

**Sistema Intermunicipal para los Servicios de
Agua Potable y Alcantarillado**



SIAPA

**NUEVO ACUEDUCTO
CHAPALA – GUADALAJARA
2012**

AREA METROPOLITANA DE GUADALAJARA

ING. SALVADOR CARRANZA ANGEL
Marzo 2012



Nuestro Compromiso con la Ciudad



SIAPA

Desde 1978 cuando se constituyó el SIAPA, la principal misión del Organismo Operador ha sido el mantener la demanda actual de los servicios de Agua Potable y Alcantarillado a la Zona Metropolitana, con calidad y cantidad suficiente, a la par de la demanda y del crecimiento de la ciudad, por nuevos desarrollos de vivienda, así como las colonias ya existentes que aun no cuentan con el servicio.





7800 l/s

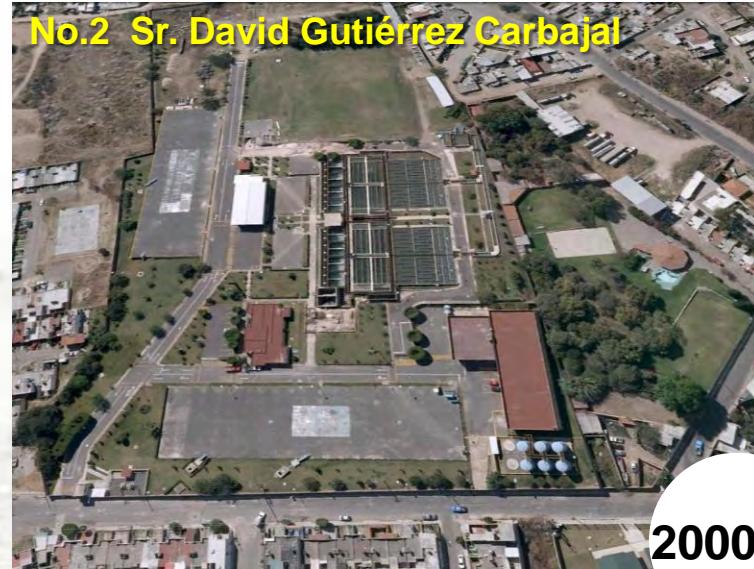
No.1 Ing. Adol Guzmán Méndez



No.3 Ing. Luis Basich Leija

2200 l/s

Plantas Potabilizadoras



No.2 Sr. David Gutiérrez Carbajal

2000 l/s



No.4 Toluquilla

1000 l/s

LA ZMG EXPERIMENTA UN CRECIMIENTO ACELERADO QUE DE ACUERDO AL MISMO, SE CUENTA CON UNA POBLACIÓN CERCANA A LOS **4 MILLONES** DE HABITANTES.



EL PADRON DE USUARIOS DEL SIAPA ESTA CONFORMADO CON UN **TOTAL DE 1'062,073 CUENTAS** QUE LO HACEN SER UNO DE LOS ORGANISMOS MAS GRANDE DEL PAIS



HACE SOLO UNOS MESES LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA LA CONSTITUAN CUATRO MUNICIPIOS, EL CONGRESO DEL ESTADO Y A PARTIR DE DECRETO APRUEBA LA CONSTITUCION DEL **AREA METROPOLITANA DE GUADALAJARA** EN DONDE SE DETERMINA QUE ESTA INTEGRADA POR LOS MUNICIPIOS DE GUADALAJARA, ZAPOPAN, TLAQUEPAQUE, TONALA, TLAJOMULCO DE ZIÑIGA, EL SALTO, JUANACATLAN E IXTLAHUACAN DE LOS MEMBRILLOS, LOS CUALES EL MISMO CENSO DE POBLACIÓN MUESTRA UNA POBLACIÓN DE **4 MILLONES 434 MIL HABITANTES**.



Abastecimiento Actual a la Zona Metropolitana de Guadalajara

Colonias del Programa Todos Con Agua +
Crecimiento natural de la población +
Nuevos Desarrollos y Fraccionamientos =



casi 10 m³/seg

Demanda de 2.8m³/seg
Adicionales al abasto actual

Se experimentó en el año 2011 la rotación del servicio de agua potable a la ciudad...

El Estudio de Diagnóstico 2010 realizado a SIAPA, manifiesta entre otros proyectos estratégicos la construcción de un Nuevo Acueducto Chapala – Guadalajara, que permita satisfacer la actual demanda y el déficit...

Necesidades de un Nuevo Acueducto



Mas de 20 años sin ejecutar obras hidráulicas de abastecimiento en ZMG...

Bajar la sobreexplotación de los mantos acuíferos del valle de Atemajac y Toluquilla...

El Estudio de Diagnóstico 2010 realizado, manifiesta entre otros proyectos estratégicos la construcción de un Nuevo Acueducto Chapala – Guadalajara, que permita satisfacer la actual demanda y el déficit...

Inversión Ejercida con Programas Federales 2010-2011

	Inversión APAZU	Inversión PRODDER	Obras de Mantenimiento SIAPA
Recursos Ejercidos	\$391.26	\$405.28	\$41.03
Contratos de obra	123	105	40

**Total Ejercido: \$ 837.57 MDP
En 268 Contratos**

En 2011 se realizó la inversión en Obras de abastecimiento...

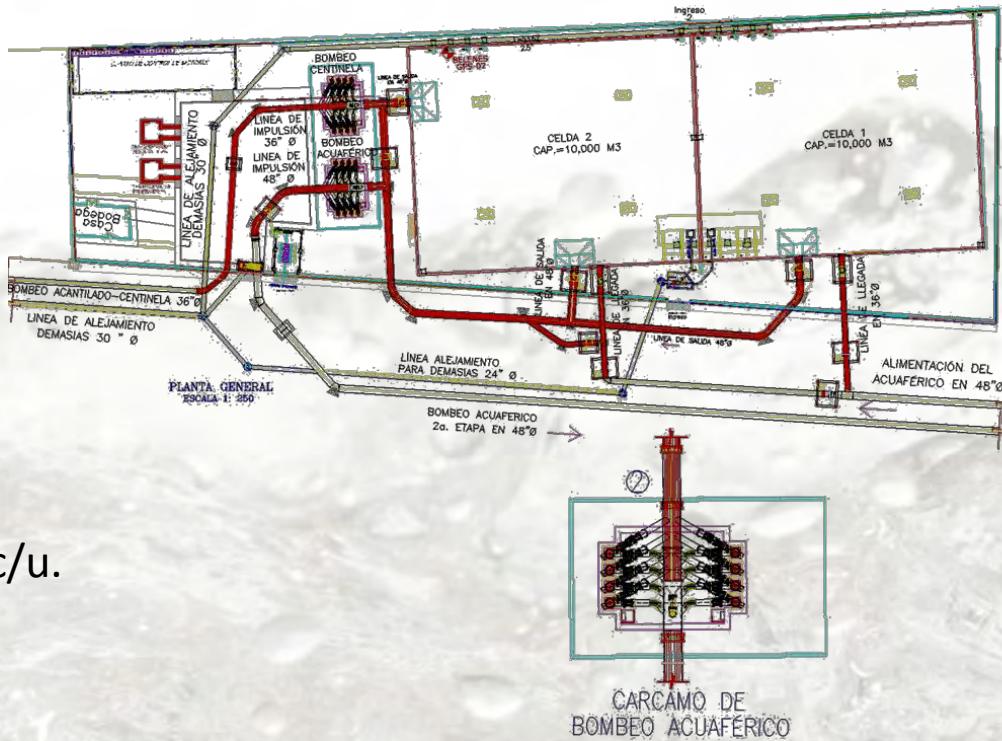


En 2011 el SIAPA concluyó con las obras y equipamiento del Macrotanque Belenes, para refuerzo del abasto en los sistemas existentes.

