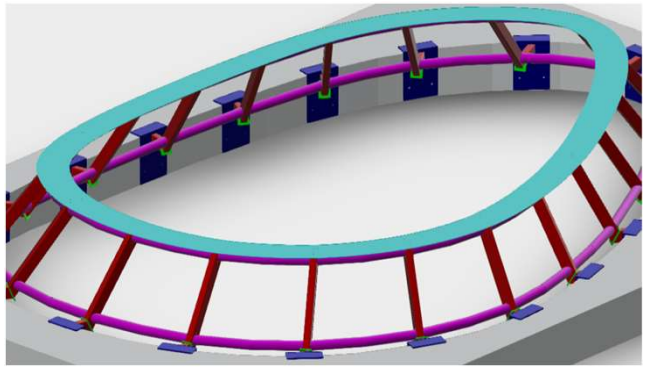
L’ACER EN ESTRUCTURES:

EXECUCIÓ I RESTAURACIÓ

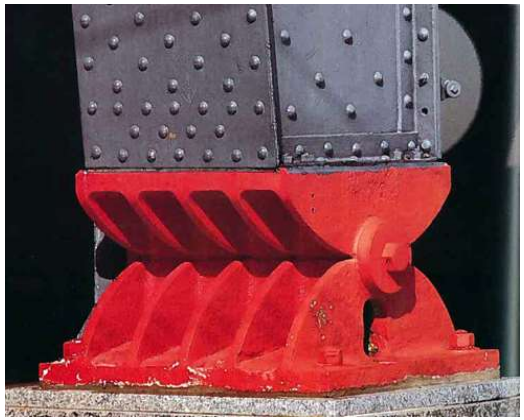
www.pidemunt.com
@pidemunt_sa

- EL MATERIAL
- DISSENY PER A LA DURABILITAT
- CONTROL DE RECEPCIÓ I EXECUCIÓ
- RESTAURACIÓ



EL MATERIAL

- Ferros dolços o forjats:

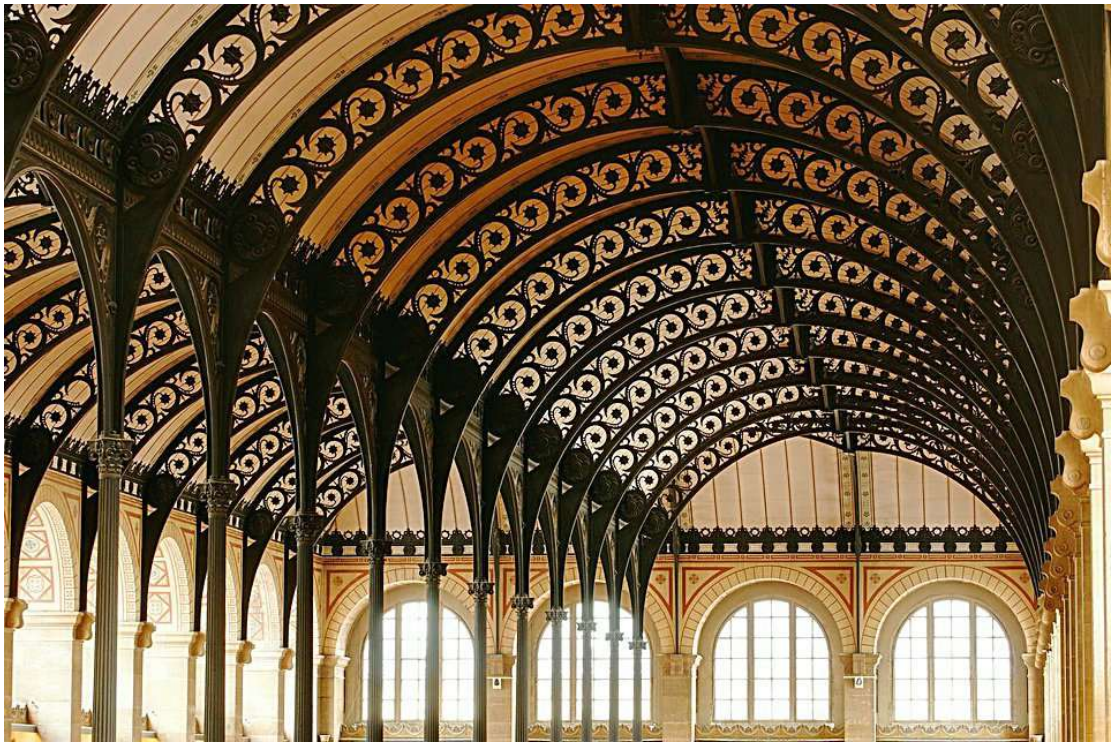


EL MATERIAL

- Acers:

