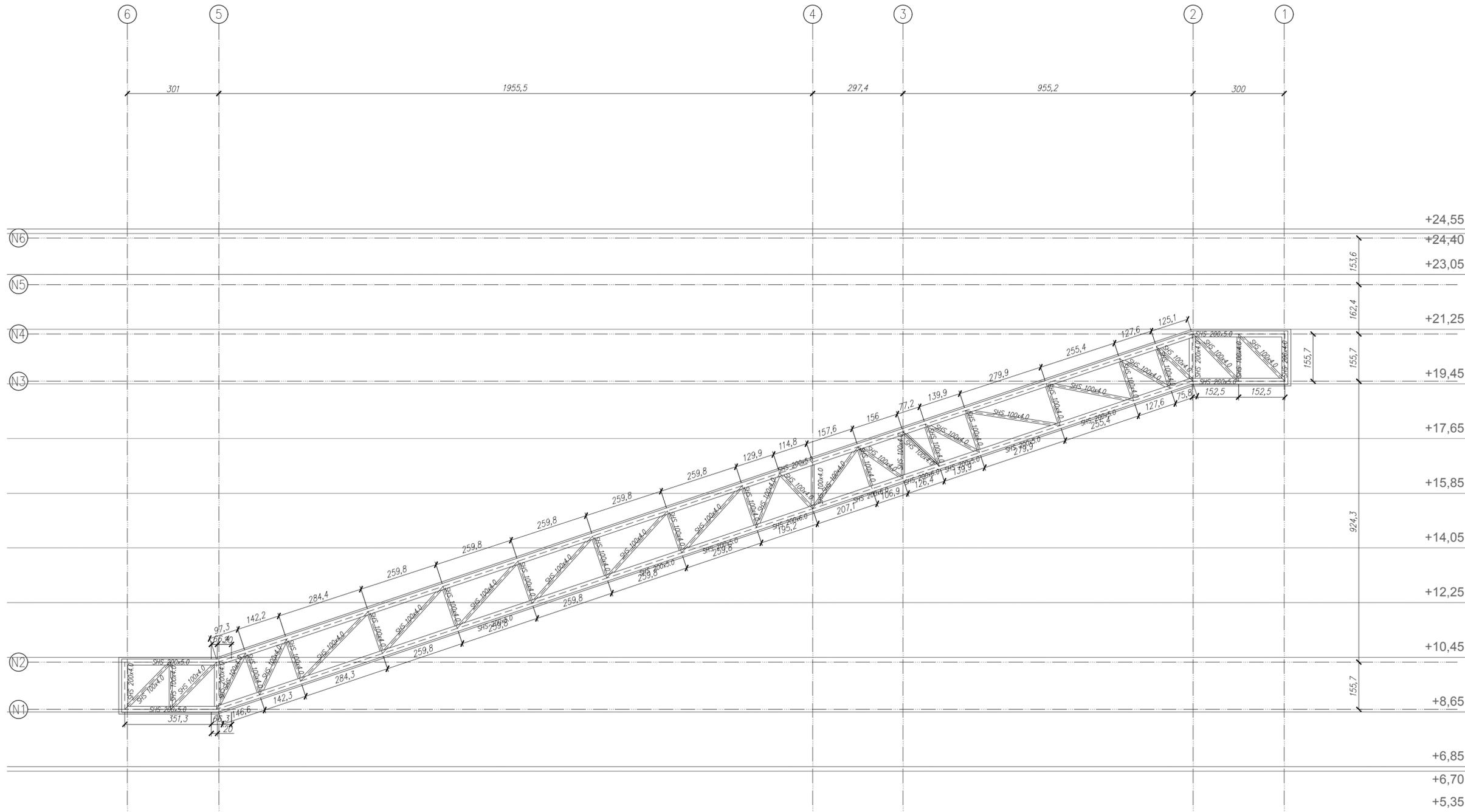


NOTA: LA ESTRUCTURA Y SUBESTRUCTURA METÁLICA SERÁ GALVANIZADA EN CALIENTE 85 MICRAS DE ESPESOR Y GALVANIZADA EN FRÍO EN SOLDADURAS



NOTA: LAS UNIONES NO DEFINIDAS SE RESOLVERÁN MEDIANTE SOLDADURA A TOPE EN EL CASO DE LA UNIÓN DE CONTINUIDAD DE LOS CORDONES. LAS UNIONES DIRECTAS ENTRE MONTANTES Y DIAGONALES Y LOS CORDONES SE RESOLVERÁN MEDIANTE SOLDADURA EN ÁNGULO A LO LARGO DE TODO EL PERÍMETRO DE CONTACTO, CON ESPESOR DE GARGANTA IGUAL AL ESPESOR DEL MONTANTE O DE LA DIAGONAL A UNIR.

ELEMENTO ESTRUCTURAL	DESIGNACIÓN	LÍMITE ELÁSTICO CARACTERÍSTICO (N/mm ²)	TENSIÓN DE ROTURA (N/mm ²)	COEFICIENTE SEGURIDAD (γ _M)
PERFILES DE ACERO LAMINADO	S 275 JR	275	360	• Q _{M0} = 1.05* • Q _{M1} = 1.05* • Q _{M2} = 1.25* • Q _{M3} = VAR**
PERFILES DE ACERO CONFORMADO	S 275 JR	275	360	
PLACAS Y ELEMENTOS AUXILIARES	S 275 JR	275	360	
PERNOS DE ANCLAJE	B 500 S	500	550	** Q _{M3} VARIABLE SEGÚN APARTADO 2.3.3
EL ACERO UTILIZADO DEBE TENER SU RESISTENCIA (F _y) GARANTIZADA.				

UNIONES SOLDADAS EN ESTRUCTURA METÁLICA
 NORMA: CTE DB SE-A. Código Técnico de la Edificación. Seguridad estructural. Acero. Apartado 8.6. Requisitos de los medios de unión. Uniones soldadas.
 MATERIALES:
 - Perfiles (Material base) S275.
 - Material de aportación (soldaduras): Las características mecánicas de los materiales de aportación serán en todos los casos superiores a las del material base. (4.1.1 CTE DB SE-A)
 DISPOSICIONES CONSTRUCTIVAS:
 1) Las siguientes prescripciones se aplican a uniones soldadas donde los espesores de las piezas a unir sean al menos 4 mm.
 2) Los cordones de las soldaduras en ángulo no podrán tener un espesor de garganta inferior a 3 mm ni superior al menor espesor de las piezas a unir.
 3) Los cordones de las soldaduras en ángulo cuyos longitudes sean menores de 40 mm o 6 veces el espesor de garganta, no se tendrán en cuenta para calcular la resistencia de la unión.
 4) En el detalle de las soldaduras en ángulo se indica la longitud efectiva del cordón longitudinal que la cual el cordón tiene su espesor de garganta completo. Para cumplir, puede ser necesario, proteger el cordón rotando las esquinas, con un espesor de garganta y una longitud de 2 a veces dicho espesor. La longitud efectiva de un cordón de soldadura deberá ser mayor o igual que 4 veces el espesor de garganta.
 5) Las soldaduras en ángulo entre dos piezas que forman un ángulo b deberán cumplir con la condición de que dicho ángulo esté comprendido entre 60° y 120° grados. En caso contrario:
 - Si se cumple que $b > 120$ (grados) se considerará que no transmiten esfuerzos.
 - Si se cumple que $b < 60$ (grados) se considerarán como soldaduras a tope con penetración.
 b) Se deberán cumplir con la condición de que dicho ángulo esté comprendido entre 60° y 120° grados. En caso contrario:
 - Si se cumple que $b > 120$ (grados) se considerará que no transmiten esfuerzos.
 - Si se cumple que $b < 60$ (grados) se considerarán como soldaduras a tope con penetración.
 COMPROBACIONES:
 a) Cordones de soldadura a tope con penetración total:
 Si en este caso no es necesaria ninguna comprobación. La resistencia de la unión será igual a la de la más débil de las piezas unidas.
 b) Cordones de soldadura a tope con penetración parcial y con preparación de bordes:
 Se comprobarán como soldaduras en ángulo considerando un espesor de garganta igual al canto nominal de la preparación menos 2 mm (véanse 8.6.3.3 de CTE DB SE-A).
 c) Cordones de soldadura en ángulo:
 Se realiza la comprobación de tensiones en cada cordón de soldadura según el artículo 8.6.2.3 CTE DB SE-A.