Datos Técnicos:

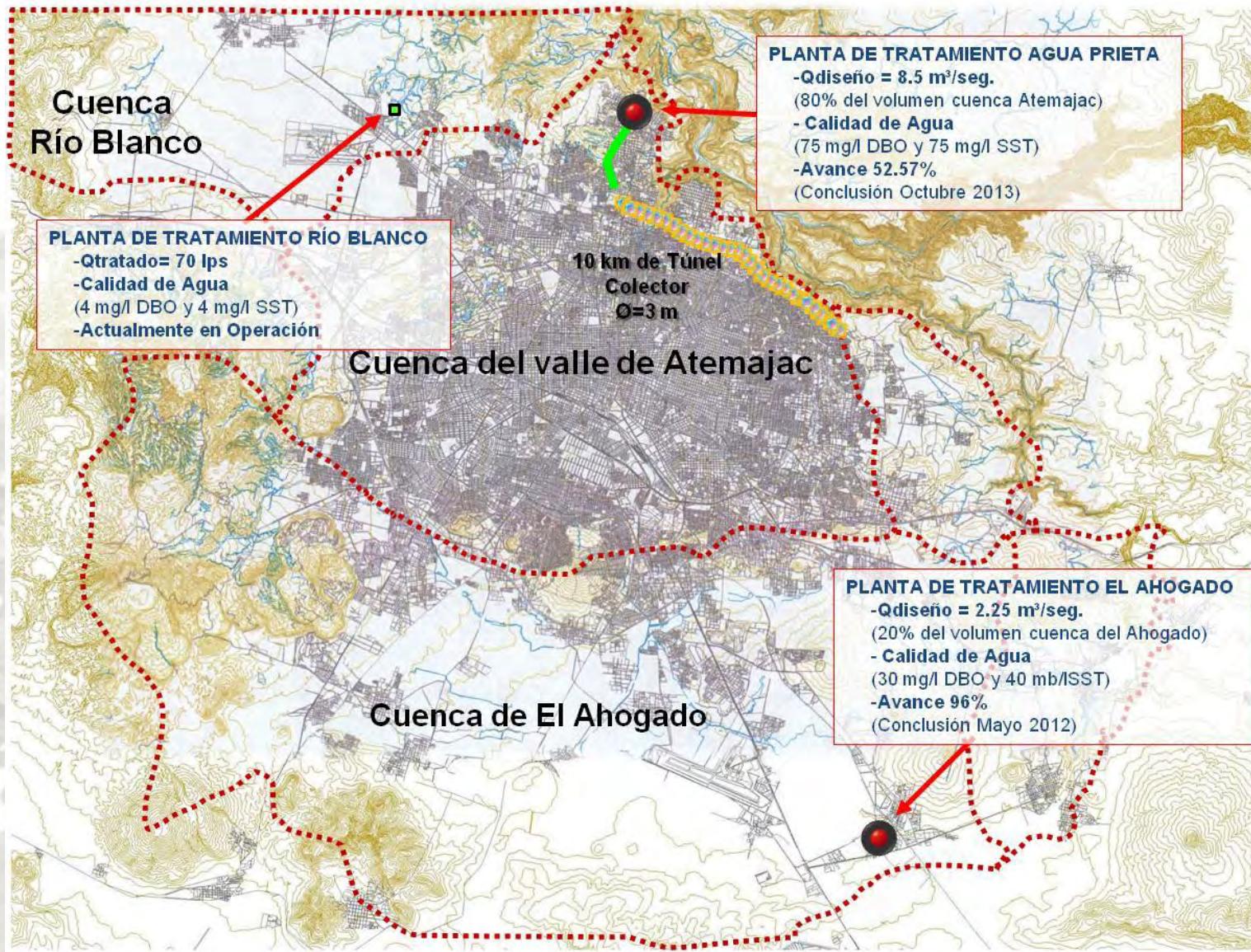
Capacidad de regulación: 20 mil m³

Equipamiento: 8 equipos de 228.57 lps c/u.



Adicionalmente se construyeron los tramos faltantes en el Acuaférico en 48" de diámetro en la zona norponiente de la ZMG, ampliando la cobertura y beneficiando a mas de 350 mil habitantes de las colonias en la cabecera de Zapopan y la zona de Tesistán, así como el refuerzo a los sistemas de abastecimiento existentes de Federalistas, Sistema Tesistán y Acueducto Patria, con una inversión contratada de 180 MDP.





*Se trabaja fuertemente en el saneamiento
del 100% de las aguas...*

Desglose de la Inversión

PRODDER

Para el 2012 se tiene contemplada un presupuesto para inversión a través del programa PRODDER de \$213mdp.

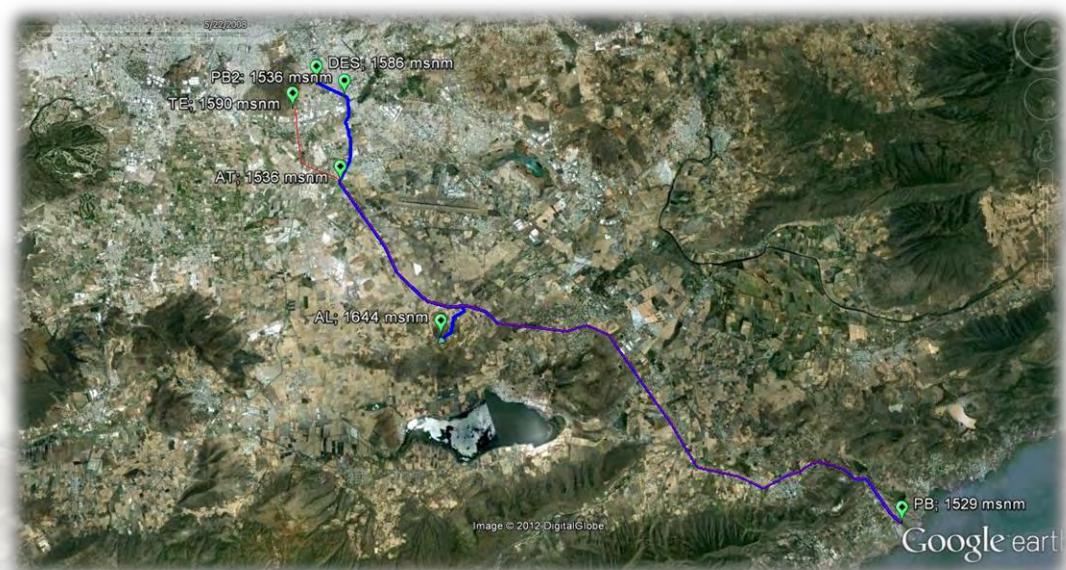
Mismos que se invertirán de la siguiente manera:

Tipo de Acción	Monto proyectado mdp
Para Pasivos Acciones de 2011, obras de agua potable y alcantarillado	28 mdp
Rehabilitación de líneas de Agua Potable y Alcantarillado	87 mdp
Suministro de insumos para rehabilitación de redes sin apertura de zanjas (mangas)	28 mdp
Instalación de micromedidores	10.5 mdp
Equipos de medición en sitio	3.4 mdp
Suministro productos Químicos	29.4 mdp
Obras de infraestructura comprometidas con desarrolladores a través de convenios	26.0 md
INVERSIÓN TOTAL	213 MDP



Aspectos Generales del Nuevo Acueducto

Lago de Chapala, fuente principal de abasto a la Zona Metropolitana desde 1956...



