

# L-AZA<sup>®</sup>

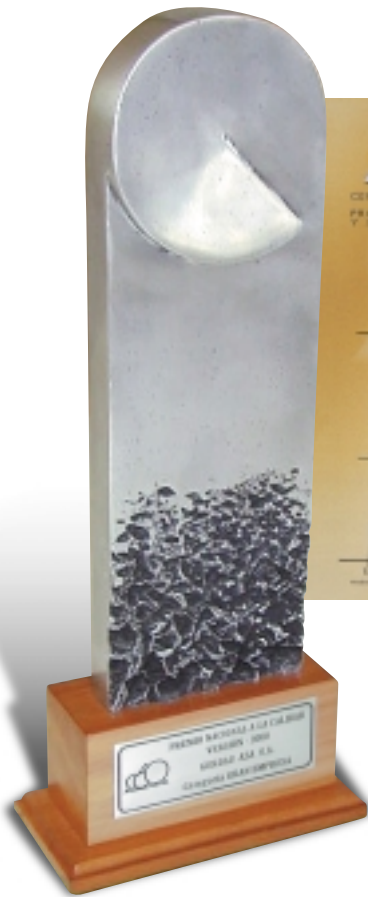
1<sup>a</sup> EDICION 2002

## Detalles estructurales con perfiles angulo L-AZA



**GERDAU AZA<sup>®</sup>**

# Productos y procesos de calidad reconocida y certificada.



Premio Nacional a la Calidad Año 2000, Categoría Gran Empresa, otorgado por el Centro Nacional de la Productividad y la Calidad.



**Certificación ISO 9002.**  
(Calidad de proceso)



**Certificación ISO 14001.**  
(Medioambiente)



**Certificación OHSAS 18001.**  
(Seguridad y Salud ocupacional)

# INDICE

Presentación _____	5
Ficha técnica _____	6
Conexión rotulada de cercha con perno de anclaje _____	9
Conexión soldada o empernada de diagonales con cuerda inferior de cercha _____	10
Conexión soldada o empernada de diagonales, a cuerda superior de cercha _____	11
Conexión de cercha a columna _____	12
Conexión de diagonales interiores a cordón superior de cercha _____	13
Conexión de diagonales interiores a cordón inferior de cercha _____	14
Conexión de diagonales y lucarna de cercha _____	15
Detalles de diagonales en marco y vigas de arrostriamiento _____	16
Conexiones de diagonales a columna _____	17
Perfiles ángulo empleados como soporte de costaneras laterales y frontales _____	18
Perfiles ángulo empleados como soporte de costaneras _____	19
Perfil ángulo empleado como soporte de borde de losa _____	20
Angulos soportes de peldaños, limones y cantería de fundaciones _____	21
Angulo de baranda _____	22

## DETALLES ESTRUCTURALES CON PERFILES ANGULO L-AZA

Es propiedad de GERDAU AZA S.A.

1ª Edición 2002

No está permitida la reproducción total o parcial de este Manual, ni su tratamiento informático, ni la transmisión de ninguna forma o por cualquier medio, ya sea electrónico, mecánico, fotocopia, registro u otros medios, sin la aprobación y por escrito de GERDAU AZA S.A.

«GERDAU AZA», «AZA», «L-AZA» y «Ángulos Estructurales L-AZA», son Marcas Registradas de GERDAU AZA S.A.

Diseño y Producción: RojoCreativo

Impresión: Editorial Maval

Empresa asociada a:  **seconstruye.com**

## PRESENTACIÓN

Gerdau AZA S. A., empresa perteneciente al grupo Gerdau, en su permanente esfuerzo por promover el uso y la aplicación del acero en la industria de la construcción, tiene el agrado de presentar a todos los profesionales, docentes y estudiantes de ingeniería, arquitectura y construcción civil, la primera edición del documento "Detalles Estructurales con perfiles Angulo L-AZA", de acuerdo a las especificaciones de fabricación.

Gerdau AZA, en sus instalaciones ubicadas en Santiago, produce los ángulos estructurales L-AZA en acero estructural soldable, mediante el proceso de laminación en caliente, a partir de palanquillas de acero, sobre la base de estándares de la más alta calidad y en conformidad a los requisitos de las normas NCh 697, NCh 203 y ASTM A36.

Agradecemos muy sinceramente, el aporte técnico de los profesionales que proyectan y calculan estructuras de acero y de manera muy especial, las valiosas observaciones y comentarios de los usuarios de nuestros productos, quienes han hecho posible concretar este nuevo documento.

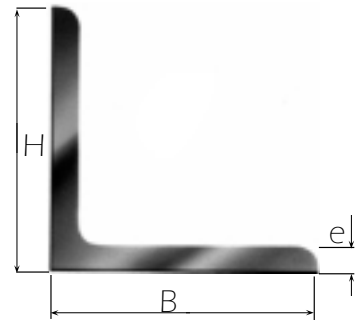
# Ángulos Estructurales L-AZA®

Los ángulos estructurales L-AZA, son productos cuyas alas son iguales y forman un ángulo de 90° entre sí.

Este perfil después de ser laminado es enderezado en frío.

## Especificaciones generales

Calidades normales: Comercial, A37-24ES, A42-27ES, A52-34ES y ASTM A36-93a.



## Dimensiones, Pesos y Secciones Normales

Dimensiones H x B x e	Masa	Sección
mm x mm x mm	kg/m	cm <sup>2</sup>
20 x 20 x 3	0,879	1,12
25 x 25 x 3	1,12	1,43
25 x 25 x 5	1,78	2,27
30 x 30 x 3	1,36	1,74
30 x 30 x 5	2,18	2,78
40 x 40 x 3	1,84	2,35
40 x 40 x 4	2,42	3,08
40 x 40 x 5	2,97	3,79
40 x 40 x 6	3,52	4,48
45 x 45 x 3	2,07	2,61
45 x 45 x 4	2,73	3,44
45 x 45 x 5	3,37	4,25
45 x 45 x 6	4,00	5,04
50 x 50 x 3	2,33	2,96
50 x 50 x 4	3,06	3,89
50 x 50 x 5	3,77	4,80
50 x 50 x 6	4,47	5,69
65 x 65 x 5*	4,97	6,34
65 x 65 x 6*	5,91	7,53
65 x 65 x 8*	7,73	9,85
65 x 65 x 10*	9,49	12,1
80 x 80 x 6*	7,34	9,35
80 x 80 x 8*	9,63	12,3
80 x 80 x 10*	11,9	15,1
80 x 80 x 12*	14,0	17,9
100 x 100 x 6**	9,26	11,8
100 x 100 x 8**	12,2	15,5
100 x 100 x 10**	15,0	19,2
100 x 100 x 12**	17,8	22,7

\* Perfiles se suministran en la calidad ASTM A36-93a ó A42-27ES

\*\* Sólo en la calidad ASTM A36-93a, estos productos son de origen importado.

## Largos normales

Las longitudes normales de los ángulos estructurales L-AZA, son: 6, 9 y 12 m. Otros largos especiales están sujetos a consulta.

## Tolerancias normales en el espesor, ancho del ala y diferencias entre las alas

Ancho nominal del ala, H ó B	Tolerancia (+/-) (1)				
	En el espesor, e			En el ancho del ala H ó B	Diferencia entre las alas
mm	e < 5	5 ≤ e ≤ 10	10 < e ≤ 12	mm	mm
H ≤ 25	0,50	-	-	1,20	2,40
25 < H ≤ 30	0,50	0,75	-	1,80	3,60
40 ≤ H ≤ 50	0,60	0,75	0,90	1,80	3,60
65 ≤ H ≤ 80	0,80	1,10	1,40	2,30	4,60
80 ≤ H ≤ 100	-	1,30	1,60	2,80	5,60

(1) Tolerancias admisibles conforme a la norma chilena NCh 697. Of74.

