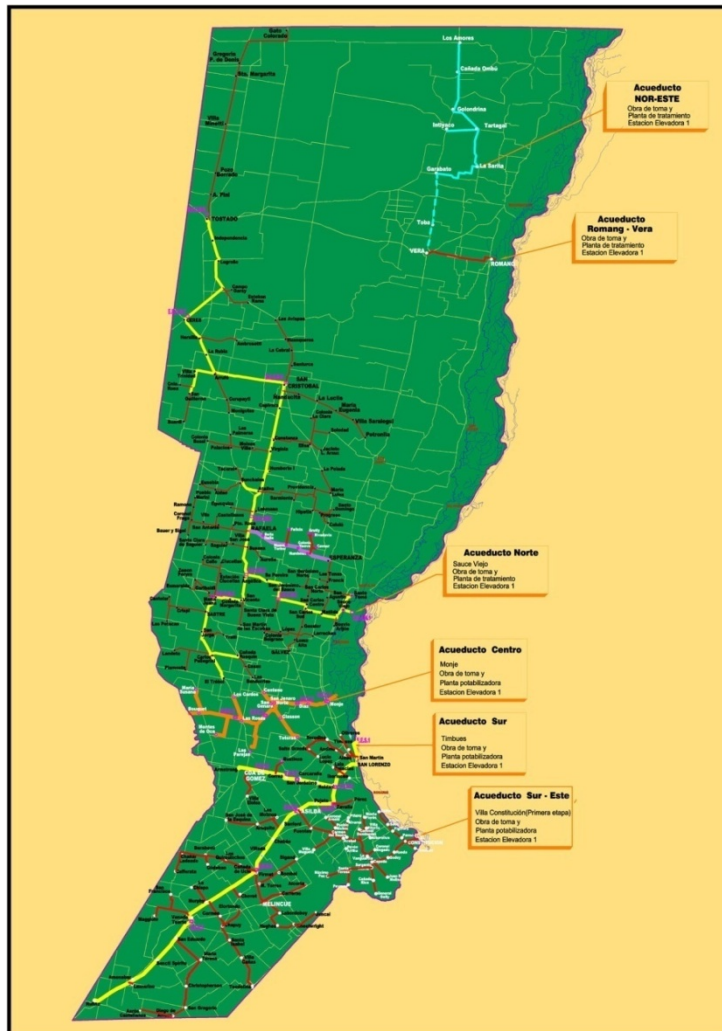
- ❖ ***11 (once) Sistemas con Toma en el Río Paraná.***
- ❖ ***1 (un) Sistema con Toma en el Río Dulce , en las cercanías de la ciudad de Atamisky , unos 120 Km. aguas abajo de la Capital Santiagueña.***



# POLITICA HIDRICA SANTAFESINA .Nivel : Saneamiento (45)

## PLANIFICACIÓN GENERAL DE ACUEDUCTOS

### Comparación



**POLITICA HIDRICA SANTAFESINA .Nivel : Saneamiento (45)  
PLANIFICACIÓN GENERAL DE ACUEDUCTOS  
BASES PARA LA PLANIFICACIÓN**

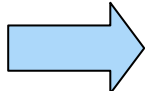
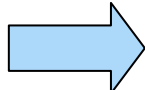

**CRITERIOS BÁSICOS DEL PLANEAMIENTO**

- 1. Universalización del Servicio de Provisión de Agua en Territorio Santafesino, en base a:**
- 2. Sistemas de Acueductos -empleando como fuentes superficiales el río Paraná y el Río Dulce- de menor envergadura y, en mayor número, con el fin de:**
  - **REDUCIR LA VULNERABILIDAD ANTE SITUACIONES DE EMERGENCIA**
  - **SISTEMAS INTERCONECTADOS PARA LA PROVISIÓN DE DOTACIONES DE EMERGENCIA EN SITUACIONES CRÍTICAS**
  - **MAYOR AUTONOMIA EN LA PROVISIÓN DE ENERGIA**
  - **REDUCCIÓN DEL IMPACTO GENERADO POR LAS DESCARGAS DE LOS BARROS ORIGINADOS POR LOS PROCESOS DE POTABILIZACIÓN (Su tratamiento se ha previsto para una segunda etapa)**

**POLITICA HIDRICA SANTAFESINA .Nivel : Saneamiento (44)**  
Modelo Propuesto para Prestación de los Servicios Sanitarios  
**PROPUESTA TÉCNICA : Hipótesis Básicas**

- **Área a servir**
- **Demanda**

**DEFINICIÓN DE CONSUMOS**

- **Humanos**  **PRIORIDAD ABSOLUTA**
- **Industriales**  **10% Qdiseño, en localidades con población > 10.000 hab.**
- **Ganaderos**  **remanentes de consumos humanos en horarios nocturnos**

**POLITICA HIDRICA SANTAFESINA .Nivel : Saneamiento (39)**  
Modelo Propuesto para Prestación de los Servicios Sanitarios  
**PROPUESTA TÉCNICA : Hipótesis Básicas**

**Hipótesis Básicas :**

- PROYECCIÓN : 50 años
- DOTACIÓN a TRANSPORTAR : 200 l/ hab.día
- DOTACION FINAL : 150 l / hab.día
- PERÍODO DE EJECUCIÓN : de 15 a 20 años
- SELECCIÓN DEL MATERIAL DE LAS CAÑERÍAS, en base a todos los materiales sujetos a Normas Internacionales (HA, HP, HD, A, PVC, PRFV, PEAD)
- MEDICIÓN DE VARIABLES tales como presiones, caudales,etc. y TRANSMISIÓN A DISTANCIA(telegestión)
- Incentivar el ALMACENAMIENTO local de 24 horas)

## **POLITICA HIDRICA SANTAFESINA .Nivel : Saneamiento (39)**

Modelo Propuesto para Prestación de los Servicios Sanitarios

### **PROPUESTA TÉCNICA : Hipótesis Básicas**

#### **Requerimientos Técnicos mas Importantes:**

- EJECUCIÓN OBLIGATORIA DE ESTUDIOS BÁSICOS :  
Topografía, Geotecnia, Estudios de Agresividad, y  
Estudios socio-económicos.
- EVALUACIÓN DE PRESTACIONES EQUIVALENTES de  
distintos materiales componentes de las cañerías.
- PREVISIONES PARA EL INCREMENTO DE PRESIONES  
A FUTURO.
- SELECCIÓN DE TECNOLOGÍA APROPIADA, para el  
diseño de la Potabilización del Agua.
- OPTIMIZACIÓN del Número de Estaciones  
Elevadoras

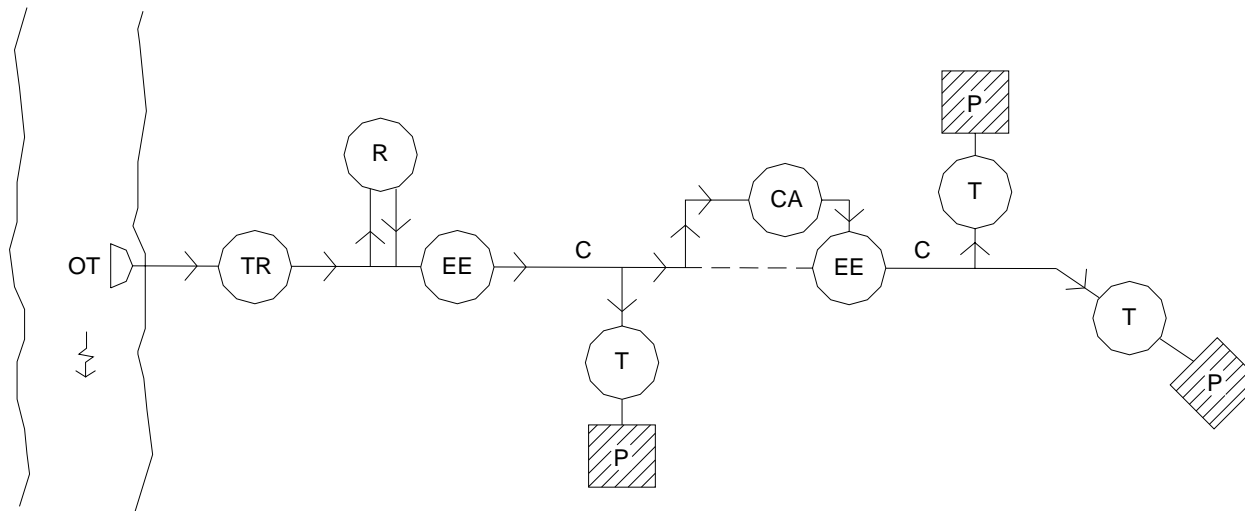
**POLITICA HIDRICA SANTAFESINA .Nivel : Saneamiento (38)**  
**Modelo Propuesto para Prestación de los Servicios Sanitarios**  
**PROPUESTA TÉCNICA : PLANIFICACIÓN**

