

# CASTILLOS Y COLUMNAS DE ACERO Y CONCRETO

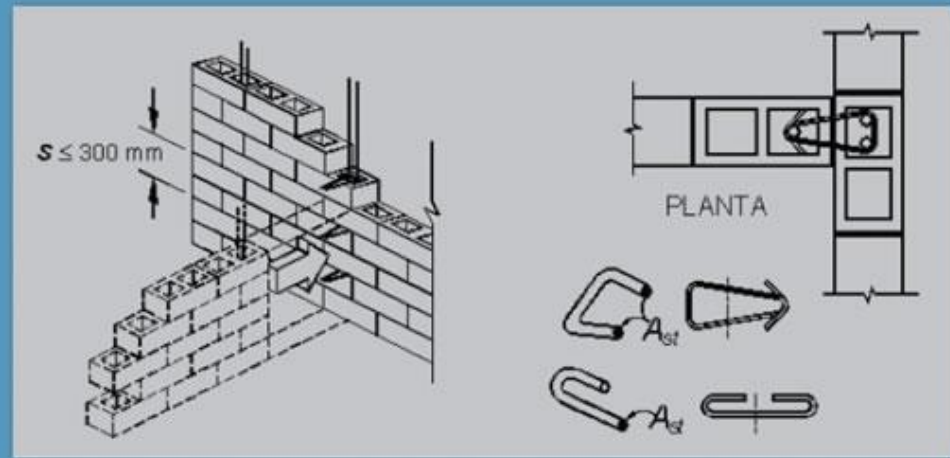
Procedimientos Constructivos

Daniel Ulises Nava Cárdenas

# CASTILLOS DE ACERO

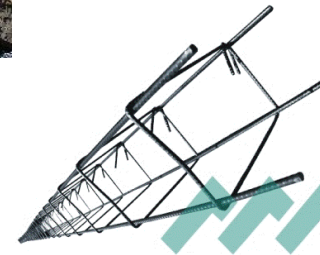
- Tanto en la construcción de una edificación, como de una vivienda, los castillos juegan un papel determinante. En un nivel muy básico podemos decir que los castillos son estructuras construidas con alambre recocido y varillas de acero, que tienen la función de mantener la edificación en pie.
- Esto significa que tanto los muros, como los cielorrasos, son amarrados a los castillos. Estos a su vez son amarrados usando el alambre recocido con las varillas y fundidos en cemento. Estas fundiciones de cemento se diluyen en lo que se denomina encofrado.

Figura 7: Conectores entre muros sin traslape de piezas.



# ELABORACIÓN

- La elaboración de los castillos de construcción para las columnas y vigas, se realiza mediante el uso de alambre recocido y varillas de acero.
- Las Varillas deben ser 0.5 o 1 metro mas alto que la pared de la vivienda, los alambres recocidos y los cuadrados de acero ayudan a fijar las varillas.
- Una vez unidos se formarán cuadros que deberán tener una separación de 15cm, así se formara el castillo.
- Con esto se le dará estabilidad al muro que se esté construyendo.



# CASTILLOS ELECTROSOLDADOS



- ◉ El castillo electrosoldado es un armado prefabricado electrosoldado que esta formado por varillas corrugadas de grado 60 y estribos lisos de grado 50 espaciados a cada 15.8 cm.
- ◉ El castillo se identifica por tres números, los primeros dos números indican la sección transversal de concreto del elemento ya colado en centímetros y el último número indica la cantidad de varillas longitudinales.

# COLUMNAS

- Una columna es un elemento axial sometido a compresión, lo bastante delgado respecto su longitud, para que bajo la acción de una carga gradualmente creciente se rompa por flexión lateral. Esto se diferencia de un poste corto sometido a compresión, el cual, aunque esté cargado excéntricamente, experimenta una flexión lateral despreciable. No existe una limitant perfectamente establecida entre elemento corto y columna, se suele considerar que un elemento a compresión es una columna si su longitud es mas de diez veces su dimensión transversal menor.