REFERENCIAS Y SIMBOLOGÍA
 (mm) Espesor de garganta del cordón de soldadura en ángulo, que será la altura mayor media perpendicularmente a la cara exterior, entre todos los triángulos que se puedan realizar entre las superficies de las piezas que hayan alcanzado la fusión y la superficie exterior de las soldaduras. 8.6.2.3 CTE DB SE-A.

METODO DE REPRESENTACION DE SOLDADURAS
 Referencias:
 1) línea de la flecha
 2a) línea de referencia (línea continua)
 2b) línea de identificación (línea a trazo)
 3) símbolo de soldadura
 4) indicaciones complementarias
 U) Unión

Referencias 1, 2a y 2b

El cordón de soldadura que se detalla se encuentra en el lado opuesto al de la flecha.

El cordón de soldadura que se detalla se encuentra en el lado opuesto al de la flecha.

Designación	Ilustración	Símbolo
Soldadura en ángulo		△
Soldadura a tope en "Y" simple (con chaffin)		∨
Soldadura a tope en bisel simple		∨
Soldadura a tope en bisel doble		K
Soldadura a tope en bisel simple con talón de raíz amplio		Y
Soldadura combinada a tope en bisel simple y en ángulo		△
Soldadura a tope en bisel simple con talón curvo		∨

Referencia 4

Representación	Descripción
	Soldadura realizada en todo el perímetro de la pieza
	Soldadura realizada en taller
	Soldadura realizada en el lugar de montaje

ALZADO E

PROYECTO ESTRUCTURAL

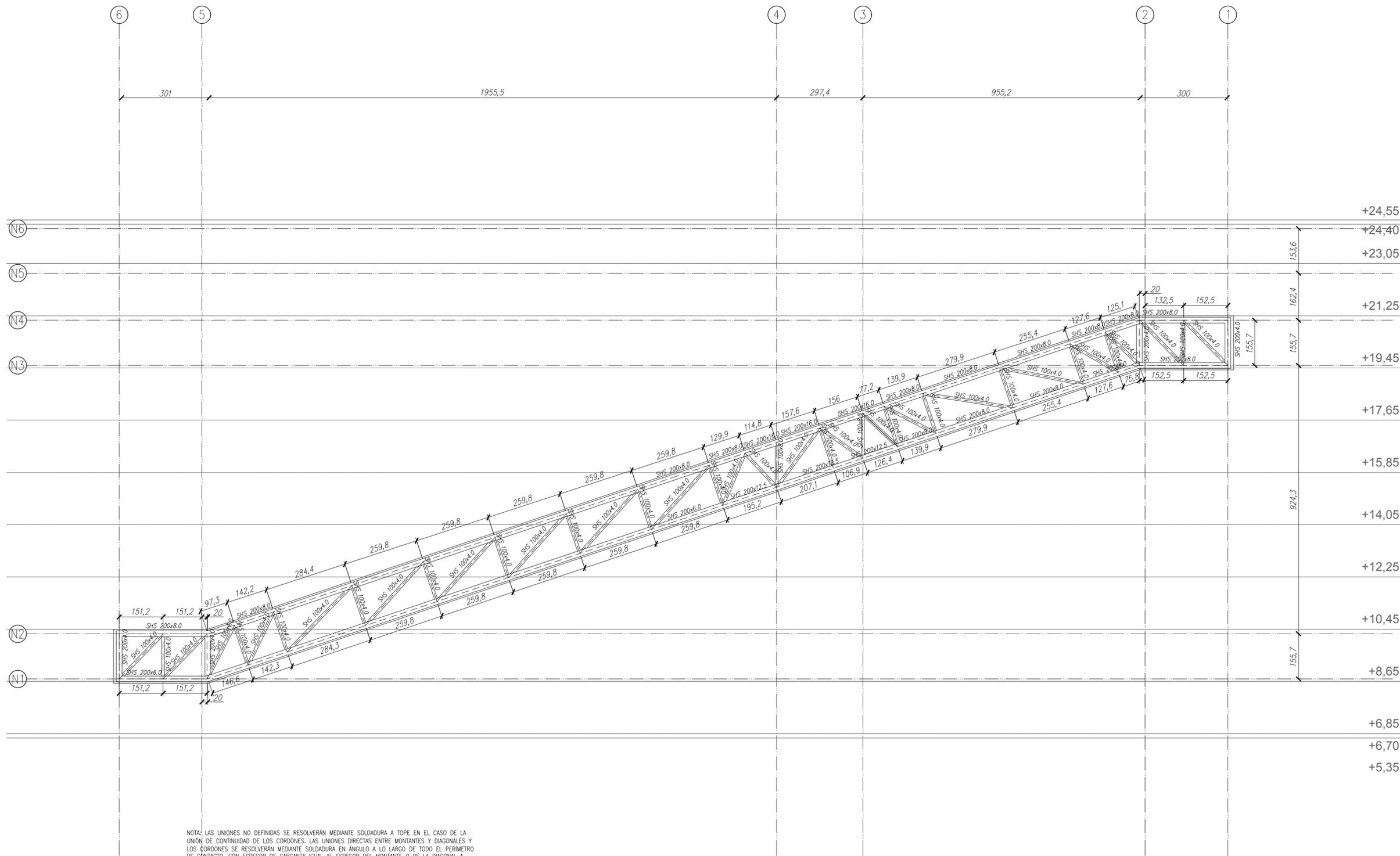
FSESTRUCTURAS
 PLAZA MAYOR 19-21 BAJO
 31621 SARRIGUREN
 NAVARRA, ESPAÑA
 WWW.FSESTRUCTURAS.COM
 TEL. +34 948 283 435
 INFO@FSESTRUCTURAS.COM

ASOCIACIÓN DE INGENIEROS DE ESTRUCTURAS
 SOCIO NUMERO 19
 PROFESIONAL N.º 19

0900.0000.coc.nombreOtro

02/03/2020
 COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO NAVARRO
 ELKARREKIBO ARKITEKTOKEN ELKARGO OFIZIALA
 EUSKAL ENGINERUEN ELKARTEA
 COLLEGE OF ARCHITECTS OF THE BASQUE COUNTRY
 COLLEGE OF ENGINEERS OF THE BASQUE COUNTRY
 VISADO BISATUA

NOTA: LA estructura y subestructura metálica será galvanizada en caliente 85 micras de espesor y galvanizada en frío en soldaduras



UNIONES SOLDADAS EN ESTRUCTURA METÁLICA

NORMA:
CTE DB SE-A. Código Técnico de la Edificación. Seguridad estructural. Acero. Apartado 8.6.
Resistencia de los medios de unión. Uniones soldadas.

MATERIALES:
- Perfiles (Material base): S275.
- Material de aportación (soldaduras): Las características mecánicas de los materiales de aportación serán en todos los casos superiores a las del material base. (4.1.1 CTE DB SE-A)

DISPOSICIONES CONSTRUCTIVAS:
1) Las siguientes prescripciones se aplican a uniones soldadas donde los espesores de las piezas a unir sean al menos 4 mm.
2) Los cordones de las soldaduras en ángulo no podrán tener un espesor de garganta inferior a 3 mm ni superior al menor espesor de las piezas a unir.
3) Los cordones de las soldaduras en ángulo cuyos longitudes sean menores de 40 mm o 6 veces el espesor de las piezas a unir, no se medirán en ángulo para calcular la resistencia de la unión.
4) En el detalle de las soldaduras en ángulo se indica la longitud efectiva del cordón longitudinal que es la que el cordón tiene su espesor de garganta completo. Para cumplir, puede ser necesario prolongar el cordón reduciendo las espaldas, con un espesor de garganta y una longitud de 4 veces dicho espesor. La longitud efectiva de un cordón de soldadura deberá ser mayor o igual que 4 veces el espesor de garganta.
5) Las soldaduras en ángulo entre dos piezas que forman un ángulo b deberán cumplir con la condición de que dicho ángulo esté comprendido entre 60° y 120° grados. En caso contrario:
- Si se cumple que $b > 120$ (grados) se considerará que no transmiten esfuerzos.
- Si se cumple que $b < 60$ (grados) se considerará como soldaduras a tope con penetración parcial.