## Tolerancias de Rectilineidad

≤ 6,5L/1500 mm, donde L es el largo de la barra en mm.

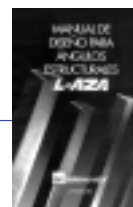
## Manual de Diseño


Para mayores informaciones de estos productos, solicite un ejemplar del Manual de Diseño para Angulos Estructurales L-AZA, comunicándose a los teléfonos (2) 641 9185, (2) 641 8683, Fax (2) 646 5215 o vía correo.

## Aplicaciones

Los ángulos estructurales L-AZA se aplican en la construcción de estructuras metálicas livianas y pesadas, donde las partes van unidas por soldadura o empernadas y son capaces de soportar esfuerzos dinámicos. Ejemplos de aplicación son: torres de alta tensión, elementos estructurales articulados en uso arquitectónico, placas estereométricas, grúas, carrocerías, partes de carros de FF. CC., etc. También son empleados en elementos de menor sollicitación, como soportes, marcos, muebles, barras de empalme y ferretería eléctrica en general.

Obtenga el "Manual de Diseño para Angulos Estructurales L-AZA" en nuestro sitio [www.aza.cl](http://www.aza.cl)





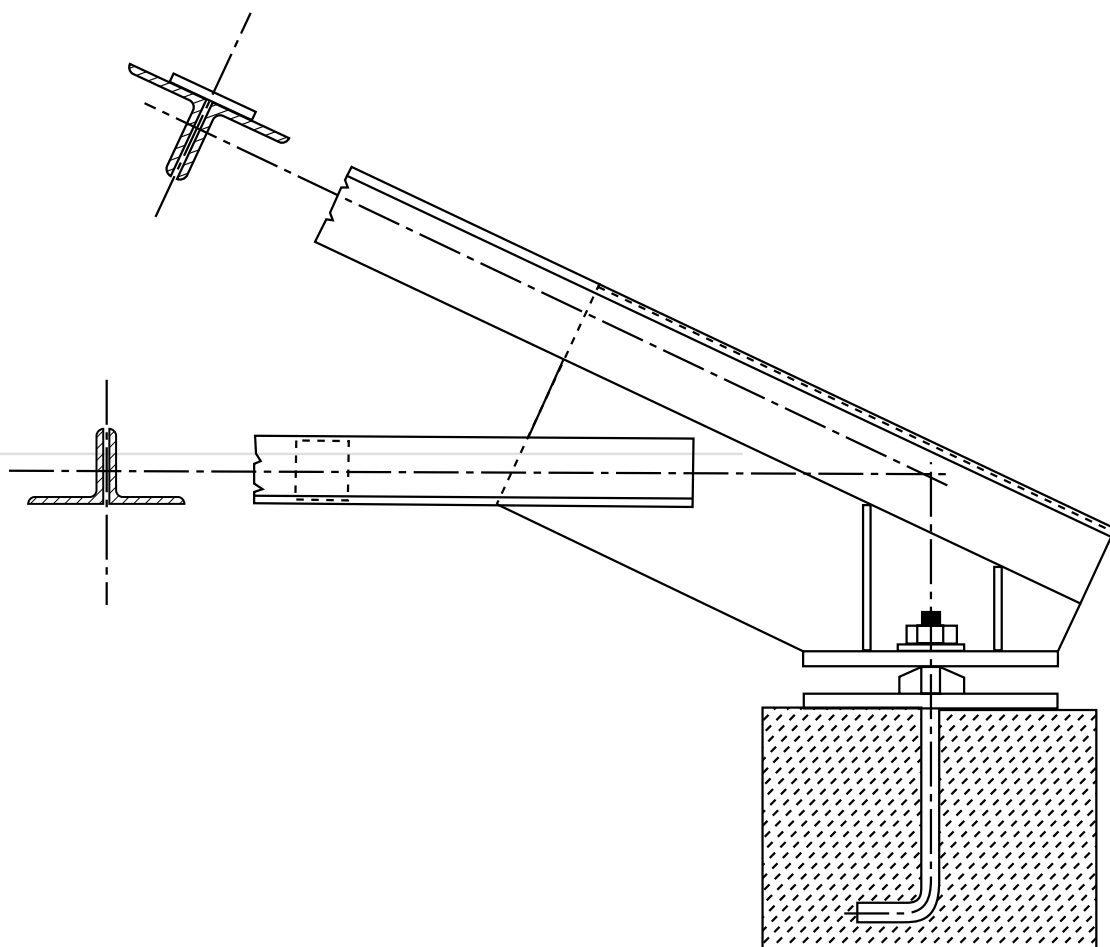
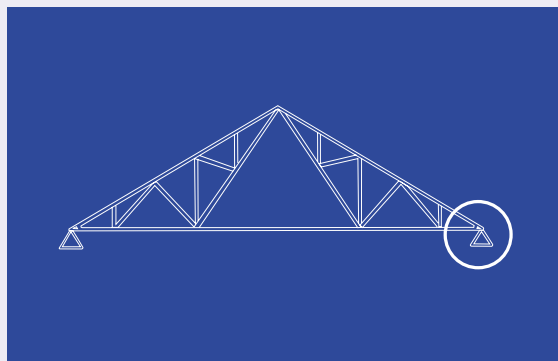
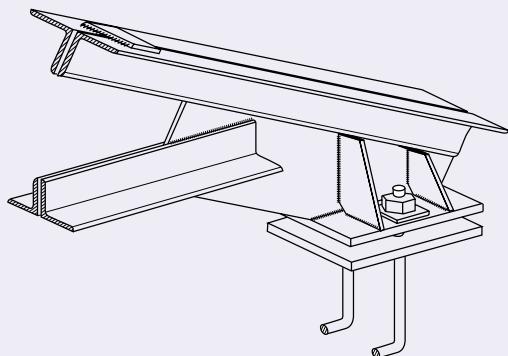
Para la aplicación de los ángulos L-AZA, el proyectista debe considerar que las soluciones y detalles estructurales que a continuación se entregan, corresponden a soluciones-tipo más comunes en la práctica. En ellos, se podrá elegir la unión más adecuada, o adaptarla al caso que se estudie.

En todos los casos, es conveniente señalar:

