

ACERO

Clase n°5

Propiedad de los materiales S1 2024

08-04-24

“Las matrices son distintas a los trazos del arte”

Construcción formal,
propia de arquitectos

Matisse, depende del pulso,
del color y el espacio,
cuestiones altamente variables

El acero en el contemporáneo

El acero es hierro purificado con una aleación del 0.2% de carbono.

La producción moderna de este material se inventa en 1855 por Henry Bessemer, el cual al hierro líquido le inyecta aire, masificando así la producción.

Grano: La estructura interna de un metal se compone de áreas cristalinas individuales que son los llamados granos, los cuales variarán según la aleación

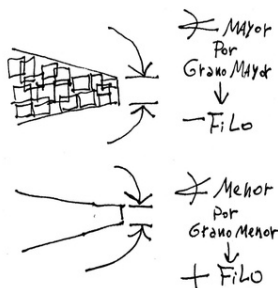
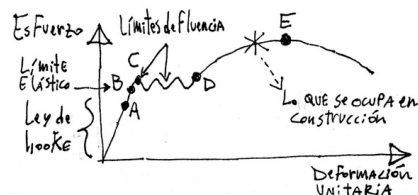
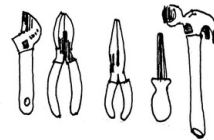


Diagrama de esfuerzo de acero dúctil:



2) Acero de herramientas

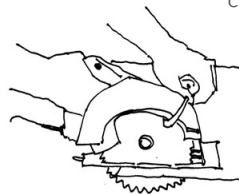
Metalúrgicamente estos aceros son más puros y su manufacturación es con menos tolerancia en proporción a sus aleaciones.



Herramientas

4) Acero de alta velocidad

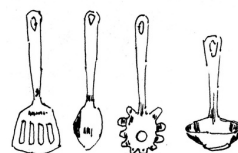
Aleaciones con tungsteno, vanadio, cobalto, o molibdeno agregados en distintas cantidades endurecen el acero de modo que este resista el pulido a altas temperaturas y velocidades. Usado en herramientas que cortan otros metales.



Sierra para cortar acero

5) Acero templado en aire

Para templar el acero con aire se le añaden algunos elementos a la aleación como cromo, silicón y otros, aumentando la temperatura crítica hasta 1315°C. El templado por aire es muy suave, minimizando la distorsión en las piezas terminadas.



Utensilios de cocina

1) Acero inoxidable

El cromo debe ser superior al 10.5%. Pero para ser realmente inoxidable es necesario más cromo y agregar níquel. Con una alta aleación 18-8 el acero pasa a ser llamado austenítico pero baja su dureza, resistencia y dejan de ser magnéticos. No se usan para trabajar madera.



Canaleta de agua

3) Acero al Cromo - Vanadio

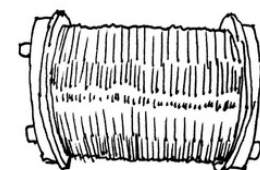
Acero casi impermeable a la corrosión por su alta aleación de un 5% de cromo. Resiste la corrosión pero el filo ha de ser grueso y además, se siente gomoso pero es muy perdurable.



Puntura para metales

5) Acero templado en aceite

Con una pequeña adición de manganeso a la aleación con carbono reduce el requerimiento de manufacturación de modo que el aceite es suficiente para el templado.



Alambre templado

“El Acero” por Ron Hock

Lectura dada en clases donde se hace una presentación del acero. Su historia, la importancia del grano, sus variantes según composición molecular y los muchos usos que se le da.

¿Por qué se amerita de aprender este material?

Ya habiendo trabajado con la madera, un material ampliamente usado en la construcción desde siempre y de fácil acceso para cualquiera. Podemos aseverar sobre sus cualidades gracias a lo experimentado. Por otro lado el acero es un material de construcción más ostentoso pero que se constituye como un indispensable en nuestro mundo contemporáneo.