COMPROBACIONES:
a) Cordones de soldadura a tope con penetración total. En este caso no es necesaria ninguna comprobación. La resistencia de la unión será igual a la de la más débil de las piezas unidas.
b) Cordones de soldadura a tope con penetración parcial y con preparación de bordes. Se comprobará como soldaduras en ángulo considerando un espesor de garganta igual al canto nominal de la preparación menos 2 mm (artículo 8.6.3.3a del CTE DB SE-A).
c) Cordones de soldadura en ángulo. Se realiza la comprobación de tensiones en cada cordón de soldadura según el artículo 8.6.2.3 CTE DB SE-A.

REFERENCIAS Y SIMBOLOGÍA
[mm] Espesor de garganta del cordón de soldadura en ángulo, que será la altura mayor medida perpendicularmente a la cara exterior, entre todos los triángulos que se puedan formar entre las superficies de las piezas que hayan alcanzado la fusión y la superficie exterior de las soldaduras. 8.6.2.3 CTE DB SE-A.

METODO DE REPRESENTACION DE SOLDADURAS

Referencias: 1, 2a y 2b

El cordón de soldadura que se detalla se encuentra en el lado de la flecha.

El cordón de soldadura que se detalla se encuentra en el lado opuesto al de la flecha.

Designación	Ilustración	Símbolo
Soldadura en ángulo		∇
Soldadura a tope en Y simple (con chafes)		\vee
Soldadura a tope en bisel simple		\vee
Soldadura a tope en bisel doble		K
Soldadura a tope en bisel simple con talón de raíz amplio		∇
Soldadura combinada a tope en bisel simple y en ángulo		∇
Soldadura a tope en bisel simple con lado curvo		\vee

Referencia 4

Representación	Descripción
	Soldadura realizada en todo el perímetro de la pieza
	Soldadura realizada en taller
	Soldadura realizada en el lugar de montaje

NOTA: LAS UNIONES NO DEFINIDAS SE RESOLVERÁN MEDIANTE SOLDADURA A TOPE EN EL CASO DE LA UNIÓN DE CONTINUIDAD DE LOS CORDONES. LAS UNIONES DIRECTAS ENTRE MONTANTES Y DIAGONALES Y LOS CORDONES SE RESOLVERÁN MEDIANTE SOLDADURA EN ÁNGULO A LO LARGO DE TODO EL PERÍMETRO DE CONTACTO, CON ESPESOR DE GARGANTA IGUAL AL ESPESOR DEL MONTANTE O DE LA DIAGONAL A UNIR.

ELEMENTO ESTRUCTURAL	DESIGNACIÓN	LÍMITE ELÁSTICO CARACTERÍSTICO (N/mm ²)	TENSIÓN DE ROTURA (N/mm ²)	COEFICIENTE SEGURIDAD (γ _M)
PERFILES DE ACERO LAMINADO	S 275 JR	275	360	γ _{M0} = 1.05*
PERFILES DE ACERO CONFORMADO	S 275 JR	275	360	γ _{M1} = 1.05*
PLACAS Y ELEMENTOS AUXILIARES	S 275 JR	275	360	γ _{M2} = 1.25*
PERNOS DE ANCLAJE	B 500 S	500	550	γ _{M3} = VAR**
				** γ _{M3} VARIABLE SEGUN APARTADO 2.3.3

EL ACERO UTILIZADO DEBE TENER SU RESISTENCIA (F_y) GARANTIZADA.

ALZADO E

PROYECTO ESTRUCTURAL

FSESTRUCTURAS
PLAZA MAYOR 19-21 BAJO
31621 SARRIGUREN
NAVARRA, ESPAÑA

WWW.FSESTRUCTURAS.COM
tel. +34 948 263 435
INFO@FSESTRUCTURAS.COM

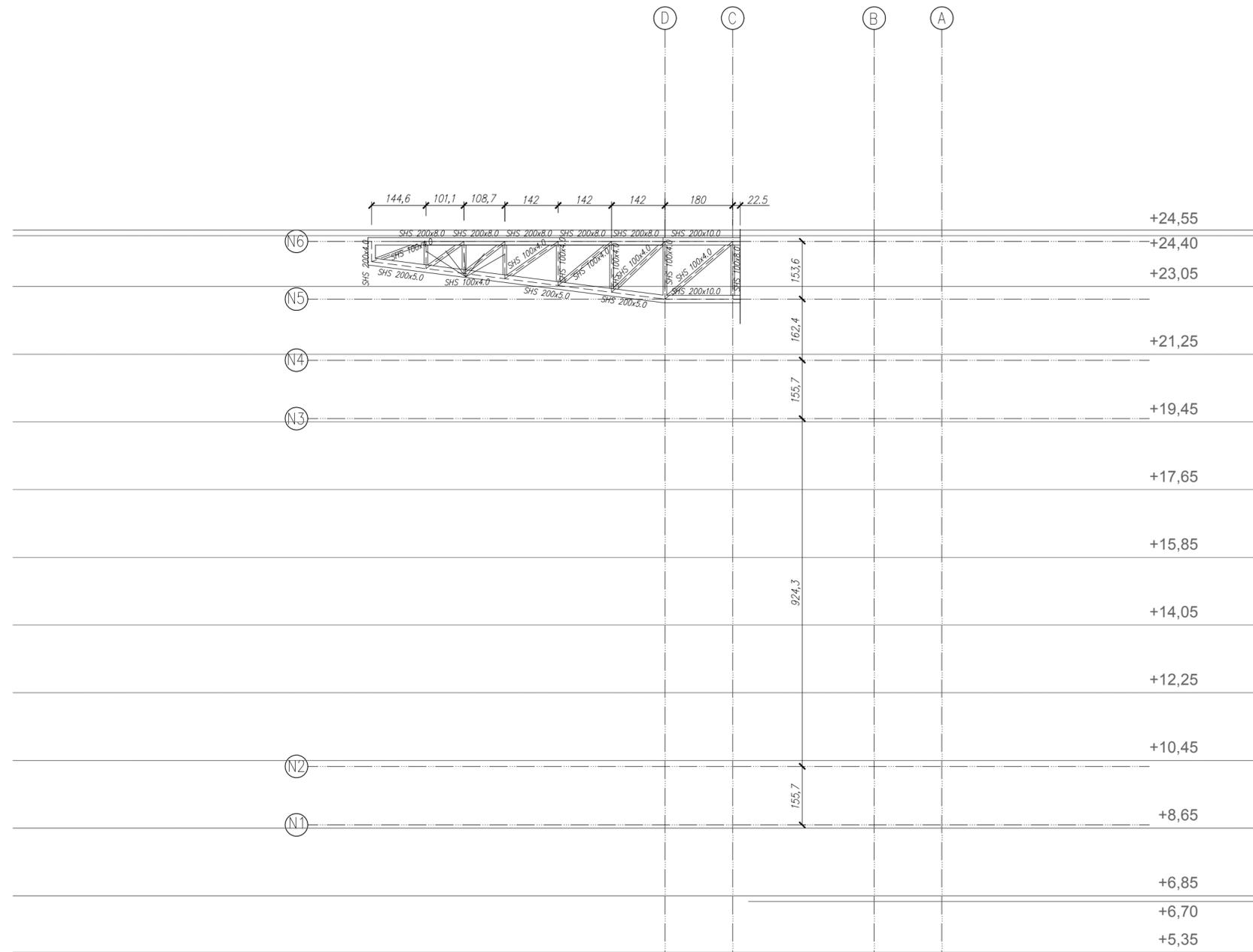
ASOCIACIÓN DE CONSULTORES DE ESTRUCTURAS
SOCIO HABILITADO PROFESIONAL N.º 109

0000.0000.coc.nombre00bro

02/03/2020
COLLEGIU OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO NAVARRU
ELKARREKIBATUEN BARRUTIA
EUSKAL EGITURAREN BAZKARIA
REGISTRADUEN BAZKARIA
BIZKAIA-ORDEZKARITZA

