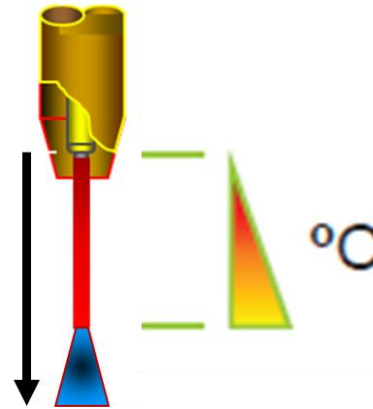


# Proceso SAW Long Stick-Out (LSO)

# Proceso SAW Long Stick-Out (LSO)

## Stick Out Eléctrico

Distancia desde la punta de contacto a la pieza CTWD

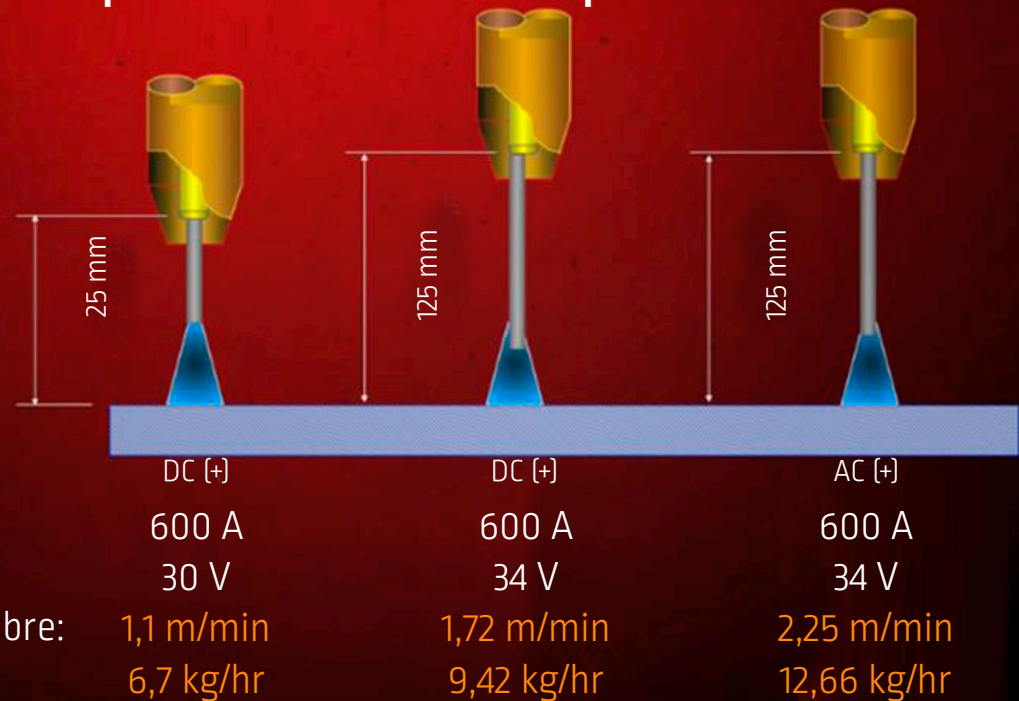


Incremento del Stick Out, se traduce en un incremento de la resistencia eléctrica del alambre:  $P = R_x I^2$

Para un valor de intensidad de corriente determinado (corriente constante), el calor y la velocidad a la que funde el alambre aumentarán.  $R = (\rho \times L) / s$

## La extensión del Stick Out Eléctrico, afecta positivamente la tasa de depósito

- ↑ Stick out
- ↑ Sobrecalentamiento del alambre
- ↑ Tasa de fusión
- ↑ Tasa de depósito



Aumenta el Stickout

Aumenta la resistencia & calentamiento del alambre

Aumenta la velocidad de fusión del alambre (depósito)

No aumenta el amperaje – puede utilizar procedimientos ya existentes\*

Long Stick Out no es una tecnología nueva, pero su aplicación fue muy limitada debido a los problemas en el inicio de arco generados por las fuentes de corriente con tecnología convencional.