<b>SISTEMA</b>	<b>OBRA TOMA</b>	<b>Referencias</b>	<b>Poblaciones</b>
Noroeste	Río Dulce	Atamisky	42
Noreste 1	Río San Javier	San Javier	15
Noreste 1	Río Helvecia	Helvecia	19
Noreste 2	Río Correntoso	Pto Reconquista	34
Noreste 3	Río Parana Miní	Pto.Villa Ocampo	39
Santa Fe	Río Ubajay	San J. del Rincón	15
Norte 1	Río Coronda	Sauce Viejo	37
Norte 2	Río Coronda	Desvío Arijón	26
Centro	Río Coronda	Monje	19
Sur 1	Río Paraná	Timbúes	31
Sur 2	Río Paraná	G. Baigorria	7
Sur 3	Río Paraná	Figuera	78

**POLITICA HIDRICA SANTAFESINA .Nivel : Saneamiento (38)**  
Modelo Propuesto para Prestación de los Servicios Sanitarios  
**COMPONENTE DE UN SISTEMA DE ACUEDUCTOS**

- **Obras de captación.**
- **Conducción de agua cruda.**
- **Establecimiento de Potabilización.**
- **Estaciones Elevadoras .**
- **Conducciones de agua tratada.**
- **Cisternas de almacenamiento.**
- **Válvulas y dispositivos antiarriete.**
- **Sistema de telegestión y control.**

## FUNCIONAMIENTO POR IMPULSION



## REFERENCIAS

OT : OBRA DE TOMA

Tr : TRATAMIENTO

R : ALMACENAMIENTO

EE : ESTACION ELEVADORA

P : POBLACION

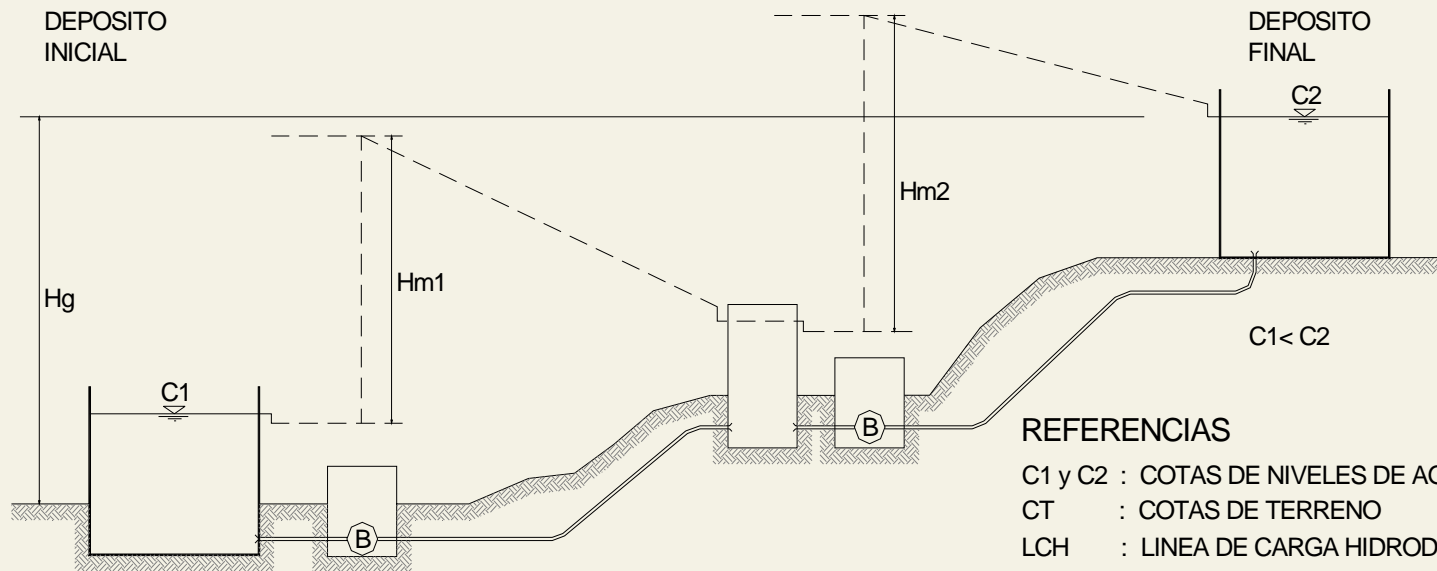
T : TANQUE O CISTERNA

C : CONDUCCION

D : DESINFECCION

CA : CAMARA DE ASPIRACION





#### REFERENCIAS

- $C_1$  y  $C_2$  : COTAS DE NIVELES DE AGUA
- CT : COTAS DE TERRENO
- LCH : LINEA DE CARGA HIDRODINAMICA
- $H_g$  : ALTURA GEOMETRICA
- $H_m$  : ALTURA MANOMETRICA
- B : BOMBA CENTRIFUGA

## **POLITICA HIDRICA SANTAFESINA .Nivel : Saneamiento (40)**

Modelo Propuesto para Prestación de los Servicios Sanitarios

### **PROPUESTA TÉCNICA : Hipótesis Básicas**

- ❑ **CONDICIONES DE VUELCO APROPIADAS de Efluentes, descargados actualmente al río Paraná y sus tributarios y futuros efluentes, aguas arriba de las Obras de Toma.**

Control del Vertimiento de Líquidos Residuales:

Resolución N° 1089/82

Protección ambiental de las Obras de Toma :

Resolución N° 599 / 08

- ❑ **PERÍODO DE DESCANSO de los Acuíferos Puelche y Pampeano, para su recuperación**

**POLITICA HIDRICA SANTAFESINA .Nivel : Saneamiento (40)**  
Modelo Propuesto para Prestación de los Servicios Sanitarios  
**PROPUESTA TÉCNICA : Hipótesis Básicas**

**Hipótesis: SOCIALIZACIÓN DEL AGUA**

- Micro y macromedición del servicio
- Tarifa domiciliarias de bajo costo (o gratuita) para dotaciones de <150 l/hab.día.
- Tarifas domiciliarias diferenciales altas para dotaciones de > 150 l/hab.día.
- Imposición de tarifas para usos del recurso hídrico con fines comerciales, sea agua tratada o cruda.

POLITICA HIDRICA SANTAFESINA .Nivel : Saneamiento (41)  
Modelo Propuesto para Prestación de los Servicios Sanitarios  
**PROPUESTA TÉCNICA : Hipótesis Básicas**

# **SOLUCIÓN COMPLEMENTARIA**

Durante el tiempo que demande la construcción de los Acueductos, se impone:

Programa 1 :La corrección de las calidades de agua, clasificados por el ENRESS como III y IV

Programa 2 :Construcción de las instalaciones en poblaciones que aún no las tienen

Programa 3 :El mejoramiento de los servicios existentes.

**POLITICA HIDRICA SANTAFESINA .Nivel : Saneamiento (42)**  
Modelo Propuesto para Prestación de los Servicios Sanitarios  
**PROPUESTA TÉCNICA : Hipótesis Básicas**