VISADO BISATUA

NOTA: LA ESTRUCTURA Y SUBESTRUCTURA METÁLICA SERÁ GALVANIZADA EN CALIENTE 85 MICRAS DE ESPESOR Y GALVANIZADA EN FRÍO EN SOLDADURAS



NOTA: LAS UNIONES NO DEFINIDAS SE RESOLVERÁN MEDIANTE SOLDADURA A TOPE EN EL CASO DE LA UNIÓN DE CONTINUIDAD DE LOS CORDONES. LAS UNIONES DIRECTAS ENTRE MONTANTES Y DIAGONALES Y LOS CORDONES SE RESOLVERÁN MEDIANTE SOLDADURA EN ÁNGULO A LO LARGO DE TODO EL PERÍMETRO DE CONTACTO, CON ESPESOR DE GARGANTA IGUAL AL ESPESOR DEL MONTANTE O DE LA DIAGONAL A UNIR.

ELEMENTO ESTRUCTURAL	DESIGNACIÓN	LÍMITE ELÁSTICO CARACTERÍSTICO (N/mm ²)	TENSIÓN DE ROTURA (N/mm ²)	COEFICIENTE SEGURIDAD (γ _M)
PERFILES DE ACERO LAMINADO	S 275 JR	275	360	γ _{M0} = 1.05* γ _{M1} = 1.05* γ _{M2} = 1.25* γ _{M3} = VAR**
PERFILES DE ACERO CONFORMADO	S 275 JR	275	360	* γ _{M0} , γ _{M1} , γ _{M2} , EN FUNCIÓN DE LA SITUACIÓN DEFINIDA EN EL APARTADO 2.3.3. ** γ _{M3} VARIABLE SEGÓN APARTADO 2.3.3
PLACAS Y ELEMENTOS AUXILIARES	S 275 JR	275	360	
PERNOS DE ANCLAJE	B 500 S	500	550	
EL ACERO UTILIZADO DEBE TENER SU RESISTENCIA (F _y) GARANTIZADA.				

ALZADO K

UNIONES SOLDADAS EN ESTRUCTURA METÁLICA

NORMA:
CTE DB SE-A. Código Técnico de la Edificación. Seguridad estructural. Acero. Apartado 8.6. Resiliencia de los medios de unión. Uniones soldadas.

MATERIALES:
- Perfiles (Material base) S275.
- Material de aportación (soldaduras): Las características mecánicas de los materiales de aportación serán en todos los casos superiores a las del material base. (4.1 CTE DB SE-A)

DISPOSICIONES CONSTRUCTIVAS:
1) Las siguientes prescripciones se aplican a uniones soldadas donde los espesores de las piezas a unir sean al menos 4 mm.
2) Los cordones de las soldaduras en ángulo no podrán tener un espesor de garganta inferior a 3 mm ni superior al espesor de las piezas a unir.
3) Los cordones de las soldaduras en ángulo cuyas longitudes sean menores de 40 mm o 6 veces el espesor de las piezas a unir, no se medirán en cuenta para calcular la resistencia de la unión.
4) En el detalle de las soldaduras en ángulo se indica la longitud efectiva del cordón longitudinal sobre la cual el cordón tiene su espesor de garganta completo. Para cumplir, puede ser necesario proteger el cordón roturado de las esquinas, con un mínimo espesor de garganta y una longitud de 4 veces dicho espesor. La longitud efectiva de un cordón de soldadura deberá ser mayor o igual que 4 veces el espesor de garganta.
5) Las soldaduras en ángulo entre dos piezas que forman un ángulo deberán cumplir con la condición de que dicho ángulo esté comprendido entre 60° y 120° grados. En caso contrario:
- Si se cumple que $b > 120$ (grados) se considerará que no transmiten esfuerzos.
- Si se cumple que $b < 60$ (grados) se considerarán como soldaduras a tope con penetración parcial.

COMPROBACIONES:
a) Cordones de soldadura a tope con penetración total. En este caso no es necesaria ninguna comprobación. La resistencia de la unión será igual a la de la más débil de las piezas unidas.
b) Cordones de soldadura a tope con penetración parcial y con preparación de bordes. Se comprobarán como soldaduras en ángulo considerando un espesor de garganta igual al canto nominal de la preparación menos 2 mm (artículo 8.6.3.3a del CTE DB SE-A).
c) Cordones de soldadura en ángulo. Se realiza la comprobación de tensiones en cada cordón de soldadura según el artículo 8.6.2.3 CTE DB SE-A.

REFERENCIAS Y SIMBOLOGÍA
[mm] Espesor de garganta del cordón de soldadura en ángulo, que será la altura mayor medida perpendicularmente a la cara exterior, entre todos los triángulos que se pueden realizar entre las superficies de las piezas que hayan alcanzado la fusión y la superficie exterior de las soldaduras. 8.6.2.3 CTE DB SE-A.

METODO DE REPRESENTACION DE SOLDADURAS
Referencias:
1: línea de fecha
2: línea de referencia (línea continua)
3: símbolo de soldadura
4: indicaciones complementarias
U: Unión

Referencias 1, 2a y 2b

El cordón de soldadura que se detalla se encuentra en el lado de la fecha.

El cordón de soldadura que se detalla se encuentra en el lado opuesto al de la fecha.

Designación	Ilustración	Símbolo
Soldadura en ángulo		
Soldadura a tope en "V" simple (con chaffin)		
Soldadura a tope en bisel simple		
Soldadura a tope en bisel doble		
Soldadura a tope en bisel simple con talón de raíz amplio		
Soldadura combinada a tope en bisel simple y en ángulo		
Soldadura a tope en bisel simple con lado curvo		

Referencia 4

Representación	Descripción
	Soldadura realizada en todo el perímetro de la pieza
	Soldadura realizada en taller
	Soldadura realizada en el lugar de montaje

