

FICHA TÉCNICA

STEEL FRAMING

Lineamientos básicos del sistema Steel frame, componentes, estructura y detalles para su buena ejecución y resolución.



ELEMPORIO
DE LA CONSTRUCCION S.R.L.

Info@elemporiosrl.com.ar



CARACTERÍSTICAS

El steel framing es un sistema constructivo que reemplaza a la estructura tradicional (mampostería, hormigón, etc.) por un sistema liviano y, a la vez, muy resistente, de paneles formados con perfiles de acero galvanizado liviano.

Está compuesto por una cantidad de elementos o “sub-sistemas” (estructurales, de aislaciones, de terminaciones exteriores e interiores, de instalaciones, etc.) funcionando en conjunto.

VENTAJAS:

Entre las ventajas que podemos encontrar del sistema constructivo steel frame se destacan:

• ABIERTO:

- 1- Su tecnología es accesible para cualquier profesional o constructor
- 2- Se puede combinar con otros materiales dentro de una misma estructura, o ser utilizado como único elemento estructural.

• FLEXIBLE:

- 1- No existe modulación.
- 2- Admite cualquier material de revestimiento exterior y cubierta, inclusive el ladrillo.
- 3- No limita la creatividad del proyectista.
- 4- Permite posteriores ampliaciones de la vivienda.
- 5- Interactúa con otros sistemas constructivos tradicionales.

• RACIONALIZADO:

- 1- Permite la optimización de todos los recursos intervinientes (materiales y mano de obra).
- 2- Se reduce la obra húmeda, con un mejor control de calidad.
- 3- Se reduce la participación de la mano de obra, aumentando la productividad.

• ALTA INTENSIDAD TECNOLÓGICA:

- 1- El control de calidad se traslada a la planta industrial, reduciendo el número de operarios en obra.
- 2- Producto final de muy alta calidad, con mayor independencia de la mano de obra.
- 3- Facilidad para controlar.

• MAYOR CONFORT Y AHORRO DE ENERGÍA

- 1- La aislación térmica se independiza del espesor del muro.
- 2- Mayor ahorro energético tanto en calefacción como acondicionamiento.
- 3- Mayor aislamiento acústico.

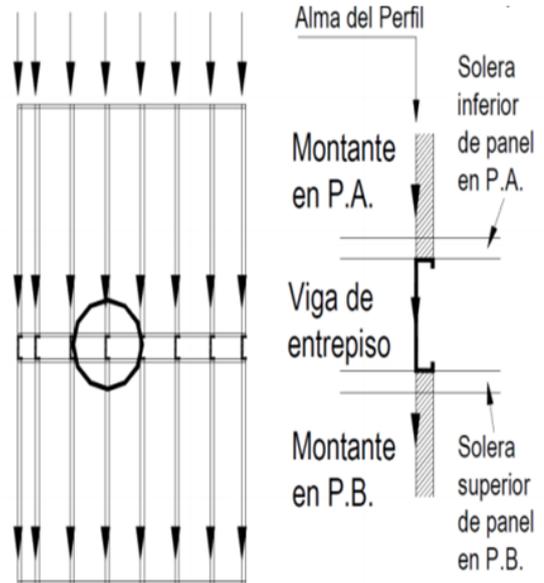
• RÁPIDO Y ECONÓMICO

- 1- Reduce el plazo de ejecución de obra a un 30% de la alternativa tradicional.
- 2- Permite mejorar la planificación de obra al independizarla del clima.
- 3- Reduce costos directos e indirectos

ESTRUCTURAS

El concepto principal de las estructuras resueltas con Steel Framing es dividir la estructura en una gran cantidad de elementos estructurales, de manera que cada uno resista una porción de la carga total.

Con este criterio, es posible utilizar elementos más esbeltos, más livianos y fáciles de manipular. Así, una pared continua tradicional resuelta, por ejemplo con mampostería se convierte, al construirla con Steel Framing, en un panel compuesto por una cantidad de perfiles "C" denominados montantes, que transmiten las cargas verticalmente, por contacto directo a través de sus almas, estando sus secciones en coincidencia.



Montante de panel en P.A.: PGC

Solera inferior de panel en P.A.: PGU

Viga de entrecimpo: PGC cuya alma está alineada con el alma de los montantes

Cenefa de entrecimpo: PGU

Rigidizador del alma: recorte de PGC

Solera superior de panel en P.B.: PGU

Montante de panel en P.B.: PGC

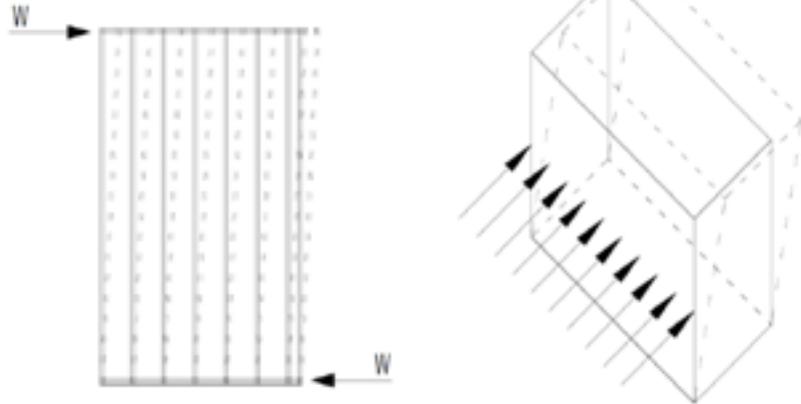
RIGIDIZACIONES

Una estructura resuelta en Acero necesita un elemento rigidizador capaz de resistir y transmitir los esfuerzos horizontales debidos principalmente a la acción de viento y sismos.

Básicamente existen 2 modos de otorgar resistencia a las cargas laterales a estructuras ejecutadas con Steel Framing: Cruces de San Andrés (Paneles) – Arriostramiento longitudinal (Cabriadas) Placas Estructurales o Diafragmas de rigidización.

