

Subdirección General de Agua Potable, Drenaje y Saneamiento

**Gerencia de Estudios y Proyectos**

de agua potable y redes de alcantarillado

[www.conagua.gob.mx](http://www.conagua.gob.mx)



GOBIERNO  
FEDERAL

SEMARNAT



Vivir Mejor



proyectos

# Estratégicos

de agua potable, drenaje y saneamiento

noviembre **15**  
**2011**

PROGRAMA NACIONAL DE

**INFRAESTRUCTURA**

2007 - 2012

<http://www.infraestructura.gob.mx/>



English version

<http://www.conagua.gob.mx/english07/publications/StrategicProjects.pdf>



# Menú principal

**1**

*Valle de México*

**2**

*Presas*

**3**

*Acueductos*

**4**

*Saneamiento*

**5**

*Desalación*



# Valle de México

2

presas

3

acueductos

4

saneamiento

5

desalación

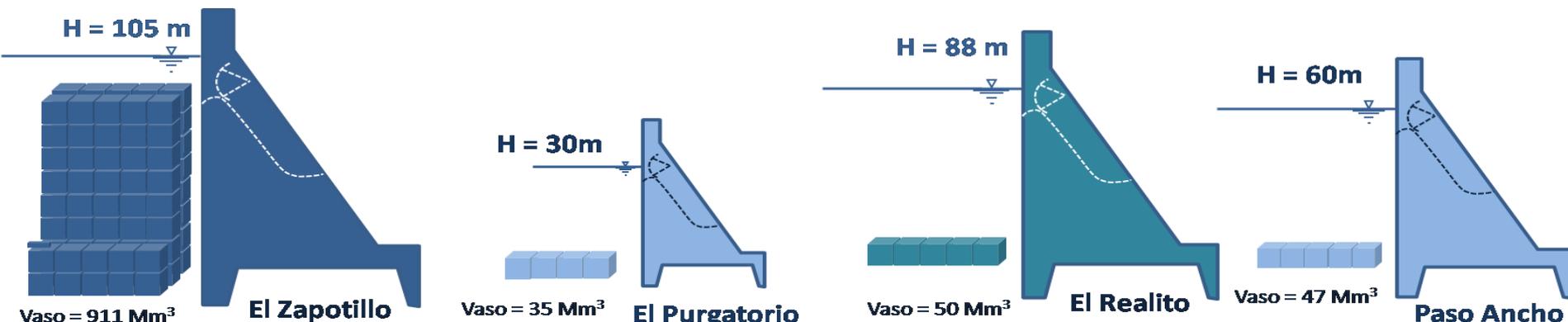
proyecto		Inversión (millones de pesos)	situación
1	Nuevas fuentes	4 543	En estudio
2	Sistema Cutzamala	7 039	En construcción
3	P.T.A.R. Atotonilco	10 022	En construcción
4	P.T.A.R. El Caracol	1 942	Licitación próxima
5	Túnel Emisor Oriente	19 500	En construcción
6	Obras de drenaje	2 645	En construcción
7	Túnel Río de la Compañía	1 938	<b>Concluido</b>
8	Túnel Río de los Remedios	800	<b>Concluido</b>
9	Entubamiento Gran Canal	500	<b>Concluido</b>



# 2 Presas

<b>1</b> V. de México	<b>3</b> acueductos	<b>4</b> saneamiento	<b>5</b> desalación
--------------------------	------------------------	-------------------------	------------------------

proyecto	Inversión (millones de pesos)	situación
10 El Zapotillo <input type="button" value="ver"/>	11 400	En construcción
11 El Purgatorio <input type="button" value="ver"/>	5 790	En estudio
12 El Realito <input type="button" value="ver"/>	4 601	Presas: en construcción Acueducto: en construcción
13 Paso Ancho <input type="button" value="ver"/>	2 641	En estudio





# 3 Acueductos

**1**  
V. de México

**2**  
presas

**4**  
saneamiento

**5**  
desalación

proyecto	Inversión (millones de pesos)	situación
14 Monterrey VI <a href="#">ver</a>	14 317	En estudio
15 Independencia <a href="#">ver</a>	2 834	En construcción
16 Acueducto II <a href="#">ver</a>	2 854	<b>Concluido</b>
17 Agua Futura, Durango, Dgo. <a href="#">ver</a>	1 652	En proyecto
18 Río Colorado - Tijuana <a href="#">ver</a>	1 490	<b>Concluido</b>
19 Conejos - Médanos <a href="#">ver</a>	1 327	<b>Concluido</b>
20 Chicbul - Cd. del Carmen <a href="#">ver</a>	813	En construcción
21 Actopan - Pachuca <a href="#">ver</a>	800	En estudio
22 Paso de Vaqueros <a href="#">ver</a>	127	En construcción

**Acueductos:**

*El Realito-San Luis Potosí y El Zapotillo-León, Gto.*

**Ver Presas**





# 4

## Saneamiento

**1**  
V. de México

**2**  
presas

**3**  
acueductos

**5**  
desalación

proyecto	Inversión (millones de pesos)	situación
23 Guadalajara, Jal. <a href="#">ver</a>	7 155	PTAR El Ahogado: en construcción PTAR Agua Prieta: en construcción
24 Cuenca Río Atoyac <a href="#">ver</a>	3 682	En proceso
25 Cuenca Río Apatlaco <a href="#">ver</a>	1 680	En proceso
26 Acapulco, Gro. <a href="#">ver</a>	655	<b>Concluido</b>
27 P.T.A.R. en el país <a href="#">ver</a>	13 520*	En proceso

\*No incluye las inversiones de Guadalajara y Valle de México

**Saneamiento del Valle de México:**

Ir a Planta de Tratamiento Atotonilco

Ir a Planta de Tratamiento El Caracol



# 5 *Desalación*

**1**  
V. de México

**2**  
presas

**3**  
acueductos

**4**  
saneamiento

proyecto	Inversión (millones de pesos)	situación
28 Desalación Ensenada, B.C. <a href="#">ver</a>	517	En Licitación (22-feb.- 2011)
29 Desaladoras en el país <a href="#">ver</a>	3 749*	En estudio

\* Incluida inversión de Ensenada, B.C.





**CONAGUA**  
Comisión Nacional del Agua  
[www.conagua.gob.mx](http://www.conagua.gob.mx)

**Gerencia de Estudios y Proyectos**  
de agua potable y redes de alcantarillado

[antonio.fernandez@conagua.gob.mx](mailto:antonio.fernandez@conagua.gob.mx)  
[luis.salmones@conagua.gob.mx](mailto:luis.salmones@conagua.gob.mx)

Noviembre **15**  
**2011**





## Nuevas fuentes de abastecimiento

Valle de México

Se han estudiado diferentes fuentes adicionales de abastecimiento, entre ellas:

Proyecto	Capacidad (m <sup>3</sup> /s)	Inversión (mill. \$)
Potabilizadora Presa Guadalupe	2,0	527
Potabilizadora Vaso Zumpango	2,5	595
Ampliación Potabilizadora Madín	0,5	110
Potabilizadora Fuentes Alternas (1)	5,0	3 311
<b>Total</b>	<b>10,0</b>	<b>4 543</b>

No se ha determinado fuente de recursos.

Nuevas fuentes de agua potable que sustituyen pozos.



(1) Incluye inversiones en sistemas de conducción.



2

## Rehabilitación del Sistema Cutzamala

Valle de México

Avances

Acciones pendientes

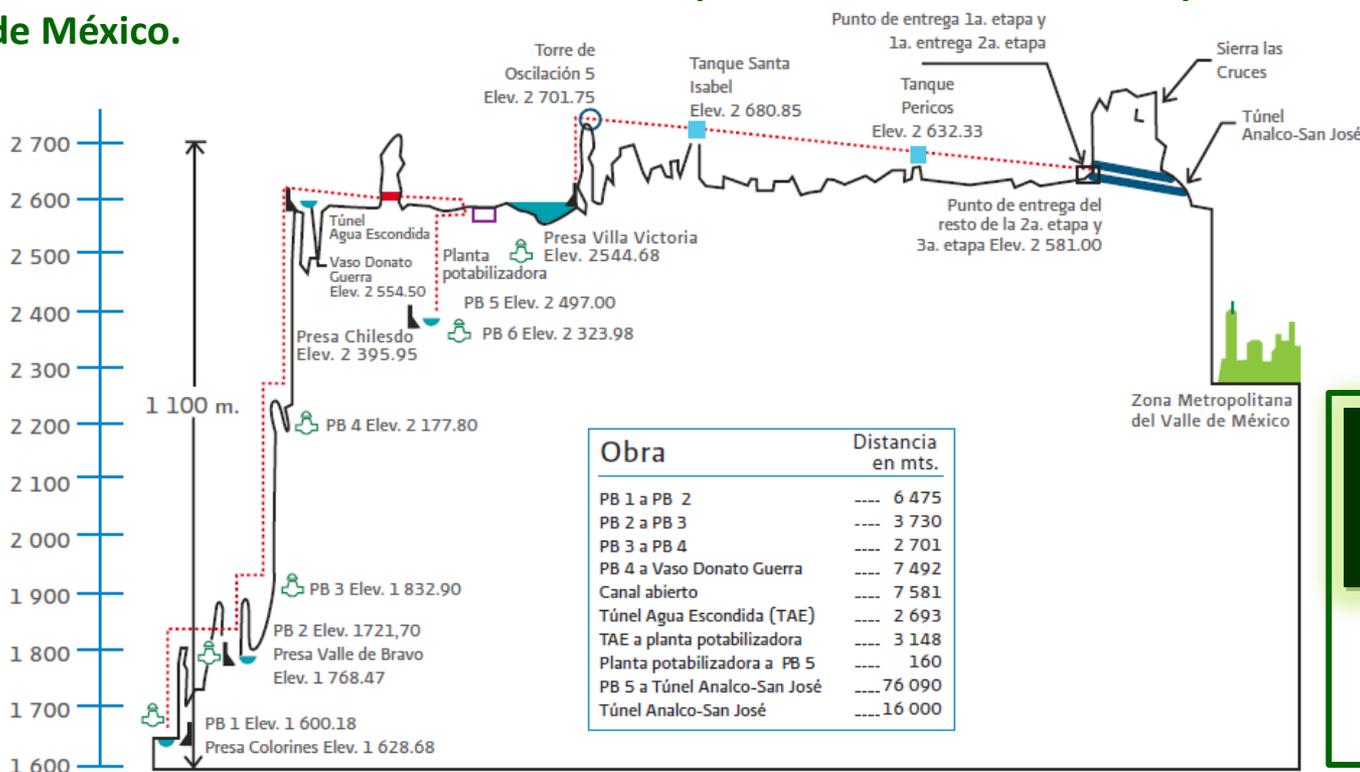
El Sistema Cutzamala está conformado por un sistema de 7 presas.

La primera etapa inició su operación en 1982 aportando 4 m<sup>3</sup>/s; la segunda en 1985 y la tercera en 1993; el caudal de diseño es de 19 m<sup>3</sup>/s. Actualmente opera con 16 m<sup>3</sup>/s, suministrando 15 de los 63 m<sup>3</sup>/s que consume la zona metropolitana del Valle de México.

**El Sistema ha cumplido 29 años y es urgente proceder a su rehabilitación y modernización integral.**

**Inversión estimada:  
\$ 7 039 millones  
( incluye I.V.A.)**

**Programación de acciones inmediatas a corto y mediano plazos (2009-2013).**





2

## *Rehabilitación del Sistema Cutzamala*

Valle de  
México

Avances

Acciones  
pendientes

### Objetivos:

1. Rehabilitar, modernizar y ampliar el Sistema Cutzamala.
2. Tecnificar 5 481 hectáreas del Distrito de Riego 045 Tuxpan, Unidad Riego La Mora, La Florida, ejidos y otros usuarios del Bosque-Colorines.

### Avances:

1. Rectificación del embalse de la Presa Tuxpan
2. Rehabilitación del canal Tuxpan-El Bosque
3. Rehabilitación del canal Bosque-Colorines
4. Recuperación de almacenamiento en presas Chilesdo, Colorines y Tuxpan
5. Proyecto ejecutivo, rejillas automáticas Presa Tuxpan.
6. Proyecto Ejecutivo, demolición del macizo rocoso en Valle de Bravo
7. Proyecto Ejecutivo, estabilización de camino de operación.





2

## *Rehabilitación del Sistema Cutzamala*

Valle de  
México

Avances

Acciones  
pendientes

### **Acciones pendientes:**

Construcción de P.B. presa el Bosque, para riego.

Modernización de 39 estaciones monitoreo.

Tecnificación de 400 ha en distrito de riego 045.

Terminación del Tanque Pericos.

Terminación del Vaso Donato Guerra.

Deshidratación y disp. de lodos de la Planta Potabilizadora Los Berros. ①

Construcción del Modulo A de la Planta Potabilizadora Los Berros. ①

Modernización del sistema de filtración de la P.P. Los Berros. ①

Construcción 2a. línea alterna Donato Guerra.

Construcción 2a. línea de Alta Presión de la P.B. No. 5 a la Torre de Oscilación No. 5. ②

Construcción 3a. línea de conducción (estudio sin contratar aun).

① Licitación concluida: 487 millones de pesos

② Licitación concluida: 217 millones de pesos



3

## *P.T.A.R. Atotonilco*

La cuenca del Valle de México presenta uno de los índices de tratamiento de aguas residuales más bajos del país (6%), lo que genera contaminación y un grave desequilibrio hídrico en la cuenca.

### Beneficios:

- Tratar más del 60% de las aguas residuales generadas en el Valle de México.
- El riego con aguas residuales tratadas de más de 80 mil hectáreas en el Valle de Tula, incrementando su potencial agrícola.
- Sanear los cuerpos y cauces superficiales que reciben aguas residuales.
- Mejorar las condiciones sanitarias de más de 300 mil personas que viven en las zonas de riego.

*Valle de México*

Datos técnicos

Datos  
Financieros

Cronograma y  
empresas

Croquis de  
localización



3

*P.T.A.R. Atotonilco*

Valle de México

Datos técnicos

Datos Financieros

Cronograma y empresas

Croquis de localización

## Diagrama hidráulico esquemático

Influente =  $Q$

Condiciones de diseño

$$Q_{\text{secas}} = 23 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_{\text{lluvias}} = 42 \text{ m}^3/\text{s}$$

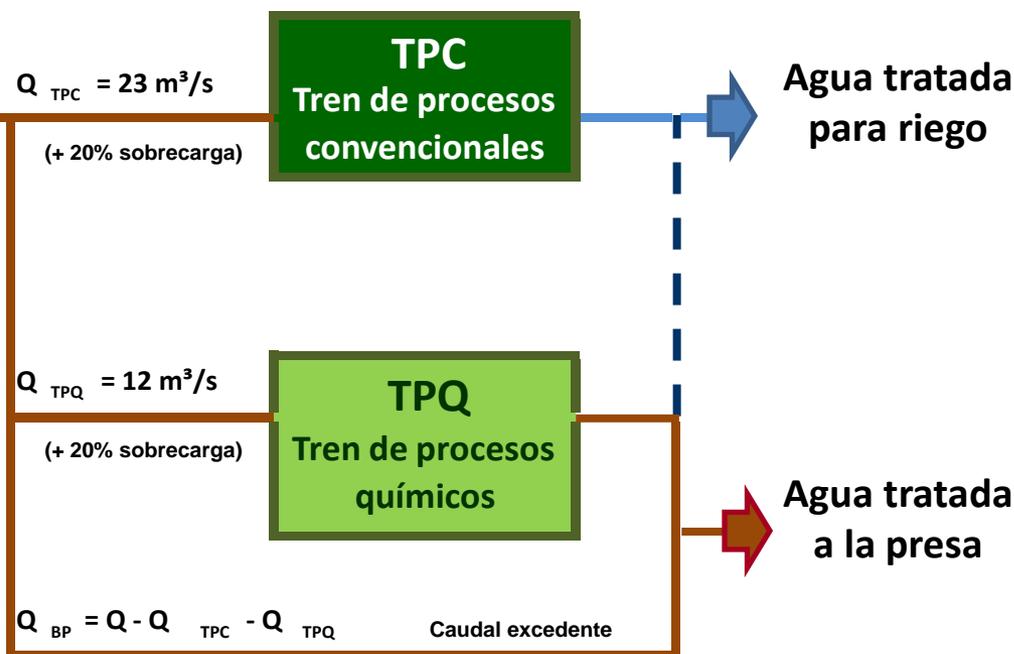
$$Q_{\text{anual}} = 31 \text{ m}^3/\text{s}$$

Condiciones temporales

$$Q_{\text{secas}} = 29 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_{\text{lluvias}} = 53 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_{\text{anual}} = 39 \text{ m}^3/\text{s}$$



La P.T.A.R. Atotonilco tendrá una capacidad nominal de tratamiento de  $23 \text{ m}^3/\text{s}$ , con una capacidad adicional para el tratamiento en forma temporal de los picos de aguas de lluvia por  $12 \text{ m}^3/\text{s}$  adicionales, lo que da una capacidad acumulada de  $35 \text{ m}^3/\text{s}$ .