La rápida respuesta eléctrica de Power Wave AC/DC 1000SD y la quijada de contacto positivo K148 con la extensión LSO K149 son los dos elementos que garantizan la consistencia del arco.

## Solo con Power Wave AC/DC 1000 SD



Power Wave  
AC/DC 1000 SD



Controlador  
Maxsa 10



Cabezal  
Maxsa 22



Antorcha Long Stick Out



La penetración está determinada por la intensidad de corriente, por la sección transversal (diámetro) del alambre y por la velocidad de desplazamiento.

En modo corriente constante CC la intensidad de corriente (la penetración) no cambian al variar el stick out eléctrico.

### Modo CC



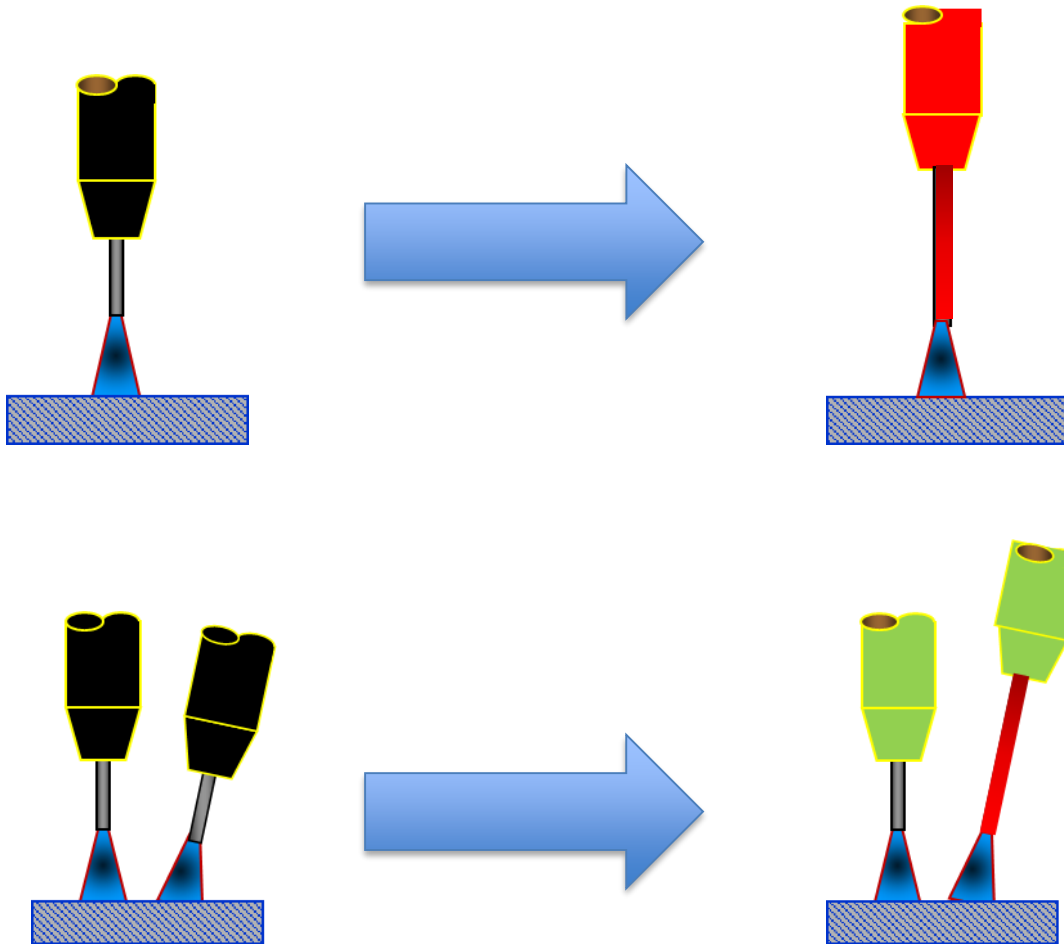
Stick out  
25 mm



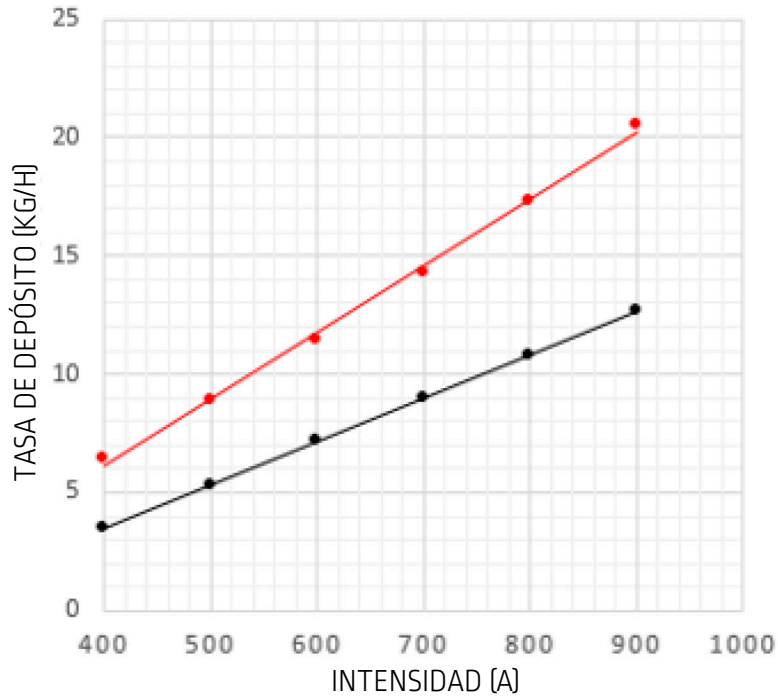
Stick out  
125 mm



El proceso Long Stick Out puede trabajar con arco simple o con múltiples alambres, polaridad DC+ o AC, y diámetro de alambre de 1/8" [3.2mm], 5/32" [4.0mm] y 3/16" [4.8mm].

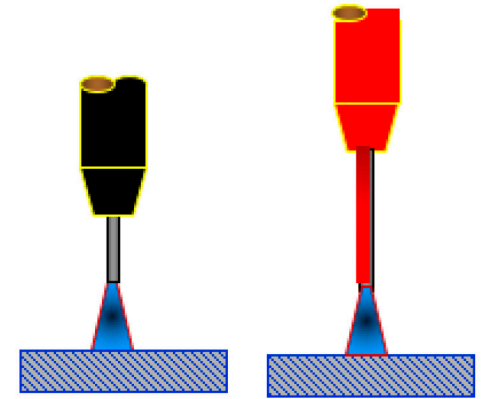


## TASA DE DEPÓSITO (DC+) VS INTENSIDAD DE UN SOLO ALAMBRE 5/32" (4 MM)

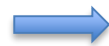


● Mono 5/32" (4 mm)  
[SO : 127 mm]

● Mono 5/32" (4 mm)  
[SO : 25 mm]



