

# Nueva casa para el **fútbol**

Gregorio B. Mendoza.

Fotos: Cortesía Diego Riva.



ESTADIO UNIVERSITARIO BUAP

PROGRAMA DE CONSTRUCCIÓN DE LA OBRA...  
CONTRATA DE CONSTRUCCIÓN DE LA OBRA...  
CONTRATA DE CONSTRUCCIÓN DE LA OBRA...

**IMPORTANTE**

El presente documento es de uso interno...  
El presente documento es de uso interno...  
El presente documento es de uso interno...



La Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP), recientemente vio cómo un sueño de antaño se cumplía: tener un estadio de fútbol de enorme calidad.





**L**a magna obra de carácter público de un estadio de fútbol representa un viejo anhelo de los universitarios poblanos hecho realidad: jugar en la división de ascenso, primera A en su propio estadio. Con ello la zona sur-oriente de la Ciudad Universitaria dentro de la capital angelopolitana cuenta ya con instalaciones óptimas para celebrar los encuentros de uno de los deportes que mayor afición posee.

El proyecto, que para muchos resultaba imposible de concretar, fue realizado. Las razones de su demora se concentraban en una inactividad de casi veinte años en su construcción. Finalmente, sumando voluntades y talentos se concluyó. Cabe decir que debido a sus cualidades constructivas y al impacto comunitario que representa, la obra fue reconocida en 2012 con el Premio Obras CEMEX, en la categoría de Edificación Educativa y Cultural.

## Un poco de historia

Haciendo un breve recuento, debe mencionarse que los proyectos de Ciudad Universitaria se inician en 1965 y el desarrollo del proyecto para el Estadio Universitario, en particular, atravesó por varias etapas siendo considerado como estadio de prácticas en 1996. Finalmente, los primeros planos se gestaron en 2005, cuando ya la obra era considerada como estadio principal en su actual y permanente localización.

De este modo, los planos originales con los cuales se edificó la primera etapa, corresponden a septiembre de 1999 y constituyen la base del proyecto original. De esta primera etapa pasó un lus-



tro para que se construyeran 47 columnas de concreto de la idea original y se concluyera la gradería de concreto de la planta baja, así como la cancha de pasto natural de fútbol y las incipientes terracerías de la pista atlética.

El cambio y la evolución de esta infraestructura deportiva eran ya impostergables. Así, la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP), a través de su Dirección General de Obras elaboró un proyecto para adaptar y renovar el nuevo estadio universitario satisfaciendo a cabalidad los requerimientos de la Federación Mexicana de Fútbol (FEMEXFUT). El objetivo era claro: hacer realidad una de las

obras más importantes en la historia del deporte poblanos.

## Retomar y concluir

Es así como se reciben las obras postergadas en julio de 2011 con el propósito de retomar el proyecto para aumentar el aforo a más de veinte mil espectadores, requisito indispensable para ser considerado como estadio de Primera división, con todos los servicios complementarios como: vestidores de jugadores; vestidores de árbitros; servicios sanitarios; oficinas administrativas; sala de conferencias; sala de trofeos; módulo de taquillas; espacios



