

# Comisión Nacional del Agua

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

**20 febrero 2012**



PROGRAMA NACIONAL DE  
**INFRAESTRUCTURA**

2007 - 2012

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



English version

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



# Presentación

En julio de 2007, el Presidente Felipe Calderón Hinojosa, presentó el **Programa Nacional de Infraestructura 2007-2012**, donde establece los objetivos, estrategias, metas y acciones para aumentar la cobertura, calidad y competitividad de la infraestructura del país.

En este Programa se han identificado los **Proyectos Estratégicos** del sector agua potable y saneamiento, que apoyarán la consecución de las metas planteadas, destacando por su envergadura los aquí incluidos.

Si bien la Comisión Nacional del Agua impulsa a todos ellos, sólo algunos son liderados por esta Comisión. De cualquier manera, se incluye el líder de todos los proyectos y el contacto para obtener mayor información.



# Menú principal

**1**

**Valle de México**

**2**

**Presas**

**3**

**Acueductos**

**4**

**Saneamiento**

**5**

**Desalación**

**1**

## Valle de México

**2**

presas

**3**

acueductos

**4**

saneamiento

**5**

desalación

| proyecto |                           |                     | Inversión<br>(millones de pesos) | situación          |
|----------|---------------------------|---------------------|----------------------------------|--------------------|
| 1        | Nuevas fuentes            | <a href="#">ver</a> | 4 543                            | En estudio         |
| 2        | Sistema Cutzamala         | <a href="#">ver</a> | 7 039                            | En construcción    |
| 3        | P.T.A.R. Atotonilco       | <a href="#">ver</a> | 10 129                           | En construcción    |
| 4        | P.T.A.R. El Caracol       | <a href="#">ver</a> | 1 942                            | Licitación próxima |
| 5        | Túnel Emisor Oriente      | <a href="#">ver</a> | 19 500                           | En construcción    |
| 6        | Obras de drenaje          | <a href="#">ver</a> | 2 645                            | En construcción    |
| 7        | Túnel Río de la Compañía  | <a href="#">ver</a> | 1 938                            | Concluido          |
| 8        | Túnel Río de los Remedios | <a href="#">ver</a> | 800                              | Concluido          |
| 9        | Entubamiento Gran Canal   | <a href="#">ver</a> | 500                              | Concluido          |



## 2 Presas

**1**

V. de Méx.

**3**

acueductos

**4**

saneamiento

**5**

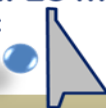
desalación

| proyecto |                                   | Inversión<br>(millones de pesos) | situación       |
|----------|-----------------------------------|----------------------------------|-----------------|
| 10       | El Zapotillo <a href="#">ver</a>  | 12 854                           | En construcción |
| 11       | El Purgatorio <a href="#">ver</a> | 5 790                            | En estudio      |
| 12       | El Realito <a href="#">ver</a>    | 4 548                            | En construcción |
| 13       | Paso Ancho <a href="#">ver</a>    | 2 641                            | En estudio      |

Altura: 105 m

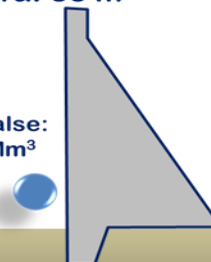
Embalse:  
911 Mm<sup>3</sup>

El Zapotillo

Altura: 28 m  
Embalse:  
35 Mm<sup>3</sup>

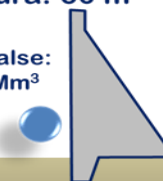
Purgatorio

Altura: 88 m

Embalse:  
50 Mm<sup>3</sup>

El Realito

Altura: 60 m

Embalse:  
47 Mm<sup>3</sup>

Paso Ancho



## 3 Acueductos

**1**

V. de Méx.

**2**

presas

**4**

saneamiento

**5**

desalación

| proyecto |                            |                     | Inversión<br>(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 Méx.

**2**

presas

**3**

acueductos

**5**

desalación

| proyecto |                     |                     | Inversión<br>(millones de pesos) | situación                                                             |
|----------|---------------------|---------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 23       | Guadalajara, Jal.   | <a href="#">ver</a> | 7 155                            | PTAR El Ahogado: en construcción<br>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 Méx.

**2**

presas

**3**

acueductos

**4**

saneamiento

proyecto

**Inversión**  
(millones de pesos)

situación

28 Desalación Ensenada, B.C.

ver

517

**En proceso**

29 Desaladoras en el país

ver

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)

**20 febrero 2012**





## Nuevas fuentes de abastecimiento

*Valle de  
México*

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

**No se ha  
determinado  
fuente de  
recursos.**

**Nuevas  
fuentes de  
agua  
potable que  
sustituyen  
pozos.**

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

**Total**

**10,0**

**4 543**



(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.



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

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

El Sistema ha cumplido 30  
años y es urgente proceder  
a su rehabilitación y  
modernización integral.



## 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

$$\begin{aligned} Q_{\text{secas}} &= 23 \text{ m}^3/\text{s} \\ Q_{\text{lluvias}} &= 42 \text{ m}^3/\text{s} \\ Q_{\text{anual}} &= 31 \text{ m}^3/\text{s} \end{aligned}$$

Condiciones temporales

$$\begin{aligned} Q_{\text{secas}} &= 29 \text{ m}^3/\text{s} \\ Q_{\text{lluvias}} &= 53 \text{ m}^3/\text{s} \\ Q_{\text{anual}} &= 39 \text{ m}^3/\text{s} \end{aligned}$$

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

(+ 20% sobrecarga)

**TPC**  
Tren de procesos  
convencionales

Agua tratada  
para riego

$$Q_{\text{TPQ}} = 12 \text{ m}^3/\text{s}$$

(+ 20% sobrecarga)

**TPQ**  
Tren de procesos  
químicos

Agua tratada  
a la presa

$$Q_{\text{BP}} = Q - Q_{\text{TPC}} - Q_{\text{TPQ}} \quad \text{Caudal excedente}$$

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:

\$ 4 651,83\*

Inversión privada:

Capital de riesgo  
Crédito

\$ 1 877,84

\$ 2 912,54

T.I.R.: 14,2 %

Recursos fiscales:

\$ 54,74\*

**subtotal:**

\$ 9 496,55

**Más costos de Administración del  
Fideicomiso, seguros, fianzas, etc.**

**\$ 10 129**

\* Primer convenio Modificatorio al Contrato de Prestación de Servicios.

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

Digestores





**3**

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

*Valle de  
México*

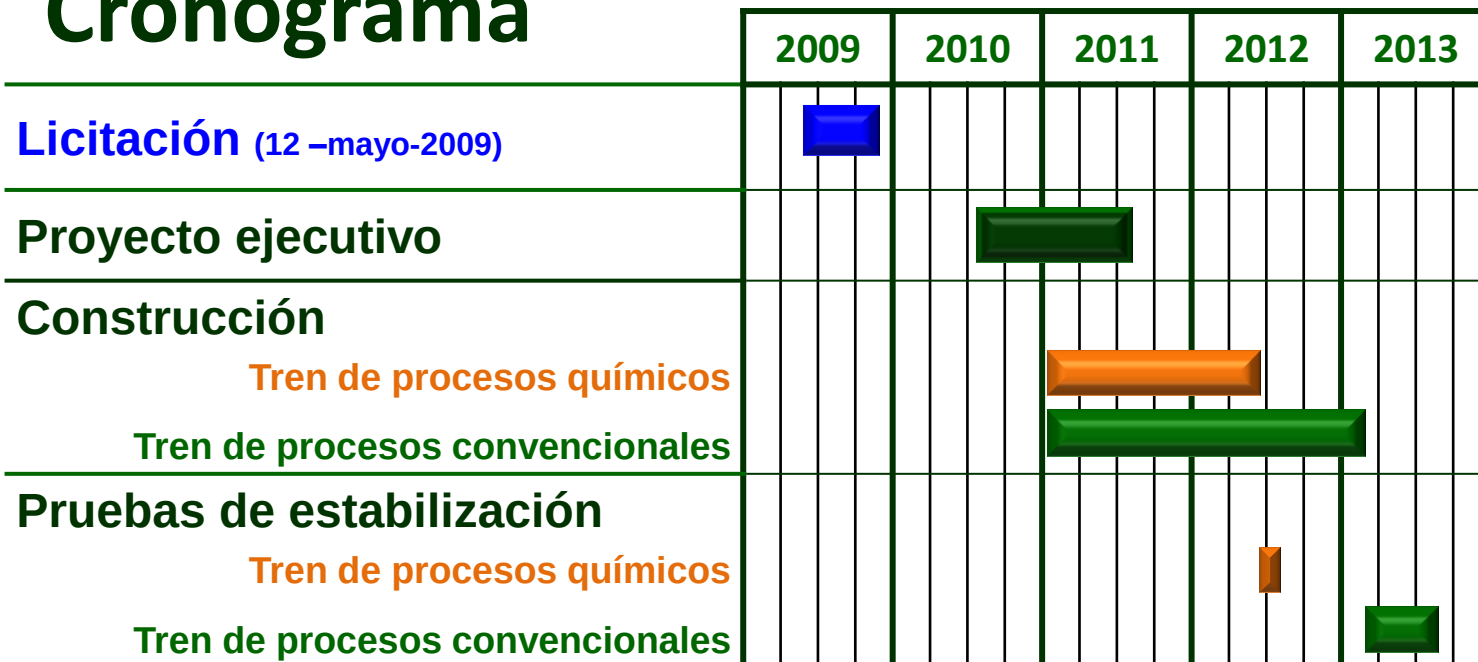
Datos técnicos

Datos  
Financieros

Cronograma y  
empresas

Croquis de  
localización

## Cronograma



**Avance global**  
físico: 32,12 %  
financiero: 27,58 %

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

Firma del contrato: 7 de enero de 2010

**Consorcio 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

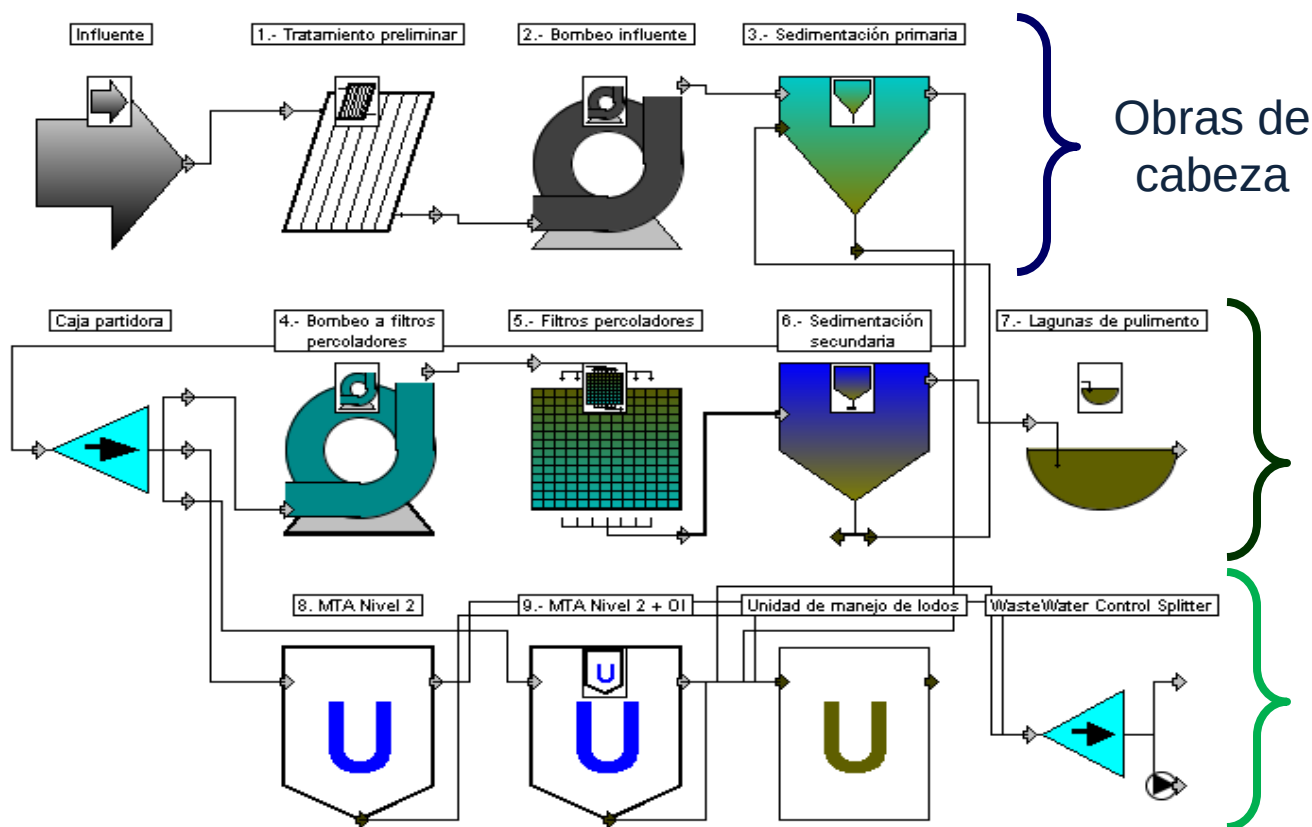
Datos técnicos

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

1 942

• para PELT y riego agrícola

437

• para reuso municipal, comercial, industrial

290

• para recarga de acuíferos

1 215

Riego tecnificado para 6,000 ha

300

Sistema de recarga al acuífero

200

**Total**

**2 622**

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

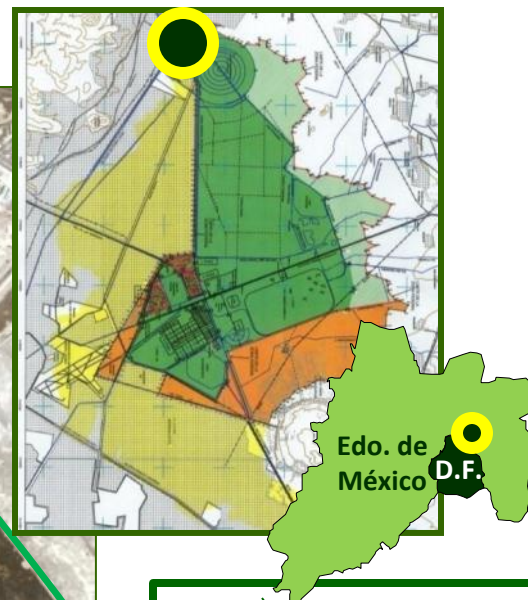
*Valle de  
México*

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  
Longitud: 62 km  
Profundidad: 30 a 150 m  
Desnivel: 100 m  
Lumbreras: 24