Un sólo alambre DC+  
a 800 amperios

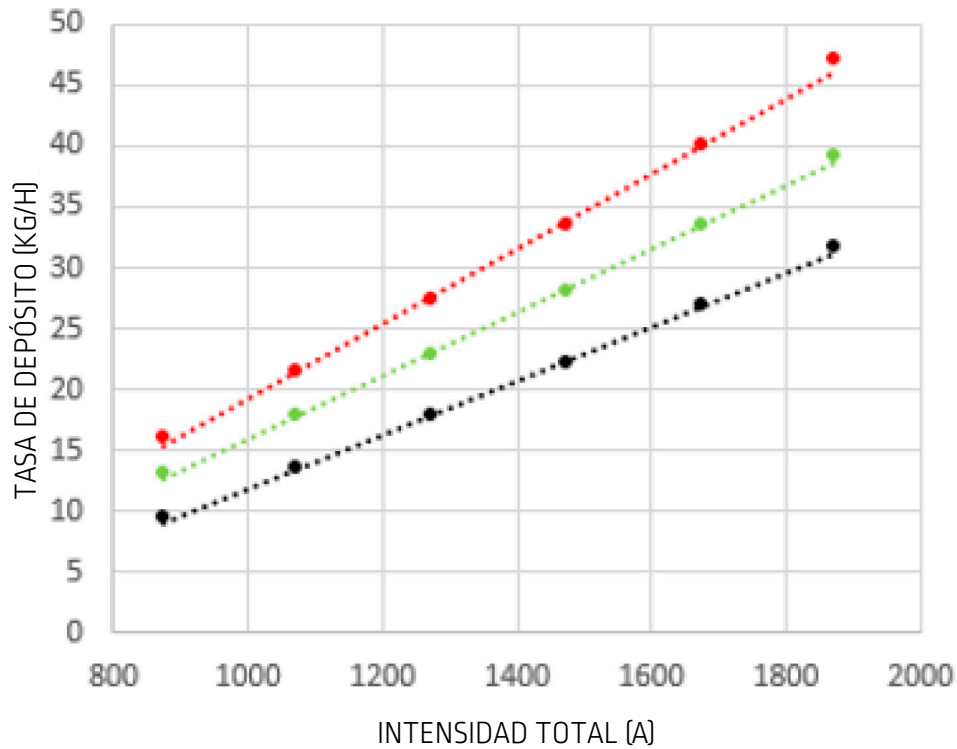


Incremento la tasa  
de depósito ~50 %

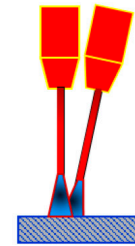


# TASA DE DEPÓSITO (DC+ / AC ba) VS INTENSIDAD EN PROCESOS TÁNDEM

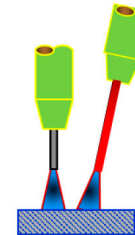
\* Suponiendo 75 A más en el arco vs líder



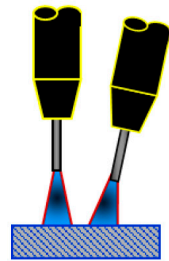
● Tandem DC+ / AC, 5/32" (4 mm)  
[SO: 127 mm]



● Tandem DC+ / AC, 5/32" (4 mm)  
[SO: 25 & 127 mm]

