
BIBLIOGRAFIA

Instrucción e.m. 62 para estructuras de acero.

Normas y manuales del Instituto Eduardo Torroja de la construcción y del cemento. Madrid, 1962, 339 p, US\$ 5,60.

Distribuidor: Miguel Jaques. Casilla 3573. Santiago.

Esta obra fue preparada por un grupo de ingenieros del Instituto Torroja, contando además con la colaboración de profesionales destacados de fuera del Instituto.

Presenta prescripciones y recomendaciones para el proyecto, cálculo y ejecución de estructuras de acero. Tiene muchos cauces comunes con la Instrucción para hormigón armado H.A.61, comentada en el número anterior de esta revista*. En el hecho, todos los aspectos de las estructuras que no dependen del material de que están hechas, son abordados con igual criterio en ambas Instrucciones, lo cual revela unidad de pensamiento y de orientación emanada probablemente de la poderosa influencia que ejerció durante su vida, en el Instituto, Eduardo Torroja.

Al igual que en la Instrucción H.A. 61, en ésta que comentamos se enfoca la seguridad de las obras con métodos probabilísticos y se le da expresión en la combinación de dos factores independientes, uno de mayoración de cargas y otro de minoración de resistencias; aunque se reconoce que "no se han efectuado estudios para fijar los coeficientes de seguridad de las estructuras metálicas aplicando el principio del coste mínimo generalizado", que sí se hicieron para las estructuras de hormigón.

La elección de las combinaciones más desfavorables es también similar en ambas normas. Y, tanto en ésta como en la de hormigón se preconiza el cálculo en agotamiento, rompiendo "la forma clásica tradicional de exposición de las instrucciones de las estructuras metálicas, incluso las más modernas en las que se sigue utilizando exclusivamente el concepto de tensión admisible"; sin embargo, se permite calcular también con tensiones admisibles, cuyos valores se dan, para no quebrar de un solo golpe la costumbre tan arraigada de hacer uso de

* Revista del IDIEM, vol 2, nº 2 (agosto 1963) pp. 139 - 142.

ellas. Tal vez hubiera sido preferible mantener sólo el primer método como un acto de afirmación de principios.

En la forma y presentación de las materias expuestas, esta instrucción también tiene semejanzas con la H.A. 61, pues la parte preceptiva está seguida de comentarios, que no vacilaremos en calificar de valiosísimos, ya que además de aclarar y explicar muchos de los preceptos, aportan antecedentes y dan orientación con respecto a las fuentes teóricas y experimentales de donde se han extraído.

La Instrucción consta de 14 capítulos, que abarcan desde los requisitos y documentos que debe tener el proyecto hasta las pruebas de recepción de la obra; algunos de ellos deben ser mencionados en especial.

El capítulo 3 da las características de los materiales que se permiten usar en estructuras metálicas. Entre otras cosas, hay que hacer notar que para garantizar la soldabilidad de los aceros en espesores superiores a 20 mm se exige hacer ensayos de plegado y, en el caso de acero 52, además flexión por choque. También es de notar la incorporación de los tornillos de alta resistencia.

En las bases de cálculo, tratadas en el capítulo 5, se postula, como lo hemos dicho, que con las solicitaciones más desfavorables (llamadas pésimas I y II) no se supere el valor de las solicitaciones de agotamiento; tampoco debe superarse la sollicitación crítica, que produce inesta-

bilidad. Se establecen exigencias respecto al equilibrio estático y a las deformaciones máximas. Para aceros con escalones de fluencia largos se admite, con ciertas restricciones, el cálculo por rótulas plásticas.

En los capítulos 7 y 8 se presentan respectivamente las disposiciones relativas a piezas sometidas a tracción o a compresión, y a piezas flectadas y se hace, como corresponde, especial hincapié en los problemas planteados por el pandeo y la inestabilidad lateral. Además del caso clásico de la columna biarticulada, se presentan otros con soluciones abreviadas: tales son los de columnas con otras sustentaciones, vigas y columnas compuestas en celosía o empresilladas, piezas con momentos de inercia variable y muchos más. Una parte importante de los comentarios, por la extensión y profusión de antecedentes que se presentan, está dedicada a explicar estos dos capítulos.

Los capítulos finales tratan de aparatos de apoyo, ejecución en taller, montaje, tolerancias, protección y pruebas.

En resumen, esta Instrucción es una obra destacada en su género, por la unidad de criterio estructural que inspira a cada una de sus disposiciones, por la audacia de aceptar métodos de cálculo y de ejecución de reciente desarrollo y por la generosa entrega de comentarios que abren el camino al entendimiento cabal de sus preceptos.

