



UNIDAD DE INVESTIGACIÓN

POLUCIÓN IRREMEDIABLE

DAÑOS POR LA PRESA ENDHÓ

La cloaca de la ciudad de México

Mientras se planifica la construcción de una planta tratadora de aguas residuales en Hidalgo, pobladores de la región padecen las consecuencias de la contaminación no sólo en el agua, sino en suelo y aire

TEXTOS ALBERTO CUENCA / ENVIADO alberto.cuenca@eluniversal.com
• FOTOS PEDRO MERA

TEPETTLÁN, Hgo.— Si hay personas que pueden sobrevivir en medio de tanta contaminación, esos son los pobladores de comunidades como la de Pedro María Anaya, en este municipio del estado de Hidalgo.

Según el censo de población, aquí habitan mil 464 personas, a escasos 200 metros de la monumental cortina de concreto que contiene las aguas de la presa Endhó, un embalse de aguas negras con la capacidad de almacenar 182 millones de metros cúbicos de líquido residual provenientes del valle de México y del corredor industrial Tula-Tepeji, en una superficie de mil 260 hectáreas.

Cuando se abren las compuertas de la presa, el olor y la espuma generados por la caída del agua negra se esparcen por toda la comunidad. Aquí, hasta para realizar actividades que podrían resultar rutinarias, como tomar un vaso con agua, los habitantes del pueblo Pedro María Anaya aplican

bien la palabra sobrevivir.

Las filtraciones de agua residual provenientes de la presa Endhó contaminaron el pozo de agua limpia que abastece al pueblo, pero así la ingieren. No les queda de otra, no hay abasto en pipas ni otra fuente de dónde traerla. Y comprar agua embotellada resultaría costoso para ellos.

La Comisión Nacional del Agua (Conagua) realizó en mayo de 2007 un análisis de la calidad de agua de ese pozo y detectó altas concentraciones de nitratos y coliformes fecales que no la hacen apta para el consumo humano. Los pobladores de la comunidad tienen a la mano copia de esos estudios, para quien lo dude y para quien esté dispuesto a atender su problema.

Con una presa tan grande, las filtraciones de aguas negras se extienden a más comunidades, donde otros pozos también se han contaminado. Alrededor de 40 mil habitantes de las comunidades de La Loma, La Ermita, San Pedro Nextlalpan, Santa María Daxthó

Como no te
agua ni par

Continúa en siguiente hoja



Fecha 08.02.2010	Sección Primera	Página 12-13
----------------------------	---------------------------	------------------------

y Xijay de Cuauhtémoc, en los municipios en Tepetitlán y Tula de Allende, toman agua con coliformes fecales.

Raymundo Reyes Castillo, delegado municipal de Santa María Daxthó, población ubicada en el costado oriente de la presa, pero fuera de los distritos de riego que utilizan el agua negra para el cultivo. Por un decreto presidencial de 1942, las comunidades asentadas al oriente de ese embalse y fuera de los distritos de riego tienen prohibido extraer aguas negras para uso agrícola.

De tez morena y rostro enjuto, el campesino lamenta las incontables calamidades de una población sumamente empobrecida, que vive de un exiguo cultivo de temporal y que paga el precio por tener en el vecindario a esa enorme cloaca, sin poder usarla para la agricultura pero recibiendo a diario los efectos de la contaminación.

Raymundo Reyes dice: "Cuando bajan los niveles de la presa se hace más fuerte el olor del agua puerca, no se puede ni comer. Como no tenemos agua ni para nosotros, nuestro poco ganado baja a beber el agua negra y por eso las reses o las ovejas se enferman o se mueren. Yo tengo vecinos con enfermedades de la piel, que han perdido la vista o padecen cáncer".

En la zona ha sido tanto el olvido gubernamental que este hombre ya no cree en promesas y anuncios de grandes obras que mejorarán su calidad de vida. Para él, la planta de tratamiento de aguas negras que se construirá durante este mes en el portal de salida del drenaje profundo, a 30 kilómetros de ahí, está lejos y no sólo a la distancia. "¿De qué me servirá a mí esa planta, si no voy a tener ni una gota del agua que salga de ahí?".

Los primeros efectos, dentro de una década

En el municipio de Atotonilco de Tula se ubicará esa planta de tratamiento de aguas residuales, la más grande de América Latina, según las autoridades de la Conagua.