PROYECTO ESTRUCTURAL

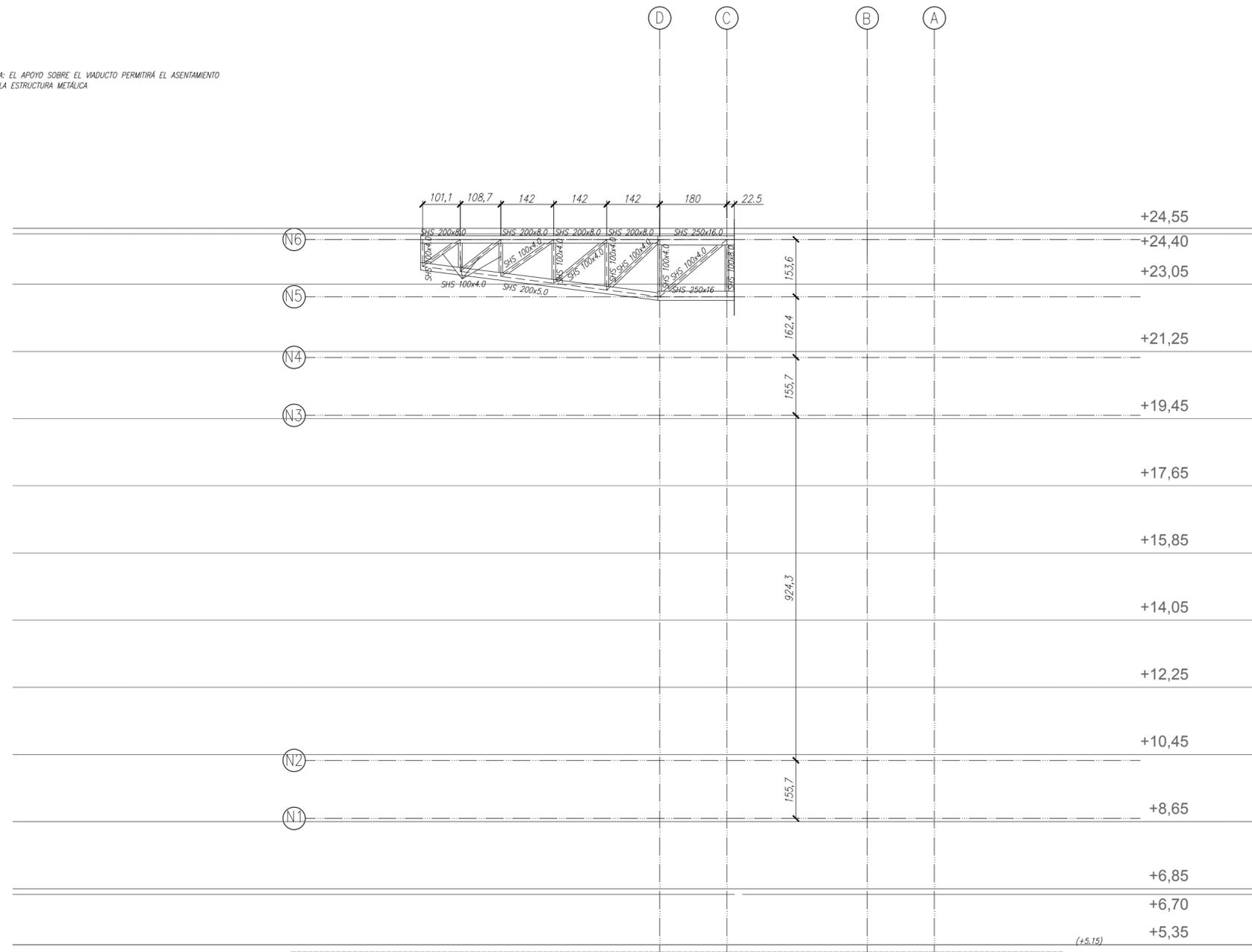
FSESTRUCTURAS
PLAZA MAYOR 19-21 BAJO
31621 SARRIGUREN
NAVARRA, ESPAÑA
WWW.FSESTRUCTURAS.COM
tel. +34 948 283 435
INFO@FSESTRUCTURAS.COM

ASOCIACIÓN DE INGENIEROS DE ESTRUCTURAS
5000 NÚMERO PROFESIONAL N.º 108
0000.0000.coc.nombre@btra

02/03/2020
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
ELIJA HERIBERTO ARKTERIKTUBEN ELIBARGO OFIZIALA
ELIZABETH BIZATUA
BIZKAINO ORDEZARITZA
VISADO BISATUA

NOTA: LA ESTRUCTURA Y SUBESTRUCTURA METÁLICA SERÁ GALVANIZADA EN CALIENTE 85 MICRAS DE ESPESOR Y GALVANIZADA EN FRÍO EN SOLDADURAS

NOTA: EL APOYO SOBRE EL VIADUCTO PERMITIRÁ EL ASENTAMIENTO DE LA ESTRUCTURA METÁLICA



NOTA: LAS UNIONES NO DEFINIDAS SE RESOLVERÁN MEDIANTE SOLDADURA A TOPE EN EL CASO DE LA UNIÓN DE CONTINUIDAD DE LOS CORDONES. LAS UNIONES DIRECTAS ENTRE MONTANTES Y DIAGONALES Y LOS CORDONES SE RESOLVERÁN MEDIANTE SOLDADURA EN ÁNGULO A LO LARGO DE TODO EL PERÍMETRO DE CONTACTO, CON ESPESOR DE GARGANTA IGUAL AL ESPESOR DEL MONTANTE O DE LA DIAGONAL A UNIR.

ELEMENTO ESTRUCTURAL	DESIGNACIÓN	LÍMITE ELÁSTICO CARACTERÍSTICO (N/mm ²)	TENSIÓN DE ROTURA (N/mm ²)	COEFICIENTE SEGURIDAD (γ _M)
PERFILES DE ACERO LAMINADO	S 275 JR	275	360	Q _{M3} = 1,05*
PERFILES DE ACERO CONFORMADO	S 275 JR	275	360	Q _{M1} = 1,05*
PLACAS Y ELEMENTOS AUXILIARES	S 275 JR	275	360	Q _{M2} = 1,25*
PERNOS DE ANCLAJE	B 500 S	500	550	Q _{M3} = VAR**
				** Q _{M3} VARIABLE SEGÚN APARTADO 2.3.3

EL ACERO UTILIZADO DEBE TENER SU RESISTENCIA (F_y) GARANTIZADA.

UNIONES SOLDADAS EN ESTRUCTURA METÁLICA

NORMA:
CTE DB SE-A. Código Técnico de la Edificación. Seguridad estructural. Acero. Apartado 8.6. Resúmenes de los medios de unión. Uniones soldadas.

MATERIALES:
- Perfiles (Material base) S275.
- Material de aportación (soldaduras): Las características mecánicas de los materiales de aportación serán en todos los casos superiores a las del material base. (4.1.1 CTE DB SE-A)

DISPOSICIONES CONSTRUCTIVAS:
1) Las siguientes prescripciones se aplican a uniones soldadas donde los espesores de las piezas a unir sean al menos 4 mm.
2) Los cordones de las soldaduras en ángulo no podrán tener un espesor de garganta inferior a 3 mm ni superior al menor espesor de las piezas a unir.
3) Los cordones de las soldaduras en ángulo cuya longitud sean menores de 40 mm o 6 veces el espesor de garganta, no se medirán en cuenta para calcular la resistencia de la unión.
4) En el detalle de las soldaduras en ángulo se indica la longitud efectiva del cordón longitudinal sobre la cual el cordón tiene su espesor de garganta completo. Para cumplir, puede ser necesario proteger el cordón rotando las esquinas, con un mínimo espesor de garganta y una longitud de 2 veces dicho espesor. La longitud efectiva de un cordón de soldadura deberá ser mayor o igual que 4 veces el espesor de garganta.
5) Las soldaduras en ángulo entre dos piezas que forman un ángulo deberán cumplir con la condición de que dicho ángulo esté comprendido entre 60° y 120° grados. En caso contrario:
- Si se cumple que $b > 120$ (grados) se considerará que no transmiten esfuerzos.
- Si se cumple que $b < 60$ (grados) se considerarán como soldaduras a tope con penetración parcial.

COMPROBACIONES:
a) Cordones de soldadura a tope con penetración total. En este caso no es necesaria ninguna comprobación. La resistencia de la unión será igual a la de la más débil de las piezas unidas.
b) Cordones de soldadura a tope con penetración parcial y con preparación de bordes. Se comprobarán como soldaduras en ángulo considerando un espesor de garganta igual al canto nominal de la preparación menos 2 mm (artículo 8.6.3 del CTE DB SE-A).
c) Cordones de soldadura en ángulo. Se realiza la comprobación de tensiones en cada cordón de soldadura según el artículo 8.6.2.3 CTE DB SE-A.

REFERENCIAS Y SIMBOLOGÍA
[mm] Espesor de garganta del cordón de soldadura en ángulo, que será la altura mayor medida perpendicularmente a la cara exterior, entre todos los tramos que se pueden medir entre las superficies de las piezas que hayan alcanzado la fusión y la superficie exterior de las soldaduras. 8.6.2.3 CTE DB SE-A.