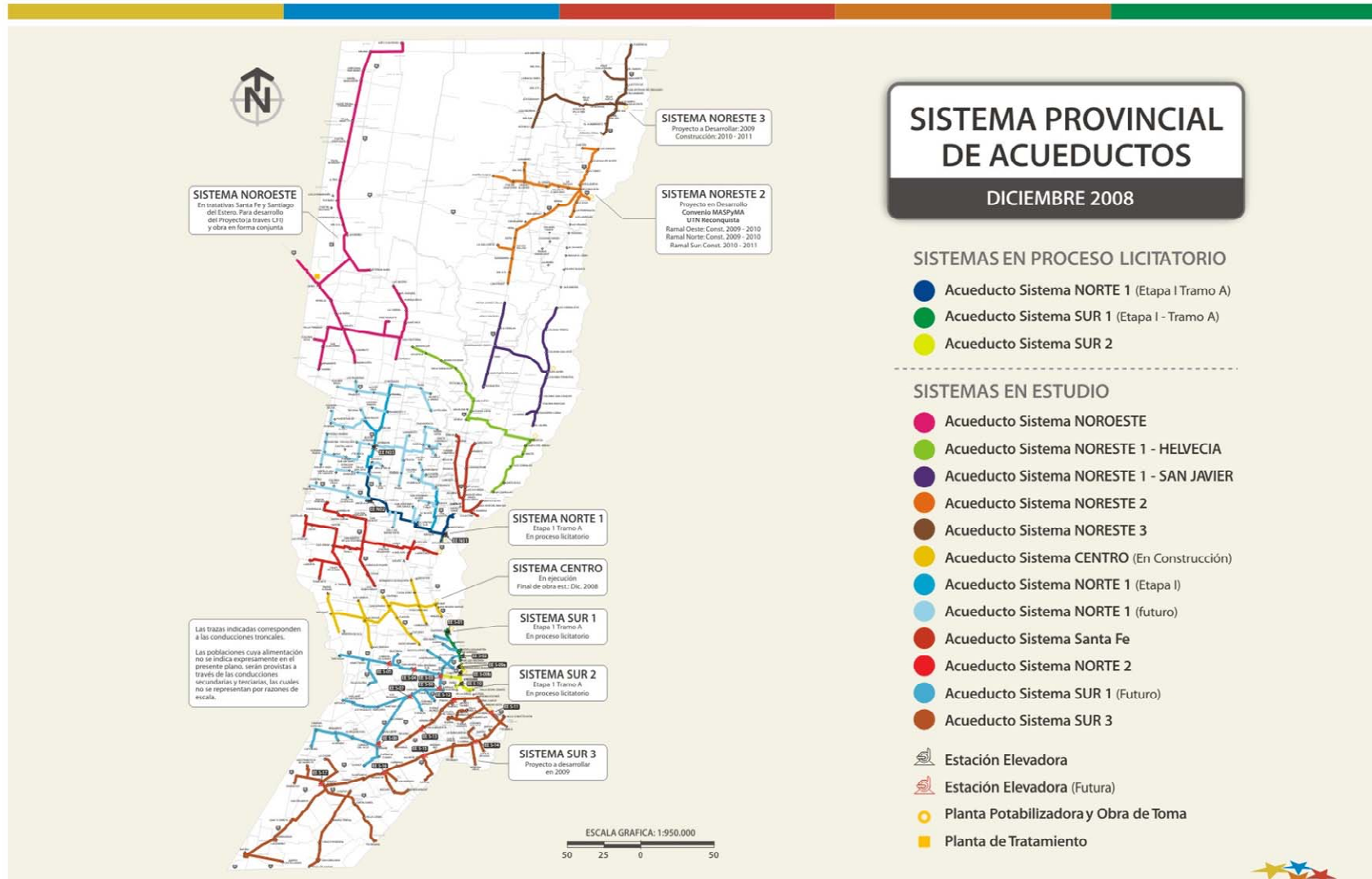
<b>INTERVENCION</b>	<b>Número de POBLACIONES</b>	<b>AÑOS</b>
<b>Corrección Calidades</b>	<b>133</b>	<b>2008 a 2017</b>
<b>Construcción Nuevos Servicios</b>	<b>75</b>	<b>2009 a 2016</b>
<b>Mejoramiento Instalaciones</b>	<b>45</b>	<b>2009 a 2012</b>

**POLITICA HIDRICA SANTAFESINA .Nivel : Saneamiento (43)**  
Modelo Propuesto para Prestación de los Servicios Sanitarios  
**PROPUESTA TÉCNICA : Hipótesis Básicas**

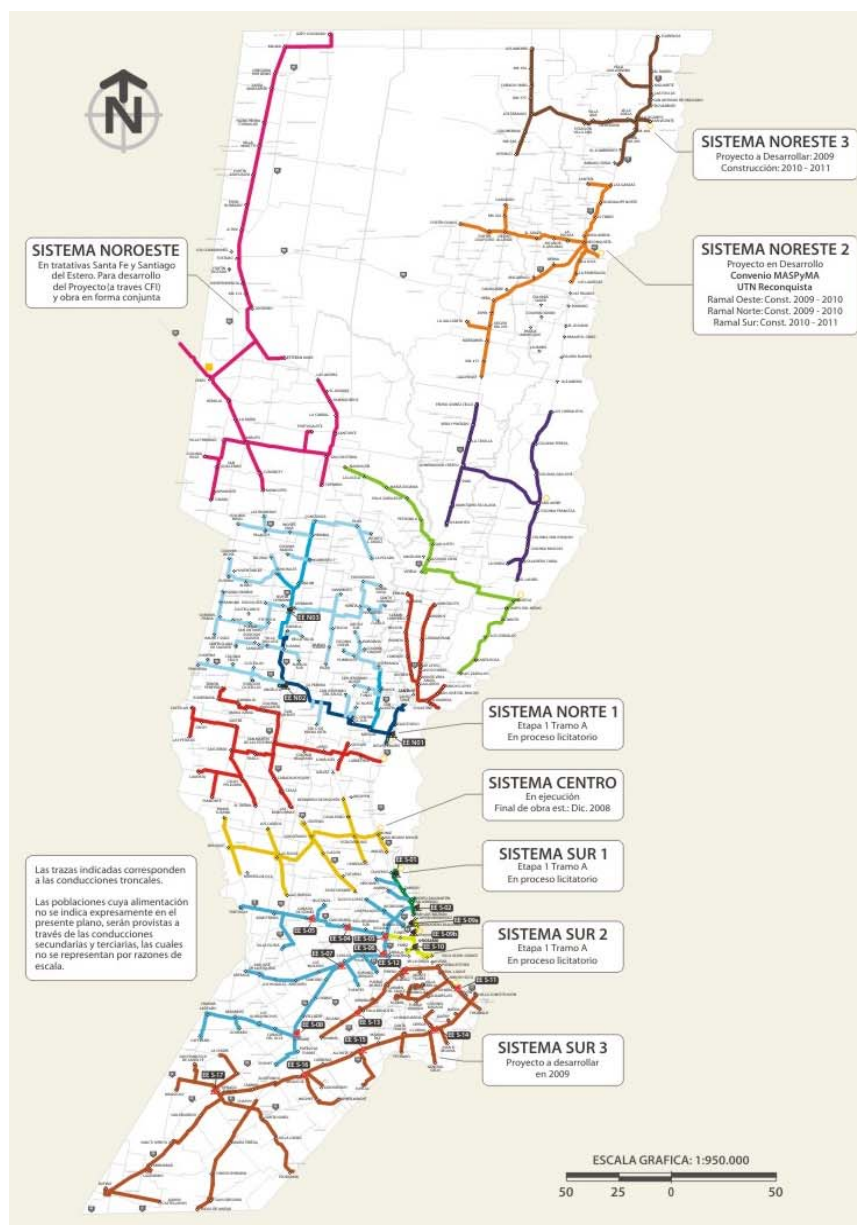
<b>INTERVENCION</b>	<b>Poblaciones</b>	
	<b>Período 2008-2009</b>	<b>Período 2010-2011</b>
<b>Correcciones de Calidad</b>	<b>14</b>	<b>19</b>
<b>Construcción de Nuevos Servicios</b>	<b>4</b>	<b>9</b>
<b>Mejoramiento de Instalaciones</b>	<b>9</b>	<b>16</b>

