

CLASE 10/ SOLDADURA

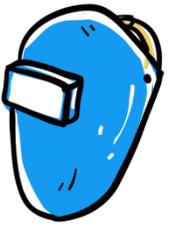


TEMA

Presentaciones comerciales de aceros con bajo contenido de carbono. Parte II: hierros macizos.

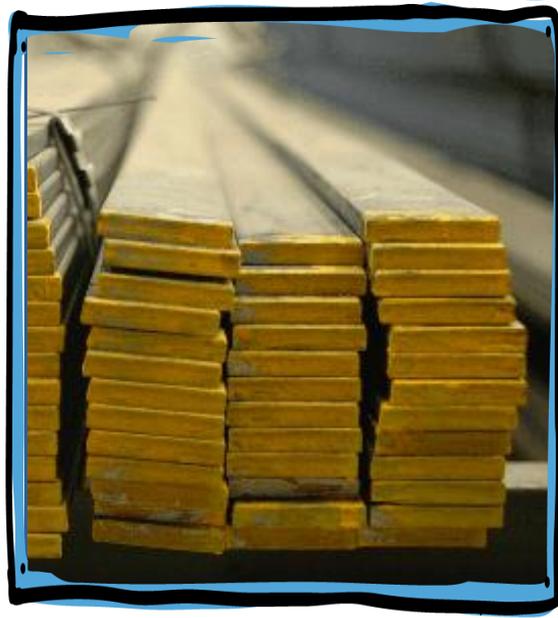
OBJETIVOS

- ✓ Conocer los tipos, características, usos y soldabilidad de los hierros macizos.
- ✓ Observar cómo se realiza el proceso artesanal del doblado del hierro.



DESARROLLO DE LA CLASE

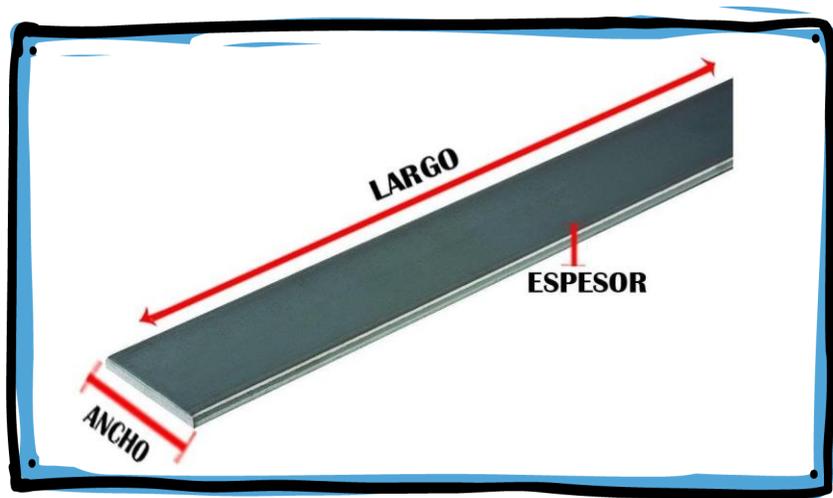
La clase anterior pudimos apreciar que en *herrería* y *soldadura* la mayoría de los insumos con los que vamos a trabajar van a ser de *acero con bajo contenido de carbono*. En la clase de hoy vamos a ver los **hierros macizos**.



PLANCHUELAS

Son de cuerpo rectangular macizo. Sus medidas se expresan en pulgadas (1 pulgada=25.4 mm o 2.54 cm). Se presentan en tramos de 6 mts de largo y también pueden pedirse cortadas cada 2 metros. Poseen muy buena soldabilidad. Si bien la denominación de su composición es de acero bajo en carbono, junto con los *cuadrados, redondos, T, doble T* y *perfiles UPN*, conforman la familia de los llamados popularmente **HIERROS DULCES**, gracias a que son fáciles de soldar y doblar.