METODO DE REPRESENTACION DE SOLDADURAS
Referencias:
1: línea de fecha
2a: línea de referencia (línea continua)
3: símbolo de soldadura
4: indicaciones complementarias
U: Unión

Designación	Ilustración	Símbolo
Soldadura en ángulo		
Soldadura a tope en "V" simple (con chaffin)		
Soldadura a tope en bisel simple		
Soldadura a tope en bisel doble		
Soldadura a tope en bisel simple con talón de raíz amplio		
Soldadura combinada a tope en bisel simple y en ángulo		
Soldadura a tope en bisel simple con lado curvo		

Referencia 4

Representación	Descripción
	Soldadura realizada en todo el perímetro de la pieza
	Soldadura realizada en taller
	Soldadura realizada en el lugar de montaje

ALZADO L

PROYECTO ESTRUCTURAL

FSESTRUCTURAS
PLAZA MAYOR 19-21 BAJO
31621 SARRIGUREN
NAVARRA, ESPAÑA
WWW.FSESTRUCTURAS.COM
tel. +34 948 283 435
INFO@FSESTRUCTURAS.COM

ASOCIACIÓN DE CONSULTORES DE ESTRUCTURAS
SOCIO NÚMERO PROFESIONAL N.º 109

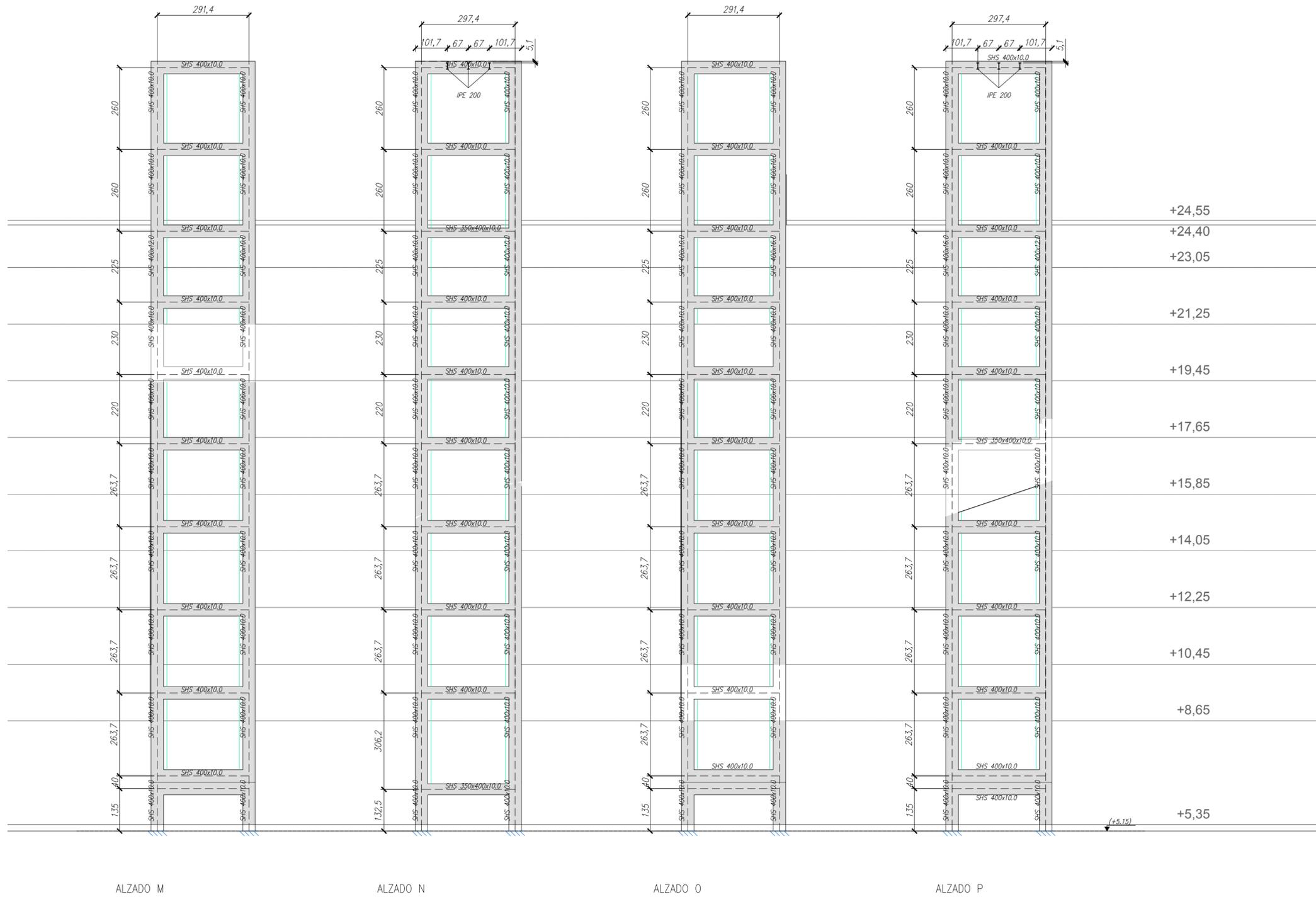
0000.0000.coc.nombre@bro

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
 ELKARREKIBURU ARKITEKTOKEN ELBARGO OFIZIALA
 ELSAIOKIBURU ARKITEKTOKEN ELBARGO OFIZIALA
 COLLEGE OF ARCHITECTS OF THE BASQUE COUNTRY
 COLLEGE OF ARCHITECTS OF NAVARRA
 02/03/2020
VISADO BISATUA

Sestaoko hiri igogailuaren gauzatzeko proiektua Proyecto de ejecución de ascensor urbano en Sestao		FASE: PROYECTO EJECUCIÓN	
PROMOTOR Sestaoko Udala _ Ayuntamiento de Sestao	DIBUJO ESTRUCTURAL. ALZADO L		09 DICIEMBRE 2019
ARQUITECTOS Eduardo Landia Ormaetxea Eloi Landia Ormaetxea Alex Etxeberria Alértza	Revisión.	E 1:100	

DE.14

NOTA: LA estructura y subestructura metálica será galvanizada en caliente 85 micras de espesor y galvanizada en frío en soldaduras



UNIONES SOLDADAS EN ESTRUCTURA METALICA

NORMA:
CTE DB SE-A. Código Técnico de la Edificación. Seguridad estructural. Acero. Apartado 8.6.
Resistencia de los medios de unión. Uniones soldadas.

MATERIALES:
- Perfiles (Material base): S275.
- Material de aportación (soldaduras): Las características mecánicas de los materiales de aportación serán en todos los casos superiores a las del material base. (4.1 CTE DB SE-A)

DISPOSICIONES CONSTRUCTIVAS:

- Las siguientes prescripciones se aplican a uniones soldadas donde los espesores de las piezas a unir sean al menos 4 mm.
- Los cordones de las soldaduras en ángulo no podrán tener un espesor de garganta inferior a 3 mm ni superior al menor espesor de las piezas a unir.
- Los cordones de las soldaduras en ángulo cuyas longitudes sean menores de 40 mm o 6 veces el espesor de garganta, no se medirán en ángulo sino a lo largo de la longitud de la unión.
- En el detalle de las soldaduras en ángulo se indica la longitud efectiva del cordón longitudinal que es la que el cordón tiene su espesor de garganta completo. Para cumplir, puede ser necesario prolongar el cordón reduciendo las espaldas, con un menor espesor de garganta y una longitud de 2 a 5 veces dicho espesor. La longitud efectiva de un cordón de soldadura deberá ser mayor o igual que 4 veces el espesor de garganta.
- Las soldaduras en ángulo entre dos piezas que formen un ángulo deberán cumplir con la condición de que dicho ángulo esté comprendido entre 60° y 120° grados. En caso contrario:
 - Si se cumple que $b > 120$ (grados) se considerará que no transmiten esfuerzos.
 - Si se cumple que $b < 60$ (grados) se considerarán como soldaduras a tope con penetración total.

COMPROBACIONES:

- Cordones de soldadura a tope con penetración total. Si en caso de no ser necesario ninguna comprobación. La resistencia de la unión será igual a la de la más débil de las piezas unidas.
- Cordones de soldadura a tope con penetración parcial y con preparación de bordes. Se comprobarán como soldaduras en ángulo considerando un espesor de garganta igual al canto nominal de la preparación menos 2 mm (artículo 8.6.3.3 del CTE DB SE-A).
- Cordones de soldadura en ángulo. Se realiza la comprobación de tensiones en cada cordón de soldadura según el artículo 8.6.2.3 CTE DB SE-A.

