

Conexiones Estructurales Industrializadas

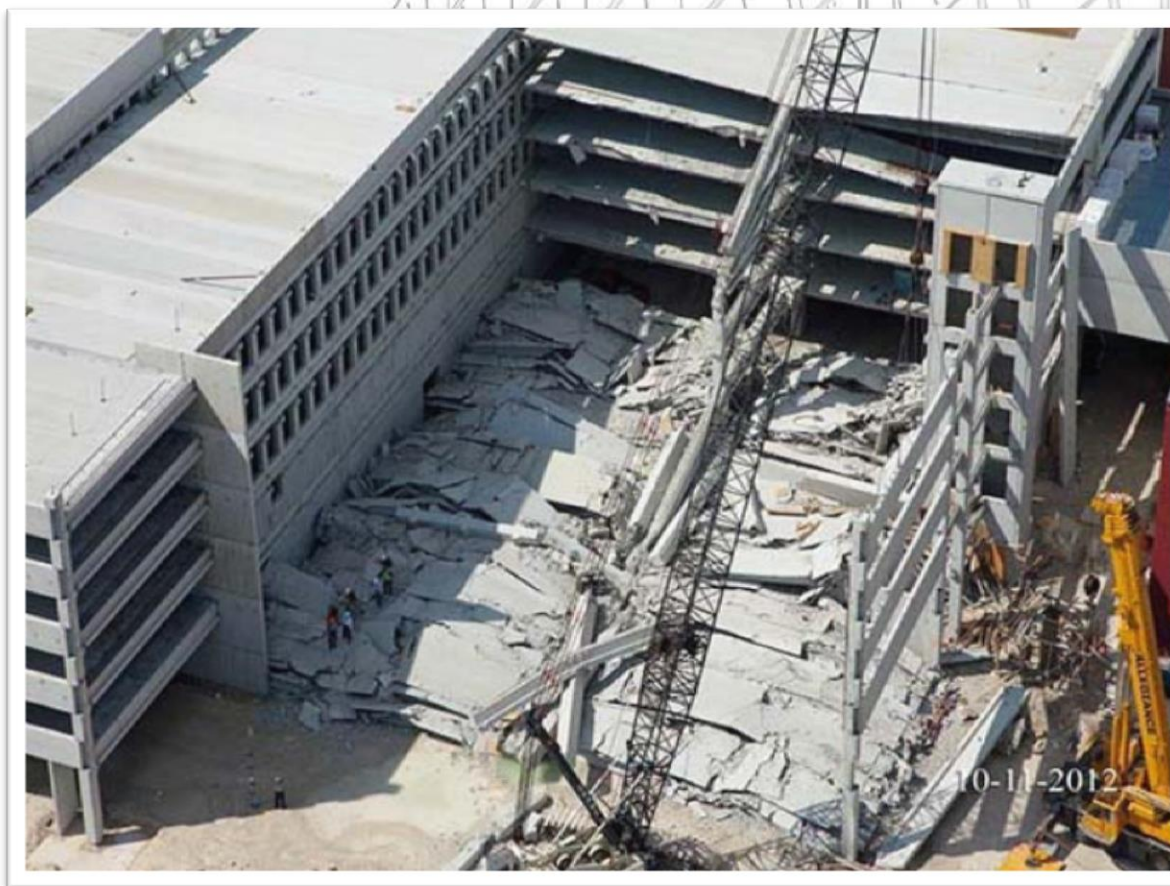


Ian Watt Arnaud, Gerente General VMB Ingeniería Estructural
Encuentro Técnico CCI- 22/10/2020
22 de Octubre 2020, Santiago de Chile

CONSTRUCCIÓN INDUSTRIALIZADA

La construcción industrializada se refiere a procesos de construcción enfocados en la eficiencia productiva, con flujos continuos, ejecución de partidas de obra estandarizadas, de forma seriada y repetitiva, generalmente bajo condiciones de ambiente controlado, con ritmos definidos, maximizando la planificación y el análisis de procesos, minimizando pérdidas de recursos y tiempo