25 años de operación sin permitirse el mantenimiento al actual acueducto de 84"Ø...

El día 21 de Octubre del 2011 se presentó una fuga en el Acueducto Chapala – Guadalajara debido a los trabajos de instalación del colector pluvial.

Este acueducto es el principal abastecedor de agua a la ciudad lo que representó dejar sin agua a cerca del 60% de habitantes de la Zona Metropolitana, alrededor de 48 horas.

Una constructora rompió las tuberías a la altura del cerro del Cuatro

Accidente daña acueducto y cierra el agua de Chapala

En el peor escenario serán 72 horas y afectará el suministro de Tlaquepaque, Tonalá y el sur de Guadalajara.

Cierran acueducto Chapala-Guadalajara

CD. Y REGIÓN • 21 OCTUBRE 2011 - 8:54PM — AGUSTÍN DEL CASTILLO

60% de la ciudad se quedará sin agua en las siguientes horas por la reparación de daños ocasionados de forma accidental.

Zona Metropolitana

Enorme fuga en acueducto de Chapala

El Occidental

22 de octubre de 2011

Víctor Manuel Chávez Ogazón



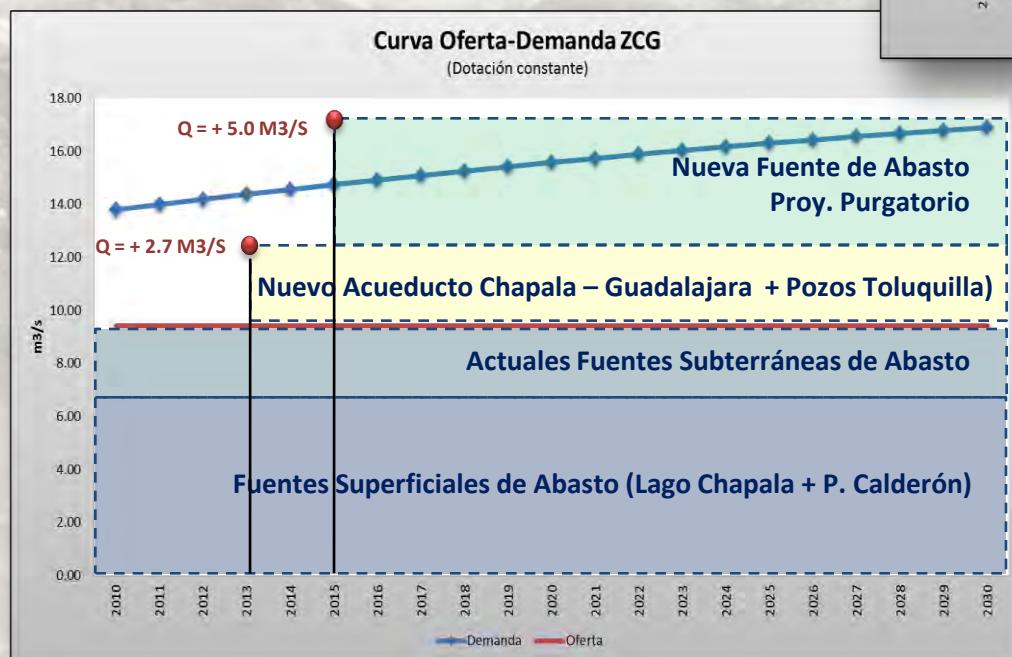
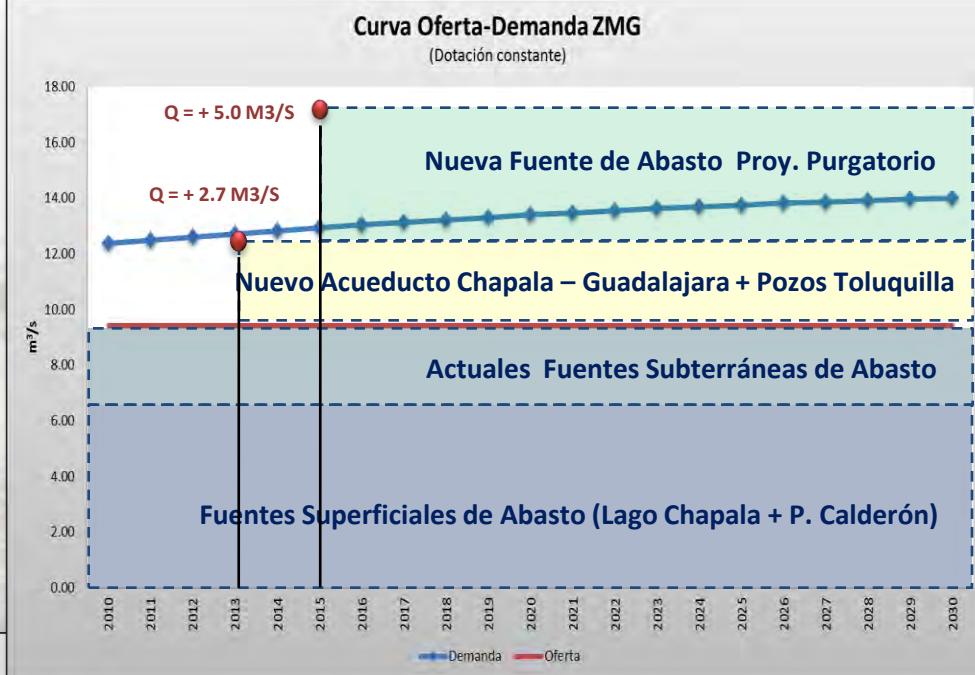
El acueducto Chapala-Guadalajara fue perforado anoche por una retroexcavadora y ante una impresionante fuga, optó el Sistema Intermunicipal de Agua Potable y Alcantarillado (SIAPA) por cerrarlo y de paso también las dos plantas potabilizadoras. El director, José Luis Hernández Amaya, consideró la situación como "grave" y mientras arreglarlo podría llevar unas 72 horas, una solución parcial podría estar en unas 15 horas.

Tlaquepaque, Tonalá y el sur de Guadalajara los más afectados.



