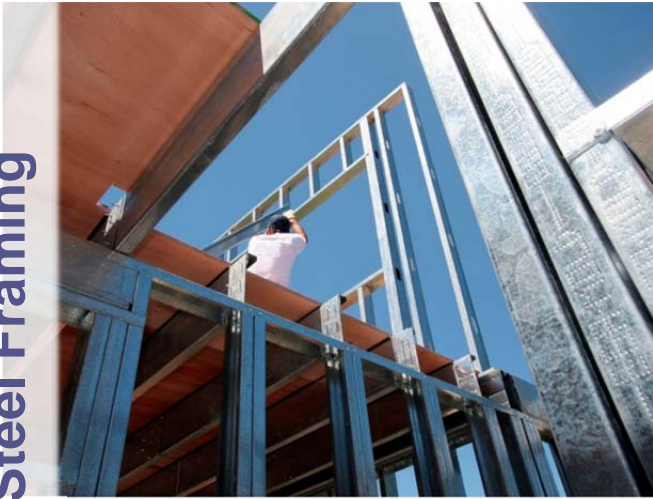
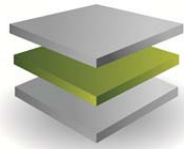


Manual de Recomendaciones para
Construir con Steel Framing



Edición 2016



INCOSE
INSTITUTO DE LA CONSTRUCCION
EN SECO

Manual de recomendaciones técnicas para la construcción con estructuras de perfiles de acero galvanizado liviano conformados en frío (Steel Framing).

INCOSE Instituto de la Construcción en Seco
Alsina 1609 5to piso of. 16 | CABA
(011) 4381-2106 / 2680
info@incose.org.ar / www.incose.org.ar

ÍNDICE

| | |
|---|------------|
| INFORMACIÓN GENERAL Y RECOMENDACIONES | 2 |
| Cap. 1: Reseña histórica del Steel Framing | 3 |
| Cap. 2: El acero como material estructural - Perfiles conformados en frío | 16 |
| Cap. 3: Definiciones, normativas y ventajas del sistema | 47 |
| Cap. 4: Acciones: cargas de viento, sismo y nieve | 55 |
| Cap. 5: Viaje de cargas | 63 |
| Cap. 6: Verificación estructural. Criterios | 66 |
| Cap. 7: Tipos de fundaciones | 95 |
| Cap. 8: Paneles portantes y no portantes | 100 |
| Cap. 9: Tipos de entrepisos y escaleras | 115 |
| Cap. 10: Tipos de techos | 126 |
| Cap. 11: Sistemas de sujeción: tornillos y anclajes | 133 |
| Cap. 12: Aislamiento térmico, acústico. Barreras de vapor. Barreras de agua y viento difusoras del vapor | 149 |
| Cap. 13: Terminaciones exteriores. Tipos de placas y sistemas de acabado | 173 |
| Cap. 14: Revestimientos interiores: placas de yeso y sus accesorios | 196 |
| Cap. 15: Instalaciones de agua, gas, electricidad y sanitaria | 201 |
| Cap. 16: Ensamblado de aberturas | 204 |
| Cap. 17: Terminología | 206 |
| CRÉDITOS Y AGRADECIMIENTOS | 211 |
| <i>Consultar principales detalles constructivos al final de cada capítulo, según temática.</i> | |



INFORMACIÓN GENERAL Y RECOMENDACIONES.

El presente manual desarrolla conceptos y recomendaciones fundamentales para la construcción con estructuras con perfiles de acero galvanizado livianos conformados en frío. Las técnicas, materiales y procedimientos indicados no constituyen los únicos que se pueden utilizar en la ejecución de una obra en Steel Framing, pudiendo existir otros que igualmente resulten satisfactorios.

Sugerimos siempre acudir a un profesional idóneo y habilitado para ejecutar una obra con este sistema, como así también para realizar el predimensionamiento y/o cálculo de las estructuras.

La lista de empresas fabricantes y distribuidores de los componentes de los sistemas del sistema de perfiles de acero livianos conformados en frío, está disponible en el sitio www.incose.org.ar

Recomendamos siempre la utilización de materiales normalizados y/o certificados bajo normas IRAM.

Sobre la lectura del presente manual:

Para la versión de descarga por capítulos separados, y en aquellos capítulos que así lo requieran, se agregará al final un anexo en el cual se encuentran los detalles constructivos relacionados con esa temática. Los detalles estarán en formato PDF. Podrá solicitar la versión DWG (Autocad) al INCOSE (info@incose.org.ar). En cada caso deberá consignar los datos del detalle constructivo requerido, que figura en el rótulo ubicado en la base de la hoja del detalle.

Todos los dibujos y esquemas que aparecen en cada apéndice han sido elaborados por el INCOSE para el presente manual de recomendaciones.