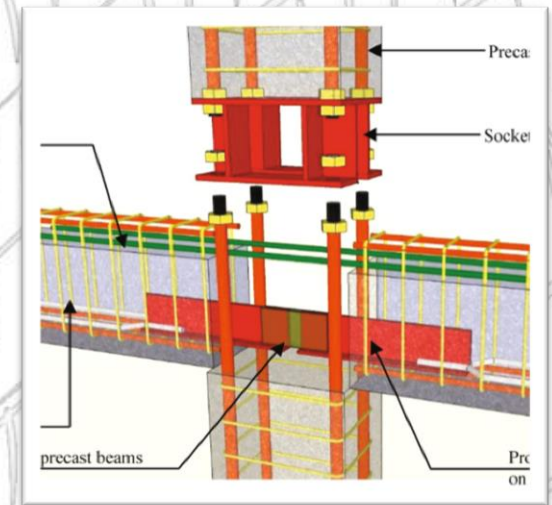
CONSTRUCCIÓN INDUSTRIALIZADA ¿Por qué?



Miami

CONEXIONES INDUSTRIALIZADAS

- **Conexiones Estructurales HA**
 - **Diseño Emulativo**
 - **Muro Prefabricado Postensado**
 - **Muro Articulado**
- **Conexiones No Estructurales**
 - **Fachadas**
 - **Módulos Terminados**



CONEXIONES ESTRUCTURALES

Diseño Emulativo

Emulación:
El Diseño de elementos prefabricados y sus conexiones para que la estructura se comporte como hormigonada in situ