E. GOMEZ

Efecto de las propiedades de los agregados en la resistencia del hormigón.

D.L. BLOEM v R.D. GAYNOR. "Effects of Aggregate Properties on Strength of Concrete". Proc. vol 60, nº 100 (octubre 1963) pp. 1429-1455.

Se hicieron ensayos con 56 combinaciones de agregados finos y gruesos para estudiar el efecto del tamaño máximo en las exigencias de agua de mezclado para una consistencia dada y en la resistencia del hormigón. Los agregados diferían entre sí en la forma de los granos, textura superficial y composición petrográfica.

Los resultados confirmaron que la exigencia de agua es menor para el tamaño máximo de $1\frac{1}{2}$ " que para el $\frac{3}{4}$ "; pero la resistencia, para igual razón agua-cemento, también es menor en el primer caso. En las mezclas con menos cemento (270 kg/m^3 aproximadamente) primó el primer efecto habiéndose obtenido resistencias un poco mayores con agregado de $1\frac{1}{2}$ " a igual consistencia. En cambio, en las mezclas con más cemento (370 kg/m^3 aproximadamente) se obtuvieron resistencias algo mayores con el agregado de $\frac{3}{4}$ ".

Las otras características del agregado parecen tener más influencia en las variaciones de las resistencias del hormigón que los cambios de tamaño máximo dentro de los límites usuales.

La forma y textura de las partícu-

las de los agregados fino y grueso tienen una influencia bien marcada en las exigencias de agua del hormigón, y la cantidad de agua necesaria afecta, a su vez, a la resistencia de éste.

* *

Aditivos para el hormigón.

ACI COMMITTEE 212 "Admixtures for concrete". Journal of the American concrete Institute. Proc, vol 60, nº 11 (noviembre 1963), pp. 1481-1524.

Este es un informe que actualiza dos anteriores emitidos sobre el mismo tema por el Comité 212 de ACI, en 1944 y 1954.

Los aditivos se clasifican en 15 grupos: acelerantes; reductores de agua y reguladores del tiempo de fraguado; aditivos para mortero de inyección; aireantes; desaireantes; gasificantes; aditivos de expansión; minerales finamente molidos: impermeabilizantes; aditivos para mejorar adherencia entre hormigones; inhibidores de la reacción álcali-agregado, inhibidores de la corrosión del acero; fungicidas, microbicidas e insecticidas; floculadores; y colorantes.

De cada uno de estos grupos se hace una descripción general y se informa con detalle sobre las características y condiciones de aplicación de algunos de los aditivos de uso más frecuente.

* *

Curado por vapor a baja presión.

ACI COMMITTEE 517 "Low Pressure Steam Curing" Journal of the American Concrete Institute. Proc. vol 60, nº 8 (agosto 1963), pp. 953-986.

Este informe preparado por un comité del American Concrete Institute presenta abundante información, tomada de distintas fuentes incluyendo algunas muy recientes, sobre los efectos del curado al vapor a baja presión en las propiedades del hormigón, a saber: resistencia a la compresión, a la flexión, y a la tracción; módulo de elasticidad; cambios del volumen y durabilidad. También da los efectos que las variaciones del procedimiento de curado tienen sobre tales propiedades; cada procedimiento se caracteriza por el tiempo de espera antes de aplicar el vapor, por la tasa de aumento de temperatura, por la temperatura máxima y por el tiempo de aplicación de vapor. Contiene datos sobre el equipo, e instrucciones acerca de los procedimientos mas adecuados aplicables a elementos estructurales, tubos y bloques.

* *

Suelo-cemento, su aplicación en la edificación.

Augusto A. ENTEICHE. Centro Interamericano de Vivienda y Planeamiento, CINVA. Bogotá 1963, 99 p. US\$ 1.

Esta publicación contiene instrucciones prácticas para maestros de obra calificados y personal similar que ordinariamente deba ejecutar construcciones de viviendas con tierra estabilizada.

Los temas principales tratados son los siguientes: propiedades elementales, constituyentes básicos, identificación y clasificación de los suelos, características necesarias para utilizarlos como materiales de construcción. Fabricación del suelo cemento y algunas consideraciones sobre los ensayos del material endurecido. Aplicaciones del suelo cemento a la construcción de viviendas: fundaciones, muros, cubierta, pisos. Algunas viviendas y otras construcciones hechas con suelo cemento.

Merecen una especial mención los capítulos sobre elaboración del suelo cemento y su aplicación a la construcción de viviendas, están escritos en su lenguaje claro, profusamente ilustrados y contienen valiosa información.