Cuando entre en operación, en octubre de 2012, esa infraestructura reducirá los problemas de contaminación del agua y del suelo en la presa Endhó y en 90 mil hectáreas de uso agrícola de la región del valle del Mezquital, que desde hace 100 años se riegan con las descargas al drenaje provenientes de la ciudad de México y su zona conurbada.

De acuerdo con el ingeniero Ariel Flores Robles, subgerente de Uso de Agua de la Conagua, el líquido tratado que salga de la planta será capaz de limpiar por sí solo los suelos, canales, vasos, ríos y presas que tenga a su paso, aunque acepta que ese proceso tardará más de 10 años. "Probablemente en los primeros 10 años se tardará en limpiar los cauces, todo depende también de concientizar a la población, de no tirar basura, porque aunque limpiemos, si se sigue tirando basura, seguirá la contaminación. La idea es que la gente tome conciencia de que no hay que tirar desechos".

Pero campesinos, ambientalistas, pobladores e integrantes de organizaciones sociales asentados en la región dudan del éxito del proyecto. Cada quien, a su modo, ve esa millonaria obra como un plan que al final resultará pequeño para atender el centenario problema hidráulico, agrícola, social, **ambiental** y sanitario que se vive en los tres distritos de riego ubicados en este valle, el 003 de Tula, el 100 de Alfajayucan y 112 de Ajacuba.

Para los ambientalistas, el tratamiento de las aguas no acabará con la contaminación que no está sólo en los suelos y en el agua. Los contaminantes también están en el aire, y para los ambientalistas esos altos niveles de **polución** están asociados al aumento en los casos de cáncer.

Ellos señalan a empresas cementeras, a la termoeléctrica *Francisco Pérez Ríos* y la actual refinería de Tula, a fábricas de carbón activado, a incineradoras de residuos hospitalarios, a textileras y a otras 30 empresas ubicadas en el corredor industrial Tula-Tepeji, de generar esa contaminación del aire y acentuar la del agua.

Enrique Díaz Padilla, ex presidente del Consejo Consultivo Ciudadano de Ecología de Tula, dice que para esta organización la planta de tratamiento de aguas residuales responde a una exigencia que se tiene desde hace cinco años.

Pero él mismo se pregunta de qué servirá la obra si río abajo, 20 kilómetros adelante de donde estará la planta de tratamiento, se localizan la termoeléctrica, la actual refinería, una planta industrial ubicada en el municipio de Atitalaquia, y 700 mil habitantes de 21 municipios que volverán a contaminar ese líquido, pues los tubos del alcantarillado de empresas y viviendas apuntan justamente hacia los canales, ríos y embalses del valle del Mezquital, que son parte del plan de saneamiento hidráulico diseñado por la administración federal.

Para colmo, refiere Enrique Díaz Padilla, la nueva refinería de Pemex se localizará en Atitalaquia, y hasta el momento las autoridades federales y estatales no han precisado qué impactos tendrá esa infraestructura en el entorno, ni cómo se atenuarán los mismos.

Sin embargo, la delegación de la Conagua en Hidalgo aseguró que tanto la refinería como la termoeléctrica reportan trimestralmente la calidad de sus descargas, mismas que cumplen con la norma oficial mexicana 01, además de que son inspeccionadas y verificadas frecuentemente para certificar el cumplimiento con las medidas.

Entusiasmo federal

Pero aunque el escenario es complejo, para las autoridades de la Comisión Nacional del Agua esa planta de tratamiento es una de las obras hidráulicas más importante del sexenio. El pasado 7 de enero, José Luis Luege, director de ese orga-

Fecha 08.02.2010	Sección Primera	Página 12-13
----------------------------	---------------------------	------------------------

nismo federal, otorgó el contrato para la construcción y operación de la planta a un consorcio encabezado por el empresario Carlos Slim.

Las firmas Promotora del Desarrollo de América Latina, Controladora de Operaciones de Infraestructura, Atletec, Acciona Agua, Desarrollo y Construcciones Urbanas, así como Gas Pioneer Crossing Energy, tendrán a su cargo el diseño y construcción de la planta con una inversión por 9 mil 389 millones de pesos.

Como parte del contrato, el consorcio operará esa infraestructura por un periodo de 21 años, y durante ese tiempo las autoridades federales deberán pagar a esas compañías 1.01 pesos por cada metro cúbico de agua tratada que salga de la planta.