ZONA METROPOLITANA (4 Municipios)

Con una Nueva fuente de abasto y llevando a cabo la construcción del acueducto Chapala-GDL, así como una ampliación del sistema de pozos de Toluquilla, se pronostica obtener un gasto adicional de **2,700 Ips.**



Área Metropolitana de Guadalajara (8 Municipios)

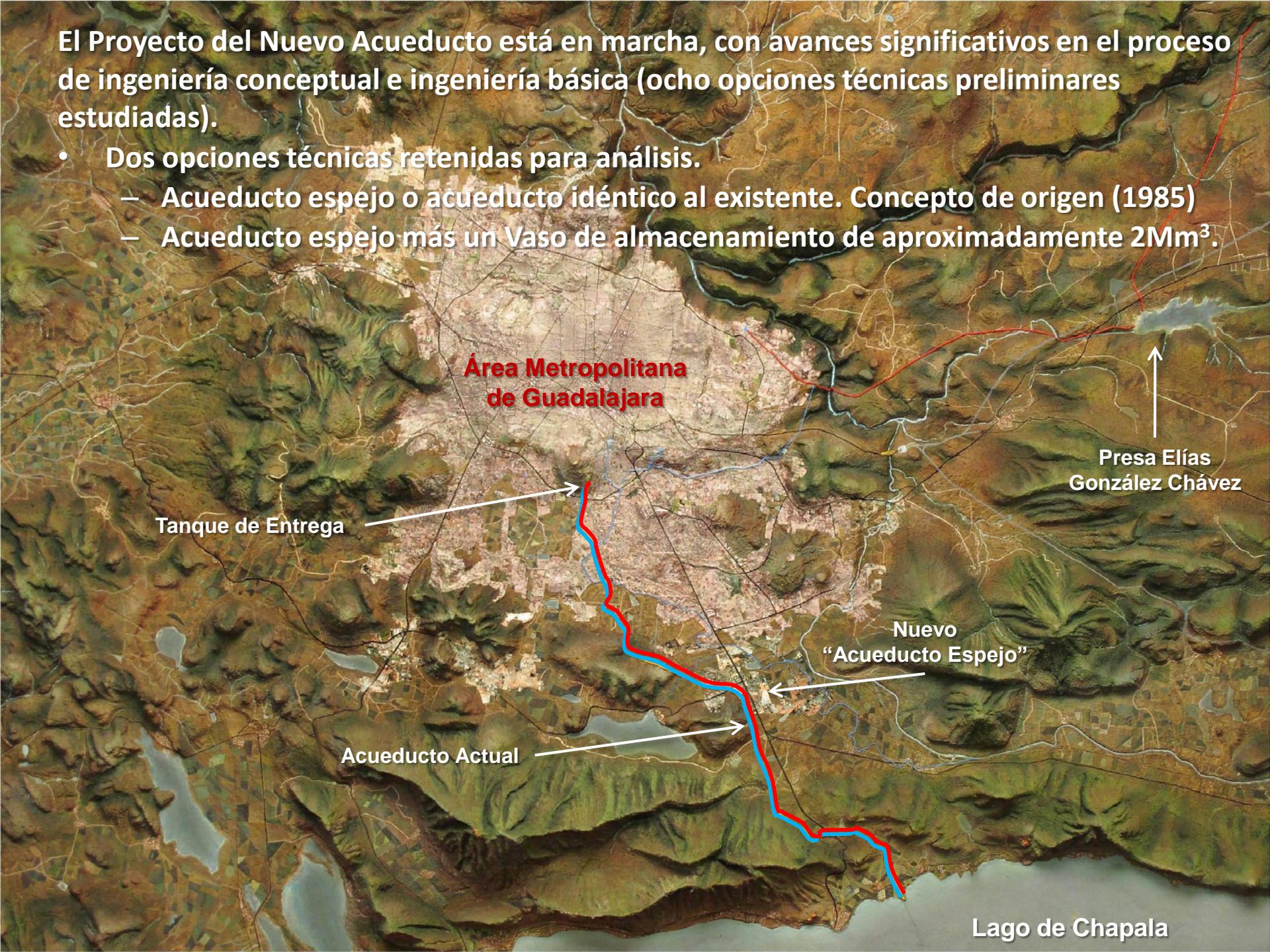
Incorporando a los cuatro municipios de la Zona Conurbada, se incrementará la demanda que solo podría ser cubierta al entrar la nueva Fuente de abastecimiento y el nuevo acueducto.

El SIAPA desarrolló en 2011 la licitación para la elaboración de las ingenierías básicas de un Nuevo Acueducto Chapala - Guadalajara que considerará 4 grandes líneas estratégicas para su proyecto...

- 1 Aprovechamiento óptimo de la Concesión de Volúmenes de agua del Lago de Chapala, 236.5 Mm³/año.**
- 2 Un Nuevo Acueducto eficiente**, con capacidad de conducción de 7.5 m³/seg., con diseño actual y vanguardista.
- 3 Seguridad Hídrica para la ciudad**, con un manejo versátil de volúmenes de agua, mantenimientos programados y abastecimiento seguro.
- 4 El ahorro de la energía eléctrica**, considerando el conjunto motor - bomba eficientes y sus sistemas de seguridad eléctrica.

El Proyecto del Nuevo Acueducto está en marcha, con avances significativos en el proceso de ingeniería conceptual e ingeniería básica (ocho opciones técnicas preliminares estudiadas).

- Dos opciones técnicas retenidas para análisis.
 - Acueducto espejo o acueducto idéntico al existente. Concepto de origen (1985)
 - Acueducto espejo más un Vaso de almacenamiento de aproximadamente 2Mm³.