Capacidad: 150 m<sup>3</sup>/s  
Período de retorno: 50 años

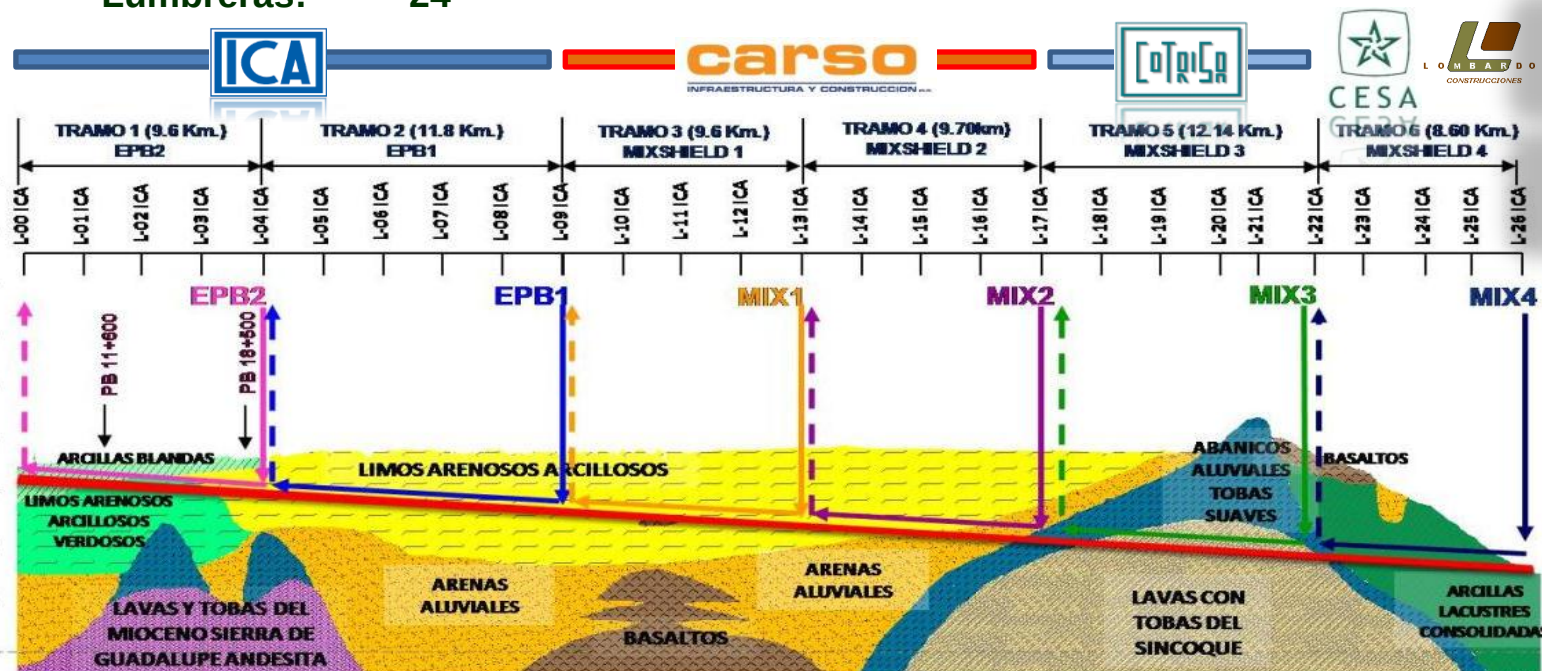
Valle de  
México

Datos técnicos  
y empresas

Datos  
Financieros

Cronograma

Croquis de  
localización





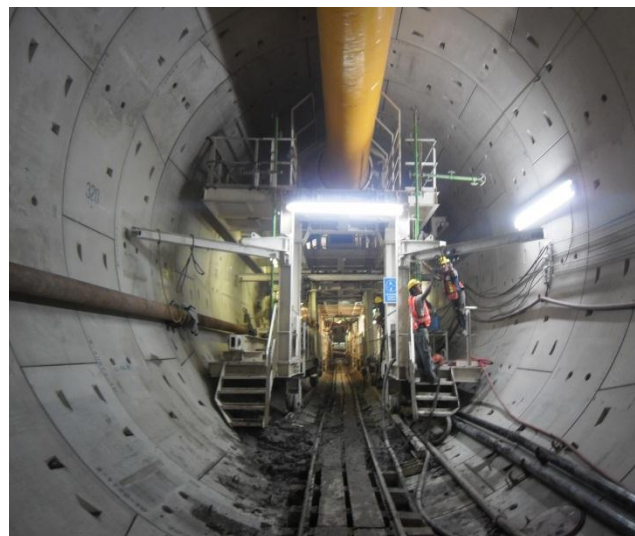


## **5** Túnel Emisor Oriente

| Aportación              |                | Millones de pesos |
|-------------------------|----------------|-------------------|
| <b>Federal</b>          |                | <b>12 946</b>     |
| <b>Fideicomiso 1928</b> | Gob. D.F.      | 3 277             |
|                         | Gob. Edo. Méx. | 3 277             |
| <b>Inversión total</b>  |                | <b>19 500</b>     |

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

Excavación del túnel en el  
tramo L-05 a L-06



*Valle de  
México*

Datos técnicos  
y empresas

Datos  
Financieros

Cronograma

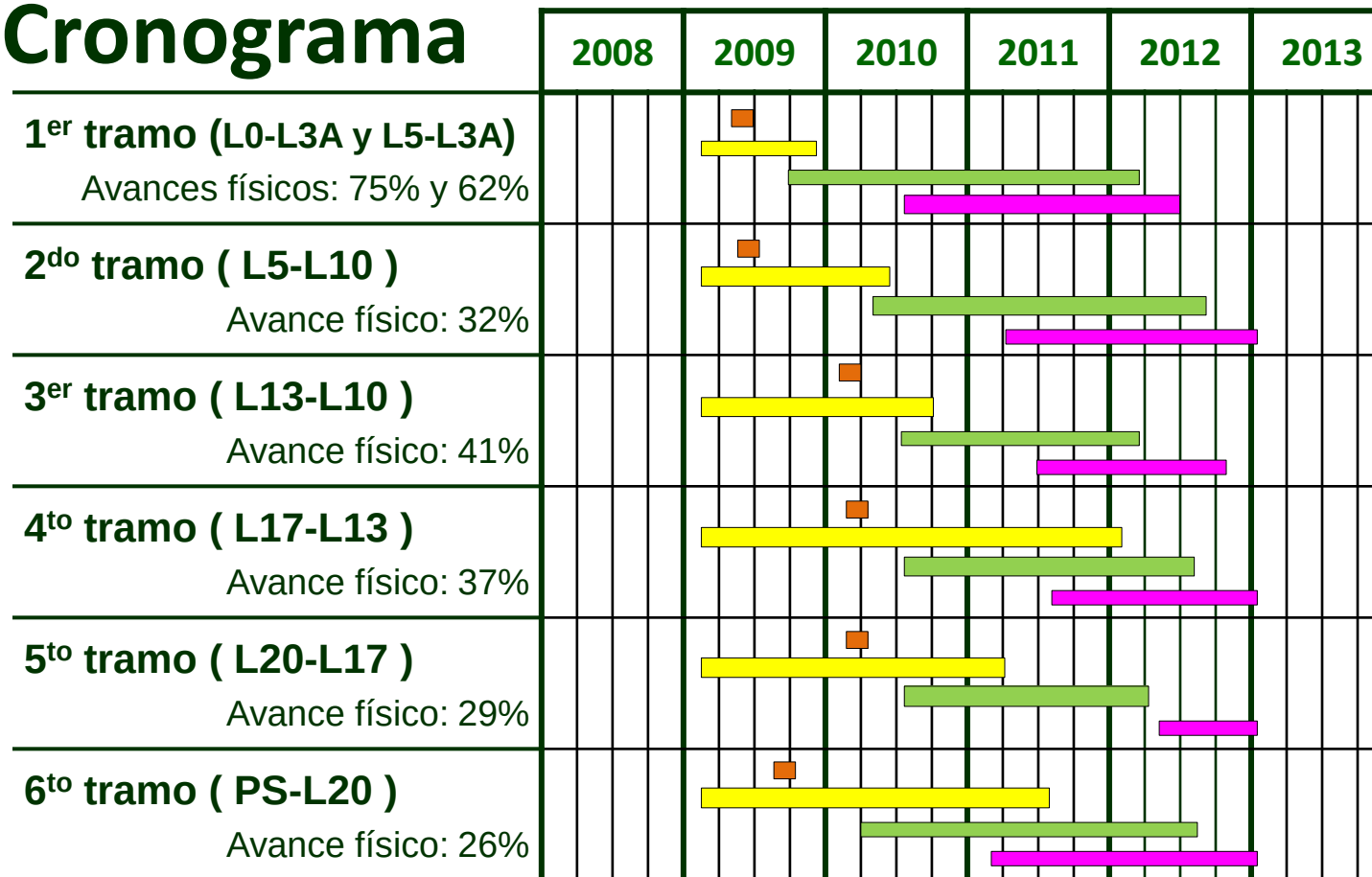
Croquis de  
localización

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



## 5 Túnel Emisor Oriente

### Cronograma



*Valle de  
México*

Datos técnicos  
y empresas

Datos  
Financieros

**Cronograma**

Croquis de  
localización

**Avance global\***

físico: 48,10 %  
financiero: 42,20 %

\*Avances con base en  
el primer convenio  
modificadorio.

