

uniones

CTE_DB_SE_A

ESTRUCTURAS METÁLICAS PARA EDIFICACIÓN. José Monfort Leonart

PROBLEMAS DE ESTRUCTURAS METÁLICAS ADAPTADO AL CÓDIGO TÉCNICO ISBN 978-84-8363-322-9

esquema TEORÍA

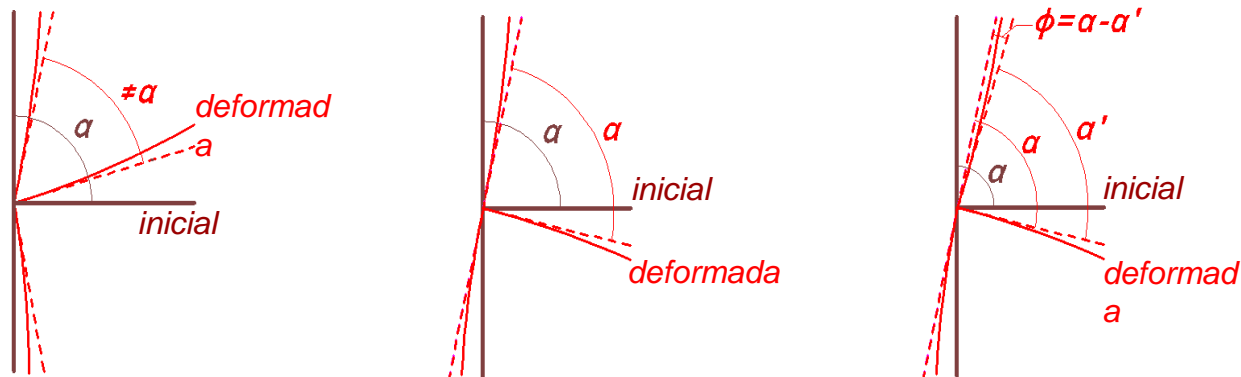
ETSAV_ST3_2017-18 María Castaño Cerezo_UPV

RIGIDEZ DE LAS UNIONES

Nominalmente articuladas. Son aquellas en las que no se desarrollan momentos significativos que puedan afectar a los miembros de la estructura. Serán capaces de transmitir las fuerzas y de soportar las rotaciones obtenidas en el cálculo.

Rígidas. Son aquellas cuya deformación (movimientos relativos entre los extremos de las piezas que unen) no tiene una influencia significativa sobre la distribución de esfuerzos en la estructura ni sobre su deformación global. Deben ser capaces de transmitir las fuerzas y momentos obtenidos en el cálculo.

Semirrígidas. Son aquellas que no corresponden a ninguna de las categorías anteriores. Establecerán la interacción prevista (basada, por ejemplo en las características momento rotación de cálculo) entre los miembros de la unión y serán capaces de transmitir las fuerzas y momentos obtenidas en el cálculo.



RIGIDEZ DE LAS UNIONES

En defecto de análisis más precisos se considerarán:

- i) Uniones articuladas (excéntricamente), las uniones por soldadura del alma de una viga metálica en doble T sin unión de las alas al pilar,
- ii) Uniones articuladas (viga continua sobre apoyo posiblemente excéntrico), las uniones de vigas planas de hormigón armado en continuidad sobre pilar metálico,
- iii) Uniones rígidas, las uniones soldadas de vigas en doble T a soportes en las que se materialice la continuidad de las alas a través del pilar mediante rigidizadores de dimensiones análogas a las de las alas.
- iv) Uniones rígidas, las uniones de pilares interiores realizados con perfiles laminados I o H en pórticos de estructuras arriostradas, en las que las vigas que acometen a ambos lados del nudo, realizadas también con perfiles I o H y de luces no muy diferentes entre sí y esbeltez geométrica mayor a 24, se unen a las alas del pilar mediante soldadura de resistencia completa, aun cuando no se precise disponer rigidizadores en el pilar.

RESISTENCIA DE LAS UNIONES

Nominalmente articuladas. Son aquellas capaces de transmitir los esfuerzos obtenidos en el análisis global de la estructura y su resistencia de cálculo a flexión no es mayor de la cuarta parte del momento resistente plástico de cálculo de la pieza de menor resistencia unida y siempre que exista una capacidad de giro suficiente para permitir que en la estructura se formen todas las rótulas plásticas necesarias en el modelo de análisis adoptado bajo las cargas consideradas.

