

TEMA 2 OPERARIO.- CONCEPTOS GENERALES SOBRE ALBAÑILERÍA. MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN. HERRAMIENTAS: USO Y MANTENIMIENTO.

La albañilería se define como el arte de construir edificios u obras en que se emplean, según los casos, bloques, piedra, cal, arena, yeso, cemento u otros materiales semejantes. Los obreros que realizan estas actividades se denominan albañiles, dividiéndose según su saber y práctica en las categorías de: peón de albañil, ayudante de albañil y oficial.

MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.-

1. **CEMENTO:** Es un material aglomerante, es decir, está obtenido artificialmente por el hombre y sirve para unir otros materiales. Amasado con agua, el cemento fragua y, endurece tanto en el aire como sumergido en agua. Se trata, por consiguiente, de un conglomerante hidráulico. El más utilizado es el cemento Portland. En el mercado existen diferentes tipos de **aditivos** que hacen que el cemento acelere o retrase su fraguado según las condiciones atmosféricas así como la retracción debido a la pérdida de agua durante el fraguado, en cualquier caso no añadiremos más de un 5% del peso del cemento.

2. **ÁRIDOS:** Los áridos son las partículas de distintos tamaños que se incorporan a los conglomerantes para preparar morteros, hormigones....etc. Normalmente son de origen pétreo y resultan de la desintegración natural de las rocas o se obtienen de la trituración de las mismas. Su utilización tiene como ventajas el aumentar la resistencia, la rapidez del fraguado y la estabilidad de los conglomerantes. Hay varios tipos de áridos:

- **Arcillas:** Son partículas finísimas menores de 0.06 mm de diámetro. Desempeña un gran papel en la construcción por ser una materia prima en la fabricación de cementos y de cerámica.
- **Arena:** Es el material que resulta de la desintegración natural de la roca o trituración de la misma y cuyo tamaño es inferior a 5mm. Según su tamaño las arenas se clasifican en arena fina, arena media y arena gruesa. Los áridos gruesos dan por lo general como resultados morteros más resistentes pero por el contrario necesitan más pasta conglomerante (cemento) para rellenar sus huecos y ser adherente.
- **Grava:** Es un conglomerado suelto de piedra extraídas del fondo de un río o de la extracción de una cantera machacada al tamaño requerido. Se considera GRAVA los fragmentos de roca de un diámetro superior a 5 mm e inferior a 15 cm.

3. **MORTERO:** Es la mezcla del cemento, cal u otro aglomerante con arena y agua, formando una masa capaz de endurecer más o menos pronto al aire o en el agua, adhiriéndose fuertemente a los materiales que se unen.

Las mezclas realizadas en hormigonera deberán de batirse durante un minuto como mínimo y si el batido se hace a mano se hará en un lugar impermeable y limpio, deberá de batirse como mínimo 3 veces. Trascorridas 2 horas desde la realización del mortero se deberá de desechar, aunque durante ese tiempo podremos añadir agua a la mezcla para mantenerla.

4. **HORMIGÓN:** Sus características son la resistencia, el bajo coste y su larga duración. Es casi el único material al que podemos darle la forma que queramos y tiene una amplia variedad de texturas.

Sus componentes básicos son cemento, arena, árido fino o gravas y agua. La relación de agua cemento en el hormigón es de gran importancia ya que ha mayor cantidad mejor manejabilidad del hormigón pero baja su resistencia. También se le pueden añadir aditivos al igual que al mortero pero nunca en una cantidad superior al 5% del peso del cemento.

La consistencia del hormigón puede ser: **Seca, plástica, blanda o líquida.**

Cuando hablamos de proporciones como 1, 3, 5 estamos queriendo decir que va: 1 PROPORCIÓN DE CEMENTO, 3 DE ARENA Y 5 DE GRAVA. A la hora de hacer la mezcla primero se mezcla el cemento y la arena posteriormente, la grava y finalmente el agua. (El instrumento utilizado para medir la densidad del hormigón es el cono de Abrams).

Los encofrados deberán ser lo más estancos posible y para el desencofrado solo usaremos productos específicos que no dejen rastro. Nunca se verterán tongadas superiores a 60 cm de altura, ni estructuras de poco espesor con consistencia blanda o plástica que excedan de los 20 cm. de altura. En épocas de calor, se debe de cuidar el riego del hormigón por la mañana y por la tarde hasta las 48 horas después de su vertido.

5. **YESO:** Es una argamasa que permite la unión de materiales de construcción (bloques, ladrillos, piedras, etc.). Se obtiene de la deshidratación de la piedra de yeso, cocido a una temperatura de entre 110º a 120º y después reduciéndola a polvo para luego unirla al agua y cristalizarse nuevamente. No esta recomendado para exteriores ya que no soporta bien las inclemencias meteorológicas. Se adhiere poco a la madera y a la piedra y oxida el hierro.