Suministro de equipo excavador

Construcción de lumbreras

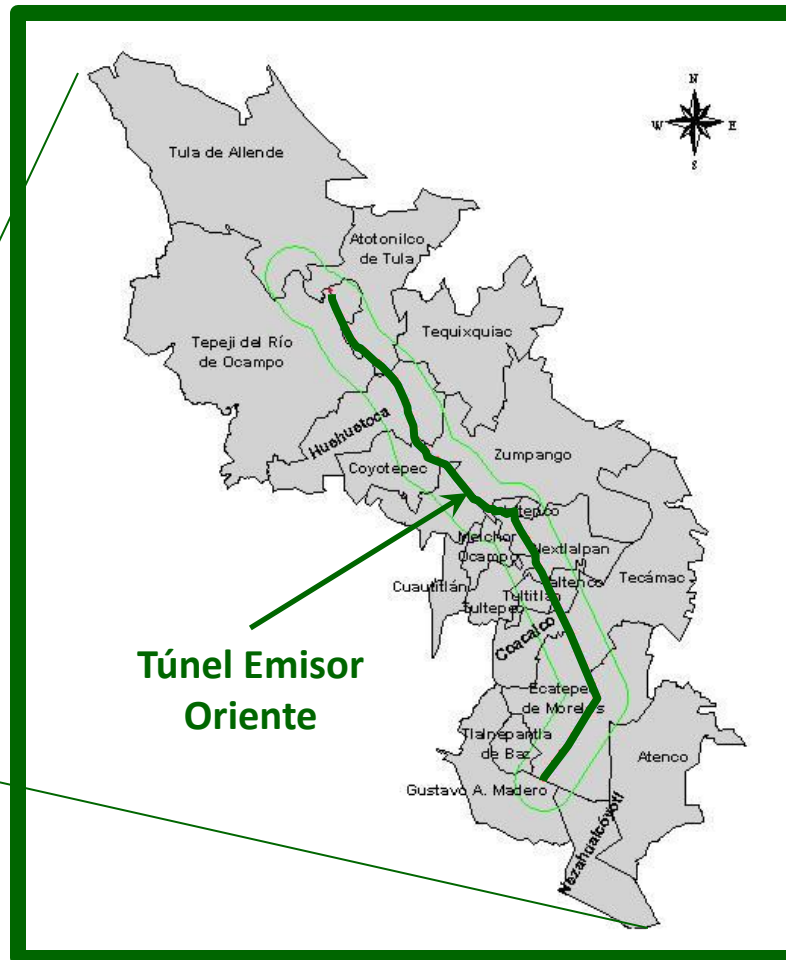
Excavación del túnel

Revestimiento definitivo

**Líder del proyecto:** Conagua ( [www.conagua.gob.mx](http://www.conagua.gob.mx) )

## 5 Túnel Emisor Oriente

El proyecto inicia en la confluencia del Gran Canal con el Río de los Remedios (límite del Distrito Federal con el Estado de México) y termina en el municipio de Atotonilco, estado de Hidalgo, en la cercanía de la salida del Emisor Central.



## Valle de México

## Datos técnicos y empresas

## Datos Financieros

## Cronograma

## Croquis de localización

**En su trayecto se cruzarán varios municipios del Estado de México.**



## 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 m³/s | \$ 743,6   |       |      |      | Avance: 90,1% |               |      |
| Captaciones al Túnel Río de los Remedios                | 8       | \$ 152,9   |       |      |      |               | Avance: 43%   |      |
| Planta de Bombeo "Caracol" <sup>1</sup>                 | 40 m³/s | \$ 1 008,8 |       |      |      |               | Avance: 93,1% |      |
| Obras de emergencia <sup>2</sup><br>(Plantas de Bombeo) | 60 m³/s | \$ 740,0   |       |      |      |               |               |      |
| Gran Canal Km 11+600                                    | 21 m³/s |            |       |      |      |               |               |      |
| Casa Colorada Superficial                               | 20 m³/s |            |       |      |      |               |               |      |
| Vaso El Cristo                                          | 9 m³/s  |            |       |      |      |               |               |      |
| Canal de Sales                                          | 10 m³/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.



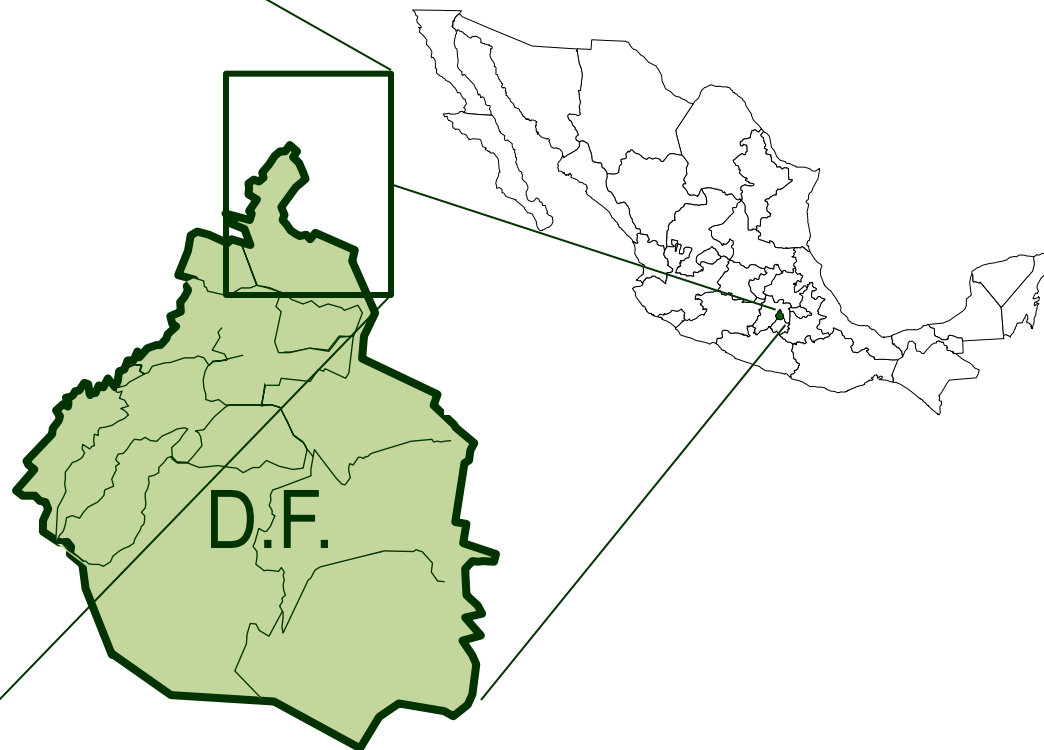
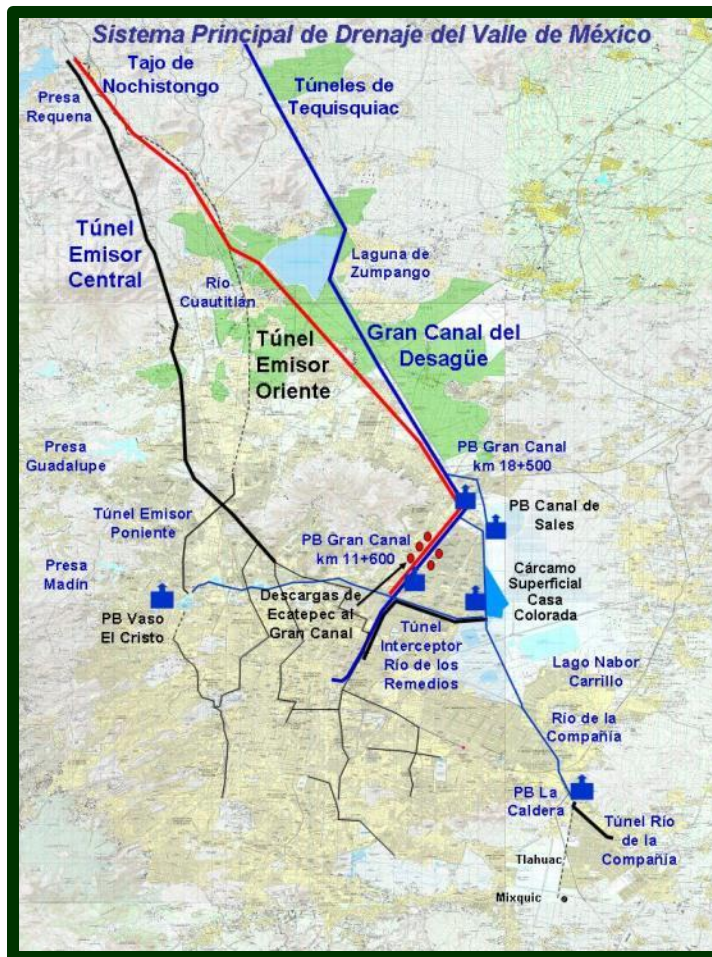


**6**

## 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**

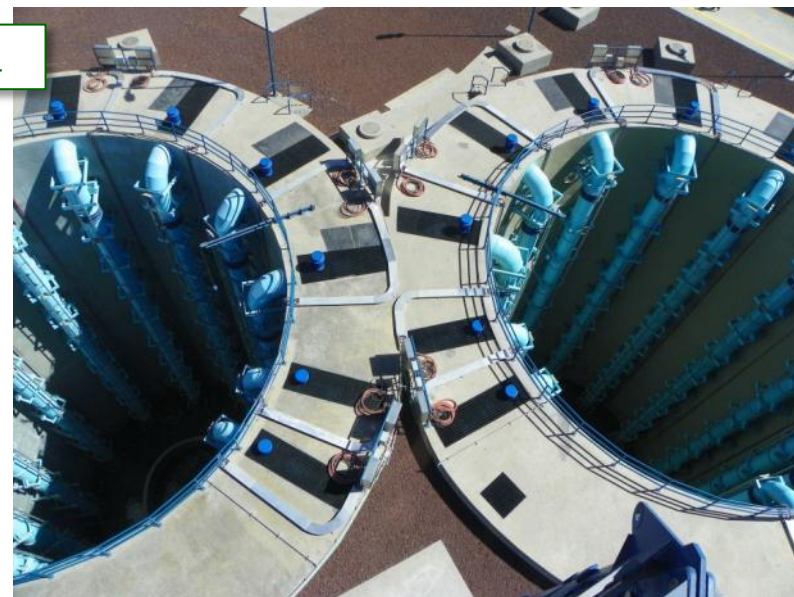
**Inversión**  
(millones de pesos)

Túnel Río de la Compañía 535,7

Proyecto y Obra P.B. La Caldera 1 011,1

Captaciones 391,4

**Inversión total (sin IVA) 1 938,2**







# 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.





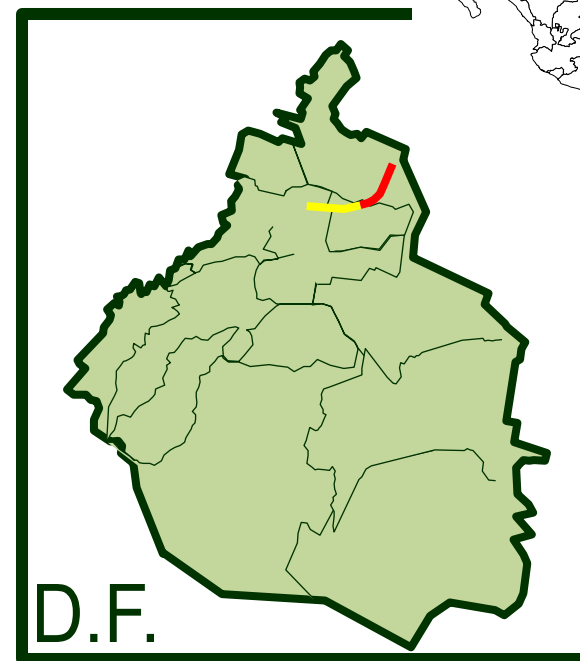
9

## 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.





## **10** Presa 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 |

### **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

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.

**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.**

***Presas***

Datos técnicos

Datos  
Financieros

Cronograma y  
empresas

Croquis de  
localización



## 10 Presa El Zapotillo

### Datos básicos

Presa 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



Obra de desvío

*Presas*

Datos técnicos

Datos  
Financieros

Cronograma y  
empresas

Croquis de  
localización

### 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 (43 km) en la ciudad de León, Gto.

Altura: 105 m

Embalse:  
911 Mm<sup>3</sup>



El Zapotillo





## 10 Presa 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):**

Presa

Acueducto

\$ 4 048

**Fideicomiso Fondo Nacional de Infraestructura:**

\$ 3 319

**Inversión privada:**

\$ 3 548

a) Incluye: supervisión (107 MDP)  
y afectaciones (1 551 MDP)

b) Incluye: tenencia de la tierra  
(666 MDP); línea de alta  
tensión (324 MDP); y  
derechos, impuestos, estudios,  
proyectos, y GEP (521 MDP)

