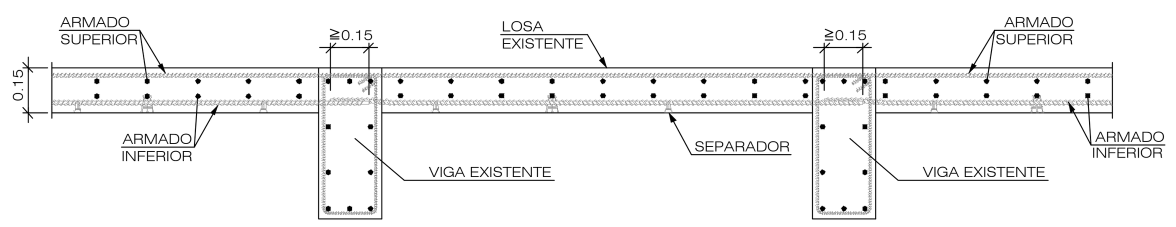
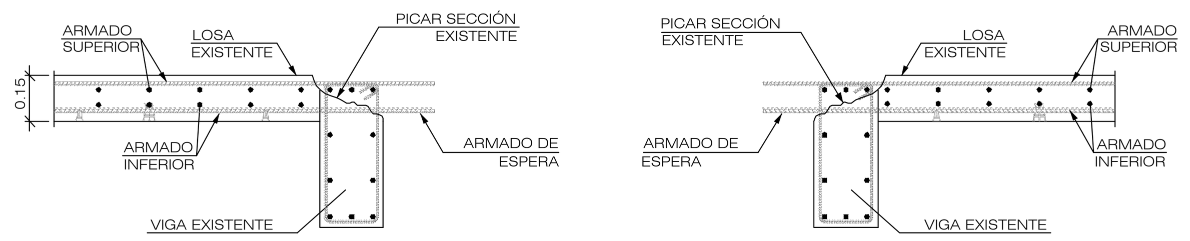
DETALLE DE FORMACIÓN DE HUECO EN FORJADO EXISTENTE

Detalles de Ejecución s.A.

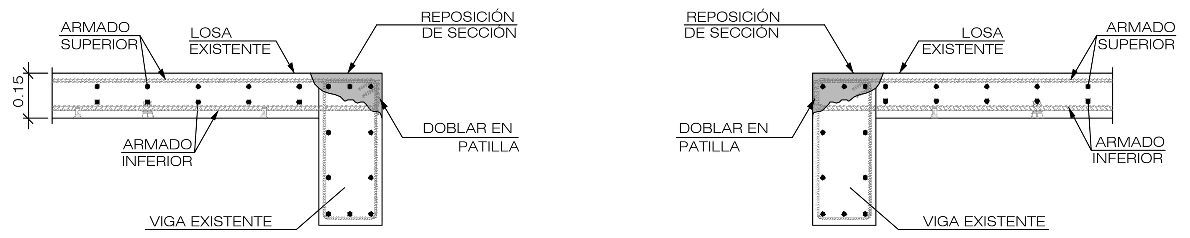
FASE 1. SECCIÓN EXISTENTE



FASE 2. APERTURA DE HUECO

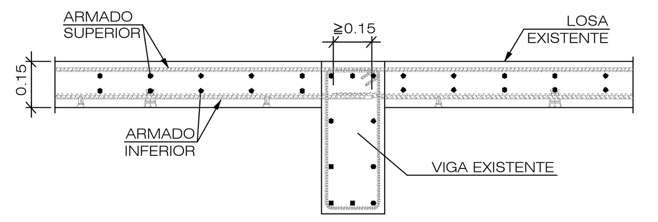


FASE 3. REPOSICIÓN DE SECCIÓN.

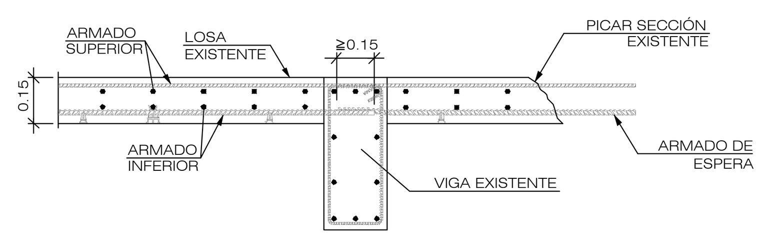


Detalles de Ejecución s.B.