# POLÍTICA HÍDRICA SANTAFESINA

## Planificación General de Acueductos ( )



# PLANIFICACION: Sistemas de Acueductos

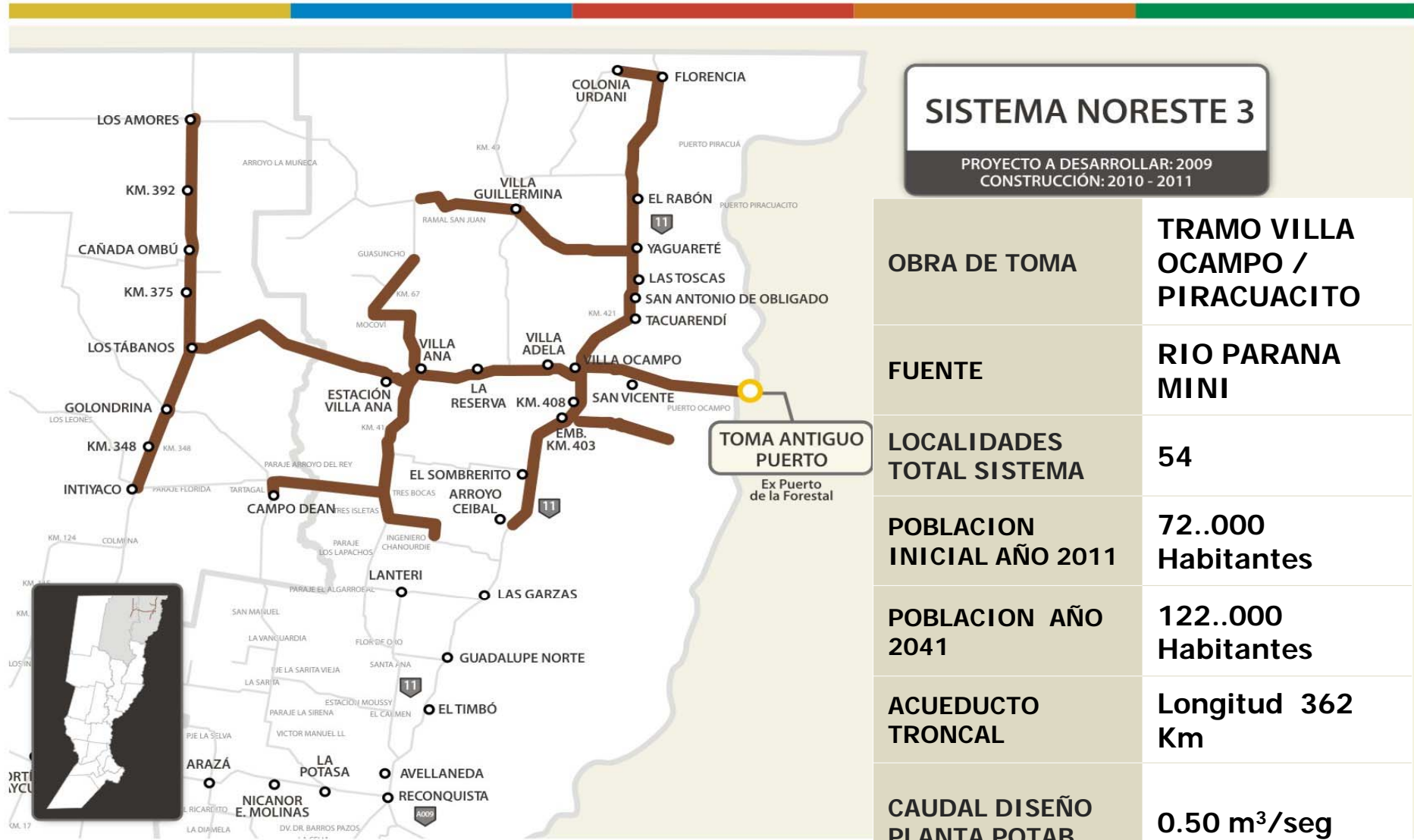


SISTEMA	Fuente	Obra Toma	Pob
Noroeste	Río Dulce	Atamisqui	34
Noreste 3	Paraná	V. Ocampo	35
Noreste 2	Correntoso	Reconquista	27
Noreste 1	San Javier	Sal. Cabal	19
C-Norte 1	Coronda	Sauce Viejo	37
C-Norte 2	Coronda	Desv. Arijón	26
Centro	Coronda	Monje	12
Sur 1	Paraná	Timbúes	38
Sur 2	Paraná	G. Baigorria	7
Sur 3	Paraná	Figuera	64



# PLANIFICACION GENERAL DE ACUEDUCTOS ( )

## Sistema Noreste 3

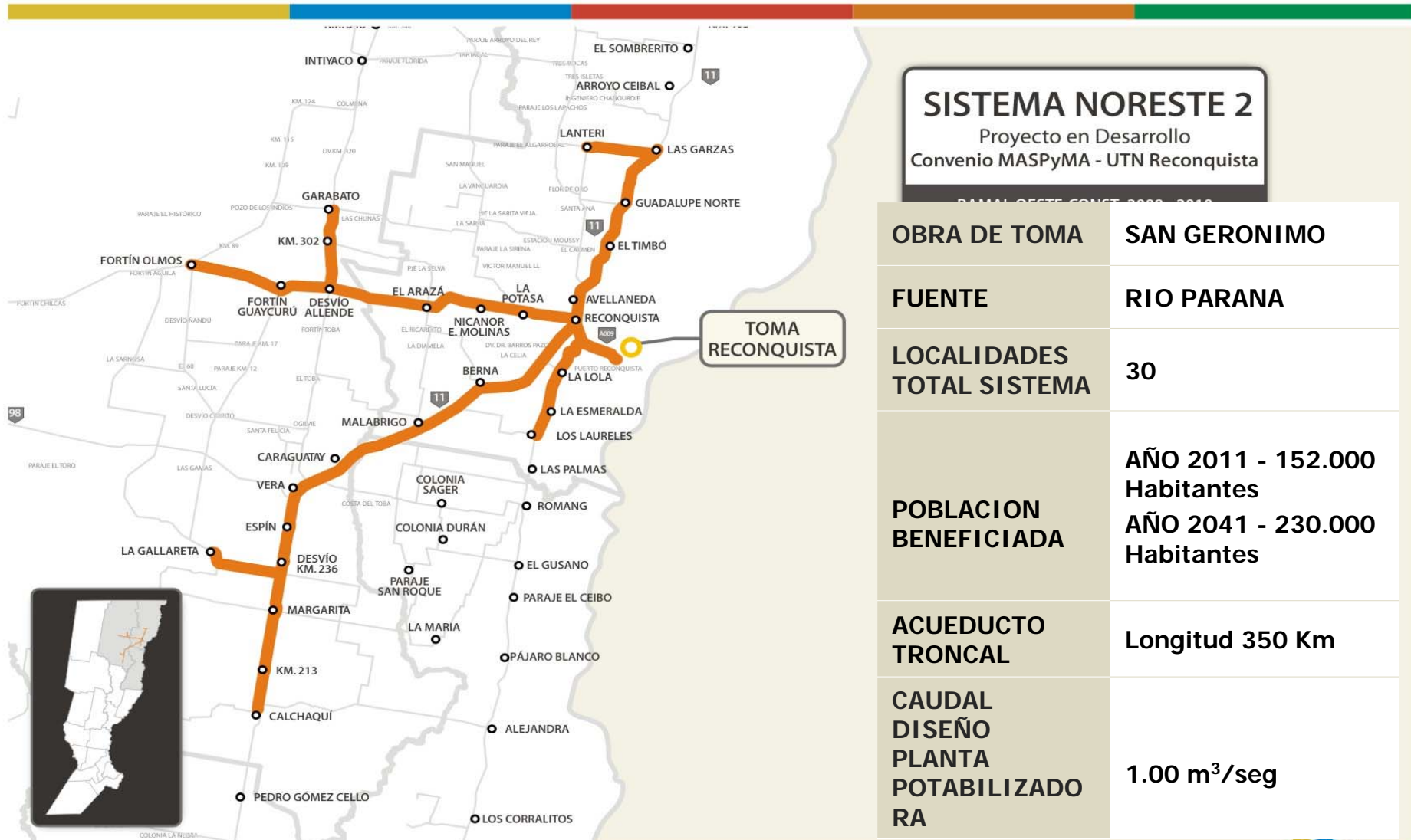


**SISTEMA NORESTE 3**  
 PROYECTO A DESARROLLAR: 2009  
 CONSTRUCCIÓN: 2010 - 2011

OBRA DE TOMA	TRAMO VILLA OCAMPO / PIRACUACITO
FUENTE	RIO PARANA MINI
LOCALIDADES TOTAL SISTEMA	54
POBLACION INICIAL AÑO 2011	72..000 Habitantes
POBLACION AÑO 2041	122..000 Habitantes
ACUEDUCTO TRONCAL	Longitud 362 Km
CAUDAL DISEÑO PLANTA POTAB.	0.50 m <sup>3</sup> /seg

