



TECNIFICACIÓN DE RIEGO

DR-003 TULA y
DR-100 ALFAJAYUCAN

OPCIÓN 1

TECNIFICACIÓN DE RIEGO DR-003 TULA y DR-100 ALFAJAYUCAN

DR-100 Alfajayucan

 **35,500**
hectáreas

 **24,830**
usuarios

 **312,749**
habitantes

8 municipios

100 Alfajayucan

DR-003 Tula

 **50,000**
hectáreas

 **37,267**
usuarios

 **675,267**
habitantes

16 municipios

003 Tula

COSTO TOTAL (aproximado)
incluye ingenierías y obras

3,944 Mdp
(\$3,944,555,500.00)

COSTO TOTAL (aproximado)
incluye ingenierías y obras

BENEFICIOS DEL PROYECTO

- La **presión hídrica**, nos obliga a la implementación de mecanismos para la tecnificación del riego, lo que permitirá un **mejor uso y distribución del agua**, con la finalidad de garantizar la seguridad alimentaria.
- Aumentará la **defensa de los recursos territoriales**, por lo tanto, habrá un ascenso en la superficie de cultivo.
- Mejoras en la productividad y reducción de costos. Favorecer la recarga del manto acuífero.
- Disponibilidad de agua para uso doméstico e industrial.
- Aumento de calidad de vida en comunidades rurales.

Ubicación de Distritos de Riego

FUENTE: Oficina de Representación en Hidalgo SADER

COSTO TOTAL (aproximado)
incluye ingenierías y obras

2,800 Mdp
(\$2,800,634,405.00)

ALCANCES DEL PROYECTO

58.5 mil pesos

para materiales: reservorio, geomembrana, nivelación de terreno, bomba de gasolina, batería de 3 Filtros, tubería de PVC y conexiones, manguera lay flat, cintillas de goteo, pegamentos y accesorios.

78.9 mil pesos

para asesoría especializada: capacitación y acompañamiento técnico, profesionales de tiempo completo, equipo de audio, video y multimedia, cámara fotográfica, uniformes y equipo de protección personal, herramientas de trabajo.



OPCIÓN 2

TECNIFICACIÓN DE RIEGO DR-003 TULA y DR-100 ALFAJAYUCAN

DR-100 Alfajayucan

 **35,500**

hectáreas

 **24,830**

usuarios

 **312,749**

habitantes

8 municipios

DR-003 Tula

 **50,000**

hectáreas

 **37,267**

usuarios

 **675,267**

habitantes

16 municipios

BENEFICIOS DEL PROYECTO

- Incrementar la **calidad de agua** de la Macro PTAR (aprovechamiento del 100%)
- Aumento de la eficiencia de Riego del 25% a más del **90%**
- Generación de hasta **180,000** empleos
- Recaudación de hasta **6,300** mdp/año por abastecer de agua a Hidalgo y la ZMVM (hasta 20m³/s, o 629.7 Mm³/año)
- Hasta **27,000** mdp/anuales por la implementación tecnológica y reconversión a cultivos de mayor valor y rentabilidad
- Aprovechamiento de **excedentes** para recargar (por goteo) los acuíferos 1310 - Valle del Mezquital y 1313- Actopan - Santiago de Anaya, para su almacenaje y posteriormente reusó como agua potable para Hidalgo y ZMVM
- Liberar de los acuíferos 1310 y 1313 **629.7** Mm³/año equivalente a 20 m³/seg (94.6 Mm³/año por disponibilidad, 47.3 Mm³/año por intercambio de agua tratada de volúmenes concesionados, y 487.8 Mm³/año por recarga inducida).