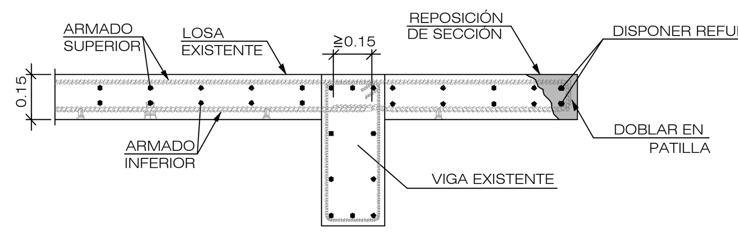
FASE 1. SECCIÓN EXISTENTE

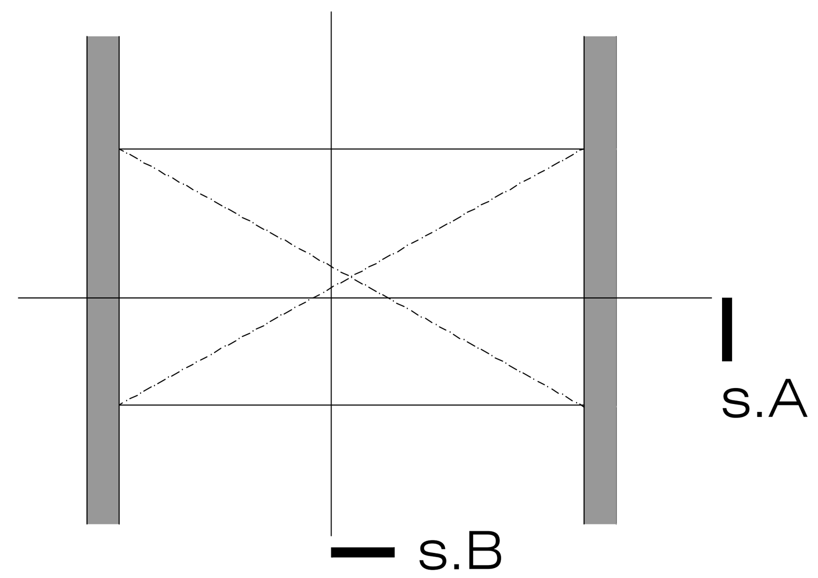


FASE 2. APERTURA DE HUECO



FASE 3. REPOSICIÓN DE SECCIÓN.



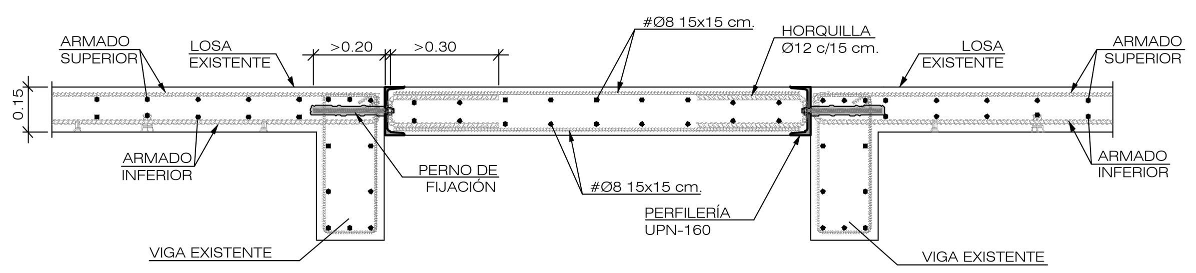


NOTAS SOBRE LA EJECUCIÓN:

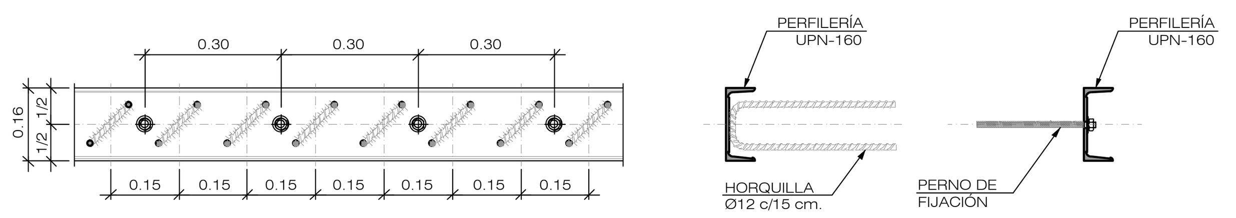
-Previo al hormigonado de la sección repuesta se aplicará sobre las superficies de hormigón residuales un puente de unión conformado por una resina epoxídica tipo Sikadur-32 Fix o similar.
- Si se desea emplear un microhormigón se vigilarán las condiciones de dosificación indicadas por el Fabricante. Se propone en este caso el empleo de un Sikagrout (SIKA) en condiciones de mezcla de 15 kg. de árido de granulometría 12-15 mm. por cada saco de mortero (25kg.)