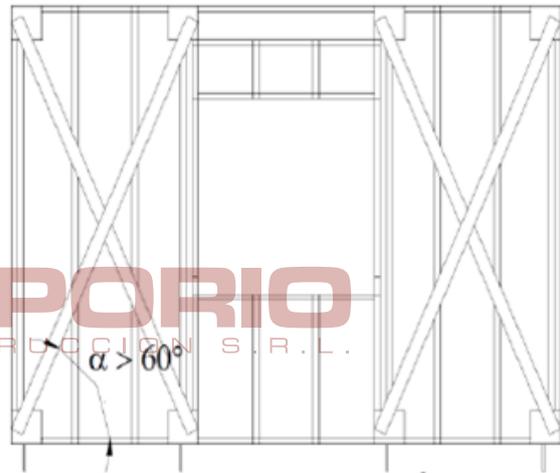
En el caso de un entrepiso, las vigas sirven como estructura de apoyo al paquete de materiales que conforman su superficie. Dichos materiales de terminación, tanto para una solución húmeda como seca, cumplen la función de rigidizador de la estructura

Deformación de un panel sin rigidizar frente a las cargas horizontales



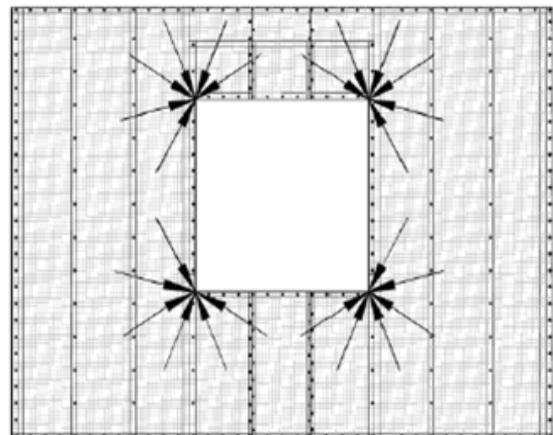
• CRUZ DE SAN ANDRÉS

El “X Bracing” o Cruz de San Andrés se genera mediante flejes diagonales unidos a la estructura por medio de una cartela atornillada a un montante doble. En coincidencia con éste, se colocará un conector y un anclaje para absorber los esfuerzos de corte y arrancamiento transmitidos por el fleje.



• DIAFRAGMA DE RIGIDIZACIÓN

Para que una placa apta para ser colocada en el exterior de un panel pueda ser considerada diafragma de rigidización, debe otorgarle a la estructura de acero galvanizado liviano la resistencia necesaria para absorber las cargas laterales que actúan sobre ella, y que es incapaz de absorber por sí misma.