**Nombre de la obra:** Estadio Universitario BUAP (Benemérita Universidad Autónoma de Puebla).

**Ubicación:** Ciudad Universitaria de la ciudad de Puebla, México.

**Superficie de construcción:**

**Total:** 75,027.90 m<sup>2</sup>.

**Edificada:** 23,280.70 m<sup>2</sup>.

**Construcción obra exterior:** 51,747.20 m<sup>2</sup>.

**Representante de la obra:** Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

**Construcción:** Constructora y Urbanizadora Angelópolis, S.A. de C.V.

**Proyecto arquitectónico:** Mtro. en Arq. Manuel Sandoval Delgado (Director General de Obras de la BUAP).

**Equipo de diseño:** Arquitectos Rafael Méndez Aranda, Ingrid Arlett Galicia Hernández y José Orlando Gesto Arcia.

**Diseño estructural:** Ing. José Luis Ramírez Ibáñez, Ing. Daniel Gámez Rodríguez y Arq. José Domingo Pérez Solís.

**Resistencia del concreto:**  $F'c=300$  kg/cm<sup>2</sup>, 250 kg/cm<sup>2</sup> y 150kg/cm<sup>2</sup>.

**Volumen empleado:** 15,060 m<sup>3</sup>.

**Proveedor:** Concretos Cemex.

**Tipo de concreto:** Resistencia rápida a 3, 7 y a 28 días.

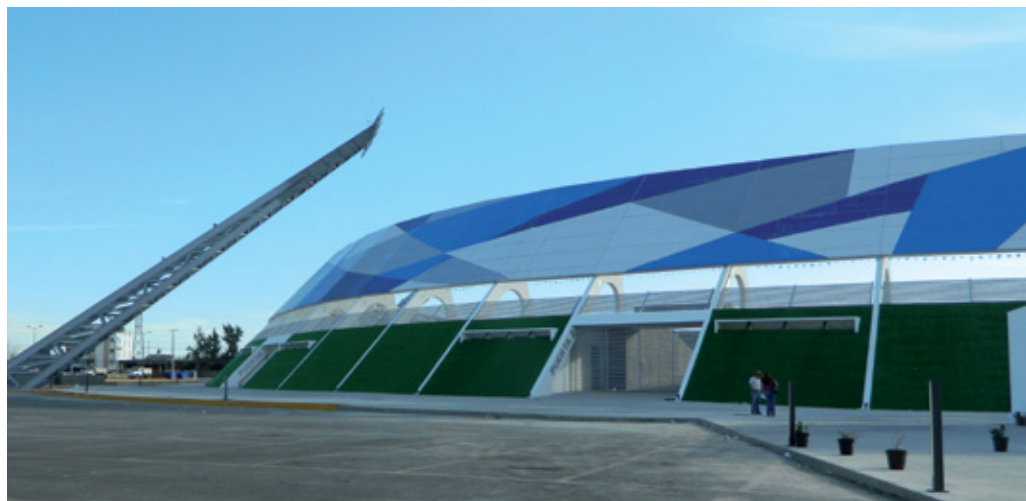
**Agregados o aditivos especiales:** Acelerantes de fraguado.

“Por otro lado, fue necesario instalar una pista de tartán de primer nivel, de categoría 1, reconocida por la Federación Internacional de Atletismo (IAAF), apta para romper récords importantes, y que podrá funcionar como sede de juegos panamericanos”, explicó a *Construcción y Tecnología en Concreto*, el Mtro. en Arq. Manuel Sandoval Delgado, Director General de Obras de la BUAP.

El arquitecto agrega que un elemento importante y diferente que se implementó en la obra fue que dentro del estadio se colocó una cafetería al exterior y con vista hacia la cancha, para dar servicio a los espectadores, así como la construcción de un edificio destinado a los vestidores múltiples para los atletas que participarán en las diversas competencias con los servicios necesarios para funcionar de manera adecuada.

para la banda de música; tienda de recuerdos; palcos y espacios abiertos; estacionamientos (seis en total, cinco para autos y uno para autobuses, con una capacidad para 742 autos, 31 autobuses y 13 lugares para personas con capacidades diferentes; andadores y áreas verdes. Adicionalmente, se terminaron las 23 columnas de concreto restantes y se instaló la cubierta de Alucobond colocada sobre ellas.

“Si bien la obra del estadio originalmente contaba con una capacidad para 9,754 espectadores, con el proyecto nuevo se aumentó una segunda zona de tribunas y palcos para dar un total de capacidad para 20,326 espectadores.







Sin duda, esta gran obra se ha convertido en un emblema de la institución. En la actualidad, destaca por su icónica cubierta realizada por medio de un diseño basado en triángulos de colores, de alrededor de 8,000 m<sup>2</sup> y por las cuatro torres de iluminación, posicionadas de forma especial gracias a su inclinación, paralela a la cubierta.

## Retos para el fútbol

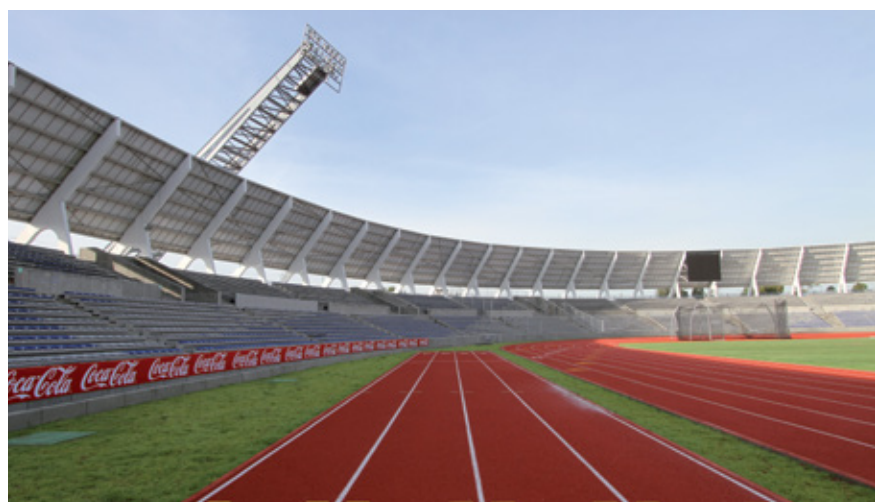
Dos fueron los principales retos a vencer en esta obra: el primero, partir de un proyecto definido previamente y modernizar una obra ya iniciada para adecuarla a los nuevos requerimientos. El segundo, realizar la construcción en un tiempo récord de cinco meses. Para lograr que esto fuera posible y además, lograr que la obra fuese trascendente, hubo aspectos esenciales que se consideraron en su diseño, tales como construir un espacio destinado para personas con discapacidad, localizado atrás de la portería norte al cual se ingresa por medio de rampas. De manera adicional se vigiló que todas las puertas de

acceso cumplieran con la normativa de construcción y seguridad vigente, así como que los cajones de estacionamiento hicieran valer el reglamento en cuanto a número y uso de cada uno de ellos.