Veamos sus características de volumen en el espacio



Es un material de acero macizo y muy resistente, pero es preciso manipularlas con cuidado y no golpearlas demasiado, ya que luego las tendremos que rectificar o aplanar en un yunque. Esto tiene un impacto directo en la prolijidad y la calidad del trabajo.

Ahora analicemos juntas las diferentes medidas que existen según **los fabricantes:**

HIERRO PLANCHUELA - PESO KG/MT												
		3.20	4.76	6.35	7.94	9.52	11.11	12.7	15.88	19.05	22.23	25.4
		1/8	3/16	1/4	5/16	3/8	7/16	1/2	5/8	3/4	7/8	1
12.70	1/2	0.32	0.48	0.64	0.80	0.96						
15.88	5/8	0.40	0.60	0.80	1.00	1.20						
19.05	3/4	0.48	0.72	0.96	1.20	1.44						
22.23	7/8	0.56	0.84	1.12	1.40	1.68						
25.40	1	0.54	0.96	1.28	1.60	1.92	2.24	2.56				
31.75	1 1/4	0.82	1.23	1.64	2.05	2.45	2.90	3.30	4.10	5.00		
38.10	1 1/2	0.98	1.47	1.95	2.45	2.95	3.45	3.90	4.90	5.90	6.90	7.80
44.45	1 3/4	1.15	1.75	2.30	2.85	3.45	4.00	4.55	5.70	6.85	8.00	9.10
50.80	2	1.30	1.90	2.53	3.16	3.80	4.55	5.06	6.30	7.60	9.10	10.13
57.15	2 1/4	1.46	2.14	2.85	3.56	4.27	5.10	5.70	7.12	8.54	10.20	11.39
63.50	2 1/2	1.62	2.37	3.16	3.95	4.65	5.70	6.33	7.91	9.50	11.40	12.66
76.20	3	1.95	2.85	3.80	4.75	5.70	6.80	7.60	9.50	11.40	13.60	15.20
88.90	3 1/2	2.25	3.40	4.55	5.55	6.65	7.90	8.86	11.07	13.30	15.80	17.72
101.6	4	2.60	3.90	5.15	6.33	7.60	9.00	10.20	12.70	15.20	18.00	20.25
114.3	4 1/2	2.90	4.35	5.70	7.25	8.70	10.20	11.60	14.50	17.40	20.30	23.20
127.0	5	3.25	4.85	6.45	7.92	9.50	11.30	12.66	15.82	19.00	22.50	25.32
139.7	5 1/2	3.55	5.30	7.10	8.85	10.60	12.40	14.20	17.70	21.20	24.80	28.30
152.4	6	3.85	5.80	7.70	9.50	11.40	13.50	15.20	19.00	22.78	27.00	30.40

Las planchuelas pueden ser lisas y usarse para confeccionar todo tipo de piezas: *grampas para rejjas, aberturas, bicicleros, ménsulas, lámparas, maquinarias, etc.*

