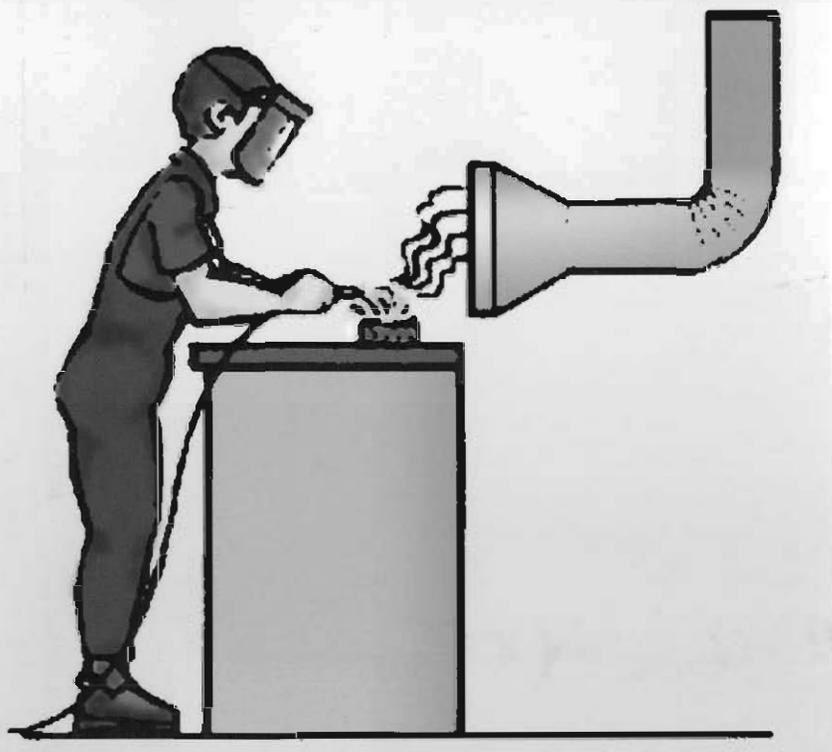


Cuaderno de actividades de Soldadura Eléctrica



Consejería de Agricultura y Pesca



CUADERNO DE ACTIVIDADES DE SOLDADURA ELÉCTRICA

CUADERNO DE ACTIVIDADES DE SOLDADURA ELÉCTRICA

© JUNTA DE ANDALUCÍA. Consejería de Agricultura y Pesca
Viceconsejería. Servicio de Publicaciones y Divulgación.

Coordina: Servicio de Tecnología y Formación Pesquera y Acuícola.
Direc. Gral. de Investig. y Formac. Agraria y Pesquera.

Autor: José Manuel Quijano Sánchez

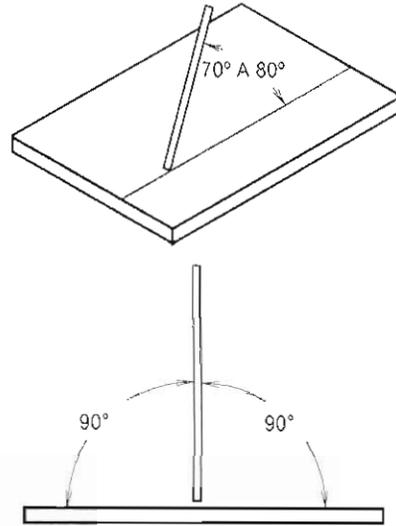
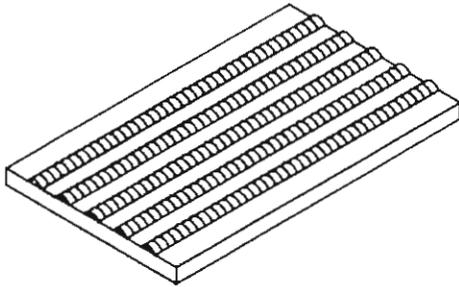
Depósito Legal: CO-62-2002

Diseño y Maquetación: Ediciones Ilustres, S.L. (Córdoba)



Actividad Nº 1	SOLDADURA HORIZONTAL		
----------------	-----------------------------	--	--

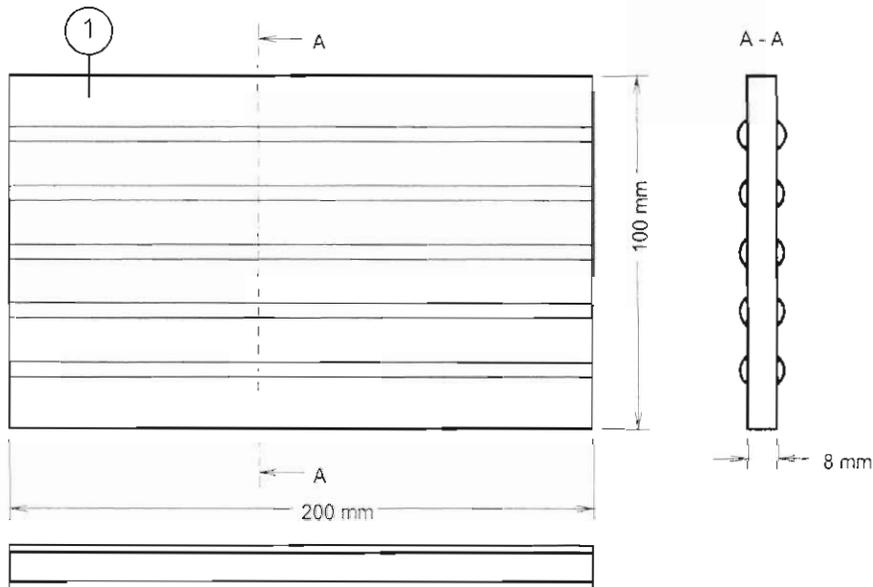
POS.	MATERIAL	DIMENSIONES	
1	Acero suave	100 x 8 x 200	



En la presente actividad se va a realizar cordones horizontales sobre una pletina. Los cordones deben tener todos el mismo ancho y las aguas iguales.

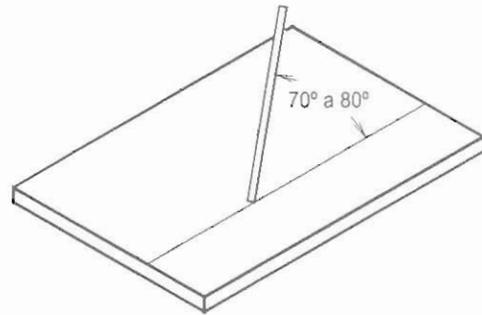
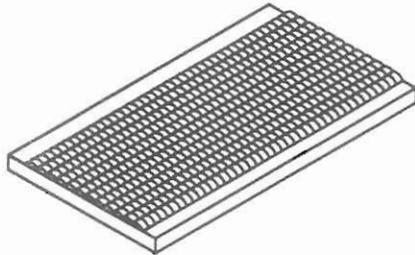
Electrodos			
Pasada	Tipo	Diámetro	Intensidad
1ª	E6013	2,5 mm	80 A

Posición del electrodo para todas las pasadas



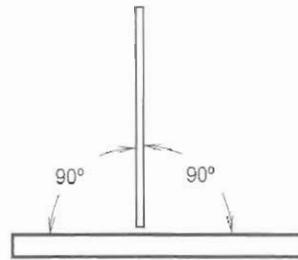


Actividad Nº 2	RECARGUE		
POS.	MATERIAL	DIMENSIONES	
1	Acero suave	100 x 8 x 200	

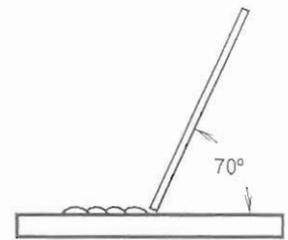


En esta actividad se trata de rellenar la pieza de soldadura. Hay que realizar cordones para rellenar la pieza.