**3**

*P.T.A.R. Atotonilco*

*Valle de México*

Datos técnicos

Datos  
Financieros

Cronograma y  
empresas

Croquis de  
localización

### Fuentes de inversión (en millones, sin I.V.A.)

**Fideicomiso Fondo Nacional de Infraestructura:**

**\$ 4 599.24**

**Inversión privada:**

**Capital de riesgo  
Crédito**

**\$ 1 877.84**

**\$ 2 912.54**

**Administración del Fideicomiso, seguros,  
fianzas, comisiones, etc.**

**\$ 632.41**

**Inversión  
total:**

**\$ 10 022**

**T.I.R.: 14,2 %**

*incluye inversión en Gasoeléctricas y supervisión 3%*

**Áreas de  
oportunidad  
para el sector  
privado:**

**La planta de tratamiento de aguas  
residuales será construida bajo el  
esquema **DBOT**  
(diseño, construcción, operación y transferencia)  
con una operación concesionada.**

Digestores





3

*P.T.A.R. Atotonilco*

Valle de México

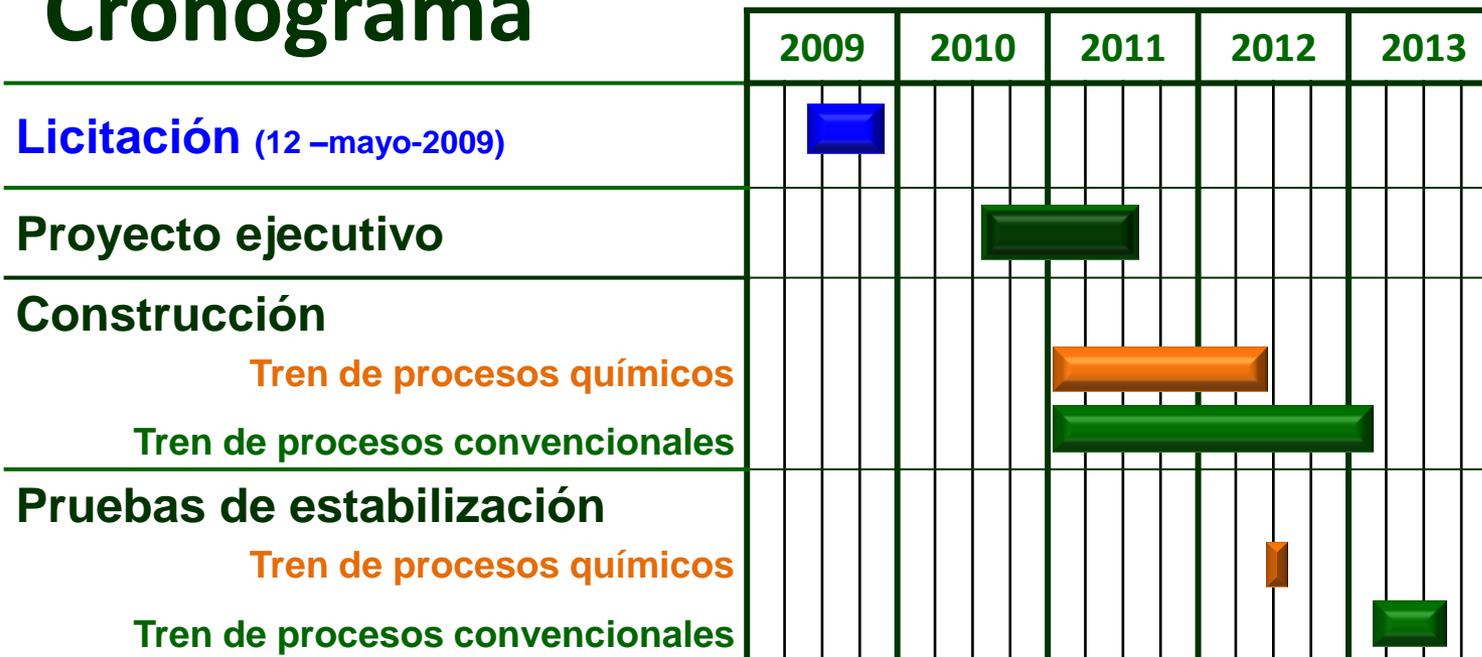
Datos técnicos

Datos Financieros

Cronograma y empresas

Croquis de localización

## Cronograma



**Avance global**  
físico: 23,31 %  
financiero: 20,43 %

Convocatoria de licitación (DOF): 12 de mayo de 2009

Firma del contrato: 7 de enero de 2010

Consortio ganador: Promotora del Desarrollo de América Latina, S.A. de C.V.; Controladora de Operaciones de Infraestructura, S.A de C.V.; Atlatec, S.A. de C.V.; Acciona Agua, S.A.; Desarrollo y Construcciones Urbanas, S.A. de C.V. ; Green Gas Pioneer Crossing, L.L.C.



3

## P.T.A.R. Atotonilco

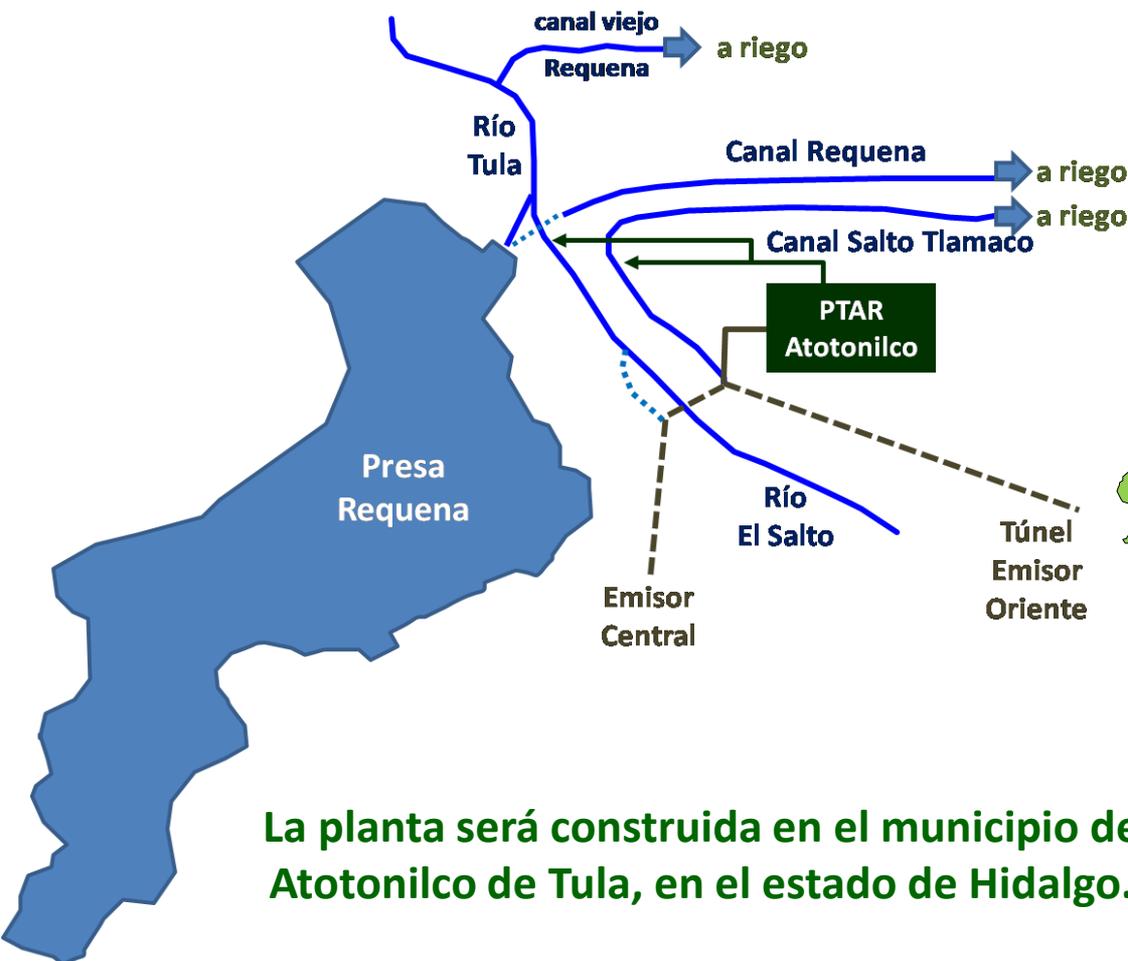
Valle de México

Datos técnicos

Datos  
Financieros

Cronograma y  
empresas

Croquis de  
localización



La planta será construida en el municipio de Atotonilco de Tula, en el estado de Hidalgo.



4

## *P.T.A.R. El Caracol*

La cuenca del Valle de México presenta uno de los índices de tratamiento de aguas residuales más bajos del país (6%), lo que genera contaminación y un grave desequilibrio hídrico en la cuenca.

### Descripción:

1. Captación de 4 m<sup>3</sup>/s de aguas residuales del Gran Canal y del Túnel Emisor Oriente y conducción a la planta de tratamiento en El Caracol de Texcoco.
2. Planta de tratamiento de aguas residuales con dos módulos:
  - tratamiento secundario: para el riego y restauración de suelos (1m<sup>3</sup>/s), para el Parque Ecológico del Lago de Texcoco (1 m<sup>3</sup>/s), y para el reuso comercial, industrial y municipal (1 m<sup>3</sup>/s).
  - tratamiento avanzado: para la inyección y recarga de acuíferos (1 m<sup>3</sup>/s).

Valle de  
México

Datos técnicos

Datos  
Financieros

Cronograma

Croquis de  
localización



4

*P.T.A.R. El Caracol*

Valle de México

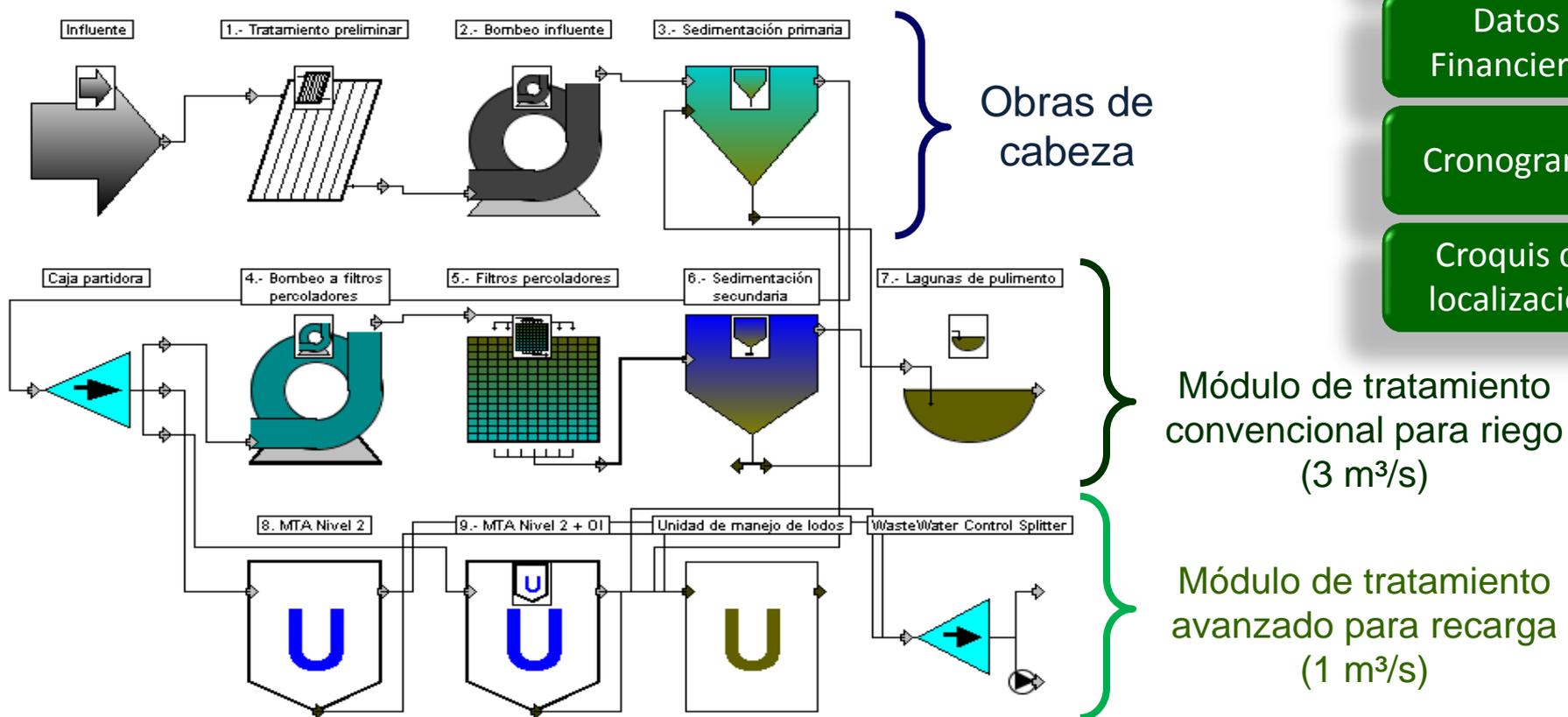
Datos técnicos

Datos Financieros

Cronograma

Croquis de localización

## Diagrama hidráulico esquemático





**4**

*P.T.A.R. El Caracol*

Valle de México

Datos técnicos

Datos Financieros

Cronograma

Croquis de localización

## Resumen de inversiones

Componente del Proyecto	Inversión
Obra de toma y planta de bombeo, 4 m <sup>3</sup> /s	80
Conducciones de agua cruda y tratada, 4 m <sup>3</sup> /s	100
Planta de tratamiento de aguas residuales	<b>1 942</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• para PELT y riego agrícola 437</li> <li>• para reuso municipal, comercial, industrial 290</li> <li>• para recarga de acuíferos 1 215</li> </ul>	
Riego tecnificado para 6,000 ha	300
Sistema de recarga al acuífero	200
<b>Total</b>	<b>2 622</b>

Cifras en millones de pesos



4

*P.T.A.R. El Caracol*

Valle de México

Datos técnicos

Datos Financieros

Cronograma

Croquis de localización

# Cronograma





4

## P.T.A.R. El Caracol

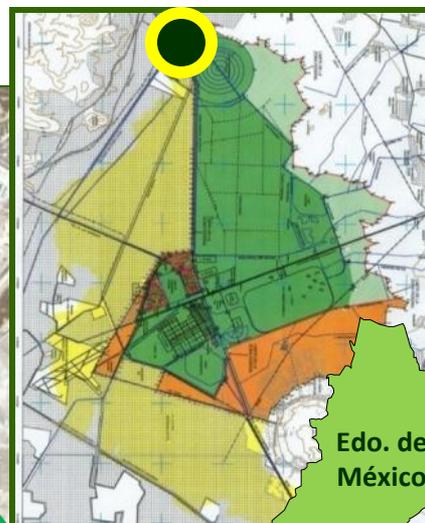
Valle de México

Datos técnicos

Datos  
Financieros

Cronograma

Croquis de  
localización





**5**

## *Túnel Emisor Oriente*

Estudios hidrológicos e hidráulicos concluyen en la necesidad de reforzar el Sistema Principal de Drenaje con obras para desalojar hasta 150 m<sup>3</sup>/s adicionales y otras para aumentar la capacidad de regulación en temporadas de lluvia.

**El Túnel Emisor Oriente reforzará el Sistema Principal de Drenaje de la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM) en beneficio de sus 20 millones de habitantes.**

Al contar con una capacidad suficiente para el desalojo de las aguas residuales y pluviales, lo que dará sustentabilidad hídrica a la ZMVM al disminuir el riesgo de inundaciones.

*Valle de México*

Datos técnicos y empresas

Datos Financieros

Cronograma

Croquis de localización



5

## Túnel Emisor Oriente

### Características del túnel

Diámetro:	7 m	Capacidad:	150 m <sup>3</sup> /s
Longitud:	62 km	Período de retorno:	50 años
Profundidad:	30 a 150 m		
Desnivel:	100 m		
Lumbreras:	24		

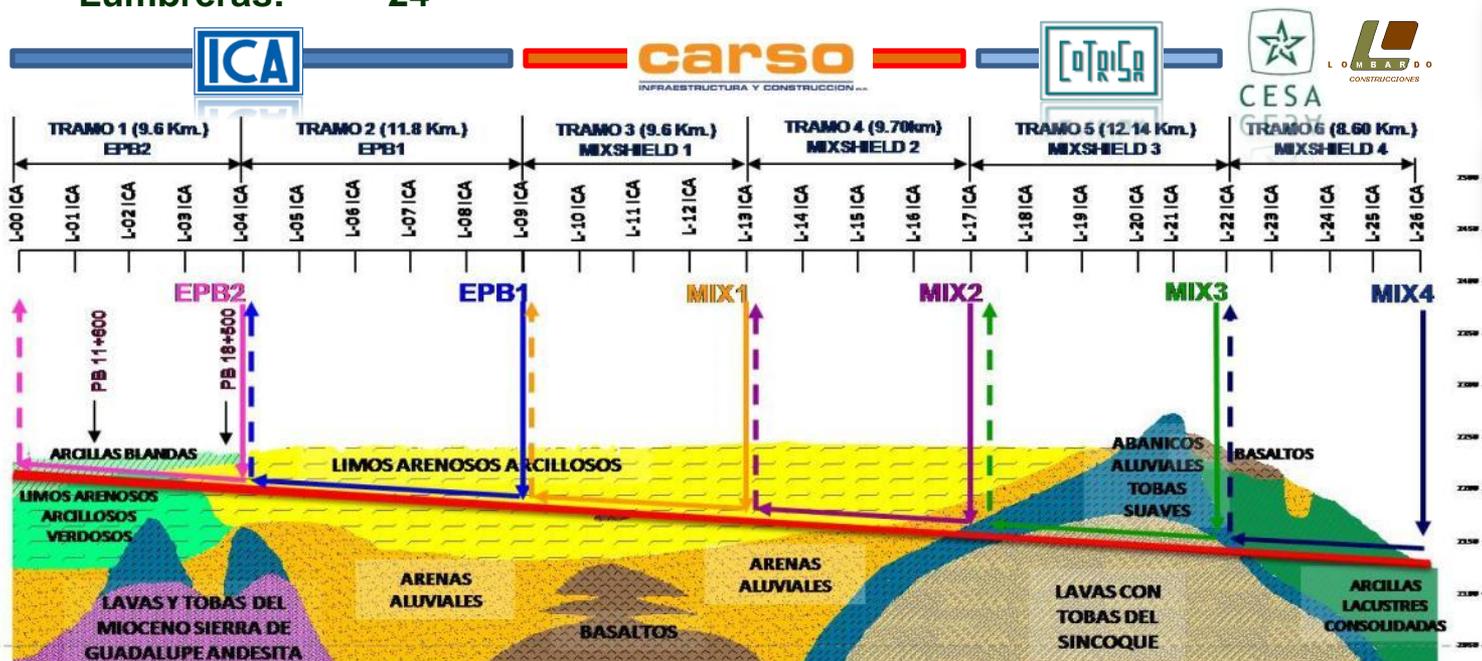
Valle de México

Datos técnicos y empresas

Datos Financieros

Cronograma

Croquis de localización





**5**

## *Túnel Emisor Oriente*

*Valle de México*

Datos técnicos y empresas

Datos Financieros

Cronograma

Croquis de localización

Aportación

Millones de pesos

**Federal**

**12 946**

**Fideicomiso 1928**

Gob. D.F.