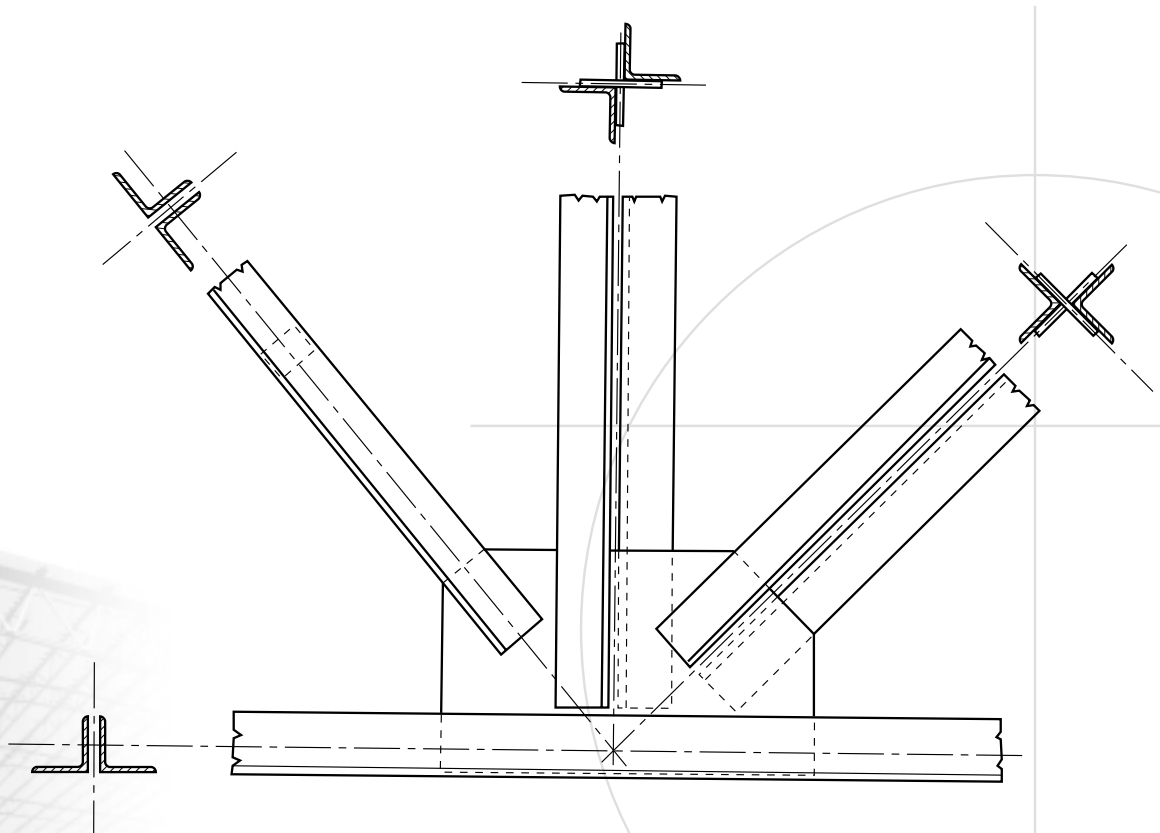
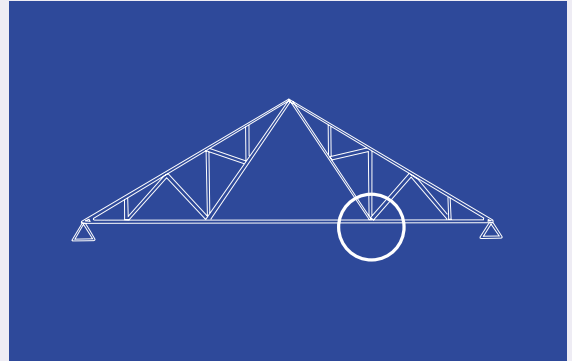
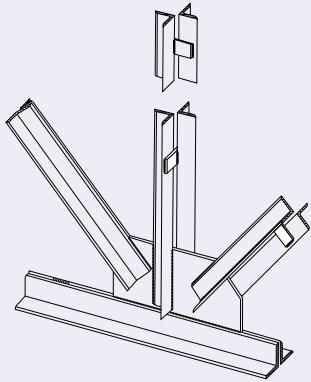
1. En las cerchas que son soldadas, se prescindirá, en lo posible, de los gousset. En caso de ser éstos necesarios, sus dimensiones serán las mínimas exigidas por las fuerzas de la unión.
2. Todos los ejes de los perfiles deben conectarse en un punto que es el nudo teórico, coincidiendo aquí las líneas del sistema, con los ejes de gravedad de los ángulos L-AZA.
3. En estructuras de cierta importancia, se usarán los ángulos dispuestos en pareja (espalda-espalda o en cruz), con el propósito de reducir la excentricidad de la aplicación de las cargas.
4. En las estructuras de menor importancia, existirán casos en que los elementos constituyentes tendrán que estar formados por sólo ángulos únicos, renunciando a la simetría. En este caso, los elementos deben ser diseñados considerando la excentricidad de la aplicación de las cargas.
5. Generalmente se deja a criterio de la maestranza la ubicación de las soldaduras de terreno, de acuerdo con sus facilidades de construcción. En los planos se indicarán las dimensiones y longitudes de los filetes de soldadura.
6. Todos los filetes de las soldaduras indicados en los detalles, podrán ser continuos o intermitentes, según lo requiera el cálculo. La soldadura del cordón superior o inferior de la cercha al gousset, será usualmente del tipo intermitente, ya que la longitud disponible para soldar el cordón superior al gousset, es mayor que la longitud necesaria para soldar los Ángulos Estructurales L-AZA



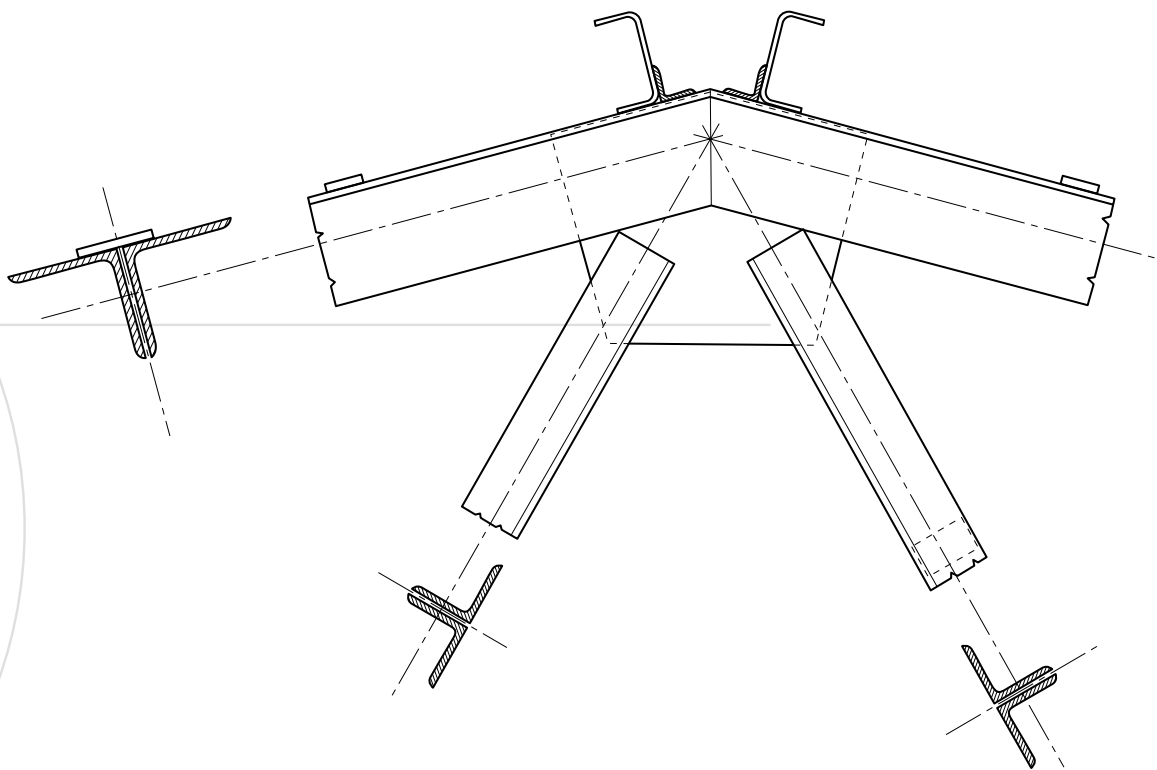
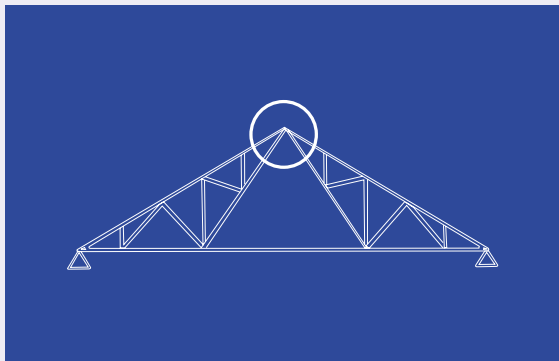
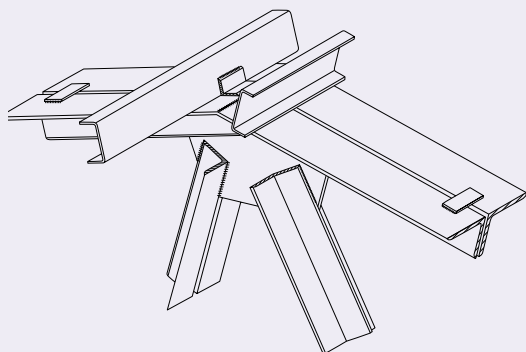
## CONEXIÓN ROTULADA DE CERCHA CON PERNO DE ANCLAJE