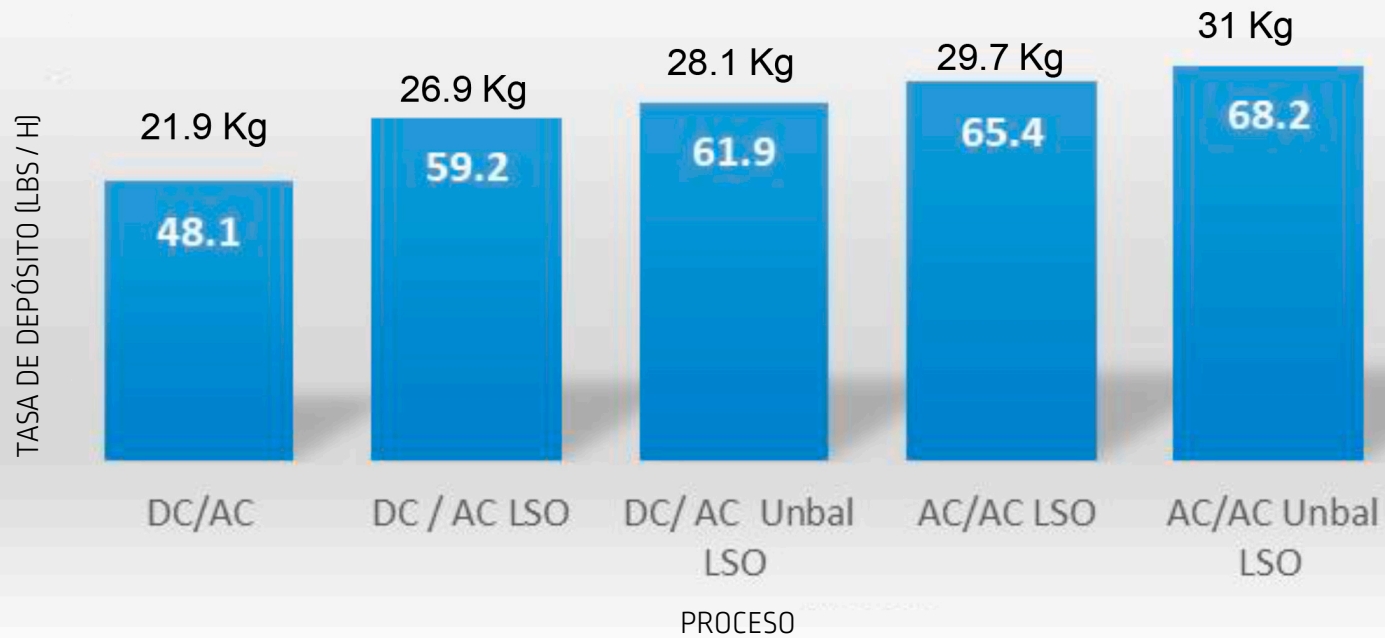


● Tandem DC+ / AC, 5/32" (4 mm)  
[SO: 25 mm]



Configuraciones posibles en Proceso Tándem

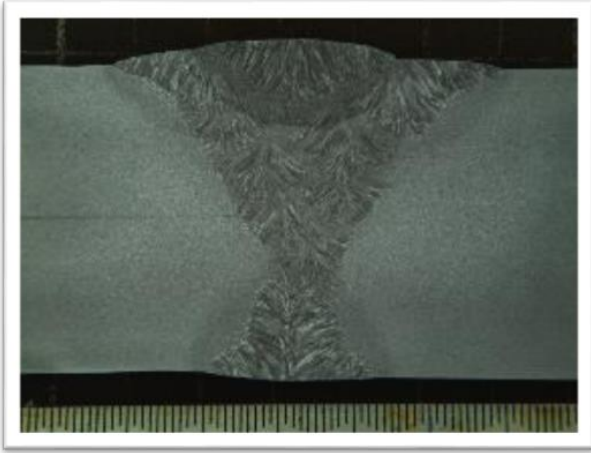
## Comparación de tasa de depósito



Alambre de 5/32" (4,0mm), arco líder 800 amperes, arco esclavo 750 amperes AC Balance= 25% DC+ / 75% DC-