DETALLE DE CIERRE DE HUECO EN FORJADO EXISTENTE

SECCIÓN TRANSVERSAL



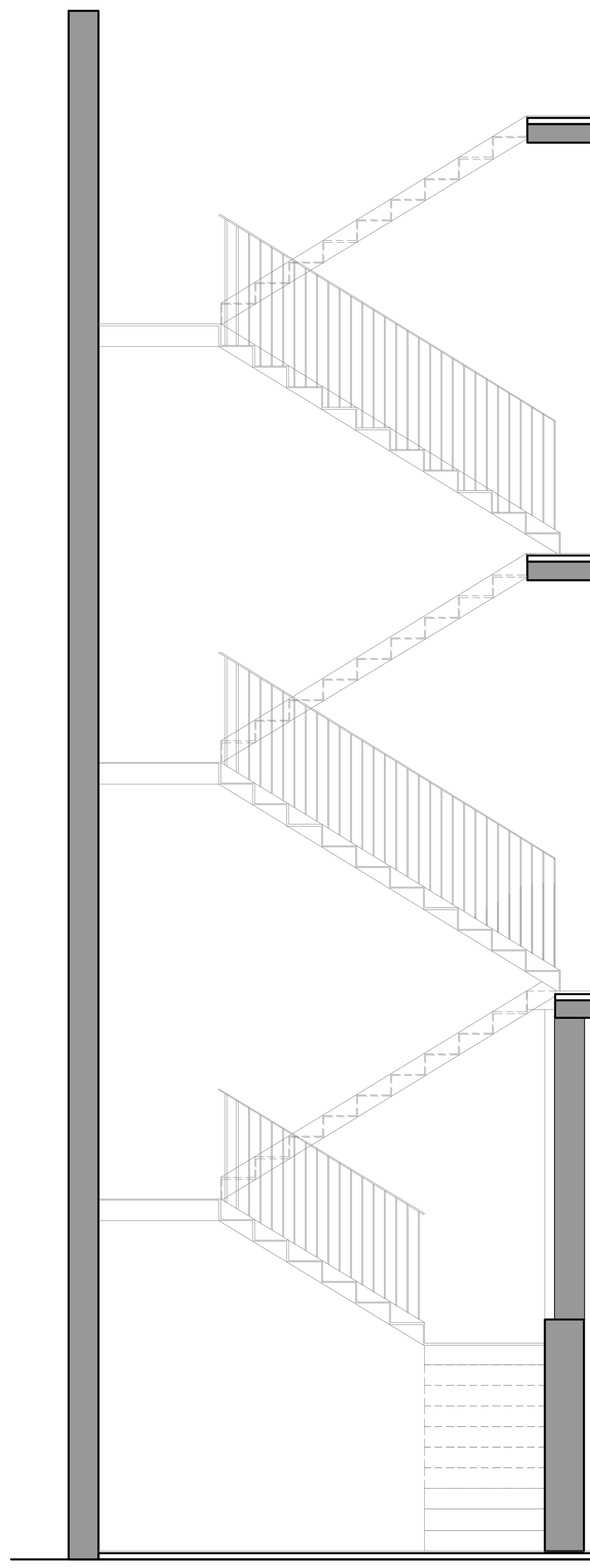
DETALLE-ALZADO DE PERFILERÍA DE FIJACIÓN



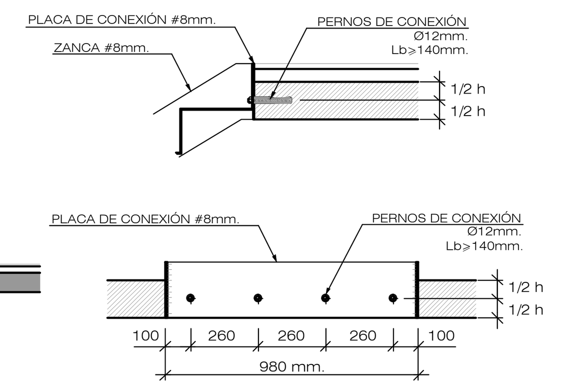
NOTAS SOBRE LA EJECUCIÓN:

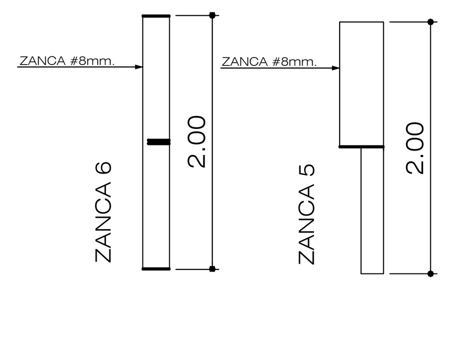
- Se recibirá al perímetro del hueco una perfilería continua tipo UPN-160, utilizando para ello pernos de anclaje conformados por varilla roscada de diámetro 12 mm., con calidad 8.8. Para ello se realizarán perforaciones de diámetro 16 mm. y profundidad no inferior a 200 mm., tomando los pernos con el auxilio de una resina de conexión válida para este tipo de anclajes, como puede ser SIKA ANCHORFIX-2 o similar, observando las condiciones de aplicación indicadas por el Fabricante-Suministrador.
- A la perfilería dispuesta se le soldarán unas horquillas conformadas por barras corrugadas de diámetro 12 mm. de la manera indicada en los esquemas adjuntos, sobre las que se solaparán la armadura inferior y superior del hueco a cubrir, compuesta por malla de diámetro 8 mm., en trama de 15x15 cm.
- FInalizados estos trabajos se procederá al hormigonado del hueco, asegurando que la zona de contacto entre materiales se encuentre limpia de todo tipo de material desprendible, polvo y grasa.