Durante la temporada de estiaje, se dará tratamiento a 23 metros cúbicos por segundo de agua residual, y en época de lluvias el volumen de tratamiento se incrementará a 35 metros cúbicos por segundo. Así, la planta limpiará 60% del agua sucia que expulsa el valle de México.

La planta iniciará su funcionamiento justo cuando empiece a operar el Túnel Emisor Oriente (TEO), una nueva infraestructura del drenaje profundo que tendrá su portal de salida en Atotonilco de Tula, a donde también llegan las aguas del Interceptor Poniente y del Emisor Central.

El TEO, con 62 kilómetros de longitud, expulsará las aguas residuales de municipios como Chalco, Valle de Chalco, Ixtapaluca y de todas las delegaciones del oriente del DF, de manera que la planta de tratamiento captará en un sólo punto el líquido residual de todo el valle de México.

Ariel Flores Robles, subgerente de Uso de Agua de la Conagua, dice que la planta de tratamiento de Atotonilco forma parte del Programa de Sustentabilidad Hídrica del Valle de México, en el cual se estiman inversiones hasta por 36 mil millones de pesos. Como parte del plan se prevé la edificación de otras cinco plantas de tratamiento de aguas negras, en el Distrito Federal y el estado de México, con el objetivo de sanear al ciento por ciento los 40 metros cúbicos por segundo del líquido residual que expulsa en promedio la zona central del país.

El funcionario reconoce que los proyectos para esas plantas aún están en estudio. Tampoco hay fecha para otros proyectos que forman parte del Programa de Sustentabilidad, como trabajos de drenaje en los tres distritos de riego, con un costo de 12 mil millones de pesos, así como la ampliación y saneamiento de fuentes de agua potable en esa zona, por otros 8 mil millones de pesos.

Contaminación y salud

La planta de Atotonilco realizará un tratamiento secundario del agua sucia, lo que permitirá extraer todos los químicos y metales que acarrea el agua proveniente del valle de México, sin quitarle los nutrientes tan valorados por los campesinos de la región, como el fósforo y el nitrógeno.

Aunque a decir de Ariel Flores, el líquido que llega del valle de México presenta niveles muy bajos de contaminación por químicos y metales, pues 90% de las descargas son domiciliarias.

Pero en el valle del Mezquital lo que preocupa es la elevada contaminación del agua y del aire que genera la industria local y que volverá a ensuciar el agua tratada. Información proporcionada por el Consejo Consultivo de Ecología de Tula revela que en esa ciudad y en Tepeji del Río las concentraciones anuales de dióxido de azufre en el aire rebasan en casi 300 microgramos por metro cúbico los valores permitidos por la Norma Oficial Mexicana 022-SSA1-1993, que establecen un límite máximo permisible de 80 microgramos por metro cúbico. En la ciudad de México, por ejemplo, las concentraciones de ese contaminante son casi de cero desde hace cuatro años.

Los altos niveles de contaminación del aire que se generan en la termoeléctrica y la refinería de Tula motivaron al gobierno del estado de México a presentar ante la Procuraduría General de la República (PGR) una denuncia penal en diciembre de 2005, en contra de Petróleos Mexicanos (Pemex) y de la Comisión Federal de Electricidad (CFE), culpándolas de provocar la mala **calidad del aire** en la zona oriente del valle de México.

Este diario tuvo acceso a un manual de procedimientos de seguridad de la termoeléctrica que debe seguir el personal de la misma en caso de accidente, debido a que en esas instalaciones se manejan aceites combustibles y lubricantes; ácidos acético, clorhídrico, fluorhídrico y sulfúrico; benceno, tolueno, bromo, cloro, diesel, gasolina, entre muchos otros químicos y combustibles.

En el manual se advierte que tan sólo el aceite combustible puede liberar gas de sulfuro de hidrógeno que provoca irritación de ojos y del aparato

respiratorio, daños en la piel y cáncer, pues contiene hidrocarburos aromáticos polinucleares que propician el surgimiento de tumores malignos.

Durante un recorrido por el río Tula y por canales de riego como el Endhó, se pudo comprobar que la termoeléctrica y la refinería expulsan sus aguas residuales a esos cuerpos de agua, y que ambos cauces están conectados a la presa Endhó.

El ambientalista Enrique Díaz Padilla dice que en la zona ninguna autoridad vigila a esas empresas, para evitar que arrojen materiales peligrosos a los canales. "El tamaño de la contaminación es del tamaño de la corrupción".