PANELES

Montante: PGC, invertido para cierre de panel

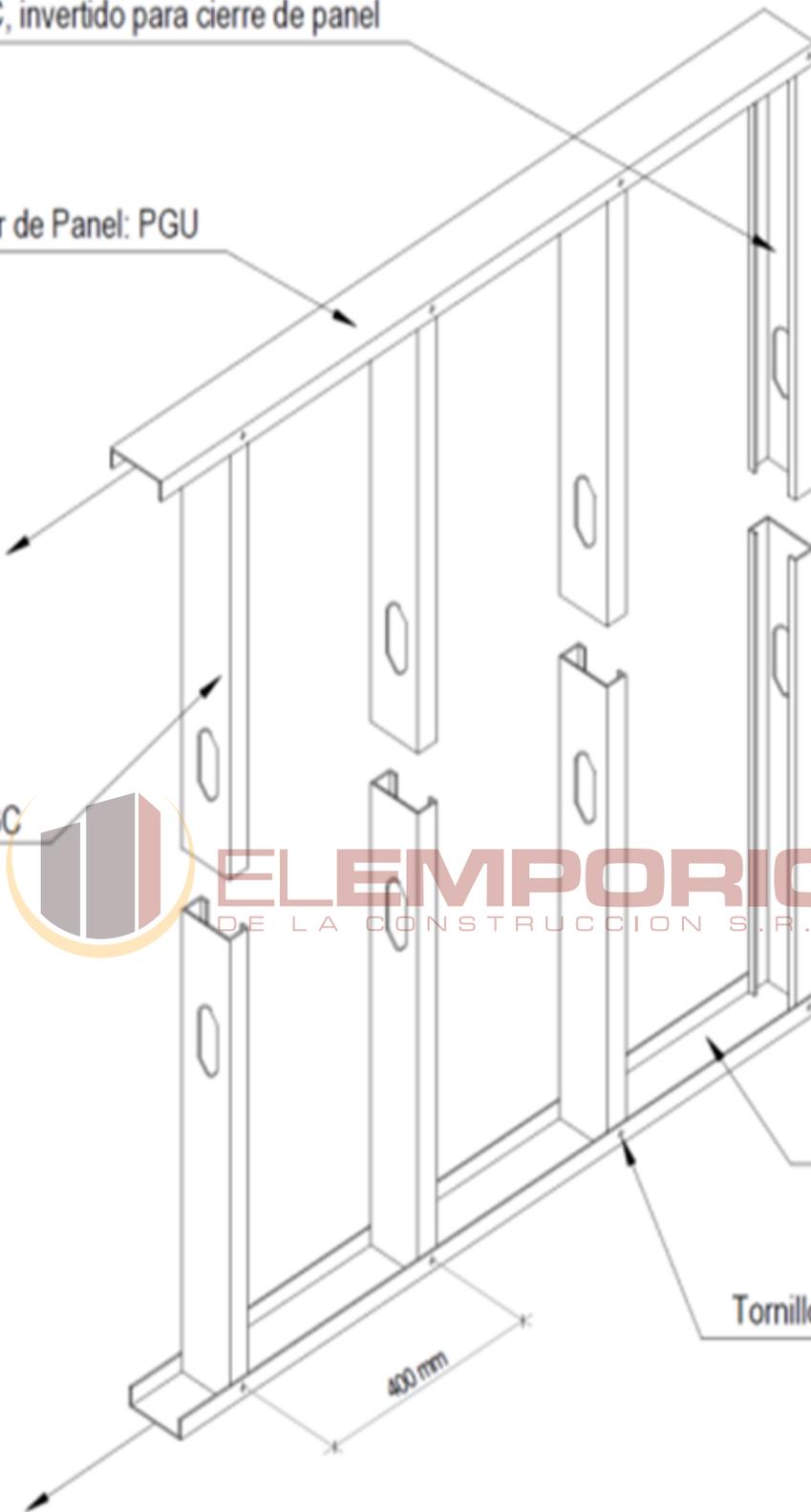
Solera Superior de Panel: PGU

Montante: PGC

Solera Inferior de Panel: PGU

Tornillo (T1) entre montante y solera

400 mm



PIEZAS PARA ENCUENTROS

DOBLE



TRIPLE



CUADRUPLE



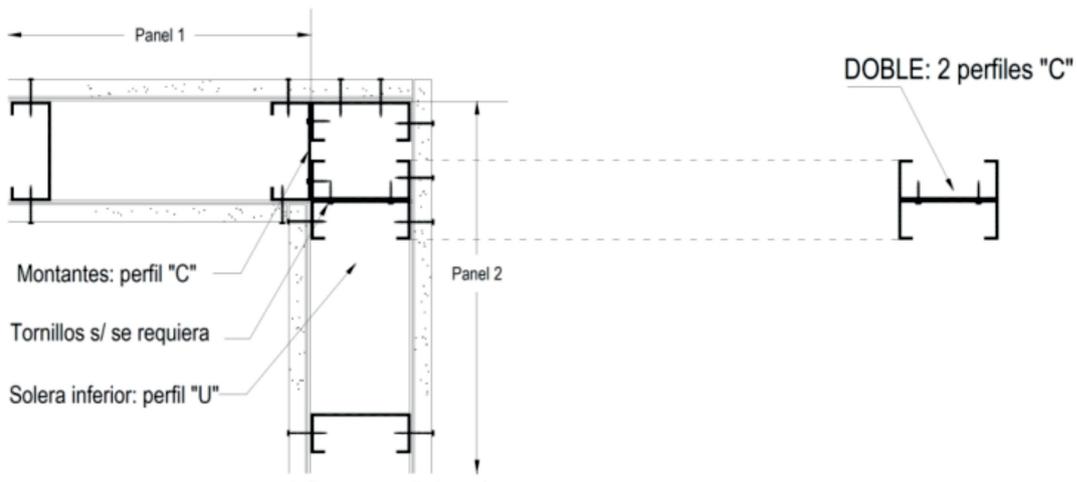
ELEMPORIO
DE LA CONSTRUCCION S.R.L.



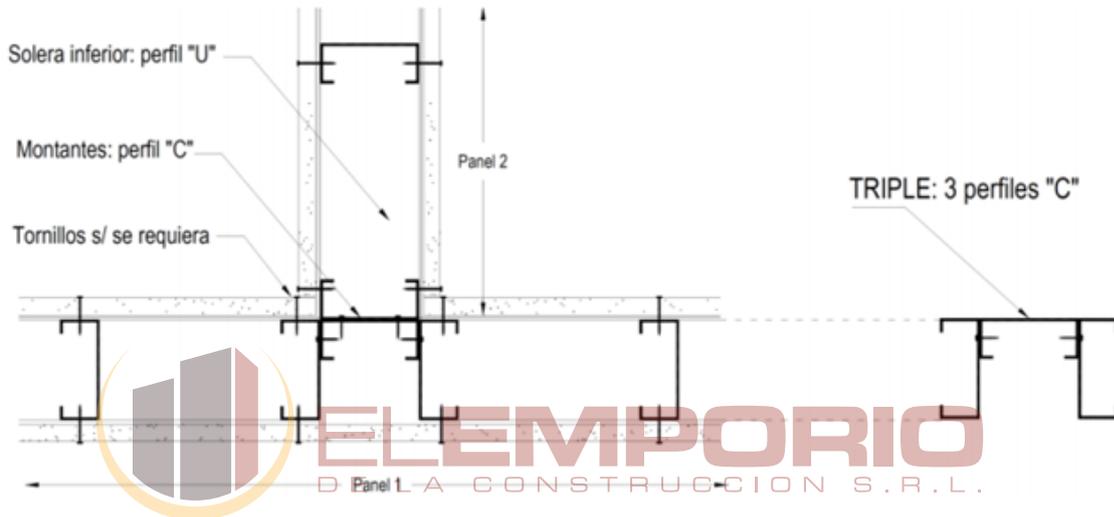
ELEMPORIO
DE LA CONSTRUCCION S.R.L.