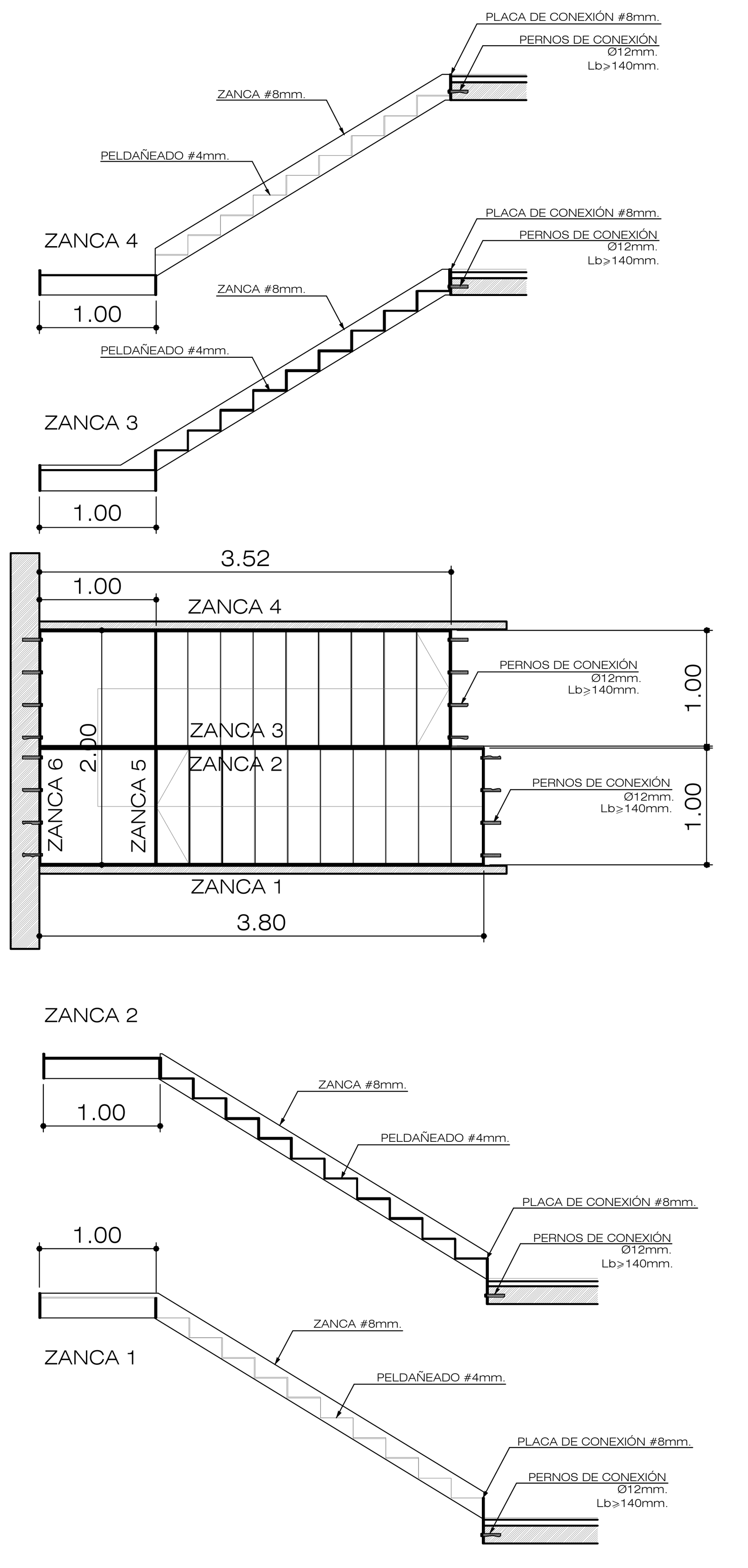
DETALLE DE FORMACIÓN DE ESCALERA TIPO 1



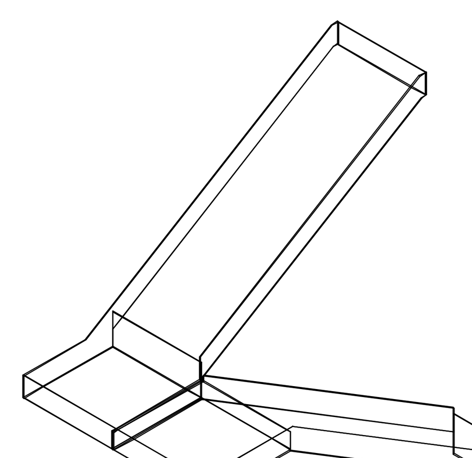
DETALLES DE FIJACIÓN



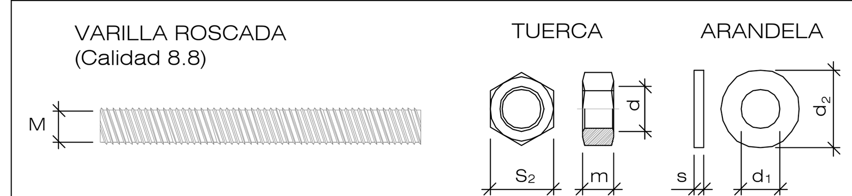




Vista 3D



CARACTERÍSTICAS DE ELEMENTOS DE CONEXIÓN



Varilla de anclaje roscada en toda su longitud de Calidad 8.8

	TUERCA	DIN 934 (ISO 4032)		ARANDELA	DIN 1440 (ISO 8738)	
M	P	m	S_2	d_1	d_2	s
M 12	1,75	10,0	18/19	12,0	25	3

P - Paso (mm.) — m - Espesor de la tuerca (mm.) — S_2 - Ancho de la tuerca (mm.)
d - Diámetro interior (mm.) — d_2 - Diámetro exterior (mm.) — s - Espesor de la arandela (mm.)

CUADRO DE ESPECIFICACIONES SEGUN DB SE-A (EAE)

CARACTERISTICAS MECANICAS PARA PERFILES

DESCRIPCION		S275 JR*		S275 JO*		S275 J2*	
LÍMITE ELÁSTICO (mínimo garantizado) f_y	Espesor <16 mm.	275 N/mm.²		275 N/mm.²		275 N/mm.²	
	Espesor >16 mm./<40 mm.	265 N/mm.²		265 N/mm.²		265 N/mm.²	
	Espesor >40 mm./<63 mm.	255 N/mm.²		255 N/mm.²		255 N/mm.²	
TENSIÓN ROTURA f_u	Mínima 3 ≤ t ≤ 100 mm.	410 N/mm.²		410 N/mm.²		410 N/mm.²	
	Máxima	530 N/mm.²		500 N/mm.²		500 N/mm.²	
ALARGAMIENTO DE ROTURA	Espesor <16 mm.	Longitudinal	24 (mínimo/%)	Longitudinal	24 (mínimo/%)	Longitudinal	24 (mínimo/%)
		Transversal	22 (mínimo/%)	Transversal	22 (mínimo/%)	Transversal	22 (mínimo/%)
	Espesor >40 mm./<63 mm.	Longitudinal	23 (mínimo/%)	Longitudinal	23 (mínimo/%)	Longitudinal	23 (mínimo/%)
		Transversal	24 (mínimo/%)	Transversal	21 (mínimo/%)	Transversal	21 (mínimo/%)
DOBLADO SATISFACTORIO EN ESPESOR (a)		Longitudinal	2 a	Longitudinal	2 a	Longitudinal	2 a
	sobre mandril de diámetro	Transversal	2.5 a	Transversal	2.5 a	Transversal	2.5 a
RESILIENCIA	Energía absorbida	2,80 kpm (mínimo)		2,80 kpm (mínimo)		2,80 kpm (mínimo)	
	Temperatura Ensayo	+ 20° C		0 ° C		- 20° C	

