

Sostenible y seguro

El Complejo Académico de la PUCP se realizó siguiendo lineamientos para que certifique como edificio LEED Gold, teniendo una política de reciclaje de desperdicios de fierro, usando botaderos certificados para eliminar basura y desmonte y otro para material de excavación. “Empleamos pinturas ecológicas, luminarias LED y otros productos que contribuyan a la distinción. En todo este proceso los ingenieros de la PUCP, Jorge Falconi (jefe de obras) y Jim Paredes (ingeniero de obras), así como su equipo de supervisores, controlaron que ejecutáramos el proyecto según lo planificado”, sostuvo el ingeniero Jara.

El sistema de estabilización de taludes es de muros anclados definitivos, dejando las estructuras de los sótanos aislados de dichos muros. “En el techo del tercer sótano se ubican los disipadores sísmicos. Esto lo convierte en un edificio seguro para soportar movimientos telúricos de gran magnitud. El total de los elementos estructurales es caravista. Se distinguen columnas rectangulares y circulares, placas, escaleras, colgajos, vigas y otros”, reveló.

Los espesores de las losas de techo tuvieron entre 0.15 m y 0.8 m, mientras que el muro pantalla 0.35 m. “En los muros anclados se empleó un concreto $f'c=350$ kg/cm², mientras que en las losas y cimentación uno de $f'c=210$ kg/cm². Asimismo en las columnas y vigas se distinguieron resistencias de $f'c=350$ kg/cm², $f'c=280$ kg/cm², y $f'c=210$ kg/cm²”, declaró Para el proyecto J.E Construcciones Generales utilizó encofrado Peri, así como una grúa propia, la MC 85- Potain, con la cual realizó el transporte horizontal de materiales y equipos. “Podemos resaltar

que no se reportó accidentes con tiempo perdido, manteniendo los indicadores de gestión de seguridad dentro de las metas programadas por la dirección de infraestructura de la Universidad, habiendo tenido más de 400,000 horas hombre trabajadas y, sobre todo, sin haberse reportado ningún incidente con los alumnos”, refirió.

El muro cortina con láminas anti reflejantes con filtros solares combinados con Brise Soleil de la obra permite la climatización natural en los halls, despachos y oficinas. “Esto genera una correcta ventilación, aislamiento termo acústico, control solar e iluminación, lo cual redundo en un control térmico tanto en invierno y verano, así como un ahorro sustancial de energía. El método de ventilación natural con persianas de aluminio que origina una circulación natural de aire es a mí parecer uno de los métodos más efectivos de economizar electricidad, pues de esa forma se han reducido los requerimientos de HVAC”, sostuvo.

El uso de LEDs en las barandas logra un aprovechamiento luminoso para las gradas de las escaleras, complementada con luminarias ambientales se cumplen las normas de luminosidad (además se ahorra energía). “El edificio tiene sistemas de ACI, HVAC, CCTV y otros para hacerlo seguro y confortable. Posee, asimismo, un proyecto paisajístico que lo integra con los jardines del área y en los sótanos se distinguen andenes con espacios verdes, al igual que en el cuarto piso donde se ubica la cafetería para estudiantes”, agregó el ingeniero, quien señaló que para hacer realidad la obra fue necesario el empleo de 7,782 m³ de concreto y 896 Tn de acero.

ESTRUCTURAS

- **Materiales.** El material predominante en los elementos estructurales es el concreto armado. En general se ha empleado una resistencia a la compresión a los 28 días: $f'c = 210$ kg/cm² (20.6 MPa). Además, en algunos elementos de los pisos inferiores se ha requerido un concreto $f'c = 280$ kg/cm² (27.4 MPa) y 350 kg/cm² (34.3 MPa). Todas las vigas del sistema de aislamiento tienen un concreto $f'c = 350$ kg/cm² (34.3 MPa). Como refuerzo para este insumo se han empleado barras de acero con un esfuerzo de fluencia $f_y = 4,200$ kg/cm² (420 MPa).
- **Techos.** Son losas macizas de 15 y 20 cm de espesor.
- **Estructura portante de cargas verticales y sísmicas.** La estructura portante consiste en pórticos compuestos de columnas y vigas de concreto armado. La estructura sobre el nivel -8.05 se apoya sobre un sistema de aislamiento sísmico compuesto de aisladores elastoméricos, deslizadores y un sistema de vigas sísmicas ubicadas en la parte superior e inferior del plano de aislamiento, el cual es el encargado de resistir las cargas sísmicas horizontales que podrían ingresar al sistema durante un movimiento telúrico.
- **Cimentación.** Es a base de zapatas aisladas y combinadas. La profundidad de cimentación no es menor que 1.50 m (a partir del nivel de piso terminado del último sótano) según lo especificado en el estudio de suelos. La capacidad resistente

del terreno a esa profundidad se determinó en 6 kg/cm². ■

La circulación entre los espacios está compuesta por escaleras y pasillos suspendidos que recorren las distintas plantas.

