

MECANIZACION EN LA EDIFICACION DE VIVIENDAS

Jesús Carrasco-Muñoz, Arquitecto

(Continuación.)

Estas piezas se construyen en el taller de vibrado, en moldes de fundición y chapa, sobre mesas vibratoras; en el sitio preciso del molde existen referencias para colocar pequeñas piezas de arcilla, desecada simplemente, con formas estudiadas para que queden aprisionadas en la mezcla del hormigón de garbancillo. Posteriormente después del fraguado y curado de las piezas, al ir a armarlas se vacía sencillamente, rozando el barro seco, y poder introducir así en los huecos las piezas metálicas necesarias para los pernios y agarre de los extremos de las españoletas o de las fallebas.

Metidas las cuatro piezas en cepos especiales, por su sola colocación ya quedan perfectamente encuadradas; se vierte en los bebederos la lechada de mortero rico de cemento con los correspondientes corchetes metálicos, para formar el cerco de una sola pieza, que, transportados al pie de las grúas, los colocarán en obra.

Para ello nos valemos del bastidor (del lado derecho), que lleva unos durmientes de madera con la misma inclinación que el derrame del cerco y con dos patillas en la parte inferior, con unos orificios para encajar en ellos unas clavijas de madera dura (encina, roble, etcétera), para sujetar al cerco en su elevación, una vez en su lugar y siempre suspendido, suavemente se coloca en el sitio marcado, quedando las patillas del bastidor dentro de los mechinales que anteriormente se efectuaron, y apoyado perfectamente en el durmiente de hormigón que se le hizo para cama.

Se acoplan al muro las dos patas del soporte, formadas por angulares laminados (dibujado en la parte central y en la lateral derecha), los cuales, por medio de los palastros soldados a la eléctrica, forma un tiedro indeformable; la disposición del aparato hace que, cuando los durmientes de madera ejerzan una ligera presión sobre la parte inferior del cargadero, el cerco que automáticamente aplomado, confrontándose este extremo por la plomada que lleva el soporte; se lastra con unos sacos, encima de una sopanda o una cache de tablón, y, quitando las clavijas de madera, se afloja la tensión del cable de la grúa y suavemente se saca el chasis. Puede ser que se efectúe toda la operación en menos tiempo que se tarda en explicarla.