PIEZAS PARA ENCUENTROS

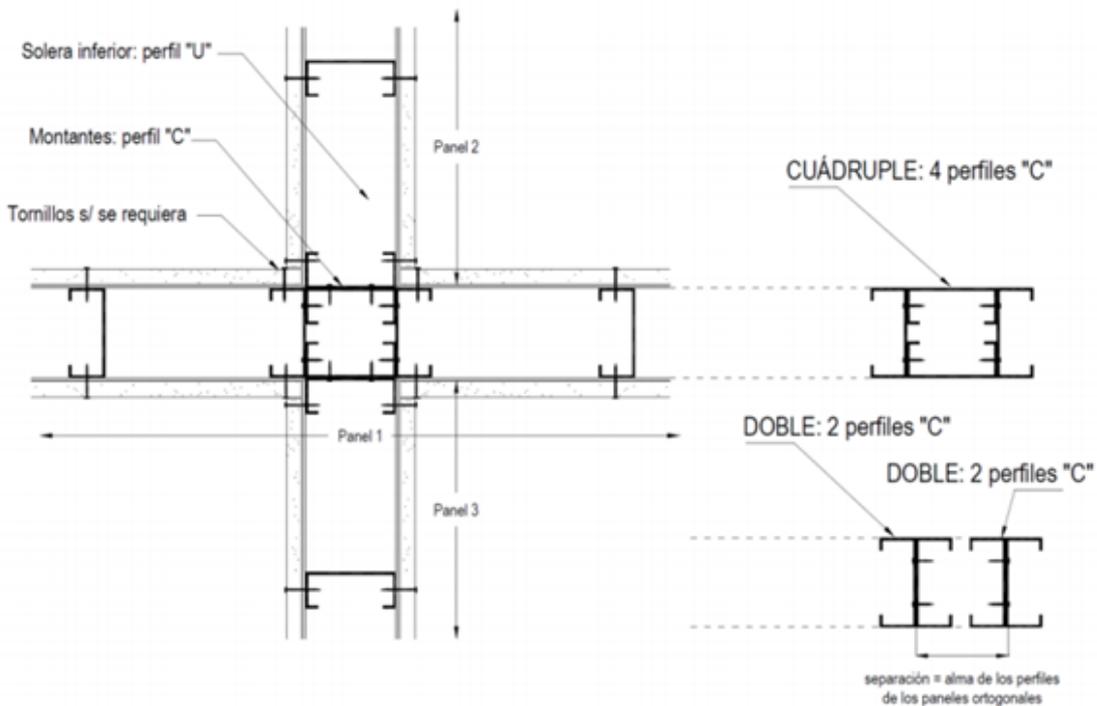
- Encuentro en esquina



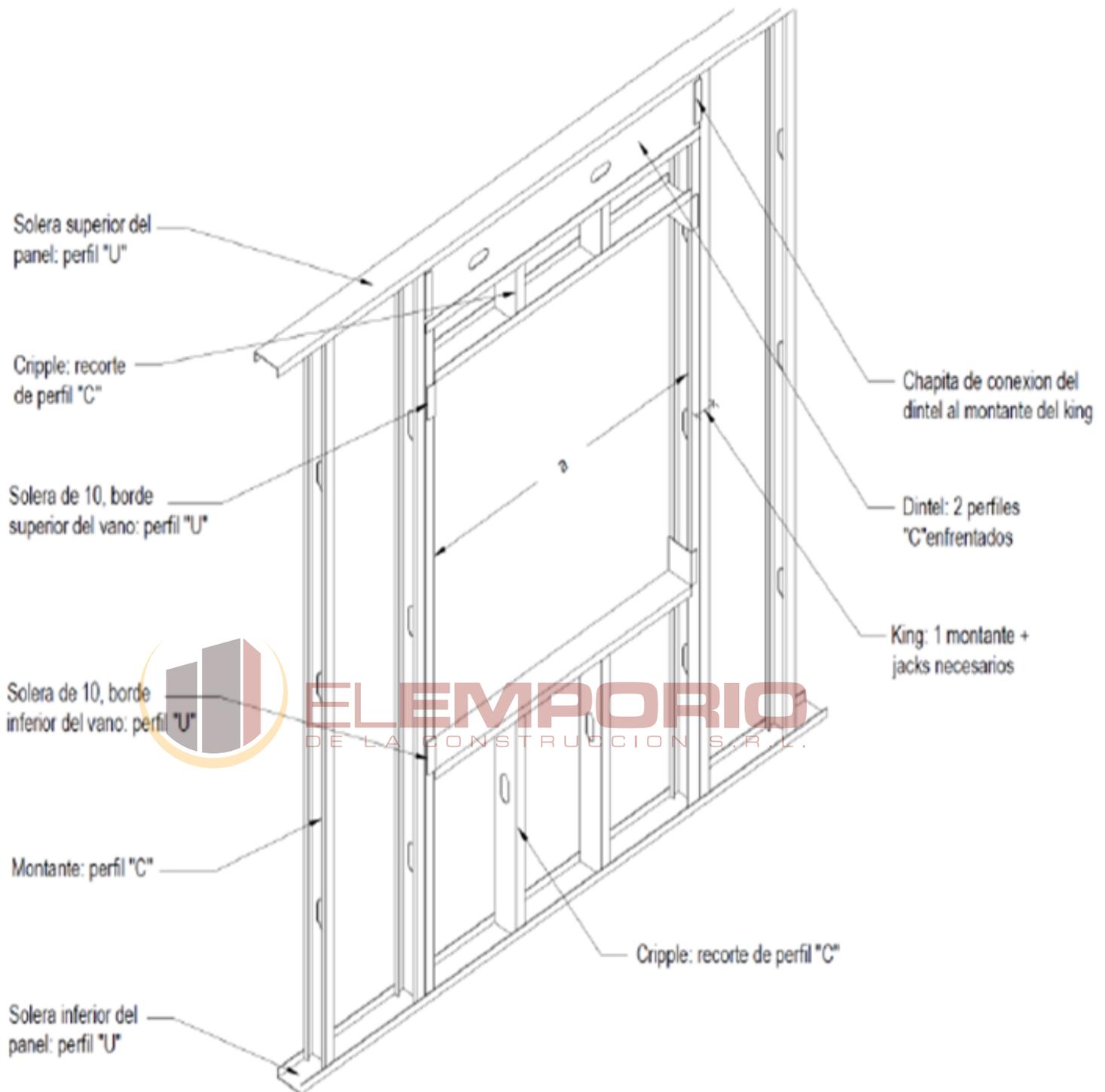
- Encuentro en "T"



- Encuentro en "X"