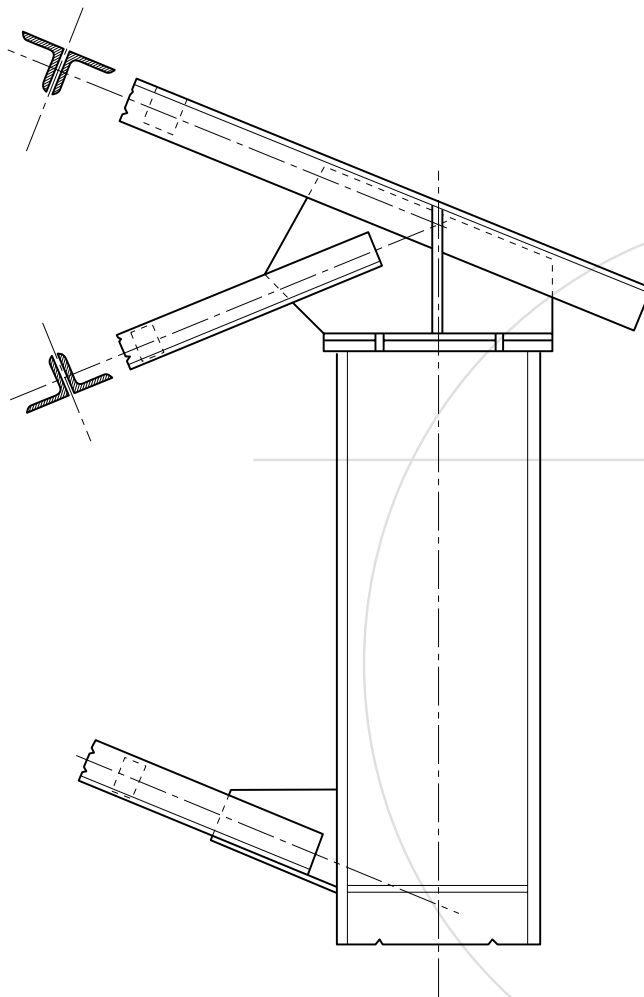
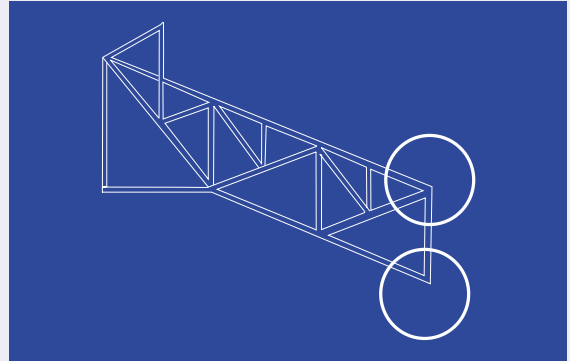
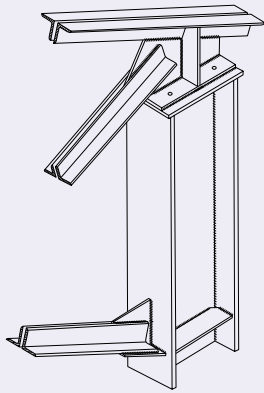
# CONEXIÓN SOLDADA O EMPERNADA DE DIAGONALES CON CUERDA INFERIOR DE CERCHA



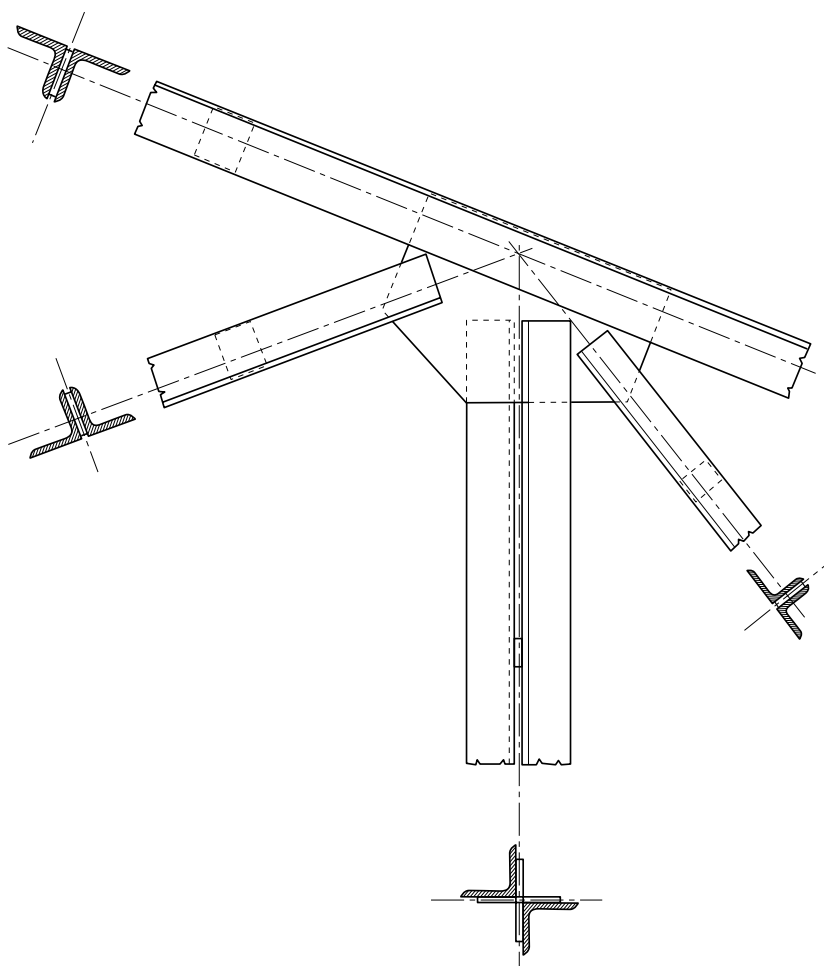
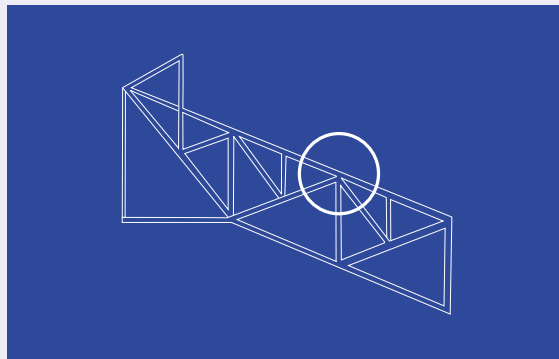
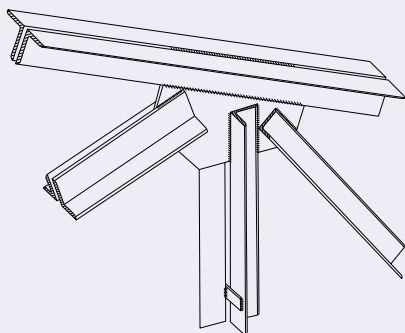
## CONEXIÓN SOLDADA O EMPERNADA DE DIAGONALES, A CUERDA SUPERIOR DE CERCHA



