

En el Sistema Constructivo No Tradicional CASAFÁCIL de JALOU SA se suministran todos los elementos de la estructura metálica, columnas y vigas, los paneles MUROFÁCIL que constituyen los cerramientos verticales de espesor 150mm para los muros exteriores y de 75mm para los tabiques interiores y todos los materiales de la cubierta de paneles EPS de espesor 150mm de la empresa MONTFRÍO. Ver Manual de Armado CASAFÁCIL pág 20.

Fuera de las obras de cimentación, que no integran la propuesta de CASAFÁCIL, se pueden clasificar los diferentes componentes y/o elementos constructivos, en 2 ítems caracterizados fundamentalmente por su función dentro del sistema.

Son estos:

- a) **el sistema estructural (componente de CASAFÁCIL)**
- b) **los cerramientos verticales y horizontal (muros en paneles MUROFÁCIL y cubierta en paneles EPS de MONTFRÍO)**

a) el sistema estructural

Es un sistema basado en elementos de acero, tubos de sección cuadrada de 80x80x2mm, platinas y piezas de enganche en planchas de acero, bulones, tuercas, tacos expansivos de fijación y accesorios.

El concepto de estructura que manejamos en este sistema de construcción liviano, es conceptualmente similar al que se maneja en la construcción tradicional de mampuestos huecos no portantes. Es decir que se emplea la estructura de columnas y vigas, como elementos de conducción de las cargas de la cubierta y como elementos de encadenamiento y traba, que interactúan con los tabiques como un pilar de traba o una carrera de coronación en Hº Aº. Los muros macizos entonces, descargan directamente en las fundaciones.

La estructura tubular de acero recibe solamente las cargas de la cubierta liviana y permite contener los paneles, que son rígidos y autoportantes, y se apoyan directamente en las fundaciones previstas.

La estructura metálica de columnas y vigas de acero (ASTM A36, 36ksi) de sección de 80x80x2mm se provee perfectamente referenciada, con planillas y numeración identificatoria, platinas de amure y cabezal de recepción de vigas en el caso de los pilares, y enganches rosca-dos en las vigas. (fig. 7 y 8). Su finalidad en el sistema es principalmente como elemento de encadenamiento y traba de los demás componentes (paneles y cubierta), también colabora en la descarga de la cubierta.

Todas las piezas metálicas se proveen protegidas contra la corrosión de la humedad con pintura especialmente indicada.(Pitt-Tech o similar ver fichas técnicas). También se entregarán con una capa de pintura ignífuga a base de resinas de acetato de polivinilo y cargas inorgánicas, especialmente diseñada para la protección contra el fuego (CAFCO Spray Film WB 3 o similar, ver ficha técnica). En caso de ambientes altamente salinos, como zonas costeras, los elementos de la estructura metálica se suministrarán protegidos también en sus caras internas mediante pintura por baño de inmersión.