VANO EN PANEL PORTANTE



PIEZAS EN APOYO DEL DINTEL

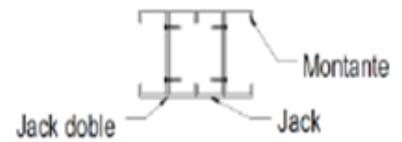
KING = 1 montante
+ 1 jack



KING DOBLE = 1 montante
+ 2 jack



KING TRIPLE = 1 montante
+ 1 jack
+ 1 jack doble
(unidos por el alma)



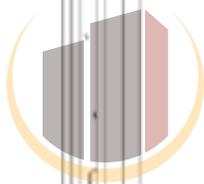
Distancia igual
a la altura del
alma del dintel



Distancia igual
a la altura del
alma del dintel



Distancia igual
a la altura del
alma del dintel



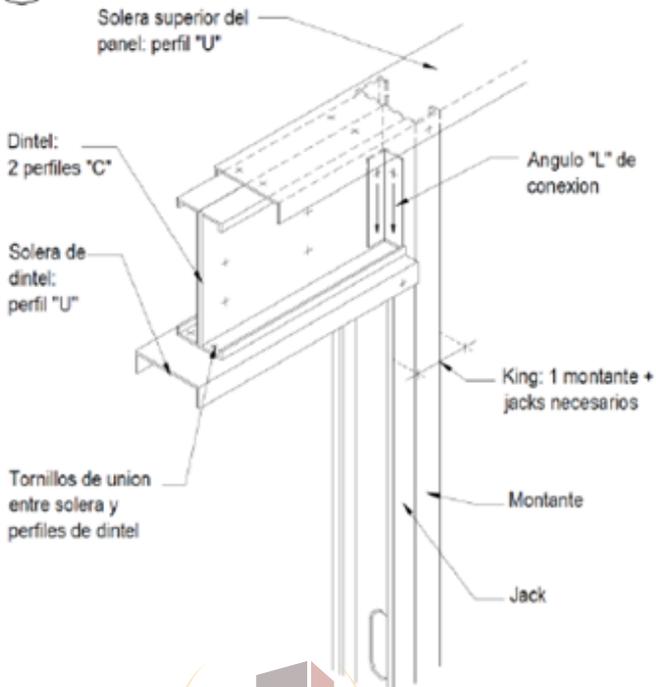
ELEMPORIO
DE LA CONSTRUCCION S.R.L.



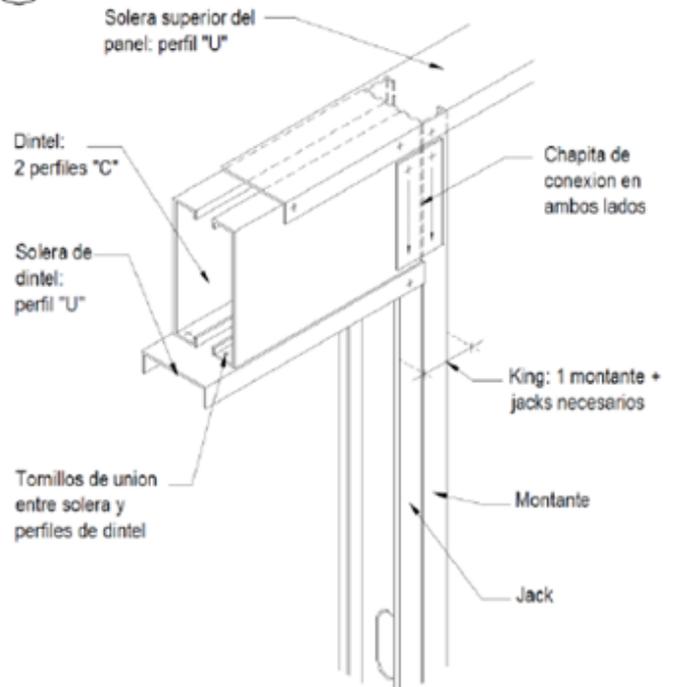
ELEMPORIO
DE LA CONSTRUCCION S.R.L.