EL MATERIAL

- Foses o ferros colats:



DISSENY PER A LA DURABILITAT

A) Definició del tipus d'ambient

Designación	Clase de exposición (corrosividad)	*Pérdida de masa por unidad de superficie/pérdida de espesor* (tras el primer año de exposición)				Ejemplos de ambientes típicos en un clima templado	
		Acero de bajo contenido en carbono		Cinc		Exterior	Interior
		Pérdida de masa g/m^2	Pérdida de espesor µm	Pérdida de masa g/m^2	Pérdida de espesor µm		
C 1	muy baja	≤ 10	≤ 1,3	≤ 0,7	≤ 0,1	---	Edificios con calefacción y con atmósferas limpias, por ejemplo: oficinas, tiendas, colegios, hoteles.
C2	baja	> 10 y hasta 200	> 1,3 y hasta 25	> 0,7 y hasta 5	> 0,1 y hasta 0,7	Atmósferas con bajos niveles de contaminación Áreas rurales en su mayor parte.	Edificios sin calefacción donde pueden ocurrir condensaciones, por ejemplo: almacenes, polideportivos.
C3	media	> 200 y hasta 400	> 25 y hasta 50	> 5 y hasta 15	> 0,7 y hasta 2,1	Atmósferas urbanas e industriales, con moderada contaminación de dióxido de azufre. Áreas costeras con baja salinidad.	Naves de fabricación con elevada humedad y con algo de contaminación del aire, por ejemplo: plantas de procesado de alimentos, lavanderías, plantas cerveceras, plantas lácteas. Interior de puentes-cajón.
C4	alta	> 400 y hasta 650	> 50 y hasta 80	> 15 y hasta 30	> 2,1 y hasta 4,2	Áreas industriales y áreas costeras con moderada salinidad.	Plantas químicas, piscinas, barcos costeros y astilleros.
C5-I	muy alta (industrial)	> 650 y hasta 1500	> 80 y hasta 200	> 30 y hasta 60	> 4,2 y hasta 8,4	Áreas industriales con elevada humedad y con atmósfera agresiva.	Edificios o áreas con condensaciones casi permanentes, y con contaminación elevada.
C5-M	muy alta (marina)	> 650 y hasta 1500	> 80 y hasta 200	> 30 y hasta 60	> 4,2 y hasta 8,4	Áreas costeras y marítimas con elevada salinidad.	Edificios o áreas con condensaciones casi permanentes, y con contaminación elevada.

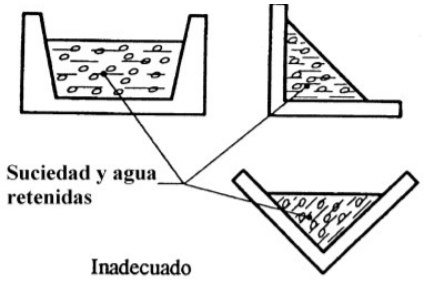
DISSENY PER A LA DURABILITAT

B) Selecció de formes estructurals adequades

- Evitar dipòsits d'aigua i facilitar evaquació
- Segellar solapaments, forats estrets, etc.
- Soldadures sense fissures, projeccions, etc.
- Unions cargolades amb durabilitat similar
- Evitar parell galvànic
- Sobreespessor en zones inaccessibles amb risc de corrossió:
    - Ambients C4-C5: 1,5 mm cada 30 anys de vida útil
    - Ambient C3: 1 mm cada 30 anys de vida útil
    - Ambient C2: 0,5 mm cada 30 anys de vida útil

