

## Steel Framing: Introducción a la técnica constructiva

- Curso dictado por Ing. Sonia Ganem (Rosario - Noviembre de 2013) -

El sistema conocido como Steel Framing se encuentra caracterizado por ser una construcción en acero galvanizado liviano, con una estructura resistente formada con perfiles conformados en frío (arriostrados de manera apropiada) y una serie de capas superpuestas con funciones específicas: protección hidráulica, aislaciones térmicas, acústicas, revestimientos, etc. El armado y montaje de los elementos puede realizarse completamente en seco.

Este sistema puede ser considerado como un sistema abierto teniendo grandes posibilidades de interacción con otros sistemas constructivos, ofreciendo la posibilidad de no restringirse a la hora de plantear lineamientos generales en el diseño arquitectónico. Su principal ventaja es la alta velocidad de ejecución, dado que se minimiza la presencia de obra húmeda, resultando por lo tanto muy fácil y práctico en los procesos de control de calidad. Es un procedimiento con excelente relación resistencia/peso acero, especialmente apto para resistir cargas sísmicas, con gran comportamiento térmico.

El Steel Framing se encuentra compuesto de diversos subsistemas tales como:

- Sistema estructural: compuesto de perfilerías / fijaciones y anclajes / arriostramiento o sistemas de estabilidad lateral.
- Sistemas de aislaciones: barreras de agua y viento / aislamiento interior acústico / aislamiento exterior termoacústico / barrera de vapor / accesorios: bandas, selladores, etc.
- Sistemas de cerramientos: emplacado interior / cerramiento exterior (placas o continuos)

Su comportamiento estructural se basa en la alineación para transmisión por esfuerzos axiales, optimizando de esta manera el uso de capacidades portantes. Es un sistema que posee gran número de elementos estructurales, de secciones pequeñas, livianos y por lo tanto fáciles de manipular, con una modulación asociada a las dimensiones de placas.

La perfilería utilizada en este sistema cumple con las normas IRAM-IAS U500-205 y Acero ZAR 250-Z275. Podemos agrupar los numerosos tipos de perfiles en dos grandes grupos:

- **PGC** - Perfil resistente- A x e. (Montantes – Vigas – Dinteles – Cabriadas).
- **PGU** - Perfil vinculación - A x e. (Solera de panel – Solera de vano – Solera de dintel – Refuerzo de secciones compuestas).

Dicha perfilería, unida entre sí mediante tornillos y respetando una separación dada según la modulación adoptada, va a conformar la estructura de los denominados “paneles” los cuales son considerados la unidad de montaje del sistema. Los paneles pueden ser: ciegos, con vanos en paneles no portantes o con vanos en paneles portantes.

Todos los tipos de paneles antes mencionados deberán estar siempre arriostrados de forma lateral o bien mediante rigidización horizontal, con el objetivo de brindar estabilidad lateral frente a la acción de cargas horizontales. Las herramientas para lograr esto son: cruces de San Andrés / diafragma estructurales (OSB o multilaminado fenólico) / estructura principal (sistema mixto).

## Steel Framing

---

Dichos arriostramientos o rigidizaciones deben transferir los esfuerzos horizontales a la fundación mediante anclajes estructurales tales como: ménsulas de anclaje / adhesivos químicos / expansivos / insertos en hormigón fresco.

El Steel Framing también permite la posibilidad de plantear en el proyecto la presencia de entrepisos secos o bien, húmedos y azoteas.

Los paneles antes mencionados, una vez realizado el componente estructural dado por la perfilería, debe ser completado con una serie de elementos de terminación exterior que pueden ser de dos tipos. Por una parte, se encuentra lo que se denomina **sistema EIFS** (Exterior Insulation & Finish System - Sistema de aislación y terminación exterior) compuesto por: placa de rigidización + barrera de agua y viento permeable al vapor + poliestireno expandido (EPS) + base coat (capa base + malla de refuerzo) + finish coat (capa de terminación texturada) + fijación del EPS al OSB: tornillos + washers. Otro sistema de terminación posible podría ser conformado por placas o tablillas cementicias, o SIDING. Este último sistema se diferencia del anterior ya que reemplaza la base coat y el finish coat por placas o tablillas cementicias (con o sin textura: e= 6, 8, 10 mm).

En conclusión, podemos decir que el Steel Framing provee una gran flexibilidad de diseño, mayores luces que en soluciones de madera y mucho menores pesos propios que las soluciones de construcción tradicional de mampostería u hormigón armado. Es claramente una opción que permite reducir costos ya que los tiempos de ejecución se reducen al máximo gracias a la eficiencia de la estandarización. Si bien los costos pueden resultar algo más elevados si se comparan directamente con otros sistemas constructivos, la velocidad de ejecución en los tiempos que corren en donde los precios sufren alteraciones inflacionarias, pueden resultar finalmente más económicos.