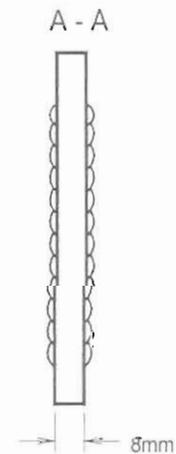
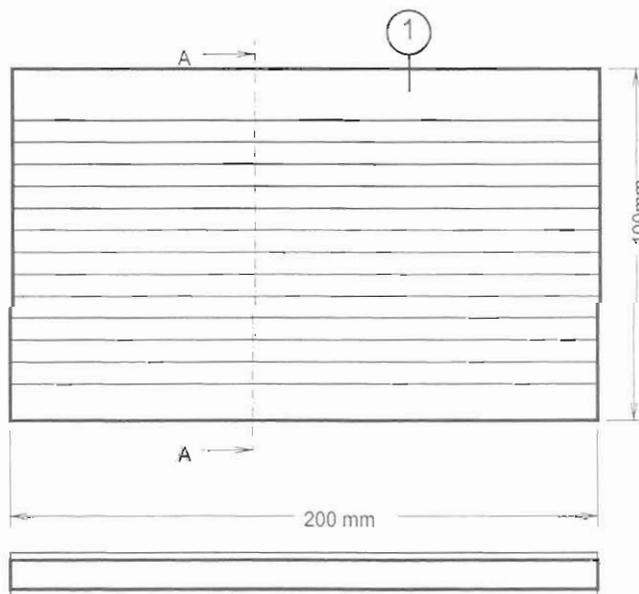
Electrodos			
Pasada	Tipo	Diámetro	Intensidad
1ª	E6013	2,5 mm	80 A



Primera pasada

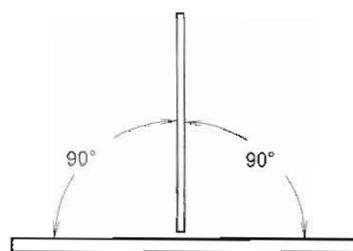
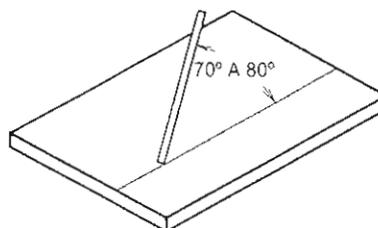
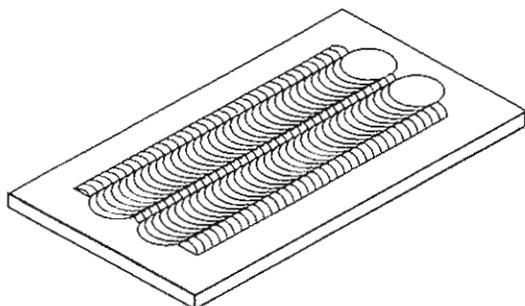


Sigüientes pasadas





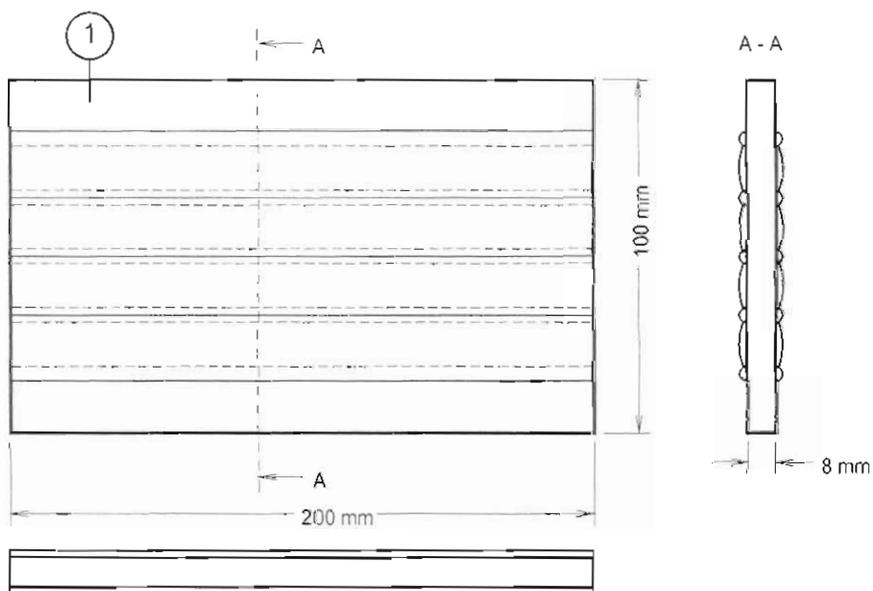
Actividad Nº 3		RELLENO	
POS.	MATERIAL	DIMENSIONES	
1	Acero suave	100 x 8 x 200	



Posición del electrodo

En esta actividad hay que realizar unos cordones estrechos, con electrodos de 2,5 mm, separados 2 cm. Y luego rellenar el hueco con un electrodo de 3,25 mm. El cordón de relleno hay que darlo con movimiento de media luna.

Electrodos			
Pasada	Tipo	Diámetro	Intensidad
1ª	E6013	2,5 mm	80 A
2ª	E6013	3,25 mm	110 A

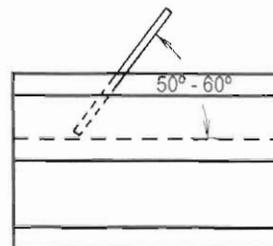
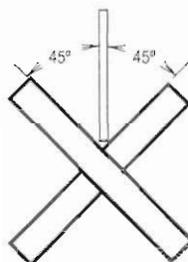
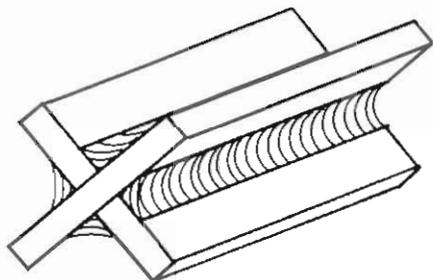




Actividad Nº 4

SOLDADURA EN ÁNGULO ACUNADA

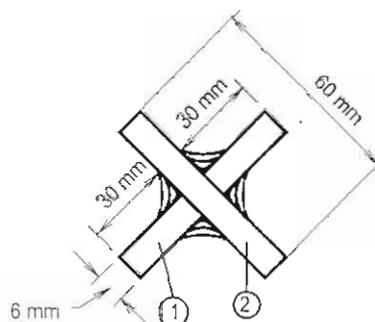
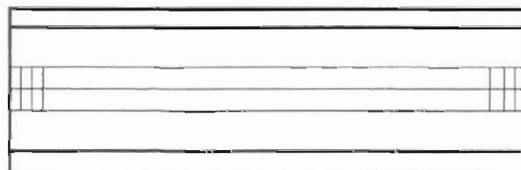
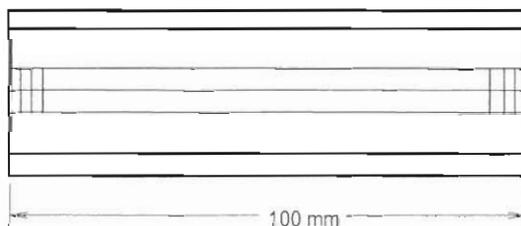
POS.	MATERIAL	DIMENSIONES	CANTIDAD
1	Acero suave	30 x 6 x 100	2
2	Acero suave	60 x 6 x 100	1



Soldadura en ángulo acunada: en esta ocasión se van a realizar tres cordones, el primero de penetración y los demás de relleno.

Electrodos			
Pasada	Tipo	Díámetro	Intensidad
1ª	E6013	2,5	80
2ª y 3ª	E6013	3,25	110

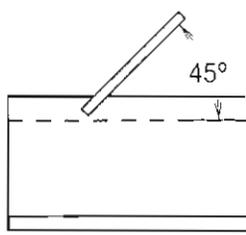
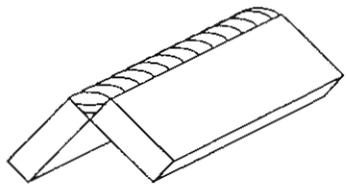
En la primera pasada se puede inclinar el electrodo un poco más para que funda y penetre mejor.



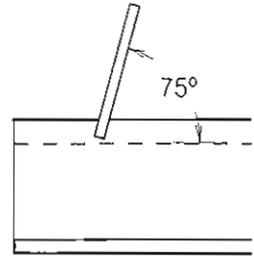


Actividad N° 5	ÁNGULO EXTERIOR			
----------------	------------------------	--	--	--

POS.	MATERIAL	DIMENSIONES	CANTIDAD	
1	Acero suave	30 x 60 x 100	4	



1ª Pasada

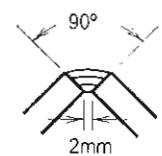
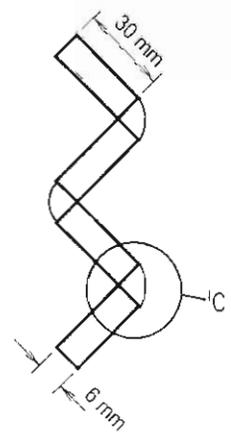
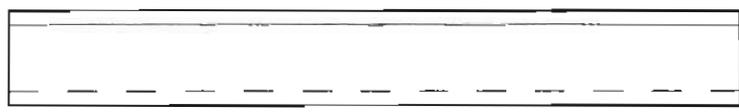
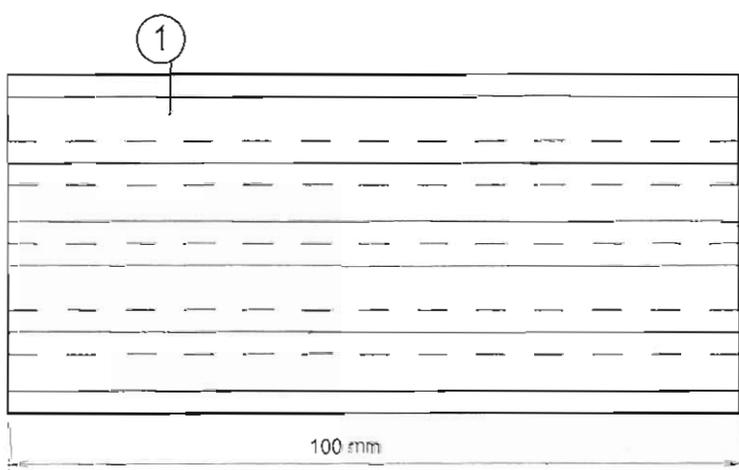


2ª y 3ª Pasada

Soldadura en ángulo exterior: también se van a realizar tres cordones, siendo el primero de penetración y los demás de relleno.