Los detalles constructivos también podrán ser consultados de manera independiente en la sección “detalles constructivos” de nuestra web www.incose.org.ar



**Manual de Recomendaciones para Construir con Perfiles de Acero Galvanizado
Liviano Conformados en Frío (Steel Framing)**

Todos los derechos reservados. Prohibida su reproducción parcial o total sin la debida mención de la fuente.
www.incose.org.ar

CAPÍTULO 17. TERMINOLOGÍA

AISI: sigla de American Iron and Steel Institute (Instituto del Hierro y Acero de Estados Unidos).

Alero: proyección horizontal del techo medido desde la cara del muro exterior hasta el borde exterior del techo.

Ancho efectivo: ancho plano de una rama de un perfil conformado en frío, deducidos los sectores afectados por el pandeo localizado.

Ancho plano: ancho de una rama de un perfil conformado en frío, en su plano y excluyendo los pliegues.

Ancho total: ancho total de una rama de un perfil conformado en frío, incluyendo el o los pliegues.

Anclaje de succión o tracción: pieza de acero que conecta los muros de Steel Framing a la fundación. Esta pieza debe estar diseñada para transmitir los esfuerzos de tracción y de corte generados por las fuerzas actuantes sobre la estructura, a dicha fundación. Esta transmisión puede hacerse mediante un anclaje químico o mediante la inserción directa del anclaje de succión dentro de la fundación.

Anclaje químico: sistema de anclaje formado por una varilla metálica y un adhesivo que permite vincular con el sustrato, generalmente hormigón, al anclaje de tracción

Angulo de vinculación: pieza corta de acero en escuadra que se utiliza típicamente para conexiones, por ejemplo entre las vigas de entrepiso y los bloqueos sólidos

Área efectiva: área total de las partes del perfil de acero que se asume no sufren pandeo local. Es un criterio aproximando que permite evaluar el efecto de los pandeos locales, sin ser teóricamente exacto.

Ático: espacio, generalmente no habitable, que queda entre la cubierta inclinada y el cielorraso de una construcción. Según la zona bioclimática, podrá trabajarse con el criterio de ático ventilado o ático frío.

Balloon frame: sistema constructivo liviano en madera que conforma un entramado o estructura de sostén para recibir revestimientos y aislaciones.



Barrera de agua y viento: membrana que deberá proteger la construcción de la penetración de agua y aire, y también ser permeable al vapor. Se coloca habitualmente por encima del OSB o diafragma de rigidización, o bien bajo el revestimiento exterior.

Barrera de vapor: lámina o barrera que ofrece gran resistencia al paso del vapor de agua, para evitar las condensaciones intersticiales.

Bloqueador o blocking: elemento para evitar la rotación de los perfiles, se puede materializar con perfiles PGC y PGU. Se coloca entre montantes en los extremos de los paneles y entre vigas de entepiso.

Cabio: elemento estructural de la cubierta, que funciona como una viga en la dirección de la pendiente, apoyada en un panel en su parte inferior, y en una viga maestra, generalmente doble, en la parte superior.

Cabriada: estructuras de techo, reticuladas y realizadas con perfiles de acero. En algunos países se denominan cerchas.

Cargas o acciones permanentes D (dead): cargas en las cuales las variaciones a lo largo del tiempo son raras o de pequeña magnitud y tienen un tiempo de aplicación prolongado

Cartela: placa de acero de refuerzo que se coloca en la unión del PGC montante de borde el panel, el PGU solera, y el fleje de la cruz de San Andrés. Su función es de refuerzo y para ampliar la superficie de fijación de los tornillos

CAT: Certificado de aptitud técnica. Documento emitido por la Dirección de Tecnología de la Subsecretaría de Vivienda de la Nación, que caracteriza a un sistema constructivo industrializado determinado, para que pueda ser utilizado en obras financiadas con fondos del Estado. Si bien el Steel Framing es un sistema abierto y con antecedentes de más de dos décadas en nuestro país, algunos municipios exigen la presentación de este certificado para autorizar la construcción de viviendas.

Clinching: designación en inglés de la operación de abrochado de bordes de perfiles o planchas de acero por medio de herramientas especiales de tipo tenaza.

Correa: elemento estructural de cubierta que se coloca en forma perpendicular a la dirección de la pendiente, con separaciones variables de acuerdo al tipo de cerramiento. Las correas se apoyan en cabriadas o en cabios.



Corrosión: proceso electroquímico en el cual un metal reacciona con su medio ambiente para formar óxido o algún otro compuesto.

Cripple: recorte de PGC que recompone la estructura por debajo del antepecho del vano hasta la solera inferior, y por encima de la solera dintel hasta la viga dintel.

Cruces de San Andrés: flejes diagonales tensados que toman las cargas laterales y rigidizan los paneles y también las estructuras de cubiertas inclinadas

Cumbrera: línea horizontal formada por la unión de bordes superiores de dos partes de techos en pendientes opuestas

Diafragmas: se definen como diafragmas estructurales los entrepisos, cielorrasos y techos que al estar formados por placas de calidad estructural, poseen capacidad para resistir fuerzas de corte en su plano generadas por el viento, los sismos u otras causas.