***Ménsula hecha
a partir de la planchuela***



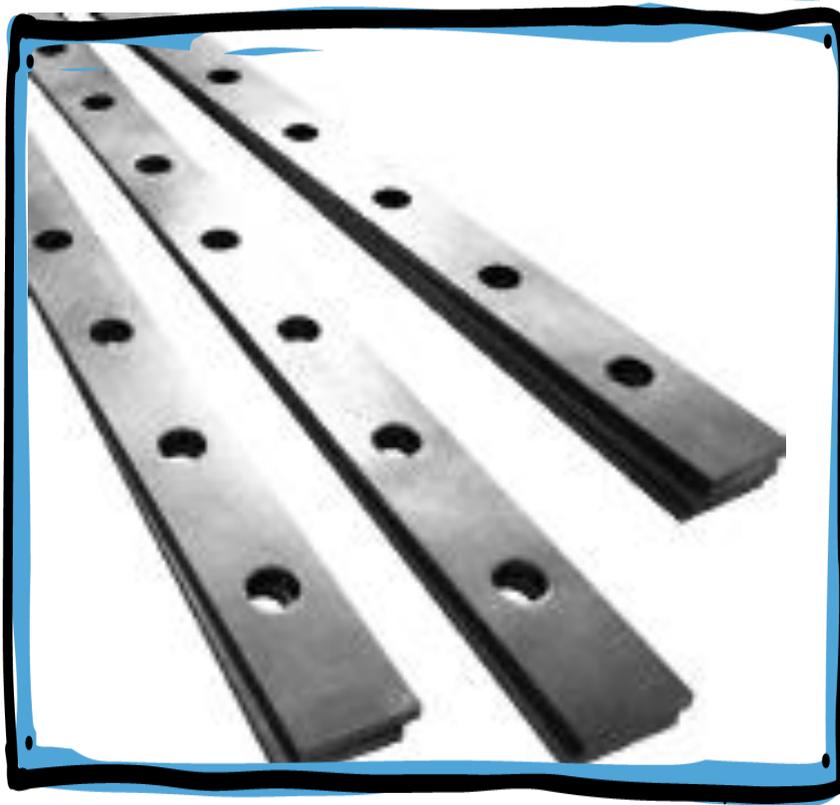
Lámpara a partir de la planchuela



***Pieza para mesa de hierro y madera
hecha a medida con planchuela de 4
pulgadas x 3/16 de espesor***



Planchuela punzonadas



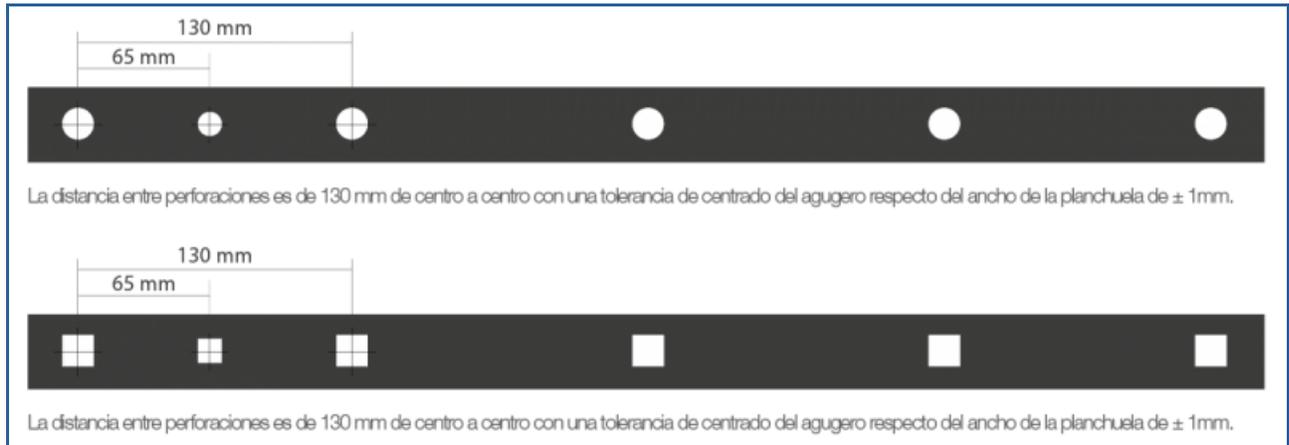
También existen las **planchuelas punzonadas**, un gran invento a la hora de hacer rejas macizas. Vienen justamente punzonadas o perforadas para poder pasar hierros redondos macizos o cuadrados de pequeñas a grandes proporciones. Este tipo de planchuelas nos acelera mucho el tiempo de armado de rejas o paños, ya que no tenemos que estar midiendo y perforando su superficie para pasar estos hierros redondos o cuadrados que veremos más adelante.

Observemos en esta imagen planchuelas punzonadas para **hierros cuadrados y redondos**.

Vista desde arriba



Los agujeros de las planchuelas punzonadas suelen presentarse cada 11 o 13 cm entre barras, con la posibilidad de alternar con cuadrados o redondos más chicas para mayor seguridad.



La siguiente imagen, es de una reja hecha a partir de planchuelas y cuadrados macizos. Si bien es un modelo muy clásico, presenta una durabilidad superior frente a los caños huecos.