**3 277**

Gob. Edo. Méx.

**3 277**

**Inversión total**

**19 500**

*Inversiones incluyen I.V.A.  
incluye asesorías, supervisión y  
demás gastos asociados*



Trabajos de obra civil en la galería de montaje de la lumbrera de ensamble L-10

**T.I.R.: 25,14 %**



**5**

*Túnel Emisor Oriente*

Valle de México

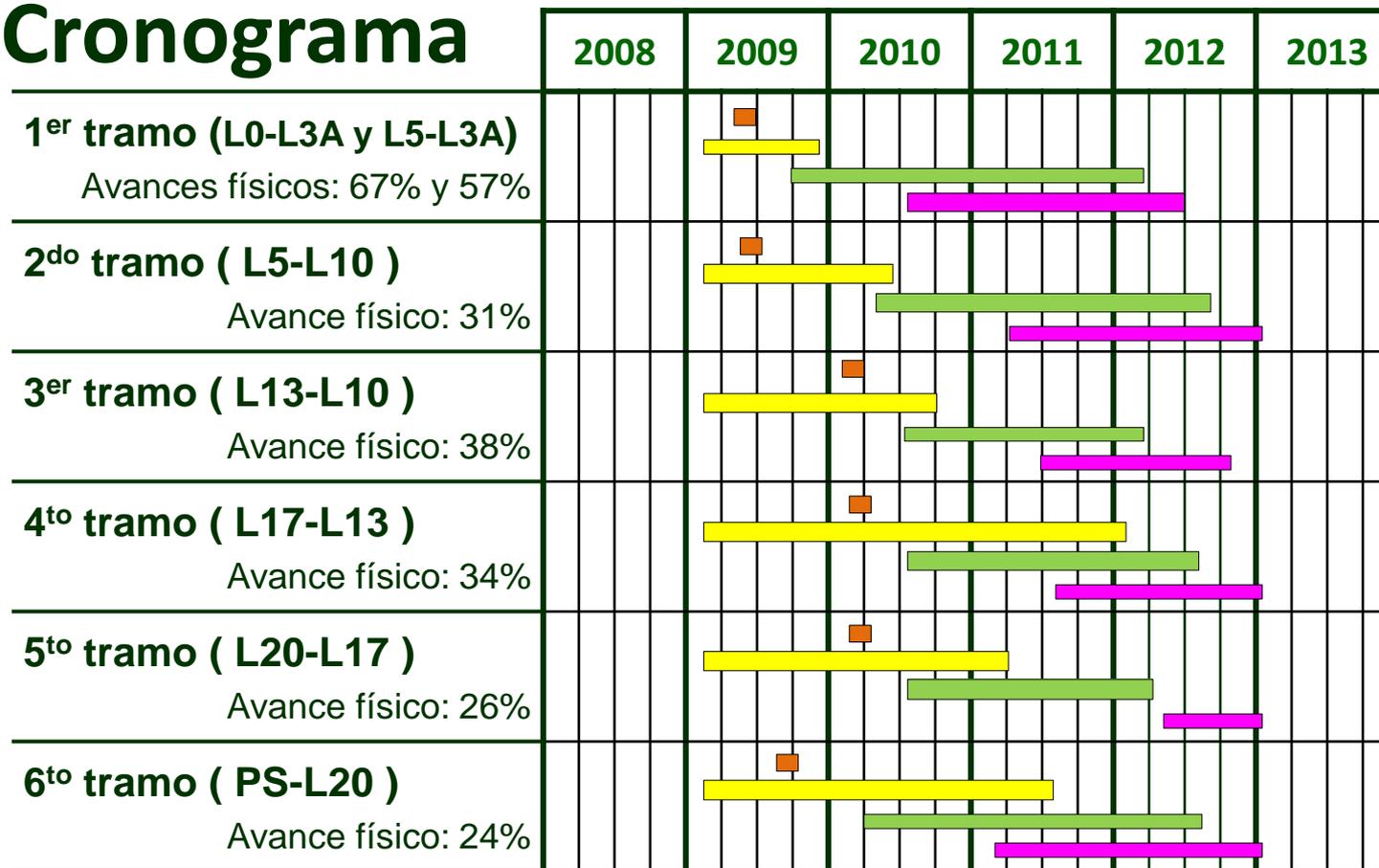
Datos técnicos y empresas

Datos Financieros

**Cronograma**

Croquis de localización

**Cronograma**



**Avance global\***

físico: 46,19 %  
financiero: 39,03 %

\*Avances con base en el primer convenio modificatorio.

Suministro de equipo excavador

Construcción de lumbreras

Excavación del túnel

Revestimiento definitivo





**6**

## Obras de Drenaje

Valle de México

Croquis de localización

Estas obras se financiarán con recursos provenientes del Fideicomiso 1928 de BANOBRAS (D.F. y Edo. Méx.)

Estas inversiones incluyen el I.V.A.

Obras de drenaje	(MDP)	2008	2009	2010	2011	2012
Planta de Bombeo "Casa Colorada"	40 m <sup>3</sup> /s \$ 743,6			Avance: 80%		
Captaciones al Túnel Río de los Remedios	8 \$ 152,9				Avance: 20%	
Planta de Bombeo "Caracol" <sup>1</sup>	40 m <sup>3</sup> /s \$ 1 008,8				Avance: 19%	
Obras de emergencia <sup>2</sup> (Plantas de Bombeo)	60 m <sup>3</sup> /s \$ 740,0	[Bar chart showing progress in 2008]				
Gran Canal Km 11+600	21 m <sup>3</sup> /s					
Casa Colorada Superficial	20 m <sup>3</sup> /s					
Vaso El Cristo	9 m <sup>3</sup> /s					
Canal de Sales	10 m <sup>3</sup> /s					

**Total: \$ 2 645,3**

1. Licitación de obra subterránea: 28 de diciembre de 2010. Licitación de obra superficial y equipamiento electromecánico: febrero de 2011.
2. Las obras de emergencia están concluidas y puestas en servicio.

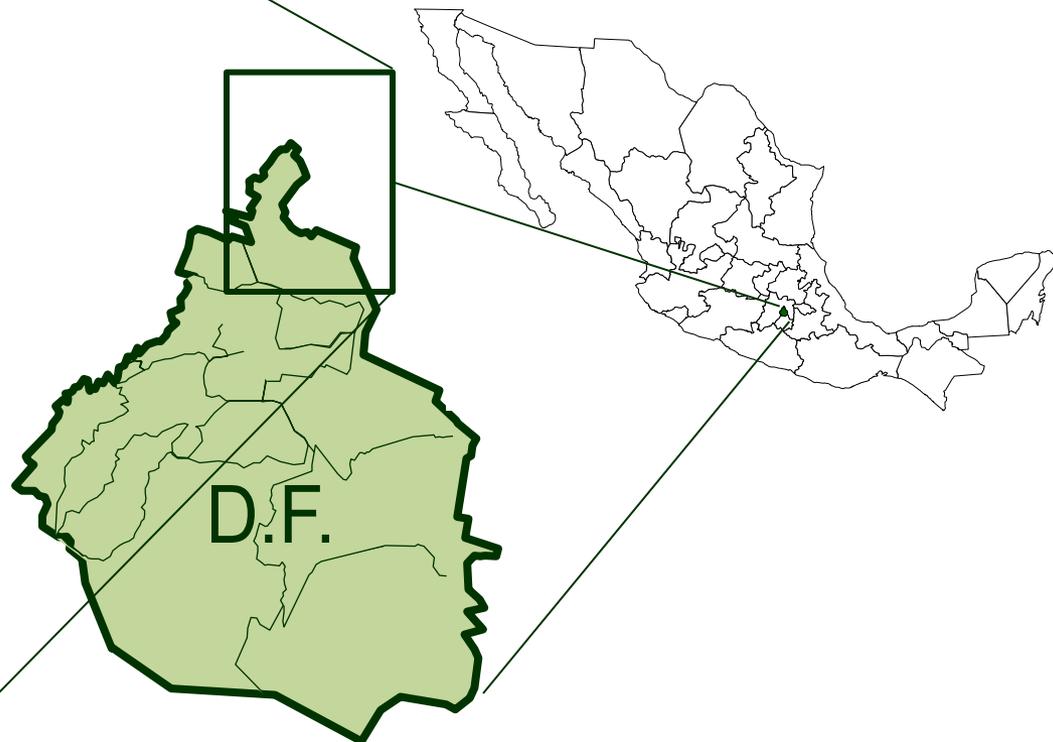
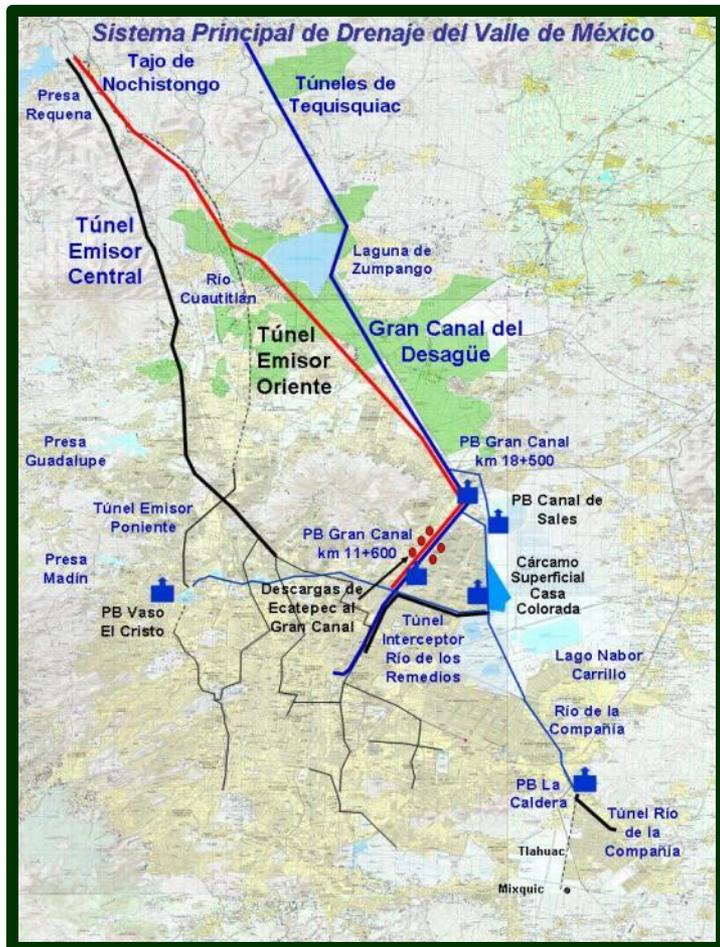


6

## Obras de Drenaje

Valle de México

Croquis de localización





7

## Túnel Río de la Compañía

Valle de México

Diámetro: 5 m  
Profundidad:  
20 a 31 m

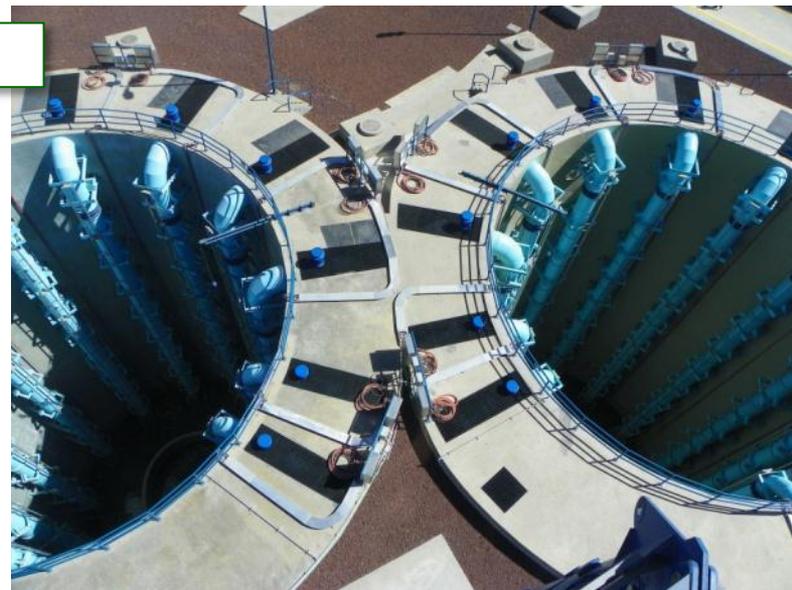
Este túnel es la obra principal para sustituir 6,7 km del canal Río de la Compañía en el tramo de mayor afectación de sus bordos.

### La obra está concluida

P.B. La Caldera



TÚNEL RÍO DE LA COMPAÑÍA  
JUNIO DE 2008



**Obra**

**Inversión**  
(millones de pesos)

Túnel Río de la Compañía	535,7
Proyecto y Obra P.B. La Caldera	1 011,1
Captaciones	391,4
<b>Inversión total (sin IVA)</b>	<b>1 938,2</b>



8

## Túnel Río de los Remedios

Valle de México

La construcción del túnel Interceptor Río de los Remedios terminó en julio de 2007, con financiamiento de aportaciones del Estado de México y del Distrito Federal al Fideicomiso 1928.





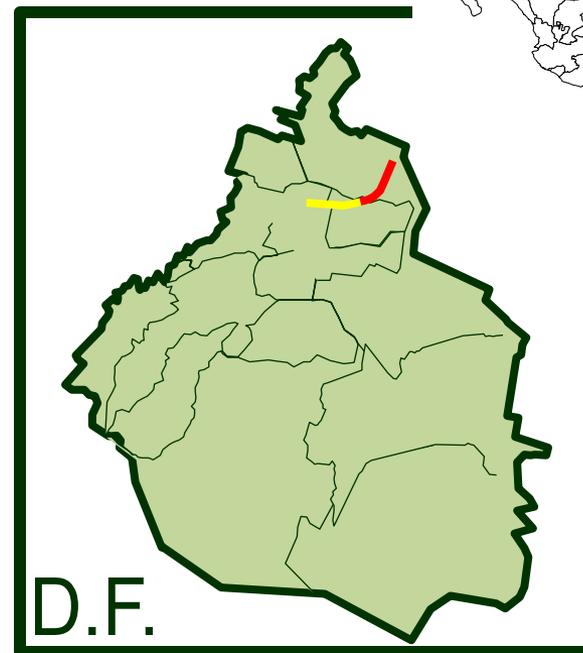
9

## *Entubamiento del Gran Canal*

*Valle de México*

La obra se concluyó en julio de 2007.

La fuente de recursos fue el Decreto Presidencial de Estímulos Fiscales para destinar el pago de servicios por agua en bloque a cubrir gastos de inversión en materia hidráulica.



D.F.



10

## *Presas El Zapotillo*

La Comisión Nacional del Agua y los Gobiernos de los Estados de Guanajuato y Jalisco, desarrollan el proyecto sobre el Río Verde, para aprovechar hasta 8,6 m<sup>3</sup>/s en el suministro de agua potable

- a:
- Ciudad de León, Gto. 3,8 m<sup>3</sup>/s
  - Altos de Jalisco 1,8 m<sup>3</sup>/s
  - Guadalajara, Jal. 3,0 m<sup>3</sup>/s

La población de León se abastece principalmente de agua subterránea. La sobreexplotación de los acuíferos se estima del orden de los 3 m de abatimiento anual.

### Beneficio social:

1,1 mill. hab. León, Gto.  
0,3 mill. hab. Los Altos, Jal.  
**1,4 millones de habitantes**  
más la derivación a Guadalajara

*Presas*

Datos técnicos

Datos  
Financieros

Cronograma y  
empresas

Croquis de  
localización

El proyecto El Zapotillo permitirá transferir un volumen cercano a los 120 millones de m<sup>3</sup> anuales, de la cuenca del Río Verde a la cuenca del Río Lerma, la cual está sobreexplotada.



10

## Presas El Zapotillo

Presas

Datos técnicos

Datos  
Financieros

Cronograma y  
empresas

Croquis de  
localización

### Datos básicos

Presas de almacenamiento: 911 Mm<sup>3</sup>

Altura de la cortina: 105 m

Acueducto: 140 km

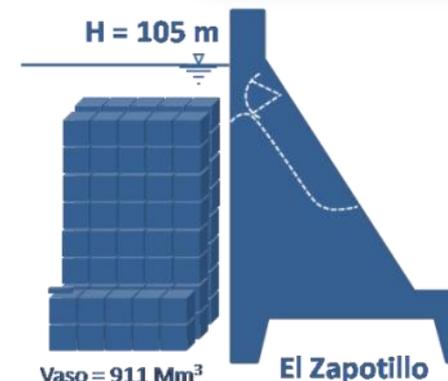
diámetro: 2,54 m

Altura de bombeo: 500 m



### Además de:

- Planta potabilizadora (3,8 m<sup>3</sup>/s)
- Dos plantas de bombeo
- Tanque de almacenamiento (100 mil m<sup>3</sup>)
- Macro-circuito de distribución en la ciudad de León, Gto.





10

## Presas El Zapotillo

Presas

Datos técnicos

Datos  
Financieros

Cronograma y  
empresas

Croquis de  
localización

Fuentes de inversión (en millones, sin I.V.A.)

Presupuesto de Egresos de la Federación (PEF):

**1**  
\$ 3 463

**2**

Fideicomiso Fondo Nacional de Infraestructura:

\$ 3 319

Inversión privada:

\$ 3 754

**1** Presa

Estado de Guanajuato: \$ 233

**2** Acueducto, potabilizadora  
y macro-circuito

Estado de Jalisco: \$ 195

**subtotales:**

\$ 3 891

\$ 7 073

Áreas de  
oportunidad para  
el sector privado:

**suma:**

\$ 10 964

**Inversión total\***

\$ 11 400\*

\*Incluye

\$112 millones  
Tenencia de la Tierra

\$324 millones  
Línea de Alta Tensión

**1** La construcción de la presa será realizada, bajo la Ley de Obra Pública, por las empresas que presenten las mejores propuestas técnicas y económicas.