**Estado de Guanajuato:** \$ 233

**Estado de Jalisco:** \$ 195

**subtotales:**

\$ 4 476<sup>a)</sup>

\$ 6 867

**suma:**

\$ 11 343

**Inversión total\***

\$ 12 854<sup>b)</sup>

**T.I.R.:  
13,19%**

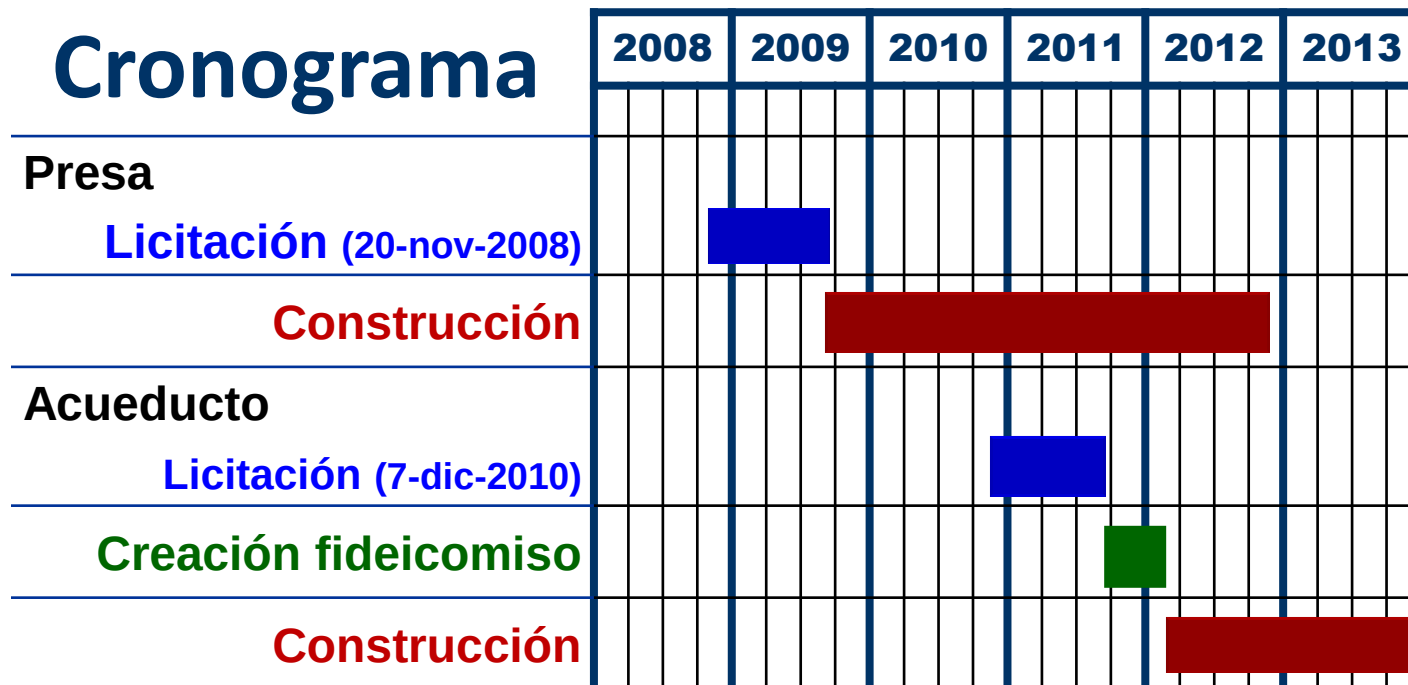
**Áreas de oportunidad  
para el sector privado:**

- La construcción de la presa se realiza bajo la Ley de Obra Pública.
- 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 Presa El Zapotillo

### Cronograma



*Presas*

Datos técnicos

Datos  
Financieros

Cronograma y  
empresas

Croquis de  
localización

**Construcción  
de la presa**

Avance físico: 37,25 %  
Av. financiero: 34,88 %

### Consorcios ganadores

**Presa:** 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 Presa El Zapotillo

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



*Presas*

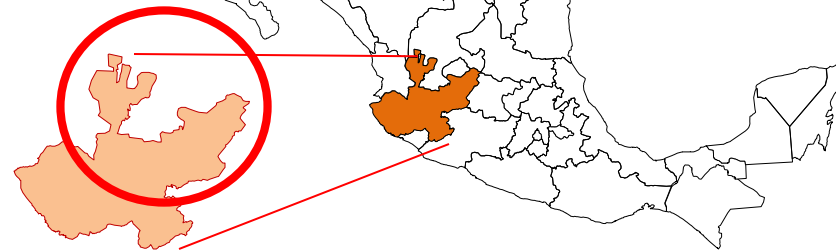
Datos técnicos

Datos  
Financieros

Cronograma y  
empresas

Croquis de  
localización

**León**  
(Guanajuato)





## 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:**  
**4,4**  
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>

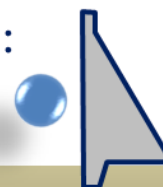
**Altura de la cortina:** 28 m

**Altura de bombeo:** 565 m

**Acueducto de impulsión:** 2,4 km

**Acueductos a gravedad:** 4,3 km  
12 km

Altura: 28 m  
Embalse:  
35 Mm<sup>3</sup>



Purgatorio

### 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.)

Presas, TCR y  
acueductos

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:**

**T.I.R.: 15,18%**

- 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

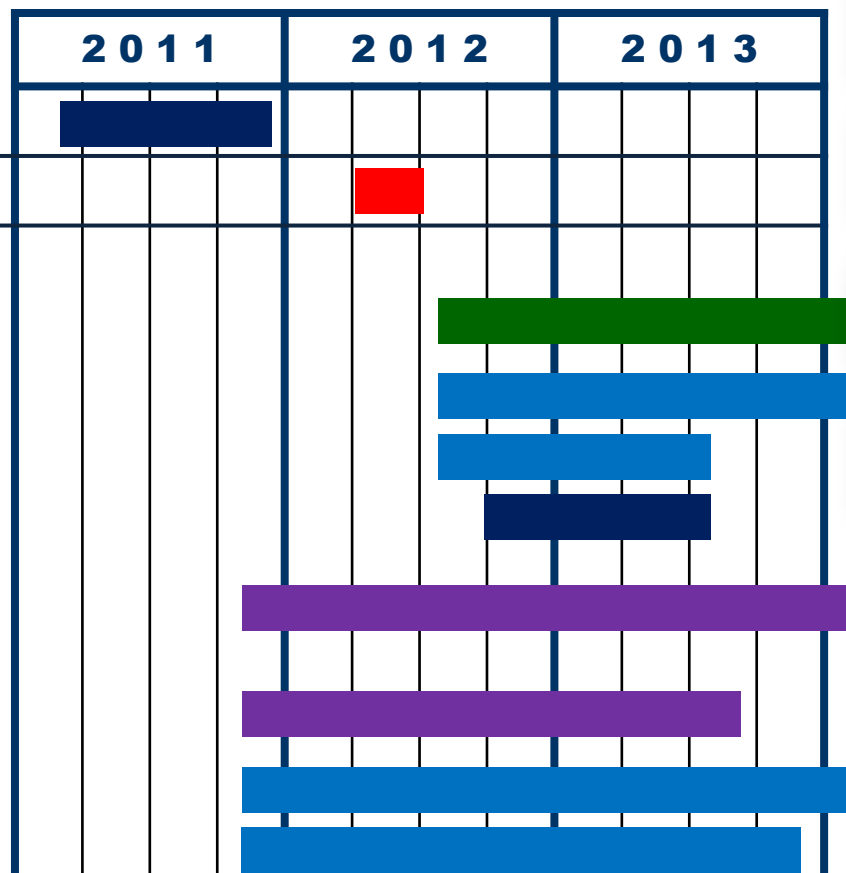
# Cronograma

Estudios

Proceso de Licitación

Proyecto y construcción

- Presa
- Acueducto de impulsión
- Acueducto a gravedad
- Tanque de cambio de régimen
- Ampliación planta potabilizadora San Gaspar
- Planta potabilizadora Ocotillo
- Acuaférico sur
- Acuaférico poniente





## 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 Presa 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:

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

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 Presa El Realito

### Regulación de 2 m<sup>3</sup>/s

Presa 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



*Presas*

Datos técnicos

Datos  
Financieros

Cronograma y  
empresas

Croquis de  
localización

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 Presa El Realito

### 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):

\$ 1 064

Fideicomiso Fondo Nacional de Infraestructura:

\$ 1 034

\$ 408

Inversión privada:

\$ 1 429

\$ 612

1 Presa

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

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)

**subtotal**

\$ 1 064

\$ 2 463

\$ 1 021

**Inversión total**

**\$ 4 548**

Áreas de  
oportunidad para  
el sector privado

- La construcción de la presa (\$1064MDP) 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.

*Presas*

Datos técnicos

Datos  
Financieros

Cronograma y  
empresas

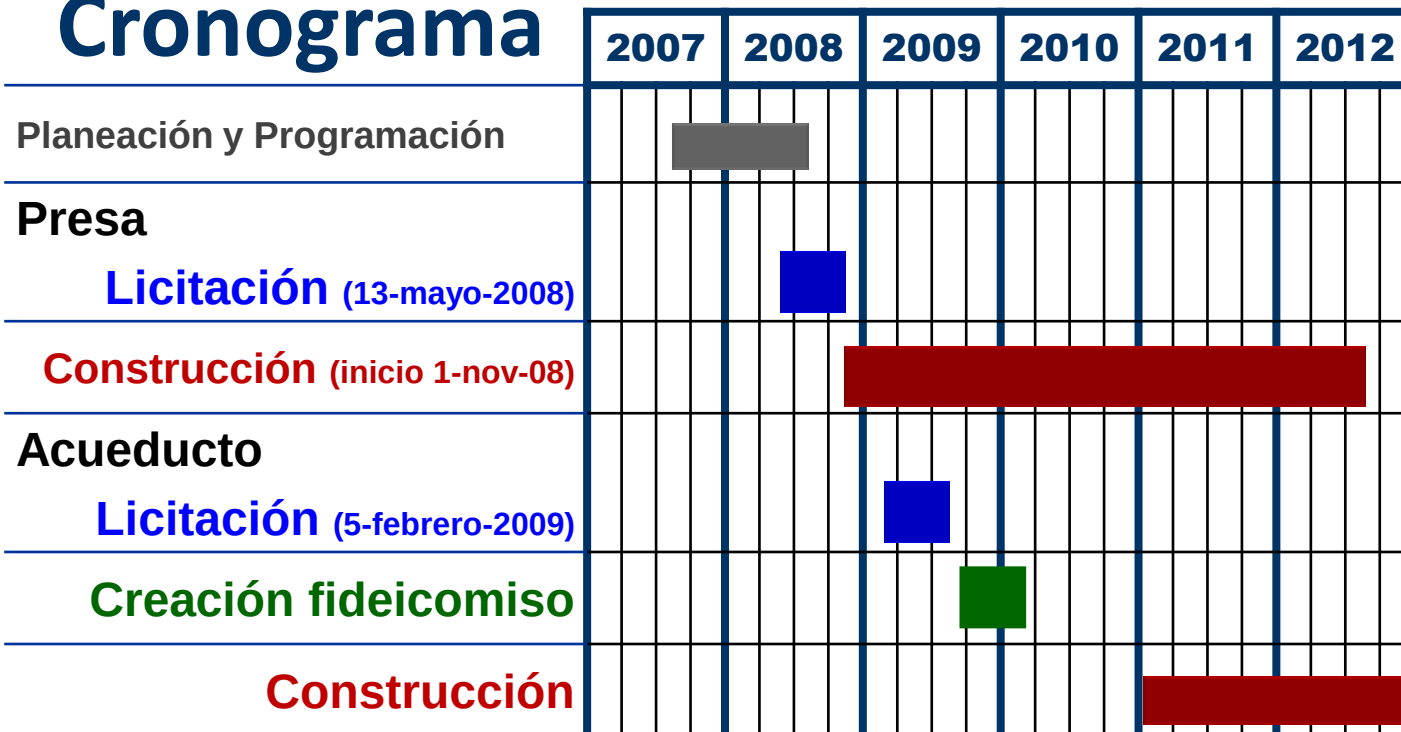
Croquis de  
localización

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



## 12 Presa El Realito

### Cronograma



*Presas*

Datos técnicos

Datos  
Financieros

Cronograma y  
empresas

Croquis de  
localización

Construcción de la presa  
Avance físico: 87,08 %  
Avance financiero: 85,61 %

**Consortio 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.

**Consortio 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** Presa 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**

**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.**

***Presas***

**Datos técnicos**

**Datos  
Financieros**

**Cronograma**

**Croquis de  
localización**



## 13 Presa Paso Ancho

### Presas

#### Datos técnicos

Datos  
Financieros

Cronograma

Croquis de  
localización

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

**Presa 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**

Altura: 60 m

Embalse:  
47 Mm<sup>3</sup>

Paso Ancho

### 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** Presa Paso Ancho

### Fuentes de inversión

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

|                                                           | Presa           | Acueducto<br>P.B. - P. Pot. |
|-----------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------------|
| <b>Presupuesto de Egresos de la Federación<br/>(PEF):</b> | <b>\$ 941</b>   |                             |
| <b>Fideicomiso Fondo Nacional de<br/>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> |                             |

