

# Construcción Piscina Olímpica Sucre

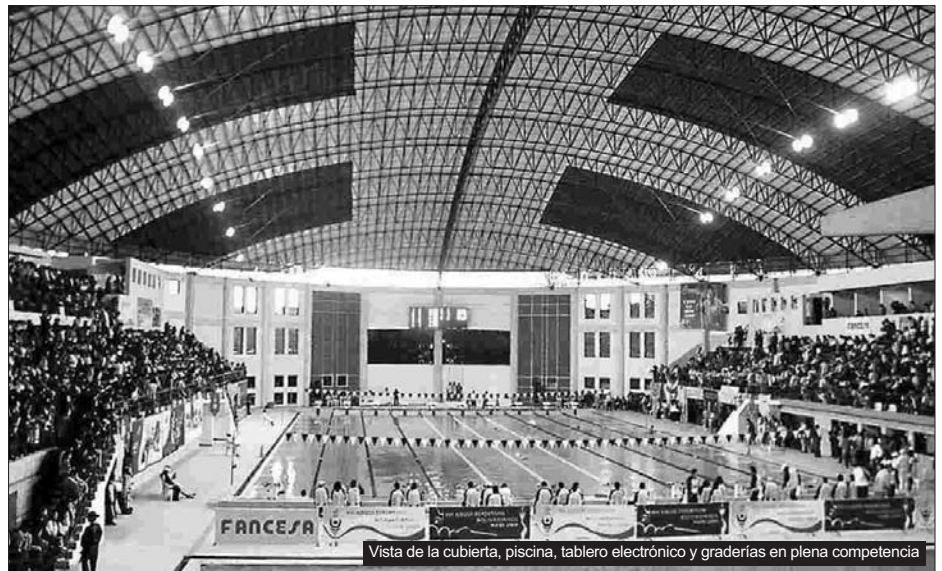
La construcción de la Piscina Olímpica para los Juegos Deportivos Bolivarianos 2009, está ubicada en la ciudad de Sucre del departamento de Chuquisaca, en el lugar denominado Zona El Rollo, Tucsupaya del Distrito 3.

La Piscina Olímpica es una de las tres grandes infraestructuras que se construyeron (Poligimnasio, Polideportivo) como propuesta de escenarios adecuados para dar solución a la carencia de este tipo de infraestructura, mismos que se constituyen en una exigencia y requisito de la Organización de los XVI Juegos Deportivos Bolivarianos realizados en noviembre del 2009 en la ciudad de Sucre, conmemoración el Bicentenario del primer grito libertario. Por tanto, la piscina cumple con las exigencias del Comité Olímpico Internacional, instancia máxima que controla el estricto cumplimiento de las reglas y condiciones para la realización de juegos deportivos de este nivel, proporcionando una respuesta en el diseño arquitectónico, en la imagen del entorno, en los espacios que ofrecen condiciones óptimas para la práctica y desarrollo del deporte de la disciplina de natación, tanto para eventos nacionales como internacionales.

## ARQUITECTURA

El edificio de forma ovalada, es una infraestructura que dispone de todos los ambientes que se requieren para la práctica de competencia de natación y saltos ornamentales. Habilitándose espacios complementarios para calentamiento, entrenamiento, además de ambientes para administración, servicios, estacionamiento vehicular, accesos, circulaciones, áreas verdes, entre otros.

Cuenta con dos fosas, la primera de 50 x 25 m destinada para eventos náuticos profesionales como son la natación rítmica, polo acuático y nado sincronizado,



implementándose además de 20 "tacos" con sensores de control. La segunda fosa de 25 x 18 m para saltos ornamentales, con dos plataformas y una torre para las cuatro alturas de clavados en todas las modalidades.

El criterio del diseño arquitectónico, esta dado por el manejo formal, simétrico en ambos sentidos con identificación de la estructura portante (pórticos) en fachada, que racionalmente se emplazan en el conjunto acompañado de aberturas de vanos de vidrio para ganar iluminación al interior, en los extremos dos bloques constructivamente independientes para el desarrollo de actividades complementarias al escenario deportivo, el área de espectadores cuenta con dos graderías longitudinales y una tribuna para autoridades e invitados, además de una cubierta de estructura metálica que armoniza con su forma elíptica sencilla, identificándose en su magnitud como un hito urbano.

En el rediseño del proyecto se puede destacar la introducción del componente de galerías de registro subterráneas, que circundan por los lados de cada fosa. El objetivo principal

de estas galerías fue garantizar las instalaciones termo-mecánicas, de forma que estén apropiadamente conectados todos los ductos y sistemas de distribución de agua a las fosas, desde la sala de máquinas donde se produce el calentamiento y el control del manejo del líquido mediante filtros, bombas, tableros, sensores y una serie de mecanismos automáticos que ofrecen a los usuarios las condiciones precisas para desempeños y rendimientos que exigen las normas internacionales para deportes acuáticos.

El material de cubierta es de PVC tricapa en cuya parte central tiene una espuma, lo que hace que el material en su conjunto, sea aislante térmico-acústico, permitiendo que todo el sistema de aire acondicionado de todas las áreas y la temperatura de 28 C promedio del agua, se mantenga uniforme.

La disposición arquitectónica se realizó en dos plantas con un ingreso principal para el público, un ingreso restringido para deportistas, otro específico para administración, cuatro salidas para desalojar a los espectadores y una salida de emergencia del área de apoyos técnicos.