COMPOSICION DE LOS ACEROS

ESTADO DE OXIDACION		NE.	NE.	K
SOBRE COLADA C	Espesor <10 mm.	0,22 (máximo/%)	0,20 (máximo/%)	0,20 (máximo/%)
	Espesor >10 mm./<16 mm.	0,22 (máximo/%)	0,20 (máximo/%)	0,20 (máximo/%)
	Espesor >16 mm./<40 mm.	0,24 (máximo/%)	0,22 (máximo/%)	0,22 (máximo/%)
	Espesor >40 mm.	0,24 (máximo/%)	0,22 (máximo/%)	0,22 (máximo/%)
P		0,05 (máximo/%)	0,045 (máximo/%)	0,040 (máximo/%)
S		0,05 (máximo/%)	0,045 (máximo/%)	0,040 (máximo/%)
N2		0,009 (máximo/%)	0,009 (máximo/%)	
SOBRE PRODUCTO C	Espesor <10 mm.	0,25 (máximo/%)	0,23 (máximo/%)	0,23 (máximo/%)
	Espesor >10 mm./<16 mm.	0,25 (máximo/%)	0,23 (máximo/%)	0,23 (máximo/%)
	Espesor >16 mm./<40 mm.	0,27 (máximo/%)	0,25 (máximo/%)	0,25 (máximo/%)
	Espesor >40 m.m.	0,27 (máximo/%)	0,25 (máximo/%)	0,25 (máximo/%)
P		0,06 (máximo/%)	0,055 (máximo/%)	0,05 (máximo/%)
S		0,06 (máximo/%)	0,055 (máximo/%)	0,05 (máximo/%)
N2		0,01 (máximo/%)	0,01 (máximo/%)	

CARACTERISTICAS COMUNES A TODOS LOS ACEROS

MODULO DE ELASTICIDAD	210000 N/mm²	210000 N/mm²	210000 N/mm²
MODULO DE RIGIDEZ	81000 N/mm²	81000 N/mm²	81000 N/mm²
COEFICIENTE DE POISSON v = 0,3	COEFICIENTE DILATACION $1,2 \times 10^{-5}$(°C)	DENSIDAD	7850 kg/m³

NOTAS SOBRE LA EJECUCION

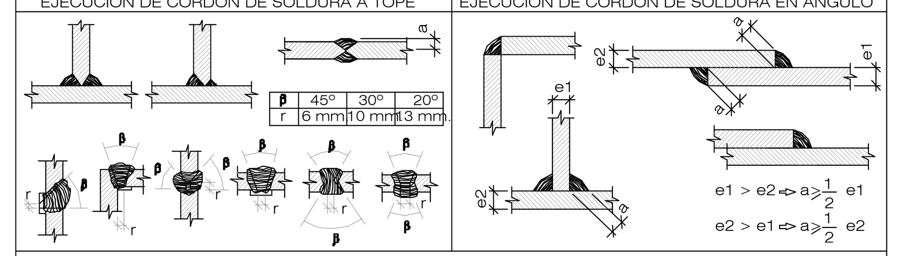
@suarezygarcia a2, S.L.

- De acuerdo en lo establecido en la UNE-EN-ISO 14713-1:2009 se asigna una categoría de corrosividad C tipo C1 correspondiente a una exposición muy baja.
- De acuerdo a lo fijado en dicha normativa y de acuerdo al tipo de acero empleado, deberá suministrarse al acero una protección a efectos de durabilidad igual o equivalente a la que proporciona un galvanizado por inmersión en caliente (UNE-EN-ISO 1461) de espesor 50 micras.
- En las soldaduras realizadas en obra se aplicara en el cordon y partes de galvanizado afectadas una capa de zinc, con un contenido de al menos el 60% en peso, una vez ejecutada la correcta limpieza de la unión.
- Se aplicará una pintura intumescente en espesor adecuado para asegurar una protección contra el fuego equivalente a R30.
- Los Niveles de Control se justarán a lo prescrito en el Apartado 12 del DB-SE-A Acero.