EIFS Exterior Insulation Finish System: sistema de aislamiento exterior que proporciona una barrera resistente a la intemperie, compuesto por adhesivos o fijaciones, paneles de aislamiento, capa base con malla de refuerzo y un acabado acrílico

Espesor: espesor de la chapa de acero base, excluyendo cualquier revestimiento.

Fleje: cinta de acero plano, de espesor y ancho determinados por el cálculo, y que se emplea típicamente como arrostramiento y elemento de bloqueo que transfiere cargas por tracción. Es el componente de las cruces de San Andrés.

IAS: Instituto Argentino de Siderurgia

Jack: montante donde apoya la viga dintel. Está conformado por uno, dos o tres perfiles PGC según el diseño estructural.

King: pieza formada por el PGC (montante) que llega hasta la solera superior del panel y las piezas jack que sirven como sostén de la viga dintel.

King doble: compuesto de dos PGC jacks y un PGC montante.

King triple: compuesto de un PGC jack, un PGC jack doble (unidos por las almas) y un PGC montante.

Losa: placa plana de hormigón simple o de hormigón armado.

Luz: distancia horizontal libre entre apoyos de un elemento estructural.



Montante: perfil PGC componente del entramado estructural de muros, generalmente en posición vertical y que se conecta en sus extremos con perfiles solera.

Multilaminado fenólico: placas formadas por laminas delgadas de madera adheridas entre sí por cola fenolica, también llamado terciado.

OSB: tablero de virutas orientadas aglomeradas bajo la aplicación de calor y presión.

Paneles: muros formados por entramados de montantes y soleras pudiendo poseer o no un sistema de rigidización mediante diafragma o cruces de San Andrés.

Platea de fundación: losa de hormigón armado apoyada sobre suelo compactado, reforzada con vigas en el perímetro y debajo de los tabiques interiores portantes

Radio interno de plegado: radio interno del pliegue o esquina.

Rigidizador de apoyo o Stiffener: recorte de PGC que se une al alma de la viga PGC para reforzarla contra el abollamiento. También es llamado rigidizador de alma.

Siding: designación norteamericana que corresponde a un revestimiento exterior de tablillas traslapadas. Pueden ser de madera, cemento o vinílicas.

Sobrecargas o acciones variables Live (L): cargas originadas por el uso y ocupación de un edificio, que pueden cambiar durante la vida útil del edificio y que no incluyen cargas debidas a la construcción o provocadas por efectos ambientales.

Steel Framing: sistema constructivo con perfiles de acero galvanizado conformados en frío con un cerramiento multicapa.

Strapping o fleje antipandeo: fleje que disminuye la luz de pandeo de los montantes PGC de los paneles.

Solera: PGU componente del entramado estructural de muros, generalmente en posición horizontal y que se conecta con los extremos de los montantes.

Viga dintel: viga formada generalmente por dos perfiles PGC y dos PGU que se coloca en la parte superior de paneles portantes, cuando se necesita apoyar vigas de entresijos o cabriadas entre montantes de un panel inferior. Este tipo de viga distribuye las cargas superiores permitiendo resolver así la falta de axialidad entre los elementos estructurales del piso superior y los montantes del piso inferior.



Viga tubo: vigas o columnas formadas por dos PGC y dos PGU adosados con sus aberturas enfrentadas formando un tubo rectangular y atornillados entre si en. Hay también otras formas de combinar los perfiles para materializarla

Zapatas corridas: fundaciones de hormigón simple o armado, continuas en una zanja entre 40 a 60 cm de ancho.



CRÉDITOS Y AGRADECIMIENTOS

Colaboraron en la investigación, redacción y corrección de este manual:

Sr. Fabián Antón
Arq. Pablo Azqueta
Arq. Diego Bidart
Arq. Ligia Borsi
Arq. Flavia Burela
Arq. María Laura D'Agostino
Arq. Ma. Cecilia D'Eboli
Ing. Alberto Englebert
Ing. Liliana Girardi
Ing. Federico Guardia
Sra. Paula Eleonora Islas
Arq. Esteban Jáuregui
Ing. Eduardo Juárez Allen
Arq. Silvina López Planté
Sr. Alfredo Lugin
Sra. Gabriela Malagraba
Lic. Pablo Messineo
Ing. Darío Mislej
MMO Matías Mousse
Arq. Claudio Negri
Arq. Alejandra Núñez Berté
Sr. Pablo Olmos
Ing. Francisco Pedrazzi
Arq. Mariel Prícolo
Arq. Florencia Rofrano
Arq. Alejandra Soria
Arq. Lilian Zanfini



**Manual de Recomendaciones para Construir con Perfiles de Acero Galvanizado
Liviano Conformados en Frío (Steel Framing)**

Todos los derechos reservados. Prohibida su reproducción parcial o total sin la debida mención de la fuente.

www.incose.org.ar