Electrodos			
Pasada	Tipo	Diámetro	Intensidad
1ª	E6013	2,5	80
2ª y 3ª	E6013	3,25	110

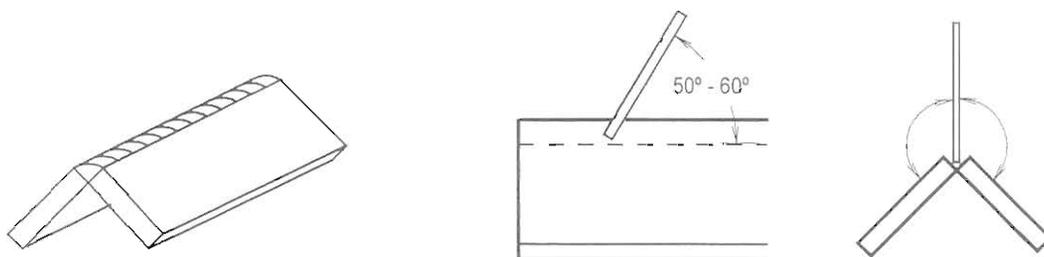
La primera pasada lleva más inclinación para que el metal base funda mejor y se consiga mayor penetración.



Detalle C



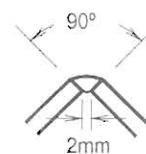
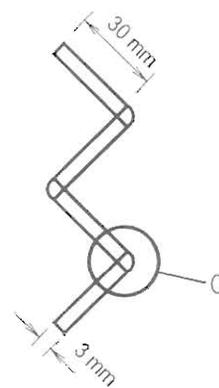
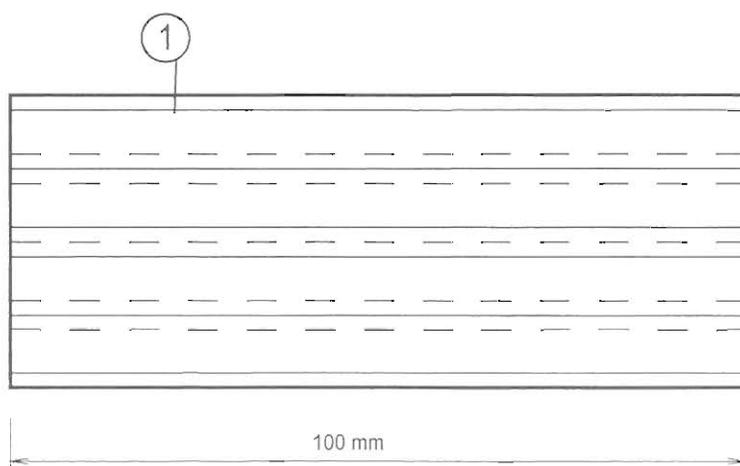
Actividad Nº 6	ÁNGULO EXTERIOR			
POS.	MATERIAL	DIMENSIONES	CANTIDAD	
1	Acero suave	30 x 3 x 100	4	



Posición del electrodo

Soldadura en ángulo exterior con una chapa de menor espesor que el anterior, sólo se le da un cordón para realizar la unión, hay que dejar una separación entre chapas de 2 mm.

Electrodos			
Pasada	Tipo	Diámetro	Intensidad
1ª	E6013	2,5 mm	80



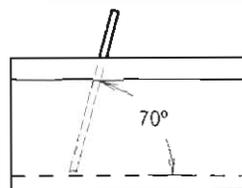
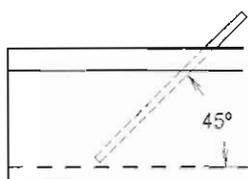
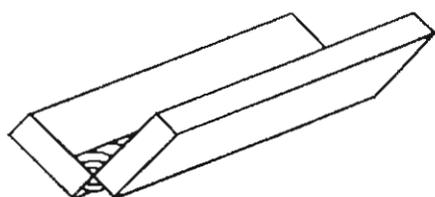
Detalle C



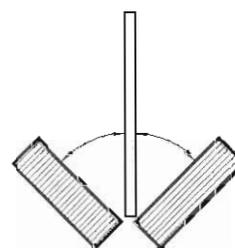
Actividad Nº 7

ÁNGULO INTERIOR Y EXTERIOR

POS.	MATERIAL	DIMENSIONES	CANTIDAD
1	Acero suave	30 x 6 x 100	4



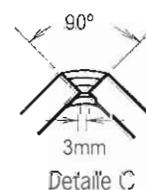
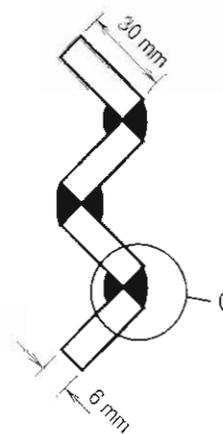
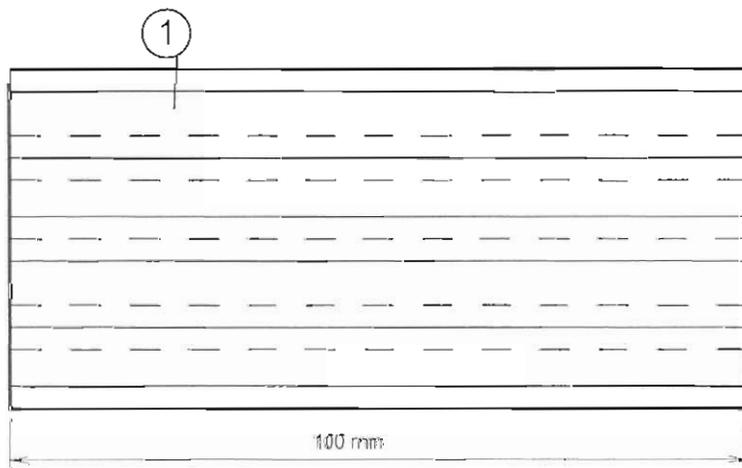
Soldadura acunada interior y exterior, realizar primero la interior y luego la exterior, dejar una separación de 3 mm entre los bordes.



Posición del electrodo

Electrodos

Pasada	Tipo	Diámetro	Intensidad
1ª	E6013	2,5	80
2ª	E6013	3,25	100
3ª	E6013	3,25	100

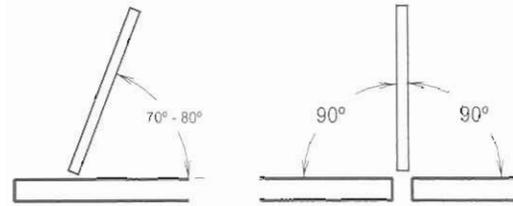
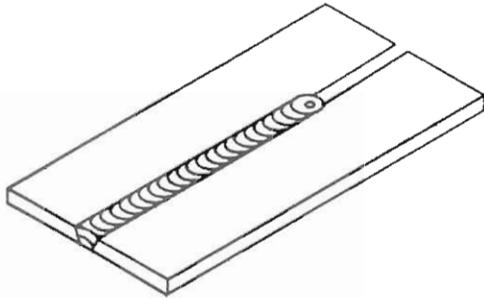




Actividad Nº 8

SOLDADURA A TOPE SIN CHAFLÁN

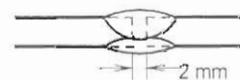
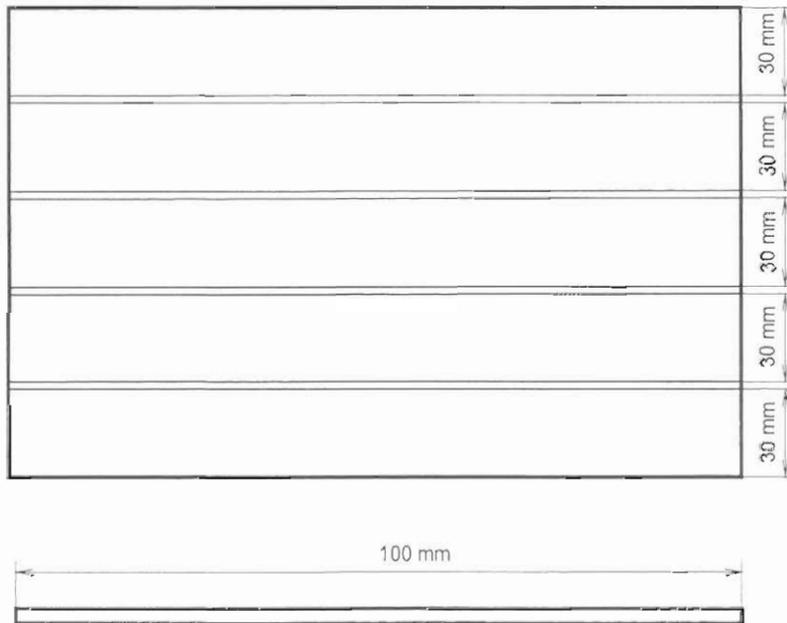
POS.	MATERIAL	DIMENSIONES	CANTIDAD
1	Acero suave	30 x 3 x 100	5



Posición del electrodo

Al tener las chapas un espesor de 3 mm no hay que realizar una preparación previa de los bordes, pero se deja una separación de unos 2 mm, casi el diámetro del electrodo para que la unión sea mejor.

