

En el Velódromo, finalmente, se tenía que construir gran cantidad de muros de concreto armado con forma elíptica. En el plan inicial, refirió el ingeniero, se tenían 40 lotes llegando a completar dos lotes por día, es decir 60 m<sup>2</sup> diarios de muros de concreto. La gran dificultad era la forma del velódromo y lo pesado del encofrado. Con un camión hiab se pudo incrementar el avance diario, llegando a obtener 90 m<sup>2</sup> por día lo cual significó tener toda la forma de los muros de concreto (hechos con encofrado curvo) de la estructura antes de tiempo.

### Planificación

El planeamiento del proyecto se realizó en base a los principios de Lean Construction, utilizando la metodología last planer, dentro del cual -y según los procesos constructivos- se aplicaron los procedimientos de tren de actividades, balance de recursos y lotizaciones por partidas y especialidad en cada frente de trabajo. Para el desarrollo de los trabajos, afirmó el ingeniero Patiño-Samudio, se contó con la participación de los ingenieros jefes de cada frente, quienes dieron un valor agregado importante en la concepción del plan inicial de obra. Con el equipo de especialistas se proyectó la construcción con cinco frentes en paralelo debido a los plazos de entrega y accesos disponibles. El frente 1 consideró el Polideportivo 1; el frente 2, el Polideportivo 2; el

tercer frente fue la residencia deportiva, y el cuarto y quinto frente, las obras exteriores de habilitación urbana, y el velódromo y pista de calentamiento, respectivamente.

Durante la construcción, el seguimiento y control de la planificación se continuó aplicando dichos principios en base a la metodología mencionada, realizándose un Plan Inicial (Plan Maestro y Planificación

por Fases), planificaciones semanales, planificación intermedia (4 Weeks Lookahead), PAC (porcentaje de actividades cumplidas), control de restricciones y control de compromisos. Patiño-Samudio afirmó que también emplearon el sistema BIM para detectar interferencias en las instalaciones, lo cual los ayudó a prevenir ciertos riesgos en la etapa de ejecución de obra. ■

### Ficha Técnica

<b>Proyecto:</b>	Centro de Alto Rendimiento de la Villa Deportiva Nacional (VIDENA).
<b>Contratista:</b>	COSAPI SA.
<b>Propietario:</b>	Instituto Peruano del Deporte (IPD).
<b>Modalidad de contrato:</b>	Concurso oferta.
<b>Monto de contrato:</b>	S/. 132'412,349.63.
<b>Plazo de ejecución:</b>	300 días.
<b>Fecha de inicio y conclusión de la obra:</b>	19 de diciembre del 2013 y 14 de octubre del 2014, respectivamente.
<b>Supervisión:</b>	Acruta & Tapia Ingenieros.
<b>Alcances de contrato:</b>	Polideportivo 1, Polideportivo 2, velódromo, obras exteriores e iluminación de pista atlética existente.
<b>Área construida:</b>	27,650 m <sup>2</sup>
<b>Gerente de proyecto:</b>	Ing. Oswaldo Patiño-Samudio Bendezú.
<b>Gerente de obra:</b>	Ing. José Collantes Poves.
<b>Jefe de producción:</b>	Ing. César Jurado Tenorio.
<b>Jefe de oficina técnica:</b>	Ing. Freddy Vargas Aliaga.
<b>Jefe de arquitectura:</b>	Arq. Úrsula Wu.
<b>Jefe de especialidades:</b>	Ing. Jorge Velásquez.
<b>Jefe de control de proyectos:</b>	Ing. Adolfo Cortez Villaguz.
<b>Jefe de calidad:</b>	Ing. Jacqueline Carrión Urrutia.
<b>Gerencia de la ingeniería:</b>	José Bentín Arquitectos SRL.
<b>Proyecto de arquitectura:</b>	Arq. Américo Cancino.
<b>Proyecto de estructuras:</b>	Ing. Antonio Blanco Blasco.
<b>Proyecto de instalaciones eléctricas:</b>	Ing. Jaime Alvarado Oyarce.
<b>Proyecto de instalaciones sanitarias:</b>	Ing. Carlos Pajares Rojas.
<b>Proyecto de instalaciones mecánicas:</b>	Ing. Fernando Dorregaray Segura.

17. Alrededor del Velódromo se ha ejecutado una pista atlética de calentamiento de 240 m de largo.