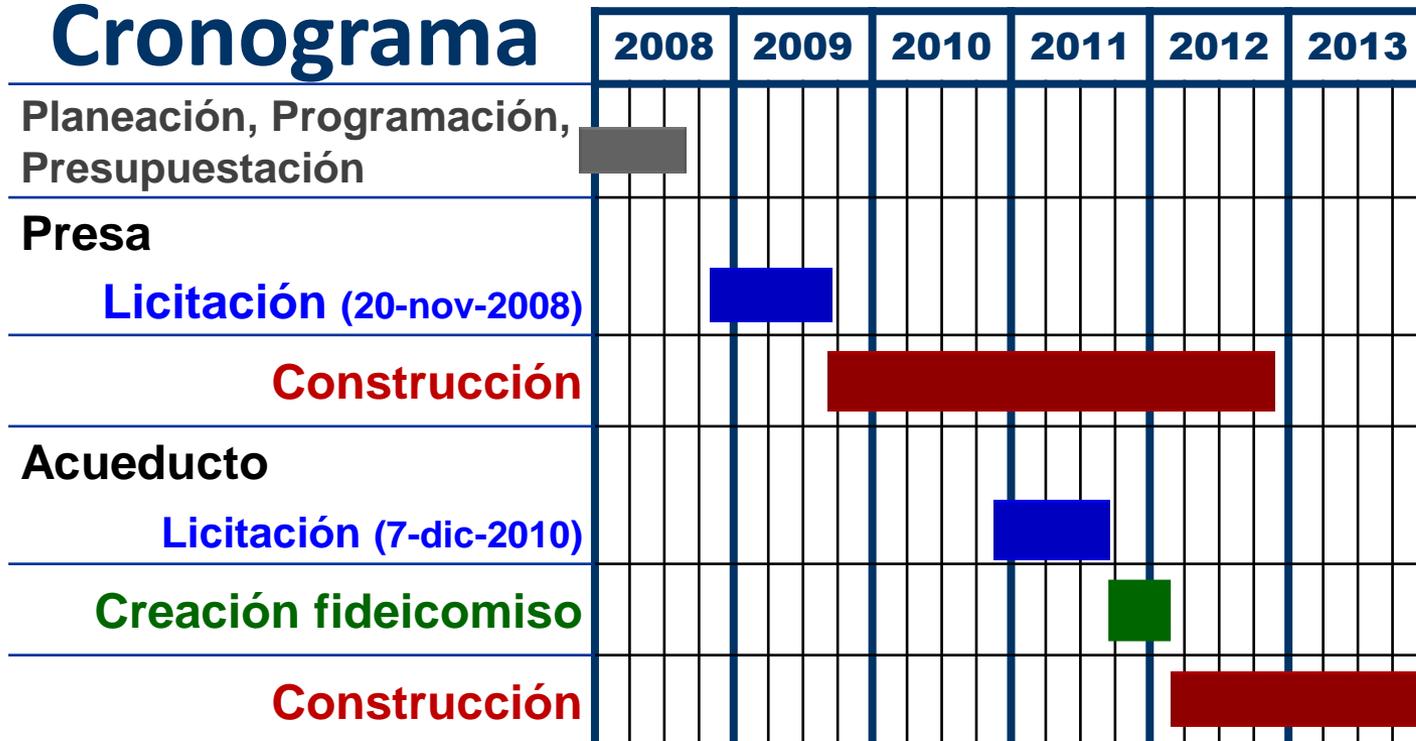
**2** El acueducto, la planta potabilizadora y el macro-circuito serán construidos bajo el esquema DBOT (diseño, construcción, operación y transferencia), con una operación concesionada por 25 años.



10

## Presas El Zapotillo

### Cronograma



Presas

Datos técnicos

Datos  
Financieros

Cronograma y  
empresas

Croquis de  
localización

**Construcción  
de la presa**

Avance físico: 27,77 %  
Av. financiero: 30,91 %

### Consortios ganadores

**Presas:** La Peninsular Compañía Constructora, S.A. de C.V.; FCC Construcción, S.A.; Grupo Hermes, S.A de C.V.

**Acueducto:** Abengoa México, S.A. de C.V.; Abeinsa Infraestructuras Medio Ambiente, S.A. Sociedad Unipersonal; Abeinsa, Ingeniería y Construcción Industrial, S.A.



10

## Presas El Zapotillo

El sitio de la presa se ubica a 100 km de Guadalajara, sobre el río Verde, en Jalisco.



Presas

Datos técnicos

Datos  
Financieros

Cronograma y  
empresas

Croquis de  
localización



## *Presas El Purgatorio*

La Comisión Nacional del Agua y el Gobierno del Estado de Jalisco, impulsan el Proyecto El Purgatorio, sobre el Río Verde, para aprovechar : **5,6 m<sup>3</sup>/s**

- |   |                       |
|---|-----------------------|
| • Aprovechamiento presa El Salto (existente)      | 0,8 m <sup>3</sup> /s |
| • Derivación de la presa El Zapotillo             | 3,0 m <sup>3</sup> /s |
| • Captación por cuenca propia presa El Purgatorio | 1,8 m <sup>3</sup> /s |

La zona conurbada de Guadalajara se abastece principalmente de agua superficial. El 60% del suministro actual proviene del Lago de Chapala.

**Beneficio social:**  
**4,1**  
millones de habitantes

El proyecto El Purgatorio, apoyado en el proyecto “El Zapotillo”, permitirá preservar el Lago de Chapala y contribuir al rescate ecológico de la cuenca Lerma – Chapala.

*Presas*

Datos técnicos

Datos  
Financieros

Cronograma

Croquis de  
localización



## Presas El Purgatorio

Presas

Datos técnicos

Datos  
Financieros

Cronograma

Croquis de  
localización

### Datos básicos

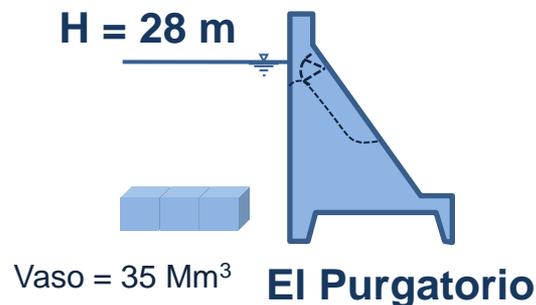
Presas de almacenamiento: 35 Mm<sup>3</sup>

Altura de la cortina: 28 m

Acueducto: 6,0 km

Altura de bombeo: 580 m

Túnel: 200 m



### Además de:

- Planta de bombeo
- Planta potabilizadora Ocotillo: 2,0 m<sup>3</sup>/s
- Ampliación planta potabilizadora San Gaspar: 3,6 m<sup>3</sup>/s
- Tanque de cambio de régimen (TCR): 240 000 m<sup>3</sup>
- Sistemas sur y poniente de distribución



## Presas El Purgatorio

Presas

Datos técnicos

Datos  
Financieros

Cronograma

Croquis de  
localización

### Fuentes de inversión

(cifras en millones, con I.V.A.)

1

Presas, TCR y  
acueducto

2

Potabilizadoras  
y distribución

Presupuesto de Egresos  
de la Federación (PEF):

\$ 1 927

\$ 855

Estado de Jalisco:

\$ 2 005

\$ 1 003

**Inversión total:**

**\$ 3 932**

**\$ 1 858**

**\$ 5 790**

### Áreas de oportunidad para el sector privado:

- La construcción de todo el sistema será realizada, bajo la Ley de Obra Pública, por las empresas que presenten las mejores propuestas técnicas y económicas.



## Presas El Purgatorio

Presas

Datos técnicos

Datos  
Financieros

Cronograma

Croquis de  
localización

# Cronograma





## *Presas El Purgatorio*

El sitio de la presa se ubica sobre el río Verde, en el municipio de Zapopan, Jalisco.



*Presas*

Datos técnicos

Datos  
Financieros

Cronograma

Croquis de  
localización





12

## *Presas El Realito*

La Comisión Nacional del Agua y los Gobiernos de los Estados de San Luis Potosí y Guanajuato, desarrollan el proyecto para construir una presa que regule 2 m<sup>3</sup>/s, y se aproveche para el suministro de agua potable a:

Z.C. San Luis Potosí	1 m <sup>3</sup> /s (1ª. etapa)
Celaya, Gto.	1 m <sup>3</sup> /s (2ª. etapa)

El proyecto se ha concebido para abastecer de agua potable a la zona conurbada de San Luis Potosí, así como a la ciudad de Celaya, en Guanajuato.

**Beneficio social:**  
**800 mil**  
habitantes (1ª. etapa)

Este proyecto permitirá reducir los abatimientos de los acuíferos y evitar el incremento gradual de los hundimientos que afectan a la infraestructura urbana y las viviendas.

*Presas*

Datos técnicos

Datos  
Financieros

Cronograma y  
empresas

Croquis de  
localización



**12**

## *Presas El Realito*

*Presas*

Datos técnicos

Datos  
Financieros

Cronograma y  
empresas

Croquis de  
localización

### Regulación de 2 m<sup>3</sup>/s

Presas de almacenamiento: 50 Mm<sup>3</sup>

Altura de la cortina: 88 m

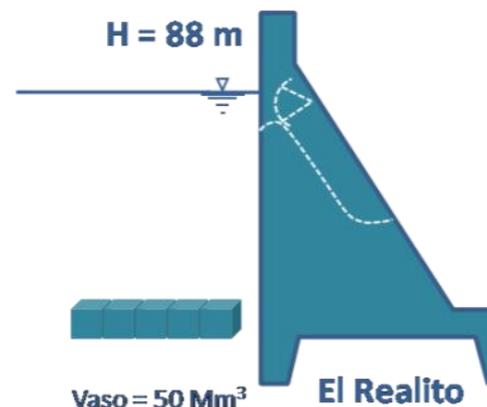
### Aprovechamiento de 1 m<sup>3</sup>/s

1ª. etapa, Z.C. San Luis Potosí

Acueducto: 133 km

diámetros: de 0,91 m hasta 1,42 m

Altura de bombeo: 1 050 m



Este proyecto incluye la implementación de un programa de **Mejora Integral de la Gestión (MIG)** en la prestación de los servicios en la Z.C. de San Luis Potosí, que permita la factibilidad financiera de la inversión.



**12**

## Presas El Realito

Presas

Datos técnicos

Datos  
Financieros

Cronograma y  
empresas

Croquis de  
localización

### Fuentes de inversión

(cifras en millones, sin I.V.A.)

1ª. etapa, Z.C. San Luis Potosí

1

2

3

Presupuesto de Egresos de la Federación (PEF):

\$ 867

Fideicomiso Fondo Nacional de Infraestructura:

\$ 817

\$ 408

Inversión privada:

\$ 1 896

\$ 612

**1** Presa

[www.conagua.gob.mx](http://www.conagua.gob.mx)

**subtotal**

\$ 867

\$ 2 713

\$ 1 021

**2** Acueducto y planta potabilizadora

[www.ceaslp.gob.mx](http://www.ceaslp.gob.mx)

**3** Mejora Integral de la Gestión (MIG)

[www.interapas.com](http://www.interapas.com)

**Inversión total**

**\$ 4 601**

**T.I.R.: 13,97%**

Áreas de  
oportunidad para  
el sector privado

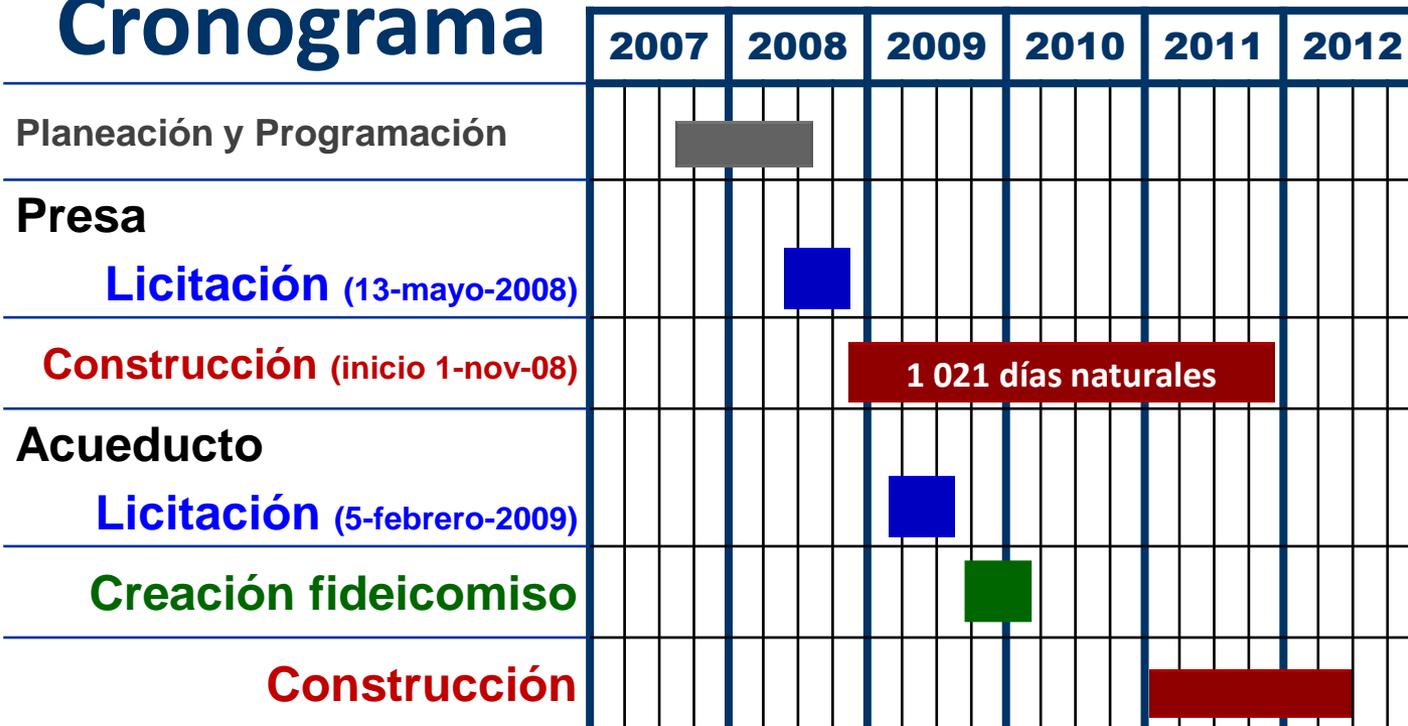
- La construcción de la presa (\$867 MDP) se realiza, bajo la Ley de Obra Pública, por la empresa que presentó las mejores propuestas técnicas y económicas.
- El acueducto, la planta potabilizadora y la Mejora Integral de la Gestión, serán construidos bajo el esquema DBOT (diseño, construcción, operación y transferencia), con una operación concesionada por 23 años.



12

*Presas El Realito*

**Cronograma**



*Presas*

Datos técnicos

Datos  
Financieros

Cronograma y  
empresas

Croquis de  
localización

Construcción de la presa  
Avance físico: 80,94 %  
Avance financiero: 73,07 %

**Sorcio ganador (presa):**

Constructora de Infraestructura Latinoamericana, S.A. de C.V.; Carso Infraestructura y Construcción, S.A. de C.V.; Desarrollo y Construcciones Urbanas, S.A. de C.V.; Pavimentaciones, Caminos y Compactaciones, S.A. de C.V.; Construcciones Zugusa, S.A. de C.V; Tecnología y Sistemas, S.A.

**Sorcio ganador (acueducto):**

CONOISA (ICA); AQUALIA (FCC) ; SAT (Mitsui).



12

## Presas El Realito

Presas

Datos técnicos

Datos  
Financieros

Cronograma y  
empresas

Croquis de  
localización

La presa se ubica sobre el río Sta. María,  
en el municipio de San Luis de la Paz, Gto.,  
muy próximo al límite estatal entre  
Guanajuato y San Luis Potosí





**13**

## *Presas Paso Ancho*

El Gobierno del Estado de Oaxaca realiza los estudios de “Factibilidad técnica de las obras para el suministro de agua potable a la ciudad de Oaxaca y municipios conurbados”.

El proyecto consiste en aprovechar los escurrimientos superficiales del río Atoyac, para abastecimiento de agua y generación de energía eléctrica, mediante la construcción de una presa de almacenamiento, localizada aguas abajo de la confluencia de los ríos Sola y Atoyac.

**Beneficio social:  
500 mil  
habitantes**

*Presas*

Datos técnicos

Datos  
Financieros

Cronograma

Croquis de  
localización

La producción actual es insuficiente para satisfacer la demanda de la población, el 95% de la población tiene servicio discontinuo (tandeado) y el 60% recibe máximo 5 horas al día.



**13**

## Presas Paso Ancho

Presas

Datos técnicos

Datos  
Financieros

Cronograma

Croquis de  
localización

**Caudal firme de hasta 2,9 m<sup>3</sup>/s**

**Presas de almacenamiento: 47 Mm<sup>3</sup>**

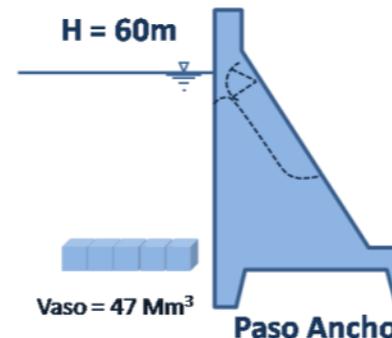
**Altura de la cortina: 60 m**

**Caudal de proyecto: 1,5 m<sup>3</sup>/s**

**Acueducto: 99 km**

**Ramales de entrega: 20 km**

**Altura de bombeo: 462 m**



**Planta Potabilizadora**



Tramo por bombeo: 10 km  
diámetro: 1,07 m

Tramo por gravedad: 33 km  
diámetro: 1,22 m

Tramo por gravedad: 56 km  
diámetro: 1,07 m



**13**

## *Presas Paso Ancho*

*Presas*

Datos técnicos

Datos  
Financieros

Cronograma

Croquis de  
localización

## Fuentes de inversión

(cifras en millones, sin I.V.A.)