En materia de protección ambiental y relación con su entorno, el nuevo estadio respetó el medio ambiente natural por lo que no hubo tala alguna de árboles. Asimismo, fue diseñada una gran cisterna de captación de aguas de lluvia que permite el almacenamiento y aprovechamiento posterior al tiempo

que se determinó que el riego del campo de fútbol, se realizara con agua proveniente de la laguna que capta la mayor parte del agua de lluvia que está localizada al final del área académica.

Los beneficios que esta obra deja son evidentes y están destinados en un principio, a los estudiantes de la propia universidad; pero al mismo tiempo se amplían a la misma sociedad poblana, al tener su equipo profesional de fútbol con un estadio sede. Asimismo, mejoran la calidad de vida al contar con



una instalación certificada que les permitirá –en caso de ser necesario– realizar competencias atléticas internas o de carácter internacional.

A nivel constructivo, debido al tiempo mínimo que se tuvo para su construcción, así como el volumen de metros cúbicos de concreto empleados en tan poco tiempo, se dispuso técnicamente de acelerantes y equipos especiales de bombeo. Lo anterior representó un aspecto importante al momento de realizar los trabajos exteriores como estacionamientos, explanadas, vialidades, entre otros. Destaca adicionalmente el diseño de las estructuras metálicas de cuatro torres de alumbrado de cincuenta metros de longitud y treinta metros de altura, así como las 24 luminarias (Leds) del propio tablero, colocadas en sus extremos.

De acuerdo a Manuel Sandoval Delgado, “el concreto resultó ser el material más utilizado en la obra del estadio. Éste fue empleado en gradas, banquetas, andadores,

estructura de baños, estructura de palcos, estructura de vestidores, columnas de cubierta general, estructura de taquillas, canales a cielo abierto, cisternas para agua potable, cisternas para riego, encofrado de tuberías, muros de contención, cimentaciones de todos los edificios, banquetas, guarniciones, andadores, estacionamientos, cimentaciones de las torres de alumbrado”. Además, el arquitecto acotó que debido al ritmo de construcción fue necesario prescindir de innovaciones en su uso, por lo cual se optó por hacer eficiente su presencia y descartar procesos más detallados que representarían un mayor tiempo de construcción.

Sin embargo, el equipo de proyectos sabía que la selección de este material era una garantía para el buen término de la obra. Al respecto señaló: “el concreto es un material que no tiene problemas en lo que se refiere a suministros constantes y de altos volúmenes. Asimismo, sabíamos que podíamos contar con

este material en momentos urgentes y teníamos la capacidad para suministrar los volúmenes necesarios (un promedio de 613 m<sup>3</sup> por semana), así que tomando en cuenta que la obra contaba con un periodo corto de ejecución se decidió continuar con el proceso de la primera etapa que ya presentaba una modalidad de construcción y analizando que era la más adecuada se determinó utilizar el mismo sistema y materiales ya aplicados. La modalidad de empleo del concreto fue premezclado y en sitio”.

Las gradas que hoy se observan se forjaron con un terraplén de tepetate compactado al 95%; la cubierta con un firme de concreto armado de 10 cm de espesor con varilla de 3/8”, a cada 20 cm en ambos sentidos y fueron armados con varilla de 3/8”; todo ello con cimbra de madera y se colaron con concreto premezclado bombeado. Por su parte, las cimentaciones de todos los edificios fueron realizadas con base en zapatas corridas y aisladas, armadas con acero  $f'y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ . Así, la superestructura que representan las columnas con secciones de 40x40 ó 80x80 cm fueron reforzadas con varillas de diámetros que van desde 3/8” hasta 1 1/2”.

## Orgullo universitario

Este estadio se ha convertido en un centro de reunión de la comunidad universitaria desde hace meses; por todas sus características y bondades es, sin duda un emblema más de la ciudad. En él se espera que la historia deportiva de Puebla comience a escribir páginas memorables colmadas de logros y anécdotas imborrables. La arquitectura y el concreto demuestran así, su capacidad de fusionar voluntades y de impactar favorablemente en la vida de los habitantes. **C**

