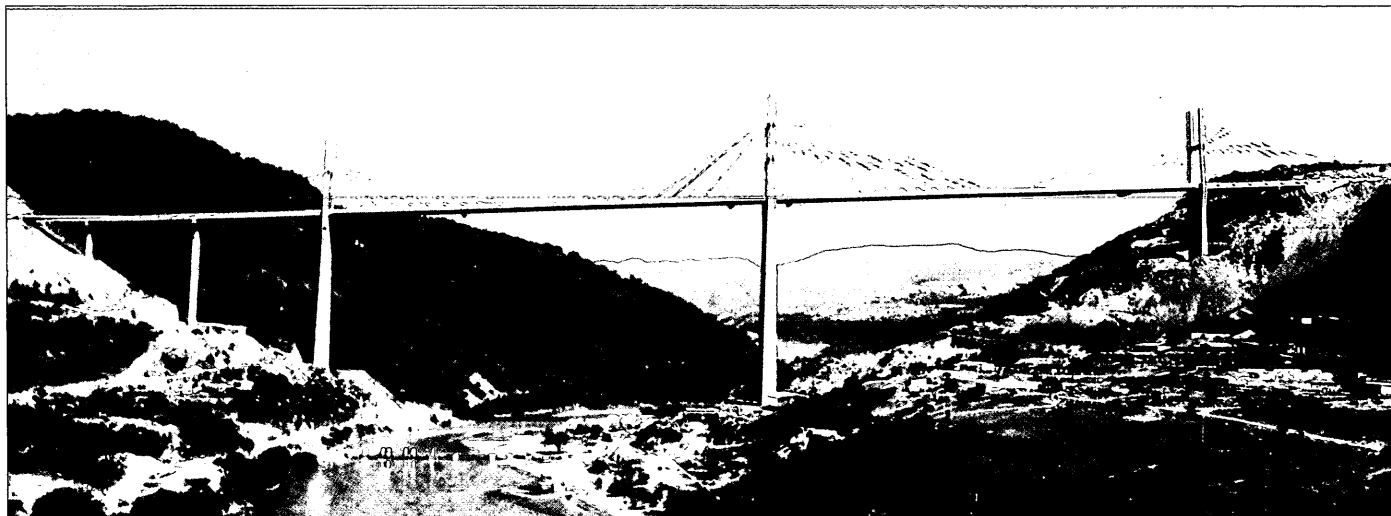


GRUPO PRIMERO
PUENTES
PROYECTO N° 1

PUENTE MEZCALA
Autopista Cuernavaca-Acapulco

MÉXICO



El Puente Mezcala está situado, sobre el río Mezcala, en la Autopista de Cuernavaca-Acapulco vía rápida y segura que une la Ciudad de México, con el puerto de Acapulco.

El contexto en el que se desarrollaron el diseño y la construcción del "Puente Mezcala" puede considerarse como excepcionalmente singular.

Hubo que encontrar la solución entre una serie de condicionantes y restricciones al problema, que exigían una equilibrada conciliación, algunos de los cuales enumeramos a continuación:

liación, algunos de los cuales enumeramos a continuación:

La futura construcción de una gran presa de embalse, Tetelcingo, localizaba el trazado del puente en un tramo del río de unos 600 m. para evitar una longitud excesiva; en los perfiles más cortos y deseables para situar el puente la presencia de un potente estrato de tobas, susceptibles de desintegrarse en condición saturada al inundarlas el futuro embalse, imposibilitaban la cimentación de las pilas y el estribo de la margen derecha; un paso

obligado de montaña forzaba una elevada rasante con pendiente del 6%; el imperativo de realizar el proyecto y la construcción en el plazo de dos años a partir del acuerdo general era una exigencia; la compatibilización de la mayor economía con la seguridad del puente una necesidad.

Las consideraciones anteriores conducen a una solución que tiene que conjugar la combinación insólita de dos grandes vanos adyacentes de 300 y 312 m, con una altura máxima de pilas de 169 m., entre cimientos y rasante, en una zona con una elevada sismicidad, con un calado del agua cuando se forme el mencionado embalse de hasta 100 m, con vientos de gran intensidad, con cargas vivas excepcionales hasta de 300 Tn, todo lo cual supone un reto sin precedentes, quizás en el ámbito mundial.

Con base en las experiencias acumuladas en el proyecto de detalle y la construcción de los más grandes puentes de México y en una evaluación de los recursos inmediatamente disponibles se configuró una solución atirantada cuyas características fundamentales son:

* Puente atirantado de 882 m de longitud, con vanos de 80, 311, 300, 84, 68 y 39 m.

* Tablero continuo, metálico, de 882 m de largo y 18'10 m de ancho, al que se añade en los laterales, en los vanos de máximas luces, sendos aeroestabilizadores.