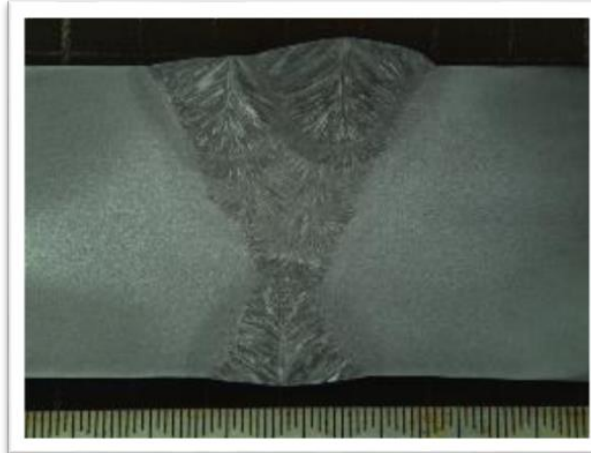
# Soldadura múltiples pasos

DC+/AC



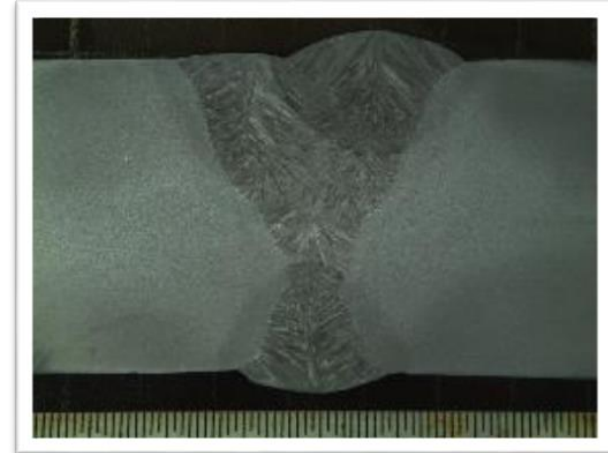
Ave: 21.9 kg/h  
11 pases

DC+/AC 25% balance LSO



Ave : 28 kg/h  
10 pases

AC/ AC 25% balance LSO



Ave : 31 kg/h  
8 pases

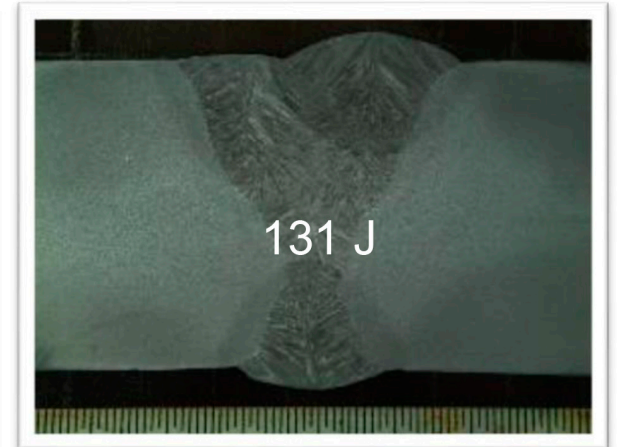
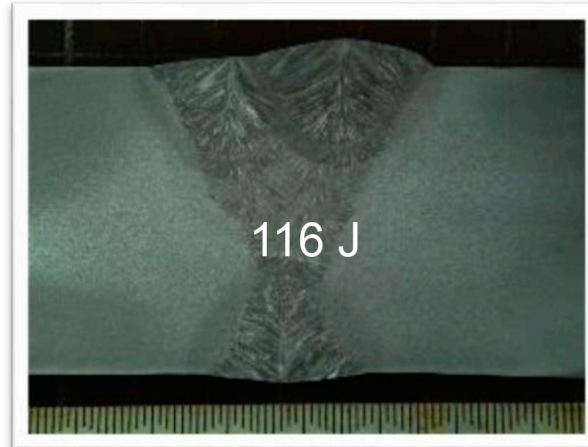
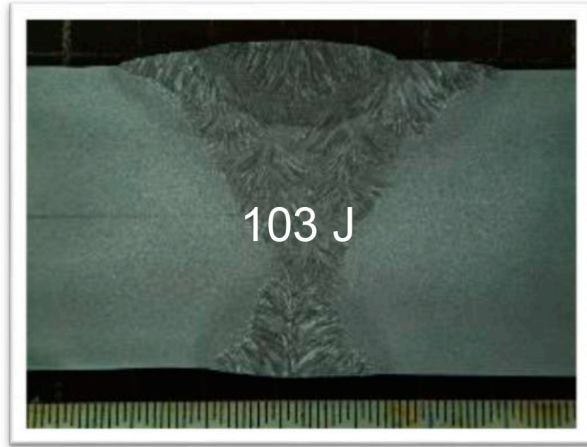
A velocidades de desplazamiento iguales, el proceso LSO puede disminuir el número de pasadas.  
A velocidades de desplazamiento más altas, el proceso LSO reducirá la entrada de calor.

