

## Planta Internacional de Tratamiento de Aguas Residuales Tijuana – San Diego (PITAR)

Desde mediados de los años 30's, un creciente volumen de aguas residuales crudas han entrado desde México a Estados Unidos; Dado las condiciones topográficas naturales existentes, éstas han representado una seria amenaza para la salud pública y para el medio ambiente tanto para México como para las comunidades de San Diego, particularmente la zona sur del mismo Condado. Dicho problema se había agravado gradualmente con el paso de los años por razón natural del crecimiento considerable de la población de Tijuana y en especial el sector industrial.



Con la finalidad de lograr el control y saneamiento de los derrames de aguas residuales de la población mexicana, se concertaron acuerdos entre los gobiernos de México y los Estados Unidos en el seno de la Comisión Internacional de Límites y Aguas, que establecieron las bases de cooperación entre los dos países. Caso particular fueron las [Actas No. 270](#) (firmada el 30 de abril de 1985) y la [Acta No. 283](#) (firmada el 2 de julio de 1990) de la CILA con las que se acordaron las obras tanto domésticas como internacionales para la solución de este añejo problema fronterizo de saneamiento. En el marco de estas Actas, se llevaron a cabo las siguientes acciones:

### [Acta 270](#)

#### **Ampliación y rehabilitación del sistema de alcantarillado, incluyendo colectores y subcolectores.**

Captación y concentración de las aguas residuales generadas dentro de la cuenca del Río Tijuana ( porción mexicana ) hacia una Estación de Bombeo nueva denominada PB No. 1 donde recibirían un pre-tratamiento.

**Conducción de éstas aguas a través de una línea de presión y descarga a un canal de alejamiento.**

Captación, bombeo y conducción de los flujos generados en las zonas de los cañones, al Oeste de la ciudad, para su conducción y disposición por medio del canal de alejamiento.

### **Captación, bombeo y conducción de las aguas generadas por la comunidad de playas de Tijuana hacia el canal de alejamiento.**

Construcción de un canal revestido de concreto para el alejamiento de las aguas residuales hasta 9.0 Km. (5.6 millas) al sur de la frontera entre México y los EU.

Implementación de tratamiento secundario mediante la construcción de una planta localizada en el Km. 16 + 500 de la autopista de cuota Tijuana-Ensenada ( planta San Antonio de los Buenos ), con capacidad inicial de tratamiento de 750 l/s.

#### [Acta 283](#)

- Terminación de las obras implementadas durante la primera etapa acordada mediante el [Acta No. 270](#), por parte de México.
- Construcción en México de las obras de alcantarillado necesarias para conducir hacia la planta internacional, las aguas residuales que hubieran sido tratadas en la planta originalmente contemplada en la zona del Río Alamar.
- Construcción en territorio de los EUA de una planta internacional de tratamiento con capacidad de por lo menos 1,100 lts/seg. (lps) promedio diario.
- Construcción y puesta en servicio en territorio de los EU., de un sistema de tuberías (Emisor Terrestre) con capacidad de al menos 1,100 lps promedio diario, para conducir el efluente de la planta de tratamiento binacional hasta la zona costera.
- Construcción y puesta en servicio en territorio de los EU., de un conducto submarino (Emisor Submarino) con capacidad para descargar en las profundidades del océano Pacífico un caudal de por lo menos 1100 lps.

#### **Localización:**

Conforme a los acuerdos anteriormente citados, la "PITAR" dio inicio a sus operaciones desde el 9 de abril del año de 1997 con un módulo de tratamiento denominado "Primario Avanzado" y una capacidad para tratar un gasto promedio diario de 1,100 lps de aguas residuales generadas por la Ciudad de Tijuana, B.C. Esta acción, ha jugado un papel clave en la restauración de la calidad del medio ambiente del Valle del Río Tijuana y en salvaguardar la salud de los residentes de ambos lados de la frontera.



### **Planta Internacional de Tratamiento de Aguas Residuales de Tijuana San Diego**

La Planta Internacional de Tratamiento de Aguas Residuales (PITAR) se encuentra localizada en un sitio de aproximadamente 18 hectáreas (35 acres) al Oeste de la comunidad de San Ysidro, California, próxima a la intersección de las avenidas Dairy Mart Road y Monument Road.

Los flujos de aguas residuales tratadas que provienen de dicha planta, son conducidos a través de una línea de tubería subterránea hasta el Océano Pacífico, en donde son descargadas a través de un emisor submarino de aproximadamente a 5.6 Km. de longitud (3.5 millas) a partir de la costa y a una profundidad promedio de 29 m. (95 pies) bajo el nivel del mar. A la porción terrestre que sirve para conducir el efluente de la PITAR hasta la zona costera, es conocida como Emisor Terrestre y está conformado por una tubería con una longitud de 3.7 Km. (2.3 millas).