Hierros redondos y cuadrados

Son de las formas más populares y utilizadas del hierro macizo usados tanto para hacer *rejas, parrillas, fogoneros, ganchos, piezas especiales, muebles*, etc. De la familia de los hierros dulces, poseen grandes características de soldabilidad y maleabilidad.



**Silla hecha de varias medidas
de hierro redondo**

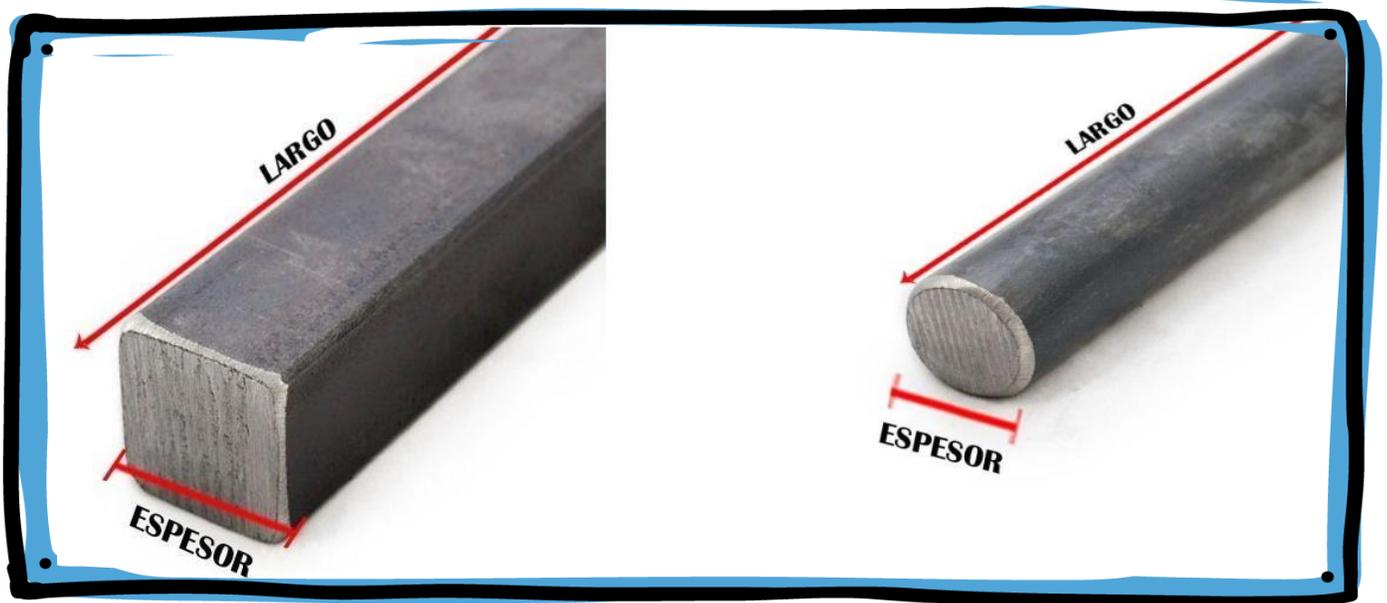
**Paño divisor decorativo
en redondo de ½ pulgada**

Brasero de Hierro cuadrado

½ y chapa



Sus medidas suelen expresarse en pulgadas y milímetros (1 pulgada=25.4 mm o 2.54cm). Suelen **venir lisos** y en tramos de **6 mts de largo**. Apreciemos en la siguiente imagen su forma y volumen:





Veamos en la siguiente tabla **las distintas medidas** que existen:

REDONDOS Y CUADRADOS

MEDIDAS EN PULGADAS	MEDIDAS EN MILIMETROS	REDONDOS PESO KG/MT	CUADRADOS PESO KG/MT
1/4	6.35	0.25	0.32
5/16	7.94	0.39	0.49
3/8	9.53	0.56	0.71
7/16	11.11	0.76	0.97
1/2	12.70	0.99	1.27
9/16	14.29	1.26	1.60
5/8	15.88	1.55	1.98
11/16	17.46	1.88	
3/4	19.05	2.24	2.85
13/16	20.64	2.63	
7/8	22.23	3.05	3.88
1	25.40	3.98	5.06
1 1/8	28.58	5.03	6.41
1 1/4	31.75	6.22	7.91
1 3/8	34.93	7.52	
1 1/2	38.10	8.95	11.40
1 5/8	41.28	10.50	
1 3/4	44.45	12.18	15.51
2	50.80	15.91	20.26
2 1/4	57.15	20.14	24.70
2 1/2	63.50	24.86	31.66
2 3/4	69.80	30.08	38.30
3	76.20	35.80	45.58
3 1/4	82.50	42.01	53.50
3 1/2	88.90	48.72	62.04
4	101.60	63.64	81.03

Veamos un **ejemplo de la herrería clásica de forja y soldadura** que combina planchuelas, hierros cuadrados y redondos, con características ornamentales excepcionales.

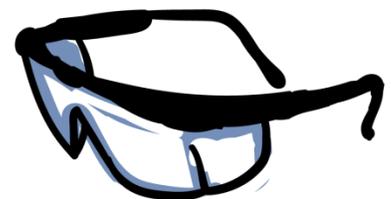
En esta puerta de **estilo antiguo** vemos una combinación de planchuela, redonda y cuadrada de hierro macizo.



¿Cómo le podemos dar forma al hierro dulce?

Puede realizarse de manera manual hasta cierto punto. Luego, podemos ayudarnos de las llamadas **dobladoras** que permiten realizar varios tipos de diseños y formas de estos hierros (redondos, cuadrados, planchuelas), permitiendo un gran abanico de posibilidades de doblado en frío. Se puede combinar el diseño y la creatividad y, lo más importante, la resistencia, ya que cuando plegamos el hierro en cualquiera de sus formas le otorgamos una resistencia de características excepcionales.

Existen a la venta varios tipos y combinaciones de dobladoras. También hay muchos tutoriales para hacer dobladoras caseras en casa o nuestro taller con pocas herramientas.



Veamos algunas de sus posibilidades:

Dobladora de planchuelas, redondos e incluso caños huecos



Distintos motivos que pueden resultar del torsionado o doblado de planchuelas para darle ese aspecto antiguo a nuestros trabajos.



Podemos apreciar distintas **dobladoras y torsionadoras de Industria Nacional** con infinitas posibilidades de doblados y plegados



Con este recorrido acompañado de imágenes, vamos reconociendo la **gran maleabilidad del hierro, la resistencia que resulta de este proceso y sus posibles curvaturas.**

El proceso artesanal del plegado del hierro en videos

I) Mini dobladoras de barras y planchuelas

<https://www.youtube.com/watch?v=q6xbUDE5zEE>

II) Cómo hacer caracoles o espirales sin molde.

https://www.youtube.com/watch?v=HvhzU_OKsLE

III) En este video podemos ver a José, un referente del oficio, armando una dobladora de planchuelas para hacer círculos muy fácil de hacer:

<https://www.youtube.com/watch?v=56dX4wDroas>

También tendremos **dobladoras de nivel casi industrial** mucho más complejas en su armado pero totalmente posibles de hacer a medida que avancemos en el oficio. Este tipo de dobladoras nos permite doblar hierros macizos que, a partir de ½ pulgada, les dan una resistencia impresionante a nuestros trabajos.



Actividad



Luego de leer la ficha de clase y de mirar los videos, te proponemos las siguientes actividades.

I) Sobre tu experiencia.

¿Conocías alguno de estos productos mencionados? ¿Los habías usado?

II) Trabajo con los videos.