	Presas	Acueducto P.B. - P. Pot.
<b>Presupuesto de Egresos de la Federación (PEF):</b>	<b>\$ 941</b>	
<b>Fideicomiso Fondo Nacional de Infraestructura:</b>		<b>\$ 833</b>
<b>Inversión privada:</b>		<b>\$ 867</b>
<b>subtotal</b>	<b>\$ 941</b>	<b>\$ 1 700</b>
<b>Inversión total estimada</b>	<b>\$ 2 641</b>	

Áreas de  
oportunidad para  
el sector privado

- La construcción de la presa será realizada, bajo la Ley de Obra Pública, por las empresas que presenten las mejores propuestas técnicas y económicas.
- El acueducto, las dos plantas de bombeo y la planta potabilizadora, serán construidos bajo el esquema DBOT (diseño, construcción, operación y transferencia), con una operación concesionada por 25 años.



**13**

## *Presas Paso Ancho*

*Presas*

Datos técnicos

Datos  
Financieros

Cronograma

Croquis de  
localización

# Cronograma



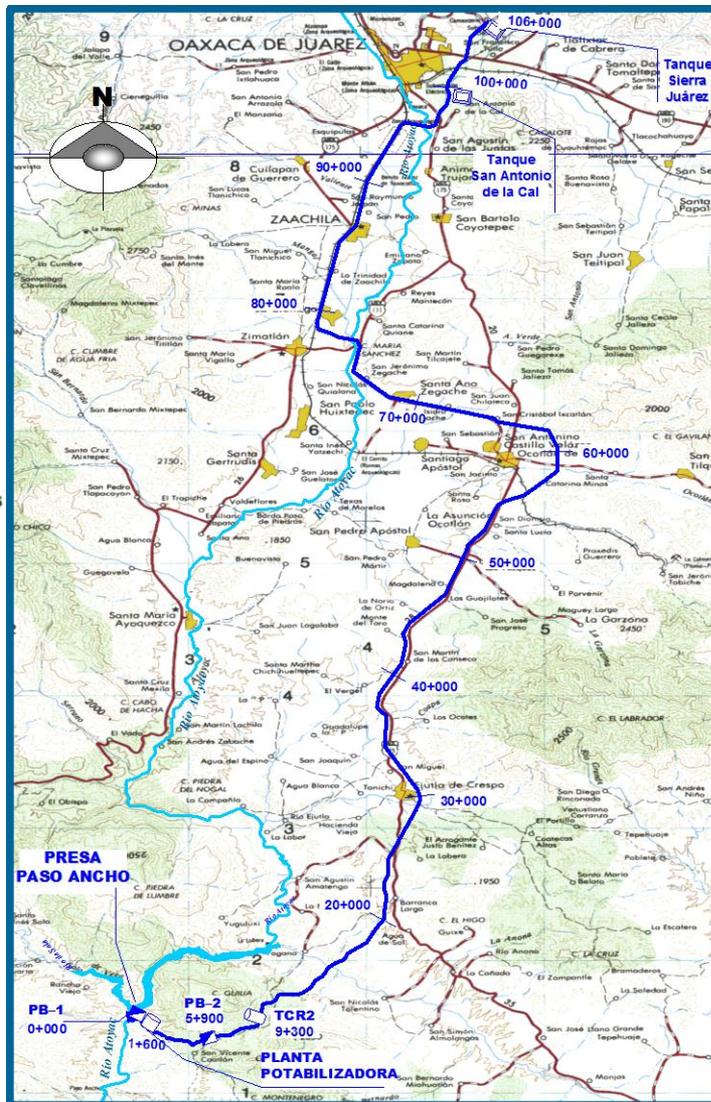


18

# Presas Paso Ancho



Presas Paso Ancho



Presas

Datos técnicos

Datos  
Financieros

Cronograma

Croquis de  
localización



**14**

## *Acueducto Monterrey VI*

La Zona Metropolitana de Monterrey comprende 16 municipios y tiene actualmente una población del orden de 4,2 millones de habitantes.

En los últimos años, Monterrey y su zona conurbada, han registrado altas tasas de crecimiento anual:

- 5,4% de 2004 a 2006
- 8,0% de 2007 a 2010

Actualmente, se suministra un volumen de 11,5 m<sup>3</sup>/s, con un incremento de 250 l/s anuales.

*Acueductos*

Datos técnicos

Datos  
Financieros

Croquis de  
localización

**Beneficio social:**  
**4,2 millones**  
**de habitantes**

**El reto es dar certidumbre al abasto actual y al crecimiento futuro de la Zona Metropolitana de Monterrey, y minimizar el riesgo de desabasto hídrico por la vulnerabilidad de las fuentes actuales.**



**14**

## Acueducto Monterrey VI

Acueductos

Datos técnicos

Datos  
Financieros

Croquis de  
localización

### Acueducto Río Tampaón - Cerro Prieto

Caudal diseño:

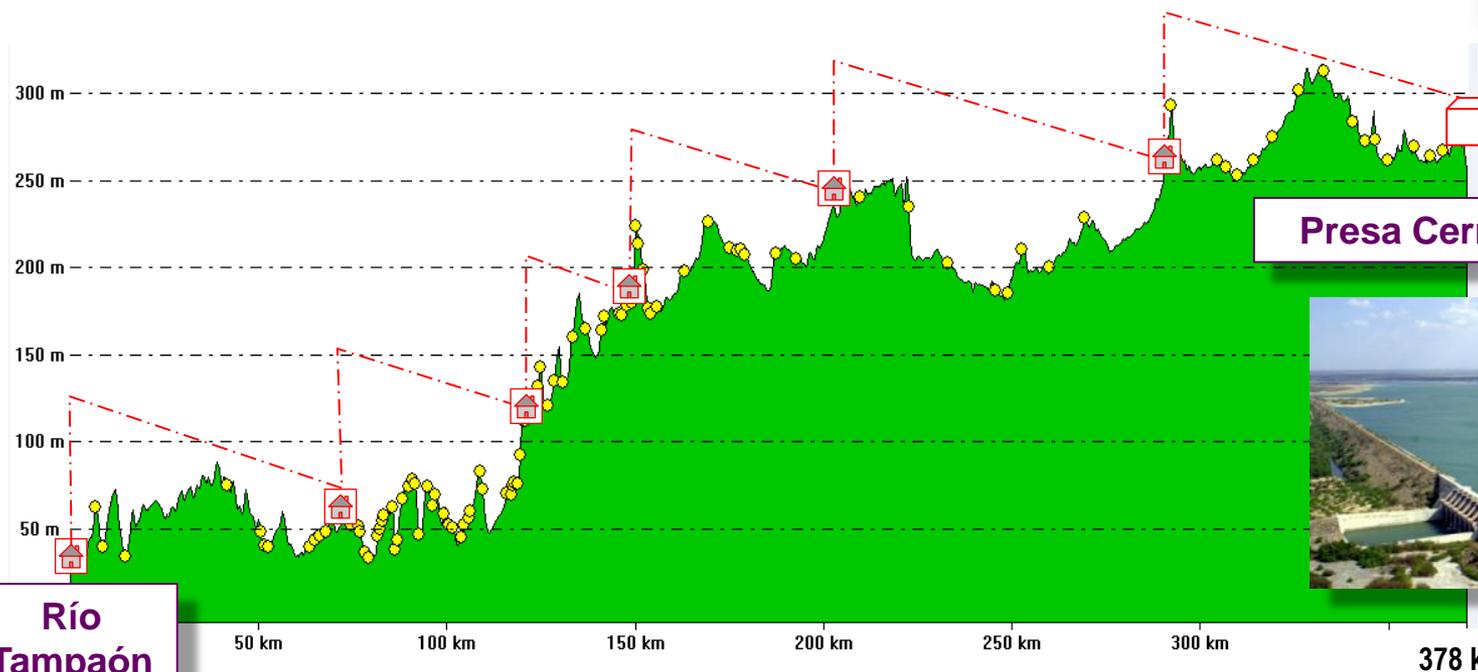
**5 m<sup>3</sup>/s**

Acueducto: **378 km**

diámetro: **2,13 m**

Desnivel: **265 m**

Plantas de bombeo: **6**



Río  
Tampaón

Presa Cerro Prieto

378 km



**14**

*Acueducto Monterrey VI*

*Acueductos*

Datos técnicos

Datos  
Financieros

Croquis de  
localización

**Fuentes de inversión**

(cifras en millones, sin I.V.A.)

**Fideicomiso Fondo Nacional de Infraestructura:**

**\$ 7 015**

**Inversión privada:**

**\$ 7 302**

**Inversión estimada**

**\$ 14 317**

Incluye \$13 500 millones del acueducto; reforzamiento del acueducto existente Cerro Prieto-Monterrey; rehabilitación y ampliación de la Planta Potabilizadora de San Roque.

**Áreas de oportunidad para el sector privado:**

El acueducto será construido bajo el esquema DBOT (diseño, construcción, operación y transferencia), con una operación concesionada por 25 años.



**14**

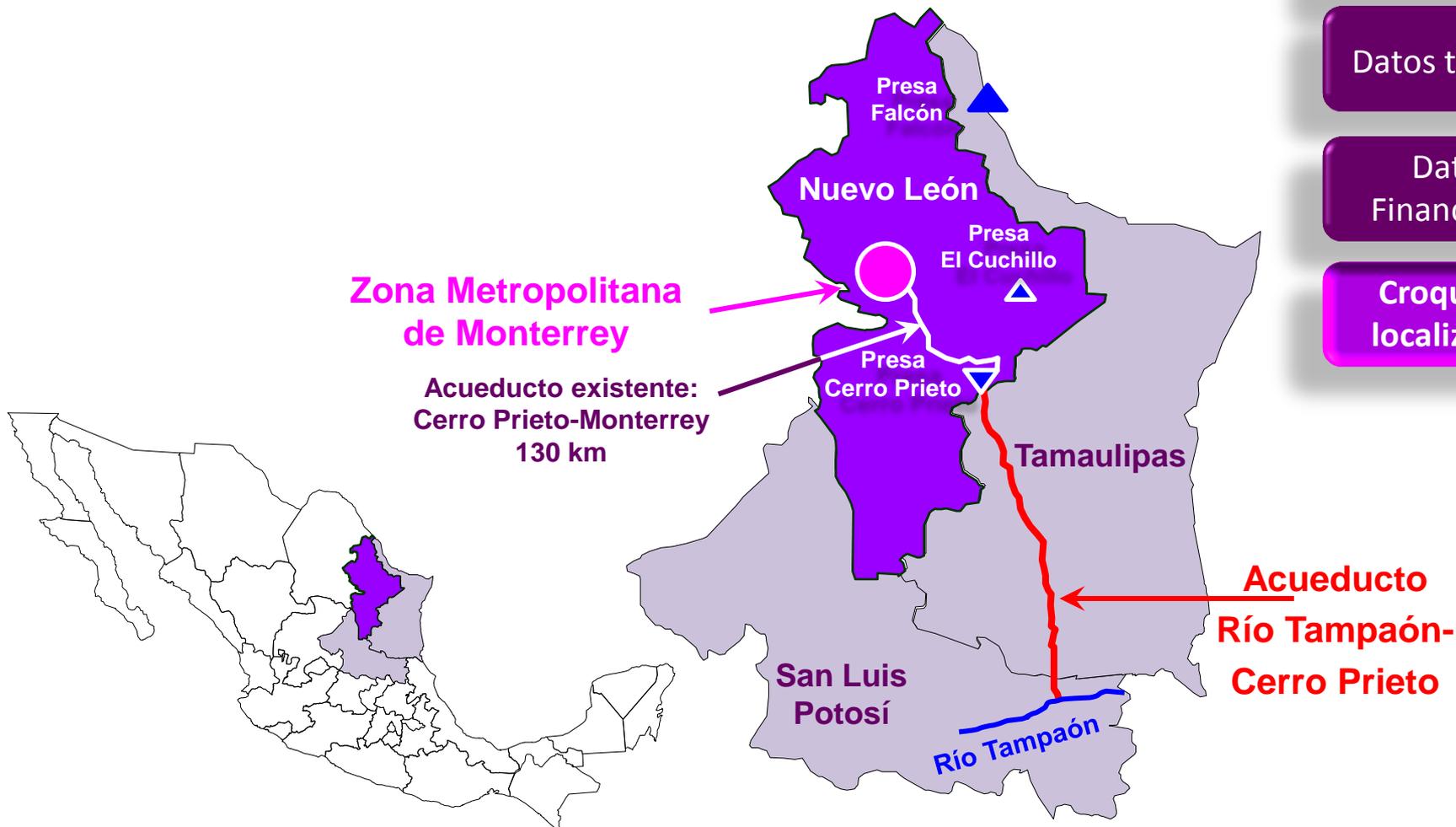
## *Acueducto Monterrey VI*

*Acueductos*

Datos técnicos

Datos  
Financieros

Croquis de  
localización





**15**

## *Acueducto Independencia*

El abastecimiento de agua potable a la ciudad de Hermosillo en 2007 era de 4,3 m<sup>3</sup>/s; actualmente (2010) se abastece con 2,6 m<sup>3</sup>/s, provenientes exclusivamente de 5 acuíferos, por lo que se vive la mayor sequía de su historia.

Las fuentes subterráneas presentan niveles muy importantes de sobre explotación y tienden a disminuir su caudal.

**Beneficio social:**  
**720 mil habitantes**  
(2010)  
**970 mil habitantes**  
(2030)

*Acueductos*

Datos técnicos

Datos  
Financieros

Croquis de  
localización

### Almacenamiento de las presas en Hermosillo (2010):

- Abelardo L. Rodríguez    0,00 Mm<sup>3</sup> de 219,5 Mm<sup>3</sup> de capacidad (0,0 %)
- El Molinito                    1,04 Mm<sup>3</sup> de 130,2 Mm<sup>3</sup> de capacidad ( 0,8 %)

**El acuífero más grande, que es “Costa de Hermosillo”  
tiene abatimientos de 1 a 3,5 metros por año.**



## 15

### Acueducto Independencia

**Caudal de diseño:**  
**2,4 m<sup>3</sup>/s**

**Acueducto:**  
**132 km**

**diámetros:**  
**1,22 a 1,37 m**

**Desnivel:**  
**320 m**

**Plantas de bombeo:**  
**2**



Acueductos

Datos técnicos

Datos  
Financieros

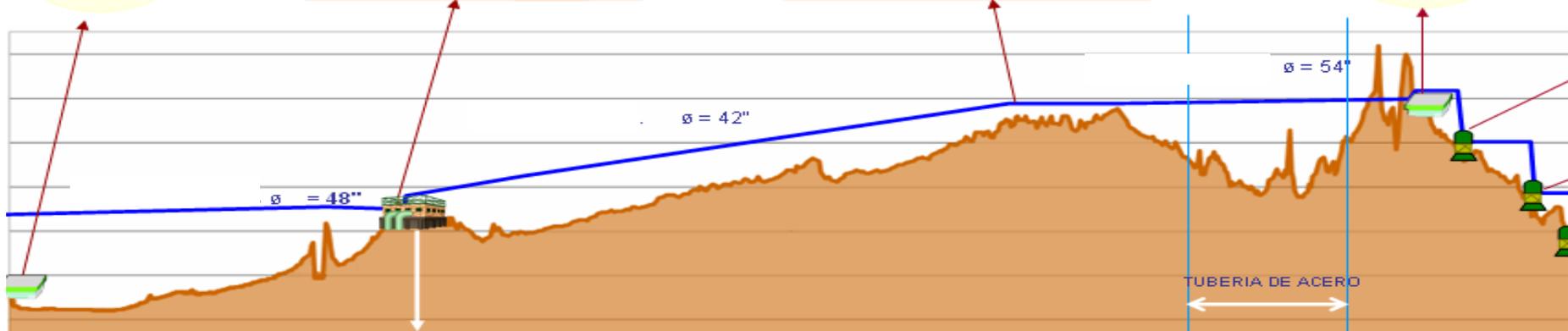
Croquis de  
localización

TANQUE HILLO.  
CAD. 143+717.64  
C.T. 305.00

REPRESO Y POTABILIZADORA  
CAD. = 104+600.00 C.T. = 460.00

CAMBIO DE DIAMETRO DE 54" A 42"  
CAD = 43+200.00, C.T. = 663.25

CAJA DE  
TRANSICION  
CAD.= 3+120.00  
C.T.=722.33





**15**

## *Acueducto Independencia*

*Acueductos*

Datos técnicos

Datos  
Financieros

Croquis de  
localización

## Financiamiento del proyecto

Presupuesto de Egresos de la Federación (PEF):

Hasta el 50%

Estado de Sonora:

Desde el 50%

**Inversión (en millones)**

**\$ 2 834**

El Fondo de Operación de Obras SONORA SI, dictaminó, el 5 de octubre de 2010, que la propuesta presentada por la empresa **Exploraciones Mineras del Desierto, S.A. de C.V.**, es la que reúne las condiciones necesarias.

Áreas de oportunidad para el  
sector privado:

El acueducto será construido bajo la Ley de Obra Pública, por las empresas que presenten las mejores propuestas técnicas y económicas.



