



LA HISTORIA La primera aparición de estructuras mixtas de acero y hormigón se registró a inicio del 1900, sobretodo en los puentes, donde el acero constituía la estructura portante y el hormigón armado colado encima tenía la simple función de transferir las cargas. Para aprovechar al máximo las características de los dos materiales se pensó en unir estos dos elementos con el objetivo de realizar una única sección resistente. Para cargas modestas esta colaboración ya estaba garantizada en aquella época por el desgaste generado entre las dos superficies y por la presencia de remaches de ajuste colocados en las bandas superiores planas de las vigas, que en aquella época se realizaban sólo de esta forma. Durante la década de los 30 se realizaron verdaderos sistemas de conexión mediante tondinos de acero soldados sobre el extradós de las vigas (conectores "Nelson"). Estos dispositivos tienen

SISTEMA DE CONEXIÓN EN FRÍO PARA ESTRUCTURAS COMPUESTAS ACERO - HORMIGÓN

la función de impedir los relativos desplazamientos entre la viga y la losa dominante que constituyen la sección mixta; se colocan a lo largo de toda la viga para absorber los esfuerzos de corte que se generan en las zonas de contacto entre los dos materiales y, por lo tanto, la densidad de los conectores será más marcada

en las zonas de apoyo, donde el corte es máximo. Gracias a esta técnica constructiva los esfuerzos de tracción los absorbe esencialmente la estructura de acero y los de compresión la losa de hormigón sobrestante, con la ventaja de que se obtiene una respuesta estática unitaria del entramado. El recurso a estructuras mixtas implica ventajas de diverso tipo. El hormigón protege el acero de la corrosión y aumenta la resistencia al fuego, por otra parte reduce los problemas de inestabilidad local y global. El aumento de inercia permite obtener tanto disminuciones de esfuerzo en los materiales como disminuciones en las deformaciones respecto a sistemas no conectados.

LA REALIZACIÓN DE ESTRUCTURAS MODERNAS DE ACERO Y HORMIGÓN COLABORADOR

El montaje de una estructura mixta de acero - hormigón permite un ahorro considerable de tiempo respecto a sistemas de construcción tradicionales.



1

Se empieza montando los pilares y las vigas de acero.



2

Se extiende la plancha ondulada encima de las vigas coplanarias sin solapar más de dos planchas encima de cada viga. El extradós de las vigas de acero tiene que ser coplanario.

El montaje



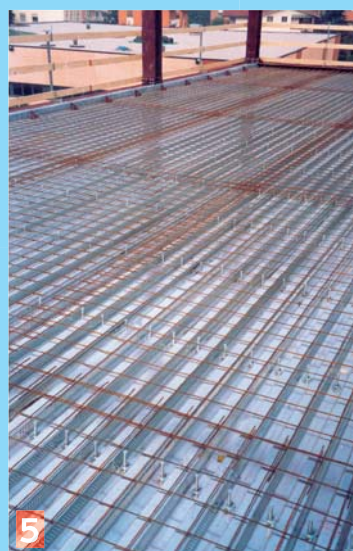
3

Después del emplazamiento de las planchas onduladas se puede proceder a la hincadura de los conectores. Con una única operación se bloquean las planchas y se realiza la conexión. No se precisa mano de obra especializada y las herramientas incluso se pueden alquilar.



4

Vista de un edificio de varios pisos: en el piso inferior ya se han colocado las planchas onduladas y los conectores. Se está colocando la red electrosoldada.



5

El forjado ya está preparado para la realización de la colada de hormigón.



6

Es oportuno prever un apuntalamiento adecuado de los forjados antes de la colada.

Herramientas

Clavado de disparo sistema SPIT



La potencia de propulsión la proporcionan discos dotados de cargas de diversa potencia que se introducen en el interior de la clavadora.



Clavadora de disparo indirecto, peso 4,1 kg y longitud 410 mm

El equipo para la fijación (clavadora accionada por cartuchos explosivos) es muy manejable y fácil de usar. También se puede alquilar y no precisa mano de obra especializada.



El conector fijado encima de la plancha: para verificar la eficacia de la conexión se efectúan pruebas de doblado del vástago a 90°. Si el vástago se dobla sin comprometer la resistencia de la placa de base significa que la fijación ha sido efectuada correctamente.

TECNARIA