SECCIÓN DE PILARES

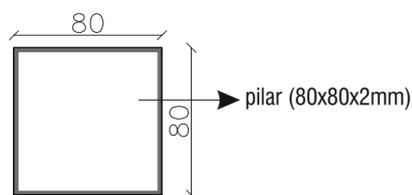


Figura 6

ESQUEMA DE ENCUENTRO PILAR-PLATINA-PLATEA

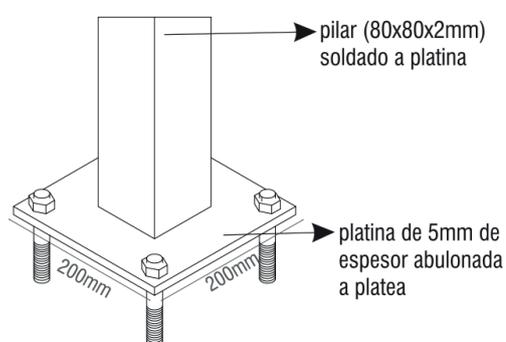


Figura 7

ESQUEMA DE ENCUENTRO PILAR-VIGA-RIOSTRA

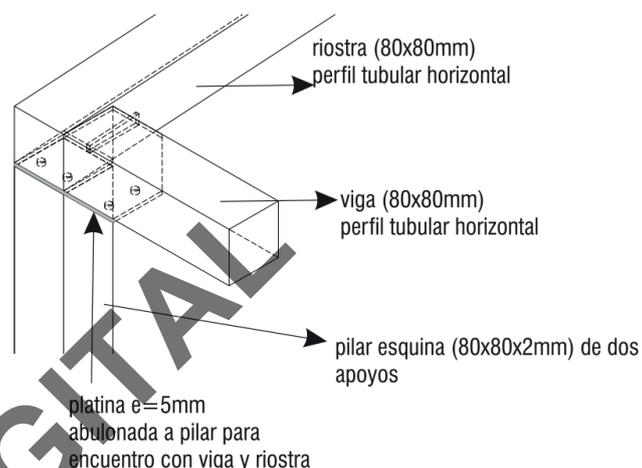


Figura 8

Para el cálculo de los elementos que componen la estructura metálica es posible emplear cualquiera de los métodos tradicionales, siendo el más frecuente el Método de los Estados Límite. Se suministrará Memoria de Cálculo para cada proyecto.

Todas las uniones entre elementos estructurales, enganches y fijaciones, se realizan con bulones y tuercas, y tacos expansivos de fijación, cuyos pases y platinas de conexión soldadas han sido previstos en el diseño estructural, requiriendo apenas herramientas manuales simples y mano de obra común, facilitando el proceso de construcción.

Los muros interiores no requieren fijaciones ni perforaciones a la platea de cimentación, por lo tanto las instalaciones de eléctrica y sanitaria pueden tenderse según cada proyecto particular no siendo necesario un señalamiento especial. Se deberán observar solamente los anclajes del muro exterior y de la estructura que son aparentes durante el proceso de montaje, y sólo se ocultan en las etapa de terminaciones y revestimientos.

Los elementos de industria, es decir bulones, tuercas, tacos de fijación, son de calidad estándar y se suministran de proveedores especializados en plaza.

Es importante destacar que cualquiera de las fijaciones y uniones previstas en el diseño de la estructura, puede sustituirse por soldadura eléctrica común. La virtud del diseño estructural estriba, entre otros aspectos, en la posibilidad de realizar el montaje sin necesidad de herramientas y personal especializados. También permite acceder a localidades e implantaciones donde el suministro de energía eléctrica no sea el adecuado.



b) Los cerramientos vertical y horizontal. Muros en paneles MUROFÁCIL y cubierta en paneles EPS de MONTFRÍO.

Los cerramientos verticales se realizan con los paneles MUROFÁCIL, panel prefabricado macizo, de cemento aligerado con perlas de poliestireno, de densidad media, inyectado a presión entre dos capas lisas y muy resistentes, de 5mm cada una, construidas en silicato de calcio y celulosa vegetal no contaminante. Cada panel se suministra en dimensiones de 2440x610mm siendo el espesor de los paneles de cerramiento exterior-interior de 150mm y los de cerramiento interior-interior de 75mm. Como son paneles rígidos y macizos se trabajan los cortes y canaletas con amoladora de mano.

El hormigón ligero constitutivo de los paneles MUROFÁCIL es el resultado de la adición controlada industrialmente de perlas de poliestireno hasta lograr una densidad de 900k/m³.

Se suministra también la pintura de terminación exterior e interior, que es permeable al vapor y se aplica en dos manos hasta 1mm. de espesor total. (Pitt-Tech 90-712 o similar ver fichas técnicas).