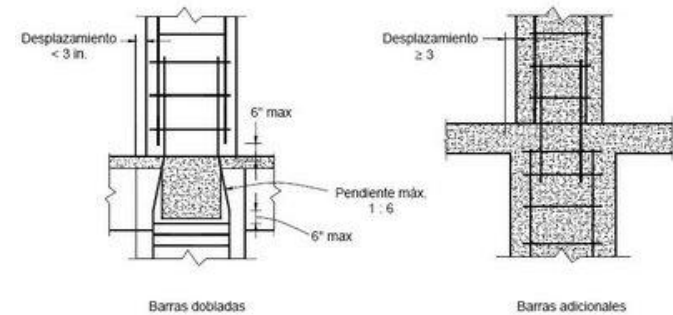
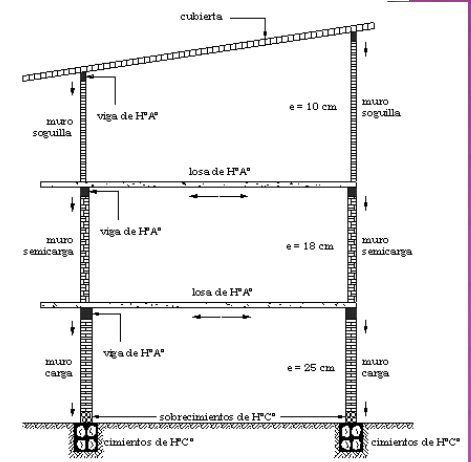
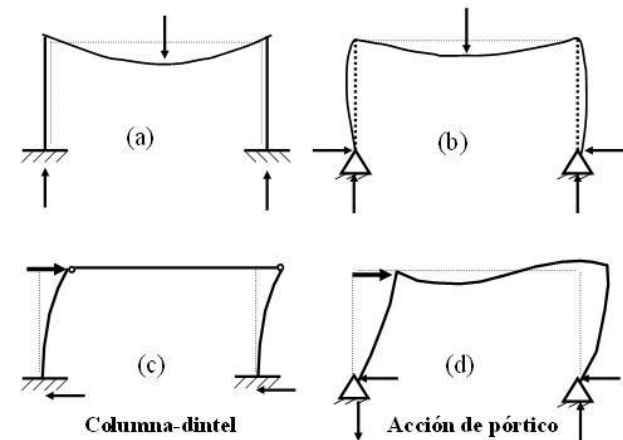
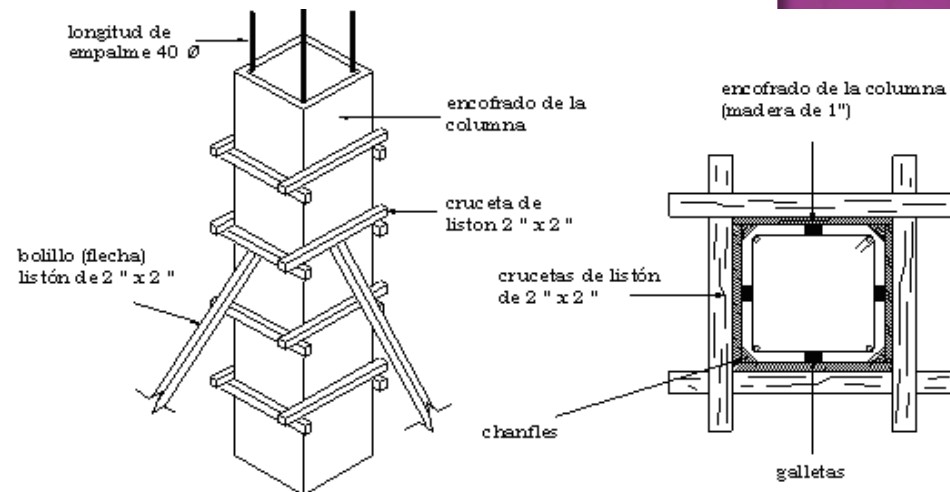
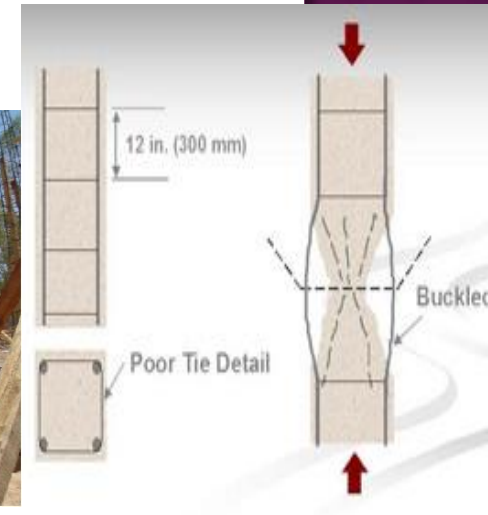