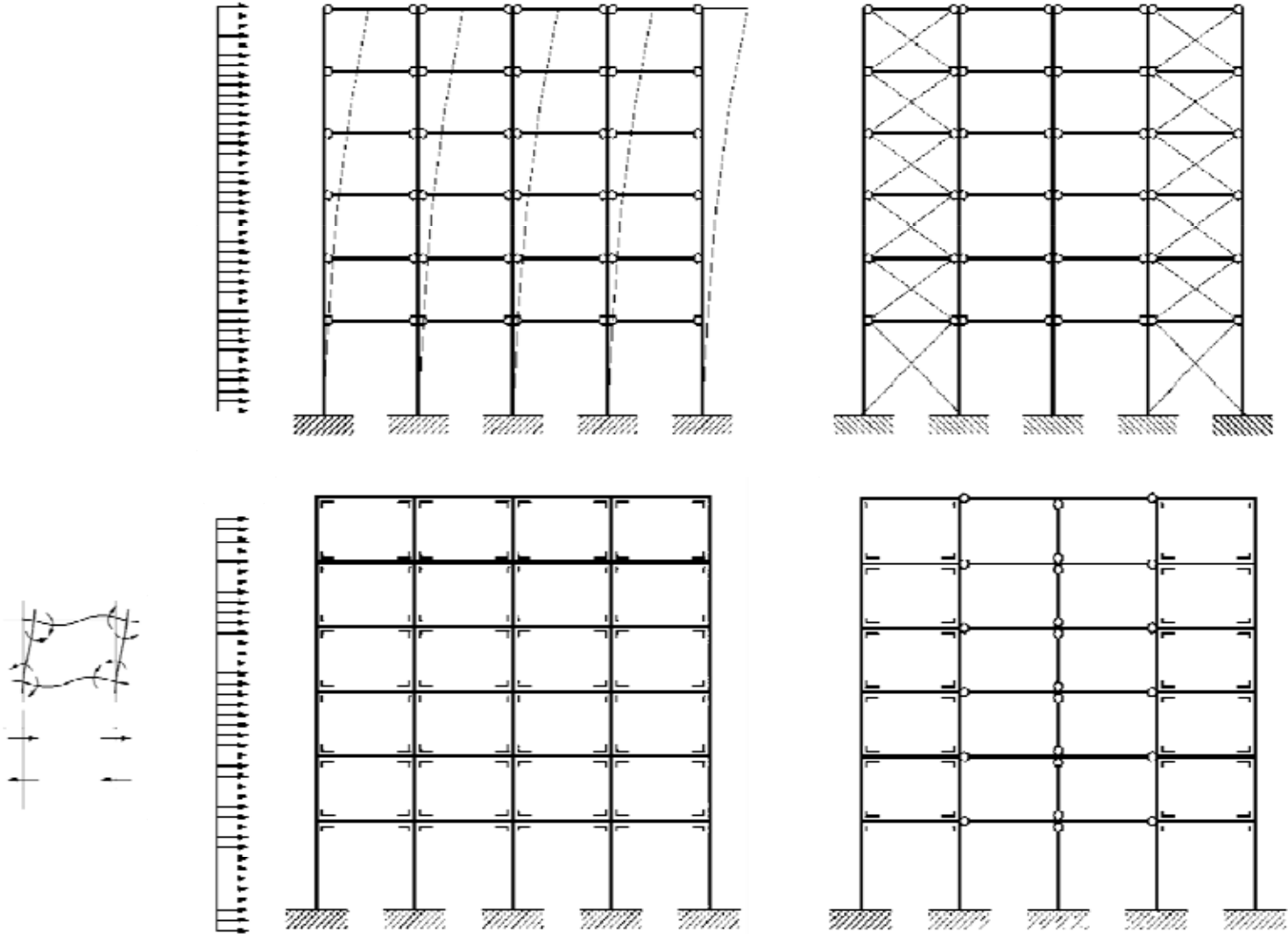
Totalmente resistentes (o de resistencia completa). Su resistencia es mayor o igual que la de los elementos que conecta. Si en una unión con resistencia completa la relación entre su momento resistente, $M_{j,Rd}$, y el momento resistente plástico, $M_{pl,Rd}$, de la menor de las barras que conecta, es superior a 1,20, no es necesario considerar la capacidad de rotación de la unión.

Parcialmente resistentes Su resistencia es menor que la de los elementos unidos, aunque debe ser capaz de transmitir las fuerzas y momentos determinados en el análisis global de la estructura. La rigidez de estas uniones debe ser suficiente para evitar que se supere la capacidad de rotación de las rótulas plásticas que se deban formar en la estructura bajo las cargas consideradas. Si se requieren rótulas plásticas en las uniones parcialmente resistentes, éstas deben tener capacidad de rotación suficiente para permitir la formación en la estructura de todas las rótulas plásticas necesarias.

Se dimensionan para resistir al menos (CAPÍTULO 6.1):

- en nudos rígidos -extremo de barra o secciones intermedias- la mitad de la resistencia última de cada barra a unir
- en uniones articuladas sometidas a axil -soportes, tirantes, barras de celosías 1/3 de la resistencia última de su sección
- en extremos articulados de piezas flectadas, 1/3 de su resistencia última a cortante