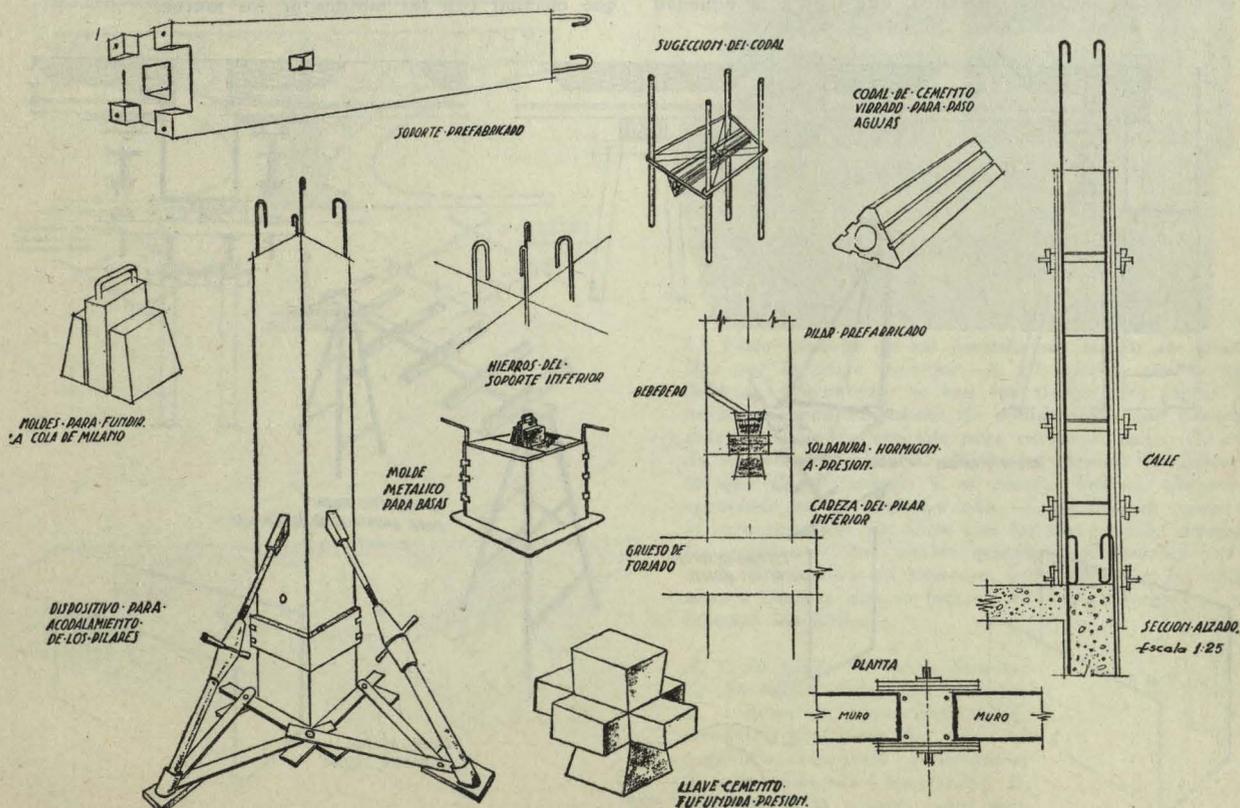
Colocados todos los huecos en su sitio, se procede por las cuadrillas de albañiles al simple macizado de los entrepaños, recogiendo de los andamios de borriquetas metálicas los bloques que las grúas hayan colocado durante la anterior operación. Se habrán respetado las entrecalles verticales de los muros, donde habrán de ir los soportes de fachadas.

SOPORTES

Estos son de dos clases, fundidos *in situ*: los de las fachadas y los prefabricados de la jácena central.

Para los primeros tenemos, ya que todos son de la misma altura, tableros de madera forrados con chapa y con orificios siempre a la misma altura, para el paso de las agujas de sujeción. Estas son, corrientes hierros redondos de un diámetro de unos 18 mm., con mortajas en sus extremos; en estos ojales se alojan unas chavetas o cuñas de hierro, ejerciendo presión sobre una chapa de hierro-ovalillo, para repartir mejor el esfuerzo sobre el tablero del encofrado.

Para evitar que las agujas queden aprisionadas en la mesa del hormigón van metidas en unos prismas de ce-



mento vibrado, que, a la vez, sirven de codales a los dos tableros, guardando entre ellos constante distancia: la del grueso del pilar.

En la parte inferior, para sostener mejor el tablero que da a la fachada, se ponen dos agujas.

Como los tableros solapan bastante en el muro, y éste está perfectamente a plomo, no es necesario atirantar ni acodar los encofrados, a no ser que se prevea un temporal de viento.