REFERENCIAS Y SIMBOLOGIA

(l_{ef}) Espesor de garganta del cordón de soldadura en ángulo, que será la altura mayor medida perpendicularmente a la cara exterior, entre todos los tramos que se puedan recibir entre las superficies de las piezas que hayan alcanzado la fusión y la superficie exterior de las soldaduras. 8.6.2.3 CTE DB SE-A.

(l_{ef}) longitud efectiva del cordón de soldadura

METODO DE REPRESENTACION DE SOLDADURAS

Referencias: 1 línea de fecha
2 línea de referencia (línea continua)
3 símbolo de soldadura
4 indicaciones complementarias
U Unión

Referencias 1, 2a y 2b

El cordón de soldadura que se detalla se encuentra en el lado de la fecha.

El cordón de soldadura que se detalla se encuentra en el lado opuesto al de la fecha.

Designación	Ilustración	Símbolo
Soldadura en ángulo		
Soldadura a tope en "V" simple (con chuffas)		
Soldadura a tope en bisel simple		
Soldadura a tope en bisel doble		
Soldadura a tope en bisel simple con talón de raíz amplio		
Soldadura combinada a tope en bisel simple y en ángulo		
Soldadura a tope en bisel simple con talón curvo		

Referencia 4

Representación	Descripción
	Soldadura realizada en todo el perímetro de la pieza
	Soldadura realizada en el hueco
	Soldadura realizada en el lugar de montaje

NOTA: LAS UNIONES NO DEFINIDAS SE RESOLVERÁN MEDIANTE SOLDADURA A TOPE EN EL CASO DE LA UNIÓN DE CONTINUIDAD DE LOS CORDONES. LAS UNIONES DIRECTAS ENTRE MONTANTES Y DIAGONALES Y LOS CORDONES SE RESOLVERÁN MEDIANTE SOLDADURA EN ANGULO A LO LARGO DE TODO EL PERÍMETRO DE CONTACTO, CON ESPESOR DE GARGANTA IGUAL AL ESPESOR DEL MONTANTE O DE LA DIAGONAL A UNIR.

ELEMENTO ESTRUCTURAL	DESIGNACIÓN	LÍMITE ELÁSTICO CARACTERÍSTICO (N/mm ²)	TENSIÓN DE ROTURA (N/mm ²)	COEFICIENTE SEGURIDAD (γ _M)
PERFILES DE ACERO LAMINADO	S 275 JR	275	360	γ _{M0} = 1.05* γ _{M1} = 1.05* γ _{M2} = 1.25* γ _{M3} = VAR**
PERFILES DE ACERO CONFORMADO	S 275 JR	275	360	
PLACAS Y ELEMENTOS AUXILIARES	S 275 JR	275	360	
PERNOS DE ANCLAJE	B 500 S	500	550	** γ _{M3} VARIABLE SEGÚN APARTADO 2.3.3
EL ACERO UTILIZADO DEBE TENER SU RESISTENCIA (F _y) GARANTIZADA.				

PROYECTO ESTRUCTURAL

FSESTRUCTURAS
PLAZA MAYOR 19-21 BAJO
31621 SARRIGUREN
NAVARRA, ESPAÑA

WWW.FSESTRUCTURAS.COM
TEL. +34 948 263 435
INFO@FSESTRUCTURAS.COM

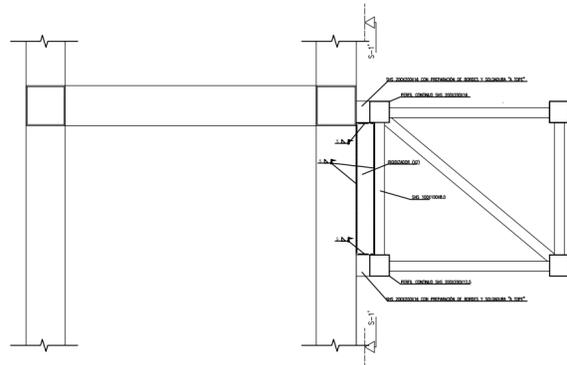
ASOCIACIÓN DE CONSULTORES DE ESTRUCTURAS
SOCIO NUMERO 100
PROFESIONAL Nº 100

0909.0909.coc.nombre@tra

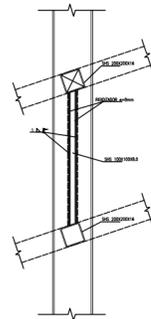
Sestaoko hiri igogailuaren gauzatzeko proiektua Proyecto de ejecución de ascensor urbano en Sestao		FASE. PROYECTO EJECUCIÓN	
PROMOTOR Sestaoko Udala _ Ayuntamiento de Sestao		09 DICIEMBRE 2019	
ARQUITECTOS Eduardo Landia Ormaetxea Eloi Landia Ormaetxea Alex Etxeberria Aiertza		DIBUJO ESTRUCTURAL. TORRE ASCENSOR	
Revisión.		09 DICIEMBRE 2019	
		E 1:100	

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO NAVARRO
 EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOKEN ELKARTEA
 COLLEGE OF ARCHITECTS IN THE BASQUE COUNTRY
 BEZELANDIAZ ARKITEKTOKEN ELKARTEA
 02/03/2020
VISADO BISATUA

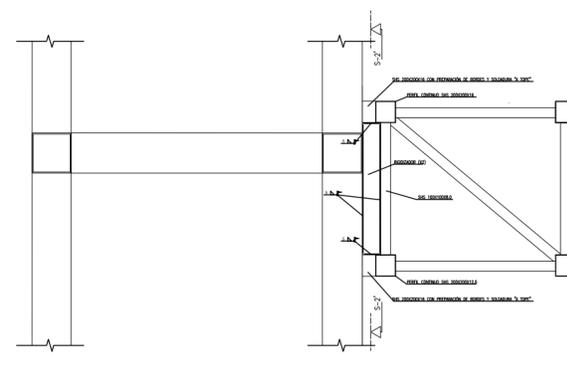
NOTA: LA ESTRUCTURA Y SUBESTRUCTURA METÁLICA SERÁ GALVANIZADA EN CALIENTE 85 MICRAS DE ESPESOR Y GALVANIZADA EN FRÍO EN SOLDADURAS



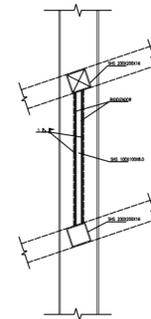
SECCIÓN S1



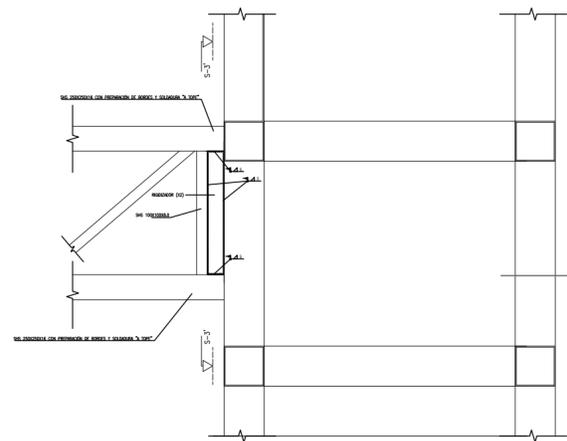
SECCIÓN S1'



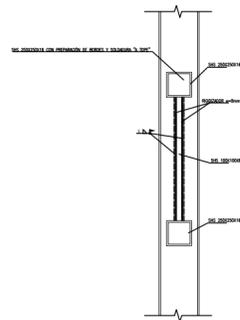
SECCIÓN S2



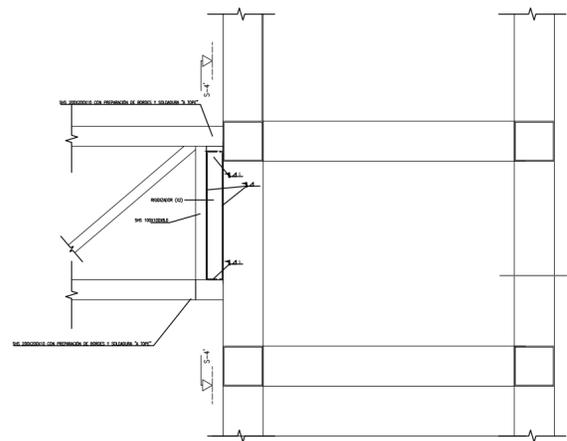
SECCIÓN S2'