Figura 3-3 - Detalles especiales de armado para columnas



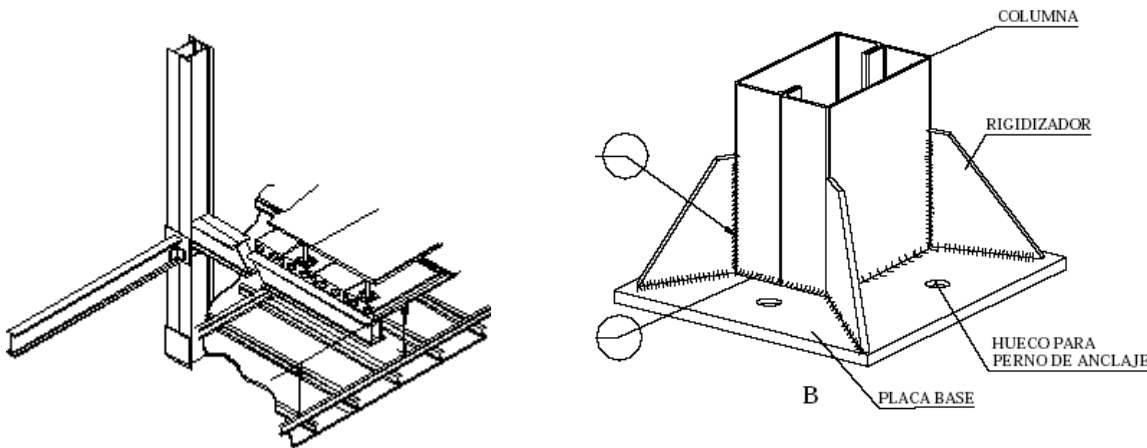
# COLUMNAS DE CONCRETO

- Columnas de concreto reforzado o columnas en puentes pueden ser reforzadas eficientemente con Fibra de Vidrio (GFRP) o Fibra de Carbono (CFRP). Las columnas viejas (previas-1970) tienen dos grandes defectos: No cuentan con un confinamiento adecuado (usualmente un estribo del No. 3 o 4 a un espacio de 30 cm) y al final cada estribo no se encuentra propiamente anclado a la región central. Durante un terremoto, los estribos se abrían y permitían el pandeo en el acero longitudinal. Llevando a la columna a la falla.