*Presas*

Datos técnicos

Datos  
Financieros

Cronograma

Croquis de  
localización

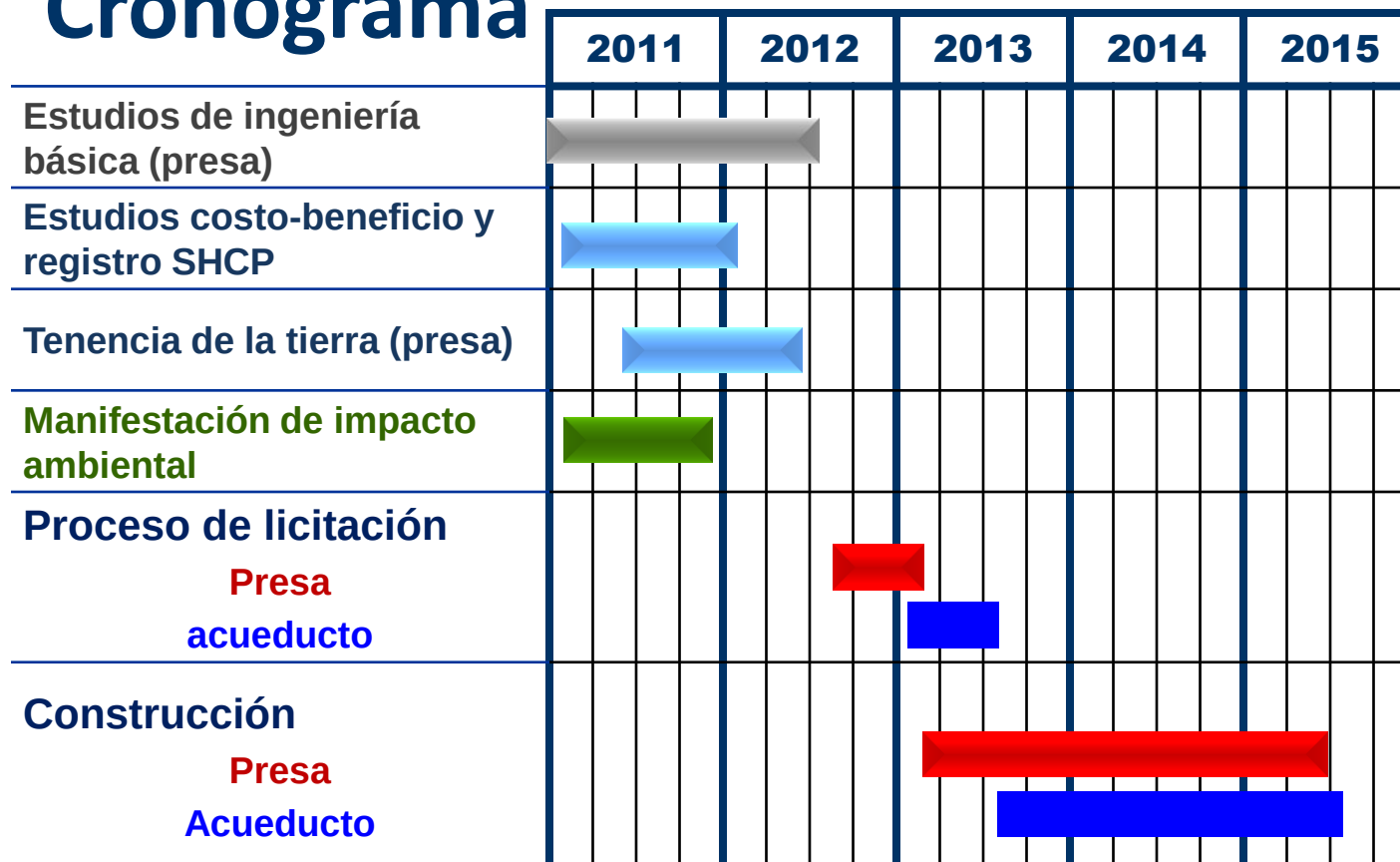
Áreas de  
oportunidad para  
el sector privado

- 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 Presa Paso Ancho

### Cronograma



*Presas*

Datos técnicos

Datos  
Financieros

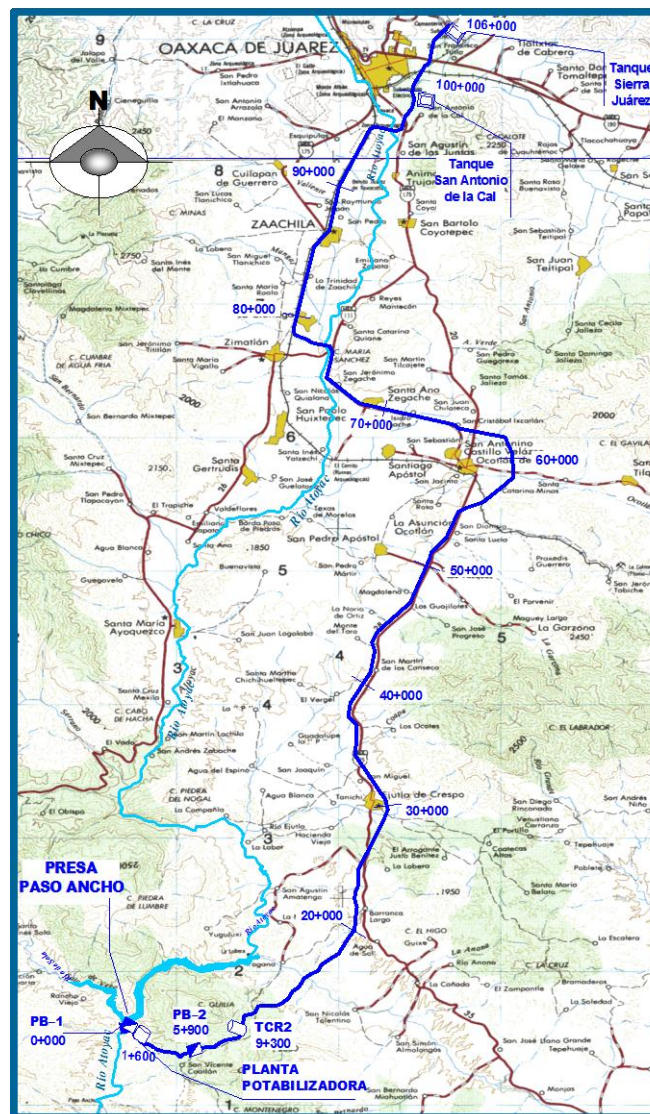
Cronograma

Croquis de  
localización



**13**

## 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.**

**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.**

**Acueductos**

**Datos técnicos**

**Datos  
Financieros**

**Croquis de  
localización**

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





## **14** Acueducto Monterrey VI

**Acueductos**

**Datos técnicos**

**Datos  
Financieros**

**Croquis de  
localización**

### **Acueducto Río Tampaón - Cerro Prieto**

**Caudal diseño:**

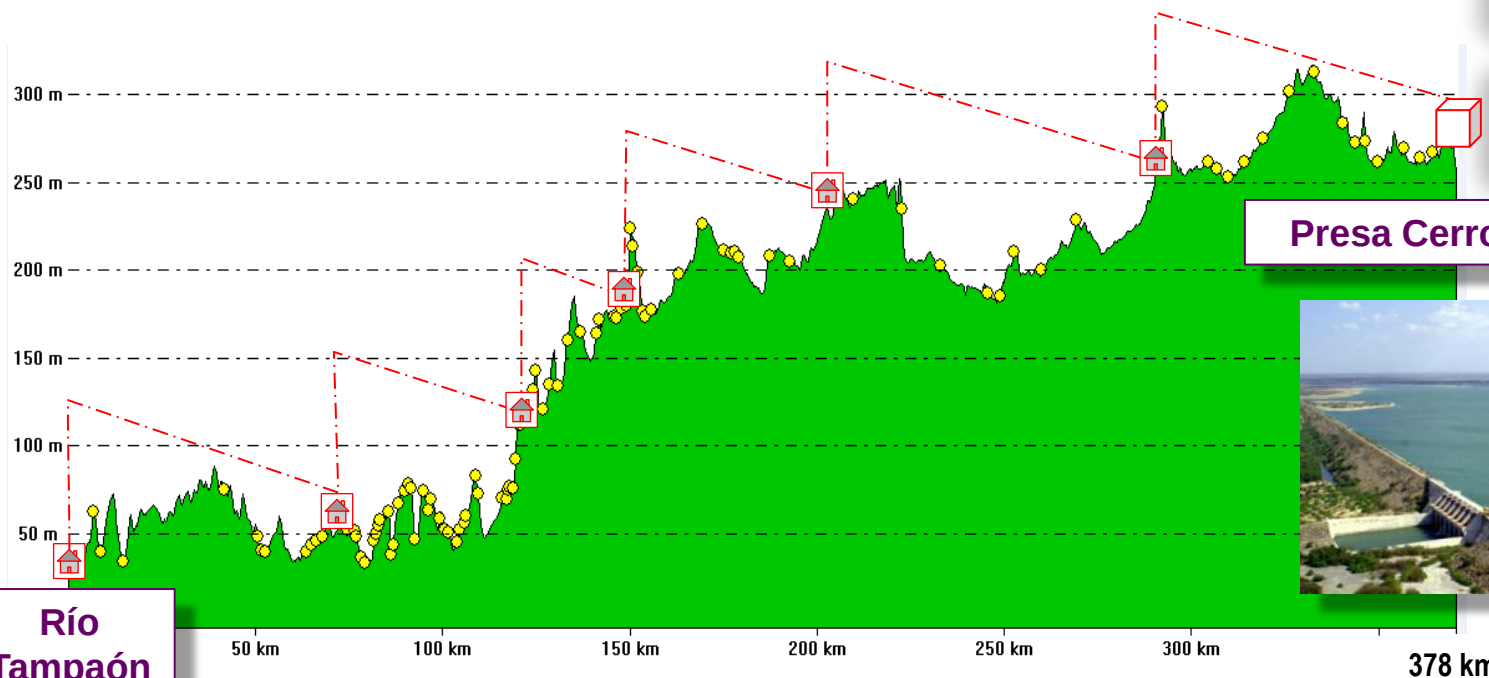
**5 m<sup>3</sup>/s**

**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

### **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**

**Acueductos**

**Datos técnicos**

**Datos  
Financieros**

**Croquis de  
localización**

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**

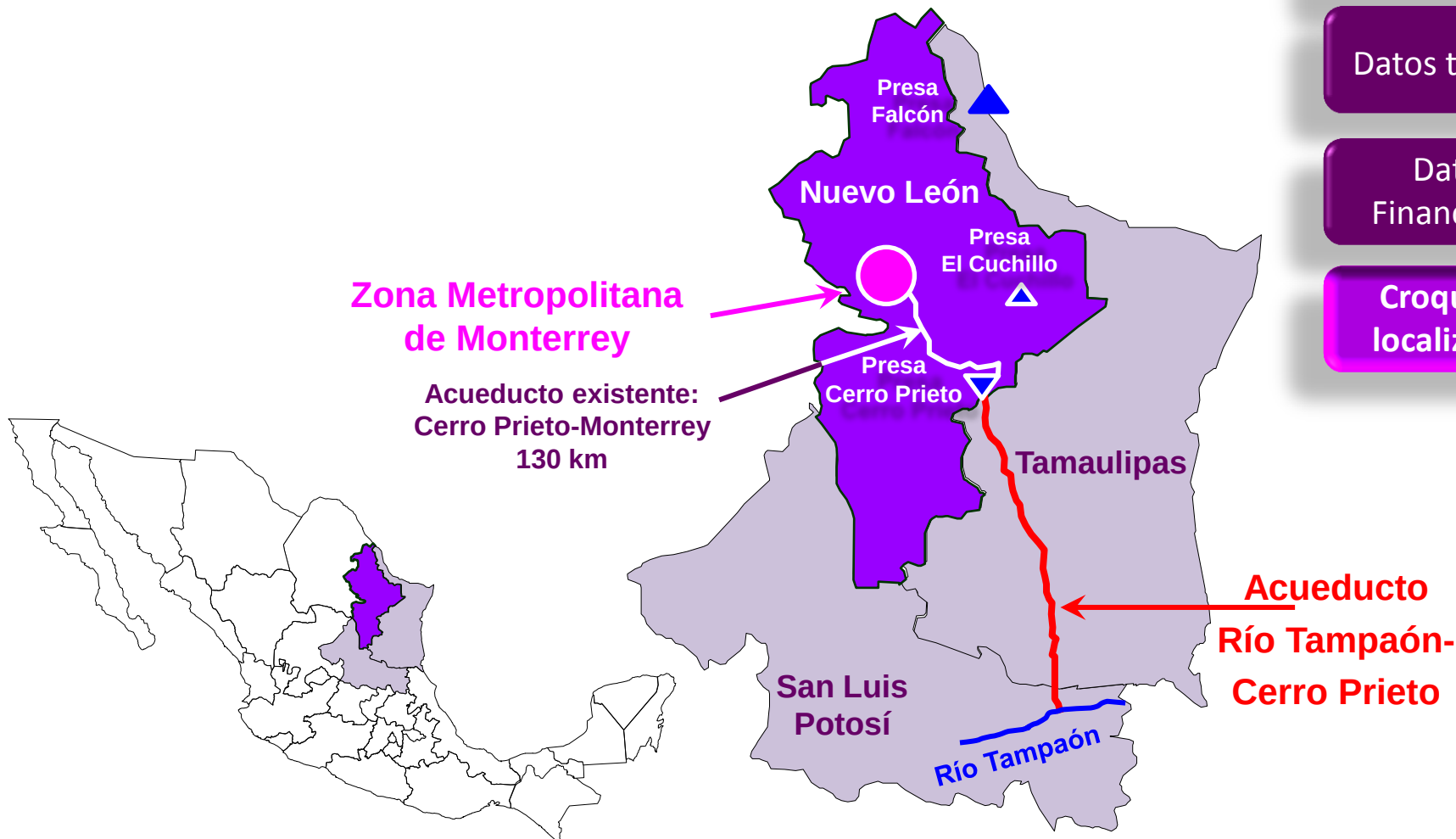
## Acueducto Monterrey VI

**Acueductos**

Datos técnicos

Datos  
Financieros

Croquis de  
localización



**Zona Metropolitana  
de Monterrey**

Acueducto existente:  
Cerro Prieto-Monterrey  
130 km

**Acueducto  
Río Tapaón-  
Cerro Prieto**



**15**

## **Acueducto Independencia**

**Acueductos**

**Datos técnicos**

**Datos  
Financieros**

**Croquis de  
localización**

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)