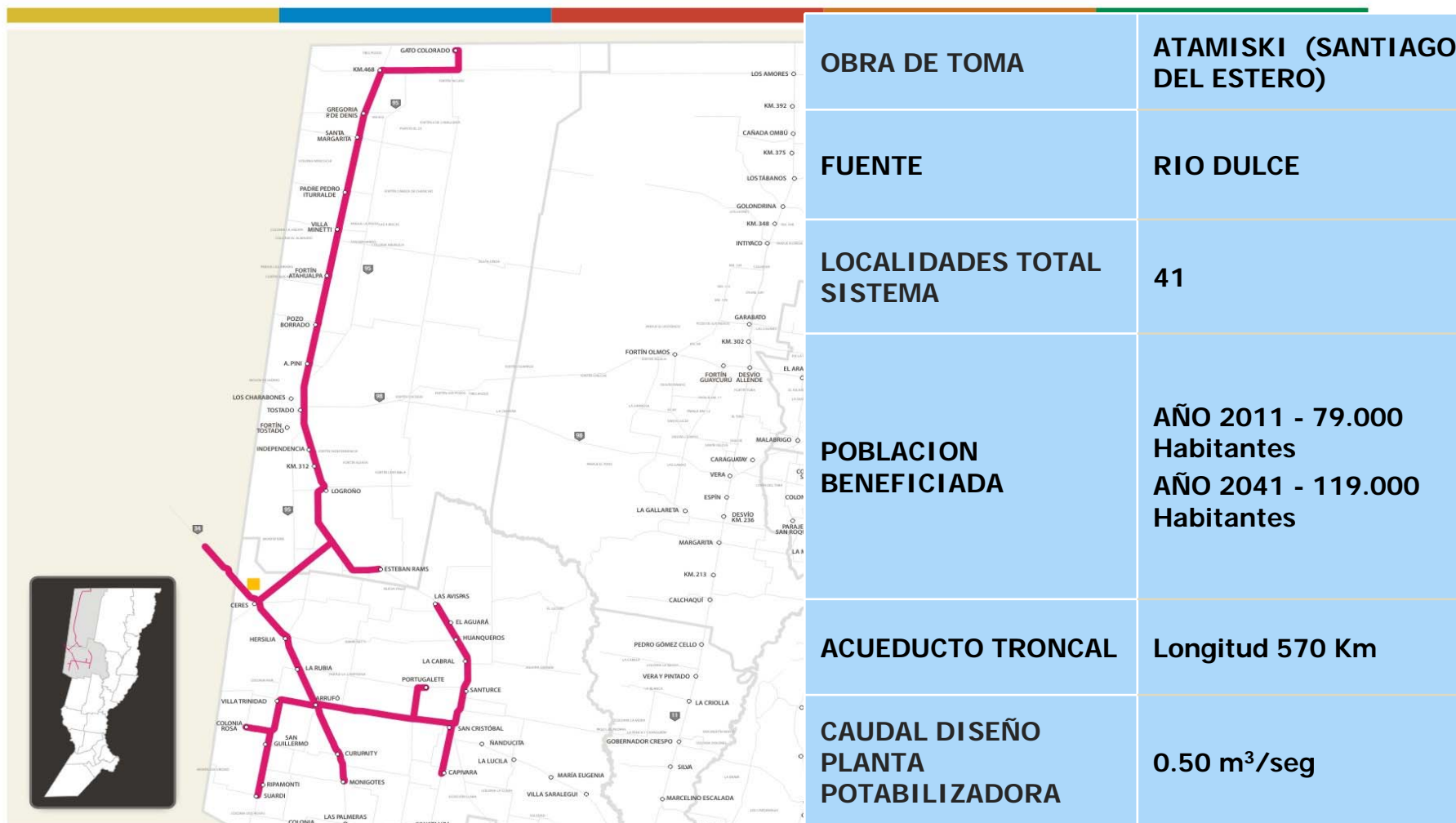
# PLANIFICACION GENERAL DE ACUEDUCTOS

## Sistema Noreste 2



# PLANIFICACION GENERAL DE ACUEDUCTOS

## Sistema Noroeste



# PLANIFICACION GENERAL DE ACUEDUCTOS ( )

## Sistemas Noreste 1(San Javier), Noreste 1 (Helvecia) y Santa Fe





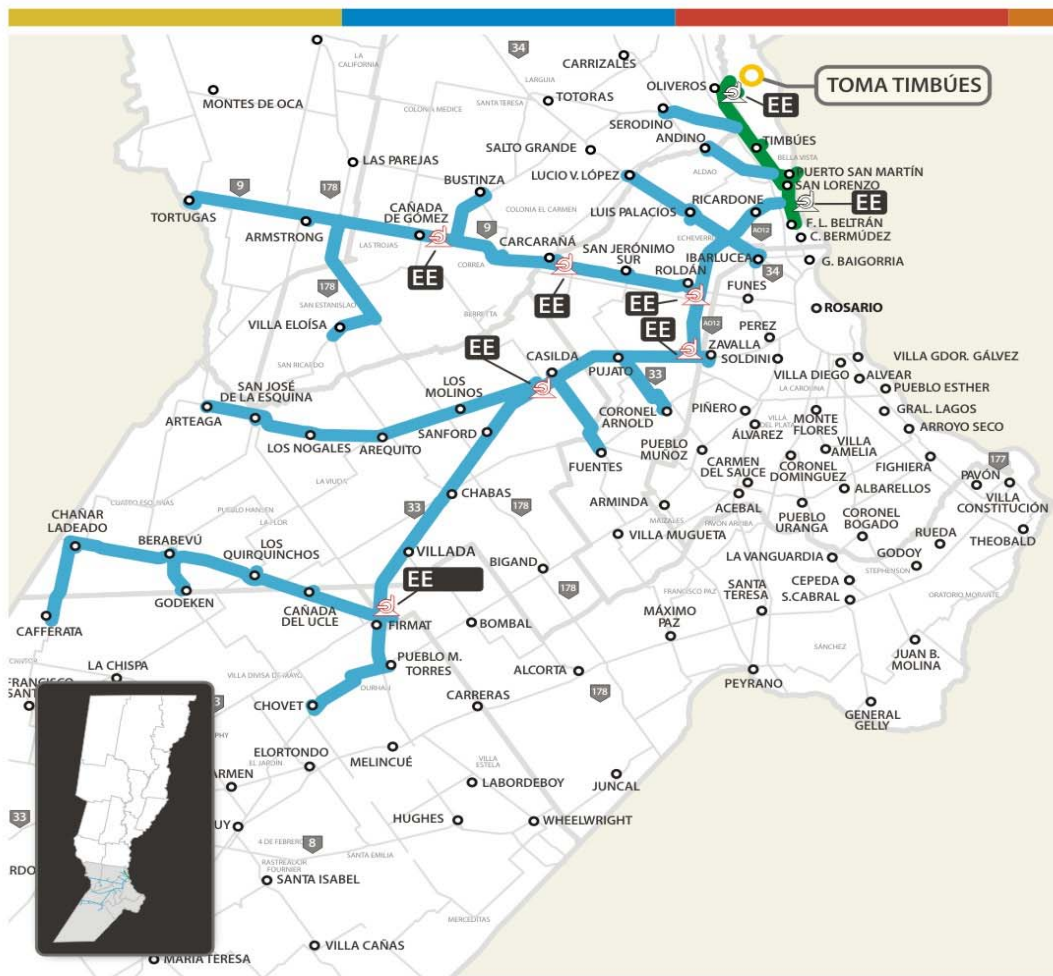
# PLANIFICACION GENERAL DE ACUEDUCTOS

## Sistema Norte 2



# PLANIFICACION GENERAL DE ACUEDUCTOS

## Sistema Sur 1

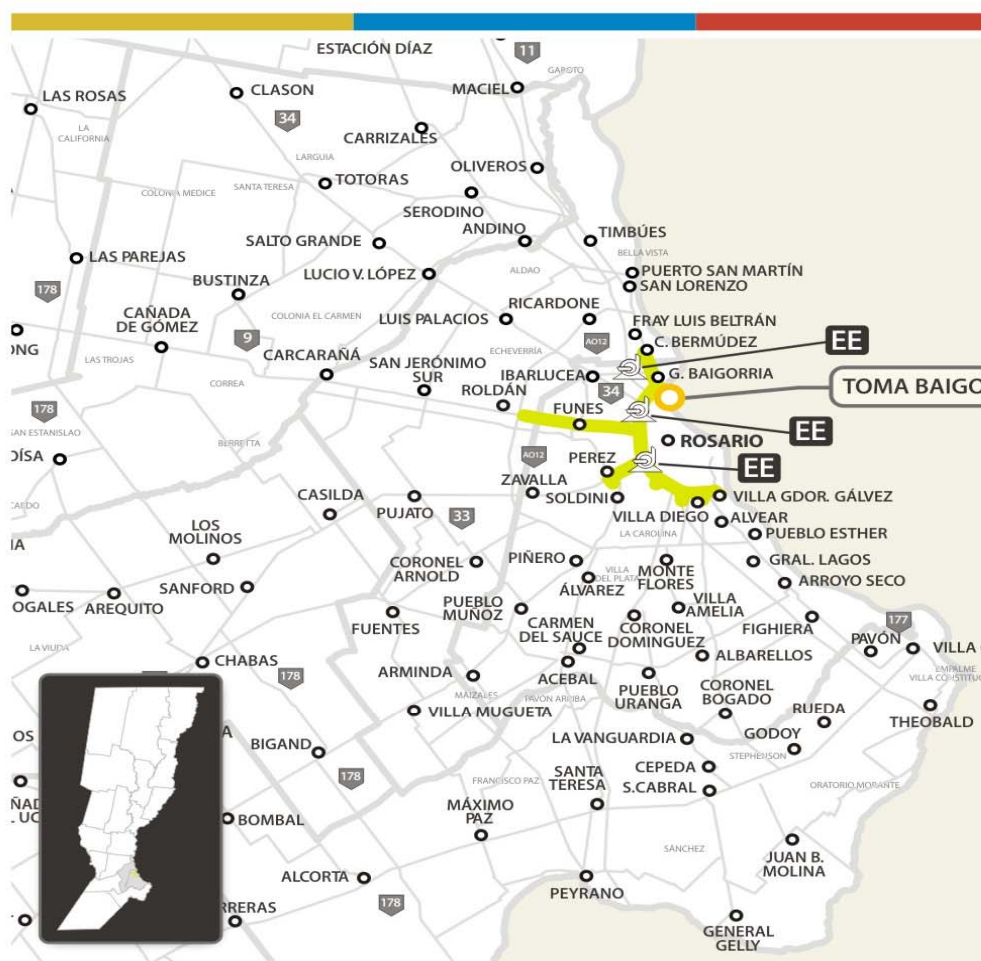


MINISTERIO DE AGUAS, SERVICIOS PUBLICOS Y MEDIO AMBIENTE  
Secretaría de Aguas

<b>OBRA DE TOMA</b>	<b>RIO CORONDA TIMBUÉS</b>
<b>LOCALIDADES INCLUIDAS 1º ETAPA – TRAMO A POBLACION BENEFICIADA</b>	<b>4 (Timbúes , F. L. Beltrán, Pto. San Martín y San Lorenzo) – 121.292 Habitantes</b>
<b>LOCALIDADES POBLACION BENEFICIADA AÑO 2041</b>	<b>43 420.069 Hab.</b>
<b>ACUED. TRONCAL Y DERIVACIONES</b>	<b>Longitud 1º Etapa – 40 Km</b>
<b>DIAMETROS</b>	<b>TRONCAL: Variables de 450 mm a 1000 mm DERIVACIONES: Variables 140 mm a 315 mm</b>
<b>ESTAC. ELEVAD.</b>	<b>1</b>
