

¿Qué es el concreto armado en la construcción?



Explicaciones Constructivas

Por Noé Peralta Delgado

La Paz, Baja California Sur (BCS). Todos hemos visto una **construcción de una vivienda**, ya sea propia o de algún conocido, y muchas veces oímos hablar del “**cemento**” y de las varillas que utilizan los albañiles en las pequeñas construcciones, o los ingenieros en grandes obras civiles. Los dos elementos nombrados anteriormente tiene una historia relativamente reciente, donde el **concreto** es una mezcla de varios materiales pétreos aglutinados por cementante (**cemento** gris más grava y arena) y los aceros que tienen en las varillas su máximo representante. Para explicar mejor el funcionamiento de este gran elemento constructivo, vamos a repartir en dos partes: **el concreto y el acero**.

El **concreto** tiene una historia muy antigua, y constituye un pieza fundamental en las grandes construcciones de la antigüedad, aunque obviamente los concretos de aquellos tiempos, no se parecían en mucho a los de la actualidad. Ya en el Antiguo Egipto, iniciaron con las mezclas de materiales arcillosos con piedras, formando lo que se llama **mampostería**; en aquel tiempo se usaba la cal, el yeso y algunas sustancias arcillosas, que disueltas en agua hacían un material **cementante** para pegar los grandes pedazos de piedras regularmente labradas para poder dar forma geométrica. Basta ver las **pirámides de Guiza** y los **templos de Luxor** en el **Egipto** actual, para ver la precisión y lo duradero de estas mezclas –claro con tanto tiempo, es indudable que ocupe una restaurada.

También te podría interesar: [¿Qué son las Licitaciones Públicas?](#)

Ya avanzando en la historia, llegamos a las culturas griega y romana, que hicieron también grandes templos y lugares de esparcimiento; del mismo modo en la América precolombina, los mayas, aztecas e incas ya tenían conocimiento de estos materiales para la construcción también, de sus centros ceremoniales.

*El **cemento** actual como lo conocemos, tuvo varias fases en la etapa experimental, hasta que por fin el 21 de octubre de 1824, el empresario ingles **Joseph Aspdin**, después de tener una industria ladrillera y hacer varias mezclas consiguió fabricar el primer **cemento artificial**, que patentó ese mismo año bautizándolo como **cemento portland**, para asociarlo a la isla-península de **Portland**, de donde se extraen piedras muy apreciadas y fáciles de trabajarse para la construcción de grandes edificios de la época. Fue en el siglo XX, cuando el cemento portland tuvo su apogeo, ya que junto con los materiales pétreos, que viene siendo las gravas y las arenas, formaban una gran masa de resistencia a la compresión, la*

que con ayuda de agua se lograba la mezcla homogénea. Cabe decir, que de acuerdo a las regiones son los modismo del nombre, ya que en el lenguaje español el término correcto es denominarlo **concreto hidráulico**, o simplemente **concreto**, y el termino que también se generaliza sobre todo en Europa, es el de “hormigón”.



El **acero** es el otro componente del que se adapta al **concreto** para formar una masa que ya se le denomina **concreto armado** u **hormigón armado**. El uso de los metales también es muy difundido en la antigüedad, aunque para otros usos menos para la construcción; en el siglo XIX, ya se tenían ideas como reforzar la pasta recién creada con el **cemento portland**, incluso no pasaría mucho tiempo para que el ingeniero francés **Francois Hennebique**, en la década del año 1870, se puso a hacer investigaciones y experimentos agregando mallas metálicas al concreto, con muy buenos resultados. El resultado final se dio cuando en lugar de mallas difíciles de acomodar,

se le ocurrió emplear hierro forjado –recordemos que por aquella época aún estaba en su fase inicial la fabricación del acero. Lo que el ingeniero francés pretendía era usar metal, que ya en ese tiempo se le conocía como excelente elemento a la tensión. Fue que en el año de 1892 fabricó lo que es una variante de **hormigón**; el invento era sencillo: encajonar el elemento estructural (columna, castillo o pared) con madera, introducir barras de hierro longitudinal, después realizar la mezcla de concreto con agua incluida y se vertía a su interior, pasado un tiempo se quitaban los moldes de madera y listo. ¿No se les hace parecido a la actualidad?

Con el tiempo, y ya con la comercialización del **acero estructural**, se fue tecnificando su uso, con agregar estribos y varillas de diferentes diámetro acorde al elemento estructural a utilizar. Aunque parezca sencillo en la actualidad dar esta explicación, recordemos que en aquellos tiempos no había tantas **construcciones**, no había tanta población, y los gobiernos vivían épocas de guerras continuas, que la construcción civil no se le daba importancia, pero el gran mérito de los ingenieros de aquel entonces, es crear una masa sólida que soportara las cargas de compresión y tensión al mismo tiempo.

*Pero que es ese famoso dueto físico. Imaginemos que somos unos súper héroes de esas de películas hollywoodenses y que podemos aplicar fuerzas descomunales contra lo que esté a nuestro alcance; si tomáramos esa piedra armada artificial, y la quisiéramos aplastar (en física se le llama “compresión”), el **concreto hidráulico** no nos dejaría que se deforme por su gran reacción a este tipo de fuerza, y de lo contrario, si quisiéramos estirarlas (en física se llama “tensión”), el acero que está en su interior, no dejaría que la tensión lograra su objetivo; de tal modo que tenemos el gran invento de la construcción y que muy difícilmente se le va a quitar su lugar: el **concreto armado u hormigón armado**.*

En la actualidad y con técnicas ya muy refinadas se fabrican varillas corrugadas para una vez dentro del concreto no logren “resbalar” y pierdan su función, así como también se han experimentado con diferentes mezclas de concreto, pero nunca sin perder la esencia del dúo físico: compresión-tensión.

Escíbeme a noeperalta1972@gmail.com

—

AVISO: CULCO BCS no se hace responsable de las opiniones de los colaboradores, esto es responsabilidad de cada autor; confiamos en sus argumentos y el tratamiento de la información, sin embargo, no necesariamente coinciden con los puntos de vista de esta revista digital.