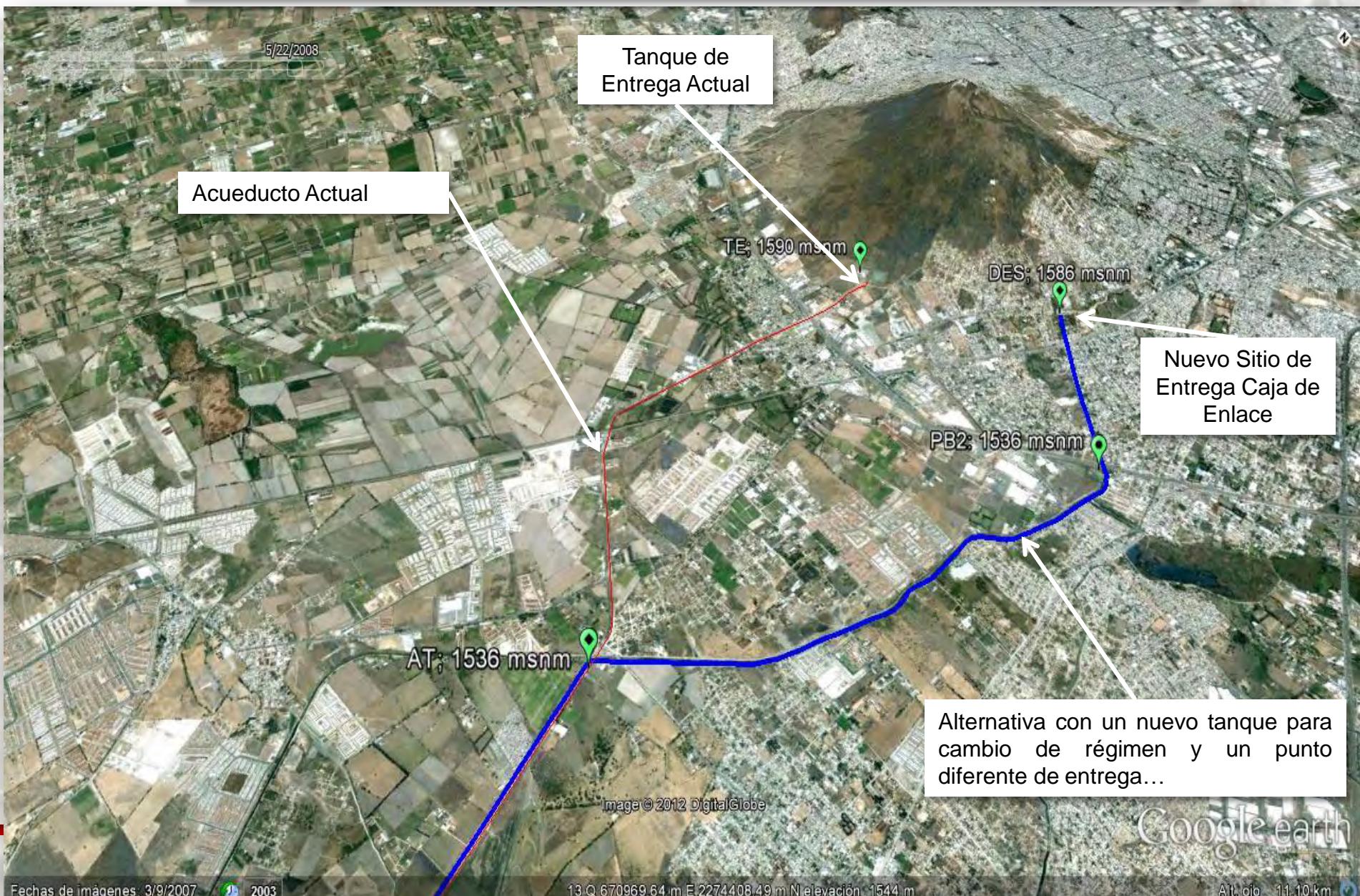
Alternativa considerando Vaso Regulador de 2 Mm³ con almacenamiento en el sitio denominado Capulín.



Beneficios de la opción espejo más Almacenamiento de 2Mm³

- Reducción de costos por consumo de energía eléctrica gracias al paro del bombeo durante las horas pico de demanda de energía.
- Reserva de 2 millones de metros cúbicos de agua para Guadalajara equivalentes a 7 días de abasto.
- Seguridad hídrica para la ciudad.
 1. Proyecto ejecutivo listo para la segunda mitad de 2012.
 2. Bases para la licitación de la obra listas para el último tercio de 2012.
 3. Licitación pública para inicios de 2013.
 4. Posibilidad de iniciar la obra durante 2013.

Alternativa con “Acueducto Espejo” y cambio de sitio de entrega...



SUMINISTRO DE TUBERÍA 84"Ø

EQUIPOS DE BOMBEO

SISTEMA DE PRETRATAMIENTO

OBRA

CIVIL

TANQUE CAMBIO REG

TANQUE DE ENTREGA

ADECUACION PLANTA BOMBEO

EXCAVACIONES

ROCA TRONADA

MATERIAL "B"

ENCAMADO Y ACOSTILLADO

RELLENO

ADECUACIÓN "EL GUAYABO"

TRANSITORIOS

CÁMARAS DE AIRE

TANQUES UNIDIRECCIONALES

CAMINO DE CONSTRUCCION

BASE HIDRÁULICA

SUBBASE

ADECUACION SUBESTACION

INDEMNIZACIONES PENDIENTES

RÁPIDA

Ya están realizados previamente los trabajos de excavación y se dinamita en aquellas zonas donde existe roca, para que únicamente se vuelva a excavar y se coloque el nuevo acueducto.

SEGURA

Ya que no existe la problemática de perjudicar a terceros para su ejecución.

ECONÓMICA

Porque se adquirió y existe una franja de tierra de 60 metros de ancho y a todo lo largo de los 42.3 kilómetros, con su camino de operación y preparada para alojar el Nuevo Acueducto.

+

**INGENIERÍA Y ADMINISTRACIÓN
SUPERVISIÓN
IMPREVISTOS**

**Inversión
superior a
2,500 MDP**

**Proyecto
PPS**

PROYECTO DEL NUEVO ACUEDUCTO CHAPALA - GUADALAJARA	2011				2012											
	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
LICITACIÓN PARA EL ESTUDIO DE INGENIERÍA BÁSICA Y EVALUACIÓN SOCIOECONÓMICA DE LA SEGUNDA LÍNEA DEL ACUEDUCTO CHAPALA-GUADALAJARA	■	■	■	■												
DESARROLLO DE LOS ESTUDIOS		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■					
REGISTRO DEL PROYECTO EN CARTERA DE PROYECTOS DE LA S.H.C.P.												■	■	■		
APROBACIÓN DEL PROYECTO PARA APOYO DEL FONADIN												■	■	■		
PREPARACIÓN DE BASES Y TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LICITACIÓN DE OBRA												■	■	■	■	■

Proyectos Estratégicos

PROYECTOS ESTRATÉGICOS

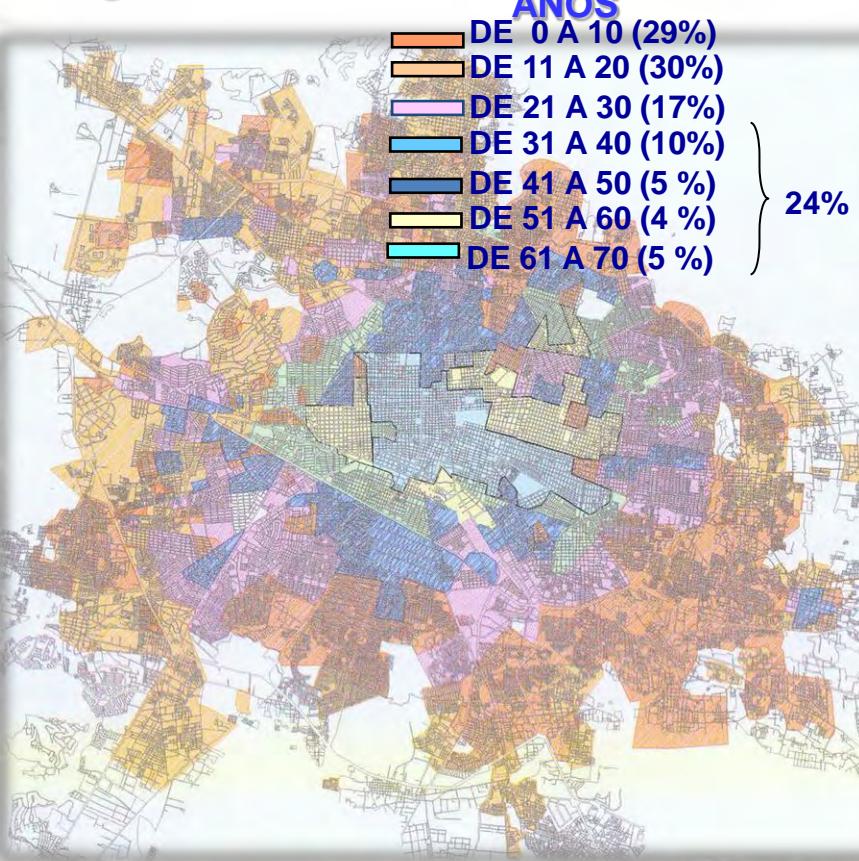
A través del Estudio de Diagnóstico y Planeación Integral del Organismo realizado en 2010 se han determinado varios proyectos estratégicos para los próximos 20 años como son:

- *Rehabilitación de Redes de Agua Potable y Alcantarillado.*
- *Telemetría y Automatización.*
- *Distritos Hidrométricos.*
- *Rehabilitación y Actualización de Plantas Potabilizadoras*
- *Construcción de nuevos Acueductos.*
- *Construcción de nuevas fuentes de abastecimiento.*
- *Programa de manejo integral de aguas pluviales PROMIAP*
- *Programa de Ahorro de Energía.*
- *Reuso del Agua.*
- *Alcanzar el 100% de la micromedición.*
- *Renovación Tecnológica Informática.*
- *Manejo Integral de la Gestión*
- *Mejoras del Sistema Comercial a través de la vinculación SAP y GIS.*

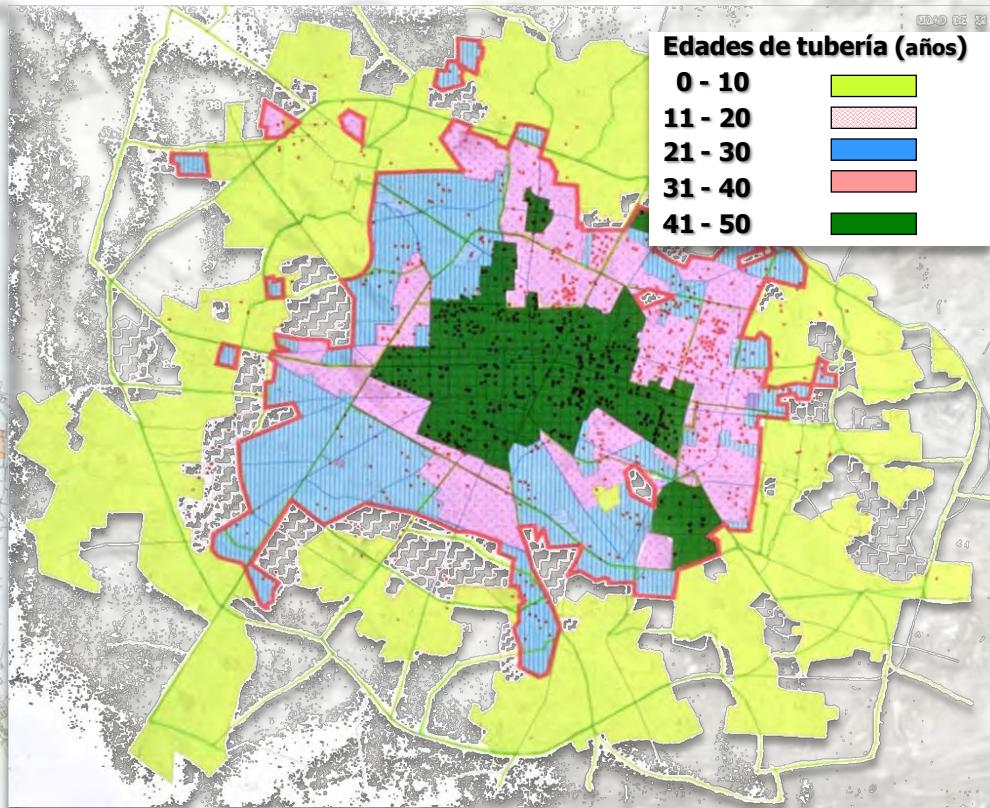
PROYECTOS ESTRATÉGICOS

- *Rehabilitación de Redes de Agua Potable y Alcantarillado.*

De Agua Potable



De Alcantarillado



LONGITUD DE RED 7,685 KM; No. TOTAL DE TOMAS
1,013,995 LONGITUD DE RED QUE REQUIERE LA
SUSTITUCION INMEDIATA 3,090 KM. ASI COMO 300,000
TOMAS, CUYA ANTIGÜEDAD OSCILA ENTRE LOS 30 A LOS
70 AÑOS.