DISSENY PER A LA DURABILITAT

B) Selecció de formes estructurals adequades



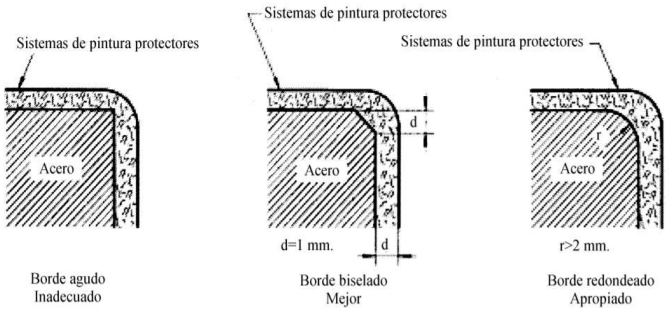
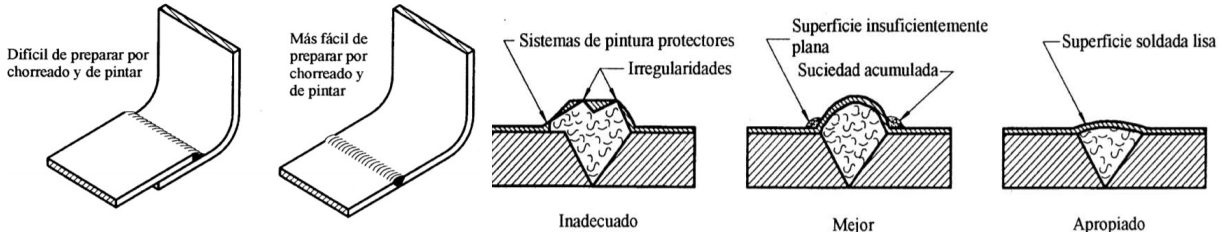
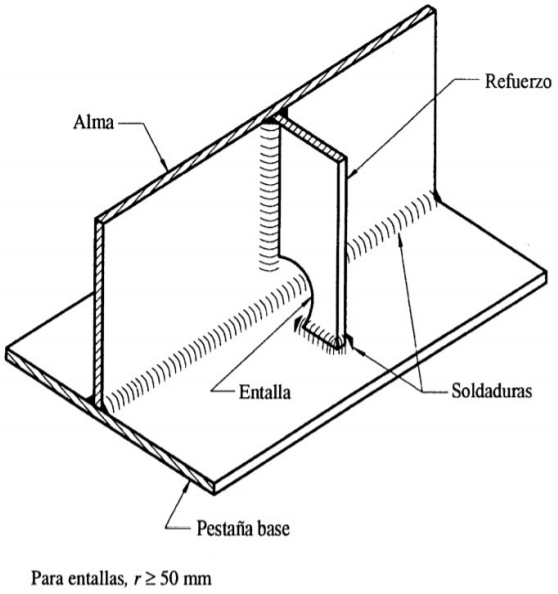
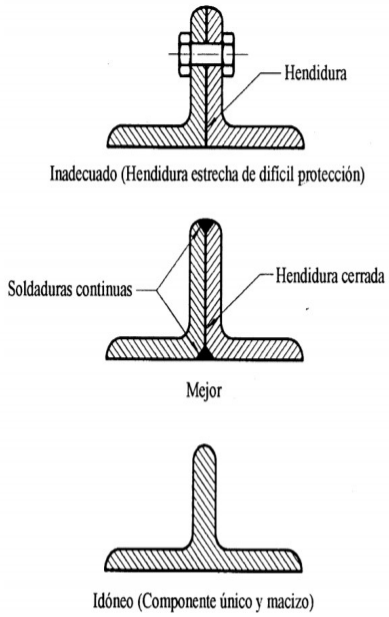


