

Elementos de las obras de construcción

Según información de la UNP (2006) ; los principales elementos de un edificio son los siguientes: 1) los cimientos, que soportan y dan estabilidad al edificio; 2) la estructura, que resiste las cargas y las trasmite a los cimientos; 3) los muros exteriores que pueden o no ser parte de la estructura principal de soporte; 4) las separaciones interiores, que también pueden o no pertenecer a la estructura básica; 5) los sistemas de control ambiental, como iluminación, sistemas de reducción acústica, calefacción, ventilación y aire acondicionado; 6) los sistemas de transporte vertical, como ascensores o elevadores, escaleras mecánicas y escaleras convencionales; 7) los sistemas de comunicación como pueden ser intercomunicadores, megafonía y televisión por circuito cerrado, o los más usados sistemas de televisión por cable, y 8) los sistemas de suministro de electricidad, agua y eliminación de residuos.

Estructura

Los elementos básicos de una estructura ordinaria son suelos y cubierta (incluidos los elementos de apoyo horizontal), pilares y muros (soportes verticales) y el arriostramiento (elementos diagonales) o conexiones rígidas para dar estabilidad a la estructura.

Edificios de una o dos plantas

En el caso de edificios bajos es posible una mayor variedad de formas y estilos que en los edificios grandes. Además del sistema de pórticos; también utilizado en grandes edificios; las pequeñas edificaciones pueden tener cubiertas a dos aguas, bóvedas y cúpulas. Una estructura de un solo piso puede consistir en una solera de hormigón directamente sobre el suelo, muros exteriores de albañilería soportados por una losa (o por zapatas continuas, alrededor del perímetro del edificio) y una cubierta. En edificios bajos, el uso de pilares interiores entre los muros de carga es un método muy común. También pueden emplearse pilares espaciados, apoyados en losas o zapatas, pero en este caso los muros exteriores se soportan por los pilares o están colocados entre éstos. Si la luz de cubierta del tejado es corta, se utilizan entarimados de apoyo, hechos de madera, acero u hormigón para formar la estructura del techo.

Cada material de la estructura tiene su propia relación peso-resistencia, costo y durabilidad. Como regla general, cuanto mayor sea la luz de cubierta o techo, más complicada será la estructura que lo soporte y habrá menos posibilidades para escoger los materiales apropiados. Los apuntaladores son sustituibles por cualquiera de esos métodos y pueden tener una profundidad de menos de 30 cm. o más de 9 m, y se forman entrelazando los elementos de

ELEMENTOS DE LAS OBRAS DE CONSTRUCCION

Escrito por Administrator

Martes, 12 de Abril de 2011 09:22 -

tensión y compresión en forma de triángulos. Suelen ser de madera o acero, aunque también se pueden hacer de hormigón armado. La estructura de un edificio de una sola planta también puede consistir en un armazón de techo y muros en combinación, afirmados entre ellos o hechos de una sola pieza.

La estructura básica y los muros exteriores, suelos y techo pueden estar hechos como un todo unido, muy parecido a una tubería rectangular con los extremos abiertos o cerrados. Estas formas pueden moldearse en plástico.

Edificios de varias plantas

La forma más frecuente de construcción de edificaciones es el entramado reticular metálico. Se trata en esencia de los elementos verticales, combinados con una estructura horizontal. En los edificios altos ya no se emplean muros de carga con elementos horizontales de la estructura, sino que se utilizan generalmente muros-cortina, es decir, fachadas ligeras no portantes.

La estructura metálica más común consiste en múltiples elementos de construcción. Para estructuras de más de 40 plantas se emplean diversas formas de hormigón armado, acero o mezcla de estos dos. Los elementos básicos de la estructura metálica son los pilares verticales o pies derechos, las vigas horizontales que abarcan la luz en su mayor distancia entre los pilares y las viguetas que cubren la luz de distancias más cortas. La estructura se refuerza para evitar distorsiones y posibles derrumbes debidos a pesos desiguales o fuerzas vibratorias. La estabilidad lateral se consigue conectando entre sí los pilares, vigas y viguetas maestras, por el soporte que proporcionan a la estructura los suelos y los muros interiores, y por las conexiones rígidas en diagonal entre pilares y entre vigas. El hormigón armado puede emplearse de un modo similar, pero en este caso se deben utilizar muros de hormigón en lugar de riostras, para dar una mayor estabilidad lateral.

Entre las nuevas técnicas de construcción de edificios de cierta altura se encuentran la inserción de paneles prefabricados dentro del entramado metálico, las estructuras suspendidas o colgantes y las estructuras estáticas compuestas.

En la técnica de inserción se construye una estructura metálica con un núcleo central que incluye escaleras de incendios, ascensores, fontanería, tuberías y cableado eléctrico. En los huecos entre las estructuras horizontales y verticales se insertan paneles prefabricados en forma de cajón. Éstos permitirán efectuar transformaciones posteriores en el edificio.