* Tres pilas principales, de hormigón, con dimensiones máximas de 11 x 21 m y espesores de paredes variables, y dos pilas se-

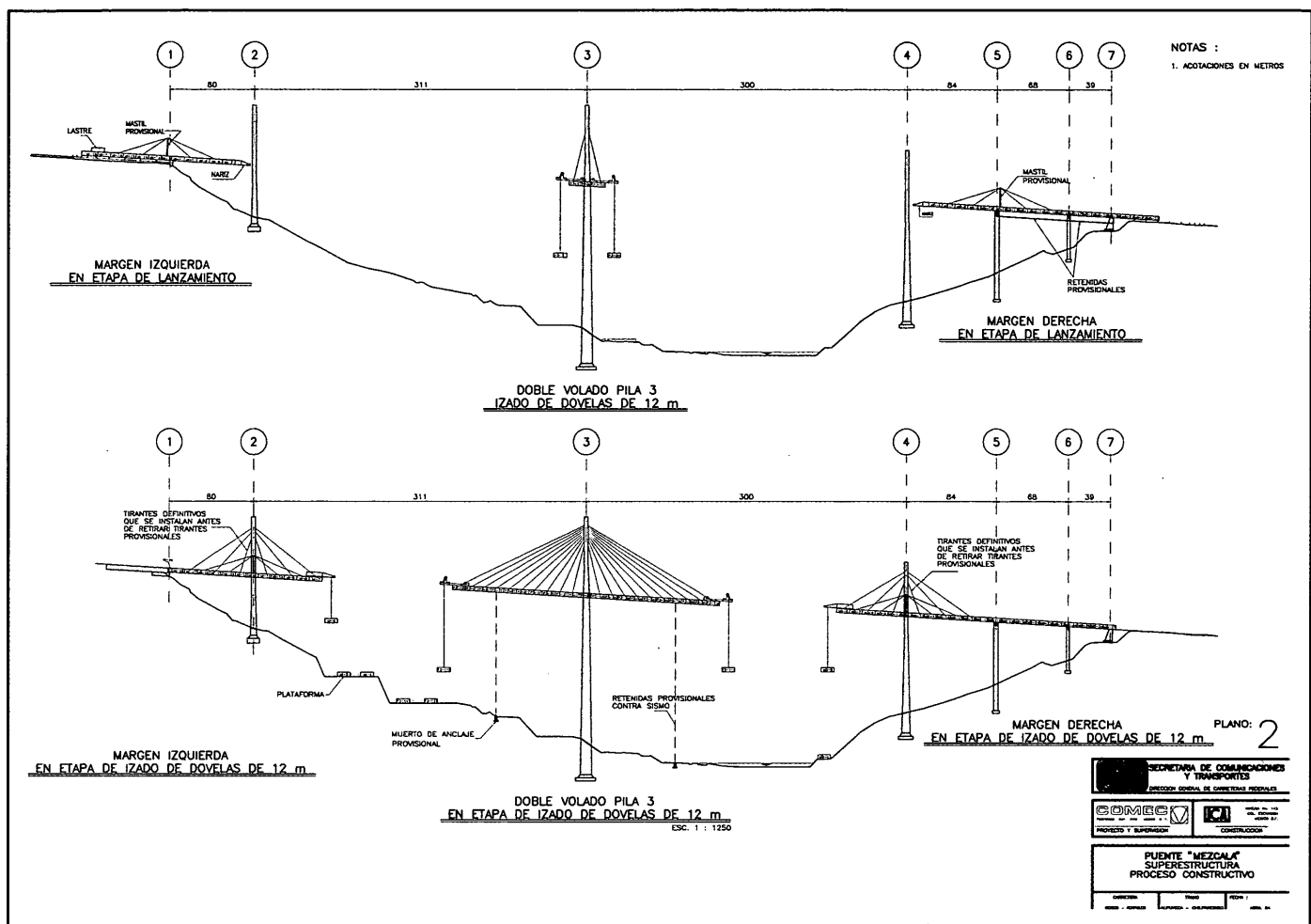
FICHA TÉCNICA

Promotor:Secretaría de Comunicaciones y Transportes
 Proyecto y Dirección de obra:Compañía Mexicana de Consultores
 Empresa constructora:Ingenieros Civiles Asociados
 Presupuesto:64 millones de dólares USA
 Plazo de ejecución:24 meses

CARACTERÍSTICAS

Tipo atirantado

Longitud total:882 m
 N° de vanos:6
 Luz máxima:311 m (contigua 300 m)
 Altura máxima de pila:169 m
 Alturas máximas de pílono, aporticado:73 m
 Tablero continuo metálico, longitud :882 m
 Tablero continuo metálico, anchura :18,10 m
 N° de tirantes, en abanico:140
 Aeroestabilizadores en vanos de máximas luces



cundarias, de altura máxima 85 m e intencionada baja rigidez transversal.

* Uno de los extremos del puente, en la margen izquierda, está empotrado al terreno y en el otro estribo, libre con la correspondiente junta de dilatación longitudinal de 700 mm de carrera total.

* La superestructura está sostenida por 140 tirantes, los más largos de 185 m., dispuestos en abanico sobre tres pilonos de hormigón, aporricados formando H, el más alto de 73 m, prolongación, respectivamente, de las tres pilas principales.

* Los cimientos, con dimensiones máximas, en planta de 19 x 29, tienen espesores importantes, consecuentes con el grado de sismicidad de la zona.

* Las pilas se hormigonaron por tramos de 3 m de altura, mediante grúas y cimbras rampantes las principales, y grúas torre y cimbra convencional las secundarias.

* La superestructura, en una longitud de 400 m, (45%) fue ensamblada en las márgenes y empujada mediante gatos hidráulicos. Ante la necesidad de salvar vanos de hasta 84 m en voladizo, se recurrió a un atirantado provisional y una estructura auxiliar (nariz) de bajo peso en relación con su longitud. El res-

to de la superestructura, 482 m, (55%) fue ensamblado bajo el puente, en piezas de 12x18 m y 40 Tn, elevadas con gatos, conectadas "in situ" mediante soldadura, soportadas por los tirantes definitivos y hormigonan-

do, dentro del mismo ciclo; un tramo de 12x18,5 m de losa de hormigón armado. El ciclo llegó a ser de 5 días, logrando avances globales de 180 m² de calzada por día, en cuatro frentes de montaje y hormigonado. ●