Pasemos a los pilares prefabricados. Del almacén habrán sido depositados, próximos al lugar de su erección, el pilar correspondiente, con su tarjetón indicador de su característica y lugar o lugares en que debe ser colocado en obra; el capataz comprueba todos los datos con el plano de obra, y arranca el tarjetón, que devolverá firmado a la oficina técnica de obra. Alrededor de los hierros, bien de la copa del soporte o del soporte inferior, previamente trazados todos los ejes transversales y el longitudinal común, situaremos el molde metálico, distinto según la escuadría del soporte, y colocando los moldes de la cola de milano en sus entalladuras correspondientes, se funde la base o peana del soporte; cuando haya fraguado, se saca el molde central, y los otros dos—ocupando la parte del extraído—salen fácilmente, quedando la oquedad de una pirámide truncada de base cuadrada; quitada después la parte exterior, colocaremos alrededor del pilar unas pretinas de hierro con orificios para diversas medidas de escuadría, las cuales se unen, mediante tornillos con tuerca, a los tirantes de los codales metálicos. Izamos el soporte con la grúa, cogido por el bucle que tiene empotrado en su parte central y sostenido del cable; lo dejamos apoyado en su base—por el mismo dispositivo que el codal de las ventanas—; dándole vueltas a las manijas del cabezal-tuerca (previa introducción de los extremos biselados en las muescas laterales) daremos presión a los mismos, hasta lograr un aplomado perfecto; conseguido, se coloca el corselete metálico, que tamará la oquedad

de los cuatro pies del soporte, e inyectaremos, con ayuda del compresor, lechada de mortero rico de hormigón por el orificio preparado, para la rosca cónica de la lanza del cañón de cemento; efectuado éste, se suelta suavemente el gancho de la grúa. La operación es rápida.

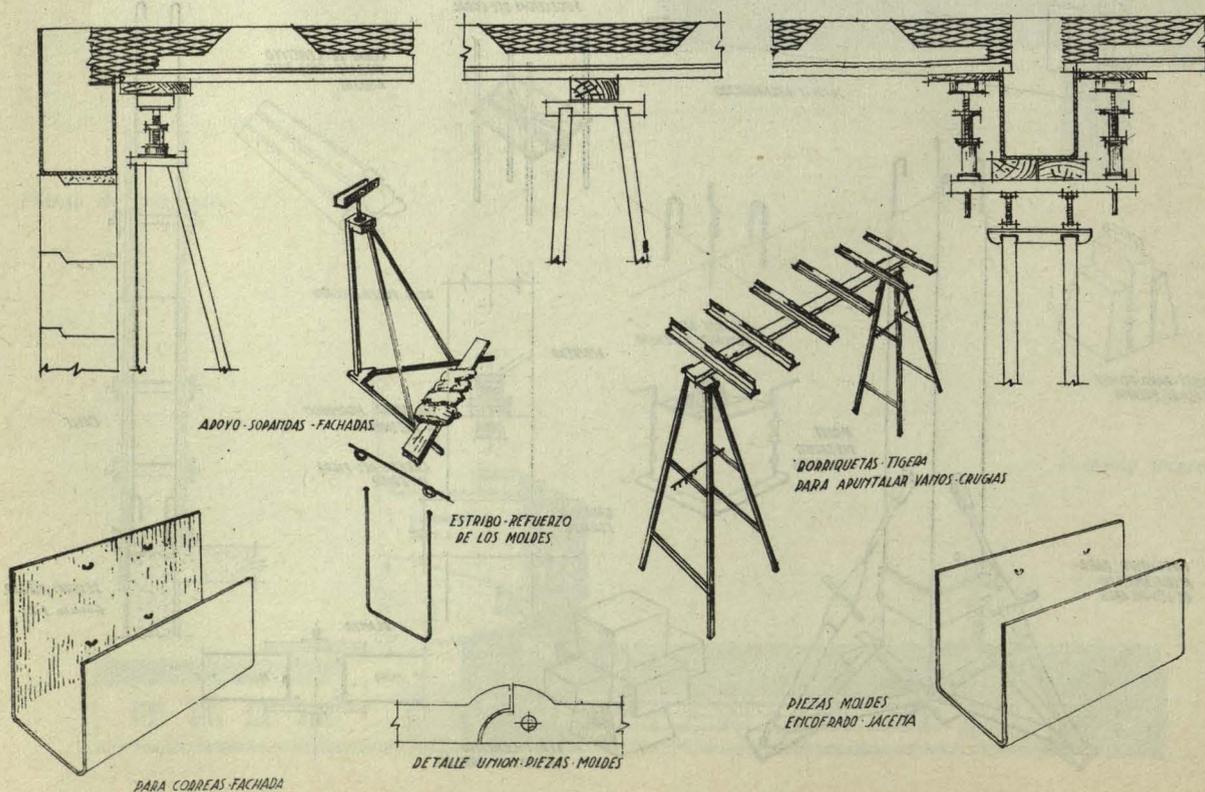
Con la canaleta del hormigón habremos rellenado cómodamente los pilares exteriores, vibrándolos con las agujas desde el andamio del puente.