Gentileza Baumax

CONEXIONES ESTRUCTURALES

Diseño Emulativo

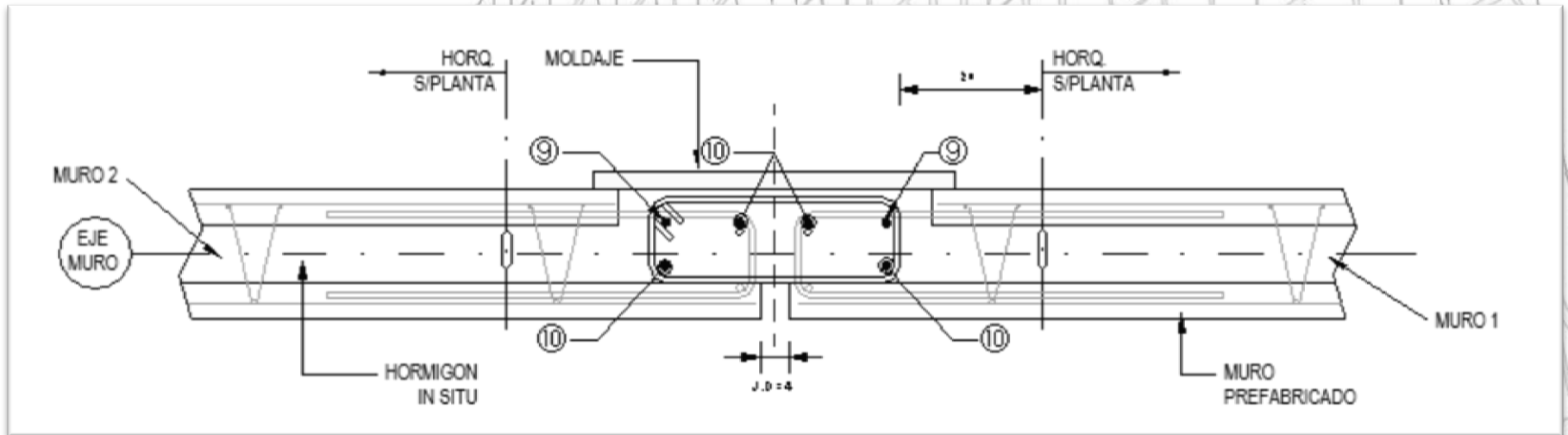
Aspectos Normativos

- **Empalmes por traslapo**
- **Empalmes Soldados y Mecánicos**

CONEXIONES ESTRUCTURALES

Diseño Emulativo

Empalmes por traslapo



Unión Muro, Gentileza Baumax

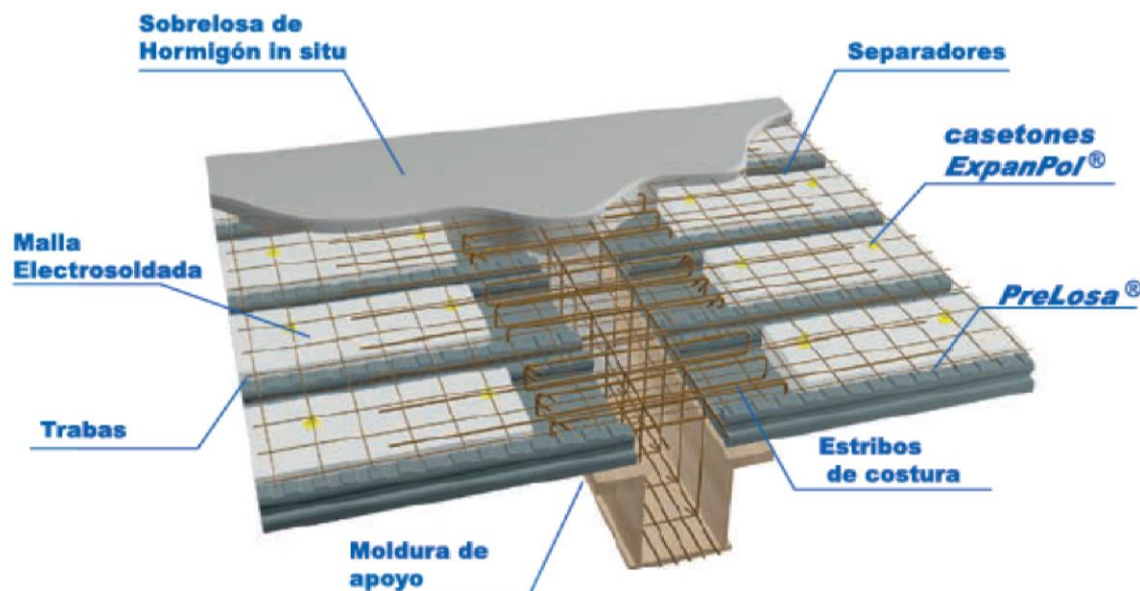
CONEXIONES ESTRUCTURALES

Diseño Emulativo

Empalmes por traslapo

DETALLE UNIÓN HÚMEDA

PreLosa®



Unión Losa, Gentileza Hormipret

CONEXIONES ESTRUCTURALES

Diseño Emulativo

Empalmes Soldados y Mecánicos



Gentileza Covflex

ACI 318 Una buena noticia:

“Debe permitirse el uso de empalmes soldados o mecánicos”

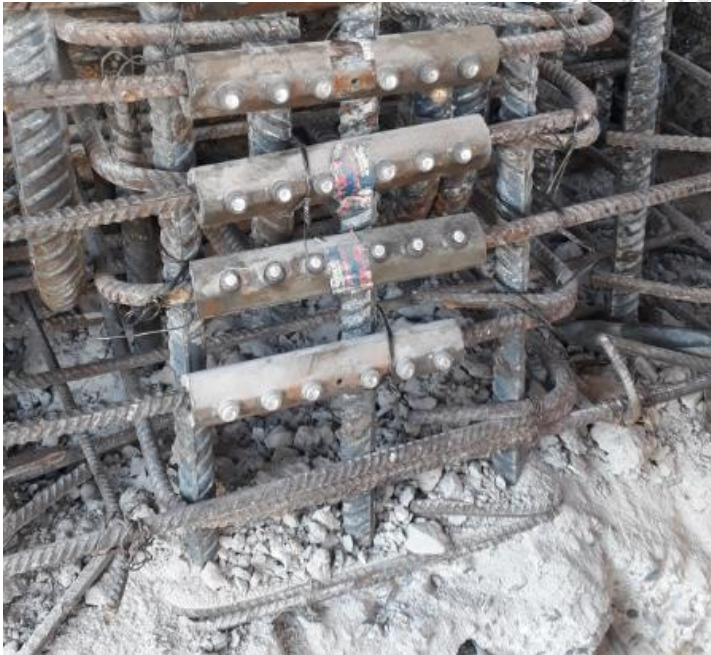
Requisitos Generales:

“Un empalme mecánico completo debe desarrollar en tracción o compresión, según sea requerido, al menos $1.25 \cdot f_y$ de la barra”

CONEXIONES ESTRUCTURALES

Diseño Emulativo

Empalmes Soldados y Mecánicos



DS 60:

“Los empalmes mecánicos deben desarrollar en tracción o compresión, según sea requerido, al menos $1,4 \cdot f_y$ nominal o $1,15 f_y$ real característico de las barras empalmadas”