CAPÍTULO 3_2 INFLUENCIA DE LAS UNIONES SOBRE LA ESTRCUTURA

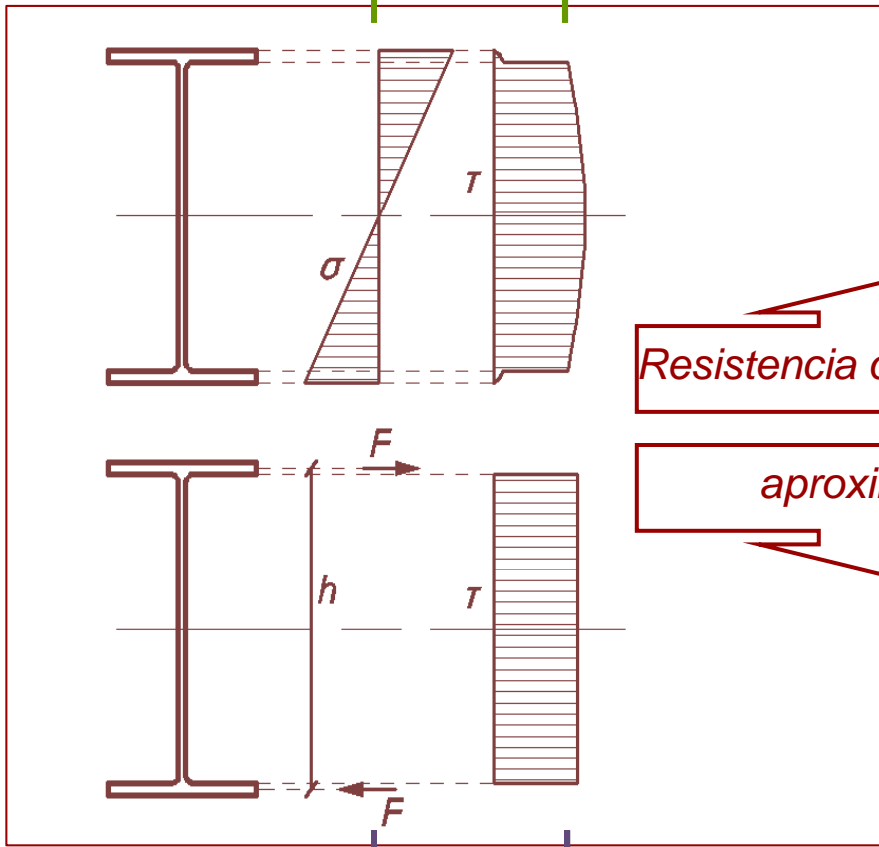


Ley de Navier

$$\sigma = \frac{M}{I} \cdot y$$

Teorema de Colignon

$$\tau = \frac{V}{I \cdot b} \cdot S$$



Resistencia de Materiales

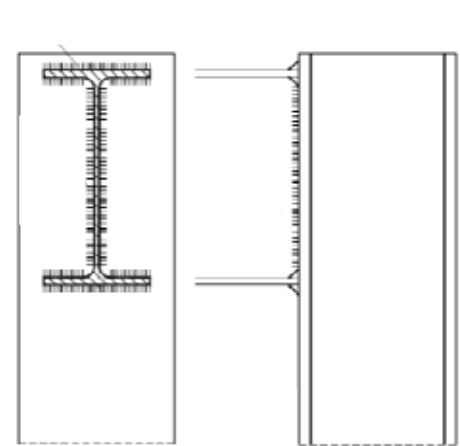
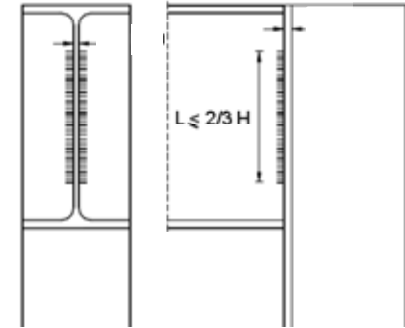
aproximación