7,685 Km de Tubería de drenaje

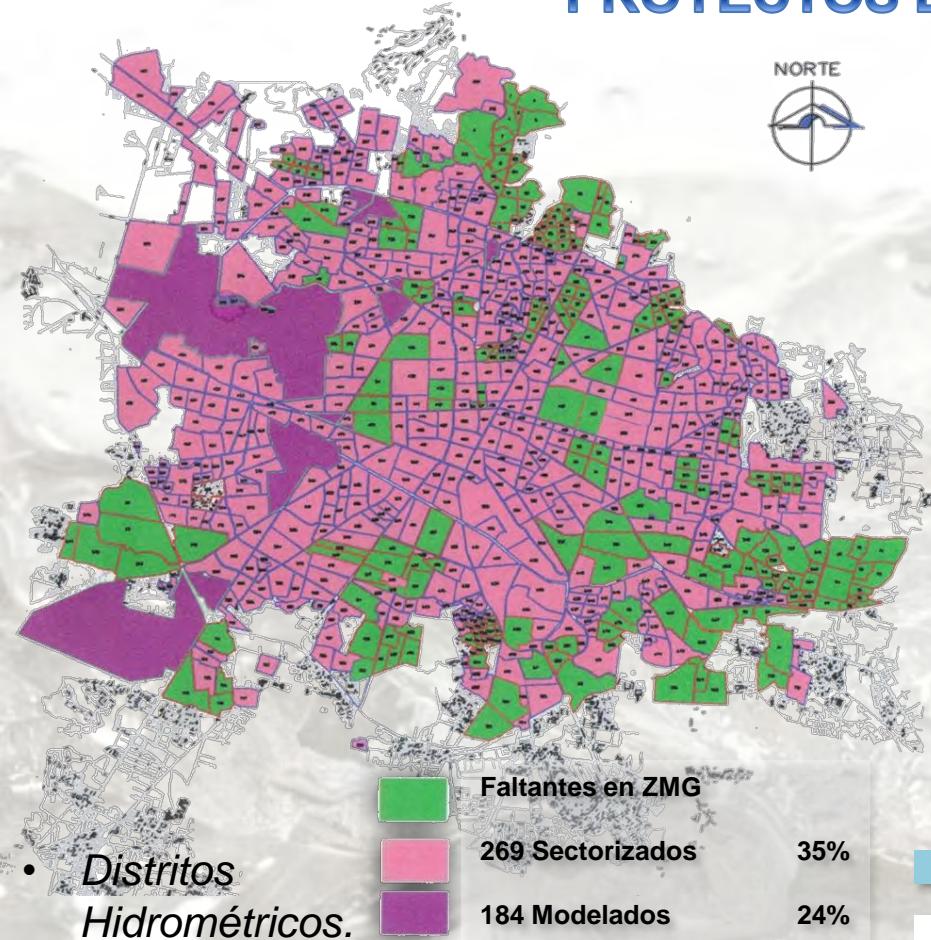
1,013,995 Descargas

2070 Km de redes entre 21 y 50 años
para sustitución Inmediata

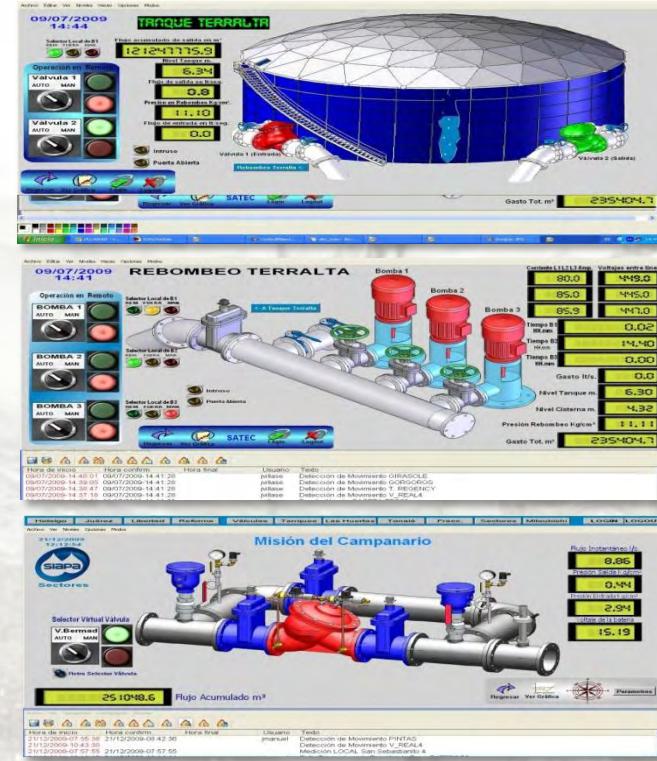
Otros Grandes Proyectos en el Área Metropolitana de Guadalajara



PROYECTOS ESTRATÉGICOS



Desde el año 2001 inicio con el Proyecto de Sectorización en la ZMG, teniendo como meta proyecto 769 Sectores Hidrométricos, a la fecha se tiene un avance del 35 % que equivale 269 sectores, de los cuales se ha tenido una recuperación de caudales de 756 lps, acumulado del año 2005 al 2009, principalmente por la instalación de válvulas reductoras de presión así como detección de clandestinaje en cada sector trabajado. Este programa además de optimizar la distribución ha permitido la recuperación de caudales, la regulación de presiones hidráulicas diurnas y nocturnas así como la disminución de índice de fugas.



- **Automatización y Telemetría**

INSTALACIONES	TOTAL AUTOMATIZADAS	AVANCE	FAKTANTES
POZOS PROFUNDOS	191	125	65%
VALVULAS DE TRANSFERENCIA EN ACUEDUCTO DE 18" A 42"	71	27	38%
TANQUES	108	35	32%
BOMBEOS Y REBOMBEOS	29	10	35%

Otros Grandes Proyectos en el Área Metropolitana de Guadalajara



PROYECTOS ESTRATÉGICOS

- *Rehabilitación y Actualización de Plantas Potabilizadoras*

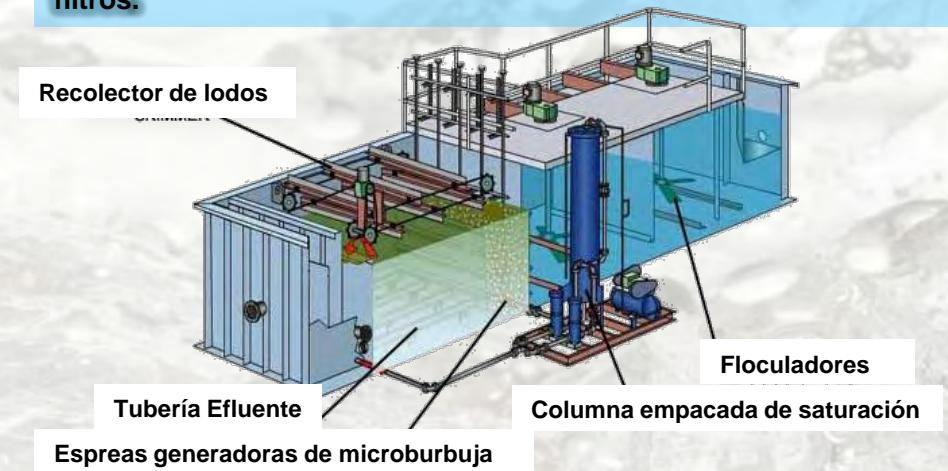


Planta Potabilizadora No.1



Planta Potabilizadora No.2

Cambio a un sistema de clarificación por Flotación con Aire Disuelto en 4 módulos de tratamiento y la construcción de canal de interconexión de efluente de clarificadores para distribuir a filtros.