<b>CAUDAL DISEÑO ESTABL. POTAB.</b>	<b>1.80 m<sup>3</sup>/seg</b>

# PLANIFICACION GENERAL DE ACUEDUCTOS

## Sistema Sur 2



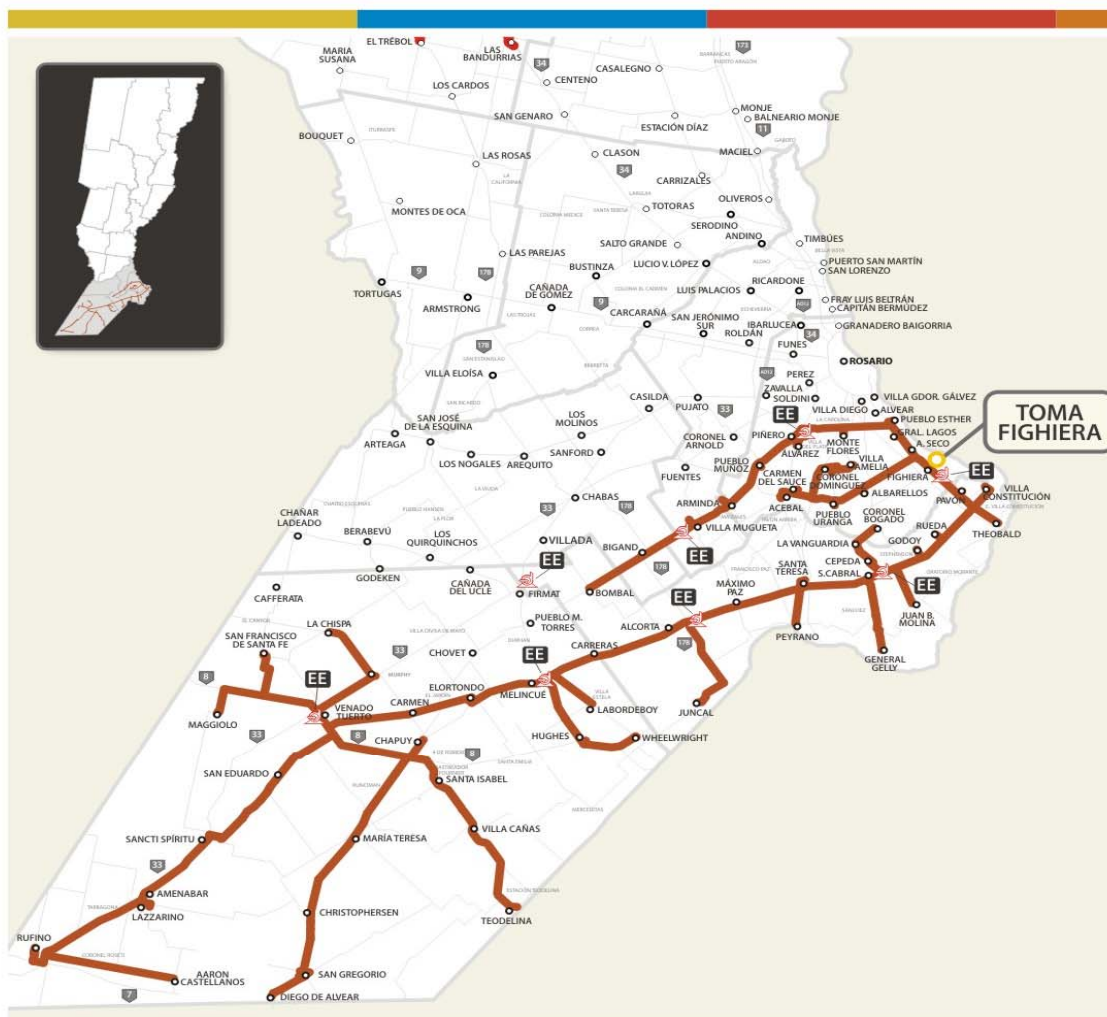
MINISTERIO DE AGUAS, SERVICIOS PUBLICOS Y MEDIO AMBIENTE  
Secretaría de Aguas

OBRA DE TOMA	G. BAIFORRIA RIO PARANA
LOCALIDADES INCLUIDAS 1° ETAPA	7 (Rosario, Granadero Baigorria, Capitán Bermúdez, Pérez, Funes, Roldán, Villa Gdor. Gálvez)
POBLACION BENEFICIADA AÑO 2041	7 589.192 Habitantes
ACUEDUCTO TRONCAL Y DERIVACIONES	Longitud - 37 Km
DIAMETROS	TRONCAL: Variables de 350 mm a 1100 mm DERIVACIONES: 300 mm
N° ESTACIONES DE BOMBEO	3
CAUDAL DISEÑO PLANTA POTAB.	14 m <sup>3</sup> /seg



# PLANIFICACION GENERAL DE ACUEDUCTOS

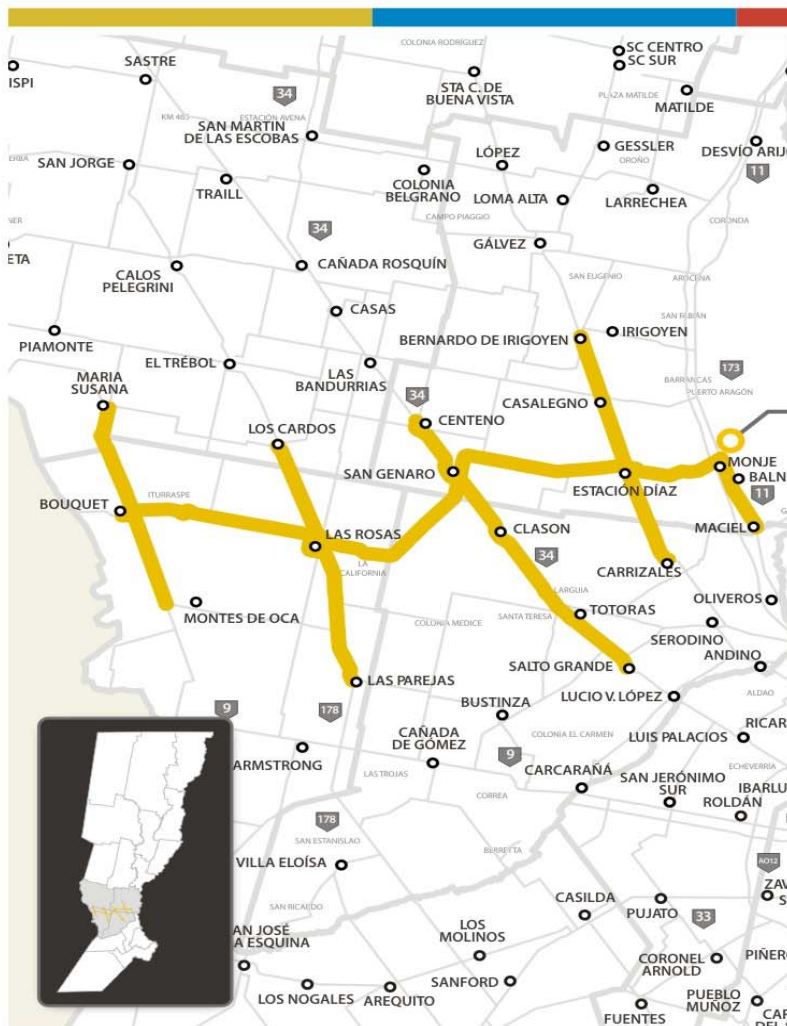
## Sistema Sur 3



<b>OBRA DE TOMA</b>	<b>TRAMO FIGHIERA / ARROYO SECO</b>
<b>FUENTE</b>	<b>RIO PARANA</b>
<b>LOCALIDADES TOTAL SISTEMA</b>	<b>64</b>
<b>POBLACION BENEFICIADA AÑO 2041</b>	<b>418.650 Habitantes</b>
<b>ACUEDUCTO TRONCAL</b>	<b>Longitud 1000 Km</b>
<b>CAUDAL DISEÑO PLANTA POTAB.</b>	<b>1.60 m<sup>3</sup>/seg</b>