Figura 31.2.3.d. Eliminación de bordes agudos







DISSENY PER A LA DURABILITAT

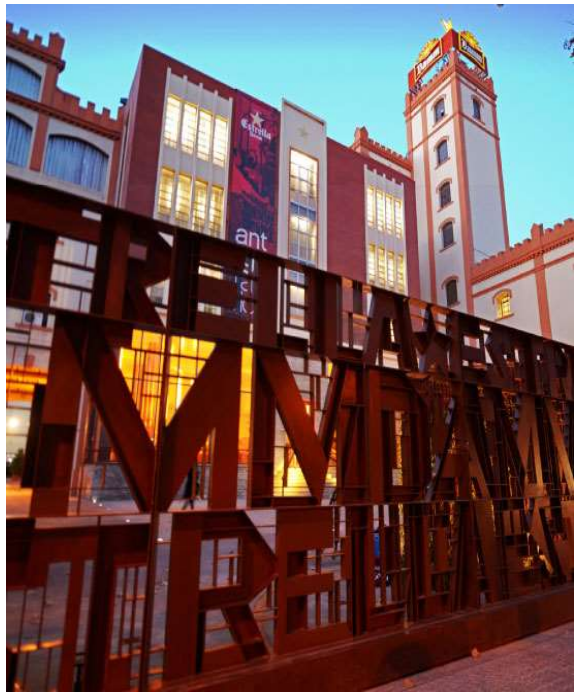
C) Selecció del tractament de protecció

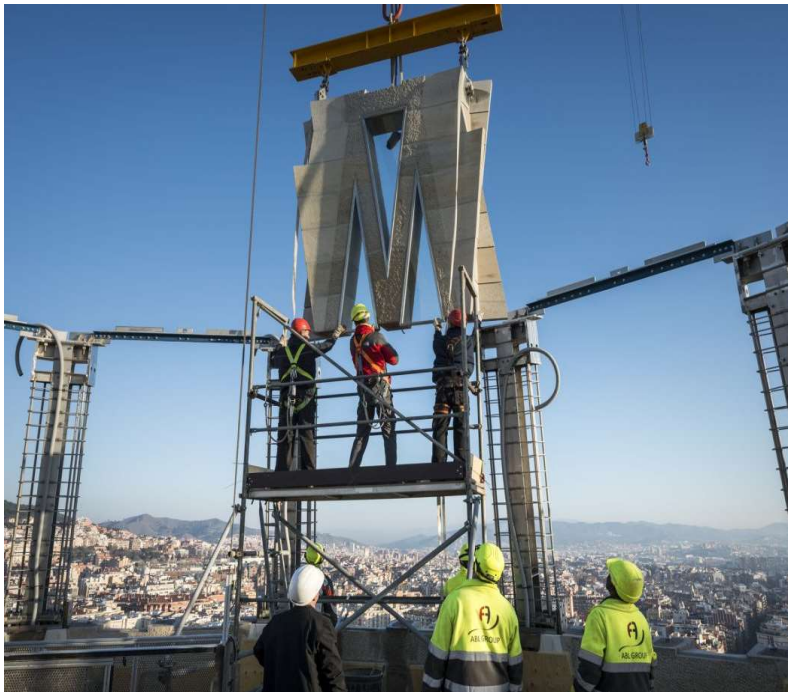
DISSENY PER A LA DURABILITAT

D) Adopció de mesures especials de protecció

E) Establiment d'un programa de control

F) Definir un programa de manteniment

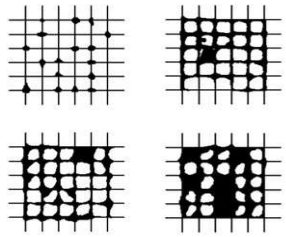


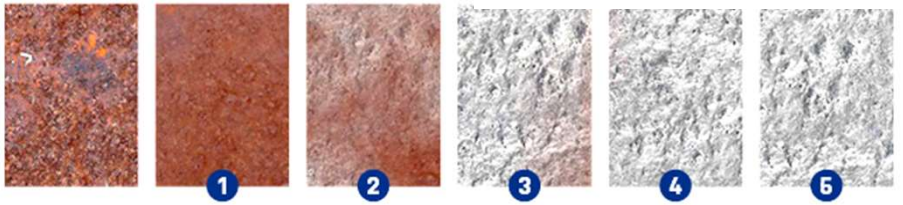


CONTROL DE RECEPCIÓ I EXECUCIÓ

Seguiment del programa de control en funció de la clase d'execució, nivell de control, lots, unitats d'inspecció, etc. Sobretot:

- Control de recepció dels materials
- Control geomètric respecte el disseny previ
- Preparació superficial, adherència i gruix de pintura
- Espessor de galvanitzat
- Controls de soldadures i/o cargols





RESTAURACIÓ

A) Investigació del metall base (documentación previa o assaigs)

B) Avaluació de soldabilitat (Carboni equivalent, Ce)

$$CE = \%C + \frac{\%Mn}{6} + \left(\frac{\%Cr + \%Mo + \%V}{5}\right) + \left(\frac{\%Cu + \%Ni}{15}\right)$$

C) Elecció del material d'aportació

Equivalente de carbono (CE)	Soldabilidad
Hasta 0,35	Excelente
0,36-0,40	Muy bien
0,41-0,45	Bueno
0,46-0,50	Justa
Más de 0.50	Pobre

RESTAURACIÓ

D) Anàlisi d'esforços i avaluació de l'estat de les parts, per escollir entre:

- Sanejament
- Reforç
- Substitució

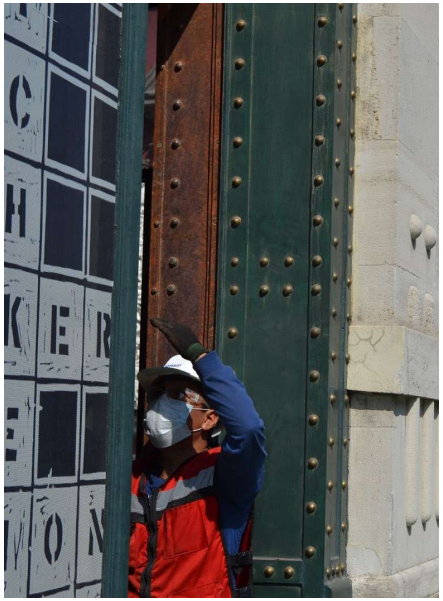
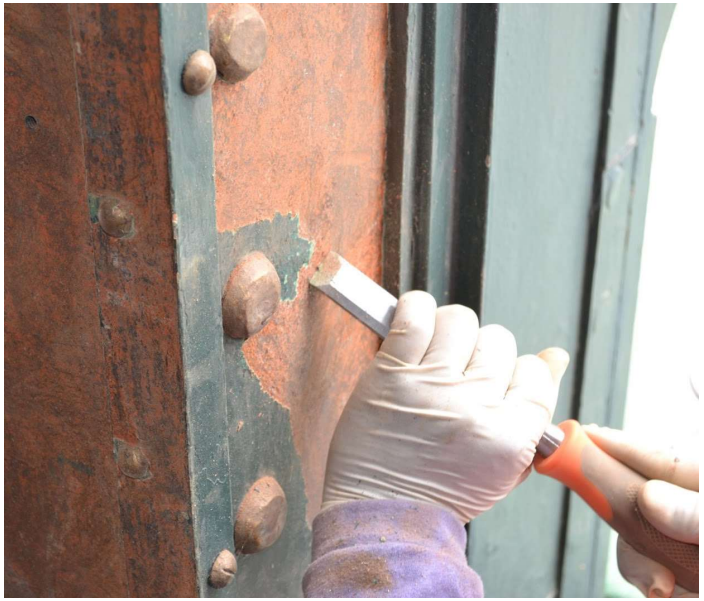
RESTAURACIÓ

E) Preparació de superfícies a tractar i/o soldar:

- Desoxidat
- Decapat
- Raspallat
- Sorrejat, granallat, etc.

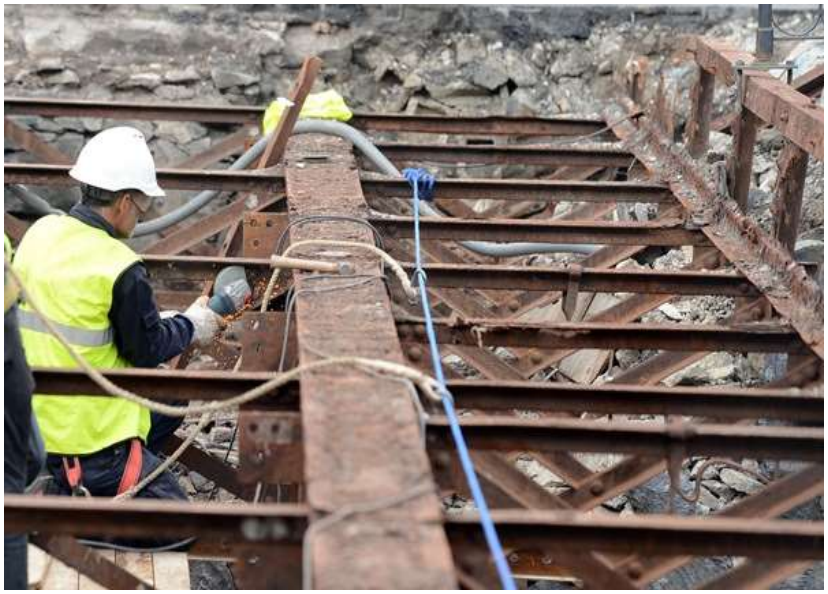
RESTAURACIÓ

E) Preparació de superfícies a tractar i/o soldar:

RESTAURACIÓ

F) Execució de l'actuació i tractament superficial final



GRÀCIES PER LA VOSTRA ATENCIÓ!

toni@pidemunt.com
antoni.pidemunt@upc.edu