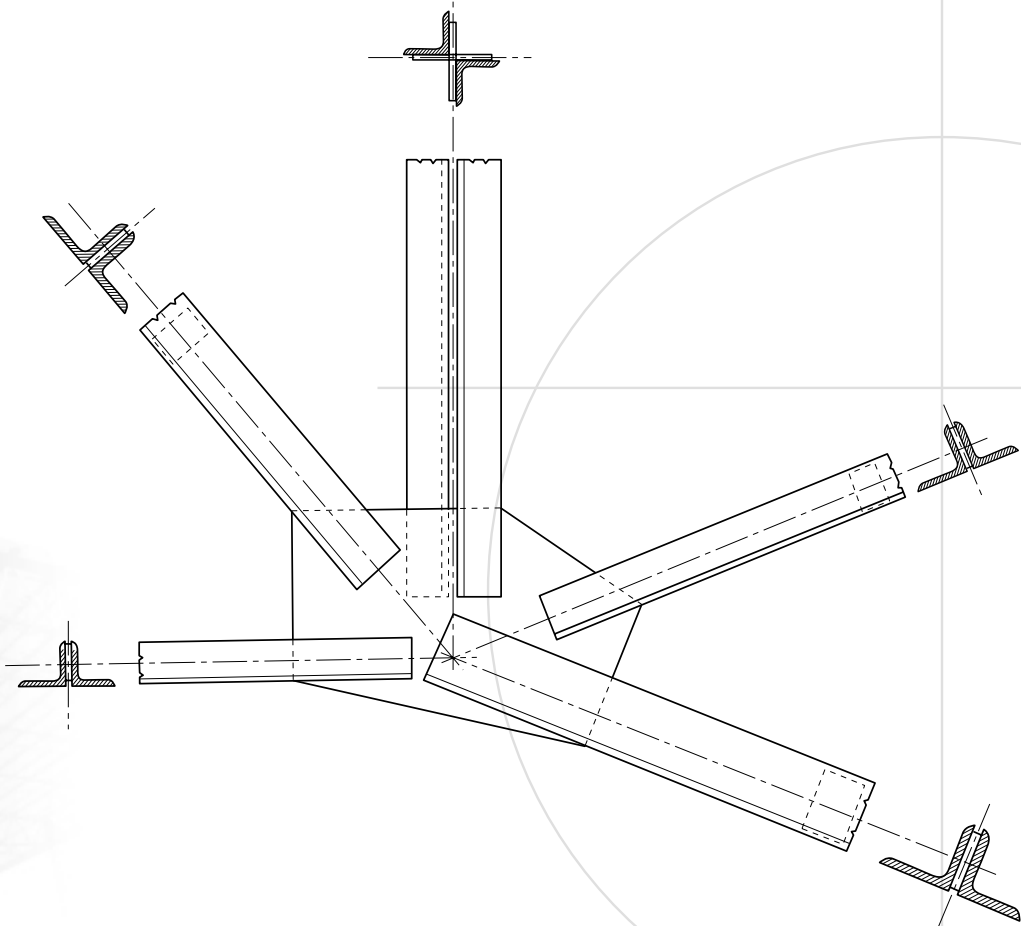
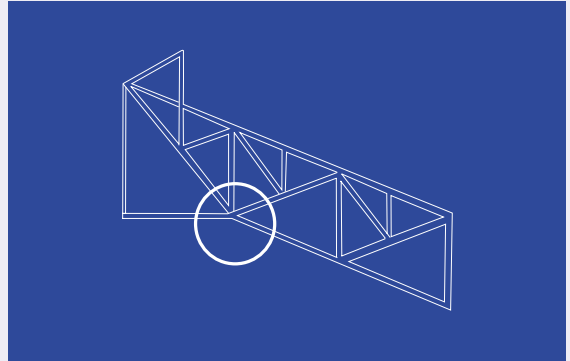
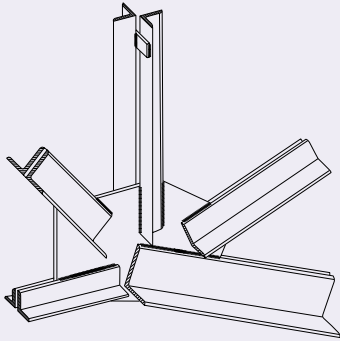
## CONEXIÓN DE CERCHA A COLUMNA



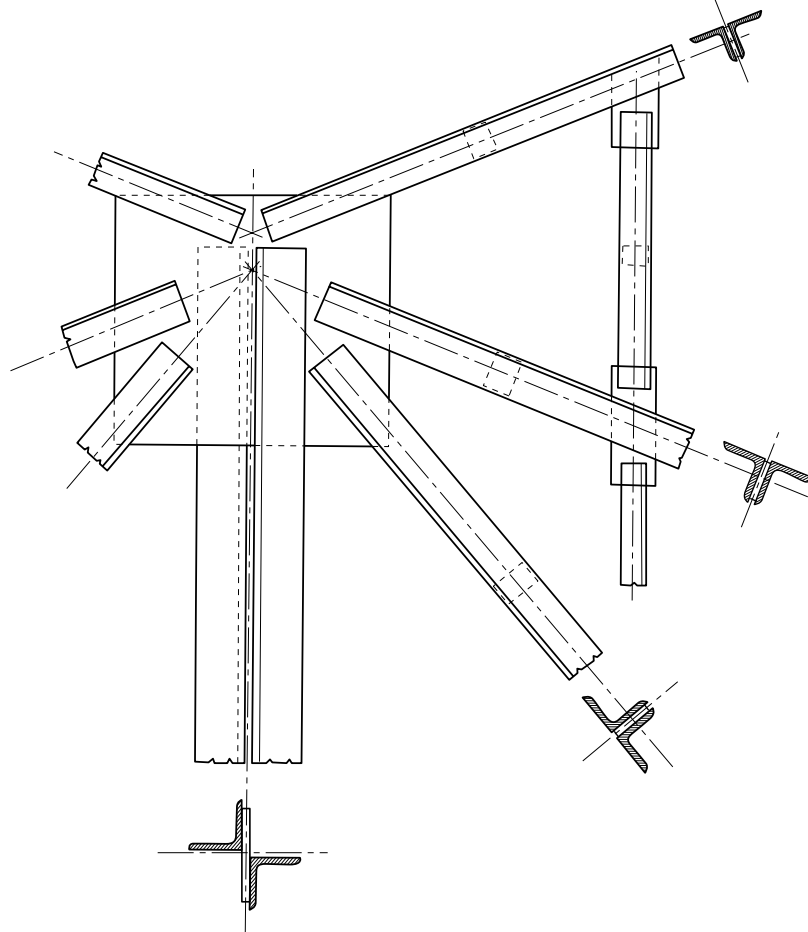
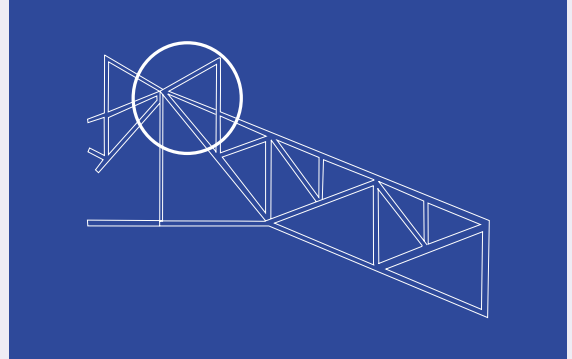
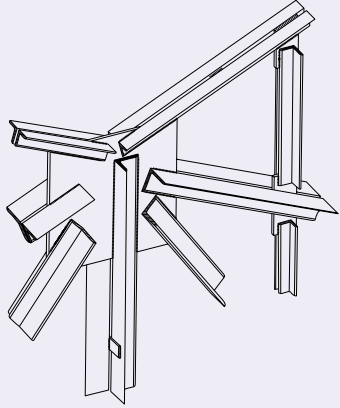
## CONEXIÓN DE DIAGONALES INTERIORES A CORDÓN SUPERIOR DE CERCHA