COSTO TOTAL (aproximado)
incluye ingenierías y obras

34,611 Mdp

ALCANCES DEL PROYECTO

435 Mdp

por concepto de ingenierías hasta proyecto ejecutivo

4,176 Mdp

Obras de adecuación y desinfección de la PTAR de Atotonilco

30,000 Mdp

Sistema de Riego (incluyendo el parcelario)

90,000 hectáreas

con riego de precisión en DR-003 y DR-100 (irrigación regenerativa)

Ubicación de Distritos de Riego



PROYECTO HÍDRICO DE GRAN VISIÓN VALLE DE MÉXICO

**Saneamiento de las aguas residuales
municipales que descargan al Río Salado**

CONSIDERACIONES GENERALES

Saneamiento de las aguas residuales municipales que descargan al Río Salado

Río Salado

Área de Impacto



Abarca **11** municipios



Población al 2020

503,978
habitantes

2025

560,048
habitantes

2045

951,591
habitantes

Beneficiarios

Total de inversión

PROYECTO

4

etapas

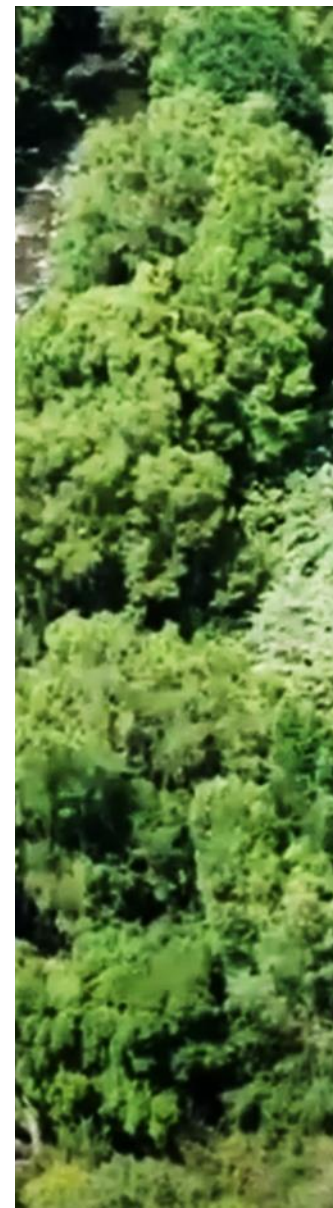
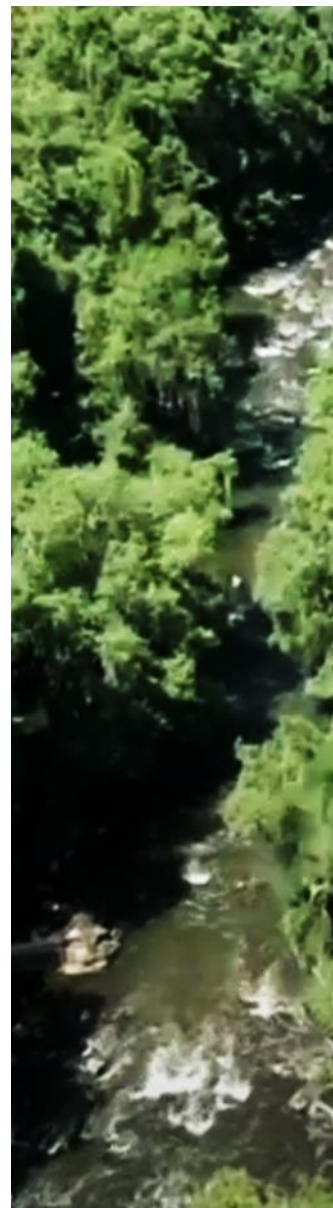
\$ 2,970,365,950

Total de Gasto
1,381.53 lps

Justificación

- ❖ MUNICIPIOS METROPOLITANOS (ZM de Tula)
Atitalaquia, Atotonilco de Tula, Tlahuelilpan, Tlaxcoapan y Tula de Allende
- ❖ MUNICIPIOS QUE DESCARGAN AGUA RESIDUAL HACIA LOS RÍOS TULA Y SALADO
Mixquiahuala de Juárez, Progreso de Obregón y Tezontepec de Aldama
- ❖ MUNICIPIOS CON CARACTERÍSTICAS TOPOGRÁFICAS
Ajacuba, Tetepango y Tepeji del Río de Ocampo.