15

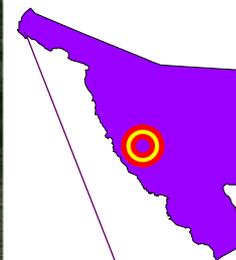
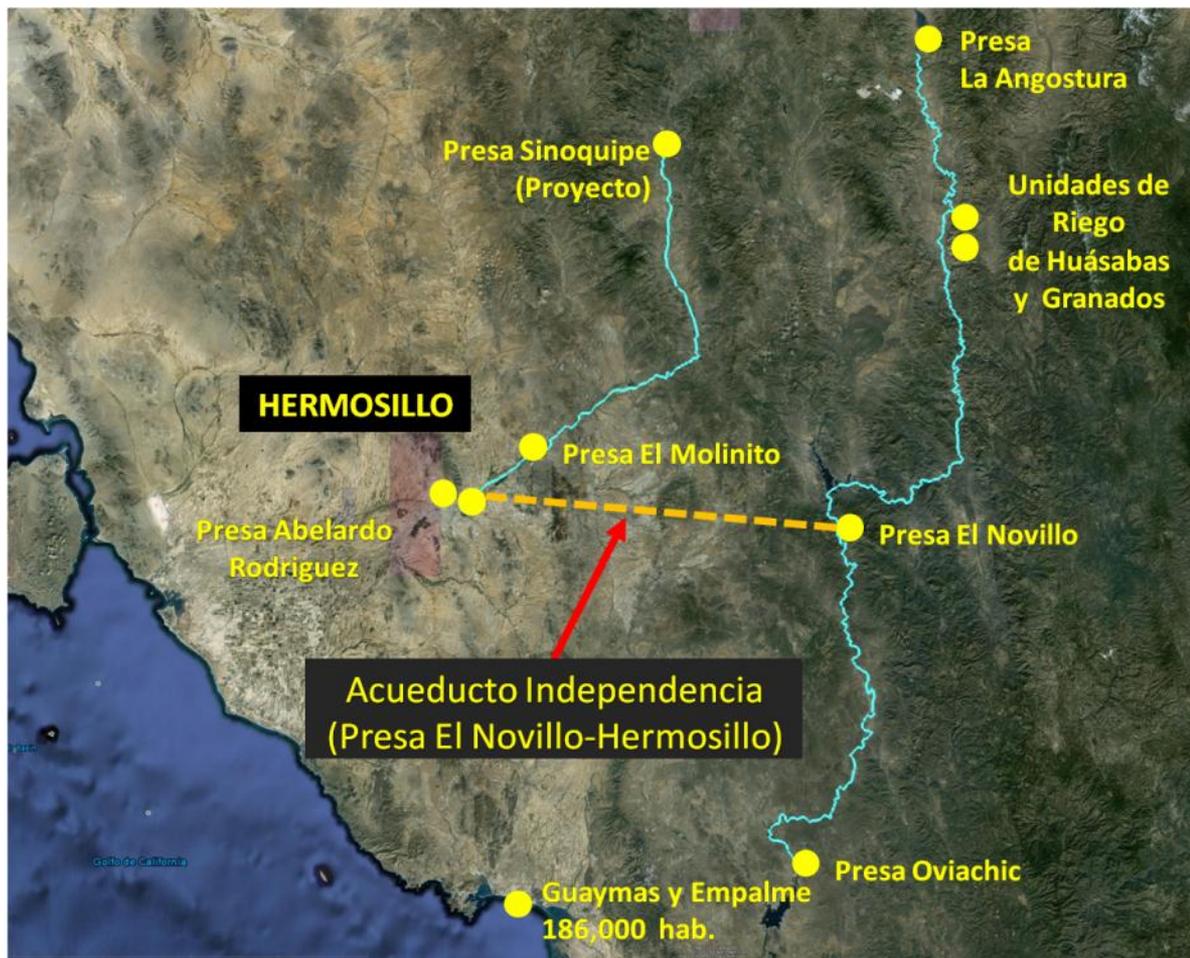
## Acueducto Independencia

Acueductos

Datos técnicos

Datos  
Financieros

Croquis de  
localización





**16**

## Acueducto II

Acueductos

Proyecto para suministrar 1,5 m<sup>3</sup>/s a la ciudad de Querétaro, que provendrán de los manantiales “El Infiernillo”. La longitud del acueducto es de 122 km, con una altura de bombeo de 1 200 m.

Beneficio social:  
850 mil  
habitantes

El gobierno del estado de Querétaro firmó (24-mayo-2007) un contrato de prestación de servicios con Controladora de Operaciones de Infraestructura, S.A. de C.V. (Grupo ICA), que consiste en elaboración del proyecto ejecutivo, construcción, equipamiento electromecánico, pruebas e inicio de operaciones; incluye una planta potabilizadora, obras de almacenamiento y conservación de Acueducto II por 214 meses (Inversión: \$ 2 854 millones).

**Obra concluida (febrero de 2011)**

Tramo de impulsión (24 km)

Túnel

Planta potabilizadora

Tramo de gravedad (98 km)





17

## Agua Potable para Durango, Dgo.

La Ciudad de Durango se abastece de más de 75 pozos profundos del acuífero del Valle del Guadiana, los cuales extraen agua suficiente pero con contenidos de flúor y arsénico por encima de la norma.

El proyecto se basa en:

- Potabilización de agua superficial de la presa Guadalupe Victoria
- Potabilización de agua superficial de la presa Santiago Bayacora (incluye el intercambio de agua residual tratada con los agricultores)

Adicionalmente ,se contempla desarrollar la infraestructura de entrega y distribución del agua adecuando la red existente  
(acueductos, plantas de bombeo, tanques de regulación, etc.)

caudal

0,95 m<sup>3</sup>/s

1,27 m<sup>3</sup>/s

2,22 m<sup>3</sup>/s

Acueductos

Datos técnicos

Datos  
Financieros

Cronograma

### Beneficios

Social:

472 mil habitantes

Ecológico:

rescate del acuífero



17

## Agua Potable para Durango, Dgo.

Acueductos

Datos técnicos

Datos  
Financieros

Cronograma





17

## *Agua Potable para Durango, Dgo.*

*Acueductos*

Datos técnicos

Datos  
Financieros

Cronograma

### Se estima una inversión de 1 652 MDP

Actualmente se analizan dos líneas de financiamiento de las obras requeridas:

- Participación de la iniciativa privada, a través del **FONADIN**
- Programa de Agua Potable y Alcantarillado en Zonas Urbanas (**APAZU**), con participación de la federación, estado y municipio.

Con recursos del APAZU se han construido las primeras etapas del Macrocircuito Norte y Acueducto Sur-Oriente, por un monto de 198 MDP adicionales a la inversión considerada.

Con recursos del Fondo Concursable, se construyó la Planta de Tratamiento Sur con capacidad de 600 l/s para propiciar el intercambio de agua tratada por agua de primer uso de las presas con los agricultores.



17

## Agua Potable para Durango, Dgo.

Acueductos

Datos técnicos

Datos  
Financieros

Cronograma

### Cronograma



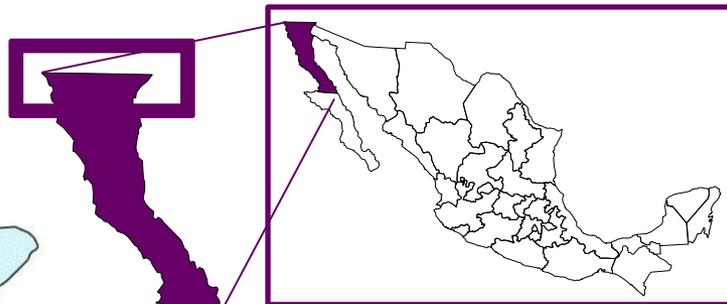
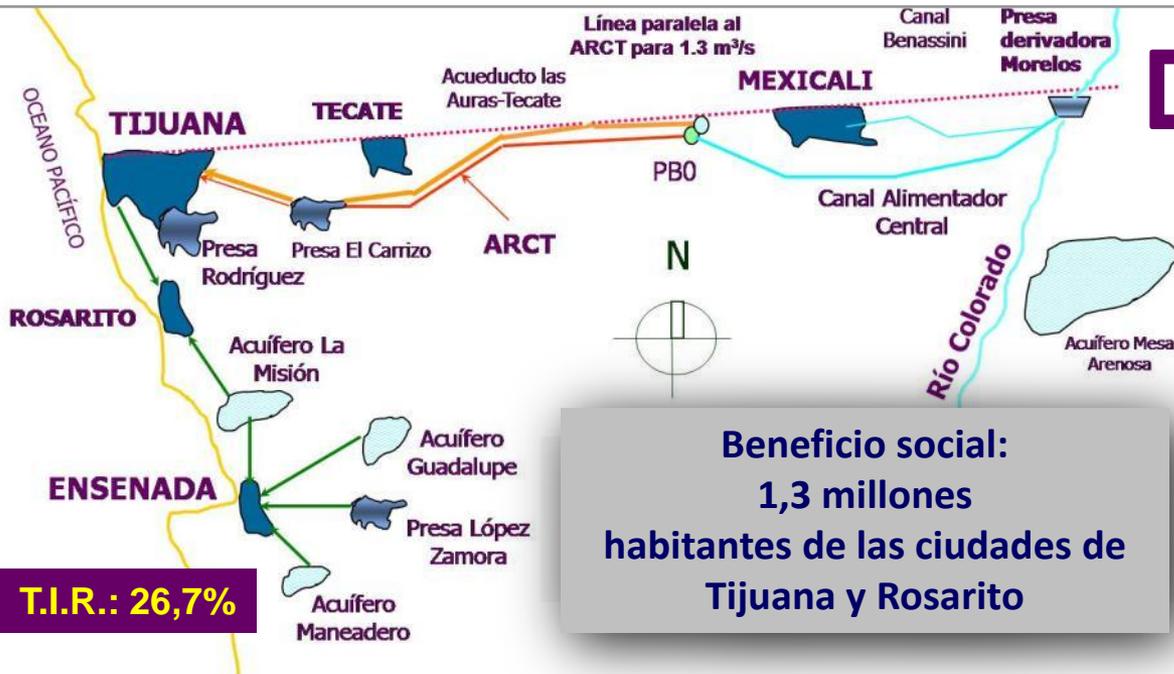


**18**

## Acueducto Río Colorado - Tijuana

Acueductos

Acueducto paralelo al existente en el tramo de impulsión, para aprovechar 1,3 m<sup>3</sup>/s que provendrán de la compra de agua a usuarios agrícolas del Valle de Mexicali, la longitud del acueducto es de 63,5 km, con una altura de bombeo de 1 250 m.



**T.I.R.: 26,7%**

**Beneficio social:  
1,3 millones  
habitantes de las ciudades de  
Tijuana y Rosarito**

**La inversión contratada es  
de \$ 1 490 millones  
Gov. Estado: 53%  
I. Privada: 47%  
(no hay participación federal)**

**La obra fue inaugurada el 23 de agosto de 2011**



**19**

## Acueducto Conejos - Médanos

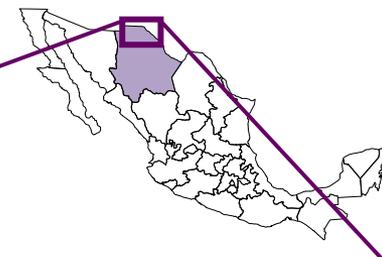
Acueductos

Proyecto para abastecer a Ciudad Juárez, Chihuahua, con 1 m<sup>3</sup>/s mediante 23 pozos profundos en el acuífero de la Mesilla, 42 km de líneas de interconexión entre pozos, y 25 km del acueducto.

El monto de la inversión es de \$ 1,327 millones, con la participación de capital privado, el inversionista ganador de la licitación pública fue el grupo Carso Infraestructura.

El esquema financiero seleccionado es el contrato para prestación de servicios, donde se incluye la construcción, operación y transferencia de la infraestructura durante un período de 10 años

Beneficio social:  
**1,3 millones**  
habitantes



**La obra fue inaugurada el 27 de agosto de 2009**



**20**

## Acueducto Chicbul – Cd. del Carmen

Acueductos

El acueducto permitirá cubrir el déficit actual de agua potable en ciudad del Carmen, Camp., y permitirá asegurar su abastecimiento hasta el año 2025.

Beneficio social:  
150 mil habitantes

- Perforación de una batería de pozos para un caudal de 420 L/s.
- Conducción de 120 Km de longitud y diámetros de 760 y 900 mm.



### 1ª. Etapa (Chicbul-Sabancuy 35 km)

La obra inició el 19 de noviembre de 2008 y concluyó en agosto de 2009.

### 2ª. Etapa (Empresa: ICA, S.A. de C.V.) La obra inició el 16 de julio de 2009



Inversión estimada:  
\$ 813 millones  
(sin I.V.A.)

T.I.R.: 24,0 %



21

## Acueducto Actopan - Pachuca

Acueductos

Proyecto para aprovechar 1 m<sup>3</sup>/s que provendrán del acuífero Actopan – Santiago de Anaya, a través de pozos profundos.

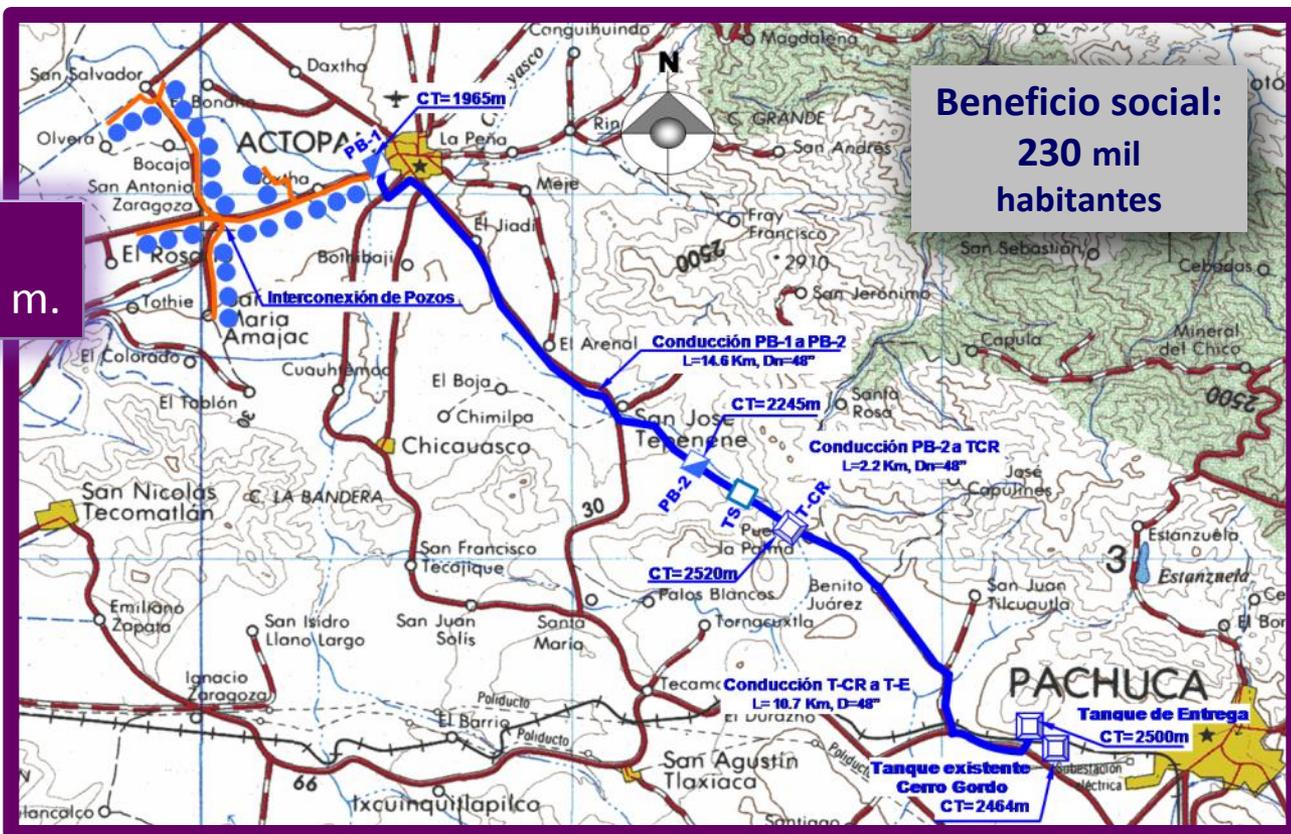
Datos técnicos:

L = 28,7 km, D = 1,22 m.

Inversión estimada:

\$ 800 millones

Beneficio social:  
230 mil habitantes





**22**

## Acueducto Paso de Vaqueros

Acueductos

Proyecto para el abastecimiento de 250 L/s para la ciudad de San Luis de la Paz, y las localidades de Misión de Chichimecas, La Ciénega y Mineral de Pozos.

Datos técnicos:

L = 15,3 km, D = 0,61 m

L = 0,9 km, D = 0,46 m

Beneficio social:

70 mil habitantes

Una planta de bombeo  
Una planta potabilizadora

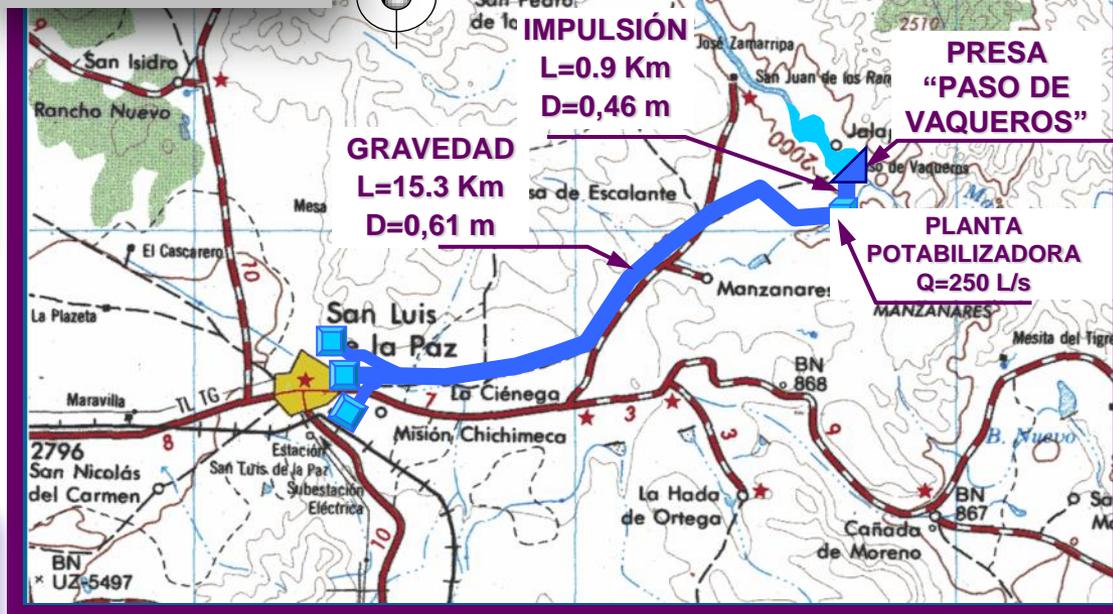
Inversión:

\$ 127 millones

**T.I.R.: 17,5 %**

Avance físico: 81,00 %

Avance financiero: 62,34 %





**23**

## *Saneamiento integral de la Z.C. Guadalajara*

La Comisión Nacional del Agua y el Gobierno del Estado de Jalisco, convinieron conjuntar esfuerzos para reducir la contaminación del río Santiago, derivado de las descargas de aguas residuales, lo que incide en el número de enfermedades hídricas.