momento

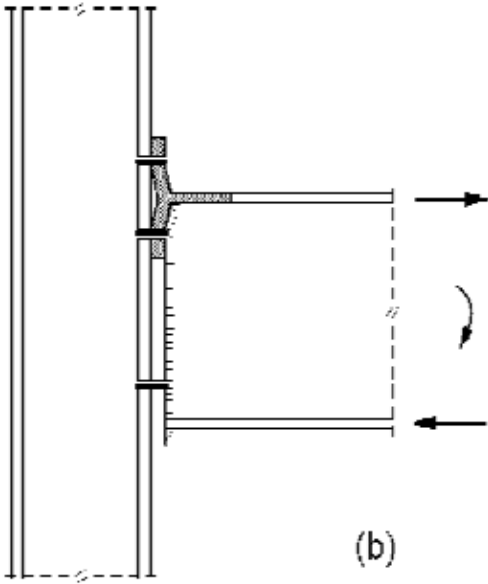
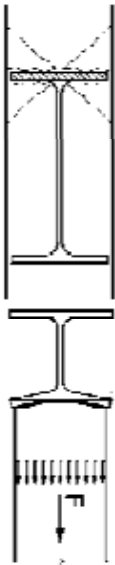
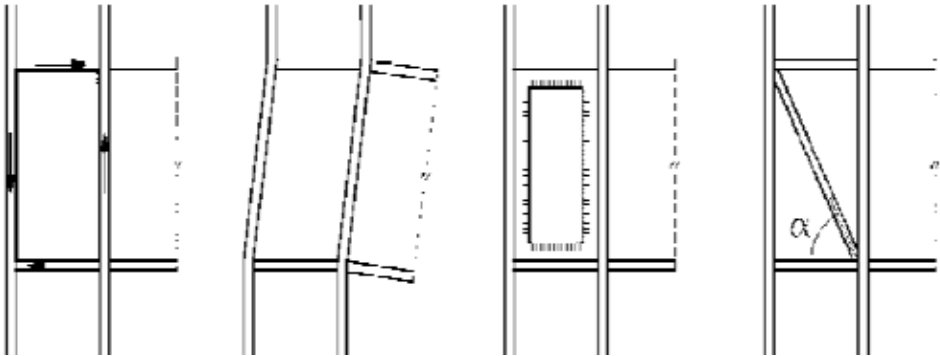
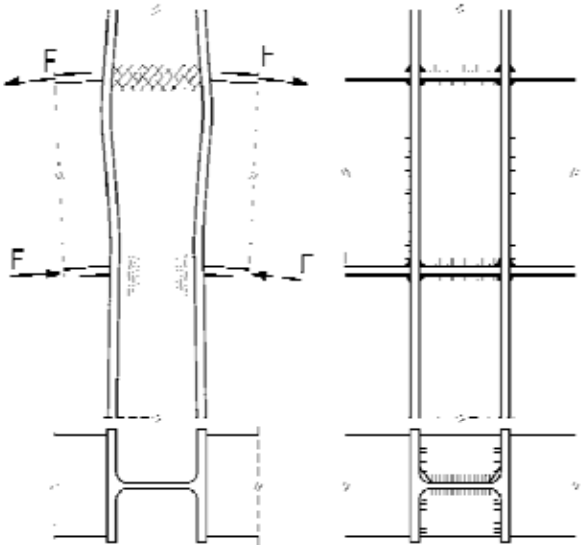
$$F = M/h$$

cortante

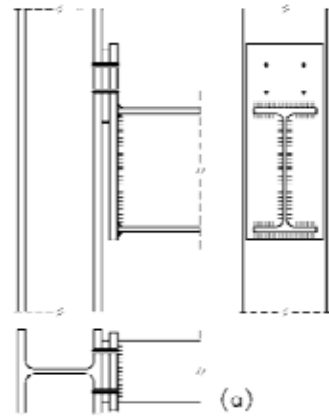
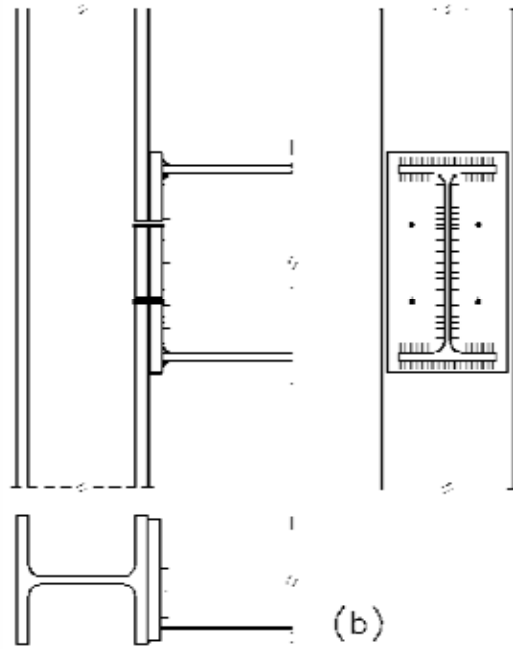
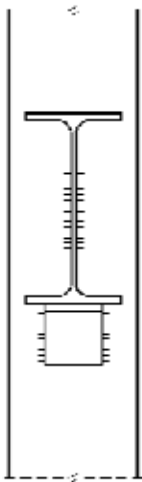
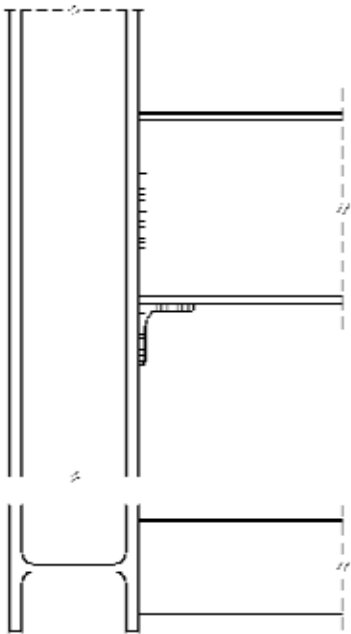
$$\tau = \tau_{med} = V/A_{alma}$$



