

ANSI/AWS A3.0:2001
Una Norma Nacional Americana

Norma de Términos y Definiciones de Soldadura

Incluye Términos para Adhesivos,
Soldadura Fuerte (Brazing) Blanda
(Soldering), Corte Térmico y
Termo Rociado.



American Welding Society

550 N.W. LeJeune Road, Miami, Florida 33126

PARA FINES DE CAPACITACION

Palabras Clave – Terminología Normalizada de Soldadura, definiciones de soldadura, brazing, soldering, termo rociado, corte térmico

AWS 3.0-2001
Una Norma Nacional Americana

Aprobado por el
Instituto Americano de Normas Nacionales
2 de Julio, 2001

Norma de Términos y Definiciones de Soldadura

Sustituye AWS A3.0-94

Preparado por el
Comité Sobre Definiciones y Símbolos

Bajo la Dirección del
Comité de Actividades Técnicas de AWS

Aprobado por el
Consejo de Directores de AWS

Resumen

Esta norma es un glosario de términos técnicos usados en la industria de la soldadura. Su propósito es para establecer una norma de términos para ayudar en la comunicación de la información de soldadura. Puesto que intenta ser una compilación de terminología de soldadura. Los términos no normalizados usados en la industria de la soldadura también están incluidos. Todos los símbolos son normalizados y no normalizados. Están arreglados en un diccionario convencional en secuencia alfabética letra por letra.

Son definidos un total de 1253 términos y las definiciones son ilustrados por 53 figuras..

También están incluidos los diagramas maestros de Soldadura y Procesos Aliados y el de Métodos de Unión con corolario de la clasificación de los diagramas.



American Welding Society

550 N.W. LeJeune Road, Miami, Florida 33126

Declaración sobre el Uso de la Normas AWS

Todas las normas (códigos, especificaciones, prácticas recomendadas, métodos, clasificaciones y guías) de la Sociedad Americana de la Soldadura son normas consensadas voluntariamente que han sido desarrolladas de acuerdo con las reglas del Instituto Americano de Normas Nacionales. Cuando las normas AWS son incorporadas, hechas parte de documentos que están incluidos en leyes o regulaciones federales o estatales, o regulaciones de otras entidades gubernamentales, sus estipulaciones llevan completa autoridad legal del estatuto. En tales casos, cualquier cambio en aquellas normas AWS podría ser aprobados por los cuerpos gubernamentales teniendo jurisdicción estatutaria antes de que ellos puedan convertir una parte de aquellas leyes y regulaciones. En todos los casos, esas normas llevan total autoridad legal del contrato u otro documento que invoque las normas AWS. Donde existan estas relaciones contractuales, cambios en o desviaciones de los requisitos de una norma AWS, debe ser por acuerdo entre las partes contratantes.

Número de Norma Internacional: 0-87171-624-0

Sociedad Americana de la Soldadura, 550 N.W. LeJeune Road, Miami, Florida 33126

2001 por la Sociedad Americana de la Soldadura.

Todos los Derechos Reservados

Impreso en los Estados Unidos de América

Segunda Impresión

Nota: El propósito primario de AWS es servir y beneficiar a sus miembros. Para este fin, AWS suministra un foro para cambio, consideración y discusión de ideas y propuestas que son relevantes con la industria de la soldadura y el consenso que forman las bases de estas normas. Mediante el suministro de tal foro, AWS no asume cualquier deber para el cual el usuario de estas normas puede solicitar adhesión. Mediante la publicación de esta norma la Sociedad Americana de la Soldadura no asegura a alguien usar la información contenida para cualquier responsabilidad surgida de su uso. La publicación de esta norma por la Sociedad Americana de la Soldadura no lleva con ello cualquier derecho para hacer, usar, o vender cualquier artículo patentado. Usuarios de la información de esta norma deberán hacer una investigación sustanciosa independiente de la validez de la información para su uso particular y la situación de patente de cualquier artículo aquí referido.