Las descargas de aguas negras producidas en la Z.C.G. se vierten actualmente sobre el río Santiago.

**Beneficio social:**  
**4,1**  
millones de  
habitantes

*Saneamiento*

Datos técnicos

Datos  
Financieros

Cronograma y  
empresas

Croquis de  
localización

Con el programa se pretende cumplir con la normatividad vigente en materia de saneamiento, y evitar el vertido de estas aguas al Río Santiago.



**23**

## *Saneamiento integral de la Z.C. Guadalajara*

Saneamiento

Datos técnicos

Datos  
Financieros

Cronograma y  
empresas

Croquis de  
localización

### El programa consiste en:

**1**

- construcción de red de alcantarillado (615 km),
- sistema de colectores (203 km),
- cárcamo de bombeo y
- túnel colector San Gaspar (D = 3,0 m L = 10,4 km)
- Túnel colector San Martín (D = 2,5 m L = 1,4 km)

*A la fecha, se lleva un avance del 88% en redes de colectores y alcantarillado*

**2**

- diseño,
- construcción,
- operación y
- transferencia

### plantas de tratamiento de aguas residuales

**"El Ahogado "**  
2,25 m<sup>3</sup>/s

*Avance físico: 93,78 %  
Avance financiero: 87,70 %*

**"Agua Prieta "**  
8,50 m<sup>3</sup>/s

*Avance físico: 33,41 %  
Avance financiero: 29,32 %*



**23**

## *Saneamiento integral de la Z.C. Guadalajara*

Saneamiento

Datos técnicos

Datos  
Financieros

Cronograma y  
empresas

Croquis de  
localización

### Fuentes de inversión

(cifras en millones, sin I.V.A.)

**1** alcantarillado  
y colectores

**2** Plantas de Tratamiento  
Esquema D.B.O.T.

Presupuesto de Egresos de  
la Federación (PEF):

\$ 1 842,0

"Agua Prieta "  
8,50 m<sup>3</sup>/s

"El Ahogado "  
2,25 m<sup>3</sup>/s

Estado de Jalisco:

\$ 1 842,0

Fideicomiso Fondo Nacional  
de Infraestructura:

\$ 948,0

\$ 410,4

Inversión privada:

\$ 1 657,3

\$ 448,5

T.I.R.: 16,65 %

**subtotal**

\$ 3 691,0

\$ 2 605,3

\$ 858,9

Áreas de oportunidad  
para el sector privado:

**\$ 3 464,2**

**Inversión total**

**\$ 7 155,2**

- La construcción del alcantarillado y los colectores se ha venido realizando bajo la Ley de Obra Pública, por las empresas que presenten las mejores propuestas técnicas y económicas.
- Las plantas de tratamiento fueron contratadas bajo el esquema DBOT (diseño, construcción, operación y transferencia), con una operación concesionada por 20 años.



**23**

*Saneamiento integral de la Z.C. Guadalajara*

Saneamiento

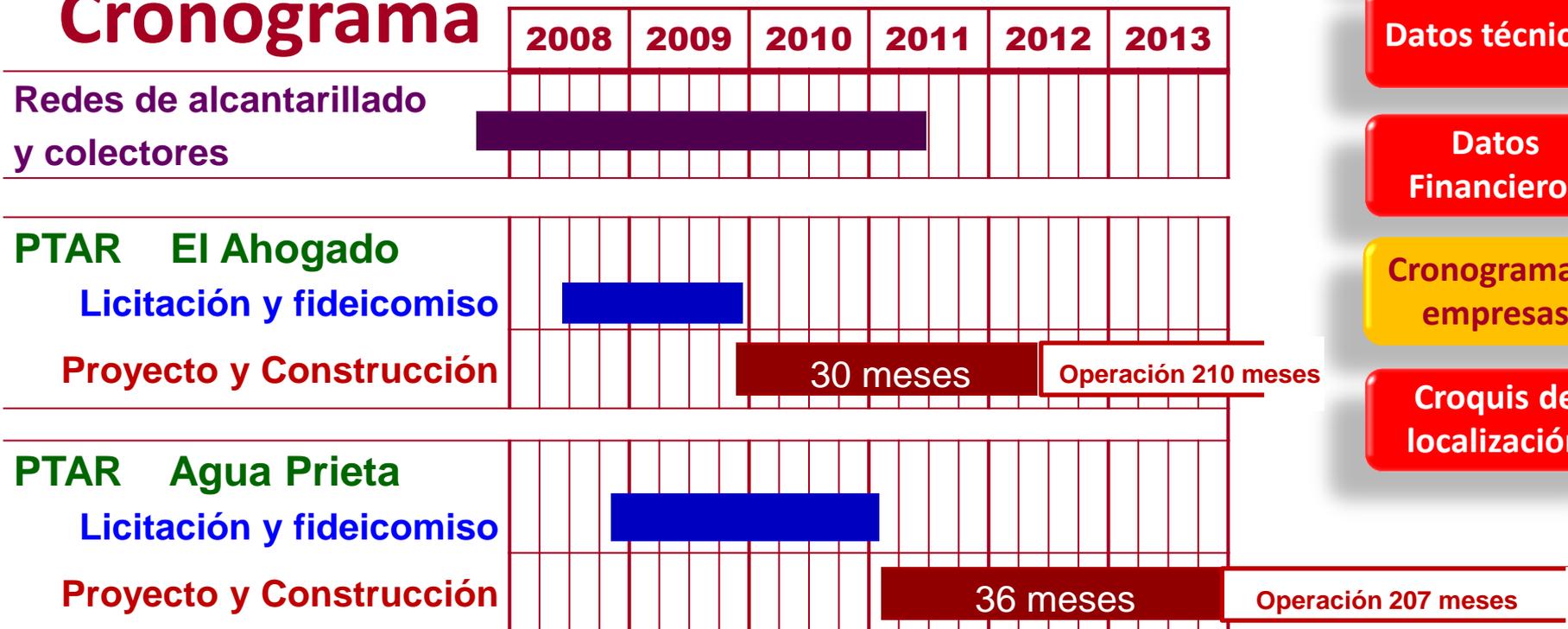
Datos técnicos

Datos  
Financieros

Cronograma y  
empresas

Croquis de  
localización

# Cronograma



**P.T.A.R. El Ahogado. Consorcio ganador:** Atlatec S.A. de C.V. ; Servicios de Agua Trident S.A. de C. V

**P.T.A.R. Agua Prieta. Consorcio ganador:** Controladora de Operaciones de Infraestructuras S.A. de C.V. ; Atlatec S.A. de C.V. ; Servicios de Agua Trident S.A de C.V.



**23**

## *Saneamiento integral de la Z.C. Guadalajara*

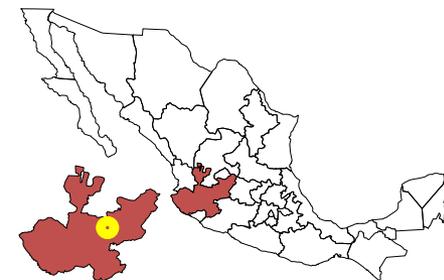
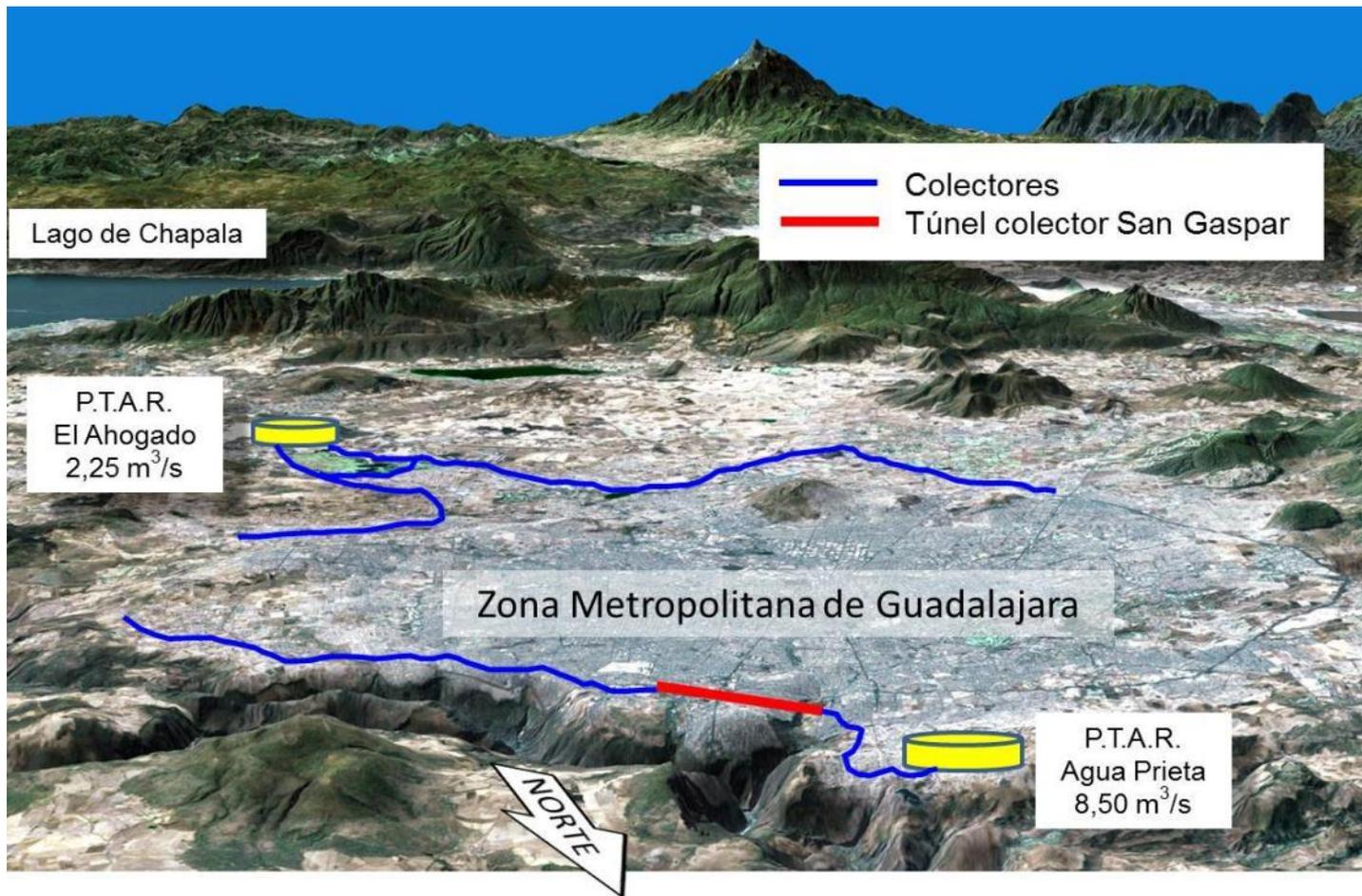
Saneamiento

Datos técnicos

Datos  
Financieros

Cronograma y  
empresas

Croquis de  
localización





**24**

## *Saneamiento de la Cuenca del Alto Atoyac*

Saneamiento

Datos técnicos

Datos  
Financieros

Croquis de  
localización

Rescate ecológico de los ríos:



- Zahuapan,
- Atoyac y
- Alseseca,

así como de la presa:

**Manuel Ávila Camacho  
“Valsequillo”.**

Construcción de diversos proyectos de recolección y tratamiento de aguas residuales, así como obras para incrementar los servicios de abastecimiento de agua potable y alcantarillado sanitario.

**Beneficio social:**  
**2,4**  
**millones de**  
**habitantes**



**24**

## *Saneamiento de la Cuenca del Alto Atoyac*

### Estado de Puebla:

- Redes de alcantarillado ( 921 km )
- Colectores ( 306 km )
- Rehabilitación y ampliación de 8 Plantas de tratamiento de aguas residuales
- Construcción de 46 plantas de tratamiento de aguas residuales (32 de ellas alrededor del embalse de la presa Valsequillo)
- Redes de agua potable ( 752 km )

### Estado de Tlaxcala:

- Rehabilitación de 10 plantas de tratamiento de aguas residuales
- Construcción de 10 plantas de tratamiento de aguas residuales
- Sanitarios ecológicos
- Estudios y Proyectos

Información en revisión por el Gobierno del Estado

Saneamiento

Datos técnicos

Datos  
Financieros

Croquis de  
localización



**24**

## *Saneamiento de la Cuenca del Alto Atoyac*

Saneamiento

Datos técnicos

Datos  
Financieros

Croquis de  
localización

Se estima un costo de inversión de \$ 2 382 millones para Puebla y de \$ 1 300 millones para Tlaxcala.

**\$ 3 682 millones**

Avance físico: 24%

Avance financiero: 22%

Se pretende una aportación de recursos federales del 50 %, utilizando los programas federalizados existentes.



### Inversiones ejercidas:

	Puebla	Tlaxcala	Total
2007	76,5	32,1	108,6
2008	481,2	43,1	524,3
2009	134,9	38,3	173,2
2010	39,6	0,0	39,6
<b>total</b>	<b>732,2</b>	<b>113,5</b>	<b>845,7</b>



**24**

## *Saneamiento de la Cuenca del Alto Atoyac*

Saneamiento

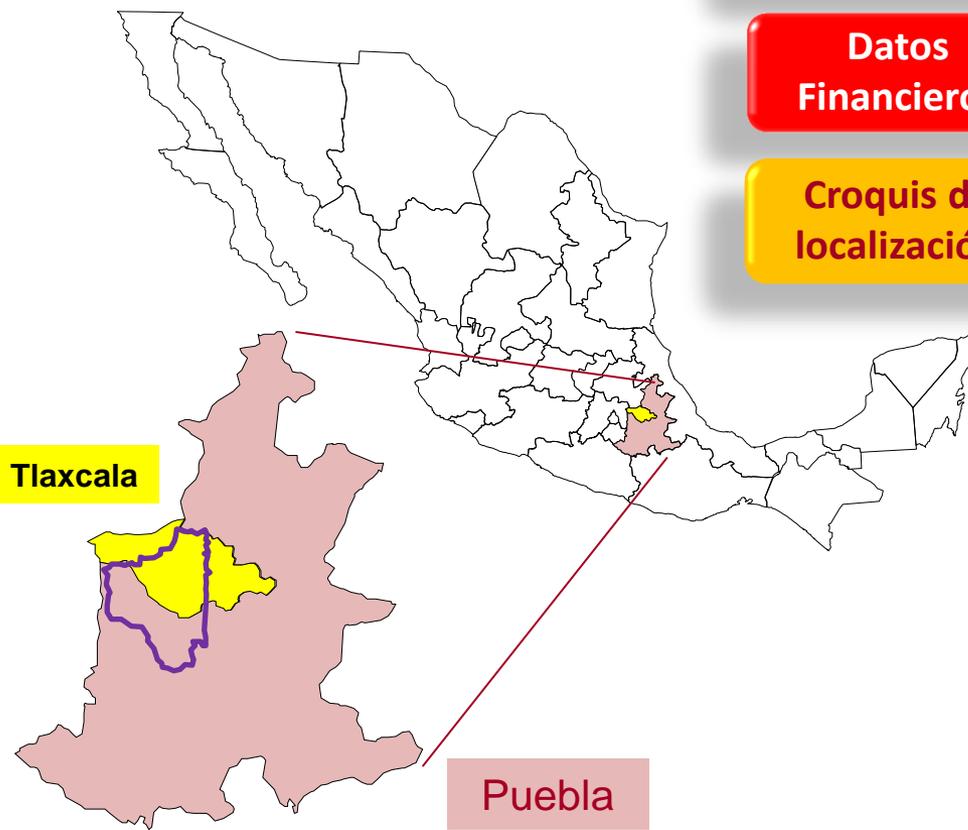
Datos técnicos

Datos  
Financieros

Croquis de  
localización

### CUENCA DEL ALTO ATOYAC

Subcuencas Hidrológicas





**25**

## *Saneamiento de la Cuenca del Río Apatlaco*

En julio de 2007, se firmó el convenio para la recuperación ambiental de la Cuenca del Río Apatlaco, conformada por 10 municipios del estado de Morelos, en los que viven 783,000 habitantes (49% de la población estatal).

Saneamiento

Datos técnicos

Datos  
Financieros

Cronograma

Croquis de  
localización



Esta Cuenca, es una de las más contaminadas en la región centro del país, al descargar a barrancas y cauces, aguas de uso directo sin tratamiento previo.

- El 80% de la contaminación proviene de descargas de aguas residuales municipales.
- El 70% del agua residual doméstica generada en la cuenca proviene de tres municipios: Cuernavaca, Jiutepec y Temixco.