ENCOFRADO DE LAS CORDERAS PERIFÉRICAS Y JÁCENAS CENTRALES

Enrasado al número exacto de bloques para que nos dé la altura necesaria, se cubre con mortero el resalto del escalón del bloque y se van recibiendo los bloques especiales para el encofrado de las vigas. Cuando habremos de los materiales, se describirán.

En las jácenas del centro haremos lo mismo, pero colocadas sobre los soportes especiales que se indican en la lámina número 5 en el lateral derecha.

Estos soportes constan de unas patas formadas por simples T, las cuales van soldadas a una U p. n. núm. 6, quedando en la parte exterior de la misma unos cilindros que soportan la tuerca de los espárragos, con cabeza redonda solidaria a la parte interior de un trozo de U. p. n. núm. 8; en los extremos de este tubo, que sirven de guía a varillas torneadas y fileteadas en su extremo inferior, sobre un ensanchamiento del cilindro-guía, va la tuerca que efectúa el desplazamiento del espárrago. Colocados los apoyos a distancias que oscilan entre dos y tres metros, se colocan en la cabeza de los mismos sendos tabloncillos para apoyar en ellos los moldes de fibrocemento de las jácenas; metidas las armaduras, se arriostran los estribos-refuerzos que éstos llevan con alambre de hierro recocido; la misma operación hay que efectuar con los moldes de los muros.



ENCOFRADO DEL FORJADO

Una vez efectuadas las operaciones antes indicadas, se procede a la colocación de los tablonces que soporten los extremos de las viguetas y corten el vano de las mismas en su punto central.

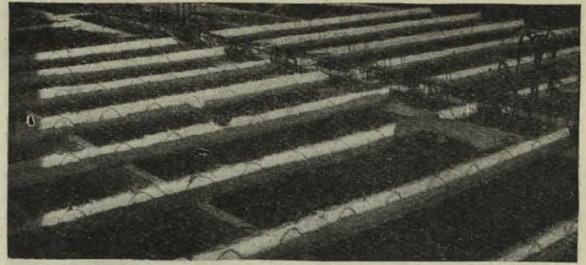
Se arriman a los muros de fachada los soportes dibujados en la parte izquierda de la lámina núm. 5; previamente habremos dejado la U. p. n. núm. 6 a la altura conveniente para que, puesta sobre ella la tabla-portadilla, armada con una U. p. n. núm. 8, quede enrasada a la altura de 2,80 que demos a los pisos.

Operación similar habremos efectuado en los dos laterales del apoyo central.

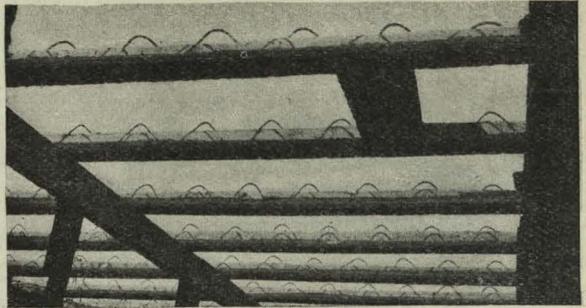
Para colocar la sopanda del centro de la crujía basta solamente abrir la tijera de la borriqueta y poner el hierro con sus estribos encajados en el travesaño; esta abertura nos dará el mismo nivel que los dos puntos de apoyo, con un ligero peralte hacia arriba, 1,5 a 2 centímetros.