ALTERNATIVAS PARA DINTELES

A

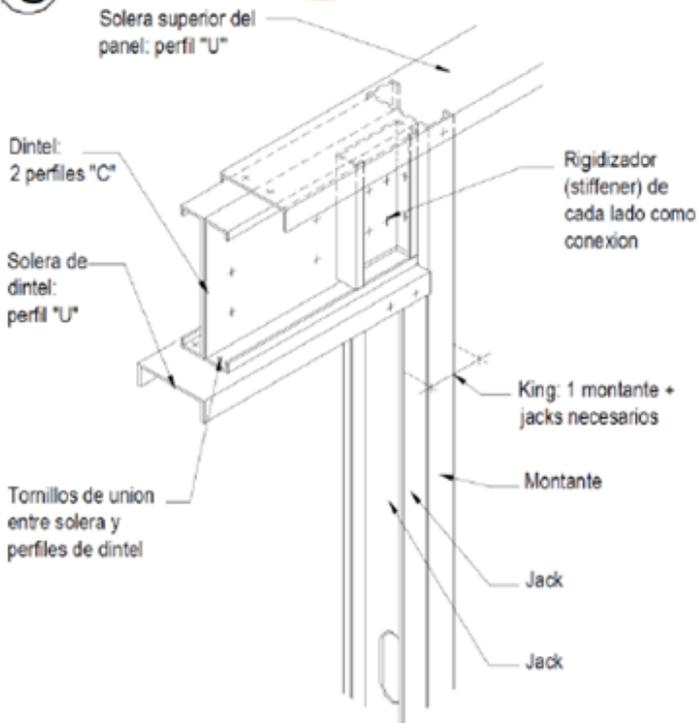


B

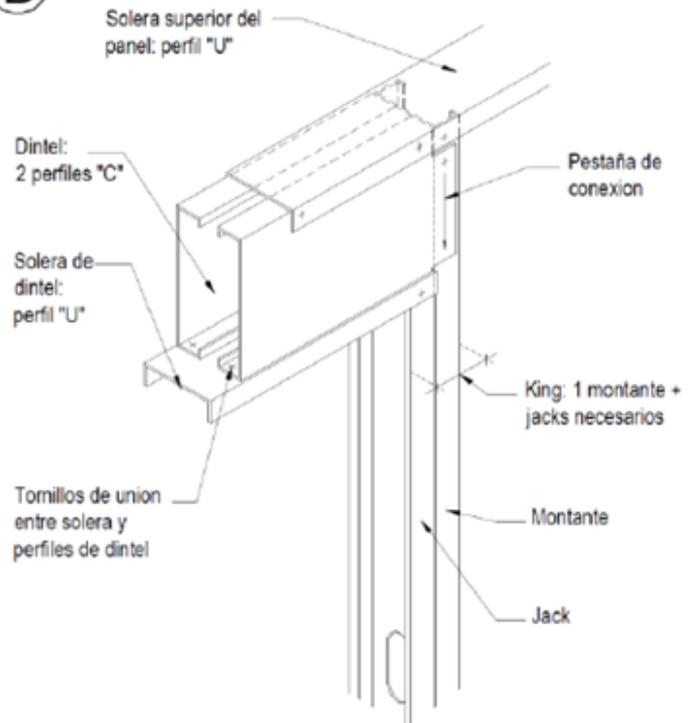


ELEMPORIO
DE LA CONSTRUCCION S.R.L.

C

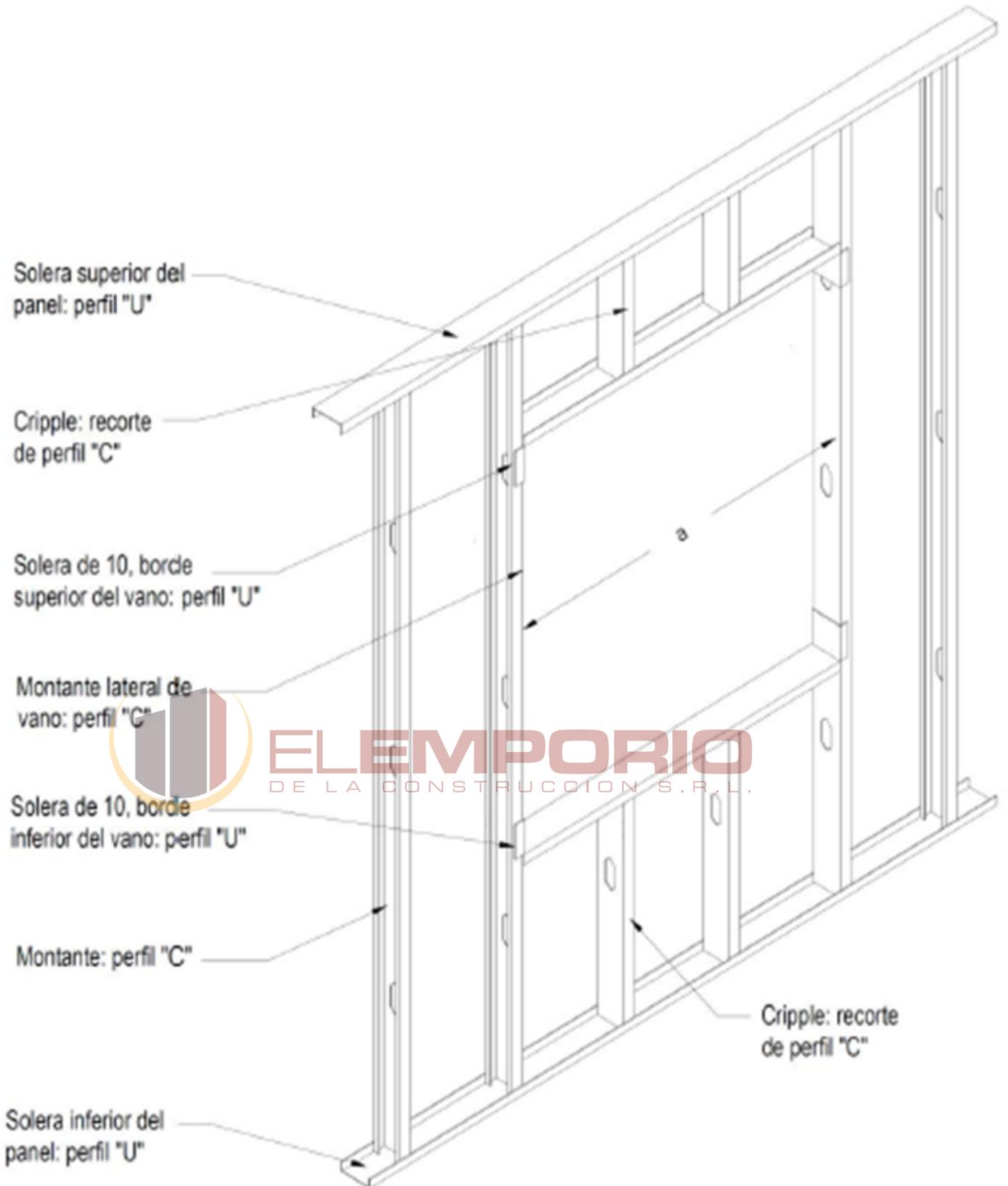


D



ELEMPORIO
DE LA CONSTRUCCION S.R.L.

VANO EN PANEL NO PORTANTE



El sistema Steel framing puede fijarse de varias maneras:

- **SOLDADURA**

El acero galvanizado puede unirse con soldadura de punto o soldadura continua.

- **CLINCHING**

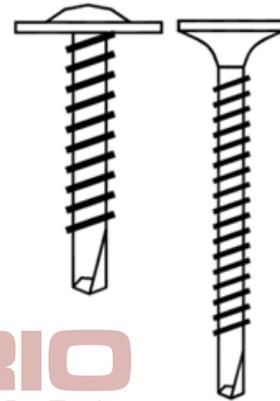
El Clinching o AutoRemachado es un método simple para unir dos o más chapas metálicas entre sí, tales como soleras, montantes, etc. Es un proceso en donde las partes se unen por deformación plástica en frío.