Electrodos			
Pasada	Tipo	Diámetro	Intensidad
1ª	E6013	2,5	85



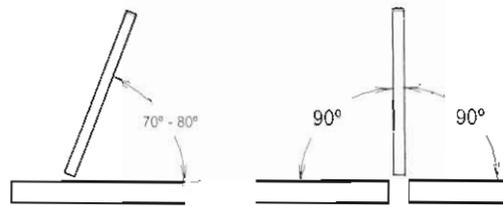
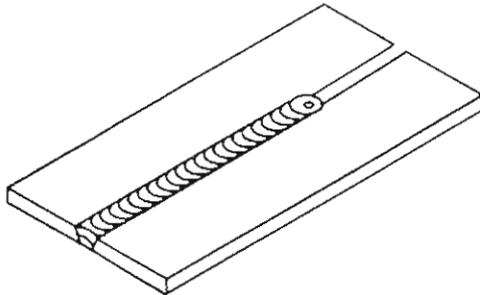
Detalle C



Actividad Nº 9

SOLDADURA A TOPE CON CHAFLÁN

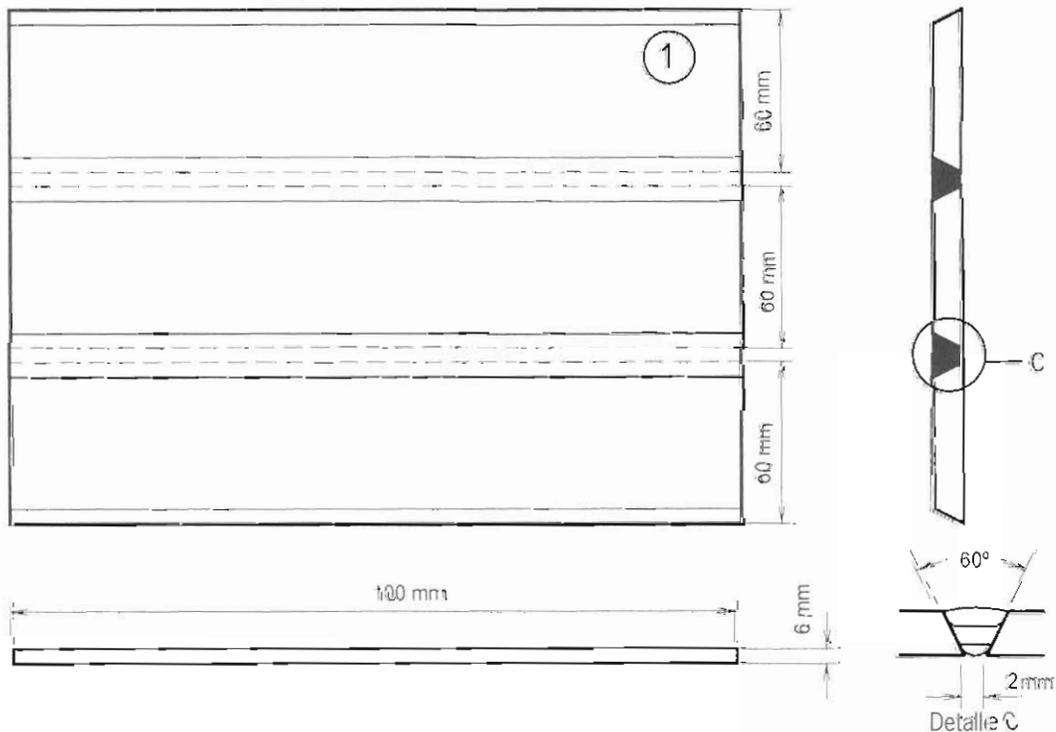
POS.	MATERIAL	DIMENSIONES	CANTIDAD
1	Acero suave	60 x 6 x 100	3



Posición del electrodo

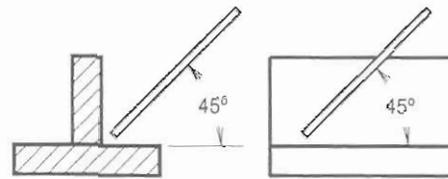
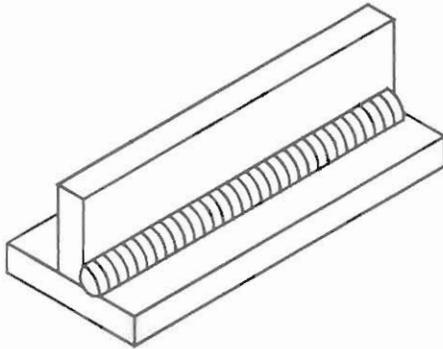
Soldadura a tope con bisel, al tener la chapa un espesor de 6 mm hay que realizar un bisel de 60° para que la unión sea completa. En la primera pasada de penetración se puede inclinar un poco más el electrodo.

Electrodos			
Pasada	Tipo	Diámetro	Intensidad
1ª	E6013	2,5	90
2ª	E6013	3,35	110





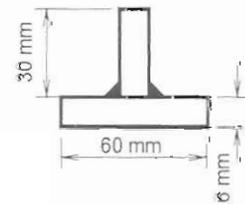
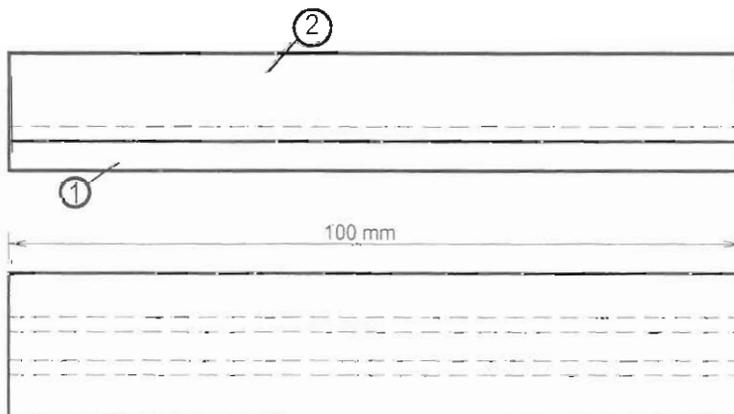
Actividad Nº 10		SOLDADURA EN ÁNGULO I	
POS.	MATERIAL	DIMENSIONES	
1	Acero suave	60 x 6 x 100	
2	Acero suave	30 x 6 x 100	



Posición del electrodo

Soldadura en ángulo, se le da más intensidad para que el calor del arco llegue hasta el borde de unión y se produzca una buena fusión.

Electrodos			
Pasada	Tipo	Diámetro	Intensidad
1ª	E6013	3,25	120

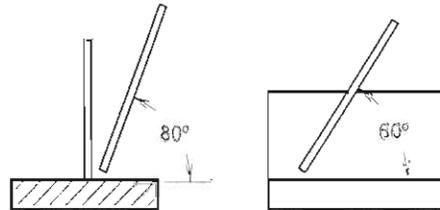
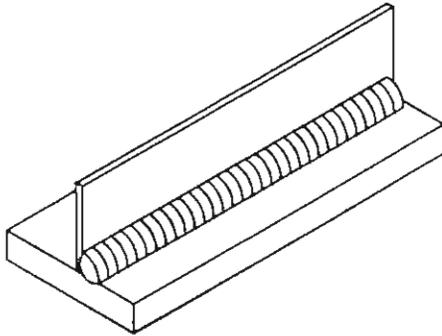




Actividad Nº 11

SOLDADURA EN ÁNGULO II

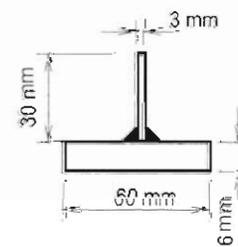
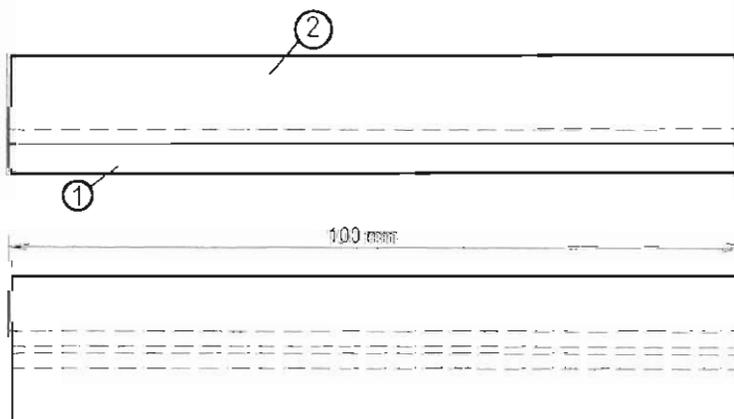
POS.	MATERIAL	DIMENSIONES
1	Acero suave	60 x 6 x 100
2	Acero suave	30 x 3 x 100