### **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

Acueductos

Datos técnicos

Datos  
Financieros

Croquis de  
localización

**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**

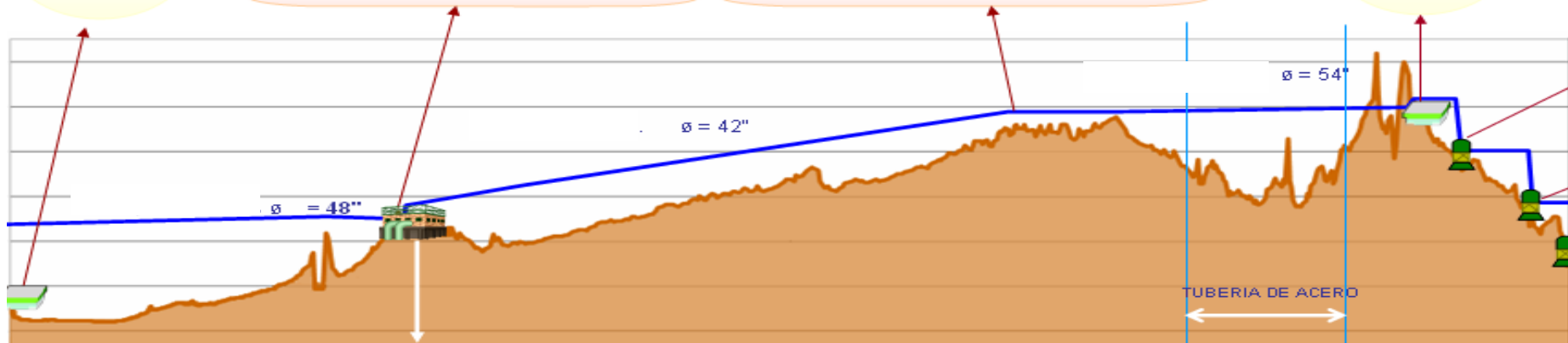


TANQUE HILLO.  
CAD. 143+717.64  
C.T. 305.00

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

# Financiamiento del proyecto

**Presupuesto de Egresos de la Federación (PEF):**

Hasta el 50%

**Estado de Sonora:**

Desde el 50%

**Inversión (en millones)**

**\$ 2 834**

**Acueductos**

**Datos técnicos**

**Datos  
Financieros**

**Croquis de  
localización**

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 se construye bajo la Ley de Obra Pública.**





**15**

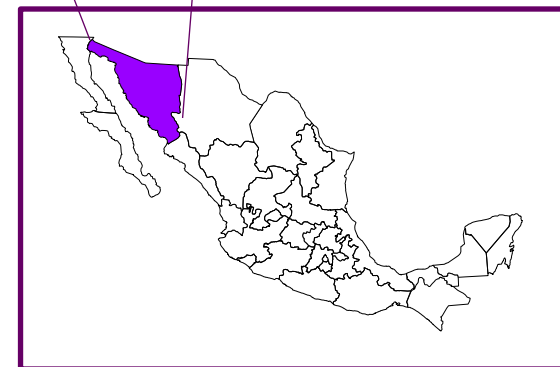
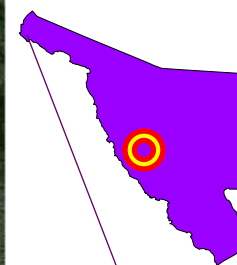
## Acueducto Independencia

**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)

Presa de  
captación

Plantas de  
bombeo

Tanque de  
regulación





## **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**

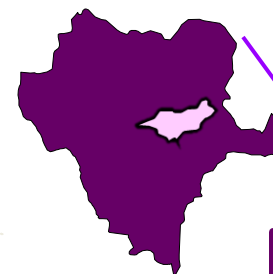
## Agua Potable para Durango, Dgo.

**Acueductos**

**Datos técnicos**

**Datos  
Financieros**

**Cronograma**



|                              |                  |
|------------------------------|------------------|
| <b>P. Potabilizadora</b>     | <b>2 220 L/s</b> |
| <b>Acueductos (gravedad)</b> | <b>33,4 km</b>   |
| Presa Gpe. Victoria          | 5,8 km           |
| Presa Santiago Bayacora      | 27,6 km          |
| <b>Acuaférico (gravedad)</b> | <b>93,6 km</b>   |
| <b>Acuaférico (bombeo)</b>   | <b>16,8 km</b>   |



**PRESA SANTIAGO BAYACORA**



**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.

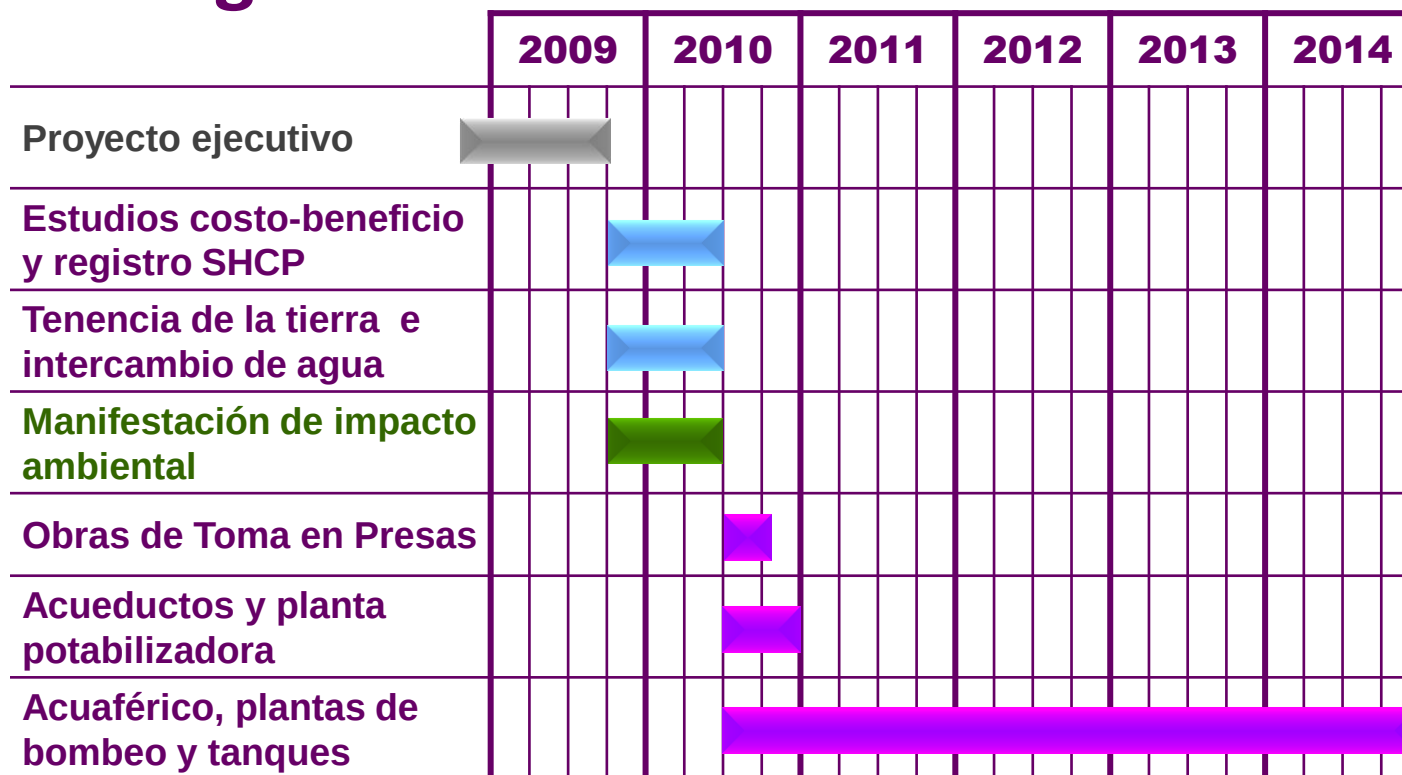
**Acueductos**

**Datos técnicos**

**Datos  
Financieros**

**Cronograma**

### Cronograma





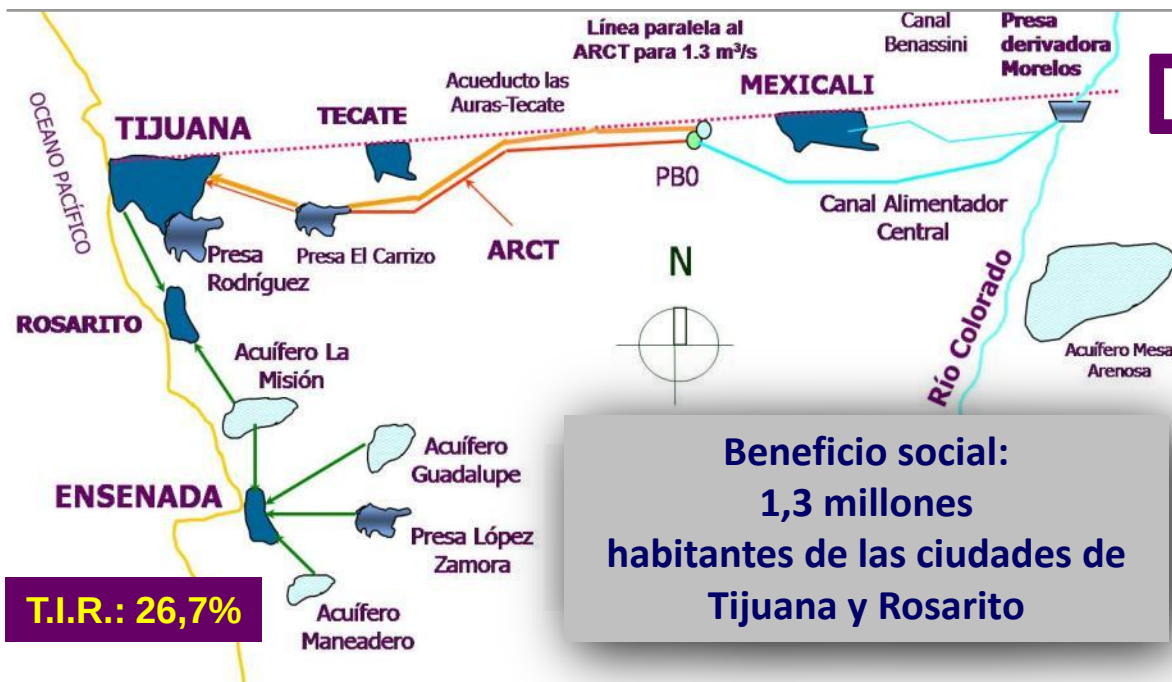


**18**

## Acueducto Río Colorado - Tijuana

Acueductos

Acueducto paralelo al existente en el tramo de impulsión, para aprovechar  $1,3 \text{ m}^3/\text{s}$  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.



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

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

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



**19**

## Acueducto Conejos - Médanos

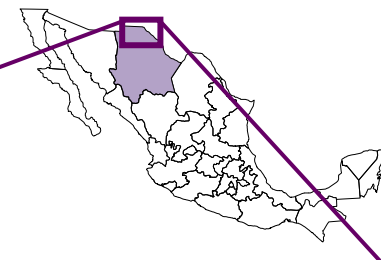
Acueductos

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.