Para la manipulación de los paneles en obra se emplean varios recursos, el uso de guindaste y roldanas, y carros de ruedas macizas que JALOU SA facilitará de ser necesario .(fig 9)

Figura 9



Fotos manipulación de paneles en obra

Se posicionan entre las columnas de la estructura metálica que ya debe estar fija a la platea mediante tacos expansivos, luego y según planos de proyecto, se comienza el montaje de los paneles que se traban entre si aprovechando el diseño de encastre macho-hembra colocando antes de cerrar el adhesivo en la totalidad de las canaletas de borde (ver fig. 3), y se acuñan a la estructura utilizando poliuretano expandido en toda la unión según junta tipo 5. Los muros exteriores se traban al borde de la platea de cimentación y luego del montaje se coloca un hierro ángulo de 1 ½ x 1/8 de pulgada fijados con tacos y asegurados con anclaje químico. Esto garantiza la estabilidad de los muros y su comportamiento frente a la acción del viento. La unión entre panel exterior y platea, además, se impermeabiliza con emulsión asfáltica a 1 kg/m² y se termina con una banquina de arena y portland con hidrófugo.. (ver detalles constructivos)



Todos los materiales descritos se proveen con el sistema, es decir, sellador acrílico tipo Klaucol Plac-k o similar, los tacos y tornillos, el poliuretano expandido, silicona y argamasa polimérica pronta, pintura exterior e interior. Todos estos materiales se suministran de plaza. Se adjuntan fichas técnicas.

En Manual de Armado se detallan las situaciones de montaje citadas. El arquitecto Director de Obras deberá definir en cada caso, y según su buen entender, cuál de las soluciones particulares se adapta mejor a la situación de implantación de su obra, condiciones de humedad del suelo, escurrimiento, etc.



Montaje y fijación al suelo en proceso de obra

PANELES MUROFÁCIL

Los paneles estructurales resisten cargas uniformes y de impacto, siendo muy bueno su comportamiento. Por su composición material ofrecen una aislación térmica que cumple con los parámetros exigido a paredes de mayores espesores, son impermeables, ignífugos y su comportamiento acústico cumple holgadamente con los estándares exigidos.

El hormigón ligero varía en su densidad desde valores de 600k/m³ o menos, hasta densidades de 1400 a 1600k/m³

Los paneles MUROFÁCIL tienen una terminación superficial (5mm en cada cara de una placa de silicato de calcio) que será pintada tanto en su cara exterior como en su cara interior, con pintura permeable al vapor tipo Pitt-Tech 90-712 o similar (ver ficha técnica). Se dará primero una mano de imprimación para regularizar la superficie.

Las placas de silicato de calcio se fabrican en un proceso hidrotermal (alta temperatura y presión) combinando partículas de cal (Ca₂) y de cuarzo (SiO₂), en suspensión acuosa con baja presencia de materias sólidas, y con fibras de celulosa vegetal que sirven de refuerzo.

La aislación del silicato de calcio ha reemplazado al asbesto ya que sus propiedades son muy superiores, no tiene efectos nocivos para la salud, no propaga el fuego y no se corroe.

El tamaño del poro medio es de aproximadamente 0,5 nano milímetros. Por todo lo expuesto se puede afirmar que las placas de silicato de calcio son altamente eficientes, son resistentes al calor y como consecuencia proporcionan un ahorro energético, son duras pero ligeras de peso y son inocuas para la salud de los usuarios.



CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DE LOS PANELES MUROFÁCIL

Dimensiones de los paneles exterior-interior 2440x610x150mm

Peso 170K

Dimensiones de los paneles interior-interior 2440x610x75mm

Peso 85k

Son dos placas de silicato de calcio de 5mm cada una encerrando un relleno macizo y compacto de hormigón ligero (cemento con perlas de poliestireno) ver fig. 1

-Baja conductividad térmica

-Coeficiente de aislación acústica 42db

-Ignífugo

-No presenta contracción al fuego

-Resistencia al fuego directo = a 3 horas

-Alta resistencia mecánica

-Rígido, suave al contacto, no genera desprendimientos ni polvo

NO CONTIENE AZUFRE, MUY BAJO CONTENIDO DE HIERRO Y CLORUROS, RESISTENTE A LOS MONÓXIDOS DE CARBONO Y A LOS HIDROCARBUROS.