Posición del electrodo

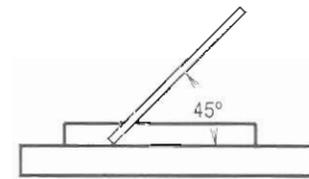
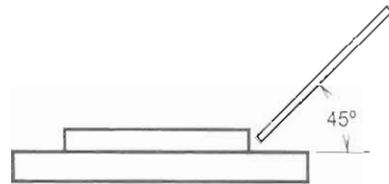
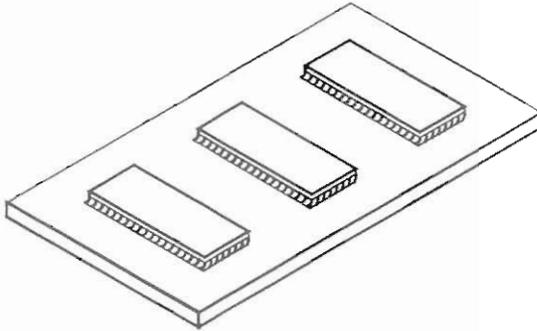
En este caso la chapa vertical es de menor espesor que la horizontal, por lo que la dirección del electrodo es hacia la chapa horizontal que necesita más calor para fundir que la vertical.

Electrodos			
Pasada	Tipo	Diámetro	Intensidad
1ª	E6013	2,5	90



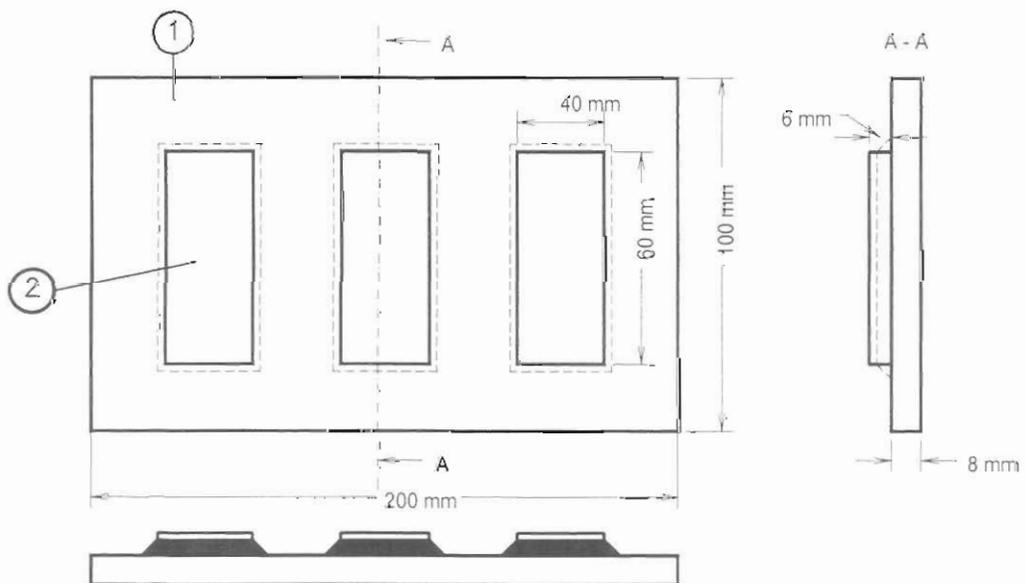


Actividad Nº 12	SOLAPE EN CUATRO LADOS		
POS.	MATERIAL	DIMENSIONES	
1	Acero suave	100 x 8 x 200	
2	Acero suave	40 x 6 x 60	



En este caso situamos unos rectángulos sobre la chapa y echamos cuatro cordones a solape, la dificultad reside en hacer los empalmes de las esquinas correctamente de manera que no queden poros.

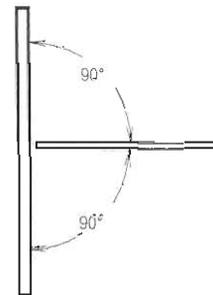
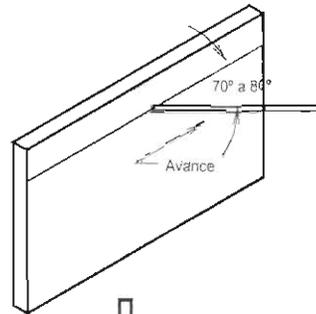
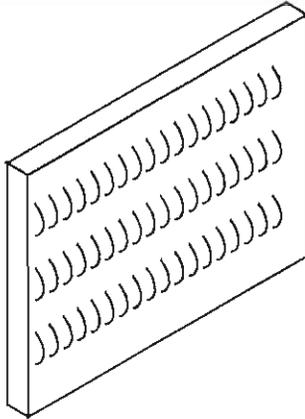
Electrodos			
Pasada	Tipo	Diámetro	Intensidad
1ª	E6013	2,5	80





Actividad Nº 13	SOLDADURA EN CORNISA		
-----------------	-----------------------------	--	--

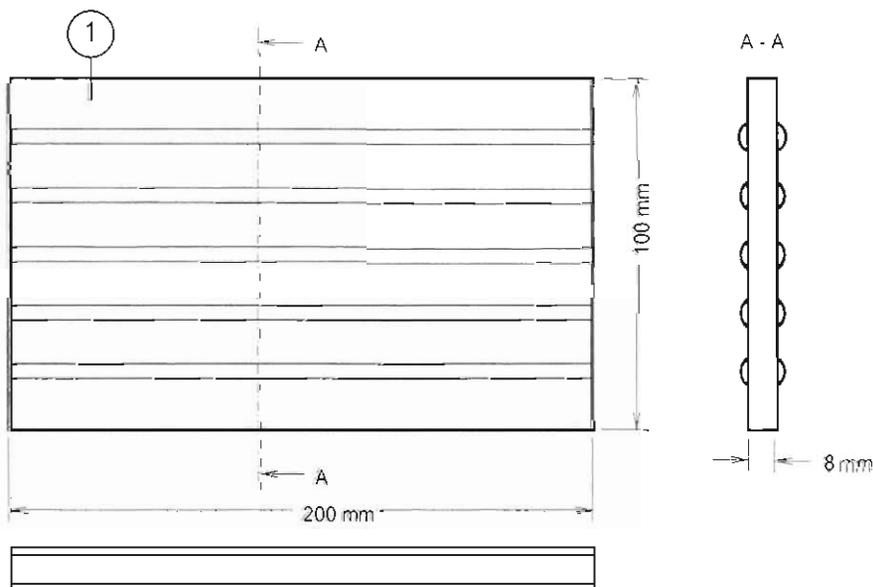
POS.	MATERIAL	DIMENSIONES	
1	Acero suave	100 x 8 x 200	



Posición del electrodo

La actividad consiste en hacer cordones en posición horizontal pero sobre una chapa vertical, en este caso habrá que disminuir la intensidad.

Electrodos			
Pasada	Tipo	Diámetro	Intensidad
1ª	E6013	2,5	70

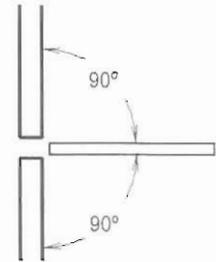
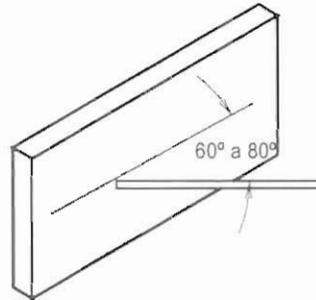
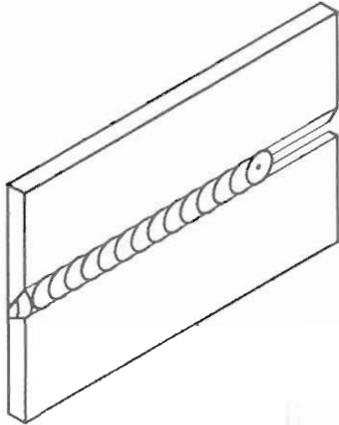