Al hacer la mezcla primero colocaremos el agua, posteriormente echaremos el yeso necesario y luego batiremos hasta lograr la mezcla deseada. Antes de enlucir con yeso prepararemos la superficie amaestrando con yeso moreno o negro.

6. **ESCAYOLA:** Es el yeso más blanco, más caro y de mayor calidad. Es más fina que el yeso, menos porosa y fragua más rápidamente. Al igual que el yeso no se deben de preparar grandes cantidades ya que el tiempo de fraguado es muy

rápido y no lo podremos utilizar. Es muy importante no utilizar mucha agua para controlar la masa.

7. BLOQUES DE HORMIGÓN: Construidos por un conglomerante de cemento y/o cal y un árido natural o artificial. Los hay de diferentes tipos y calidades.

8. AZULEJOS: Es una pieza cerámica o ladrillo vidriado formada por un bizcocho poroso, prensado y una cara esmaltada impermeable y escurridiza que la hace inalterable al ácido, lejía y luz. Previenen de la humedad y evitan la formación de colonias de gérmenes y hongos, por lo que se utilizan en el revestimiento de paredes de cuartos húmedos.

10. PAVIMENTOS: Revestimiento para suelos. Las principales funciones de un pavimento son el aislamiento y la ornamentación.

HERRAMIENTAS: USOS Y MANTENIMIENTO.-

A continuación se describen las herramientas más habituales en las obras de albañilería. Están clasificadas de acuerdo a su función:

HERRAMIENTAS DE CONSTRUCCIÓN:

1. **Paleta:** Es la herramienta base del trabajo del albañil debido a su fácil manejo y a su ligereza. Está formada por una hoja plana, fabricada de hierro o acero y de forma trapezoidal, ligeramente más ancha en la parte del mango que es de madera. Se utiliza para realizar las mezclas de los morteros y colocarlos sobre los bloques que quedan unidos así de forma homogénea.
2. **Paletín:** Es como la paleta pero más pequeña y de forma puntiaguda. Se suelen usar para trabajos pequeños y para rellenar juntas.
3. **Espátula:** Derivado de la paleta pero acabado en forma recta normalmente. Es completamente plana y se utiliza para extender el mortero, yeso o escayola en pequeñas superficies. Útil para trabajos de reparación.
4. **Llana:** Está formada por una hoja completamente plana de hierro o acero, con un asa central para poder manejarla con facilidad durante el trabajo. Se utiliza para extender la mezcla y alisar paredes, techos y suelos.
5. **Fratás o llaneta:** Es una variante de la llana, su forma rectangular se modifica en uno de sus lados menores haciéndose puntiaguda. De madera o plástico y sirve para lo mismo que la llana pero muy útil para las esquinas.
6. **Machota o martillo de goma:** Es un martillo con la cabeza de goma usado para golpear losas y azulejos hasta que encajen en su lugar sin peligro de dañarlos.

HERRAMIENTAS DE PICADO:

1. **Piqueta:** Herramienta de mango alargado de unos 40 cms. y cabeza formada por dos puntas opuestas que está diseñada para manejarla con una sola mano. Se utiliza para quitar restos de hormigón, eliminar rebabas, etc.
2. **Punzón:** Clavo de gran tamaño de hierro acabado en punta y con mango de madera. Se utiliza para sujetar los alicatados durante su colocación, para marcar zonas, etc.
3. **Cinzel:** Punzón más consistente de una sola pieza acabada en un bisel afilado. Es el instrumento base para romper el hormigón, mortero, etc.

HERRAMIENTAS DE MEDICIÓN Y NIVELADO:

1. **Plomada:** Sirve para marcar la verticalidad de los trabajos de construcción, paredes, pilares, puertas, etc. Esta formada por un cordel de algodón al que se le sujeta una pieza metálica en forma de pera o cónica.
2. **Nivel:** Marca la verticalidad y la horizontabilidad de los trabajos realizados. Los más utilizados son los de burbuja, que están formados por un tubo de cristal lleno de alcohol, éter o bencina, que contiene una burbuja de aire.
3. **Tendel:** Cuerda de algodón que se utiliza en la construcción para mantener la nivelación de las hiladas de bloques.
4. **Reglas:** Son elementos complementarios del nivel, ayudan a trazarlo y transportarlo de un sitio a otro. Se utiliza para igualar el hormigón y en los trabajos de encofrado, para alisar y marcar los niveles sobre el mortero.
5. **Metros:** Determinan las distancias y ajustan el trabajo a las medidas correctas. Cinta flexible plástica o metálica que se enrolla en el interior de una caja.

