



Operación y
Problemática de las
Presas en la Zona
Poniente de la
Ciudad de México



Sistema de Presas



CONAGUA

Sistema de Aguas de La Ciudad de México

INFRAESTRUCTURA PRINCIPAL DE DRENAJE

DESCRIPCION	CANTIDAD
SISTEMA DE DRENAJE PROFUNDO (PROFUNDIDADES DE 30 Y 220 M.)	165 KM
RIOS ENTUBADOS	52.1 KM
17 PRESAS CON CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO	2,320.408 M3
9 LAGUNAS DE REGULACION CON CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO	6,182.20 M3
CANALES A CIELO ABIERTO, LONGITUD TOTAL	126 KM
PLANTAS DE BOMBEO DE AGUAS NEGRAS	92 PLANTAS
LONGITUD DE RED PRIMARIA TOTAL APROXIMADA	2,368.486 KM
LOGITUD DE RED SECUNDARIA TOTAL APROXIMADA	11,626.906 KM
PASOS A DESNIVEL VEHICULARES Y PEATONALES	106 PASOS

OPERACIÓN DE LAS PRESAS DEL PONIENTE

En los principales cauces y barrancas de la Zona Poniente del D.F., se construyeron Presas reguladoras – la más antigua data de 1901 y la mas reciente de 1960 – con la finalidad de atenuar los picos de las avenidas que son originadas por las tormentas que en esta zona se presentan, almacenando temporalmente el agua pluvial; en tanto las redes del sistema de drenaje conducen las aportaciones generadas en la zona urbana.

De ahí la importancia de año con año, restituir esa capacidad de regulación que se ve afectada por el arrastre de azolve y basura, que se acentúa por la falta de conciencia cívica de algunos vecinos que todavía tienen la practica de arrojar basura; no solo en la vía pública sino en las barrancas o en el propio vaso de las presas.

Desde el año 2000 se estableció un protocolo de operación conjunto entre las dependencias federal y locales que se encargan del sistema hidrológico del valle de México (CONAGUA – CAEM – SACMEX).

Este protocolo de operación establece 24 estructuras relevantes en el área metropolitana, divididas en:

- zona poniente
- zona dren general
- zona gran canal

Estableciendo tres diferentes condiciones del sistema:

condición 1 sin lluvia o lluvia ligera

condición 2 con lluvia importante
-lluvia promedio en 29 estaciones pluviograficas
alcance los 8 mm. acumulados en las ultimas 6 horas
-cuando el drenaje profundo tome carga; es decir empiece a
trabajar a túnel lleno.

condición 3 vaciado del sistema

para el caso particular de las presas del poniente es como se indica a continuación.

TABLA

ESTRUCTURA	DEPENDENCIA RESPONSABLE	CONDICION 1 (sin lluvia o lluvia ligera)	CONDICION 2 (con lluvia importante)	CONDICION 3 (vaciado del sistema)
7. Compuertas del Sistema de Presas del Poniente	Organismo de Cuenca de Aguas del Valle de México Sistema de Aguas de la Ciudad de México	Abiertas	Cerradas	Abiertas al momento en que el nivel en la Lumbrera 9C del Interceptor Poniente descienda hasta un tirante de 4.50 m, conduciendo las aguas de las presas por el Interceptor Poniente, Interceptor Centro-Poniente y Río Hondo