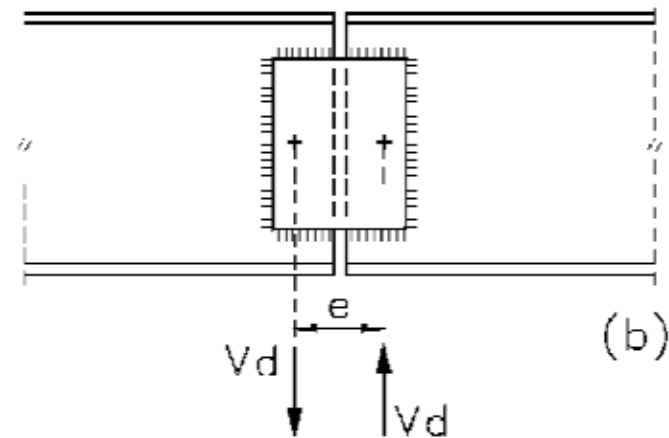
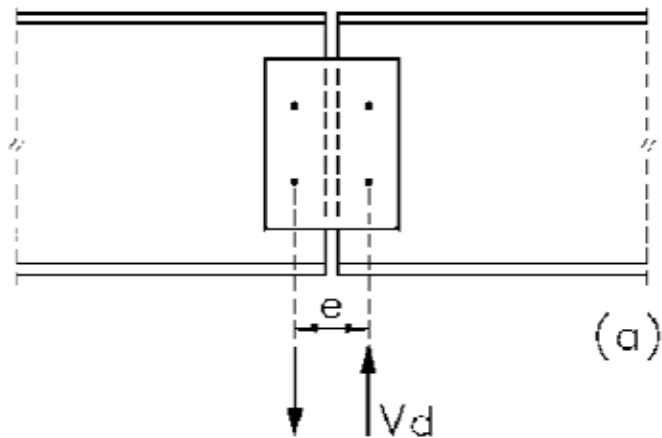
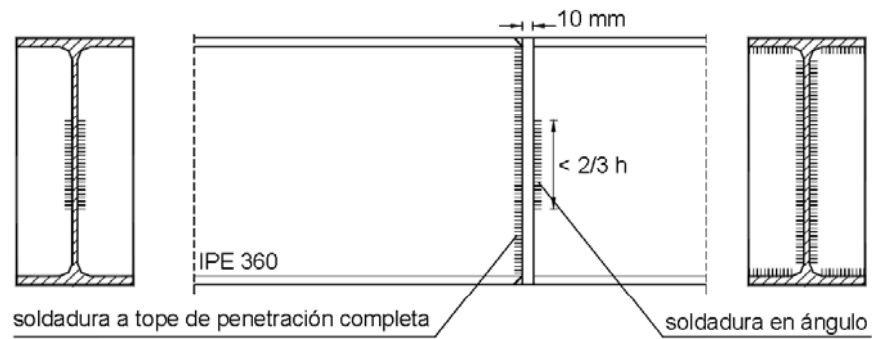
CAPÍTULO 3_3 CRITERIOS GENERALES DE DISEÑO (DEFORMACIONES LOCALES EN UNIONES RÍGIDAS)



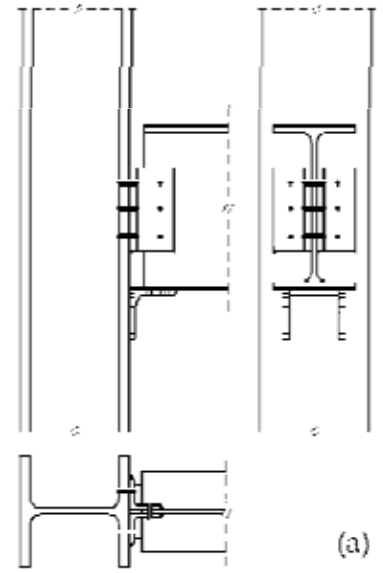
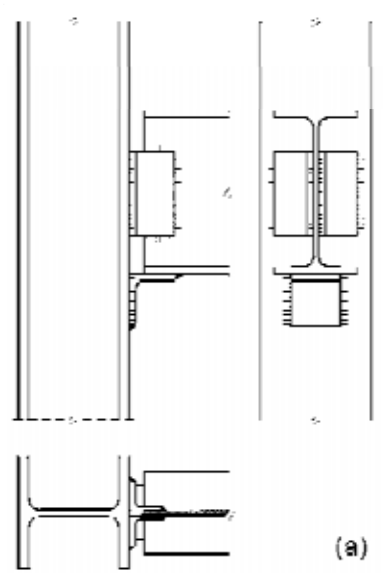
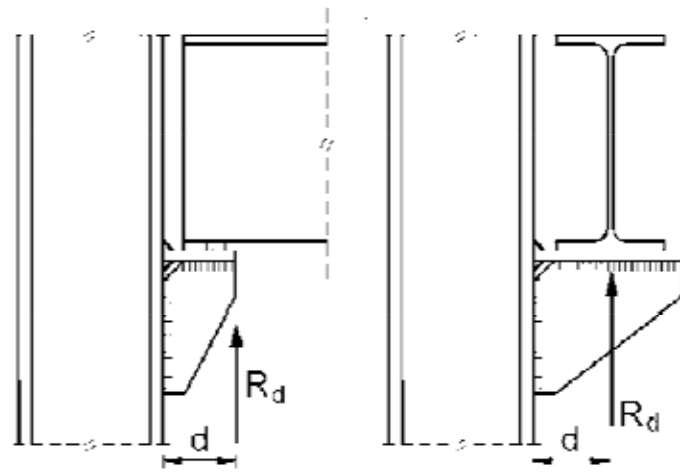
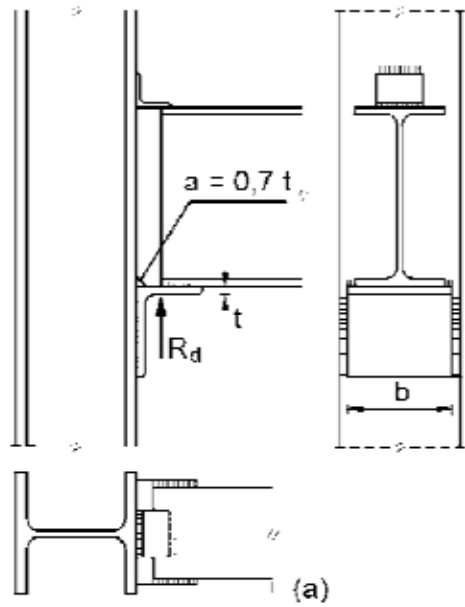
NUDOS ARTICULADOS_ejemplos