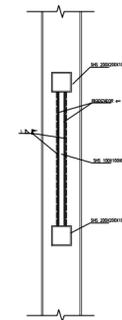
SECCIÓN S3



SECCIÓN S3'



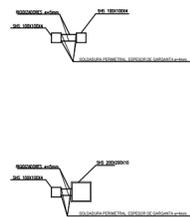
SECCIÓN S4



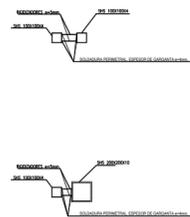
SECCIÓN S4'

NOTA: LAS UNIONES NO DEFINIDAS SE RESOLVERÁN MEDIANTE SOLDADURA A TOPE EN EL CASO DE LA UNIÓN DE CONTINUIDAD DE LOS CORDONES. LAS UNIONES DIRECTAS ENTRE MONTANTES Y DIAGONALES Y LOS CORDONES SE RESOLVERÁN MEDIANTE SOLDADURA EN ANGULO A LO LARGO DE TODO EL PERÍMETRO DE CONTACTO, CON ESPESOR DE GARGANTA IGUAL AL ESPESOR DEL MONTANTE O DE LA DIAGONAL A UNIR.

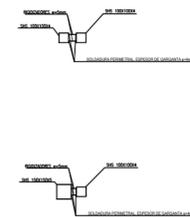
ELEMENTO ESTRUCTURAL	DESIGNACIÓN	LÍMITE ELÁSTICO CARACTERÍSTICO (N/mm ²)	TENSIÓN DE ROTURA (N/mm ²)	COEFICIENTE SEGURIDAD (γ _M)
PERFILES DE ACERO LAMINADO	S 275 JR	275	360	$\gamma_{M0} = 1.05^*$ $\gamma_{M1} = 1.05^*$ $\gamma_{M2} = 1.25^*$ $\gamma_{M3} = \text{VAR}^{**}$
PERFILES DE ACERO CONFORMADO	S 275 JR	275	360	$\gamma_{M0} = 1.05^*$ $\gamma_{M1} = 1.05^*$ $\gamma_{M2} = 1.25^*$ $\gamma_{M3} = \text{VAR}^{**}$
PLACAS Y ELEMENTOS AUXILIARES	S 275 JR	275	360	
PERNOS DE ANCLAJE	B 500 S	500	550	** γ_{M3} VARIABLE SEGÚN APARTADO 2.3.3
EL ACERO UTILIZADO DEBE TENER SU RESISTENCIA (F _y) GARANTIZADA.				



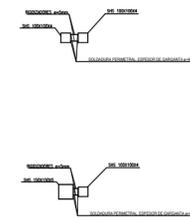
SECCIÓN S5



SECCIÓN S6



SECCIÓN S7



SECCIÓN S8

UNIONES SOLDADAS EN ESTRUCTURA METÁLICA

NORMA:
CTE DB SE-A. Código Técnico de la Edificación. Seguridad estructural. Acero. Apartado 8.6. Requisitos de los medios de unión. Uniones soldadas.

MATERIALES:
- Perfiles (Material base) S275.
- Material de aportación (soldaduras): Las características mecánicas de los materiales de aportación serán en todos los casos superiores a las del material base. (4.1.1 CTE DB SE-A)

DISPOSICIONES CONSTRUCTIVAS:
1) Las siguientes prescripciones se aplican a uniones soldadas donde los espesores de las piezas a unir sean al menos 6-4 mm.
2) Los cordones de las soldaduras en ángulo no podrán tener un espesor de garganta inferior a 3 mm ni superior al menor espesor de las piezas a unir.
3) Los cordones de las soldaduras en ángulo cuyas longitudes sean menores de 40 mm o 6 veces el espesor de garganta, no se tendrán en cuenta para calcular la resistencia de la unión.
4) En el detalle de las soldaduras en ángulo se indica la longitud efectiva del cordón longitudinal sobre la cual el cordón tiene su espesor de garganta completo. Para cumplirlo, puede ser necesario prolongar el cordón rotando las esquinas, con un mismo espesor de garganta y una longitud de 2 a veces dicho espesor. La longitud efectiva de un cordón de soldadura deberá ser mayor o igual que 4 veces el espesor de garganta.
5) Las soldaduras en ángulo entre dos piezas que forman un ángulo b deberán cumplir con la condición de que dicho ángulo esté comprendido entre 60° y 120° grados. En caso contrario:
- Si se cumple que $b > 120$ (grados) se considerará que no transmiten esfuerzos.
- Si se cumple que $b < 60$ (grados) se considerarán como soldaduras a tope con penetración parcial.

COMPROBACIONES:
a) Cordones de soldadura a tope con penetración total.
En este caso no es necesaria ninguna comprobación. La resistencia de la unión será igual a la de la más débil de las piezas unidas.
b) Cordones de soldadura a tope con penetración parcial y con preparación de bordes.
Se comprobarán como soldaduras en ángulo considerando un espesor de garganta igual al canto nominal de la preparación menos 2 mm (artículo 8.6.3.3a del CTE DB SE-A).
c) Cordones de soldadura en ángulo.
Se realiza la comprobación de tensiones en cada cordón de soldadura según el artículo 8.6.2.3 CTE DB SE-A.

REFERENCIAS Y SIMBOLOGÍA
[4mm] Espesor de garganta del cordón de soldadura en ángulo, que será la altura mayor media perpendicularmente a la cara exterior, entre todos los tramos que se puedan recibir entre las superficies de las piezas que hayan alcanzado la fusión y la superficie exterior de las soldaduras. 8.6.2.3 CTE DB SE-A.

METODO DE REPRESENTACION DE SOLDADURAS
Referencias:
1: línea de la fecha
2a: línea de referencia (línea continua)
2b: línea de identificación (línea a trazos)
3: símbolo de soldadura
4: indicaciones complementarias
U: Unión

Referencias 1, 2a y 2b

El cordón de soldadura que se detalla se encuentra en el lado de la fecha.

El cordón de soldadura que se detalla se encuentra en el lado opuesto al de la fecha.

Designación	Ilustración	Símbolo
Soldadura en ángulo		Δ
Soldadura a tope en "V" simple (con chaffin)		∇
Soldadura a tope en bisel simple		∇
Soldadura a tope en bisel doble		∇
Soldadura a tope en bisel simple con talón de raíz amplio		∇
Soldadura combinada a tope en bisel simple y en ángulo		∇
Soldadura a tope en bisel simple con lado curvo		∇

Referencia 4

Representación	Descripción
	Soldadura realizada en todo el perímetro de la pieza
	Soldadura realizada en taller
	Soldadura realizada en el lugar de montaje

Sestaoko hiri igogailuaren gauzatzeko proiektua
Proyecto de ejecución de ascensor urbano en Sestao

PROMOTOR
Sestaoko Udala _ Ayuntamiento de Sestao

ARQUITECTOS
Eduardo Landia Ormaetxea Eloi Landia Ormaetxea Alex Etxeberria Aiertza

DIBUJO ESTRUCTURAL. DETALLES

Revisión.

0 0.5 1 2.5M E 1.50

FASE.
PROYECTO EJECUCIÓN

09 DICIEMBRE 2019

DE.16

PROYECTO ESTRUCTURAL

FSESTRUCTURAS
PLAZA MAYOR 19-21 BAJO
31621 SARRIGUIREN
NAVARRA, ESPAÑA

WWW.FSESTRUCTURAS.COM
tel. +34 948 283 435
INFO@FSESTRUCTURAS.COM

9000.0000.ccc.nombre@bna

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
ELKARTEKIDETZA ERANTZUN BERRIA
BIZKAIKO ORDENAZTZA
BIZKAIKO ORDENAZTZA

02/03/2020

VISADO BISATUA