Actividad Nº 14

A TOPE CON CHAFLÁN EN CORNISA

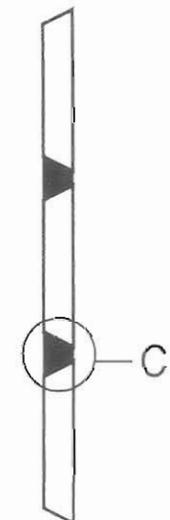
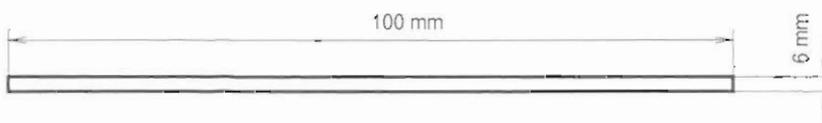
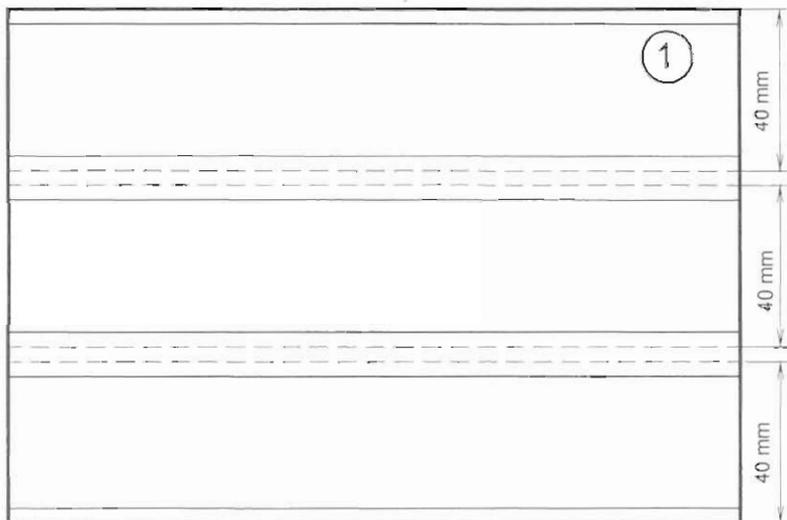
POS.	MATERIAL	DIMENSIONES	MATERIALES
1	Acero suave	40 x 6 x 100	3



Posición del electrodo

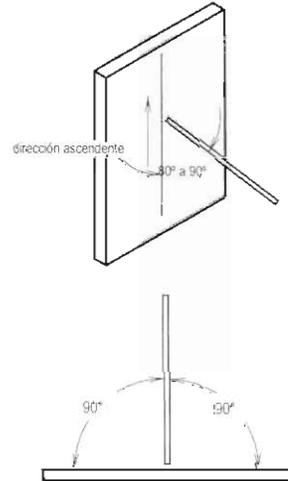
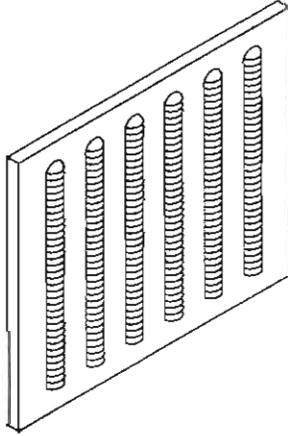
Para unir las dos piezas se le hace un chaflán y se le da dos pasadas; la primera de penetración y la segunda de relleno con las intensidades que aparecen en la tabla.

Electrodos			
Pasada	Tipo	Diámetro	Intensidad
1ª	E6013	2,5	70
2ª	E6013	3,25	100



Actividad Nº 15 SOLDADURA VERTICAL

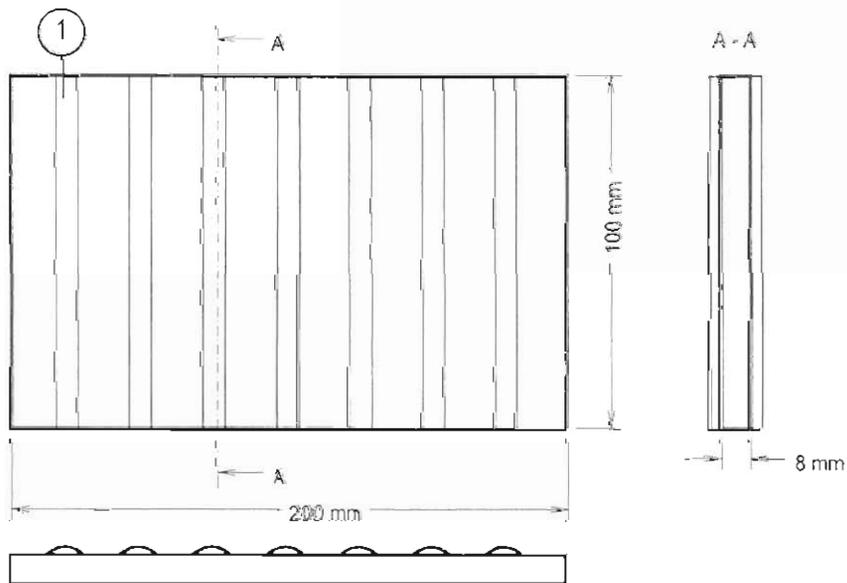
POS.	MATERIAL	DIMENSIONES	
1	Acero suave	100 x 8 200	



Posición del electrodo

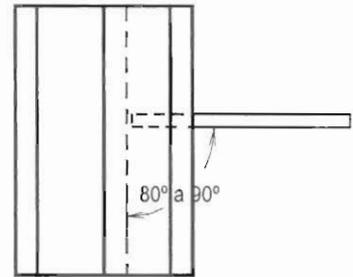
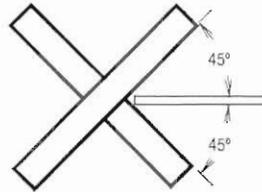
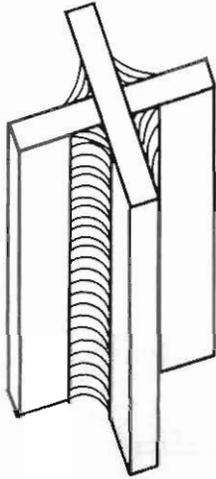
En la presente actividad se va a realizar cordones verticales sobre una pletina. Los cordones deben tener todos el mismo ancho y las aguas iguales.

Electrodos			
Pasada	Tipo	Diámetro	Intensidad
1ª	E6013	2,5	75 A



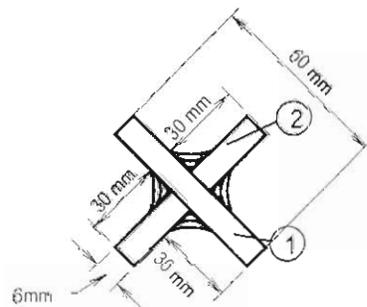
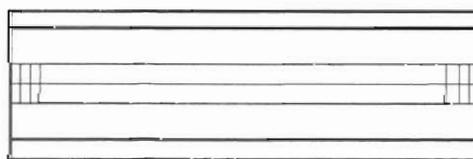
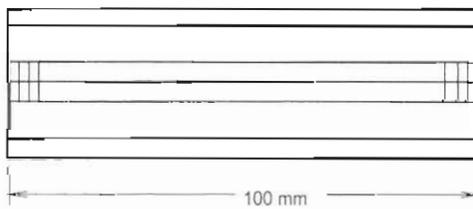


Actividad Nº 16		SOLDADURA VERTICAL EN ÁNGULO		
POS.	MATERIAL	DIMENSIONES	CANTIDAD	
1	Acero suave	30 x 6 x 100	2	
2	Acero suave	60 x 6 x 100	1	



Soldadura en ángulo vertical, en esta ocasión se van a realizar dos cordones, el primero de penetración y el segundo de relleno.

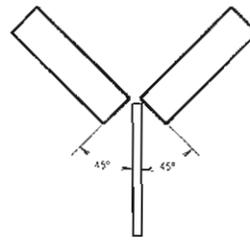
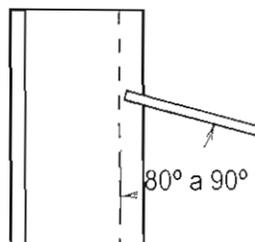
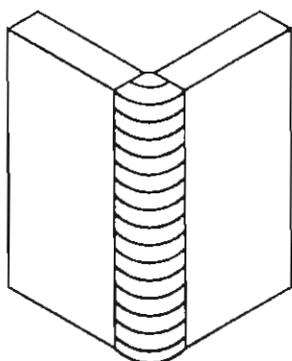
Electrodos			
Pasada	Tipo	Díámetro	Intensidad
1ª	E6013	2,5	75 A





Actividad Nº 17	VERTICAL EN ÁNGULO EXTERIOR			
-----------------	------------------------------------	--	--	--

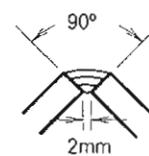
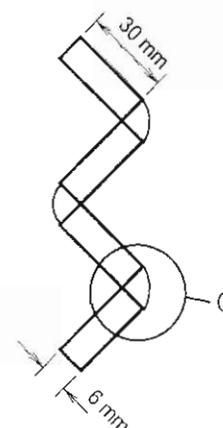
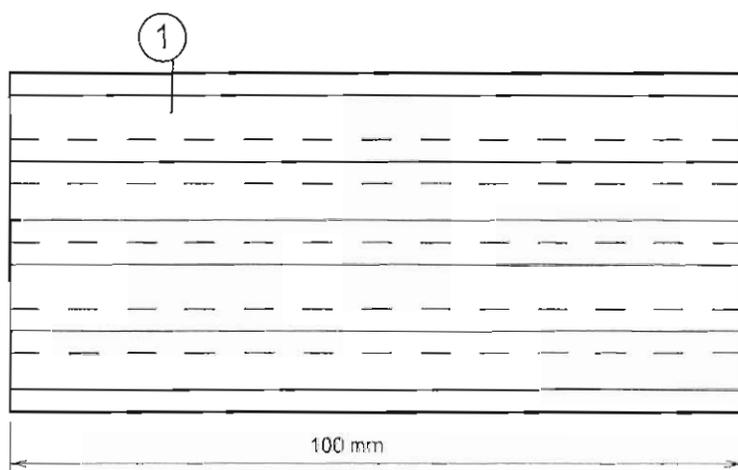
POS.	MATERIAL	DIMENSIONES	CANTIDAD	
1	Acero suave	30 x 6 x 100	4	



Posición del electrodo

Soldadura en ángulo exterior, se van a realizar dos cordones, el primero de penetración y el segundo de relleno. Hay que dejar una separación entre chapas de 2 mm.