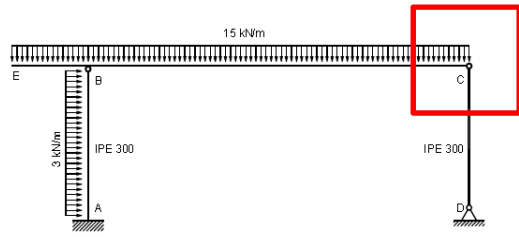


NUDOS ARTICULADOS_ejemplos

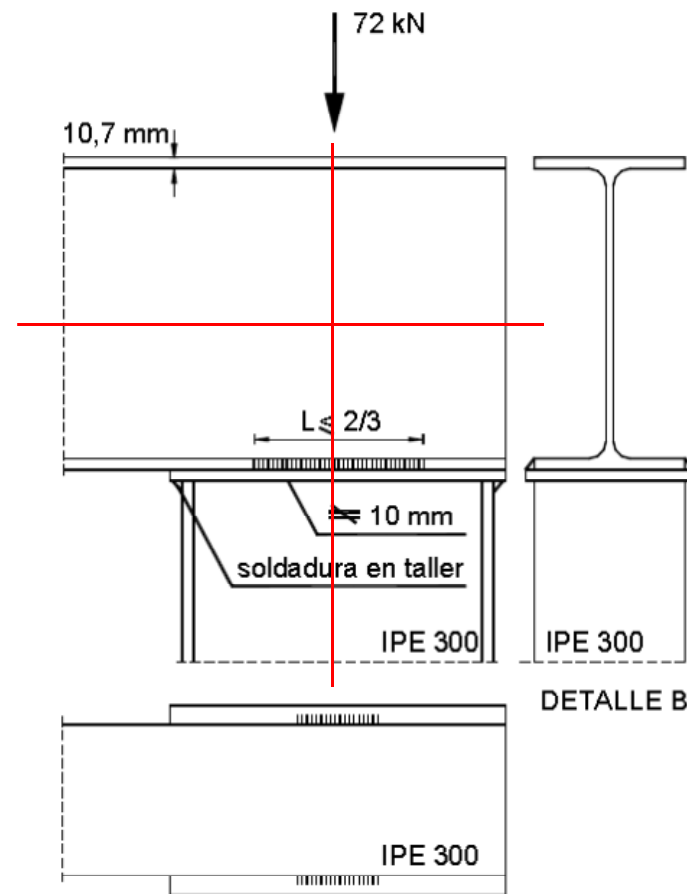
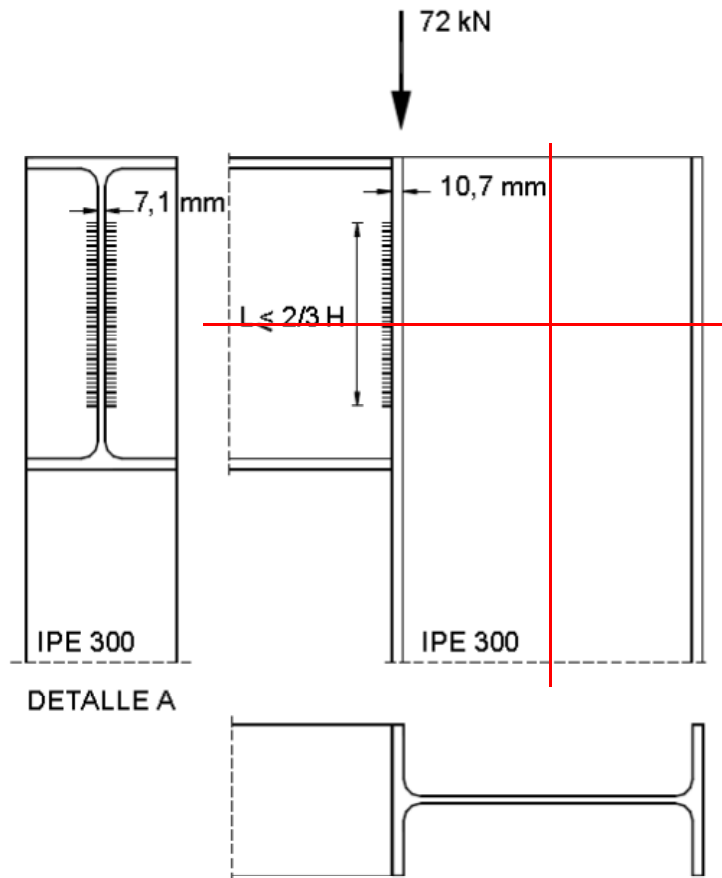