Sobre la problemática que se presenta en la región y los programas que eventualmente se diseñarían para acompañar al plan de la nueva planta de tratamiento, se buscó la opinión de las autoridades de la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (Cofepris), de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat) y de la Comisión para la Protección contra Riesgos Sanitarios del estado de Hidalgo (Copriseh). Ninguna dependencia respondió a la solicitud de información que se le presentó.

Mientras tanto los efectos de la contaminación generan indicadores preocupantes. Tan sólo entre 2005 y 2006, la delegación del IMSS en Hidalgo reportó un incremento de 100% en la mortalidad por tumores malignos en esa entidad, al pasar de un promedio de 55 enfermos por cada 100 mil de-

rechobahientes a 115 pacientes.

No hay un estudio específico para el valle del Mezquital y la dependencia que está encargada de realizarlo, la Copriseh, ha tardado dos años en concluir un diagnóstico sobre las enfermedades asociadas a la contaminación que se registran en la región del valle del Mezquital.

Francisco Chew, dirigente de la Federación Independiente de Obreros, Agrícolas y Campesinos (FIOAC), dice que esa organización ha exigido por años al gobierno del estado que construya en el municipio de Tepetitlán un hospital de cancerología, pues ahí se han "disparado" en la última década los enfermos de cáncer en la piel, en pulmones, hígado, estómago y páncreas.

En la FIOAC están incorporados habitantes y campesinos de más de 10 comunidades que rodean a la presa Endhó. Chew asegura que unas 200 personas padecen algún tipo de cáncer.

Visión académica

Desde hace dos años un equipo de investigadores del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) realiza estudios sobre contaminación en la presa Endhó y el río Tula. El académico Martín López integra ese grupo de trabajo, y con base en los estudios realizados, dice que sería muy limitado el impacto de la planta de tratamiento en la limpie-

za de esos cuerpos de agua.

Explica que tanto en el fondo del río como en la presa hay acumuladas toneladas de sedimento que contienen metales y químicos como el magnesio, plomo, cobre, cromo, níquel y cadmio en cantidades que rebasan en miles de veces los límites permitidos por las normas oficiales mexicanas.

Considera que el agua tratada no logrará remover por sí sola esos sedimentos, pues al ser más cálida sólo correrá de manera superficial. Explica que sería peligroso remover el azolve que ha permanecido por décadas, pues las altas concentraciones de contaminantes podrían llegar a cuerpos de agua que están más adelante, como la presa Zimapán, el río Pánuco y hasta el golfo de México.

Tan sólo para poner un ejemplo, dice que en el fondo de la presa Endhó se detectó que la presencia de magnesio en los sedimentos es de hasta 104 gramos por kilo, cuando las normas mexicanas hablan de límites máximos pero en microgramos.

Además, dice que el tratamiento secundario previsto para la planta de Atotonilco, no elimina compuestos como los pesticidas, pues sus enlaces químicos son muy fuertes. Considera que la planta de tratamiento no podrá por sí sola resolver todo el problema, y expone que si esa infraestructura no va acompañada por otros programas de saneamientos, la millonaria inversión del gobierno federal podría convertirse en un *elefante blanco*.

“

Como no tenemos agua ni para nosotros, nuestro poco ganado baja a beber el agua negra y por eso las reses o las ovejas se enferman o mueren”

Raymundo Reyes,
delegado municipal

“

El tamaño de la contaminación es del tamaño de la corrupción”

Enrique Díaz Padilla,
ecologista

TÓXICOS

Los agentes contaminantes invaden todo el ambiente desde el agua, suelo y aire

• Según el Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes de la Semarnat del año 2002:

6,129,000

toneladas de dióxido de carbono generó la termoeléctrica de Tula

3 mil 312

toneladas de dióxido de carbono expulsó la refinería de Tula

72 toneladas de níquel | 134 kilos de plomo

Su filial de petroquímica generó

44 mil 400

toneladas de dióxido de carbono

455 kilos de cianuro | 455 kilos de níquel | 113 kilos de plomo

En conjunto, dos empresas cementeras expulsaron

1,839,000

toneladas de dióxido de carbono

18.7 toneladas de benceno | 461 kilos de plomo | 141 kilos de mercurio

NUEVAS PLANTAS

• **Aunque aún o hay fecha** de inicio, el gobierno federal planea construir otras plantas en el DF y Edomex:

• **Planta Guadalupe**, en Cuautitlán Izcalli, para el tratamiento de 500 litros de agua por segundo, con una inversión de 230 mdp

• **Planta Berriozábal**, en la zona de Tepotzotlán, para 2 mil litros de agua por segundo

• **Planta Nextlalpan**, en el municipio de Apaxco, para 9 mil litros de agua por segundo

• **Planta Zumpango**, para 2 mil litros de agua por segundo, con una inversión por mil 100 mdp

• **Planta Vaso de Cristo**, en los límites el DF y Tlalnepantla, para 4 mil litros por segundo, con una inversión de mil 815 mdp

Continúa en siguiente hoja

Página 4 de 8

Fecha 08.02.2010	Sección Primera	Página 12-13
----------------------------	---------------------------	------------------------

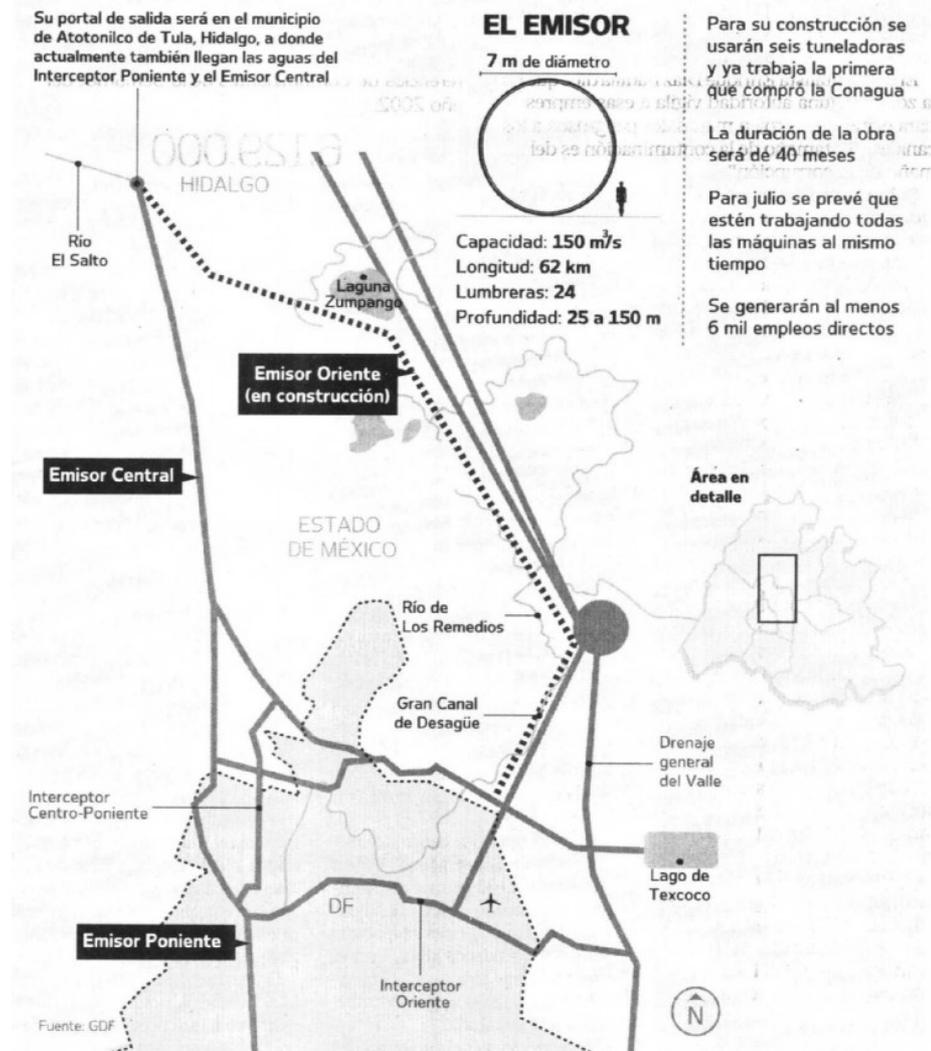
LA DE ATOTONILCO

- **Donde se construirá** la gran planta de tratamiento de Atotonilco, la presencia de contaminantes en promedio al año es la siguiente:
- **313 miligramos por litro** de sólidos totales
- **38 miligramos por litro** de nitrógeno
- **11 miligramos por litro** de fósforo
- **14 miligramos por litro** de grasas y aceite
- **8 miligramos por litro** de sulfuros