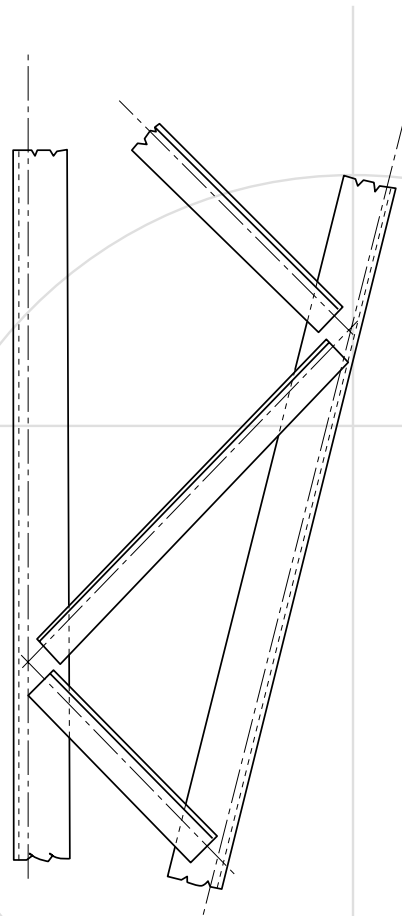
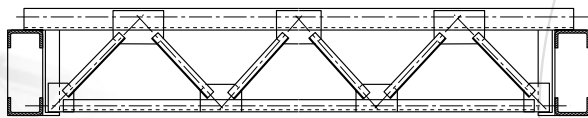
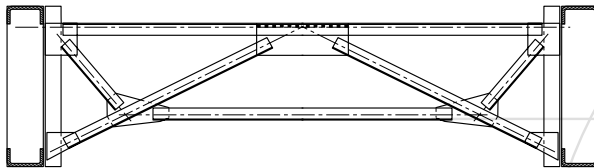
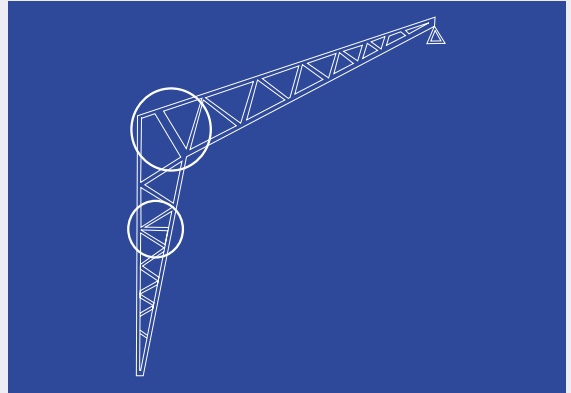
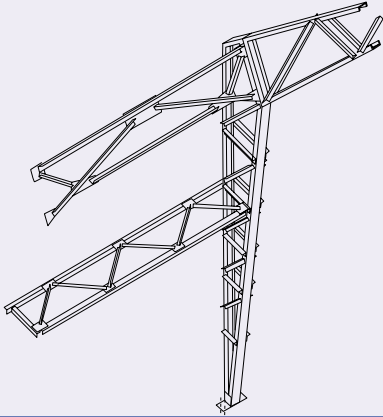
# CONEXIÓN DE DIAGONALES INTERIORES A CORDÓN INFERIOR DE CERCHA



## CONEXIÓN DE DIAGONALES Y LUCARNA DE CERCHA

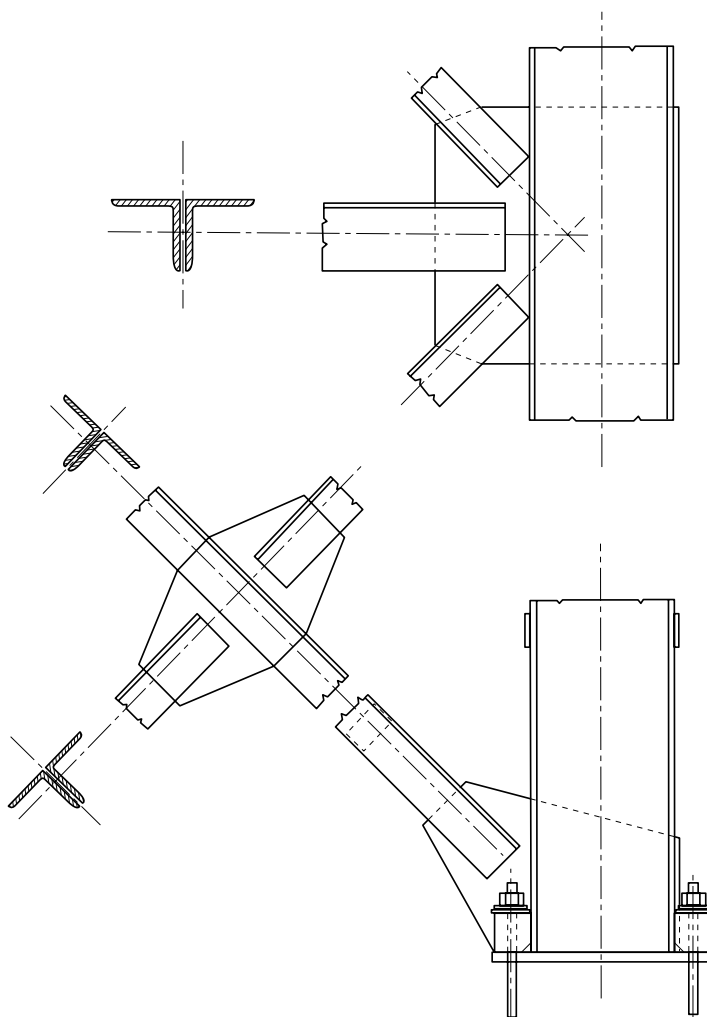
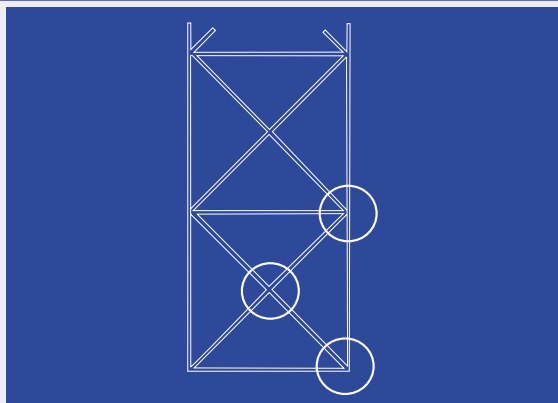
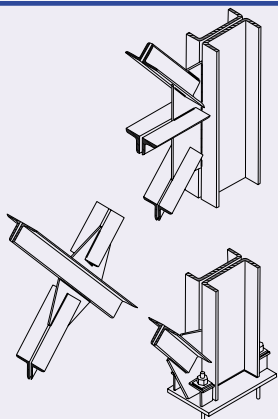