CONEXIONES ESTRUCTURALES

Diseño Emulativo

Empalmes Soldados y Mecánicos

Tipos

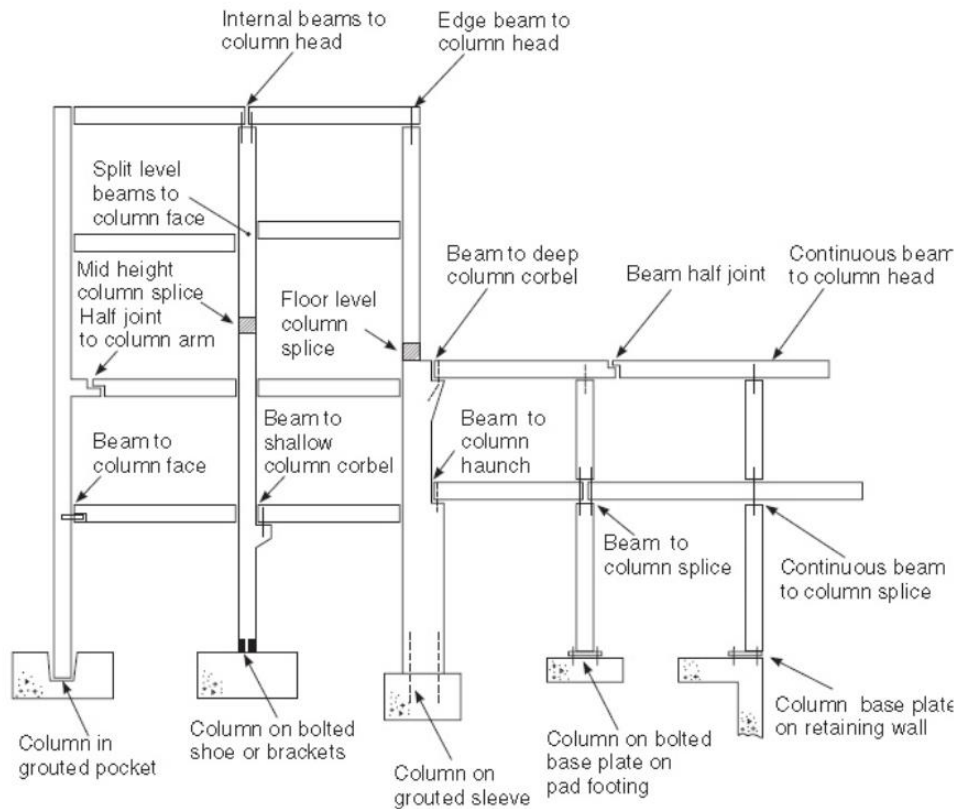
Tipo 1: debe desarrollar
 $1.25 \cdot f_y$, ubicación limitada

Tipo 2: deben desarrollar la
resistencia especificada de
la barra, ubicación libre.