# Soldadura múltiples pasos

DC+/AC

DC+/AC 25% balance LSO

AC/ AC 25% balance LSO



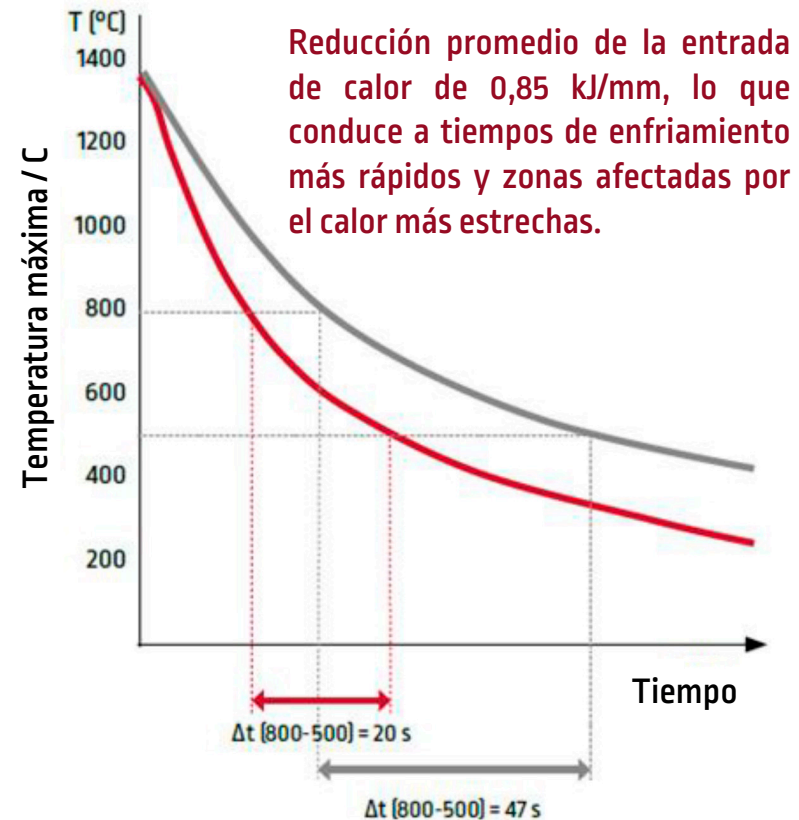
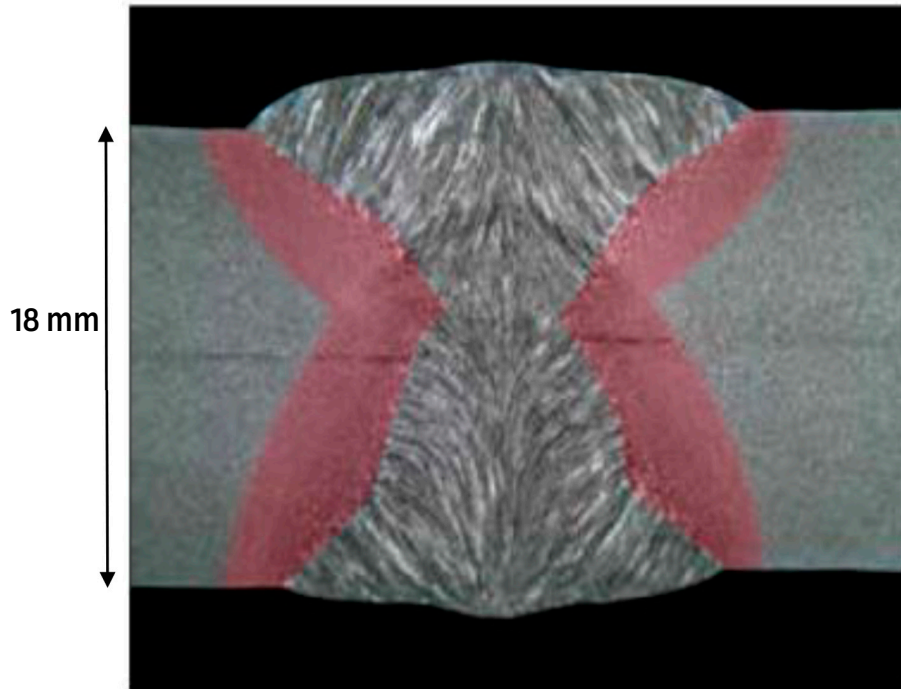
Ave: 21.9 kg/h  
11 pases

Ave : 28 kg/h  
10 pases

Ave : 31 kg/h  
8 pases

A igual velocidad de desplazamiento, no hay disminución de la tenacidad

# Soldaduras de dos pasadas



Los consumibles no tienen influencia en la tenacidad HAZ.

Sin embargo, con el proceso LSO, son posibles velocidades de desplazamiento más rápidas.

Las velocidades de desplazamiento más rápidas conducen a tiempos T<sub>8:5</sub> más rápidos y una mayor tenacidad HAZ.

# Proceso Long Stick Out

- LSO es un proceso de producción confiable cuando se usa con Powerwave AC/DC y la antorcha de contacto positivo de Lincoln.
- LSO funciona con los procedimientos existentes\*
- Son posibles tasas de depósito con un 20% más altas con cambios mínimos.
- Sin pérdida de penetración.
- Funciona con arcos simples o múltiples.
- No degrada la tenacidad CVN del metal depositado (soldadura).
- Puede mejorar la tenacidad en HAZ.