Electrodos			
Pasada	Tipo	Diámetro	Intensidad
1ª	E6013	2,5	70
1ª	E6013	3,25	100



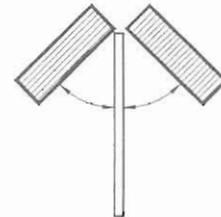
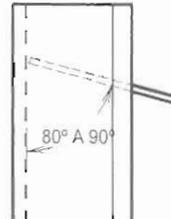
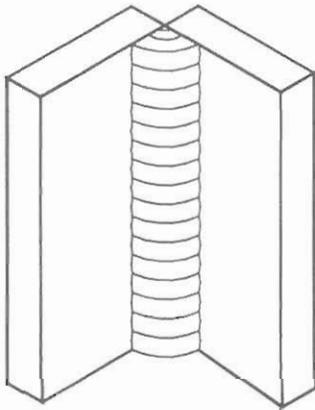
Detalle C



Actividad Nº 18

VERTICAL EN ÁNGULO INTERIOR

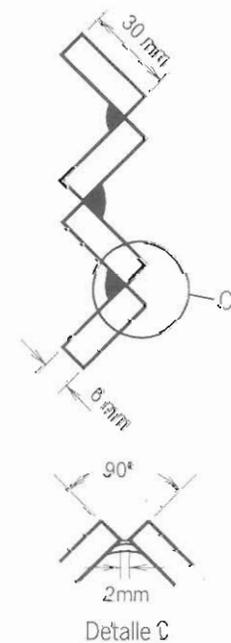
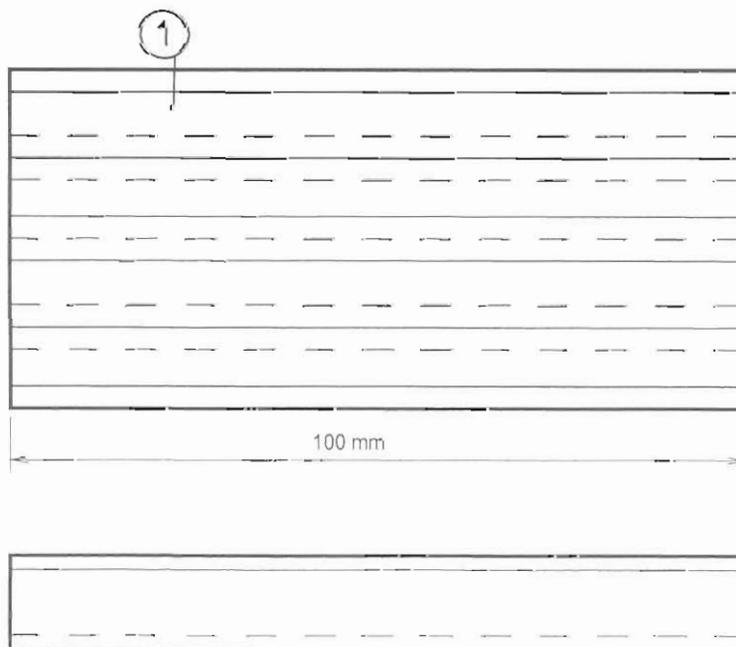
POS.	MATERIAL	DIMENSIONES	CANTIDAD
1	Acero suave	30 x 6 x 100	4



Posición del electrodo

Soldadura en ángulo interior, se van a realizar dos cordones, el primero de penetración y el segundo de relleno. Hay que dejar una separación entre chapas de 2 mm.

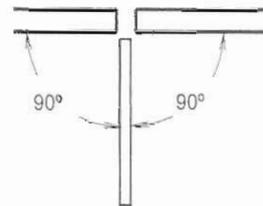
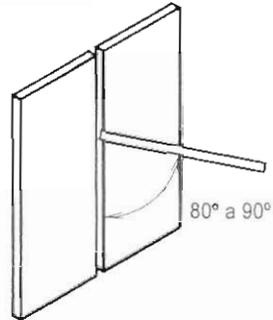
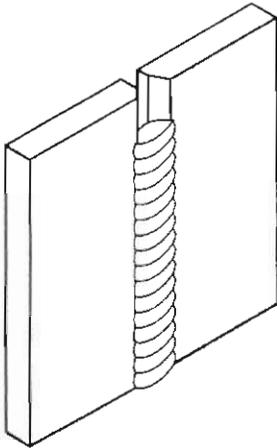
Electrodos			
Pasada	Tipo	Diámetro	Intensidad
1ª	E6013	2,5	70
1ª	E6013	3,25	100



Actividad Nº 19

A TOPE CON CHAFLÁN EN VERTICAL

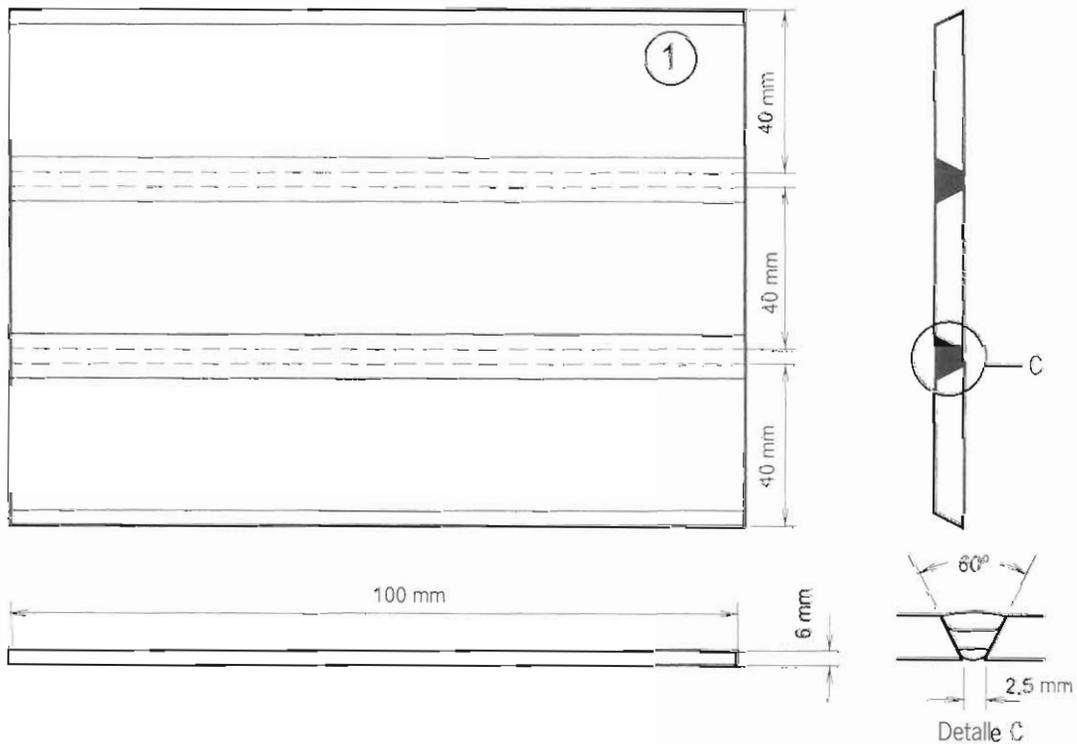
POS.	MATERIAL	DIMENSIONES	MATERIALES
1	Acero suave	40 x 6 x 100	3



Para unir las dos piezas se le hace un chaflán y se le da dos pasadas; la primera de penetración y la segunda de relleno con las intensidades que aparecen en la tabla.