- 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



Beneficio social:  
170 mil  
habitantes



Inversión estimada:  
\$ 998,8 millones

Avance físico: 83,18%

T.I.R.: 24,0 %





21

## Acueducto Actopan - Pachuca

Acueductos

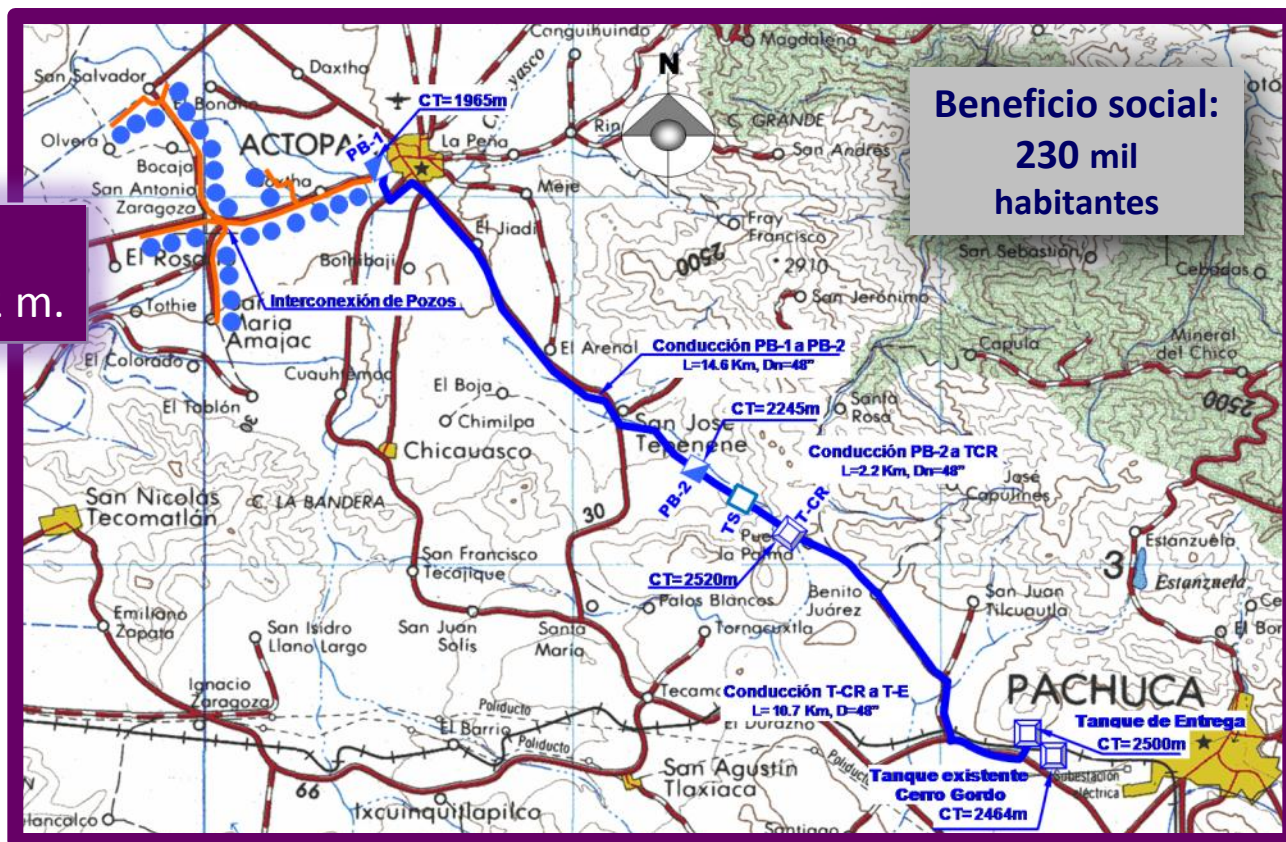
Proyecto para aprovechar  $1 \text{ m}^3/\text{s}$  que provendrán del acuífero Actopan – Santiago de Anaya, a través de pozos profundos.

Datos técnicos:

$L = 28,7 \text{ km}$ ,  $D = 1,22 \text{ m}$ .

Inversión estimada:

\$ 800 millones





**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

Una planta de bombeo  
Una planta potabilizadora

Inversión:

\$ 127 millones

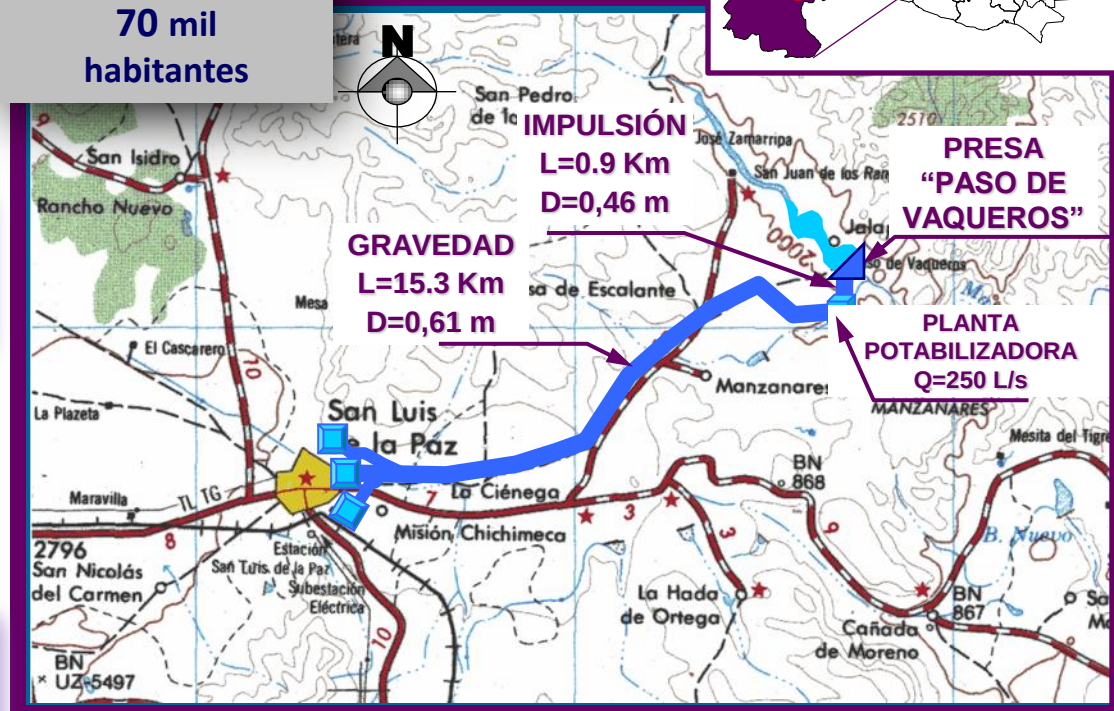
**T.I.R.: 17,5 %**

Avance físico: 87 %

Avance financiero: 81 %

Beneficio social:

70 mil  
habitantes







**23**

## Saneamiento integral 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 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: 97,66 %  
Avance financiero: 95,66 %*

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

*Avance físico: 53,04 %  
Avance financiero: 42,84 %*



**23**

## Saneamiento integral Z.C. Guadalajara

**Saneamiento**

**Datos técnicos**

**Datos  
Financieros**

**Cronograma y  
empresas**

**Croquis de  
localización**

### Fuentes de inversión

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

**Presupuesto de Egresos de  
la Federación (PEF):**

**1** alcantarillado  
y colectores

**\$ 1 842,0**

**Estado de Jalisco:**

**\$ 1 842,0**

**Fideicomiso Fondo Nacional  
de Infraestructura:**

**Inversión privada:**

**2**

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

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

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

**\$ 948,0**

**\$ 410,4**

**\$ 1 657,3**

**\$ 448,5**

**subtotal**

**\$ 3 691,0**

**\$ 2 605,3**

**\$ 858,9**

**T.I.R.:  
16,65 %**

\*incluye gastos financieros

**\$ 3 464,2\***

**Inversión total**

**\$ 7 155,2**

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

- 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.

**salir**

**Líder del proyecto:** CEA, Jalisco ( [www.ceajalisco.gob.mx](http://www.ceajalisco.gob.mx) )

23

# Saneamiento integral Z.C. Guadalajara

# Cronograma

| Cronograma                           |  |  |  | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
|--------------------------------------|--|--|--|------|------|------|------|------|------|
| Redes de alcantarillado y colectores |  |  |  |      |      |      |      |      |      |
| PTAR El Ahogado                      |  |  |  |      |      |      |      |      |      |
| Licitación y fideicomiso             |  |  |  |      |      |      |      |      |      |
| Proyecto y Construcción              |  |  |  |      |      |      |      |      |      |
| PTAR Agua Prieta                     |  |  |  |      |      |      |      |      |      |
| Licitación y fideicomiso             |  |  |  |      |      |      |      |      |      |
| Proyecto y Construcción              |  |  |  |      |      |      |      |      |      |

## Saneamiento

## Datos técnicos

## Datos Financieros

## Cronograma y empresas

## Croquis de localización

**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.

**Contacto: [cea@jalisco.gob.mx](mailto:cea@jalisco.gob.mx)**

**20** febrero **2012**





**23**

## Saneamiento integral Z.C. Guadalajara

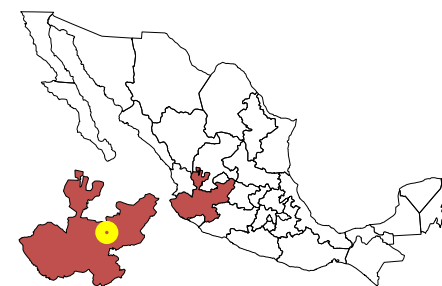
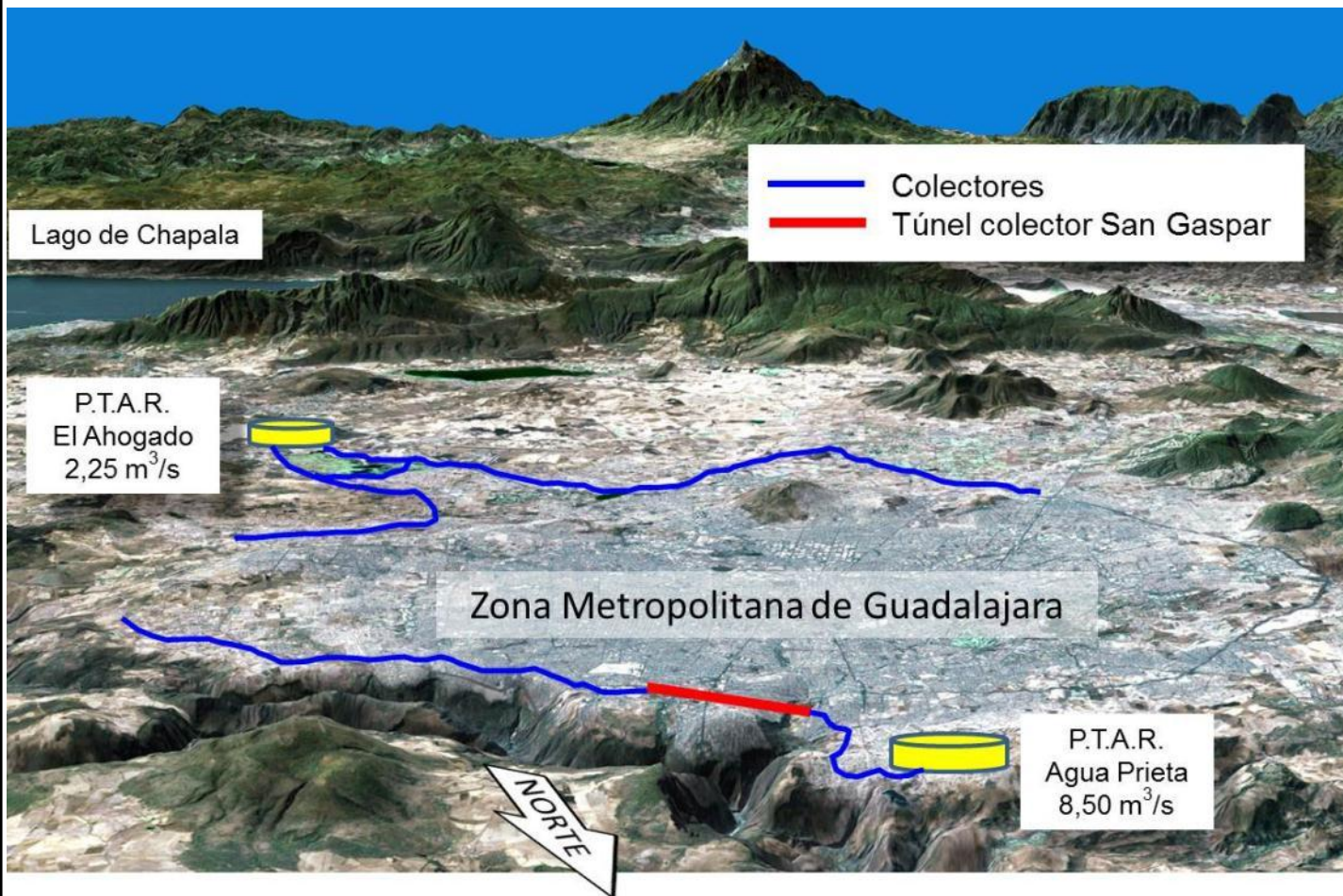
Saneamiento

Datos técnicos

Datos  
Financieros

Cronograma y  
empresas

Croquis de  
localización







**24**

## Saneamiento de la Cuenca del 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 Atoyac

*Saneamiento*

Datos técnicos

Datos  
Financieros

Croquis de  
localización

### **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**



## **24** Saneamiento de la Cuenca del Atoyac

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.