## DETALLES DE DIAGONALES EN MARCO Y VIGAS DE ARROSTRIAMIENTO

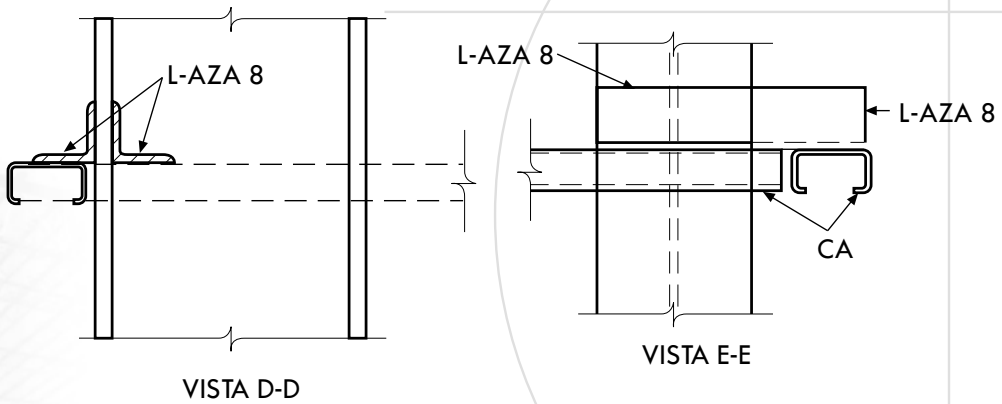
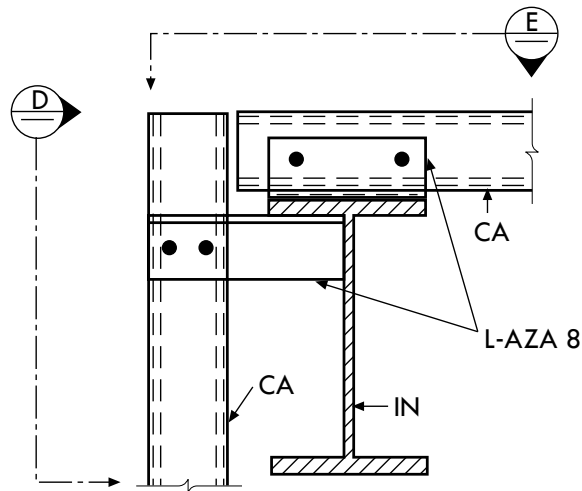




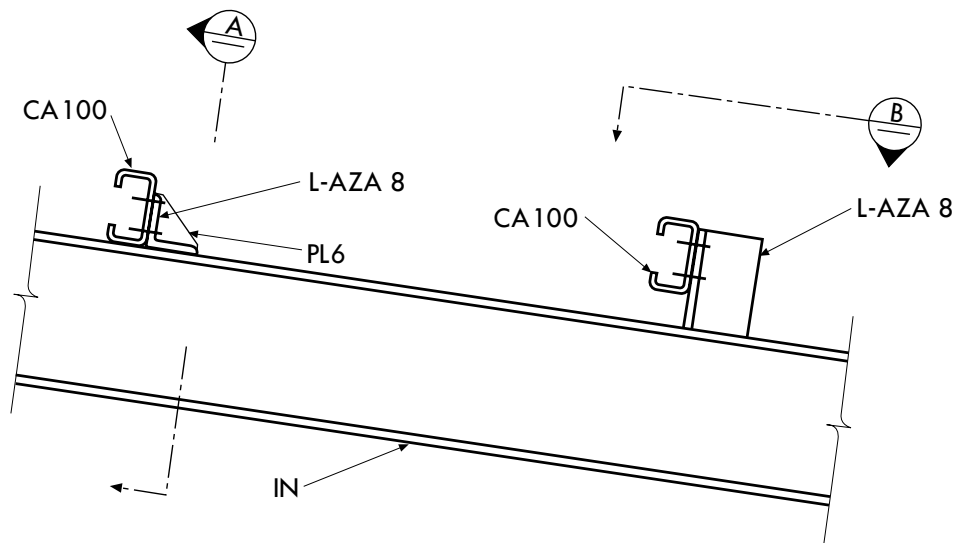
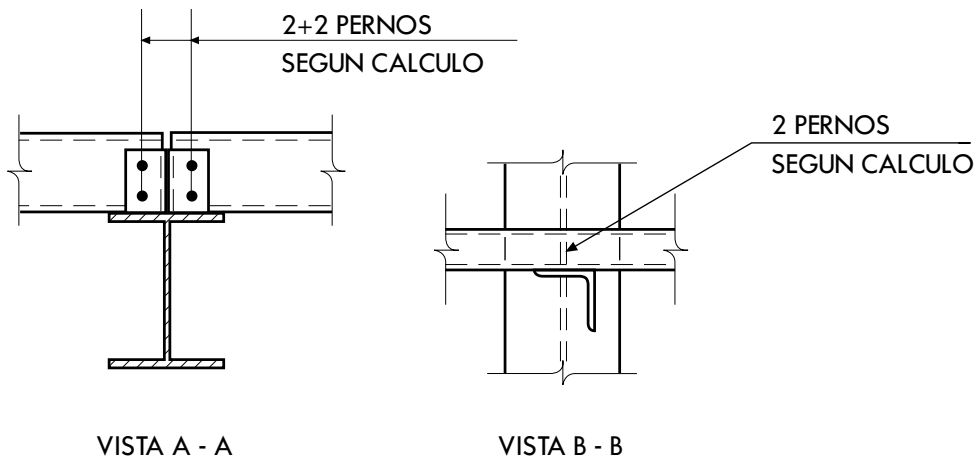
## CONEXIONES DE DIAGONALES A COLUMNA