Fuente: Conagua

TODAS EN UN PUNTO

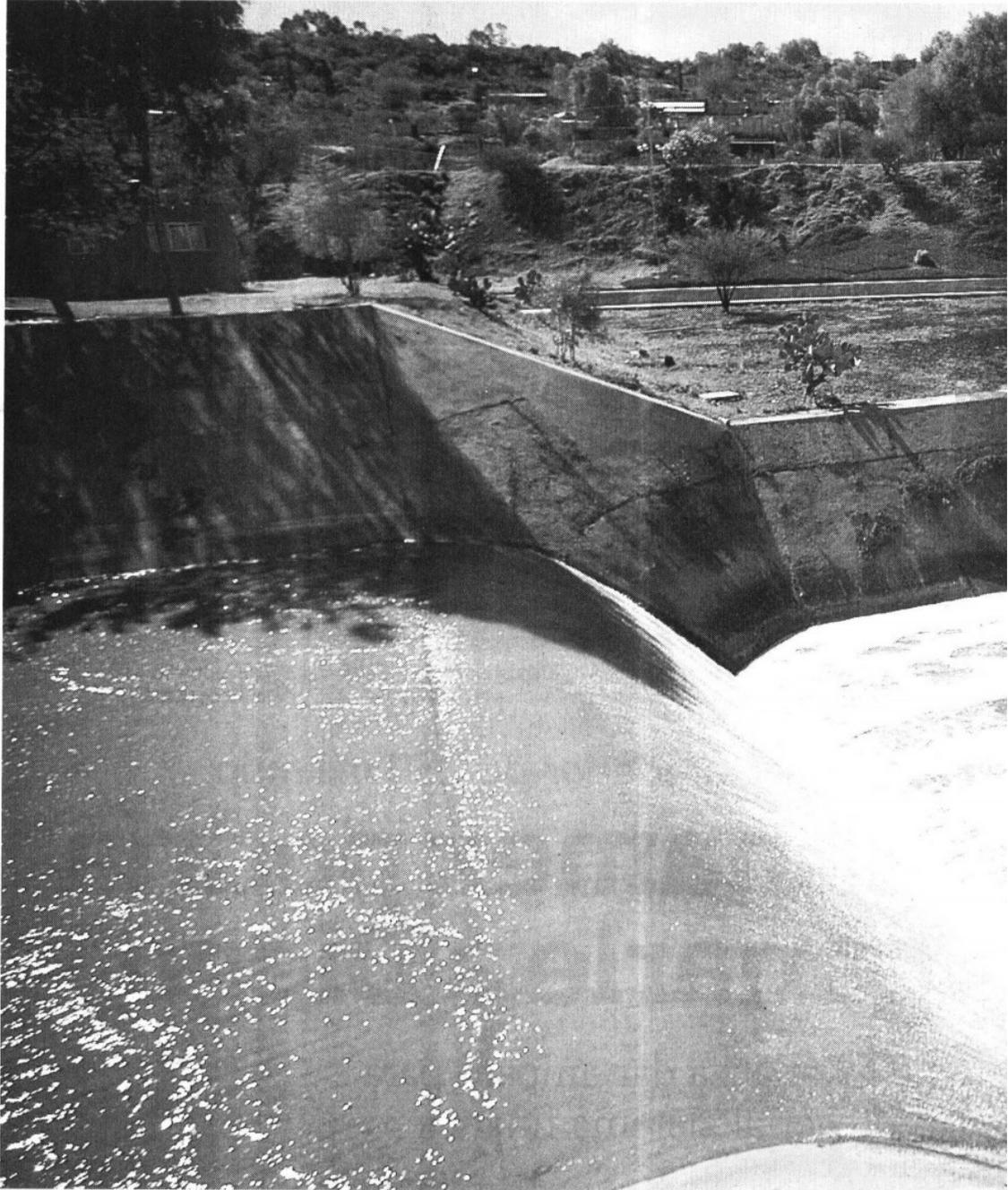
El Túnel Emisor Oriente expulsará las aguas residuales de los municipios de Chalco, Valle de Chalco, Ixtapalaca y todas las delegaciones del oriente del DF