**25**

## *Saneamiento de la Cuenca del Río Apatlaco*

Saneamiento

Datos técnicos

Datos  
Financieros

Cronograma

Croquis de  
localización

### Proyecto integral:

- Redes de alcantarillado
- Colectores y subcolectores ( 180 km )
- Plantas de tratamiento de aguas residuales (2 030 L/s )
- Manejo de residuos sólidos; Bosque y Suelo; Ordenamiento Territorial y Educación y Cultura Ambiental

### Acciones relevantes:

municipio	descripción
Cuernavaca	Rehabilitación y modernización de P.T.A.R. "Acapantzingo" (incremento de 50 a 750 L/s)
Jiutepec	Rehabilitación y ampliación de P.T.A.R. "La Gachupina" (incremento de 75 a 240 L/s) Construcción de 19,1 km de colectores
Temixco	Rehabilitación y equipamiento de P.T.A.R. "El Rayo" ( 50 L/s)



**25**

*Saneamiento de la Cuenca del Río Apatlaco*

Saneamiento

Datos técnicos

Datos  
Financieros

Cronograma

Croquis de  
localización

## Presupuesto inicial por componente

Inversiones en millones de pesos

	municipio	alcantarillado	colectores	P.T.A.R.	Suma
1	Cuernavaca	353	115	386	854
2	Emiliano Zapata	25	16	38	79
3	Huitzilac	30	7	11	48
4	Jiutepec	58	23	75	156
5	Jojutla	6	2	24	32
6	Puente de Ixtla	26	13	11	50
7	Temixco	108	57	61	226
8	Tlaltizapán	16	8	12	36
9	Xochitepec	78	23	39	140
10	Zacatepec	28	13	19	60
	<b>TOTAL</b>	<b>729</b>	<b>277</b>	<b>675</b>	<b>1 680</b>

### Inversiones ejercidas

2007	95,3 MDP
2008	230,0 MDP
2009	297,5 MDP
<b>2010</b>	<b>489,3 MDP</b> (programado)



**25**

## *Saneamiento de la Cuenca del Río Apatlaco*

### Plantas de tratamiento concluidas:

(nuevas, ampliaciones o rehabilitaciones)

municipio		municipio	
1	Buena Vista del Monte	6	Temixco
2	Cuernavaca (1ª Etapa Chipitlán)	7	Tezoyuca
3	Emiliano Zapata	8	Tilzapotla
4	Jiutepec	9	Tlaltizapán
5	Jojutla	10	Xochitepec

Saneamiento

Datos técnicos

Datos  
Financieros

Cronograma

Croquis de  
localización

### Se encuentran en proceso la planta de tratamiento de Acapantzingo, en Cuernavaca. Mor. (750 L/s):

Proyecto ejecutivo, construcción, equipamiento, pruebas de funcionamiento, puesta en marcha, operación, conservación y mantenimiento por 20 años.

**Avance PTAR**

**Acapantzingo: 25%**

Inversión (millones de pesos)

total

federal

195,6

136,9

### Avance global

**Físico 86,0 %**

**Financiero 82,0 %**



**25**

## *Saneamiento de la Cuenca del Río Apatlaco*

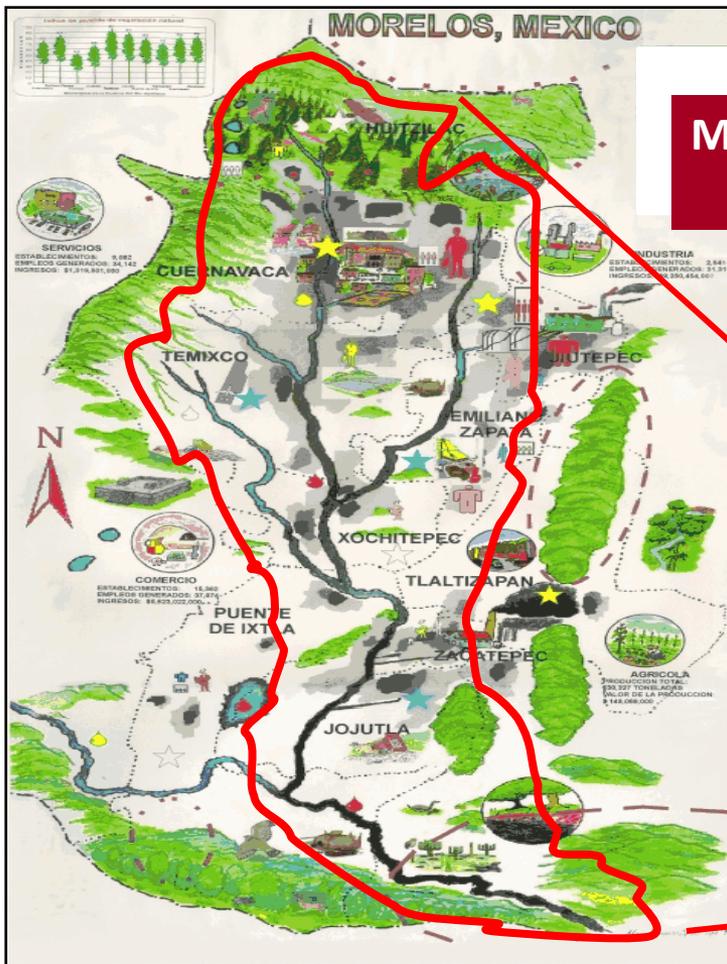
Saneamiento

Datos técnicos

Datos  
Financieros

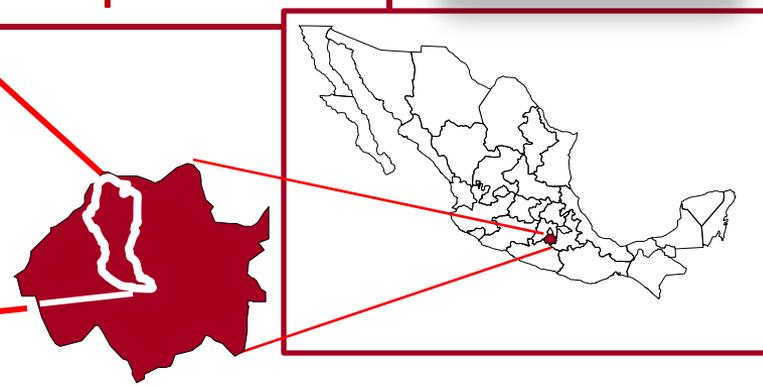
Cronograma

Croquis de  
localización



Municipios:

Cuernavaca  
Emiliano Zapata  
Huitzilac  
Jiutepec  
Jojutla  
Puente de Ixtla  
Temixco  
Tlaltizapán  
Xochitepec  
Zacatepec





**26**

## *Saneamiento integral de Acapulco, Gro.*

*Saneamiento*

Croquis de  
localización

Las plantas de tratamiento de aguas residuales trabajan inadecuadamente y no se cumple la normatividad.

Para dar respuesta a esta problemática, e incrementar la baja cobertura del servicio de alcantarillado, se ha propuesto un programa integral que incluye:

	Inversión ( millones de pesos )
P.T.A.R. Aguas Blancas	320
Rehabilitación 11 P.T.A.R.'s (Cap. Total 825 L/s)	16
Redes de alcantarillado	300
Colectores	8
Ptas. de Bombeo Nao Trinidad y Mala Espina	11
Rehabilitación al sistema de agua potable	76
<b>total</b>	<b>731</b>

**El Programa Integral de Saneamiento de la Bahía de Acapulco, Gro., está concluido**

### Beneficio social:

- 637 mil habitantes
- 6 millones de turistas



**26**

## *Saneamiento integral de Acapulco, Gro.*

*Saneamiento*

*Croquis de localización*

### Ubicación de las plantas de tratamiento de aguas residuales



● PLANTA DE TRATAMIENTO

● PLANTAS DE BOMBEO



**27**

***P.T.A.R. en todo el país***

Construcción de plantas de tratamiento en diversas localidades del país, principalmente, en ciudades con población mayor a 20 mil habitantes.

**En el período 2007 – 2010, se han incorporado 593 plantas de tratamiento, lo que ha permitido incrementar la capacidad instalada en 27,09 m<sup>3</sup>/s, y la incorporación de 19,21 m<sup>3</sup>/s de aguas depuradas.**

concepto	2006	2007	2008	2009	2010
No. de plantas	1 593	1 710	1 833	2 029	2 186
Capacidad instalada (m <sup>3</sup> /s)	99,76	106,27	113,02	120,86	126,85
Caudal tratado (m <sup>3</sup> /s)	74,39	79,29	83,64	88,13	93,60
Agua residual colectada (m <sup>3</sup> /s)	206,0	207,0	208,0	209,1	209,1
Cobertura (%)	36,10	38,30	40,20	42,10	44,80

*Saneamiento*

Proyectos en  
operación

Proyectos en  
proceso

Proyectos en  
estudio

Proyectos  
PEF

**META  
2012  
Cobertura de  
tratamiento  
del 60,0 %**



**27**

***P.T.A.R. en todo el país***

*Saneamiento*

Proyectos en  
operación

Proyectos en  
proceso

Proyectos en  
estudio

Proyectos  
PEF

**Proyectos en operación (Fonadin-privado):**

localidad	Q inst. ( L/s )	Inversión* (millones de pesos)		
		no recuperable*	Contraparte IP	Total
Cd. Juárez (Norte y Sur)	<b>3 500</b>	138,4	207,6	<b>346,0</b>
Puebla (4)	<b>2 540</b>	345,2	517,8	<b>863,0</b>
Chihuahua Sur	<b>2 500</b>	100,4	204,2	<b>304,6</b>
León (ampliación de 150 L/s)	<b>2 500</b>	175,0	571,0	<b>746,0</b>
Torreón	<b>1 900</b>	57,6	86,4	<b>144,0</b>
Culiacán	<b>1 700</b>	72,4	108,6	<b>181,0</b>
Morelia	<b>1 200</b>	133,4	202,1	<b>335,5</b>
Saltillo (2)	<b>1 200</b>	146,3	219,4	<b>365,7</b>
San Luis Potosí (Tenorio)	<b>1 050</b>	282,5	631,4	<b>913,9</b>
Cajeme (Cd Obregón Norte)	<b>850</b>	18,9	28,3	<b>47,2</b>
Querétaro	<b>750</b>	72,4	108,6	<b>181,0</b>
Cajeme (Cd Obregón Sur)	<b>735</b>	16,3	24,5	<b>40,8</b>
Gómez Palacio	<b>500</b>	53,2	79,8	<b>133,0</b>

**Nota:**

Sólo se incluyen las plantas de mayor capacidad



**27**

*P.T.A.R. en todo el país*

*Saneamiento*

Proyectos en  
operación

Proyectos en  
proceso

Proyectos en  
estudio

Proyectos  
PEF

## Proyectos en proceso (Fonadin-privado):

localidad	Q inst. ( L/s )	Inversión* (millones de pesos)		
		no recuperable*	contraparte IP	Total
Atotonilco <a href="#">ver</a>	23 000	4 599,2	5 422,8	10 022,0
Agua Prieta <a href="#">ver</a>	8 500	948,0	1 657,3	2 605,3
Hermosillo <sup>1</sup>	2 500	222,6	634,6	857,2
El Ahogado <a href="#">ver</a>	2 250	410,4	448,5	858,9
Celaya <sup>2</sup>	750	116,5	179,4	295,9
San Luis Potosí (El Morro) <sup>3</sup>	750	133,9	200,8	334,7
Bahía de Banderas <sup>5</sup>	600	87,0	158,4	245,4
Pachuca <sup>2</sup>	500	80,8	192,4	273,2
Cd. Juárez (Sur-Sur) <sup>4</sup>	500	51,3	110,0	161,3
Tuxtla Gutiérrez <sup>2</sup>	500	149,0	419,5	568,5

**Nota:**

Sólo se incluyen las plantas de mayor capacidad

<sup>1</sup> Consorcio ganador: COBRA INSTALACIONES MÉXICO, S.A. DE C.V.; TEDAGUA MÉXICO, S.A. DE C.V.; FYPASA CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.; INMOBILIARIA CANORAS, S.A. DE C.V. El contrato de Prestación de Servicios es de 264 meses (30 de construcción y 234 de operación).

<sup>2</sup> Empresa ganadora: Tecnología Intercontinental, S.A. DE C.V. (TICSA).

<sup>4</sup> Empresa ganadora: DEGREMONT, S.A. DE C.V.

<sup>3</sup> Empresa ganadora: MARHNOS.

<sup>5</sup> Empresa ganadora: Fuerza de Apoyo Constructiva de Occidente SA de CV..



**27**

*P.T.A.R. en todo el país*

Saneamiento

Proyectos en  
operación

Proyectos en  
proceso

Proyectos en  
estudio

Proyectos  
PEF

## Proyectos en formalización (Fonadin\*-privado):

localidad	Q inst. ( L/s )	Inversión* (millones de pesos)		
		no recuperable*	contraparte IP	Total
Puebla (ampliación (4))	3 150	460,0	690,0	1 150,0
Huixquilucan, Edo. de México	550	320,0	480,0	800,0
Ixmiquilpan, Hidalgo	500	140,0	210,0	350,0
Chiapas (15 municipios)	ND	140,0	210,0	350,0
Aguascalientes (Rehab. y amp.)	500	64,0	96,0	160,0
Tapachula, Chiapas	450	ND	ND	ND
Tepic (Parque Ecológico)	450	72,0	108,0	180,0
Navojoa, Sonora	300	ND	ND	ND
S. Cristóbal de las Casas, Chis.	210	ND	ND	ND

**Nota:**

Sólo se incluyen las plantas de mayor capacidad

\*Fideicomiso Fondo Nacional de Infraestructura



**27**

*P.T.A.R. en todo el país*

Saneamiento

Proyectos en  
operación

Proyectos en  
proceso

Proyectos en  
estudio

Proyectos  
PEF

## Proyectos con recursos públicos (PEF<sup>1</sup>):

localidad	Q instalado (L/s)
Acapulco "Aguas Blancas" ( <i>concluida</i> )	1 350
Tampico-Cd. Madero (Tierra Negra)	1 200
Veracruz "Norte"	600
Durango Sur ( <i>concluida</i> )	600
Tampico-Cd. Madero (Col. Morelos)	300
Uruapan (San Antonio)	300
San Juan del Río ( <i>concluida</i> )	300
Tepic (El Punto) ( <i>concluida</i> )	260
Tecomán ( <i>concluida</i> )	250
Chilpancingo ( <i>concluida</i> )	250
Nogales (Los Alisos)	220
Tepic (Cd. de la Salud)	100

**Nota:**

Sólo se incluyen las plantas de mayor capacidad

<sup>1</sup> Presupuesto de Egresos de la Federación



**28**

## *Desaladora de Ensenada, B.C.*

*Desalación*

Datos  
Técnicos

Datos  
Financieros

Croquis de  
localización

Para garantizar el suministro de agua potable a la población de Ensenada, el Gobierno del Estado tiene considerado el proyecto de un sistema de desalinización de agua de mar para suministro de agua potable a la ciudad, con una producción nominal de 250 L/s.

### Proceso de desalinización:

**Osmosis Inversa**

El proyecto incluye: obra de toma, planta desaladora, línea de conducción, almacenamiento del agua potable y obra de disposición del agua de rechazo.

**Convocatoria:** *22 de febrero de 2011*

**Licitante ganador:** *OHL Medio Ambiente Inima, S.A.U. (31 de agosto de 2011)*



**28**

## *Desaladora de Ensenada, B.C.*

*Desalación*

Datos  
Técnicos

Datos  
Financieros

Croquis de  
localización

La planta que se pretende realizar constará del siguiente conjunto de estructuras:

- **Obra de Toma Directa de Agua de Mar:** 700 L/s
- **Línea de Alimentación de Agua de Mar:** 700 L/s; D = 914 mm
  - Tramo submarino: L = 1,23 km
  - Tramo terrestre: L = 2,89 km
- **Planta desaladora (ósmosis inversa):** 250 L/s
- **Línea de Agua de Rechazo:** 400 L/s; D = 610 mm
  - Emisor terrestre: L = 3,10 km
  - Emisor submarino L = 1,97 km
- **Línea de conducción:** 300 L/s; D = 508 mm
  - Presión (incluye PB): L = 14,36 km
  - Gravedad: L = 3,56 km
- **Obras e instalaciones complementarias.**

**Q = 250 L/s**



**28**

*Desaladora de Ensenada, B.C.*

*Desalación*

Datos  
Técnicos

Datos  
Financieros

Croquis de  
localización

**Fuentes de inversión** (cifras en millones, sin I.V.A.)

**Fideicomiso Fondo Nacional de Infraestructura:**

**\$ 162**

**Inversión privada:**

**\$ 355**

**subtotal**

**\$ 517**

Áreas de oportunidad  
para el sector privado:

- La planta será construida bajo el esquema DBOT (diseño, construcción, operación y transferencia), con una operación concesionada por 20 años.

T.I.R.: 17,55 %

**Convocatoria:**

**22 de febrero de 2011**

**Licitante ganador:**

**OHL Medio Ambiente Inima, S.A.U. (31 de agosto de 2011)**



**28**

## *Desaladora de Ensenada, B.C.*

*Desalación*

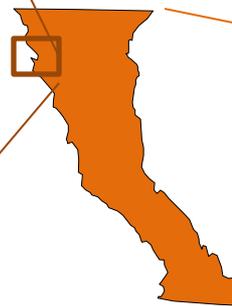
Datos  
Técnicos

Datos  
Financieros

Croquis de  
localización



-  *Planta desaladora*
-  *Estaciones de muestreo*





**29**

## Desaladoras en el país

Desalación

La desalación de agua de mar es una alternativa de solución para algunas ciudades ubicadas en regiones costeras, con alto potencial de desarrollo y baja disponibilidad de recurso hídrico.

Entre los proyectos más significativos, en estudio, se tienen:



ciudad	Q ( L/s )	Inversión* (millones de pesos)		
		no recuperable*	contraparte (privado)	total
<b>1</b> Tijuana, B.C. (I y II)	1 000	440	660	1 100
<b>2</b> Guaymas, Son.	500	N.D.	N.D.	850
<b>3</b> Ensenada, B.C. <a href="#">ver</a>	<b>250</b>	<b>162</b>	<b>355</b>	<b>517</b>
<b>4</b> Ensenada, B.C. (La Misión)	250	120	180	300
<b>5</b> La Paz, B.C.S.	200	129	193	322
<b>6</b> Los Cabos, B.C.S. (Amp.)	200	120	180	300
<b>7</b> Pto. Peñasco, Son.	120	72	108	180
<b>8</b> Loreto, B.C.S.	120	72	108	180

\*Fideicomiso Fondo Nacional de Infraestructura (FONADIN)