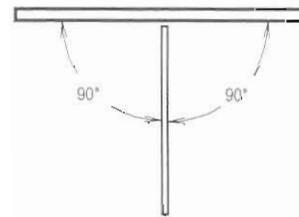
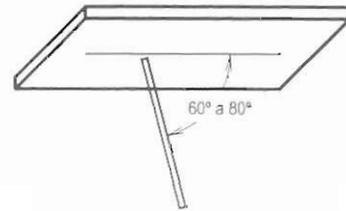
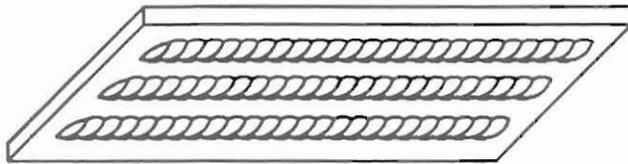
Posición del electrodo para las dos pasadas

Electrodos			
Pasada	Tipo	Diámetro	Intensidad
1ª	E6013	2,5	70
1ª	E6013	3,25	100





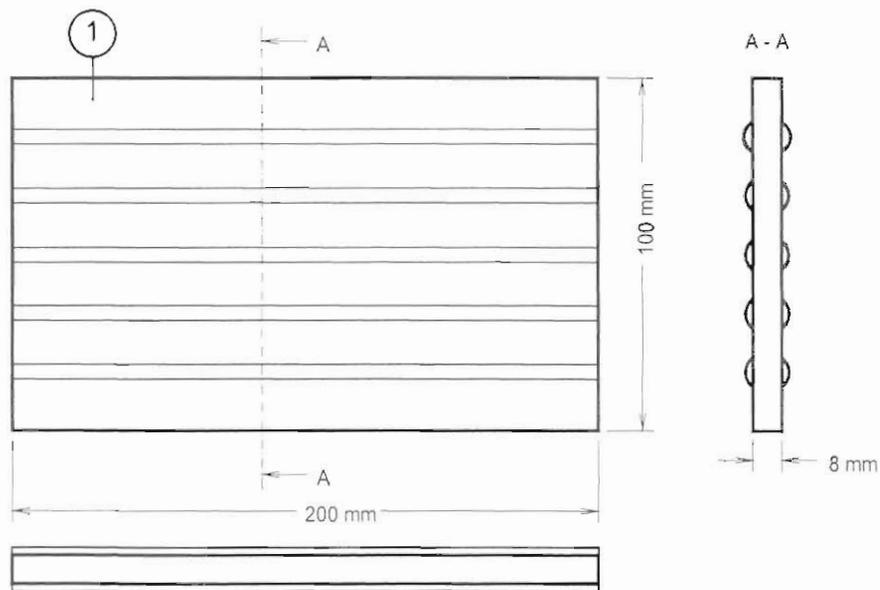
Actividad Nº 20	SOLDADURA BAJO TECHO		
POS.	MATERIAL	DIMENSIONES	
1	Acero suave	100 x 8 x 200	



Posición del electrodo

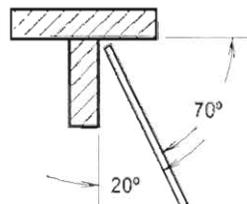
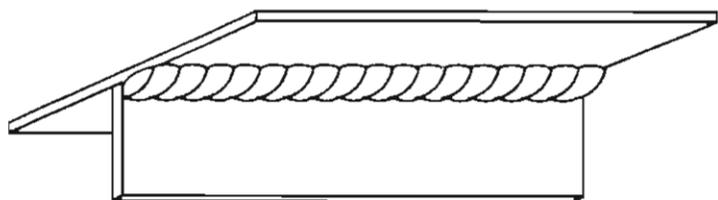
En esta actividad se van a realizar cordones horizontales en posición bajo techo. Los cordones deben tener todos el mismo ancho y las aguas iguales.

Electrodos			
Pasada	Tipo	Diámetro	Intensidad
1ª	E6013	2,5 mm	70 A

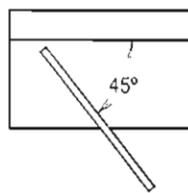




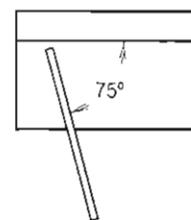
Actividad N° 21		SOLDADURA EN ÁNGULO BAJO TECHO	
POS.	MATERIAL	DIMENSIONES	
1	Acero suave	60 x 6 x 200	
2	Acero suave	30 x 6 x 200	



Se realizan dos pasadas, la primera de penetración y la segunda de relleno con menor inclinación que la primera.

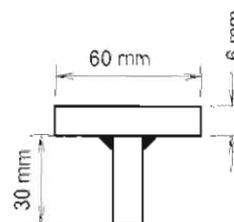
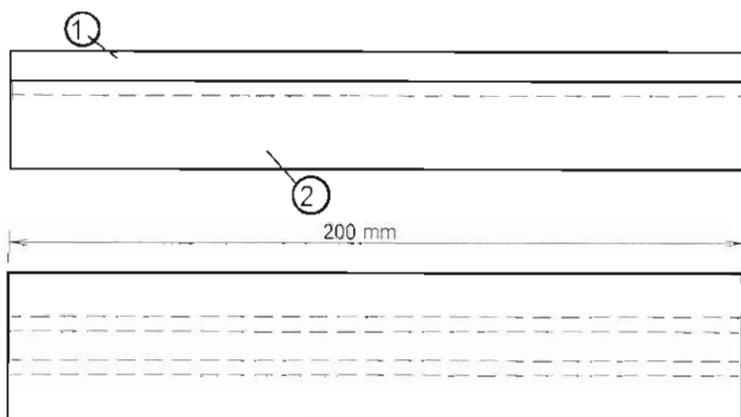


Primera pasada



Segunda pasada

Electrodos			
Pasada	Tipo	Diámetro	Intensidad
1ª	E6013	2,5	70
2ª	E6013	3,25	100

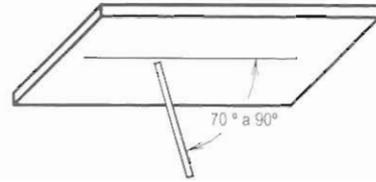
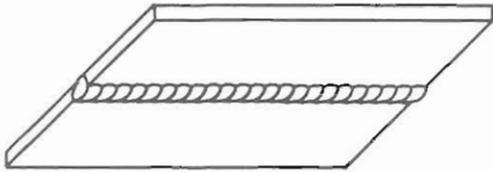




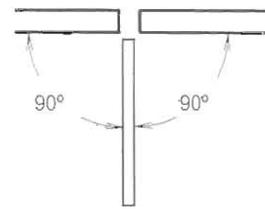
Actividad N° 22

A TOPE CON CHAFLÁN BAJO TECHO

POS.	MATERIAL	DIMENSIONES	
1	Acero suave	40 x 6 x 100	

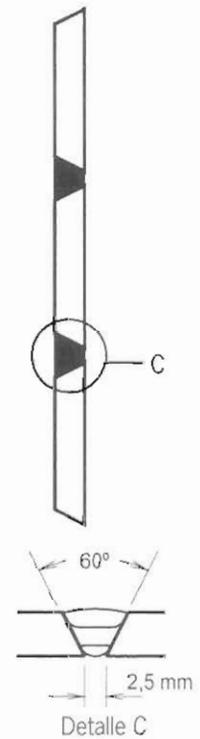
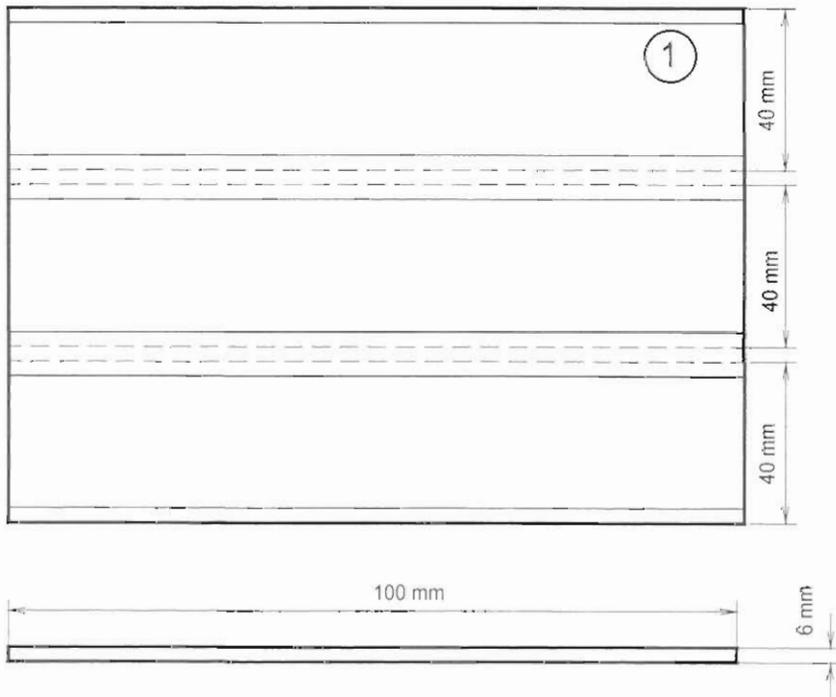


Soldadura a tope bajo techo, le damos dos pasadas la primera de penetración y luego otra de relleno con la intensidad que aparecen en el cuadro.



Posición del electrodo

Electrodos			
Pasada	Tipo	Diámetro	Intensidad
1ª	E6013	2,5	70
2ª	E6013	3,25	100



AGRICULTURA	
GANADERÍA	
PESCA Y ACUICULTURA	
POLÍTICA, ECONOMÍA Y SOCIOLOGÍA AGRARIA	
FORMACIÓN AGRARIA	
CONGRESOS Y JORNADAS	
R.A.E.A	



JUNTA DE ANDALUCÍA

Consejería de Agricultura y Pesca