Continúa en siguiente hoja

Página 5 de 8

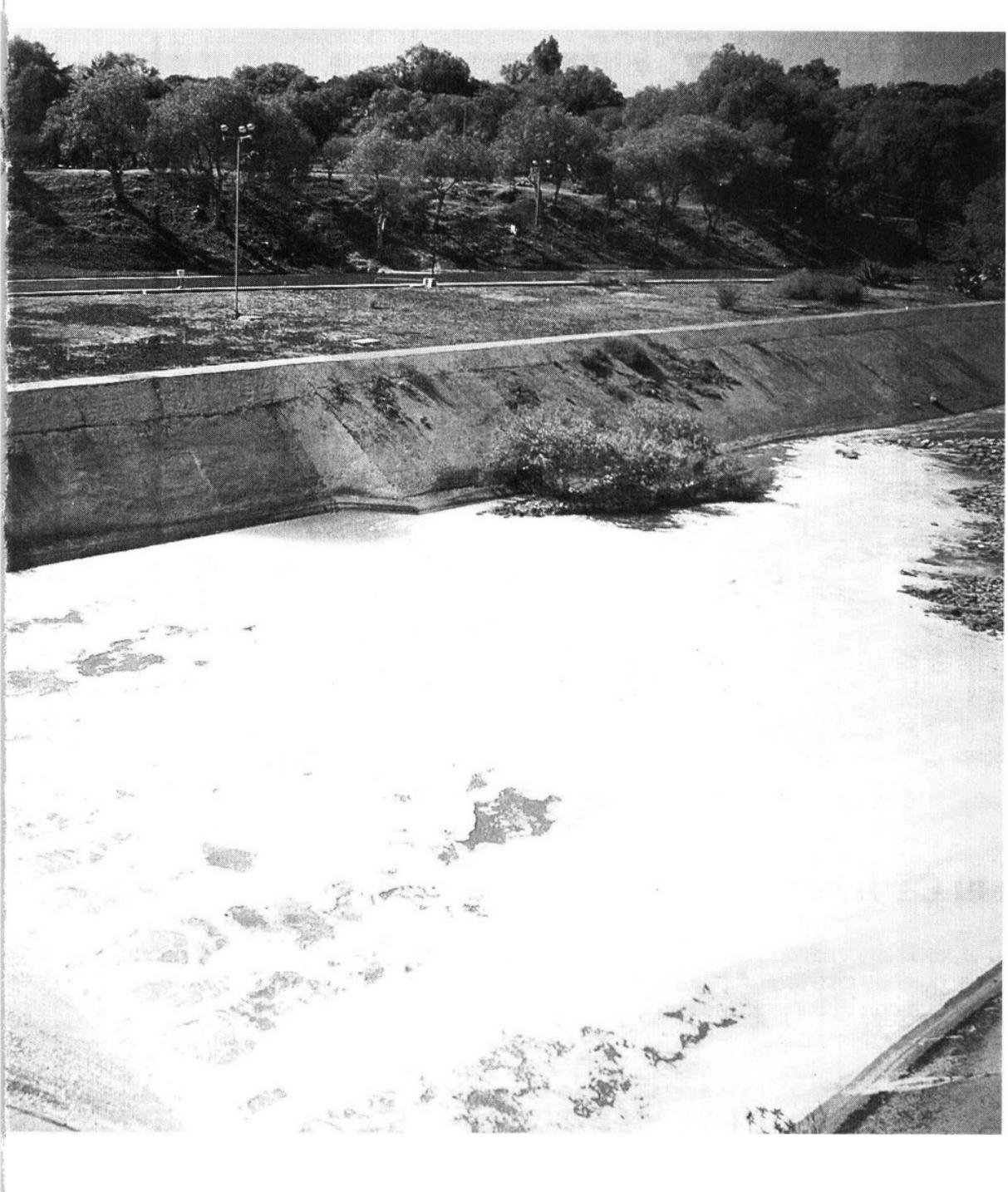
Fecha 08.02.2010	Sección Primera	Página 12-13
----------------------------	---------------------------	------------------------



Continúa en siguiente hoja

Página 6 de 8

Fecha 08.02.2010	Sección Primera	Página 12-13
----------------------------	---------------------------	------------------------



Continúa en siguiente hoja

Página 7 de 8

Fecha 08.02.2010	Sección Primera	Página 12-13
----------------------------	---------------------------	------------------------



ARRANQUE. Aspecto de la lumbrera cero del primer tramo de Túnel Emisor Oriente