FUENTE: Comisión Estatal de Agua y Alcantarillado del Estado de Hidalgo

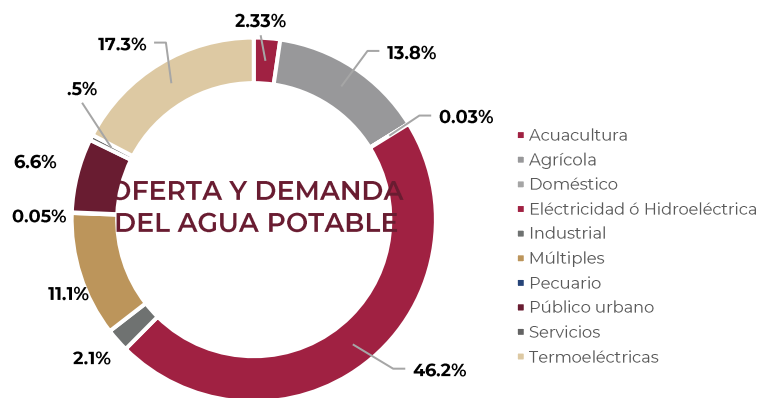


PROYECTO

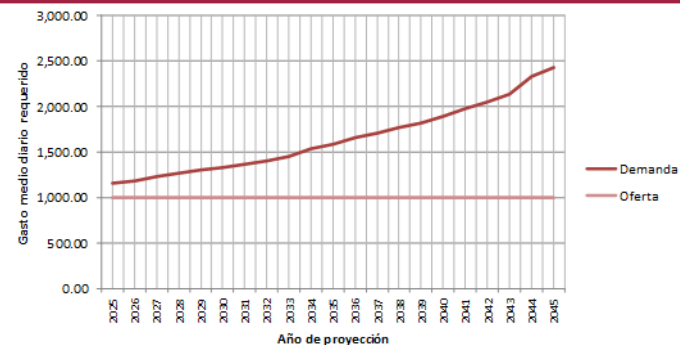
Saneamiento de las aguas residuales municipales que descargan al Río Salado

ANÁLISIS DE OFERTA Y DEMANDA DE AGUA POTABLE

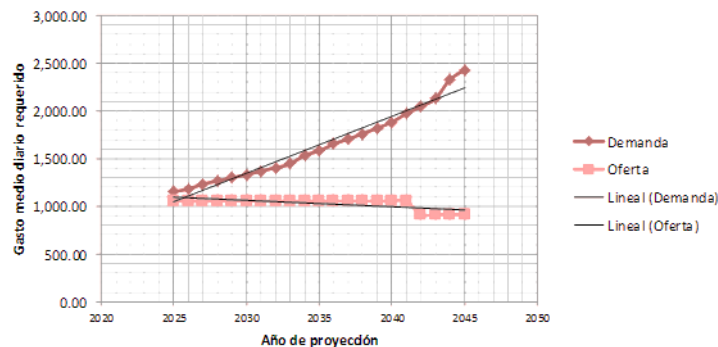
POR USO										POR TIPO DE FUENTE		TOTAL
Acuicultura	Agrícola	Doméstico	Electricidad o Hidroeléctrica	Industrial	Múltiples	Pecuario	Público urbano	Servicios	Termoeléctricas	Subterránea	Superficial	
11,171,960.68	66,014,981.95	136,431.01	220,752,000.00	9,987,897.80	52,845,895.70	253,726.50	31,397,473.56	2,291,266.90	82,612,192.00	149,656,357.51	327,807,468.59	447,463,826.10
2.3%	13.8%	0.03%	46.2%	2.1%	11.1%	0.01%	6.6%	0.5%	17.3%	31.3%	68.7%	
L Anuales							31,397,473.56					
L Diarios							86,020,475.51					
LPS							995.61					
PROYECCIÓN OFERTA – DEMANDA												