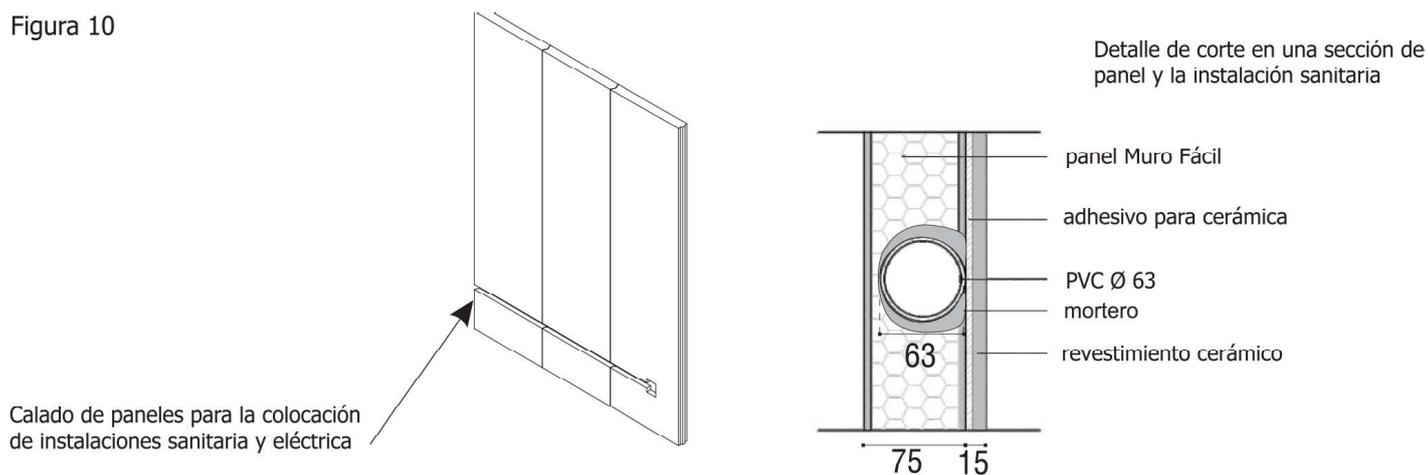
Para la colocación de las aberturas y las instalaciones de sanitaria y eléctrica se realizan cortes y calados con amoladora angular y disco de corte diamantado específico para albañilería y similares.

Los cortes se deben realizar sobre banco de trabajo o en su defecto en el suelo previamente nivelado. Los calados para las instalaciones se realizan perfectamente "in situ", sobre la pared ya consolidada, utilizando disco de 4,5 pulgadas. Una vez pasadas las tuberías y cañerías necesarias, se rellena la pared con mortero para albañilería y se le da el acabado determinado por la obra en general, sea enduido, yeso o simplemente una fina.

Las paredes y tabiques, aún en 75mm de espesor, una vez consolidados (machiembrados y sellados) presentan alta resistencia a las acciones de corte y calado que se requieren en una instalación doméstica. No hay ningún problema en el caso de cortes que atraviesen en partes el panel y generen rotura de ambas caras. Se soluciona fácilmente y con relleno de morteros de albañilería tradicional.

En ningún caso se puede perforar o cortar elementos de la estructura metálica, debiendo recurrir en caso de necesidad, a pasajes por piso.

Figura 10



El sistema constructivo permite la realización perfecta y plena de las instalaciones de abastecimiento de agua, de evacuaciones y ventilaciones, ajustadas en un todo a las Normativas Nacionales y Municipales.

Siendo el panel MUROFÁCIL macizo, los recortes y trozos de diversas dimensiones se reutilizan en piezas de adintelamiento, complemento de medidas, etc.

Se destaca del sistema que se desarrolla en un obrador de obra seca y limpia, casi sin sobrantes, muy poco polvo, no necesitando grandes retiros o limpieza.

La cubierta está constituida por paneles EPS específicos para techo, de espesor 150mm, suministrados por la empresa JALOU SA y fabricados por la empresa MONTFRÍO, su instalación es garantizada, su fijación también y se suministran todos los elementos de terminación que se requieran por proyecto, placas de yeso de cielorraso (e=12,5 mm), babetas, frontales, etc.

