

## 2. Túnel Emisor Central

### 2.1 Obra derivadora de la Descarga del Túnel Emisor Central

La obra derivadora del Túnel Emisor Central (Fig. 2.1), se inicia en el Km. 49+742.348 del Emisor central y está ubicada aproximadamente 6 Km. a la derecha de la autopista México-Querétaro a la altura de Tepeji del Río, cerca de la margen derecha de la presa Requena.

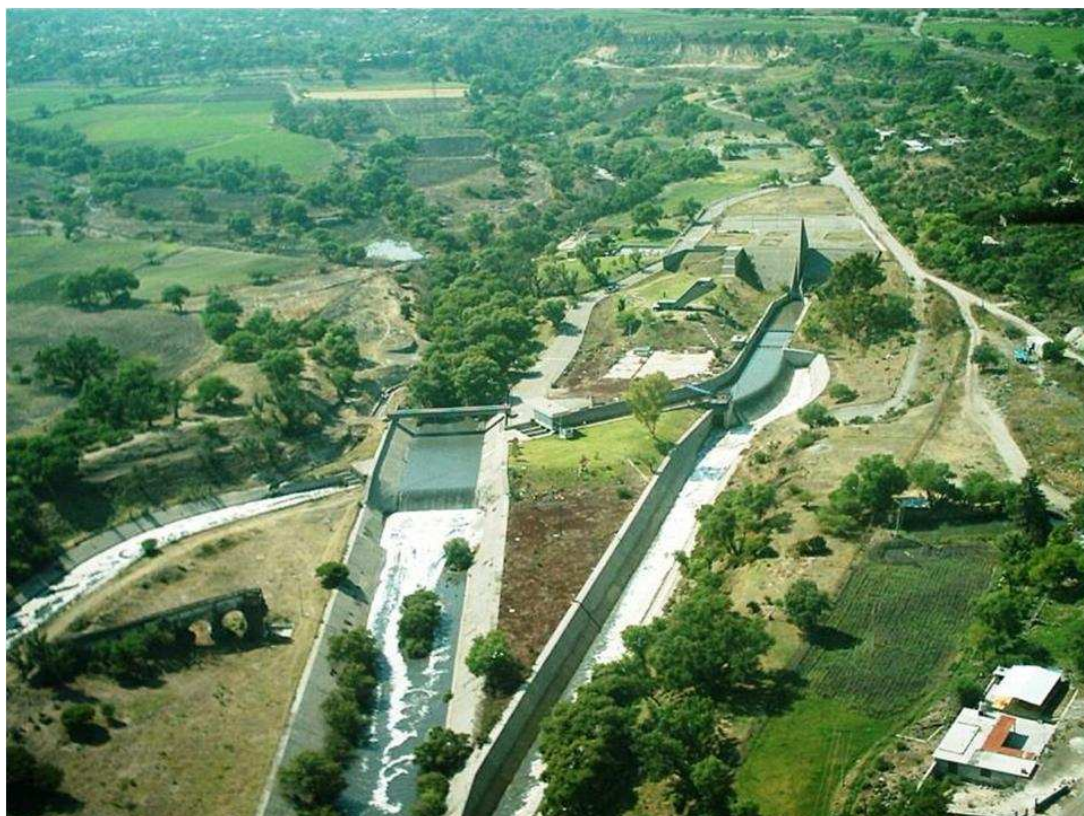


Fig. 2.1 Obra derivadora del Túnel Emisor Central

La derivación está compuesta por las siguientes obras:

- a) Portal de salida (Fig. 2.2)
- b) Canal principal (Fig. 2.3)
- c) Desarenador (Fig. 2.4)
- d) Vertedor de excedencias (Fig. 2.5)
- e) Canal de toma en curva (Fig. 2.6)
- f) Estructura de control (Fig. 2.7)
- g) Túnel alcantarilla bajo el río el Salto (Fig. 2.8)
- h) Rectificación del río el Salto (Fig.2.9)



Fig. 2.2 Portal de Salida



Fig. 2.3 Canal Principal



Fig. 2.4 Desarenador



Fig. 2.5 Vertedor de Excedencias



Fig. 2.6 Canal de Toma en Curva



Fig. 2.7 Estructura de Control



Fig. 2.8 Túnel alcantarilla bajo el río el Salto



Fig. 2.9 Rectificación del Río el Salto

Se denomina Portal de salida a la transición de túnel a canal rectangular y tiene una longitud de 13.8 m. A partir de esta zona se inicia el canal principal, el cual es de sección rectangular con 11.5 m. de ancho, altura libre variable de 8.24 a 8.88m. y pendiente de 0.008.

Inmediatamente después del canal principal se inicia el vertedor de excedencias, el cual se localiza en la margen izquierda y tiene perfil Creager. En el extremo aguas abajo del vertedor, se localiza un muro de concreto con dos aberturas, en las cuales se instalaron dos compuertas deslizantes de fierro fundido de 1.53 m. de ancho y 1.83 m. de altura, las cuales permiten hacer la limpieza del canal principal.

El vertedor de excedencias divide la estructura en dos canales, uno llamado de descarga de 242 m. de longitud, sección trapezoidal de 6.53 m. de plantilla, taludes 0.8:1 y a nivel, y el otro canal de toma, que tiene un ancho variable de 11.5 a 10 m., altura libre de 7.5 m., longitud en tangente de 55 m. y también a nivel. Entre el canal principal y el de toma, existe un desnivel de 1.7 m.

El canal de toma cruza por debajo del río el Salto, mediante un túnel alcantarilla de 10 m. de ancho dividido en tres cajones por medio de muros de concreto. Antes de cada cajón se instaló una compuerta radial de 3 x 6 x 6 m. (tipo CM-C-70), operada eléctricamente desde el puente de maniobras, para manejar gastos requeridos en el distrito de riego 03. Al final de este túnel alcantarilla, existe una zona de transición de 30 m. de longitud con objeto de pasar de sección rectangular a canal trapezoidal; este canal tiene 3 m. de ancho de plantilla, taludes 1.5:1 y pendiente de 0.002.

Aguas arriba del túnel alcantarilla, el río el Salto se ha rectificado por medio de un canal de concreto de sección trapezoidal de 20 m de ancho, taludes 1.5:1 y pendiente de 0.0083. Después del túnel alcantarilla se ha construido un cimacio, al pie del cual se localiza un tanque amortiguador (Fig. 2.10). Desde este punto hasta la zona de confluencia continúa este canal con la geometría antes descrita, modificando su pendiente a 0.0033.

La zona de confluencia del río el Salto y el canal de descarga, se ha protegido por medio de un revestimiento de concreto, formando una transición gradual hasta su unión con la sección rectificadora del río Tula (Fig. 2.11).



Fig. 2.10 Tanque amortiguador del Río el Salto



Fig. 2.11 Zona de Confluencia