ELEMENTOS DE LAS OBRAS DE CONSTRUCCION

Escrito por Administrator
Martes, 12 de Abril de 2011 09:22 -

En la técnica colgante, se construye un núcleo central vertical, y en su parte superior se fija una fuerte estructura horizontal de cubierta. Todos los pisos a excepción de la planta baja quedan sujetos al núcleo y a los elementos de tensión que cuelgan de la estructura de la cubierta. Una vez terminado el núcleo central, las plantas se van construyendo de arriba a abajo.

En la técnica de apilamiento o estructura estática compuesta se colocan paneles prefabricados en forma de cajón con la ayuda de grúas especiales, unos sobre otros, y posteriormente se fijan entre ellos.

En edificios de más de 40 plantas el acero se considera el material más adecuado. Sin embargo, los últimos avances en el desarrollo de nuevos tipos de hormigón compiten con el acero. Los edificios de gran altura a menudo requieren soluciones estructurales más elaboradas para resistir la fuerza del viento y, en ciertos países, la fuerza de terremotos. Uno de los sistemas de estructura más habituales es el tubo exterior estructural, empleado en la construcción del World Trade Center (411 m) en Nueva York. En él, con pilares separados y conectados firmemente a vigas de carrera horizontales sobre el perímetro del edificio, se conseguía la fuerza suficiente para soportar las cargas y la rigidez necesaria para reducir las desviaciones laterales. En este caso, para el tubo estructural se empleó una mezcla de hormigón y materiales de construcción compuestos, hechos de elementos estructurales de acero encofrados con hormigón armado.

En los edificios de gran altura se suele utilizar una combinación de acero y hormigón armado. La elevada relación resistencia-peso del acero es excelente para los elementos de luz horizontal. Los hormigones de alta dureza pueden aportar de un modo económico la resistencia a la fuerza de compresión necesaria en los elementos verticales. Además, las propiedades de la masa interna y la humedad del hormigón ayudan a reducir los efectos de las vibraciones, uno de los problemas más usuales en los edificios de gran altura.

Control ambiental

Según información de CAPECO , en muchos países se han desarrollado importantes avances en sistemas de control de calefacción, refrigeración, ventilación, iluminación y de sonidos. En la mayoría de los grandes edificios se ha estandarizado el aire acondicionado para todo el año. Algunas zonas de los edificios se refrigeran incluso en invierno, dependiendo de la distancia entre los muros exteriores y del calor que pueden generar la iluminación, los equipos eléctricos o la actividad humana dentro del edificio. Al mejorar el nivel y la calidad de la iluminación, el coste de los sistemas mecánicos y eléctricos en los edificios grandes ha crecido en mayor medida que en las casas familiares. Estos costes pueden llegar a suponer un tercio o un cuarto del coste total de la construcción.

Sistemas eléctricos y de comunicación

La extensión del uso de electricidad, teléfono, equipos de transmisión por fax, circuitos cerrados de televisión, intercomunicaciones, alarmas y sistemas de seguridad, ha supuesto un aumento en la cantidad de cableado que se instala en los edificios. Los cables principales se tienden verticalmente en conductos abiertos que se ramifican por cada planta a través de los techos de las mismas o debajo de las baldosas.

La electricidad que necesitan los edificios ha aumentado a causa de los numerosos y complejos equipos que se instalan. Para evitar las consecuencias de fallos en el suministro se suelen instalar equipos generadores de emergencia en muchos edificios, que en algunos casos, como en zonas alejadas, disponen de sus propios sistemas para generar energía. Cuando se utilizan generadores diesel o de turbina de gas, el calor que producen las máquinas puede aprovecharse para otros usos del edificio.

Transporte vertical

Los ascensores por cable, de control automático y alta velocidad, son el tipo de transporte vertical más utilizado en edificaciones de altura. Los edificios bajos y las plantas inferiores de los edificios comerciales suelen tener escaleras mecánicas. En caso de incendio debería contarse al menos con dos vías de salida de la zona principal del edificio. Por ello, además de los ascensores y las escaleras mecánicas, todos los edificios, incluso los más altos, deben disponer de dos escaleras protegidas a lo largo de todo el edificio.

Suministro de agua y eliminación de residuos

Los edificios deben contar con un sistema de tuberías de suministro de agua para beber, lavado, cocinado, instalaciones sanitarias, sistemas internos de extinción de incendios (ya sea con tuberías y mangueras fijas o por aspersores automáticos), sistemas de aire acondicionado y calderas.

La eliminación de los desperdicios secos y húmedos en los edificios se lleva a cabo por medio de una gran variedad de sistemas. Un método muy usual es verter los desperdicios líquidos a tuberías conectadas a la red de alcantarillado.