PROYECCIÓN OFERTA - DEMANDA ESCENARIO TENDENCIAL



PROYECCIÓN OFERTA - DEMANDA ESCENARIO CAMBIO CLIMÁTICO



ESCENARIO DE CAMBIO CLIMÁTICO HIDALGO

Porcentaje de Cambio de la Precipitación (%)

Periodo	SSP1 RCP2.6	SSP2 RCP4.5	SSP3 RCP7	SSP5 RCP8.5
Corto Plazo (2021-2040)	2.7	1.5	0.3	0.6
Mediano Plazo (2041-2060)	1.9	0.5	-0.6	-0.9
Largo Plazo (2081-2100)	1.6	-2.5	-7.4	-6.8

PROYECTO

Saneamiento de las aguas residuales municipales que descargan al Río Salado

Gasto 2025

Municipio	Población 2025	Q.M.D. L.P.S	Q. MIN. L.P.S	Q.M.I. L.P.S	Q.M.E. L.P.S
Ajacuba	20,154	23.79	11.90	83.32	124.98
Atitalaquia	36,051	43.96	21.98	146.28	219.41
Atotonilco de Tula	81,370	113.90	56.95	352.19	528.29
Mixquiahuala de Juárez	50,792	61.50	30.75	194.71	292.07
Progreso de Obregón	25,209	31.35	15.68	99.84	149.75
Tepeji del Río de Ocampo	100,254	134.23	67.12	422.63	633.95
Tetepango	10,074	13.12	6.56	42.39	63.59
Tezontepec de Aldama	60,375	65.51	32.76	294.80	442.20
Tlahuelilpan	20,765	22.53	11.27	101.39	152.09
Tlaxcoapan	30,976	33.61	16.81	151.25	226.88
Tula de Allende	124,027	134.58	67.29	605.60	908.40
Total	560,047	678.08	339.07	2,494.40	3,741.61

FUENTE: Comisión Estatal de Agua y Alcantarillado del Estado de Hidalgo



PROYECTO

Saneamiento de las aguas residuales
municipales que descargan al Río Salado

Gasto 2045

Municipio	Población 2025	Q.M.D. L.P.S	Q. MIN. L.P.S	Q.M.I. L.P.S	Q.M.E. L.P.S
Ajacuba	26,036	30.75	15.38	104.73	157.10
Atitalaquia	63,214	93.40	46.70	276.68	415.02
Atotonilco de Tula.	270,720	551.11	275.55	1,290.60	1,935.91
Mixquiahuala de Juárez.	70,551	100.55	50.27	307.98	461.97
Progreso de Obregón.	33,953	41.49	20.75	132.85	199.27
Tepeji del Río de Ocampo.	154,109	199.77	99.88	617.39	926.08
Tetepango.	14,408	18.76	9.38	57.85	86.78
Tezontepec de Aldama.	84,550	91.74	45.87	412.84	619.26
Tlahuelilpan.	28,518	30.94	15.47	139.25	208.87
Tlaxcoapan	41,574	45.11	22.56	203.00	304.50
Tula de Allende	163,959	177.91	88.95	800.58	1,200.87
Total	951,592	1,381.53	690.76	4,343.75	6,515.63