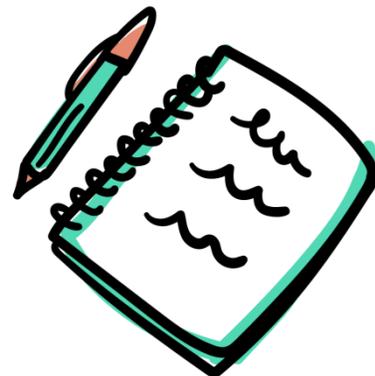
Luego de mirar los tres videos, te pedimos que elijas uno de los videos. En base a esa elección:

- Comentes por qué lo elegiste y que desarrolles brevemente qué cuestiones de las mostradas en el video pensás que pueden ser importantes o que te podrían servir para las futuras prácticas profesionales.

II) Búsqueda de imágenes.

Buscar al menos dos nuevas imágenes que hagan referencia o en las que se aprecie el uso de alguno de estos productos y describir el tipo de producto usado.

¡Nos leemos en el celular!





Recomendaciones para la resolución de la actividad

- ✓ Luego de leer la ficha y de mirar los videos, tomá algunas notas aparte, en una hoja o cuaderno.
- ✓ Con las notas que tomaste armá tu respuesta. Podés escribirla en el cuaderno, sacarle una foto de calidad y enviarla, y/o compartirla en formato digital.
- ✓ No dejes de leer lo que responden tus compañeros.



CIERRE DE LA CLASE

Esta clase vimos que existen distintos tipos de hierros macizos, como por ejemplo: *planchuelas*, *hierros redondos* y *cuadrados*. Los hay de distintas medidas expresadas en pulgadas (2.54cm o 25.4mm) o en milímetros. Si bien es un acero bajo en carbono en su correcta denominación, se los denomina hierros dulces.

Sabemos que poseen gran soldabilidad y durabilidad. También poseen gran maleabilidad gracias a procesos artesanales o semi-industriales más complejos con el trabajo que podemos lograr a través de máquinas dobladoras. Con simples esfuerzos mecánicos podemos darles forma y otorgar resistencias importantes.

Es relevante que podamos familiarizarnos con las distintas formas de hierro, porque pueden servirnos para resolver distintos tipos de situaciones en el armado de distintas piezas y estructuras diversas: *muebles*, *soportes*, *fogoneros*, *parrillas*, *lámparas*, *puertas*, *rejas*, etc. Podemos darle una gran resistencia y diseño no solo a nivel funcional sino también creativo.

Te recordamos que en el siguiente link van a encontrar todos los materiales de la Escuela de Oficios. Buscá tu curso y tendrás acceso a todas las fichas que trabajaste hasta ahora. Navegar en la página de la Universidad y descargar los materiales es gratuito: no te consume datos.

Hacé **click aquí**: <https://unlp.edu.ar/oficios/fichas-educativas-178>

Una vez que desarrolles la actividad, te invitamos a completar la **autoevaluación**.



AUTOEVALUACIÓN

Como adelantamos en **la clase 1**, cada material va a tener un apartado de autoevaluación sobre lo que nos pareció cada clase y sobre cómo resolvimos las actividades. Nos interesan sus respuestas para mejorar cada clase y para que ustedes puedan hacer un repaso de lo aprendido antes de pasar a la siguiente clase. Por esta razón, les pedimos que **hagan click** en el siguiente link donde encontrarán un cuadro similar al de la clase 1. Allí podrán marcar las opciones que les parezcan.

<https://forms.gle/una5mzwyXSExMBq29>

AUTOEVALUCIÓN DE LA CLASE			
ACERCA DE LA CLASE	SÍ	NO	¿POR QUÉ?
¿Tuviste dificultades para acceder al material? (por el celular o por otros medios)			
¿Tuviste dificultades para leer el material escrito?			
¿Crees que hay relación entre el tema de la clase y la actividad propuesta?			
Otras observaciones que quieras realizar.			
ACERCA DE LAS ACTIVIDADES	SÍ	NO	¿POR QUÉ?
¿Te resultó complicado realizar la actividad?			
¿Tuviste dificultades para enviar tu actividad por WhatsApp?			
¿Te diste un espacio para revisar lo realizado antes de entregar?			
Otras observaciones que quieras realizar.			

¡Nos vemos en una semana! Hasta la próxima clase