



Grandes obras en pro del mejoramiento urbano

Dos obras, una en Hidalgo, la otra en Querétaro, ejemplifican la calidad constructiva de Servicios y Elementos Presforzados SA de CV (SEPSA), empresa comprometida con el progreso de México. Las propuestas no sólo mejorarán el tráfico vehicular de las respectivas zonas en que se encuentran sino que, también, brindan espacios urbanos bellos, confortables y dignos de la población que los usará.



tipo 2 tiene una altura de 5.3 m con separación entre apoyos de 11.83 m. La tipo 3 tiene 4 metros de altura y apoyos a 10.1 m de distancia.

Durante el proceso constructivo se ha realizado un esfuerzo por desviar el constante gasto que

Mejoramiento urbano del Río de las Avenidas

Este mejoramiento urbano evitará inundaciones y enfermedades a la población así como la ampliación de los carriles de circulación existentes. La obra se ha logrado gracias a la implementación de procedimientos constructivos de concreto reforzado, concreto presforzado y concreto parcialmente presforzado.

La Secretaría de Obras Públicas del estado –en coordinación con la Comisión Nacional del Agua– desarrollaron el proyecto para que en una longitud de 1.5 km fuera cubierto el canal abierto existente con una semi bóveda de concreto reforzado, desplantada sobre zapatas corridas unidas a la losa de fondo armado y colado *in situ*, que permitirá un mejor comportamiento del gasto hidráulico. Para su creación, se establecieron tres tipos de semi bóvedas en función del gasto hidráulico que presenta el canal en cada tramo, siendo la mayor para una capacidad de 390 m³/seg, y la menor para 297 m³/seg.

La semi bóveda tipo 1 presenta una altura de 6.3 m con respecto al nuevo nivel inferior del encauzamiento dentro del canal y una separación entre apoyos de 14.5 m. La

presentaba el canal y así lograr trabajar en la cimentación. Dados los tiempos de ejecución necesarios por los períodos de lluvia y los problemas de tránsito generados por la construcción, se decidió el uso de prefabricados de concreto, excepto en la cimentación que fue colada in situ. Una vez hecha la cimentación y colocadas las semi bóvedas, se realizó el relleno conjuntamente con todos los acabados urbanos necesarios como banquetas, guarniciones, drenajes e iluminación. La apariencia vial y urbana se mejoró notablemente. Diferentes pasos deprimidos vehiculares se lograron gracias al proyecto final los cuales fueron resueltos a partir de elementos tipo Muros Doble Te, los que además de contener los empujes laterales sirvieron como estribos de puentes recibiendo la descarga de elementos de superestructura. Posteriormente al montaje en posición de los prefabricados, se realizaron los colados in situ liberando así el paso vehicular en cada cruce y por debajo de los mismos.

Agradecemos la colaboración del ingeniero Fernando José Espinosa Montiel, Gerente Comercial y de Operaciones Zona Occidente, SEPSA.



Anillo periférico oriente y Puente vehicular Avenida México

La Avenida de los Patos, en San Juan del Río, tiene entre sus objetivos conectar la autopista México-Querétaro, con la Av. Universidad. Librando el cruce de la doble vía del ferrocarril, está en construcción un puente de paso superior. Con esta vialidad se acortarán distancias y tiempo de recorrido sobre la autopista y el Paseo Central; además, fungirá como ingreso al nuevo parque industrial.

En el puente vehicular Avenida México, el procedimiento constructivo fue concebido para no alterar la vida de los habitantes de colonias aledañas ofreciendo rapidez de construcción y belleza urbana. La obra –construida sobre la vía de ferrocarril– consiste en un paso vehicular para soportar una carga de cuatro carriles con carga T3 S2 R4 y adosado a éste un paso peatonal con rampas. El paso vehicular tiene 15 m de ancho, cuatro carriles y parapetos con una longitud total de 340 m.

En el lado poniente dentro de la zona industrial, el acceso al puente de 140 m se resolvió mediante un terraplén mecánicamente estabilizado construido con panel tipo spiroll, colocado horizontalmente y armado en coordinación con la conformación del terraplén. A éste se conectan armaduras galvanizadas de malla electro soldada, diseñada para tomar los esfuerzos que sobre el terraplén se transmiten. La longitud de desarrollo en este tramo es de 140 m con una altura hasta de 6 m. Sobre las vías de ferrocarril se colocaron *trabes pretensadas tipo cajón* con *aletas* de 28 m de largo.

El lado oriente –dentro de la zona habitacional– fue el que requirió de una mayor demanda estética y funcional dado que es ahí donde la estructura confluye con el paisaje urbano. De ahí la creación de una propuesta que ofrece seguridad y armonía. En este tramo de 172

m se propuso que, una vez que se deja el claro sobre las vías de ferrocarril, queda resuelto con una estructura prefabricada en subestructura y superestructura. La primera de 4 ejes a 20 m entre ellos aloja en cada uno dos columnas con cabezales los cuáles una vez colocados en su lugar forman un arco.

Se desplantaron los trabajos con base en una cimentación con candelero para recibir *columnas prefabricadas* de sección cajón a las que, una vez colocadas y plomeadas se colocó el empotramiento con la cimentación utilizando un grout con estabilizador de volumen que impide la contracción del concreto garantizando así que todos los espacios entre la columna y el candelero queden sellados. Posteriormente se colocó el *cabezal prefabricado*. Una vez montado forma un arco con la pareja del mismo eje que le da un toque estético a la subestructura. Finalmente, cuando el empotramiento alcanza su resistencia se colocan las *trabes prefabricadas tipo cajón* de la superestructura de una longitud de 20 m, un peralte de 1.6 m y ancho de 3.75 m para lograr el ancho total del puente de 15 m que alojan los cuatro carriles de 3.66 m cada uno sobre el puente. Finalmente las trabes se rigidizan en sentido transversal con diafragma a base de tubo industrial y sobre esta estructura se cuela la losa de rodamiento, carpeta asfáltica, banquetas y parapetos.

Agradecemos la colaboración del ingeniero Alfonso Hernández Campos, Gerente Comercial y de Operaciones Zona Centro, SEPSA. ●

INFORMES:

Grupo Constructor SEPSA SA DE CV
Av. Nuevo León 249 PB, col. Escandón, cp. 11800, México DF
Telef: (01 55) 52 72 50 60.
Río Tamazula 30, Vistahermosa, cp. 62290, Cuenavaca, Mor.
Telef: (01 777) 322 20 03
www.sepsacv.com.mx