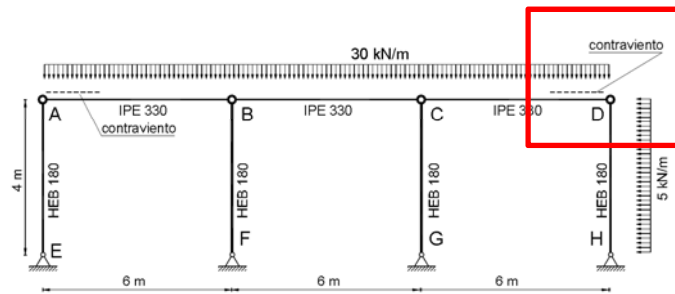
NUDOS ARTICULADOS_ejemplos



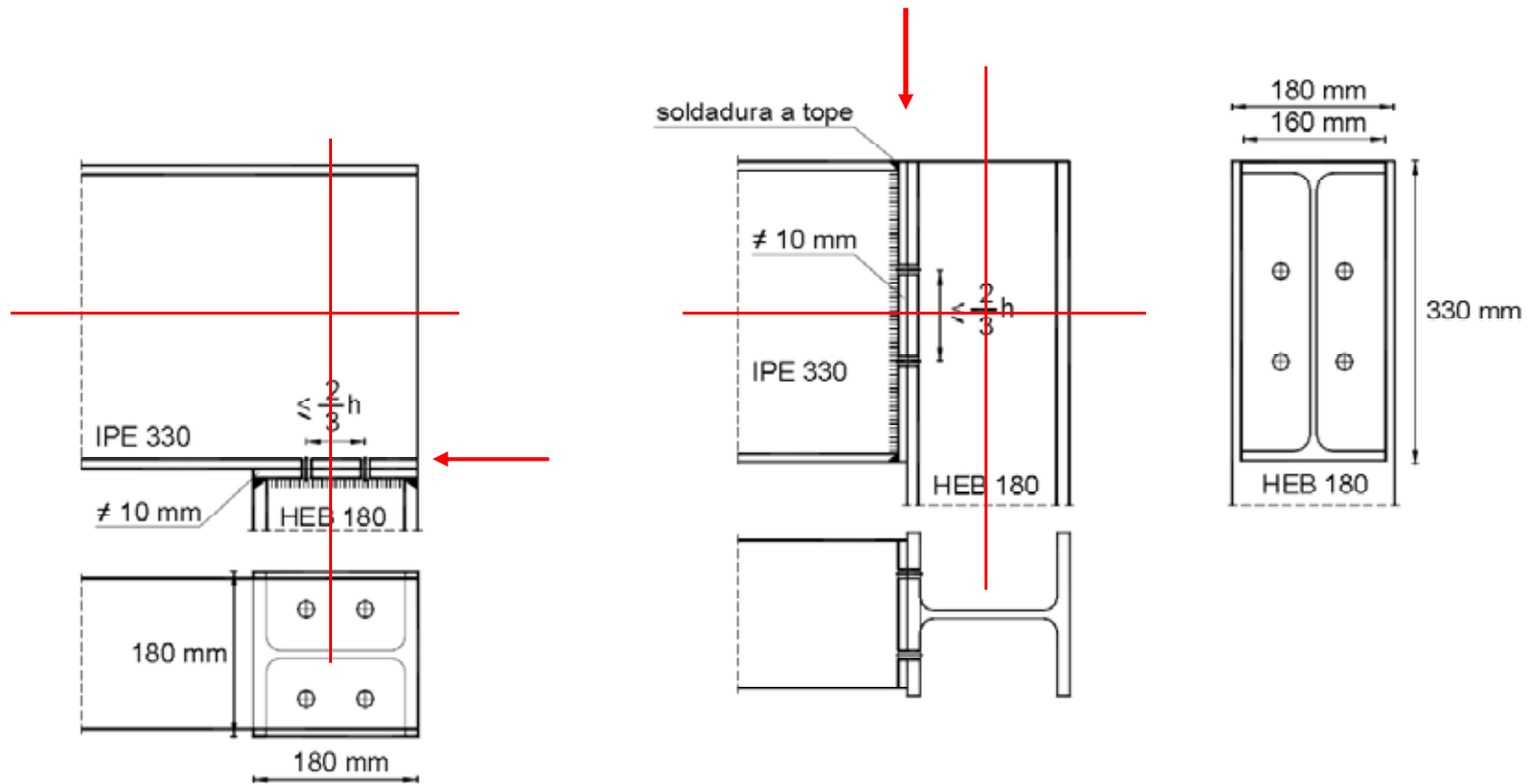


Nudo articulado_SOLDADURA (problema 7.4 del libro)