- **TORNILLOS**

Cuando hablamos de tornillos en Steel Framing, siempre hablamos de tornillos autoperforantes con punta mecha y recubiertos con una protección zinc electrolítica, o epoxídica. Los tornillos más utilizados en el Steel Framing son los que se mencionan a continuación:

1- Tornillo T1 mecha:

Su característica principal es el ancho de su cabeza que le permite fijar firmemente chapas de acero sin que estas se desgarren. Al tener un perfil bajo o chato, las placas que se colocan por sobre la cabeza de este tornillo prácticamente no copian el espesor de la misma. Este tornillo se utiliza fundamentalmente para la unión entre montantes y soleras, manteniéndolos en su posición.

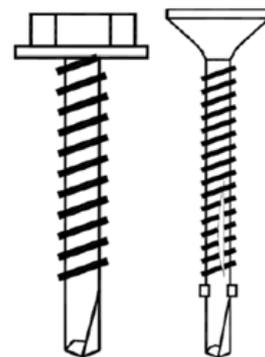


2- Tornillo T2 mecha:

Su característica principal es su cabeza con forma de trompeta que le permite entrar en el sustrato que se está utilizando, quedando al ras del mismo. Este tornillo se utiliza habitualmente para la colocación de placas de yeso y multilaminados fenólicos de hasta 12 mm de espesor en paredes y/o techos. También existen el T3 y el T4 que son similares al T2, variando solo la longitud del mismo.

3- Tornillo Hexagonal mecha:

El perfil de su cabeza le impide ser utilizado en donde luego se colocara una placa, dado que esta se aglobaría sobre su cabeza. Su uso fundamental es para vincular perfiles entre sí que estén dentro del espesor de la pared. Es el tornillo que se usa para unir paneles entre sí, rigidizadores de vigas, encuentro de perfiles en cabriadas.



4- Tornillo p/Placa Cementicia con Alas:

Este tornillo tiene una cabeza tipo trompeta que le da un gran poder de sujeción, logrando un buen fresado en la placa cementicia debido al nervurado que tiene en su parte inferior. Las alas que se encuentran entre la punta mecha y el comienzo de los hilos, oradan un agujero de mayor diámetro en la placa, permitiendo que los filamentos no entren en contacto con la misma y se empasten. Estas alas se desprenden cuando hacen contacto con el acero al que se fija la placa.

5- Tornillo p/ Placa Fenólica de 25 mm :

Es un tornillo también con alas pero tiene un paso menor dado que se utiliza básicamente para fijar las placas de sustrato para entrepisos, tales como los multilaminados fenólicos de 25 mm de espesor, sobre las vigas de acero galvanizado que tienen como mínimo un espesor de chapa de 1,6 mm. Normalmente el diámetro de este tornillo es Nro. 12 o 14, siendo su largo de por lo menos 1 3/4".