FUENTE: Comisión Estatal de Agua y Alcantarillado del Estado de Hidalgo

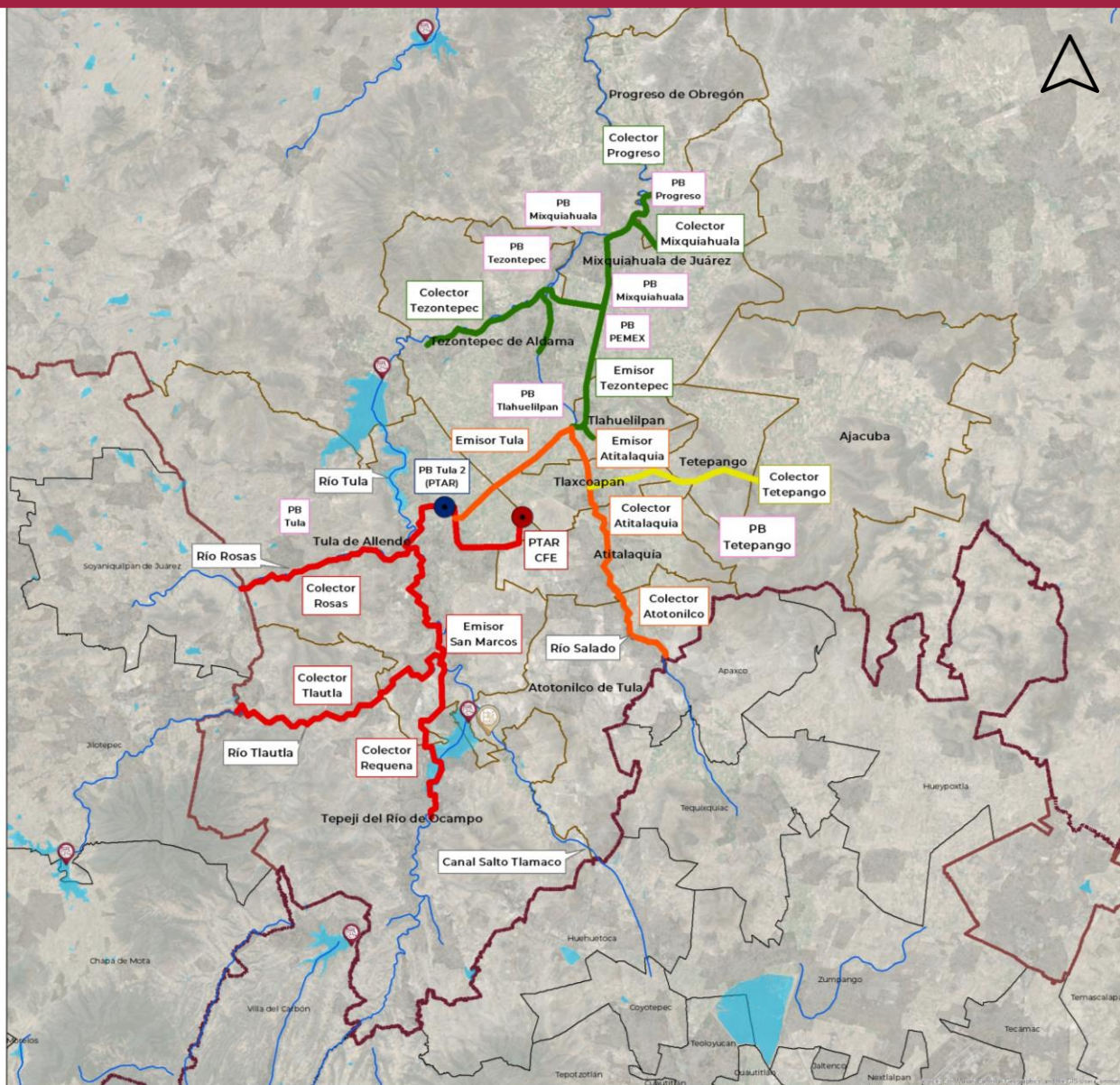
Saneamiento del Río Salado

Proyecto a ejecutarse en CUATRO ETAPAS

-  **1ra. Etapa:** Tepeji del Río de Ocampo y Tula de Allende
-  **2da. Etapa:** Atotonilco de Tula, Atitalaquia, Tlaxcoapan
-  **3era. Etapa:** Progreso de Obregón, Mixquiahuala de Juárez, Tezontepec de Aldama y Tlahuelilpan.
-  **4ta. Etapa:** Ajacuba y Tetepango

- En la **1ra Etapa**, se conduce el agua residual a un pretratamiento y estabilización, para posteriormente, enviar a la PTAR de CFE (cumpliendo con los parámetros y flujos necesarios para el uso en el sistema de enfriamiento).
- Red Total de colectores: **128.33 km.**
- **9 estaciones** de bombeo.
- Recolección de 1,382 lps.
- Beneficios: más de **500 mil** habitantes en 2025 y alrededor de 1 millón para un horizonte de 20 años.