CONEXIONES ESTRUCTURALES

Marcos



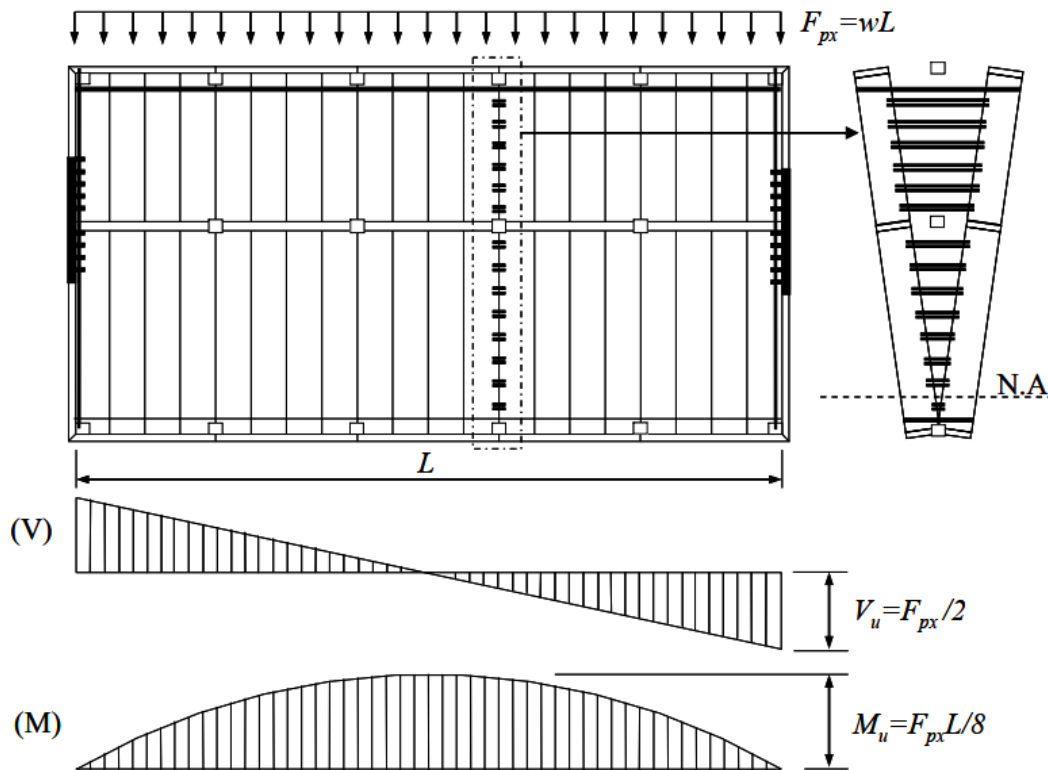
Detallamiento Soluciones:

- **NCh 430**
- **DS 60**
- **ACI 318-08**
- **ACI-ASCE 550**
- **NCH 433**
- **DS 61**

Kim S Elliot (2002)

CONEXIONES ESTRUCTURALES

Losas

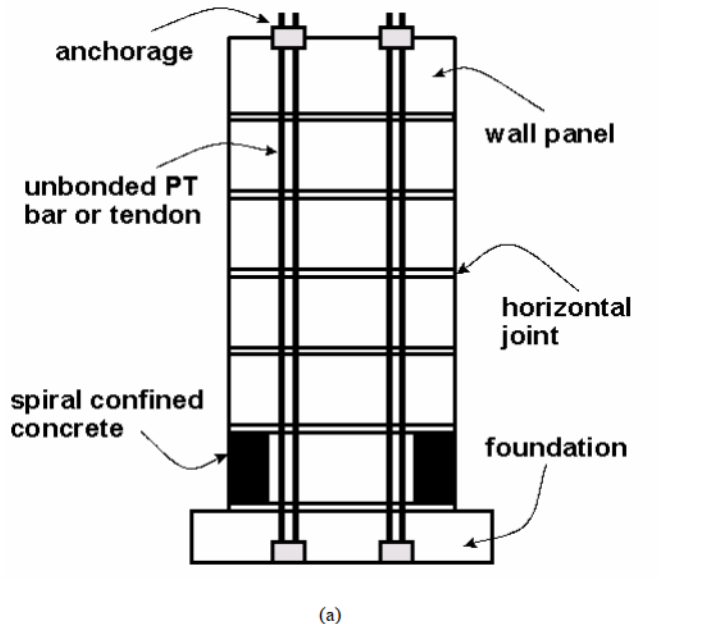


Conexiones deben ser capaces de:

- **Compatibilizar deformaciones**
- **Evitar Fisuración excesiva**
- **Conectar Losa a muro**