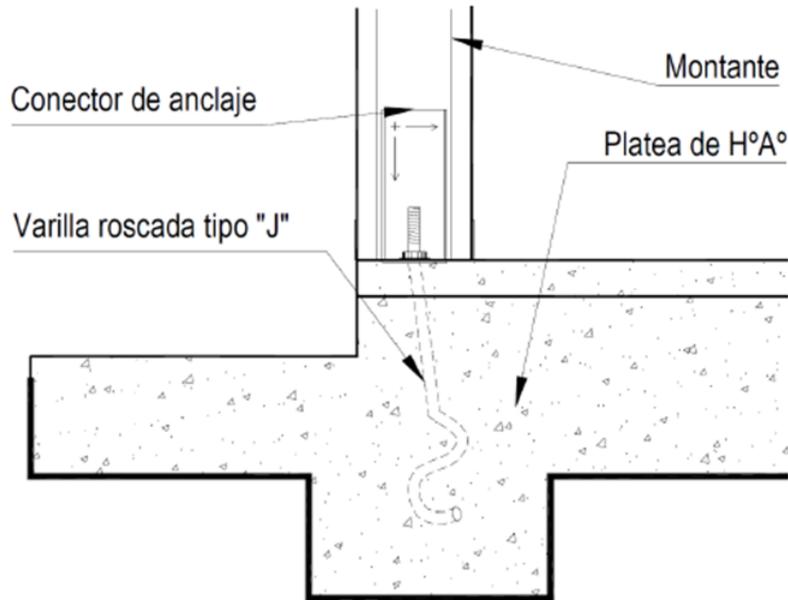


FIJACIONES Y ANCLAJES

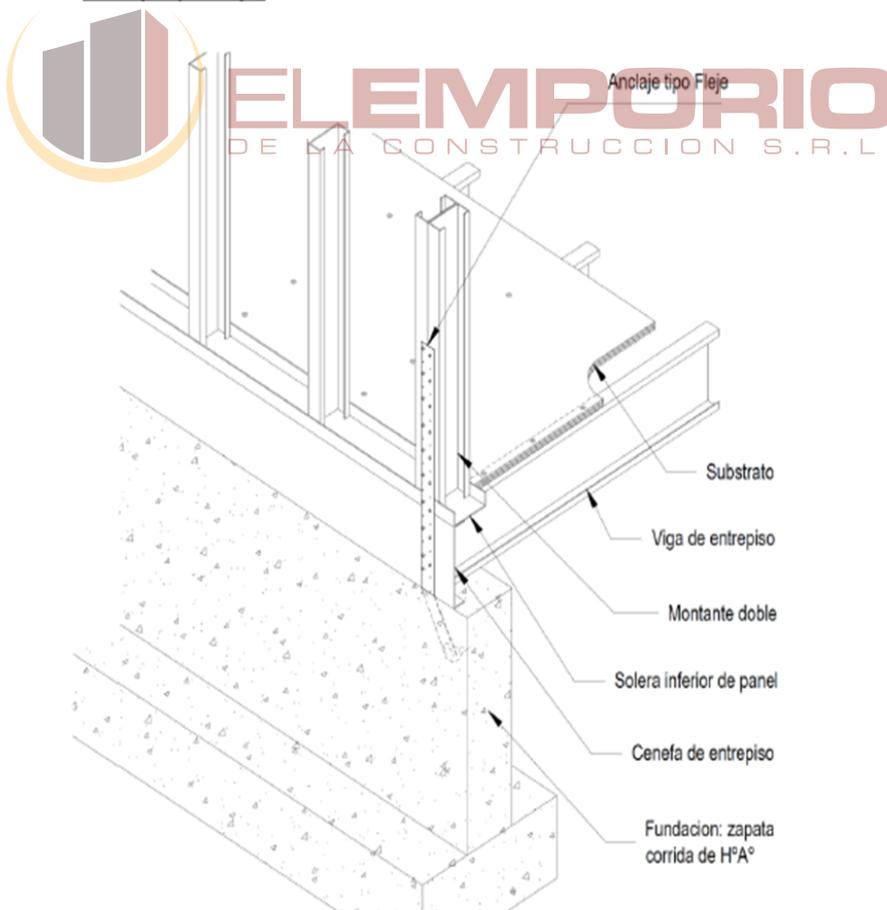
El sistema Steel framing puede fijarse de varias maneras:

- ANCLAJES TEMPORARIOS
Fijación con clavos de acero

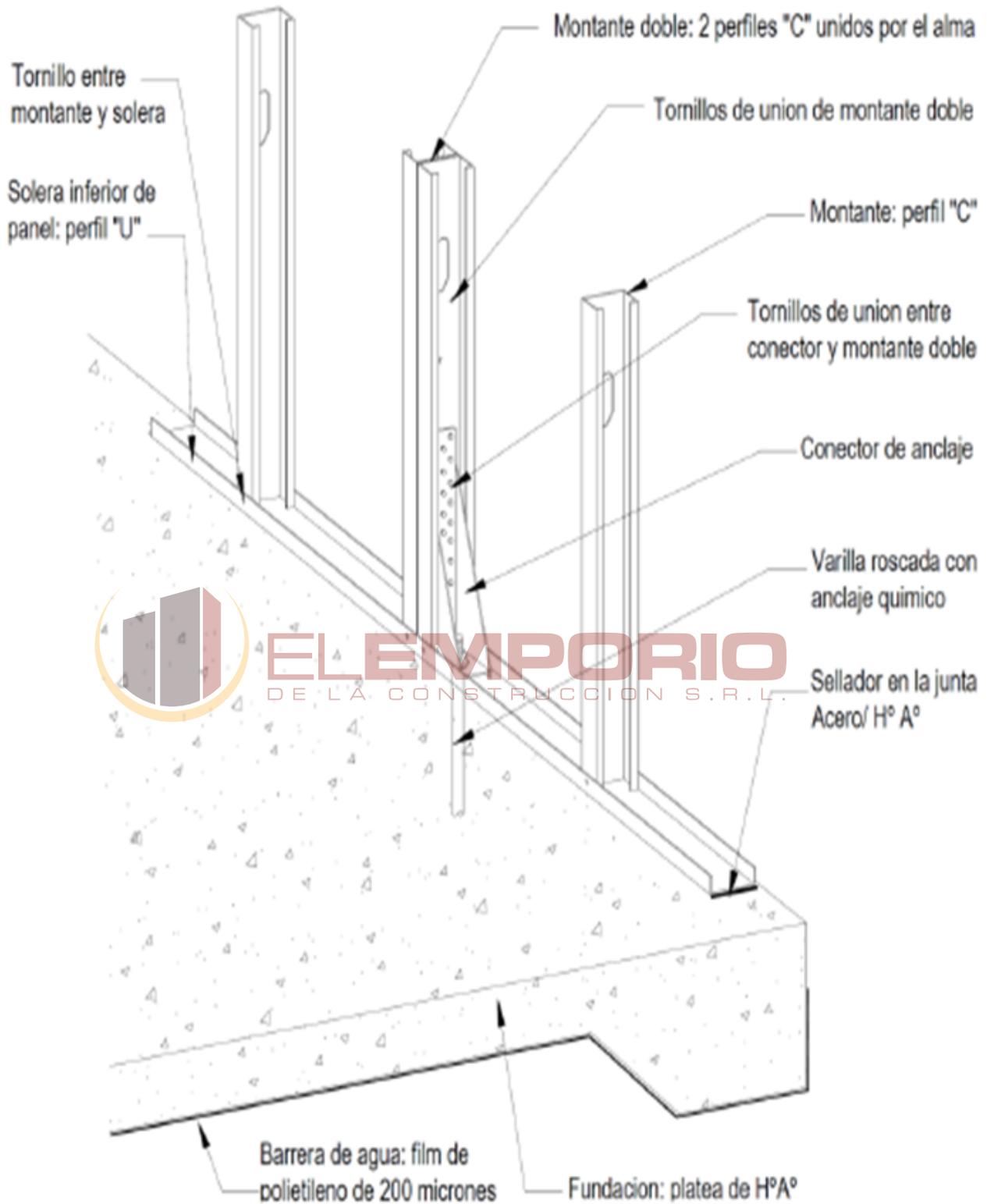
- ANCLAJES PERMANENTES
Colocados antes del colado del hormigón. Varillas roscadas tipo "J"



Anclaje tipo Fleje:



■ Varillas Roscadas Fijadas con Epoxi o "Anclaje Químico":



ELEMPORIO
DE LA CONSTRUCCION S.R.L.



ELEMPORIO
DE LA CONSTRUCCION S.R.L.