Planta Potabilizadora No.3

Otros Grandes Proyectos en el Área Metropolitana de Guadalajara

PROYECTOS ESTRATÉGICOS

- Nuevas Planta Potabilizadoras y ajustes en procesos existentes



Planta de Ablandamiento Toluquilla No.4



Planta Potabilizadora Ocotillo No. 5



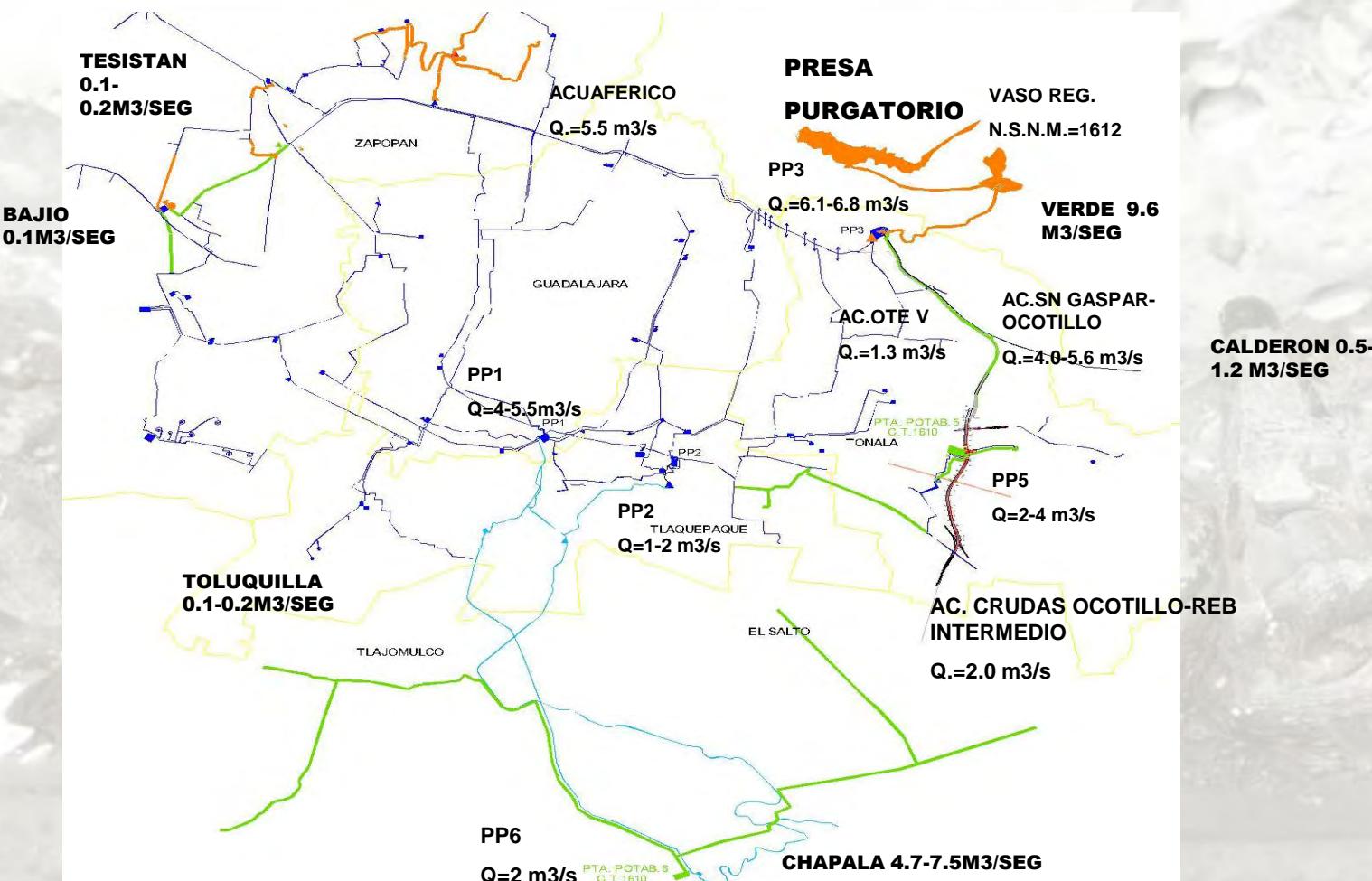
Planta Potabilizadora El Mirador No.6

Otros Grandes Proyectos en el Área Metropolitana de Guadalajara



PROYECTOS ESTRATÉGICOS

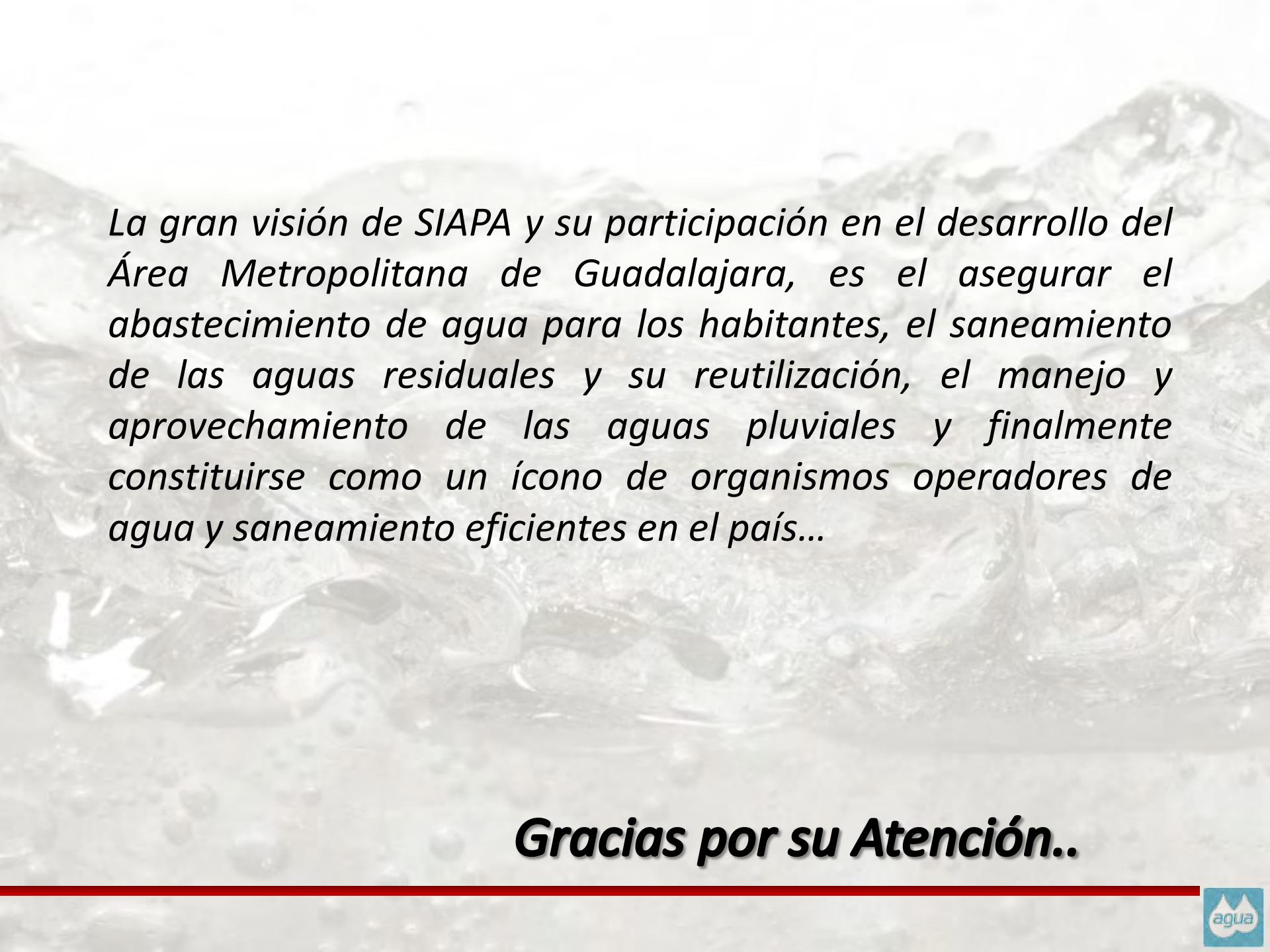
- Construcción de nuevos Acueductos.
- Construcción de nuevas fuentes de abastecimiento.



Construcción de Acueductos por una longitud aproximada de 64.5 km en diámetros desde 54, 48, 42,36 y 24" de diámetro

Otros Grandes Proyectos en el Área Metropolitana de Guadalajara





La gran visión de SIAPA y su participación en el desarrollo del Área Metropolitana de Guadalajara, es el asegurar el abastecimiento de agua para los habitantes, el saneamiento de las aguas residuales y su reutilización, el manejo y aprovechamiento de las aguas pluviales y finalmente constituirse como un ícono de organismos operadores de agua y saneamiento eficientes en el país...

Gracias por su Atención..

