

1.1. INTRODUCCIÓN

La mayoría de las estructuras de hormigón armado están comprendidas principalmente por vigas y columnas rectangulares.

Las vigas son elementos horizontales sometidos a esfuerzos de tracción simple hasta compresión centrada pasando por flexión, flexo compresión, flexo tracción y esfuerzo cortante, y que tienen la función de captar las cargas y transmitir las a las columnas, éstas a su vez tienen la función de llevar ésta carga a las fundaciones.

Las columnas, son elementos generalmente verticales cuya misión principal es canalizar las acciones que actúan sobre la estructura hacia la cimentación de la obra, por lo que constituyen elementos de gran responsabilidad resistente. Son elementos sometidos predominantemente a fuerzas de compresión, pueden también estar sometidas a compresión simple, compresión compuesta o flexión compuesta.

Entre los códigos con mayor trascendencia y utilizados están el ACI (*American Concrete Institute*) y EHE (*Instrucción de Hormigón Estructural*)

El código ACI es el más importante en los Estados Unidos, para el diseño de hormigón armado, éste código se lo usa principalmente para el diseño de edificios. Asimismo este código ha sido aceptado también ampliamente en Canadá, México y la mayoría de los países de Sud América, como también ha tenido una enorme influencia en los códigos de hormigón de muchos países alrededor del mundo.

Conforme se adquiere nuevos conocimientos sobre el comportamiento del hormigón armado, el ACI revisa su código con el objetivo de efectuar cambios anuales en el código en forma de suplementos y efectuar revisiones mayores en todo el código cada 6 a 7 años.

La norma EHE es el marco reglamentario que rige en España¹ para el diseño de elementos de hormigón armado, Durante el tiempo transcurrido desde la aprobación de la EHE, se han producido una serie de novedades de carácter técnico y reglamentario que afectan al contenido de dicha Instrucción, que al igual que la norma Americana, la EHE desde que se puso en vigencia a tenido un serie de actualizaciones en sus artículos.

El código Boliviano CBH-87, es una adaptación de la norma española, tienen el mismo principio de diseño, basándose para su análisis de esfuerzos diagrama parábola rectángulo. Por su parte la norma ACI tiene una filosofía diferente a estos dos, su principio de análisis es el diagrama rectangular, o llamado también método simplificado.

Entre otras diferencias también se observan el empleo de los coeficientes de mayoración de carga, como también coeficientes de minoración de resistencia de los materiales, que se utilizan en el diseño de hormigón armado en vigas y columnas.

¹ (EHE), es el nombre que recibe la normativa española sobre el cálculo y seguridad en estructuras de hormigón. En la EHE, la Comisión Permanente del Hormigón intenta recoger las tendencias de análisis estructural, estados límite, durabilidad, ejecución y control e incorporar nuevas tecnologías, como hormigón de alta resistencia. A su vez, se espera la convergencia hacia el Eurocódigo 2.