La tabla siguiente nos muestra las fechas de inicio y conclusión de la fase de construcción de cada uno de los principales elementos que conforman el proyecto binacional:

<b>"Planta Binacional" (PITAR) Calendario de Construcción del Proyecto</b>	<b>Inicio</b>	<b>Conclusión</b>
Preparación del sitio.	Julio 1994	Febrero 1995
Instalaciones del módulo de tratamiento "Primario Avanzado"	Julio 1995	Marzo 1997
Emisor Terrestre.	Agosto de 1991	Marzo 1994
Emisor Submarino.	Finales de 1995	Noviembre 1999



### **Estación de Incorporación de Substancias Químicas**

Estructura con área de almacenaje e incorporación de sustancias químicas (polímeros) que incrementan la remoción de material en suspensión y/o sedimentable.

### **Edificio de Cloración**

Tiene como propósito la incorporación de cloro al efluente tratado en los tanques sedimentadores primarios.

### **Edificio de Operación y Mantenimiento**

Área de trabajo y talleres del personal técnico y operativo encargado del mantenimiento de la planta.

### **Tanques de Almacenamiento de Lodos**

Estructuras para almacenar los lodos generados por el proceso de tratamiento a base de mantenerlos en constante movimiento antes de pasarlos al área de procesamiento.

### **Edificio Administrativo**

Oficinas de la Superintendencia, Administración y talleres anexo al área de procesamiento de lodos.

### **Estación de Procesamiento de Lodos**

Edificio destinado al proceso de deshidratación de los lodos generados en la PITAR. Posterior a su deshidratación (a base de filtros – prensa), a los lodos se les incorpora cal hidratada para su estabilización final, facilitando con ello su manejo y transporte.

### **Edificio de Cargado de Camiones**

Estructura donde se lleva a cabo el cargado y la "tara" (pesado) de la flotilla de camiones destinados a transportar los lodos estabilizados hasta su sitio de disposición final en territorio mexicano.

### **Instalaciones de Control de Olores**

El objetivo de estas instalaciones es la reducción de los olores generados durante el procesamiento de los sólidos al atrapar y remover el amoníaco (NH<sub>3</sub>) y el Sulfuro de Hidrogeno (H<sub>2</sub> S) de los siguientes sitios:

- Área de Procesos
- Edificio de Secado de Lodos
- Instalaciones de Estabilización con Cal
- Edificio de Cargado de Camiones para Transporte

La "Estación de Reducción de Olores del Área de Procesado de Sólidos" cuenta con abanicos extractores, lavado en dos etapas, bombas de recirculación, sistemas químicos de alimentación, sistemas para el suavizado de aguas, tanques para el almacenamiento de productos químicos, sistemas de ventilación para el edificio de cargado de camiones y un edificio para el secado de lodos.

### Volúmenes tratados en la Planta Binacional (PITAR)

Conforme a los acuerdos pactados mediante el [Acta No. 296](#) de la CILA., firmada el 16 de abril de 1997, México cumple con su contribución por la construcción de la PITAR, conforme le hubiera costado construir una planta de tratamiento en territorio mexicano. México cubre \$16.78 millones de dólares en 10 anualidades fijas de \$1.67 millones de dólares que se pagan en partes iguales entre el gobierno del Estado de Baja California, por conducto de la Comisión Estatal de Servicios Públicos de Tijuana ( CESPT ) y Gobierno Federal por conducto de la Comisión Nacional del Agua ( CNA ). De igual manera, la CESPT cubre trimestralmente a la CILA el costo por concepto de Operación y Mantenimiento a razón de \$0.034 dls/m<sup>3</sup> de aguas tratadas en la PITAR.

PARTICIPACIÓN DE MÉXICO EN LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA PITAR EN TIJUANA, B.C. - SAN DIEGO, CA. CONFORME AL ACTA No. 283	
TRIMESTRE	VOLÚMENES TRATADOS METROS CÚBICOS
ABRIL-JUNIO -97	3,786,933
JULIO-SEPT.-97	4,332,224
OCT.-DIC-97	3,625,887
<b>SUBTOTAL - 1997</b>	<b>11,745,044</b>
ENERO-MARZO-98	3,082,504
ABRIL-JUNIO -98	3,289,339
JULIO-SEPT.-98	2,990,534
OCT.-DIC-98	2,034,653
<b>SUBTOTAL - 1999</b>	<b>32,213,585</b>
ENERO-MARZO-00	8,245,772
ABRIL-JUN-00	8,376,320
JULIO-SEP-00	8,554,065
OCT.-DIC.-00	8,546,850
<b>SUBTOTAL - 2000</b>	<b>33,723,007</b>
ENERO-MARZO-01	8,191,421
ABRIL-JUN-01	