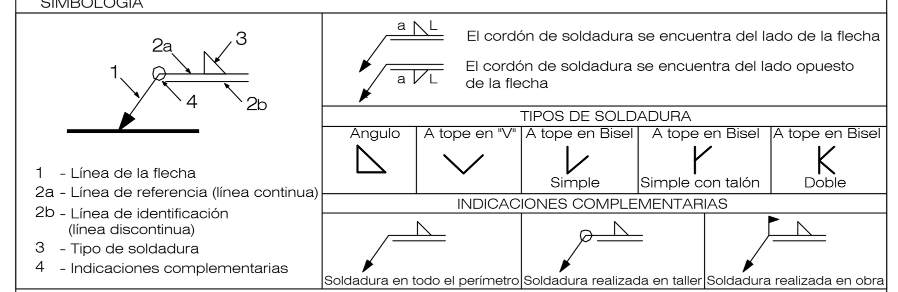
ESPECIFICACIONES PARA CORDONES DE SOLDADURA

EJECUCION	ARCO ELECTRICO MANUAL		
ELECTRODOS	Tensión de Rotura f_u	Alargamiento de Rotura	Resiliencia
	420 N/mm.²	22 (mínimo/%)	5,00 kpm (mínimo)

EJECUCION DE CORDON DE SOLDURA A TOPE — EJECUCION DE CORDON DE SOLDURA EN ANGULO



SIMBOLOGIA



1 - Línea de la flecha
2a - Línea de referencia (línea continua)
2b - Línea de identificación (línea discontinua)
3 - Tipo de soldadura
4 - Indicaciones complementarias

NOTAS SOBRE LA EJECUCION:
- Las características mecánicas de los materiales de aportación serán en todos los casos superiores a las del material base.
- Las calidades de los materiales de aportación ajustadas a la Norma UNE-EN ISO 14555:1999 se considerarán aceptables.
- En cualquier caso los valores del espesor de garganta cumplirán las limitaciones genéricas establecidas en el Apartado 8.6 del DB-SE-A y las especificaciones de control señaladas en el Apartado 10.7 del DB-SE-A.

DISPOSICIONES CONSTRUCTIVAS:
- No se consideran cordones en uniones soldadas donde los espesores de las piezas a unir sean inferiores a 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 tendrán en cuenta para calcular la resistencia de la unión.
- En el detalle de las soldaduras en ángulo se indica la longitud efectiva del cordón (longitud sobre la cual el cordón tiene su espesor de garganta completo). Para cumplirla, puede ser necesario prolongar el cordón rodeando las esquinas, con el mismo 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.
- Las soldaduras en ángulo entre dos piezas que forman un ángulo β deberán cumplir con la condición de que dicho ángulo esté comprendido entre 60 y 120 grados. En caso contrario:
  - Si se cumple que β > 120°: se considerará que no transmiten esfuerzos
  - Si se cumple que β < 60°: se considerarán como soldaduras a tope con penetración parcial.
- En las soldaduras a tope será obligatorio controlar mediante ensayo la penetración total, asegurando la fusión entre el material base y el de aportación en todo el espesor de la unión.
- Se evitarán en lo posible las configuraciones que induzcan en el desgarro laminar, adoptando las medidas necesarias para minimizar la posibilidad de que se produzca el desgarro en las chapas.

CARACTERISTICAS DE TORNILLOS, TUERCAS Y ARANDELAS

CLASE	4.6	5.6	6.8	8.8	10.9
Tensión de Límite Elástico f_y	240 N/mm.²	300 N/mm.²	480 N/mm.²	640 N/mm.²	900 N/mm.²
Tensión de Rotura f_u	400 N/mm.²	500 N/mm.²	600 N/mm.²	800 N/mm.²	1000 N/mm.²

NOTAS SOBRE LA EJECUCION
- Las características y tipología de los tornillos, tuercas y arandelas, se determinarán para cada nudo de unión en los detalles parciales correspondientes. La designación de los tornillos especificará claramente si se trata de tornillos ordinarios (T), bien de tornillos calibrados (TC) o bien de tornillos de alta resistencia (TR), a continuación el diámetro "d" la caña, el signo "X", la longitud "l" del vástago y el tipo de acero
- De forma genérica se entenderá por tornillo el conjunto tornillo, tuerca y arandela (simple o doble).
- En los tornillos de alta resistencia (TR) utilizados como pretensados se controlará el apriete.