[Saneamiento](#)[Datos técnicos](#)[Datos  
Financieros](#)[Croquis de  
localización](#)

### 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  |
| total | 732,2  | 113,5    | 845,7 |



**24**

## Saneamiento de la Cuenca del Atoyac

*Saneamiento*

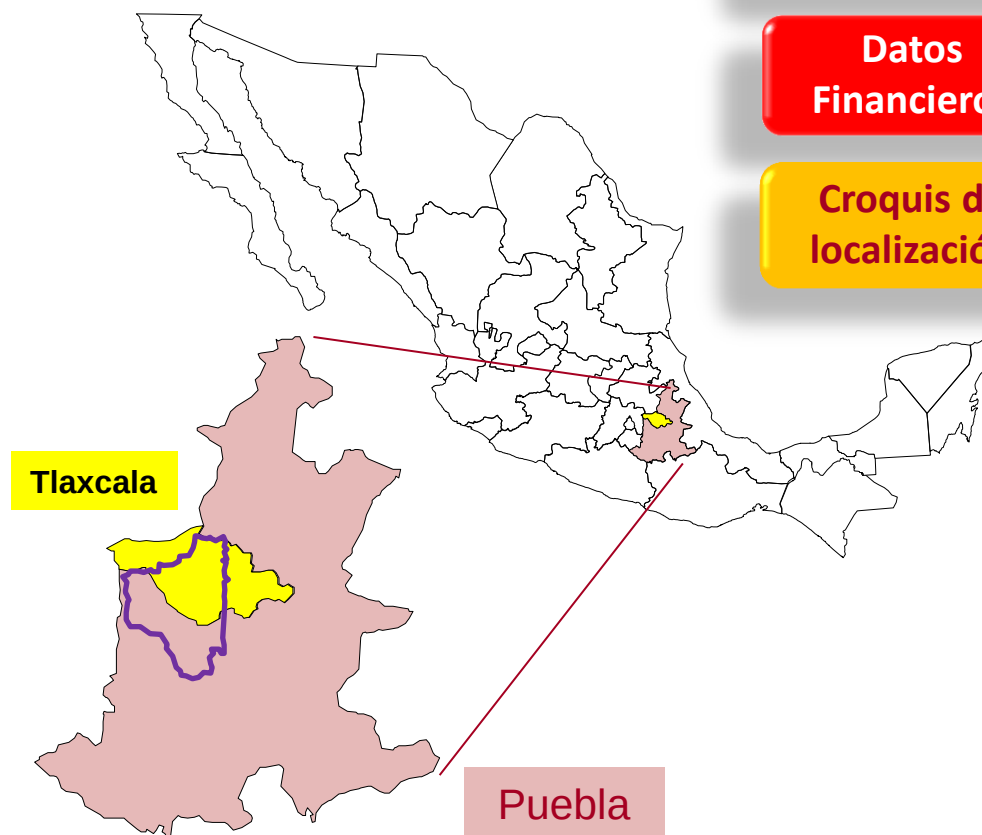
**Datos técnicos**

**Datos  
Financieros**

**Croquis de  
localización**

### CUENCA DEL ALTO ATOYAC

Subcuencas Hidrológicas



**Tlaxcala**

**Puebla**



**salir**

**Líder del proyecto:** CEAMA, Morelos ( [www.ceama.morelos.gob.mx](http://www.ceama.morelos.gob.mx) )

# 25

# Saneamiento de la Cuenca 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).**

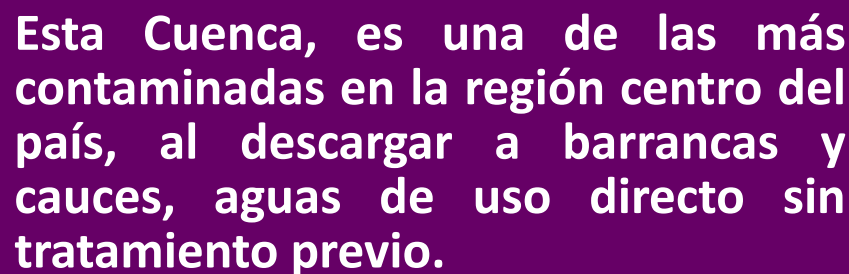
## Saneamiento

## Datos técnicos

## Datos Financieros

## Cronograma

## Croquis de localización



- 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 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)<br>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 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    |
| TOTAL     |                 | 729            | 277        | 675      | 1 680 |

### **Inversiones ejercidas**

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



## **25** Saneamiento de la Cuenca Río Apatlaco

**Plantas de tratamiento concluidas:**  
(nuevas, ampliaciones o rehabilitaciones)

| municipio |                                 |
|-----------|---------------------------------|
| 1         | Buena Vista del Monte           |
| 2         | Cuernavaca (1ª Etapa Chipitlán) |
| 3         | Emiliano Zapata                 |
| 4         | Jiutepec                        |
| 5         | Jojutla                         |

| municipio |             |
|-----------|-------------|
| 6         | Temixco     |
| 7         | Tezoyuca    |
| 8         | Tilzapotla  |
| 9         | Tlaltizapán |
| 10        | Xochitepec  |

**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**

195,6

**federal**

136,9

[Saneamiento](#)[Datos técnicos](#)[Datos  
Financieros](#)[Cronograma](#)[Croquis de  
localización](#)

### **Avance global**

**Físico 86,0 %**

**Financiero 82,0 %**



**25**

## Saneamiento de la Cuenca Río Apatlaco

*Saneamiento*

**Datos técnicos**

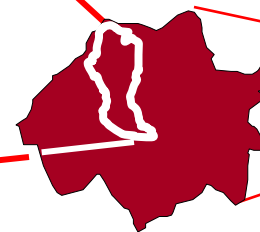
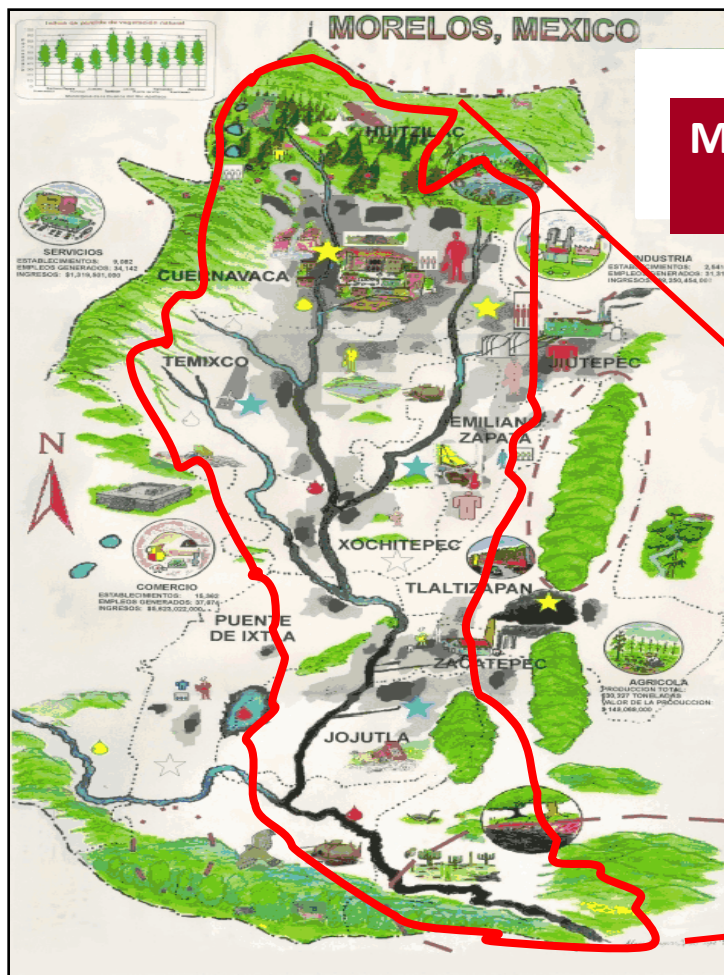
**Datos  
Financieros**

**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:

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

| 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> |

### 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





**27**

## Plantas de tratamiento en México

*Saneamiento*

Proyectos en  
operación

Proyectos en  
proceso

Proyectos en  
estudio

Proyectos  
PEF

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

En el período 2007 - 2011, se han incorporado 636 plantas de tratamiento, lo que ha permitido incrementar la capacidad instalada en 32,64 m<sup>3</sup>/s, y la incorporación de 21,21 m<sup>3</sup>/s de aguas depuradas.

| concepto                                    | 2006   | 2007   | 2008   | 2009   | 2010   | 2011   |
|---------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| No. de plantas                              | 1 593  | 1 710  | 1 833  | 2 029  | 2 186  | 2 229  |
| Capacidad instalada (m <sup>3</sup> /s)     | 99,76  | 106,27 | 113,02 | 120,86 | 126,85 | 132,40 |
| Caudal tratado (m <sup>3</sup> /s)          | 74,39  | 79,29  | 83,64  | 88,13  | 93,60  | 95,60  |
| Agua residual colectada (m <sup>3</sup> /s) | 206,00 | 207,00 | 208,00 | 209,10 | 209,10 | 209,20 |
| Cobertura (%)                               | 36,10  | 38,30  | 40,20  | 42,10  | 44,80  | 45,70  |

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



**27**

## Plantas de tratamiento en México

*Saneamiento*

Proyectos en  
operación

Proyectos en  
proceso

Proyectos en  
estudio

Proyectos  
PEF

**Nota:**  
Sólo se incluyen las  
plantas de mayor  
capacidad

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

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

\*Fideicomiso Fondo Nacional de Infraestructura



## 27 Plantas de tratamiento en México

*Saneamiento*

**Proyectos en  
operación**

**Proyectos en  
proceso**

**Proyectos en  
estudio**

**Proyectos  
PEF**

**Nota:**

Sólo se incluyen las  
plantas de mayor  
capacidad

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

| localidad                               |            | Q inst.<br>( L/s ) | Inversión (millones de pesos) |                |          |
|-----------------------------------------|------------|--------------------|-------------------------------|----------------|----------|
|                                         |            |                    | no recuperable*               | contraparte IP | Total    |
| Atotonilco                              | <b>ver</b> | 23 000             | 4 599,2                       | 5 422,8        | 10 022,0 |
| Agua Prieta                             | <b>ver</b> | 8 500              | 948,0                         | 1 657,3        | 2 605,3  |
| Hermosillo <sup>1</sup>                 |            | 2 500              | 222,6                         | 634,6          | 857,2    |
| El Ahogado                              | <b>ver</b> | 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    |

**\*Fideicomiso Fondo Nacional de Infraestructura**

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

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

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



**27**

## Plantas de tratamiento en México

*Saneamiento*

Proyectos en  
operación

Proyectos en  
proceso

Proyectos en  
estudio

Proyectos  
PEF

**Nota:**  
Sólo se incluyen las  
plantas de mayor  
capacidad

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

| localidad                        | Q inst.<br>( L/s ) | Inversión (millones de pesos) |                   |         |
|----------------------------------|--------------------|-------------------------------|-------------------|---------|
|                                  |                    | no<br>recuperable*            | contraparte<br>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      |

\*Fideicomiso Fondo Nacional de Infraestructura





**27**

## Plantas de tratamiento en México

Saneamiento

Proyectos en  
operación

Proyectos en  
proceso

Proyectos en  
estudio

Proyectos  
PEF

**Nota:**  
Sólo se incluyen las  
plantas de mayor  
capacidad

### 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               |

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



**28**

## Planta 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:

**Ósmosis 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**

## Planta 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**

## Planta desaladora de Ensenada, B.C.

*Desalación*

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

Datos  
Técnicos

**Fideicomiso Fondo Nacional de Infraestructura:**

**\$ 162**

Datos  
Financieros

**Inversión privada:**

**\$ 355**

Croquis de  
localización

**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

## Planta desaladora de Ensenada, B.C.

*Desalación*

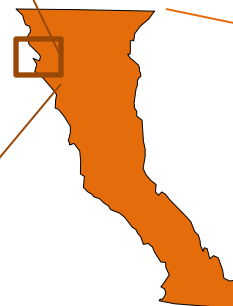
Datos  
Técnicos

Datos  
Financieros

Croquis de  
localización



-  *Planta desaladora*
-  *Estaciones de muestreo*







**28**

## Plantas desaladoras en México

*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<br>( 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.  | <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)