Efectuadas las operaciones antes indicadas, casi más prolijas en su descripción que en la colocación, empezaremos a utilizar el dispositivo de colocación de viguetas, dejándolas apoyadas en los tres tablonces que lleva cada crujía y a espacios lo más iguales posible; sobre las marcas indicadas en los tablonces, conforme se van dejando, dos peones provistos cada uno de una regla-escantillón van comprobando y corrigiendo la exacta separación de las mismas, a 0,70 metros, ejes, corriéndolas un poco a un lado u otro.

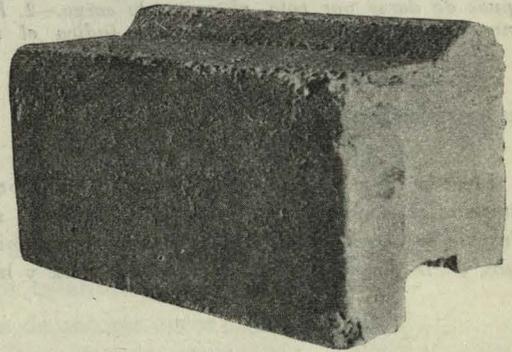
Efectuado el tendido de las viguetas de una crujía, se cambian los dispositivos de viguetas al otro lado y empieza a funcionar el cuajado de bovedillas en un lado y el tendido de viguetas en la crujía opuesta.



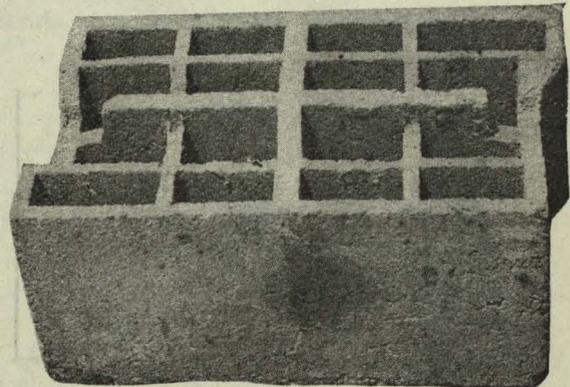
1



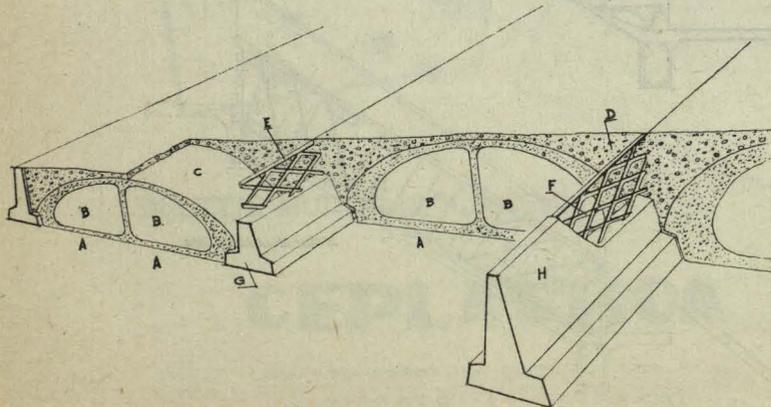
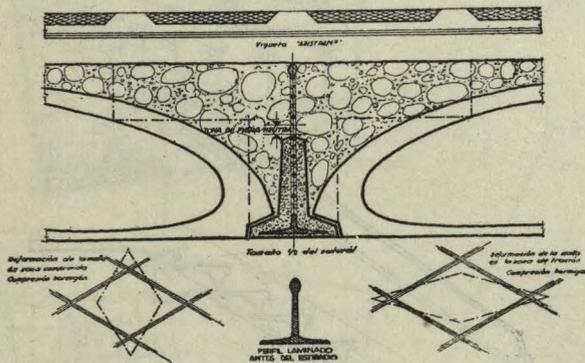
2