CUADRO DE ESPECIFICACIONES SEGÚN EHE-08

HORMIGON

TIPO DE HORMIGON Art.39.2° "Tipificacion del hormigón"	ARIDOS Art. 28.2°		CEMENTO Art. 26°	DOSIFICACION Art. 37.3.1°		DOCILIDAD Art. 31.5°		RESISTENCIA Art. 31.3°		VERTIDO Art. 71.5.2°
HA-25/B/20/IIa	Árido	Machaqueo	CEM II	Relación a/c	0,55	Consistencia	Blanda	7 días	16,25 N/mm²	Vibrado
	T.máx.	20 mm.	A-V 42,5	Cont. min cemento	300 kg/m³	Asiento UNE83313:90	6-9 cm.	28 días	25,00 N/mm²	

ACERO

AMBIENTE — Art. 8.2.1° "Definición del Tipo de Ambiente"

TIPO DE ACERO Art. 32° "Armaduras Pasivas"	Recubrimientos Art. 37.2.4°	Clase de Exposición		Subclase		Designación		Tipo de proceso	
		General	Especifica	General	Especifica	General	Especifica	General	Especifica
B 500 S	30 mm.	Normal		Humedad Alta		IIa		Diferente de Cloruros	

CONTROL

HORMIGON Art. 86°	Control	Estadistico (Normal)	HORMIGON (Resistencia) Art. 86.5.4°	Clase de Probeta	Cilíndrica Ø15x30cm.
	Coeficiente Pond.	$\gamma_c = 1.50$		Edad de rotura	28 días (+90días)
ACERO Art. 88°	Control	Estadistico (Normal)	ACERO Art. 88.5° "Control de Calidad"		2 probetas x lote
	Coeficiente Pond.	$\gamma_s = 1.15$			

NOTAS SOBRE LA EJECUCION

@suarezygarcia a2 S.L.

- El hormigón empleado será suministrado de central, figurando en el albarán de entrega las especificaciones de dosificaciones consignadas, especialmente las que se refieren a contenido mínimo de cemento y tipo de cemento conforme a RC-08.
- En el caso de que se añadan aditivos a la mezcla, el tipo y cantidad empleada figurará expresamente en el albarán de suministro, reservándose la Dirección el derecho de rechazo en el caso de que no cumpla las especificaciones de Proyecto.
- Todos los acero empleados en la obra estarán garantizados por el sello CIETSID o cualquier otro homologable.
- Todos los aceros utilizables en obra serán soldables, indicando el fabricante el procedimiento y condiciones recomendables para realizar estas cuando sean éstas sean necesarias. Se prohibe, salvo autorización expresa, los trabajos de soldeo en la propia obra.
- Las longitudes de anclaje y solapo de barras corrugadas coincidirán con lo expuesto en los Art. 69.5.1° y 69.5.2° de la EHE-08, toda vez que las características de adherencia de los aceros estén aseguradas (Método General del Anejo C de la UNE-EN 10080).

Puerto de Vigo
Autoridad Portuaria de Vigo

proyecto	ACONDICIONAMIENTO DEL EDIFICIO SOPORTALES EN EL BERBÉS
emplazamiento	AVENIDA DA BEIRAMAR / PUERTO PESQUERO DE VIGO
arquitectos autores	MARÍA GONZÁLEZ FERRO / JORDI CASTRO ANDRADE
director proyecto	JOSÉ ENRIQUE ESCOLAR PIEDRAS
plano	ESTRUCTURA EDIFICIO A — DETALLES
fecha	julio 2017
escala	1/50
nº plano	E02

El presente documento es copia de su original del que es el autor el arquitecto firmante. Su utilización total o parcial, así como su reproducción o cesión a terceros, requerirá de la previa autorización expresa de su autor, quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.
Este plano deberá verificarse con los correspondientes de instalaciones y estructuras. Así mismo, el contratista comprobará las dimensiones y niveles indicados en los planos antes de su ejecución, advirtiendo a la dirección facultativa de cualquier diferencia existente.