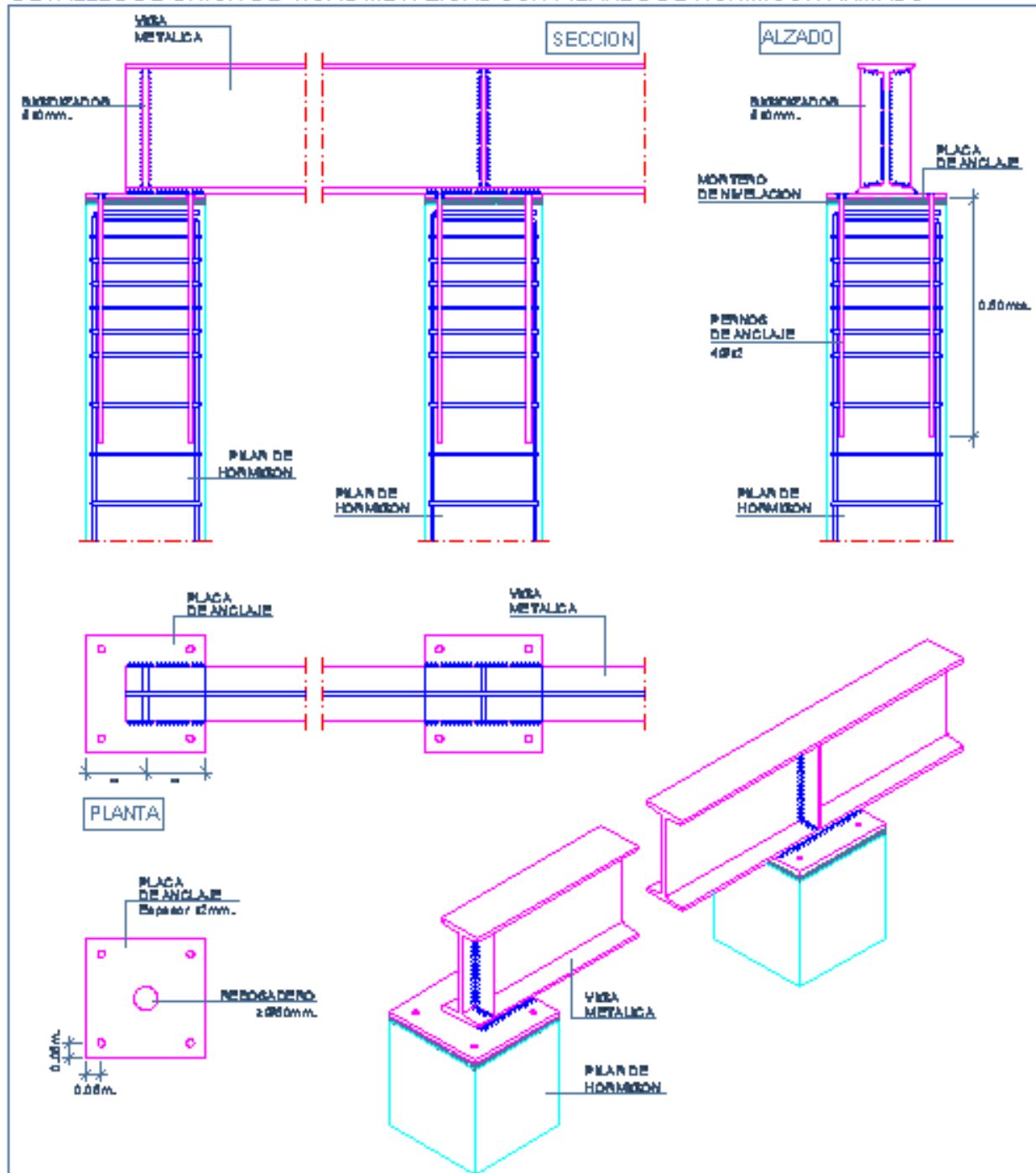


# COLUMNAS DE ACERO

- Las columnas de acero pueden ser sencillas, fabricadas directamente con perfiles estructurales, empleados como elemento único, o de perfiles compuestos, para los cuales se usan diversas combinaciones, como las viguetas H, I, la placa, la solera, el canal y el tubo, y el Angulo de lados iguales o desiguales.



# DETALLES DE UNION DE VIGAS METALICAS CON PILARES S DE HORMIGON ARMADO

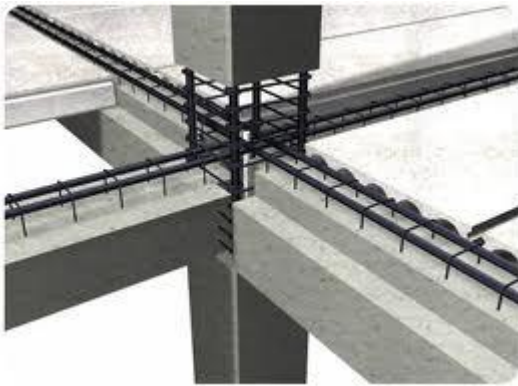




- Uniones en una estructura metálica. Las uniones en una estructura metálica se hace mediante: a) pernos y remaches, b) remaches y ángulos, c) remaches ángulos y placas, y d) soldadura, al soldar miembro con miembro o al hacer conexiones mediante el empleo de placas o ángulos. Pernos y remaches. Los pernos o remaches se usan en uniones o conexiones para armados y estructuras, por lo general combinados con elementos estructurales, placas y ángulos. Las secciones y los perfiles se producen en forma comercial. Soldaduras: La soldadura que comúnmente se utiliza es de dos tipos: a) de arco eléctrico, y b) autógena (gas). Actualmente, la primera es la mas usual en las estructuras porque la segunda tiene el inconveniente de debilitar las piezas, debido al adelgazamiento de estas; sin embargo, la autógena es muy útil para cortar piezas estructurales.

# COLUMNAS HÍBRIDAS

- Cuando se tienen traveses de concreto armados con columnas de acero y consiste en diseñar las conexiones para igualar las deformaciones y evitar falla en cualquiera de ellas.



# REFERENCIAS

- ◉ <http://www.nosmudamos.net/Construccion/elaboracion-de-castillos-alambre-recocido-y-varillas-de-acero.html>
- ◉ [http://es.wikipedia.org/wiki/Castillo\\_\(construcci%C3%B3n\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Castillo_(construcci%C3%B3n))
- ◉ <http://www.saapsa.com.mx/site/index.php/castillo-electrosoldado>
- ◉ <http://www.arquba.com/monografias-de-arquitectura/columnas/>
- ◉ <http://www.arqhys.com/construccion/columnasconcreto.html>
- ◉ [http://www.quakewrap.com/esp/columnas\\_con\\_FRP.php](http://www.quakewrap.com/esp/columnas_con_FRP.php)
- ◉ <http://www.arqhys.com/articulos/acero-columnas.html>