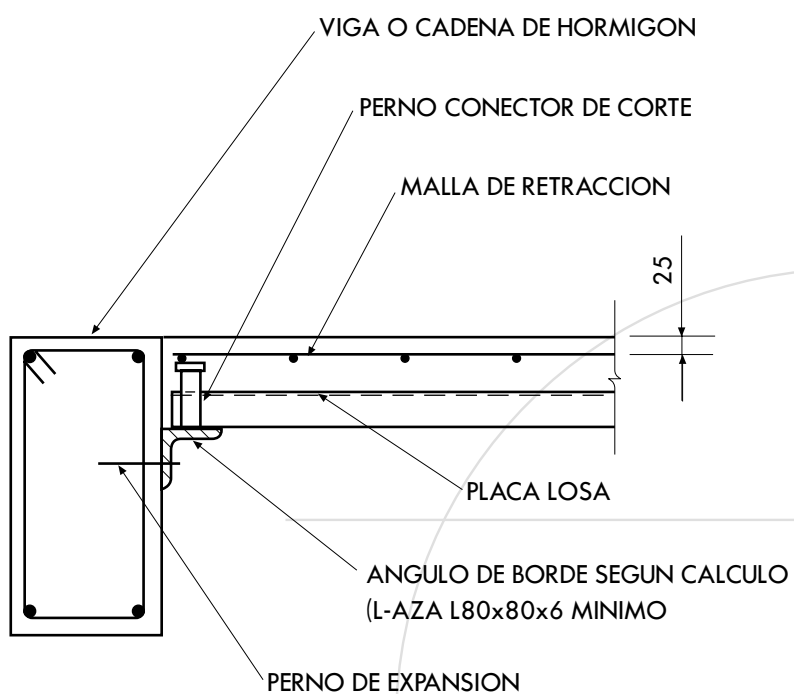
# PERFILES ÁNGULO EMPLEADOS COMO SOPORTE DE COSTANERAS LATERALES Y FRONTALES



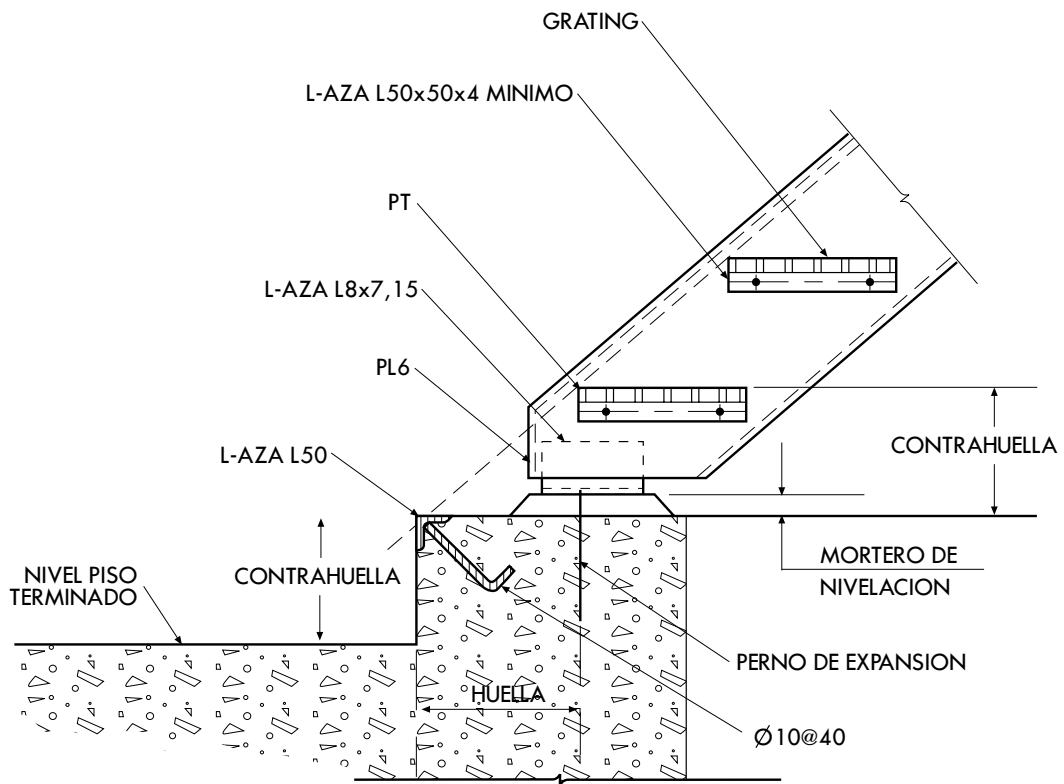
## PERFILES ÁNGULO EMPLEADOS COMO SOPORTE DE COSTANERAS



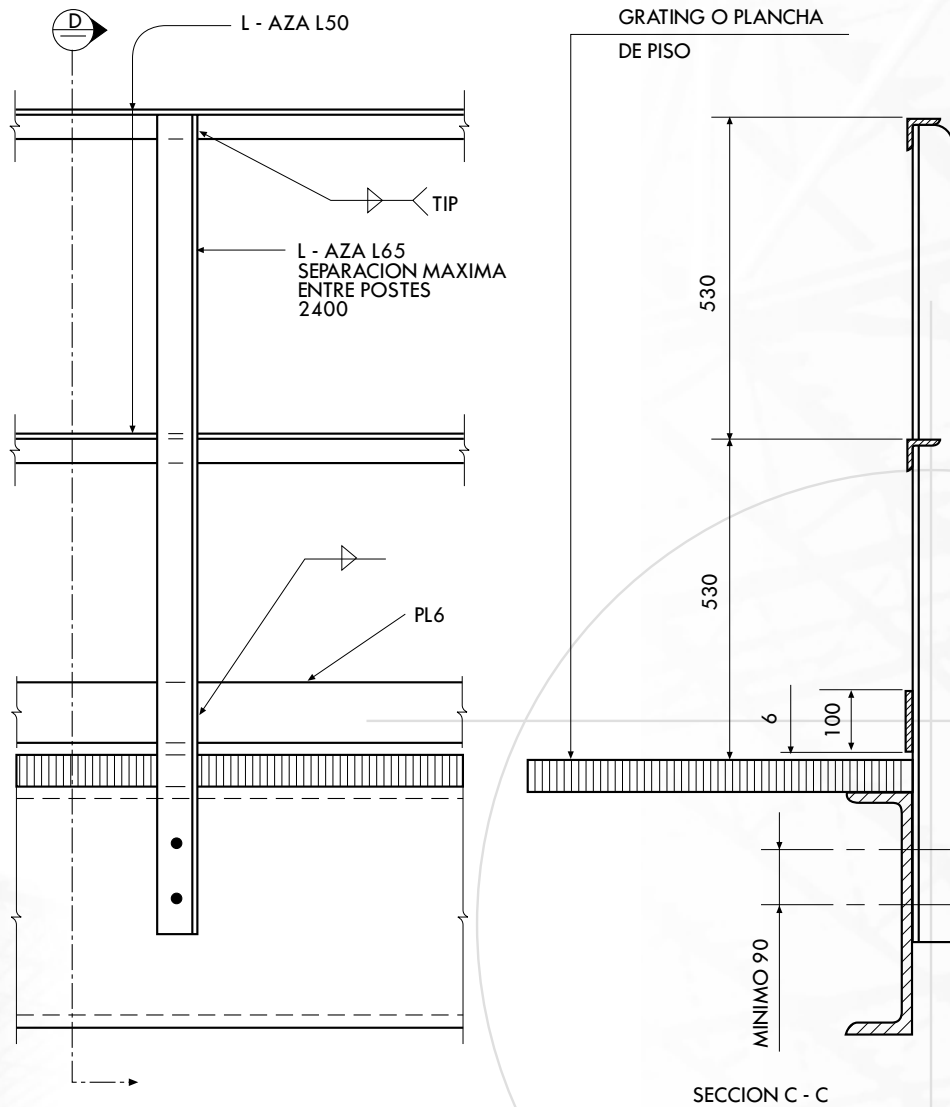
## PERFIL ÁNGULO EMPLEADO COMO SOPORTE DE BORDE DE LOSA



# ANGULOS SOPORTES DE PELDAÑOS, LIMONES Y CANTERÍA DE FUNDACIONES



# ANGULO DE BARANDA





**L-AZA**<sup>®</sup>



Certificación Norma ISO 9002



Certificación Norma ISO 14001.



Certificación Norma OHSAS 18001



**GERDAU AZA S.A.**

La Unión 3070, Renca, Santiago - Chile

Código Postal 746 4522

Fonos: (2) 641 9185 - (2) 641 8683

Fax: (2) 641 8359

fax Ventas: (2) 646 5215

**www.aza.cl**