HERRAMIENTAS MANUALES:

1. **Artesa o gaveta:** Cajón de varios tamaños, con las paredes abiertas hacia fuera y asas situadas en los lados menores que se emplea para preparar pequeñas cantidades de hormigón, yeso, mortero, etc.
2. **Carrillo o carretilla:** Es un carro de mano, con una rueda sostenida por un eje horizontal y dos largueros de metal sobre las que se apoya una caja destinada al transporte de materiales. Permite el transporte de la mezcla y de los

materiales de construcción.

3. **Pala:** Es una herramienta diseñada para el movimiento de escombros y áridos, etc. Tiene varias formas para hacer la carga: redonda y cuadrada. Los mangos pueden tener varias formas: en muleta, mango de anilla o mango recto. Si no se usa asiduamente es recomendable engrasar la parte metálica y dar al mango con aceite para conservar la elasticidad.
4. **Raedera o Azadón:** Se trata de una especie de pala cuya empuñadura está colocada de forma transversal a la hoja que suele ser de hierro o acero. Se emplea para realizar manualmente la mezcla de mortero u hormigón en grandes cantidades.
5. **Rastrillo:** Semejante a la radea con la diferencia que su parte de hierro o plástico esta cortada en forma de peine o púas. Se usa para el batido de hormigones y morteros.
6. **Pico:** Herramienta formada por una barra de hierro, de forma curva y terminado en punta en ambos extremos, con un orificio en su centro para poder insertarlo en un mango de madera. Se utiliza para cavar, abrir zanjas, picar paredes, levantar suelos.
7. **Espuerta o capazo:** Cesta cóncava casi plana con dos asas que se emplea para transportar pequeñas cantidades de materiales. Suele ser de goma gruesa y resistente.
8. **Cortafríos:** Es una barra de acero macizo de unos 25 cm. de longitud y con boca plana semiafilada que sirve para hacer rozas, eliminar remaches, cortar chapas, ladrillos y baldosas.
9. **Mazas y Macetas:** Son herramientas de hierro y mango de madera, con dos bocas de forma cuadrada. Son unas herramientas pesadas y contundentes. La diferencia entre la maza y la maceta radica en su tamaño, puesto que la primera se emplea para dar golpes contundentes y la segunda para golpear cinceles y cortafríos.
10. **Pata de cabra:** Es conocida por su uso en los encofrados. Sirve para desencofrar, abrir baúles, para hacer palanca y para sacar clavos con los uñas que tiene a ambos lados.
11. **Rasqueta:** Es una espátula de hoja corta y ancha utilizada para eliminar restos de pintura y para enmasillar.
12. **Escoplo:** Herramienta de hierro acerado y con boca de corte en bisel utilizada básicamente para labrar la tierra.

MAQUINARIA:

1. **Pisón:** Instrumento pesado y grueso, fabricado con madera o hierro, normalmente de forma cilíndrica y acabado en un mango del mismo material. Sirve para pisar o aprisionar tierra, piedras o mortero.
2. **Polea:** Rueda acanalada de pequeño tamaño, que se mueve alrededor de su eje, por cuya acanaladura pasa una cuerda utilizada para levantar peso, etc.
3. **Amoladora:** Se trata de una máquina eléctrica que lleva incorporada una piedra amoladora. Se emplea sobre todo para cortar baldosa, mármol y hierros.
4. **Cortador de azulejos:** Herramienta usada para cortar únicamente azulejos. Está provista de una punta de gran dureza que se utiliza para rallar el vidrio o las superficies de materiales vitrificadas (azulejos, plaquetas, etc.).
5. **Hormigonera:** Compuesta por un chasis y un recipiente cilíndrico que se le hace girar en un eje central graduable en inclinación, el cual se mueve por un motor. El tambor es de chapa de acero reforzada en la boca de carga, en su interior lleva unas paletas las cuales arrastran el material hacia adentro y los mezcla realizando la masa.

MANTENIMIENTO DE LAS HERRAMIENTAS.-

Es indispensable limpiar cada herramienta después de utilizarla para eliminar los restos de material que hayan quedado y que puedan ocasionar humedad, como el serrín y las virutas. Hay que eliminar cualquier sustancia que se seque, como pinturas, barnices, colas, morteros, cementos, etc. Para limpiar correctamente las herramientas después de su uso es preciso aclararlas con agua abundante, frotándolas al mismo tiempo con un cepillo de cerdas duras vegetales. Las herramientas que tienen accionamientos metálicos, como cortadoras de azulejos, poleas, etc. precisan estar limpias de polvo y bien engrasadas en sus rodamientos y anclajes para que funcionen correctamente.

Una vez terminado el trabajo conviene guardarlas en sitio adecuado que debe ser seco. Las herramientas que contengan una parte de madera hay que evitar colocarlas en ambientes con cambios bruscos de humedad.

En las herramientas que no se utilizan con mucha frecuencia, conviene tomar precauciones contra la oxidación, es conveniente untar las partes metálicas con algún producto graso o con algún aceite denso que las mantendrá en buen estado.