3

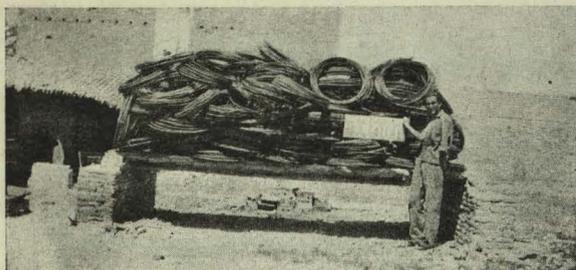
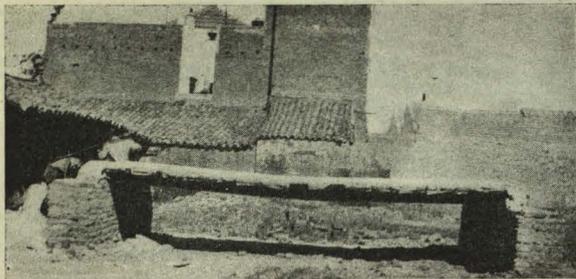


4



1. Vista general de un forjado sin cuajar de bovedillas por la parte superior.—2. El mismo, por la parte inferior. Claramente se ven los zigzags para lograr monolitismos con la cabeza de compresión, una bovedilla colocada ya y la sopanda para cortar el vano.—3. Vista de un bloque "SCHOA". Nótese el escalón del paramento que da a fachada y el resalto lateral, claramente apreciado en el lado derecho.—4. El bloque, visto por la cara superior. En él se ven los dos nervios octogonales resistentes, los cuales quedan aprisionados por la masa de mortero de cemento, que entra por las chimeneas o canales que se forman en caras laterales al yuxtaponer los bloques.

A, ceilo raso; B, senos huecos; C, bovedilla hormigón poroso; D, cabeza de compresión; EF, armadura resistente de hierro perfilado, cizallado y estirado; G, nervio vigueta; H, resaltos de la vigueta para facilitar el paso sobre el forjado.



1. Prueba del forjado, efectuada por la Dirección General de Arquitectura. Estado en que quedó la losa, después de darse por rota, al quitar la carga.—2. Forjada nuevamente, soporta la carga que indica el letrero.

HORMIGONADO

Llegada la máquina al otro extremo del bloque, se traslada el dispositivo de bovedilla, y siguiendo sentido inverso se va cuajando de bovedillas la crujía, por ejemplo, de la derecha, mientras la hormigonera y las agu-

jas vibradoras y paletas van vertiendo el hormigón en los moldes de las vigas y jácenas.

Llegado al final, se empiezan a hormigonar las vigas de los muros y se termina de enrasar a nivel de las bovedillas ciegas la jácena central; efectuado éste, se procede al vertido general de la pasta del suelo, colocando el dispositivo de hormigonar en el centro y vertiendo en ambas crujías una vez efectuado el relleno general, se van dando pasadas en los dos sentidos, longitudinal y transversal, con el pisón vibrador, terminando con el disco-fratás, operación a efectuar cuando ya haya alcanzado un cierto grado de fraguado para no "arrollar" la superficie, quedando ésta, como podrá comprenderse, como una mesa de billar y perfectamente apta para empezar las operaciones descritas para la planta inferior, las cuales se basan en una perfecta nivelación en los dos sentidos ortogonales.

ESCALERAS

La operación a efectuar con las piezas que forma cada tiro, ya que es un todo monolítico, se construye exclusivamente a tener preparados los muros de apoyo de las ménsulas y vigas zanquín y a la operación del maquinista de la grúa para depositarla en el sitio necesario. Una vez colocados ambos tiros y apuntalados, se procede a la colocación de los moldes metálicos para efectuar la soldadura de las dos ménsulas y los tramos de la viga-zanca.

(Continuará.)

