

**Clasificación**

Especificaciones AWS	Especificaciones EN
AWS A5.9: ER309L	ISO 14343-A: S 23 12 L

**Descripción:** Metal de aportación adecuado para las uniones de aceros inoxidable al Cromo-Níquel del tipo ASTM 309, aceros al cromo y metales disimilares, por ejemplo aceros inoxidable austeníticos con aceros al carbono o de baja aleación para temperaturas de servicio de hasta 320°C (610°F).

**Aplicaciones:** Existen 3 principales áreas de aplicación:

**Capas cojín y recubrimientos de acero inoxidable:** Capas en CMn, acero dulce o aceros débilmente aleados para unir chapa de recubrimiento 304L/321. Las capas posteriores se depositan con un electrodo escogido para igualar el recubrimiento, por ejemplo 308L, 347.

**Juntas disímiles:** La tolerancia a la dilución se aprovecha para combinar los inoxidable 410, 304L, 321 y 316L con aceros dulces y débilmente aleados como contrafuertes, soportes y otros acoplamientos. Se suelen evitar las temperaturas de servicio por encima de los 400°C. También se usa para soldar "útiles ferríticos" con 12%Cr como el Cromweld 3CR12, hasta sí mismo y otros aceros.

**Juntas de metal similares:** Los aceros forjados y fundidos del tipo 23Cr-12Ni (p.e. ASTM 309 y CH8, BS 309S24 y 309C30) pueden soldarse si el servicio requiere una resistencia a la corrosión a temperatura inferior a 400°C. Sin embargo, en servicios estructurales a temperatura elevada, se debe utilizar metal soldado con una elevada cantidad controlada de carbono y con niveles bajos de ferrita.

**Materiales base a ser soldados:**

AISI 309, 309 L	Unión de aceros no aleados o de baja aleación con acero inoxidable o refractario, laminado o fundido. Utilizados principalmente bajo unas condiciones de alta dilución.
-----------------	---

**Composición química típica del hilo (%):**

C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo	Co	Cu
<0.02	0.4	1.8	<0.02	<0.015	23.5	13.5	<0.3	<0.1	<0.2

**Contenido de ferrita:** De acuerdo con el diagrama DeLong basado en el análisis de la misma = 10FN.

**Microestructura:** Austenita con ferrita en el rango 8-20FN. Los hilos macizos son propensos a tener menos ferrita que los consumibles MMA y FCW, y la ferrita descende hasta el rango 8-15FN para los hilos macizos.

**Propiedades mecánicas típicas:**

Límite elástico	Carga de rotura	Elongación en %	Dureza	Energía de impacto (Charpy V)		
				20°C	0°C	-20°C
MPa	MPa	%	Vickers	(Julios)	(Julios)	(Julios)
400	600	40	HV	140	-	-

**Recomendaciones para la soldadura:** Las temperaturas entre pasadas y de precalentamiento dependen de la dureza del material base. Como orientación, los aceros dulces no requieren precalentamiento y los aceros endurecidos hasta 250°C.

**Posiciones de soldadura:**



**Información Complementaria:**

PARÁMETROS DE SOLDADURA				EMBALAJE
Diámetro del hilo (mm)	Voltaje	Intensidad de corriente (A)	Tipo Corriente (Polo +)	Peso Paq. (Kg)
2.0	28 - 32	200 - 350	CC	25
2.4	28 - 32	250 - 450	CC	25
3.2	29 - 34	300 - 500	CC	25
4.0	30 - 35	400 - 600	CC	25

**Materiales Complementarios:**

PROCESO	PRODUCTO	CLASIFICACIÓN AWS	CLASIFICACIÓN EN
<b>ELECTRODO SMAW</b>	Inoxcode 309	AWS A5.4: E309L-16	EN ISO 3581-A: E 23 12 L R
<b>HILO MACIZO MIG / MAG</b>	Codemig 309L	AWS A5.9: ER309L	EN ISO 14343-A: G 23 12 L
<b>VARILLA TIG</b>	Codetig 309L	AWS A5.9: ER309L	EN ISO 14343-A: W 23 12 L
<b>HILO TUBULAR FCAW</b>	Codeflux 309L	AWS A5.22: E309LT0-1/4	EN ISO 17633-A: T 23 12 L R M 3
<b>FUNDENTE</b>	Flux WP 380	---	EN ISO 14174: SF CS 2 5742 DC