Indispensable entonces para nuestro lenguaje de arquitectos, no hace falta ser experto pero sí conocedor ante las exigencias de la obra, la estructura y por sobre todo para el diálogo con los otros oficios más conocedores del acero.

ACERO

Encargo n°4

Propiedad de los materiales S1 2024

11-04-24

¿Cuales son los tipos de aceros que se dispone hoy en el mundo?

Acero Corten / fachada

Aleación con 0,2-0,5 % de cobre, 0,5-1,5 % de cromo, 0,1 - 0,04 % de fósforo y 0,4% de níquel.

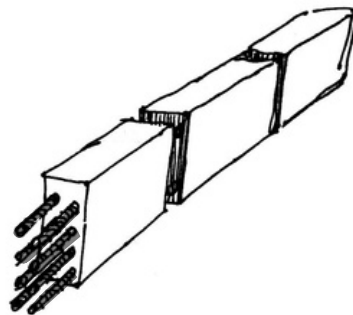
Destaca por su pátina de óxido que recoge el paso del tiempo de la obra con un tono rojizo, capa superficial que lo hace impermeable a la oxidación, por lo que su uso destaca en fachadas y obras escultóricas, con localizaciones hasta costeras, es decir esta hecho ante la corrosión atmosférica pero se debe evitar que este tenga contacto directo y constante con el agua.

Acero que además no pierde sus cualidades mecánicas ante esfuerzos de tensión por lo que su uso es propicio para estructuras simples y maleables.

Acero Corrugado / armado

Es una aleación de: acero con 0,22 % de carbono, 0,05 % de fósforo, 0,05 % de azufre y 0,012 % de nitrógeno. Su mayor cualidad se encuentra en su resistencia mecánica.

Se presenta en forma de barras que en conjunto forman una armadura protegido de la oxidación al estar dentro del hormigón, así conforman el hormigón armado resiste a la compresión y tracción.

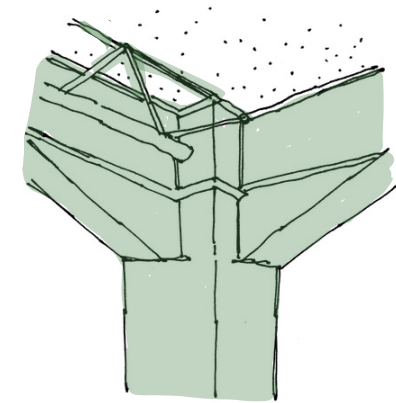


Acero Laminado / estructural

Este acero puede tener distintas composiciones químicas pues lo que lo constituye es su fabricación que consta de fundir lingotes de acero para luego laminarlo con cilindros en el formato deseado.

El laminado en caliente es el más usado para la fabricación de perfiles tipo U, T, barras, pletinas, etc. Es un proceso menos preciso pero ampliamente usado en la construcción pesada.

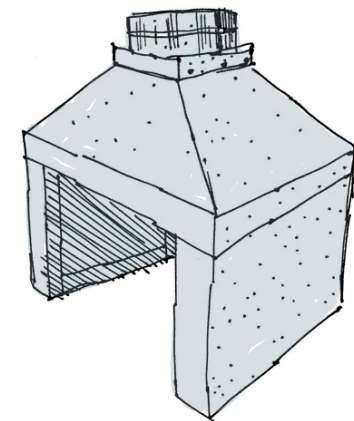
El laminado en frío por otro lado da resultados más precisos por lo que se le usa para muebles, piezas con más detalle milimétrico, etc.



Acero Galvanizado / Artefactos

Se recubre superficialmente el acero con capas de zinc para la protección ante corrosión. El proceso más popular es el fundido en caliente donde por inmersión se produce una reacción de difusión entre el zinc y el acero, formando diferentes capas de aleación siendo el zinc la superficial.

Este material por su maleabilidad y sencillez se usa para todo tipo de artefactos o muebles, típicos del hogar.



Gabriela Fernanda Muñoz Mamani