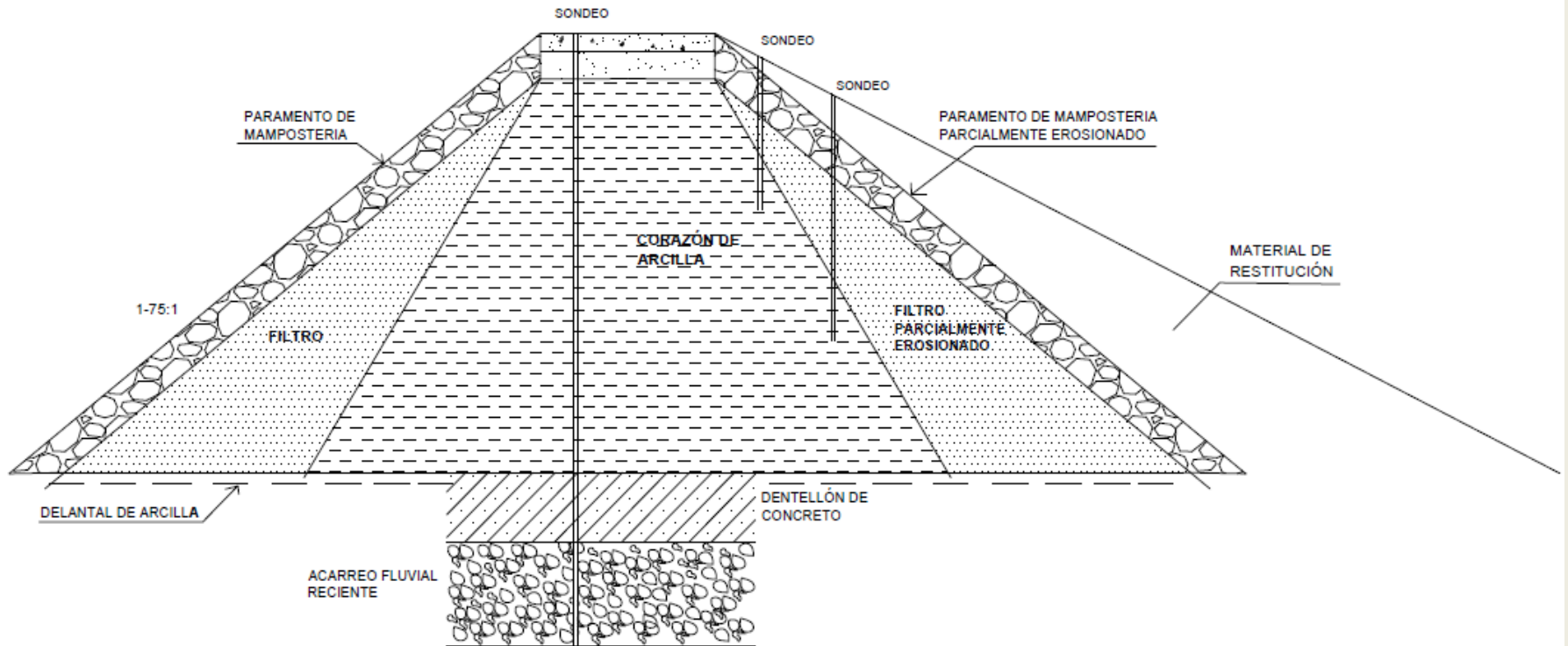
FICHA TECNICA DE PRESAS DEL PONIENTE A CARGO DEL SACMEX

PRESA	CAPACIDAD ACTUAL (m3)	CAPACIDAD ORIGINAL (m3)	ANTIGUEDAD	CORTINA				OBRA DE TOMA	OBRA EXCEDENCIAS		OBSERVACIONES
				TIPO	ALT - MAX (m)	ANCHO CORONA	LONG. CORONA	TIPO	TIPO	LONG. DE LA CRESTA VERTEDORA	
MIXCOAC	560,000	911,300	1937-1941	Enrocamiento	14.70	3.20	174.00	Dos torres con orificios cuadrados	Túnel de sección rectangular	túnel= 2.83 M. DE DIAM.	Invadido por construcciones
SAN JOAQUIN	435,000	872,000	1929-1930	Tierra con corazón de concreto y enrocamiento	14.50	16.40	180.00	Torre con 2 orificios rectangulares	Vertedor recto de cresta libre	22.00	Funcionando
TACUBAYA	300,000	700,000	1936-1938	Enrocamiento	17.30	3.60	138.70	4 orificios de sección rectangular	Vertedor de cresta libre invadido	19.00	Funcionando
TARANGO	235,000	272,000	1901	Mampostería	15.62	3.80	115.00	Conducto circular	Vertedor recto con descarga libre sin cimacio	5.00	Funcionando
ANZALDO	190,000	210,000	1933-1934	Mampostería	16	1.50	104	3 Compuertas	Vertedor con canal de descarga lateral	58.53	Funcionando
TEXCALATLACO	98,000	110,000	1931-1941	Enrocamiento	25.10	3.30	79.50	4 orificios rectangulares	Vertedor recto con descarga libre	13.50	Funcionando

PRESA	CAPACIDAD ACTUAL (m3)	CAPACIDAD ORIGINAL (m3)	ANTIGUEDAD	CORTINA				OBRA DE TOMA	OBRA EXCEDENCIAS		OBSERVACIONES
				TIPO	ALT - MAX (m)	ANCHO CORONA	LONG. CORONA	TIPO	TIPO	LONG. DE LA CRESTA VERTEDORA	
"A" DE BECERRA	195,000	220,000	No hay dato	Materiales graduados con recubrimiento de mampostería	7.82	8.00	80.00	Torre con orificios de sección circular	Vertedor de canal lateral	11.40	Reducción Sección Hidráulica por invasión vivienda
"B" DE BECERRA	35,000	45,000	No hay dato	Materiales graduados con recubrimiento de mampostería	6.62	9.00	41.60	Torre con orificios de sección circular	Vertedor de canal lateral	11.00	Reducción Sección Hidráulica por invasión vivienda
"C" DE BECERRA	230,000	280,000	1935-1938	Enrocamiento con recubrimiento de concreto	13.71	3.80	97.65	Dos orificios rectangulares	Vertedor recto con descarga libre	25.00	Reducción Sección Hidráulica por invasión vivienda
TEQUILASCO	128,000	58,500	No hay dato	Materiales Graduados	13.08	8.35	69	Estructura en forma de prisma y orificio circular	Vertedor de canal lateral	9.63	En malas condiciones
DOLORES	255,000	280,000	No hay dato	Enrocamiento	15.29	6.50	169.00	Torre con un orificio rectangular	Rejillas en el talud de la cortina	10.00	Funcionando
LA MINA	127,000	80,000	No hay dato	Mampostería Cortina Vertedora	13.20	0.65	2.10	Orificio de sección circular, con compuerta deslizante	No tiene		La misma cortina sirve como obra vertedora