Vista exterior de la Piscina



Área de circulación PB



Sala de máquinas, bombas y calderos



Tacos con sensores de control

# CONSTRUCCIÓN PISCINA OLÍMPICA SUCRE

En la primera planta baja, el sector Norte dispone de la zona de acceso principal y un vestíbulo para la distribución por rampas y escalera central que permiten llegar a las graderías y cafetería. En el sector Este, se tiene una primera batería de sanitarios para el público, la sala de primeros auxilios, depósito de materiales deportivos, la galería comercial, el ascensor para el ingreso de autoridades a sala VIP, una salida de emergencias y desalojo, una segunda batería sanitaria para el público, depósito general, sala de calderos para duchas y un cuarto de máquinas. En el sector Sur, se encuentra el área administrativa, secretaria, salas de implementación teórica, centro de cómputos y sistemas, vestuarios y sanitarios para jueces y árbitros, sala internet, ambientes antidoping y sala de calentamientos. El sector Oeste alberga primordialmente vestuarios y sanitarios para los deportistas, seguridad, dos salidas de emergencia y dos baterías de baños para el público, depósitos menores, protocolo, controles, sala de concentración y de masajes, sala de tableros eléctricos, transformador, depósito de basuras y finalmente un espacio para portería.

En la segunda planta alta, la distribución general se refiere a cafetería para el público, graderías para espectadores a ambos lados de las fosas, sala VIP con refrigerios y baños, sala de prensa, oficinas, sala de información e internet, baños y sanitarios para periodistas, cabinas para radio - TV y área de refrigerios.

## ESTRUCTURA

La estructura fue definida como un sistema tridimensional, estructurada en forma elíptica cuya planta, muestra una configuración geométrica simétrica respecto a sus ejes de referencia principal, considerando elementos de hormigón armado y una estructura de cubierta metálica, con una longitud de 64 m de ancho por 105 m de largo, cubriendo una superficie de 5,040 m<sup>2</sup>, la misma que esta soportada por pórticos de hormigón armado planteadas en forma radial en los extremos y ortogonal en el tramo central.

Proyecto:	PISCINA OLIMPICA SUCRE
Fiscalización:	UECID
Diseño original:	Consultora CODER, CONASING
Rediseño y supervisión:	Consultora A.I.C. - Arquitectura e Ingeniería Computarizada
Cálculo Estructural:	Consultora A.I.C. - Arquitectura e Ingeniería Computarizada
Construcción Paquete I:	Consorcio de empresas E.C.T.
Construcción Paquete II:	Empresa Metalúrgica HERESI
Construcción Paquete III:	KLIMAX
Inicio del Proyecto:	noviembre 2008
Conclusión:	abril 2010

El diseño estructural también plantea la construcción de graderías soportadas por pórticos de sección variable, el trampolín de 10 m de altura, muros laterales y losa base tanto para la piscina como para la fosa de clavados, escaleras de Ho. Ao. La estructura de la cubierta esta definida por cerchas planas de forma curva, paralelas entre si y rigidizadas por una enorme cercha central y por las correas y los tensores, definiendo una configuración resistente tridimensional.

## INSTALACIÓN HIDRO-SANITARIA

Un tema importante es el tratamiento del agua de la piscina olímpica, para asegurar una temperatura adecuada y una desinfección perfecta acorde al confort de los nadadores. Utilizando una combinación de filtros se hace circular el agua para lograr una excelente transparencia y nitidez, puesto que debe conservar un estado que no resulte nocivo para la salud de quienes la utilizan. Como bien sabemos, el agua suele ensuciarse con facilidad, debido a los mismos usuarios de la piscina, que a su paso dejan cabellos y células de piel, por citar tan solo dos ejemplos.

La construcción de la piscina comprende la instalación de sistemas de agua fría, agua caliente, instalación sanitaria y el encause de aguas pluviales. El sistema de agua fría, se

alimenta mediante la captación de la red pública existente en la calle Martín Cruz, tubería que distribuye a una red principal de donde saldrán derivaciones hacia los diversos sectores de consumo en las áreas húmedas. El sistema de agua caliente funciona a partir de calderos a gas que calientan el agua, el que será impulsado mediante bombas y distribuido a las fosas de piscina, artefactos y servicios donde se requiera.

Para el desagüe sanitario, se

cuenta con cajas receptoras de aguas servidas en las áreas húmedas de la infraestructura, que encausan las aguas hacia colectores mediante tuberías y cámaras de inspección, con dirección al colector de la calle.

## ELECTROMECAÁNICA

Las instalaciones electromecánicas de la piscina olímpica cuentan con los siguientes componentes:

- Instalaciones eléctrica para iluminación, tomacorrientes y tomas de fuerza
- Iluminación del escenario de competición y áreas de circulación
- Sistema de seguridad y alarma contra incendios, vigilancia mediante un circuito cerrado de televisión con cámaras en todos los ingresos y salidas de emergencia, cámaras infrarrojas en ambas boleterías
- Sistema de red telefónica, audio y comunicación, red de internet y televisión de cable
- Tablero electrónico de competición
- Grupo electrógeno para luces de emergencia y su respectiva iluminación
- Caseta para el puesto de transformación con el respectivo transformador
- Instalación del sistema de pararrayos para proteger a personas y equipos
- Red general del sistema de puesta a tierra

Finalmente agradecemos a los ingenieros Jaime Rojas, Rolando Grandi y Aldo Olivera por la información que nos proporcionaron para el presente artículo.