CONEXIONES ESTRUCTURALES

Muro Prefabricado Postensado

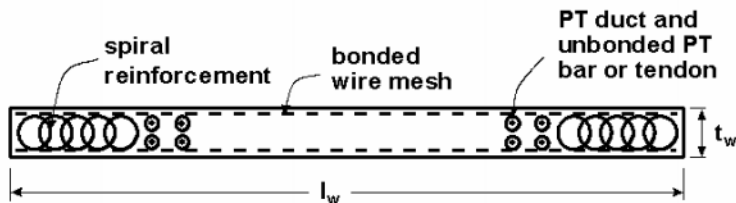


Ventajas

- Auto-centrante
- Minimiza degradación de rigidez

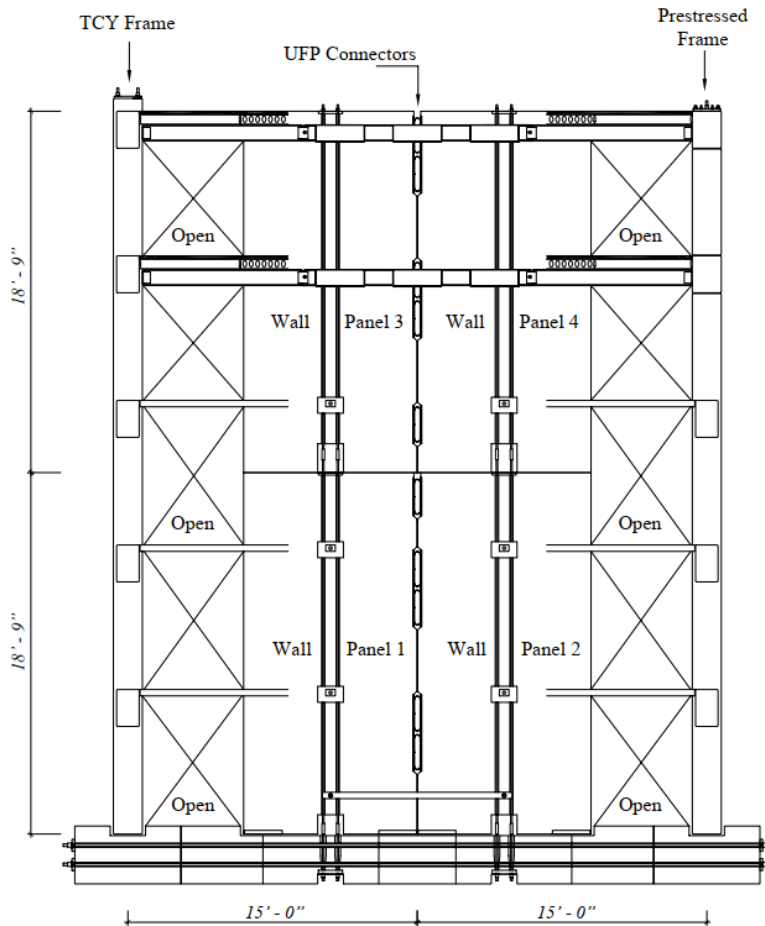
Desventajas

- Poca disipación de energía
- Requiere Diseño por Desempeño



CONEXIONES ESTRUCTURALES

Muro Articulado



Iowa State University (2004)