PRESA	CAPACIDAD ACTUAL (m3)	CAPACIDAD ORIGINAL (m3)	ANTIGUEDAD	CORTINA				OBRA DE TOMA	OBRA EXCEDENCIAS		OBSERVACIONES
				TIPO	ALT - MAX (m)	ANCHO CORONA	LONG. CORONA	TIPO	TIPO	LONG. DE LA CRESTA VERTEDORA	
LAS FLORES	69,000	10,000	1959	Materiales Graduados	10.57	8.0	23.20	Torre de sección circular con 2 orificios Circulares	Vertedor de embudo	L= 15.7 Diam. Int.=4 Diam. Ext.=5	
PILARES	21,000	16,000	1956-1957	Materiales Graduados	7.37	10.5	44.5	Torre circular con 1 orificios	Vertedor tipo embudo	Diam. Ext.=5 Perímetro=L=15.70	
BARRILACO	5,000	22,800	No hay dato	Mampostería	20.00	12.00	60.00	Dos orificios de sección circular	Orificio Semicircular	2.50	
TECAMACHALCO	115,000	510,000	1929	Gravedad de concreto con taludes casi verticales		Su Corona solo sirve para paso de vehículos		No existe obra de toma	No existe vertedor		Solo es un paso hacia la Presa San Joaquín
RUIZ CORTINEZ	90,000	100,000	No hay dato	Tierra y enrocamiento	7.30	17.40	100.00	Torre de sección circular con 2 orificios	Vertedor tipo embudo (misma torre)	Diámetro ext.= 4.20 Perímetro= 13.1947	

DISEÑO TIPO DE CORTINA DE LAS PRESAS



PROBLEMATICA DE PRESAS DEL PONIENTE

VASO REGULADOR

- Pérdida de capacidad por azolve
- Invasión del vaso por viviendas
- Acumulación de basura que afecta la operación de las obras de toma
- Tiros de basura y cascajo por vecinos aledaños al vaso

MUROS VERTEDORES

- Invadidos por viviendas y vialidades
- Daños estructurales
- En la operación existe riesgo de afectación aguas abajo por reducciones del cauce, edificaciones y vialidades

TUNELES DE INTERCONEXION

- Se cuenta con 7 Túneles de interconexión
- No se han desazolvado
- Operan al 50% de su capacidad de conducción
- Confinados su acceso para mantenimiento por viviendas
- Conductos de descarga de las presas que anteriormente eran a cielo abierto y por la urbanización fueron entubados
- Regulan aguas entubadas

ACCIONES EN LAS PRESAS

ACCION:

- Programa de desazolve anual
- Se electrificaron mecanismos de compuertas
- Mantenimiento permanente a las obras de toma (Limpieza)
- Mantenimiento electromecánico de los mecanismos de control
- Actualmente con CFE se realiza estudios estructurales de las cortinas

PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESAZOLVE DE PRESAS 2014

PRESAS	VOLUMEN (M³)	AVANCE %
TEXCALATLACO	24,816	100
MIXCOAC	42,310	100
SAN JOAQUIN	61,700	100
ANZALDO	19,792	100
BECERRA "C"	20,586	100
ARENERO DE BECERRA	3,096	100
TOTAL	166,813	

PRESA TACUBAYA

Asentamientos urbanos

Cortina



PRESA TEQUILAZCO



Cortina

Asentamiento urbano

PRESA BECERRA "A"



Tiro de basura

Obra de toma

Vertedor

Asentamiento urbano

Cortina

Desfogue

PRESA MIXCOAC



Aspecto de la basura

Estructura de la obra de toma

VERTEDOR DE PRESA MIXCOAC



Obstruido aguas abajo

PRESA TEXCALATLACO



Estructura de obra de toma

**Acumulación de basura
y reducción del vaso**

PRESA TEXCALATLACO



Edificaciones cercanas al vaso

PRESA ANZALDO



Cortina de la presa y acumulación de azolve

PRESA ANZALDO



Edificaciones cercanas al vaso

PRESA "B" DE BECERRA

Edificaciones cercanas a la cortina

Vertedor de excedencias

Estructura de obra de toma



PRESA "B" DE BECERRA

Edificaciones cercanas al vaso

Acumulación de azolve y basura