# PLANIFICACION GENERAL DE ACUEDUCTOS

## Sistema Centro (En Operación)



<b>OBRA DE TOMA</b>	<b>MONJE - FUENTE RIO CORONDA</b>
<b>LOCALIDADES INCLUIDAS</b>	<b>13 (Monje, Centeno , Clason, Los Cardos, Bouquet, San Genaro, San Genaro Norte, M. Susana, Díaz, Montes de Oca, Totoras, Las Parejas y Las Rosas)</b>
<b>POBLACION BENEFICIADA INICIAL</b>	<b>54.000 Habitantes</b>
<b>POBLACION FUTURA A BENEFICIAR</b>	<b>73.000 Habitantes</b>
<b>ACUEDUCTO TRONCAL Y DERIVACIONES - Longitudes</b>	<b>Conducto Troncal: 78.7 Km Red Secundaria: 157 Km</b>
<b>DIAMETROS CONDUCCIONES</b>	<b>Variables de 160 mm a 500 mm</b>
<b>Nº ESTACIONES DE BOMBEO</b>	<b>4</b>
<b>CAUDAL DISEÑO PLANTA POTABILIZ.</b>	<b>0.262 m<sup>3</sup>/seg</b>

# LA POLÍTICA HÍDRICA SANTAFESINA Y LOS ACUEDUCTOS

## SISTEMA: CENTRO ( En Operación): Breve Descripción

### OBRA DE TOMA

- ✓ Río Coronda, a 7 Km. de la localidad de Monje
- ✓ Prolongación de la Ruta Provincial N° 65
- ✓ Captación con una estructura tipo muelle, con 3 (tres) electrobombas tipo pozo profundo.

### PLANTA DE TRATAMIENTO

- ✓ Cámaras de carga, equirepartición de caudales y mezcla rápida.
- ✓ Floculación mecánica
- ✓ Sedimentación de alta tasa
- ✓ Estación de bombeo de agua potable
- ✓ Filtración rápida descendente (tasa declinante de autolavado)
- ✓ Cisterna de almacenamiento.
- ✓ Tratamiento de Barros
- ✓ Redes de distribución de agua potable, de desagües, etc.

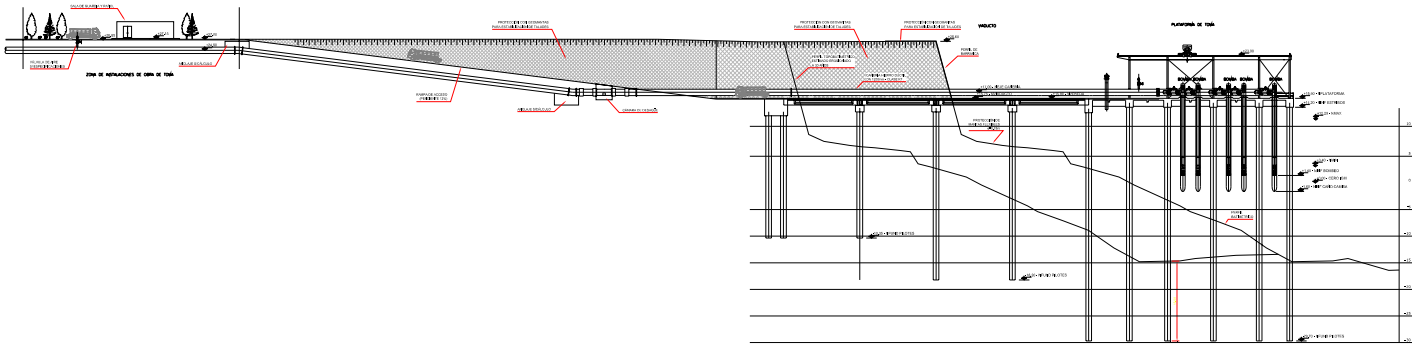
### ACUEDUCTOS

- ✓ Longitud total cañerías : 227 Km
- ✓  $D^{\circ} < 0,300$  m. : PVC ;  $D^{\circ} > 0,300$  m. PRFV

# LA POLÍTICA HÍDRICA SANTAFESINA Y LOS ACUEDUCTOS

## SISTEMA: SUR 1 - Establecimiento de Potabilización TIMBUES

### Obra de Toma : Perfil Longitudinal

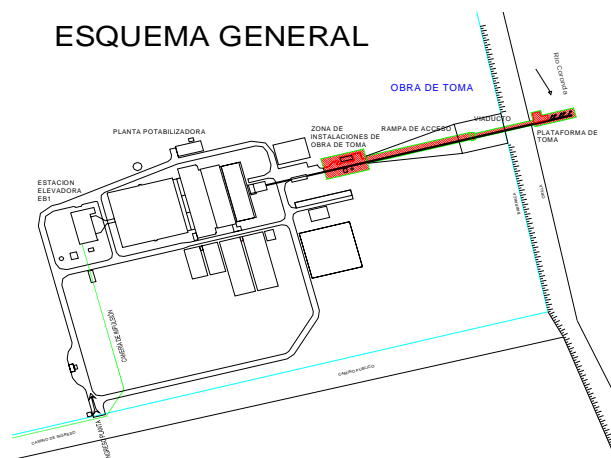


# LA POLÍTICA HÍDRICA SANTAFESINA Y LOS ACUEDUCTOS

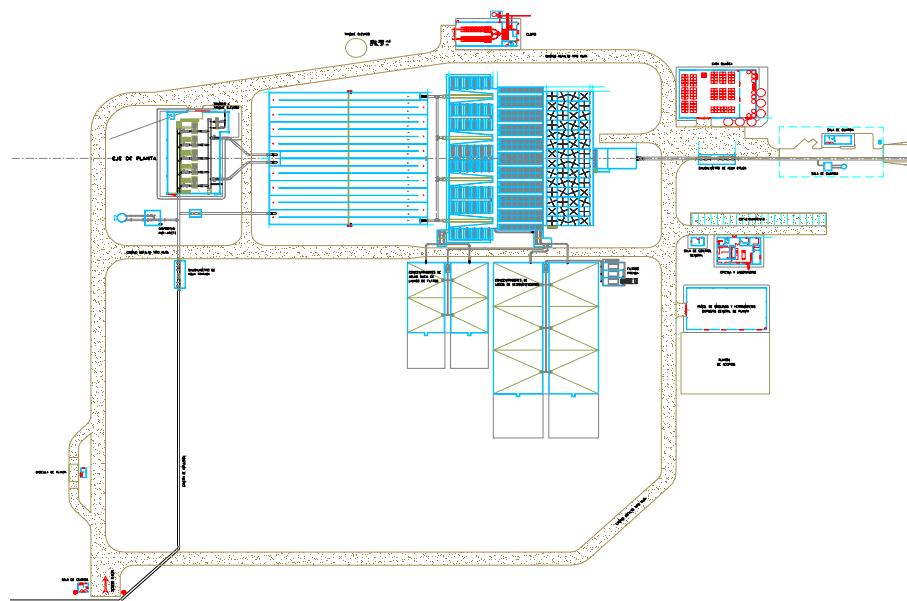
## SISTEMA: SUR 1 - Establecimiento de Potabilización TIMBUES