Junta Horizontal

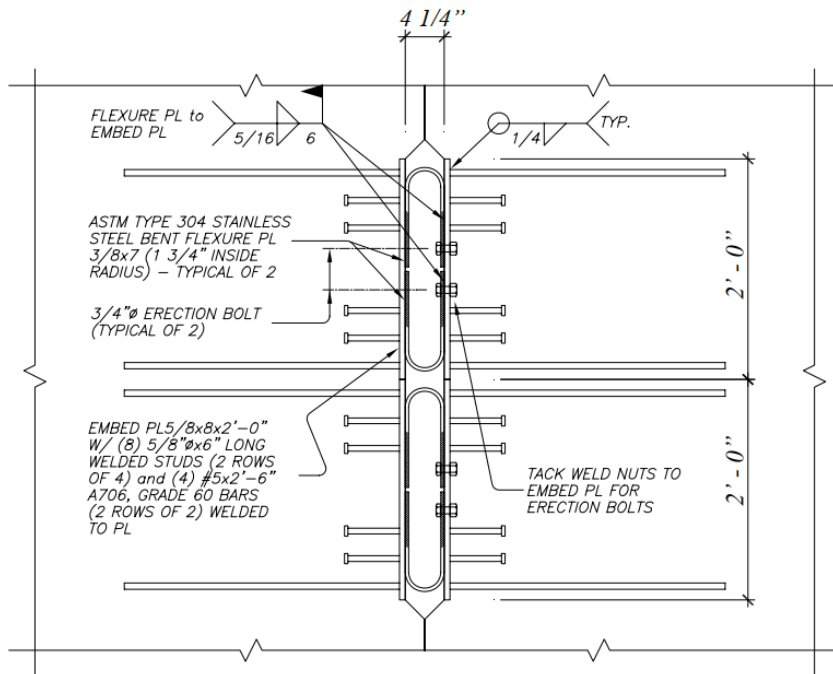
- Pre compresión para uniones de corte

Junta Vertical

- Compatibilidad y disipación de energía

CONEXIONES ESTRUCTURALES

Muro Articulado



Ventajas

- Auto-centrante
- Mucha disipación de energía

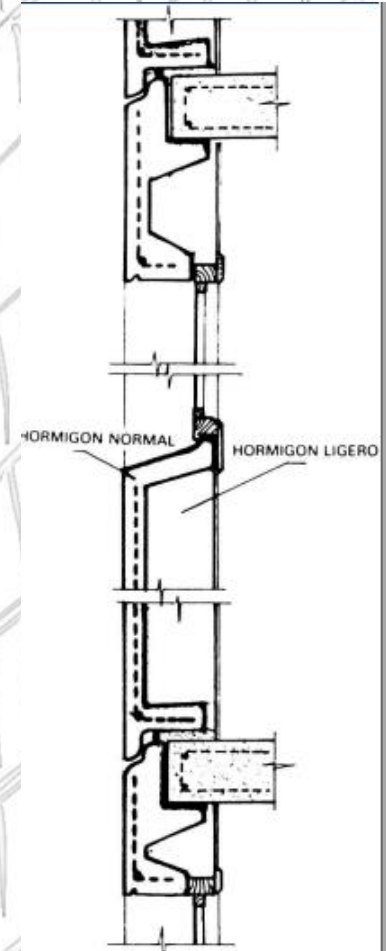
Desventajas

- Protección de uniones
- Requiere Diseño por Desempeño

CONEXIONES NO ESTRUCTURALES

Fachadas

Cerramientos Prefabricados

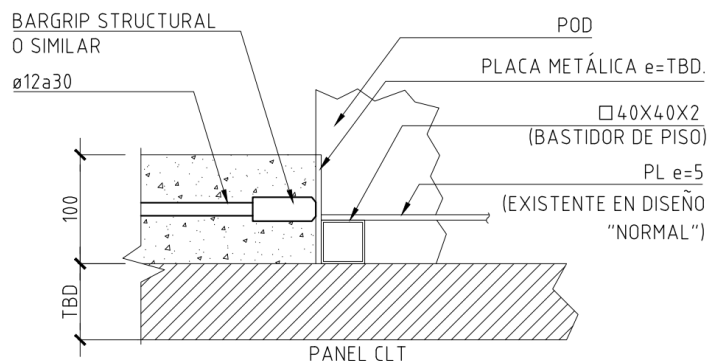


Universidad Politécnica de Madrid

CONEXIONES NO ESTRUCTURALES

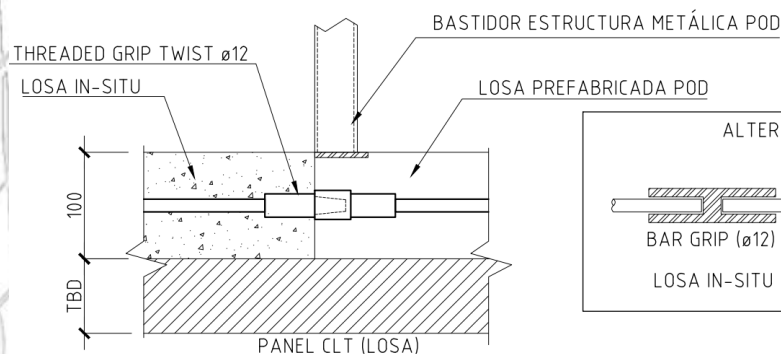
Módulos Terminales

PODs Prefabricados



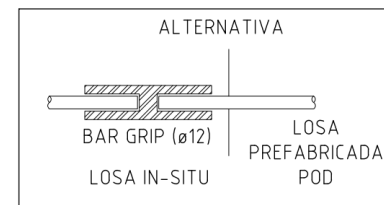
ALTERNATIVA 1: METÁLICA

ESC. 1:5



ALTERNATIVA 2: BASE HORMIGÓN

ESC. 1:5



NOTA. CONECTORES MECÁNICOS PROPUESTOS SON PRODUCTOS DE BARSPLICE INC.



VMB
Ingeniería Estructural

GRACIAS!

Av. Presidente Riesco
N° 5335 Piso 4 Of. 407
Las Condes
Santiago de Chile
Teléfono [56 - 2] 4337000
e-mail vmbing@vmb.cl