

LOSAS POSTENSADAS Y LOSAS ALIGERADAS CON VIGUETAS PRETENSADAS

BRINDANDO GRANDES BENEFICIOS

Estos dos sistemas, que vienen siendo empleados hace algunos años en el Perú, son considerados como una inversión rentable pues aseguran, entre muchos otros aspectos, un ahorro importante de materiales y rapidez en la construcción.

LOSAS POSTENSADAS

Desde la década de los 60, las losas postensadas han permitido a arquitectos, ingenieros y constructores de todo el mundo realizar sus proyectos obteniendo diseños seguros, económicos y agradables desde el punto de vista estético.

“Estas consisten en losas vaciadas en obra y postensadas mediante el uso de cables o torones de acero de alta resistencia, dispuestos según un trazado parabólico, y anclados mediante cuñas a sus anclajes extremos. Una vez vaciada la losa cada cable es tensado según las indicaciones del proyecto”, sostuvo el ingeniero Manuel Freyre, gerente general de VSL Perú.

Su entrada a nuestro país, sin embargo, data de hace poco más de 20 años, principalmente en puentes y obras civiles, y pese a ciertas dudas iniciales se ha ganado la confianza de los ingenieros estructuralistas. “Nosotros ingresamos en el 2011 y, al comienzo, para que algún cliente pueda optar por emplearlos en sus edificaciones, había que informarles al detalle en qué consisten y convencerlos de los amplios beneficios”, dijo Julio Escudero, gerente de operaciones de CCL Perú.

- **Tipos.** Existen dos tipos de postensado: el adherido y el no adherido.

Las losas postensadas y losas aligeradas con viguetas pretensadas ayudan a que los constructores logren una mayor versatilidad y rapidez en sus proyectos, obteniendo un máximo aprovechamiento de espacios y ahorro de material. Ambas se adaptan a las exigencias de la ingeniería y arquitectura moderna.

“El sistema no adherido se compone de cables de acero de alta resistencia y baja relajación de 13 o 15 mm de diámetro, revestidos con una capa de grasa y forrado en plástico. La grasa, aparte de protegerlo contra la corrosión, permite que el cable pueda ser tensado sin necesidad de estar adjunto al concreto”, refirió Freyre.

Los cables o tendones se colocan en la losa siguiendo los perfiles específicos de diseño, antes de realizar el vaciado del concreto. La grasa reduce la fricción y el revestimiento plástico permite el movimiento libre relativo del cable respecto al concreto que lo rodea durante la acción del tensado. Ambos proveen protección anticorrosiva a largo plazo al cable de acero.

Dichos cables se sujetan por ambos lados de modo individual para transmitir la comprensión a la losa tras el tensado. Las piezas de sujeción facilitan la fijación de los sistemas de anclaje. Los formadores de cavidades proveen acceso para tensar desde el borde de la losa. “El tensado se efectúa mediante el uso de gatas hidráulicas especiales”, afirmó el ingeniero Michel Abou Jaoude, gerente técnico de CCL Perú.

Con relación al sistema adherido, Freyre dijo que incorporan uno o más cables corrugados desnudos colocados dentro de un ducto plástico o metálico. “Este último permite el movimiento libre del cable respecto del concreto que lo rodea durante el tensado”, refirió. Después de quedar fijos los cables en el anclaje mediante una cuña, se los tensa de manera individual empleando gatos hidráulicos. “Los ductos se inyectan con lechada de cemento haciendo que los cables se adhieran completamente al concreto”, expresó.

La lechada de cemento crea un entorno alcalino alrededor del acero para generar una protección permanente anticorrosiva. En un extremo los cables son sujetos por medio de un anclaje plano, mientras que en el otro pueden dejarse expuestos y embebidos en el concreto en una longitud suficiente para asegurar su anclaje por adherencia. El sistema requiere una reducida cantidad de refuerzo común, ya que la adherencia permite que los cables alcancen mayor esfuerzo en el estado límite último. El ingeniero Freyre dijo que a pesar que los dos tipos presentan prácticamente los mismos beneficios, la