FUENTE: Comisión Estatal de Agua y Alcantarillado del Estado de Hidalgo



PROYECTO POR ETAPAS

Saneamiento de las aguas residuales
municipales que descargan al Río Salado

ETAPA	MUNICIPIOS A BENEFICIAR	GASTO TOTAL	INVERSIÓN
Primera	Tepeji del Río de Ocampo Tula de Allende	377.68	\$1,349,076,203
Segunda	Atotonilco de Tula Atitalaquia Tlaxcoapan	689.62	\$578,225,546
Tercera	Progreso de Obregón Mixquiahuala de Juárez Tezontepec de Aldama Tlahuelilpan	264.72.	\$791,562,339
Cuarta	Ajacuba Tetepango	49.51	\$251,501,862
TOTAL		1,381.53	\$2,970,365,950

FUENTE: Comisión Estatal de Agua y Alcantarillado del Estado de Hidalgo





PROYECTOS ESTRATÉGICOS

ACUEDUCTO

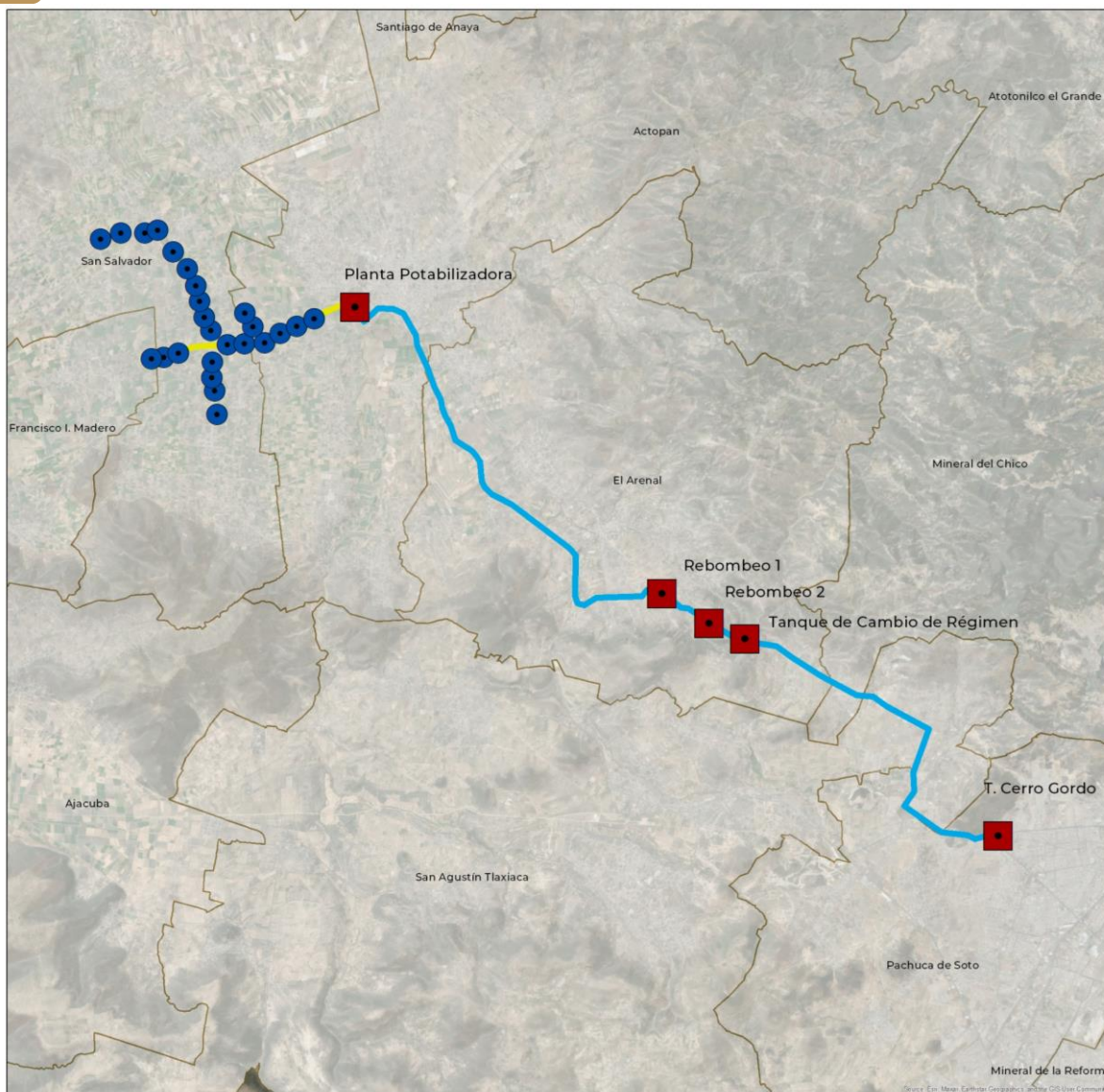
Actopan - Pachuca

Inversión

3,480 MDP
Gasto de **1,500 Ips**

- Perforación y equipamiento de **25 pozos**.
- Acueducto por bombeo y gravedad con una longitud de **38 km** de **36 pulgadas**.
- **20 km** de interconexiones en la zona de captación.
- Construcción y equipamiento de **3 plantas de rebombeo** y **1 planta potabilizadora**.
- Representa **seguridad hídrica** de la Zona Metropolitana de Pachuca en los próximos 30 años.
- Contribuye a disminuir la sobreexplotación del acuífero **Cuautitlán-Pachuca**.
- Beneficiados **916 mil habitantes**

*El proyecto original se estimaba en 4,508 MDP, en reunión de trabajo con CONAGUA, redujo el monto a 3,480 MDP.



PLANTA DE TRATAMIENTO

Rehúso de 1,500 Ips

Inversión estimada primera etapa:

1,594 MDP

Inversión estimada primera etapa:

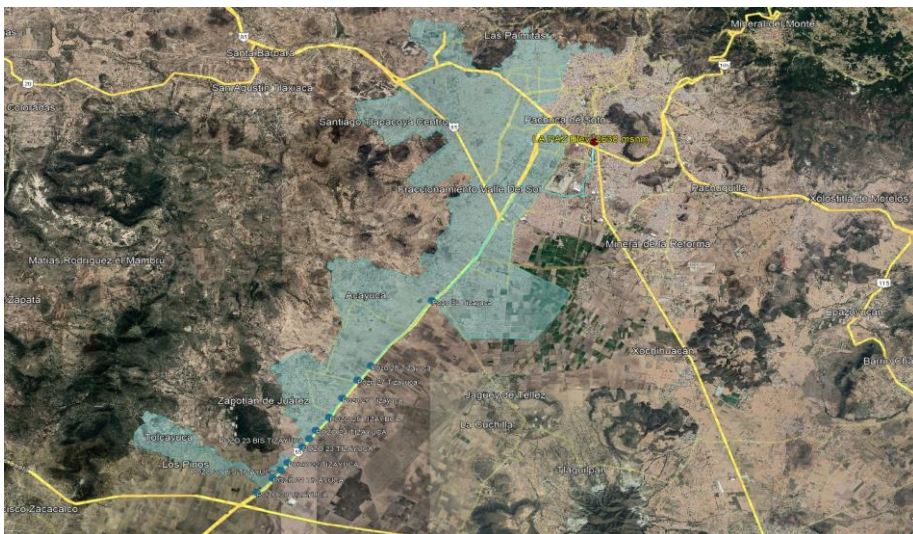
466 MDP

916 mil habitantes, beneficiados

- Construcción de sistema de Tratamiento y reúso de agua residual, mediante la construcción de una primera etapa de **1,000 litros por segundo** y una segunda etapa de 500 Ips.
- Construcción de 64 km de **líneas moradas** de 24" de diámetro para la distribución y comercialización de agua residual tratada para el AIFA y usuarios agrícolas, industriales y públicos.
- Construcción de **planta de bombeo y cárcamo**.
- Construcción de **líneas de drenaje, colectores y emisor**.
- Rehabilitación de **3 rebombes de aguas negras**
- Se requiere **proyecto ejecutivo, inversión y construcción**.
- Se cuenta con **título de propiedad No.076015** con una superficie de 82.9 hectáreas.

SUSTITUCIÓN

de acueductos



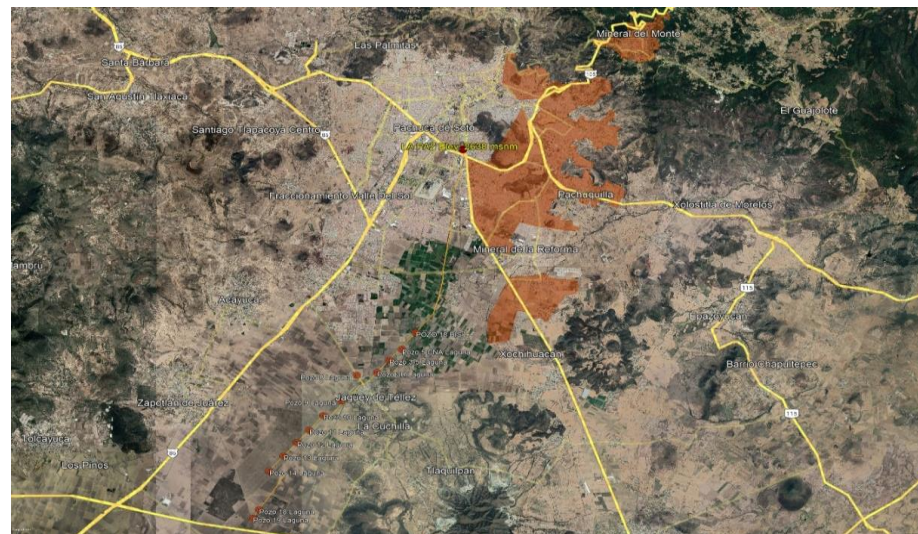
Tizayuca

Inversión: 532 MDP

Beneficiarios: 916 mil habitantes

Rehabilitación de 17.1 km del acueducto Tizayuca de 24" con recubrimiento con manga de polietileno de alta densidad y rehabilitación de 8 pozos.

Se había solicitado la sustitución de los acueductos y perforación de pozos nuevos con una inversión inicial de 2,130 MDP, en reunión de trabajo con CONAGUA se estableció un monto de 1,280 MDP para la rehabilitación de los acueductos.



Laguna

Inversión: 748 MDP

Beneficiarios: 916 mil habitantes

Rehabilitación de 22.6 km del acueducto Laguna de 24" con recubrimiento con manga de polietileno de alta densidad y perforación de 6 pozos nuevos.



PROYECTOS

validados en mesa de trabajo

Concepto	Unidad	Cantidad	Monto (MDP)
PTAR Pachuca 1 Etapa	PTAR	1	9.31
Línea morada 24" 640 lps	Km	64	352
Planta de bombeo y cárcamo	Bombeo	1	100
Construcción de colectores y emisor	KM	30	160
Rehabilitación de rebombes de aguas negras	Rebombes	3	51
Rehabilitación acueductos Tizayuca y Laguna manga de polietileno	Km	39.7	1,280
Remplazo y construcción de líneas de conducción	Km	30	120
Total			2,994

El **acueducto Actopan Pachuca** esta considerado en el **megaproyecto** de la **Zona Metropolitana del Valle de México** que elabora CONAGUA.



PROPUESTA

inicial CAASIM

Concepto

Unidad

Cantidad

**Monto
(MDP)**