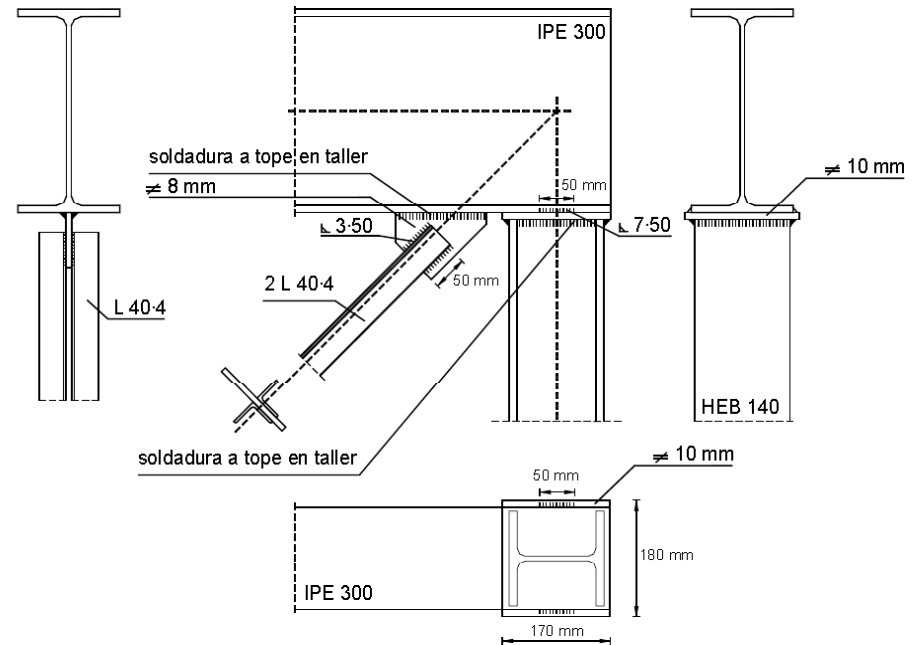
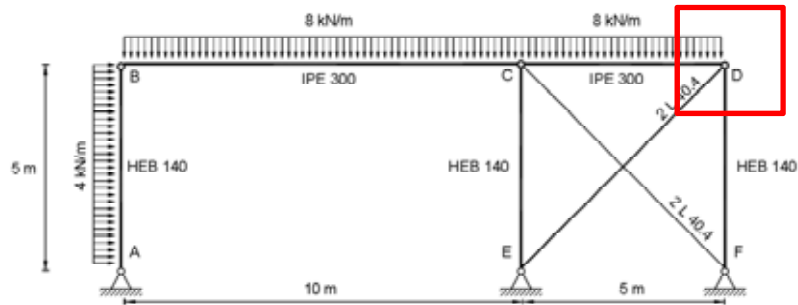
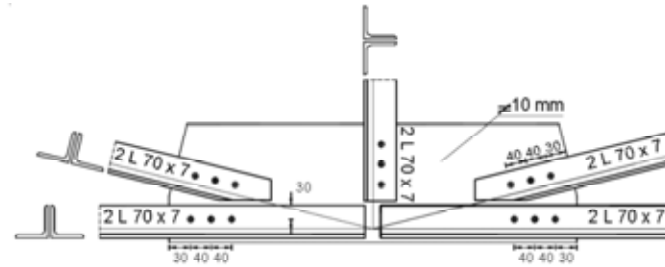
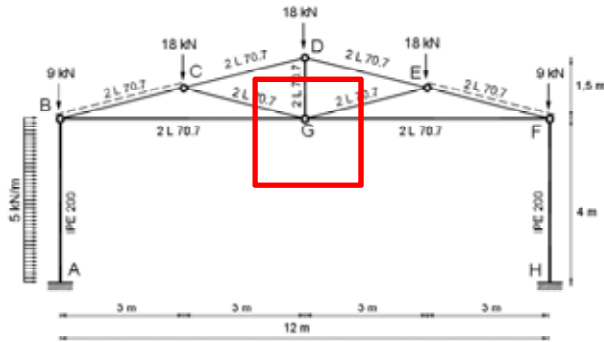




Nudo articulado_TORNILLOS (problema 7.3 del libro)



Nudo articulado_CARTELA ANGULAR (problema 7.1_7.5 del libro)



NUDOS RÍGIDOS_ejemplos