### Localización

ESQUEMA GENERAL



PLANTA



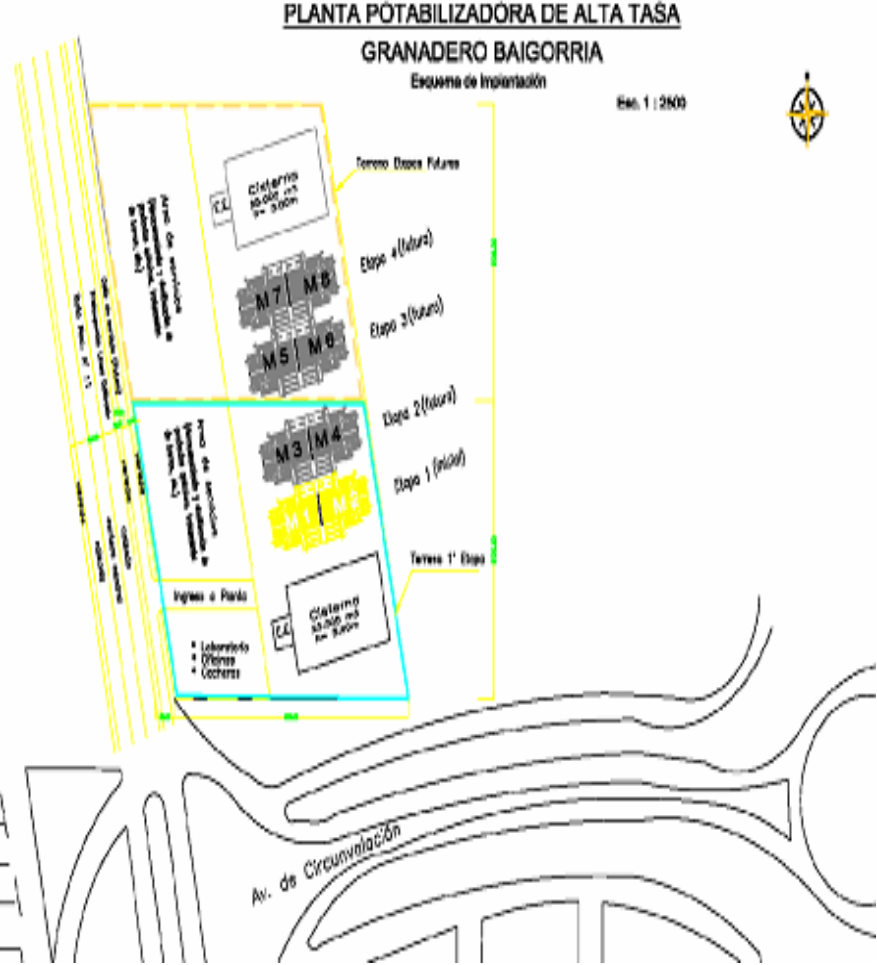
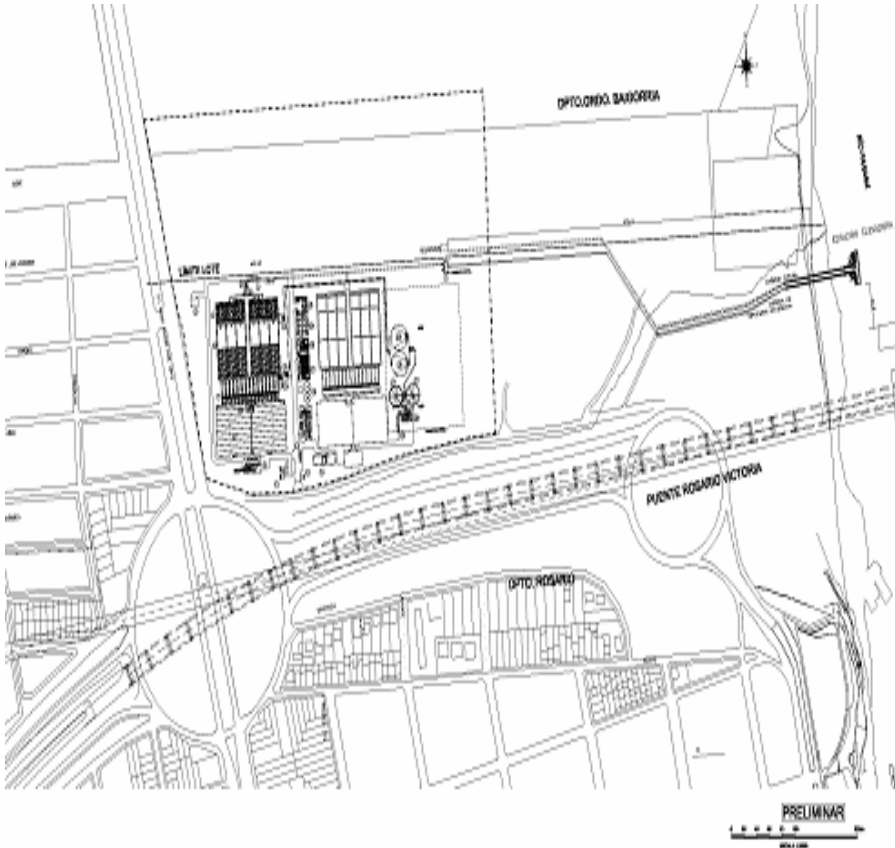
ACUEDUCTO SUR 1 – PLANTA POTABILIZADORA TIMBUES



# LA POLÍTICA HÍDRICA SANTAFESINA Y LOS ACUEDUCTOS

## Sistema :SUR 2- Establecimiento de Potabilización G. BAIGORRIA

### Localización



**LA POLÍTICA HÍDRICA SANTAFESINA Y LOS ACUEDUCTOS**  
**Sistema :CENTRO- Establecimiento de Potabilización MONJE**  
**Establecimiento de Potabilización : Localización**





# LA POLÍTICA HÍDRICA SANTAFESINA Y LOS ACUEDUCTOS

## Sistema :CENTRO- Establecimiento de Potabilización MONJE

### Acceso a la OBRA DE TOMA



# LA POLÍTICA HÍDRICA SANTAFESINA Y LOS ACUEDUCTOS

## Sistema :CENTRO- Establecimiento de Potabilización MONJE

### CAPTACIÓN e IMPULSION DE AGUA CRUDA



# LA POLÍTICA HÍDRICA SANTAFESINA Y LOS ACUEDUCTOS

## Sistema :CENTRO- Establecimiento de Potabilización MONJE



# LA POLÍTICA HÍDRICA SANTAFESINA Y LOS ACUEDUCTOS

## Sistema :CENTRO- Establecimiento de Potabilización MONJE

.....





ESTACION DE TOMA

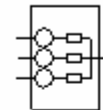
ESTACION N° 1

ESTACION N° 2

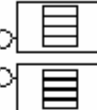
ESTACION N° 3

ESTACION N° 4

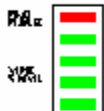
NIVEL P20



NIVEL CISTERNA N°1



NIVEL CISTERNA N°2



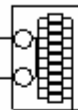
100 %  
NIVEL CISTERNA

- NEGRO BOMBA FUERA DE SERVICIO
- ROJO BOMBA EN FUNCIONAMIENTO
- AMARILLO BOMBA EN FALLA
- VERDE BOMBA PARADA
- ROJO VALVULA ABIERTA
- VERDE VALVULA CERRADA

RESET FALLAS BOMBAS

PARAMETROS ESTAC. BOMBEO

PEDIDOS DE MARCHAS



0.0 m3/h

0.0 Bar.

0.0 m3/h

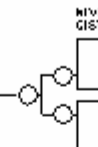
0.0 Bar.



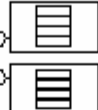
0.0 %

0.0 %

0.0 %



NIVEL CISTERNA N°3



NIVEL CISTERNA N°4



0.0 m3/h

0.0 Bar.

0.0 m3/h

0.0 Bar.

0.0 m3/h

0.0 m3/h

0.0 m3/h

0.0 m3/h

0.0 m3/h

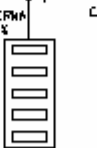
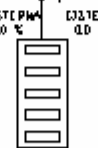
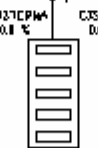
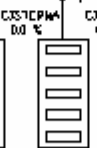
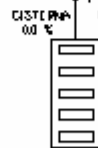
0.0 Bar.

0.0 Bar.

0.0 Bar.

0.0 Bar.

0.0 Bar.



0.0 %

0.0 %

0.0 %

0.0 %

0.0 %

0.0 %

0.0 %

0.0 %

0.0 %

0.0 %

0.0 %

0.0 %

0.0 %

0.0 %

0.0 %

0.0 %

0.0 %

0.0 %

0.0 %

0.0 %

0.0 %

0.0 %

0.0 %

0.0 %

0.0 %

0.0 %

0.0 %

PLANILLA

PRESIONES

CAUDALES

ENLACES

CONSUMOS

PANEL DE CONTROL

IMPRIMIR

LOGIN

LOGOUT

iii Muchas Gracias !!!