Con respecto de averiguaciones técnicas concernientes a las normas AWS, opiniones verbales sobre las normas AWS pueden ser suministradas. Sin embargo, tales opiniones representan solamente opiniones personales de individuos que las dan. Estos individuos no hablan en nombre de AWS, esas opiniones no constituyen opiniones oficiales o no oficiales o interpretaciones de AWS. Además, opiniones verbales son informales y podrían no ser usadas como un sustituto para una interpretación oficial.

Esta norma está sujeta a revisión en cualquier momento por el Comité sobre Símbolos y Definiciones de AWS. Debe ser revisada cada 5 años y si no se revisa, podría ser o reafirmada o retirada. Comentarios (recomendaciones, agregar o borrar) y cualquier dato pertinente que pueda ser usado en la mejora de esta norma son solicitados y deben ser enviados al centro de operaciones de AWS. Tales comentarios serán recibidos cuidadosamente por el Comité sobre Símbolos y Definiciones de AWS y el autor de los comentarios será informado de las respuestas del comité a los comentarios. Son todos invitados a las reuniones del Comité sobre Símbolos y Definiciones de AWS para expresar sus comentarios verbalmente. Procedimientos para apelar una decisión adversa concerniente a tales comentarios son suministrados en las Reglas de Operación de las Actividades del Comité Técnico. Una copia de estas reglas puede ser obtenida de la Sociedad Americana de la Soldadura, 550 N.W. LeJeune Road, Miami, Florida 33126.

Derechos de Fotocopiado

Autorización para fotocopiar artículos para uso interno, personal o de clases está garantizada por la AWS siempre y cuando sea pagada la cuota apropiada para el Copyright Clearance Center, 222 Rosewood Drive, Danver, MA 01923, Tel: 978-750-8400; ó en línea: <http://copyrigh.com>.

Personal

Comité sobre Símbolos y Definiciones de AWS

<i>W. L. Greet</i>	Chairman	Ohio State University
<i>R. L. Holdrez</i>	1st Vice Chairman	Welding Consultants, Incorporated
<i>A. J. Kathrens</i>	2nd Vice Chairman	Canadian Welding Bureau
<i>C. B. Pollock</i>	Secretary	American Welding Society
<i>J. T. Biskup</i>	*	Consultant
<i>H. B. Cary</i>		Hobart Brothers Company
<i>R. J. Christoffel</i>	*	Consultant
<i>G. B. Coates</i>	*	General Electric Company
<i>R. B. Corbit</i>		General Public Utilities Nuclear Corporation
<i>C. K. Ford</i>		Hobart School of Welding Technology
<i>J. E. Greer</i>		Moraine Valley Community College
<i>M. J. Grycko, Jr.</i>		Packer Engineering Associates
<i>J. G. Guenther</i>		Dean Lally LP
<i>E. A. Harwart</i>		Consultant
<i>M. J. Houle</i>	*	M. J. Houle, Incorporated
<i>R. D. McGuire</i>		National Board of Boiler and Pressure Vessel Inspectors
<i>G. E. Metzger</i>	**	Wright Patterson AFB
<i>D. H. Orts</i>	*	Annco, Incorporated
<i>E. J. Seel</i>	*	Consultant
<i>L. J. Siy</i>		U.S. Composites Corporation
<i>J. J. Stanczak</i>		Steel Detailers and Designers
<i>J. J. Vagi</i>		Engineering Consultant

Sub Comité de Símbolos de AWS

<i>R. L. Holdren</i>	Chairman	Welding Consultants, Incorporated
<i>J. E. Greer</i>	Vice Chairman	Moraine Valley Community College
<i>C. B. Pollock</i>	Secretary	American Welding Society
<i>J. T. Biskup</i>	**	Consultant
<i>H. B. Cary</i>		Hobart Brothers Company
<i>A. B. Cedilote</i>	*	Industrial Testing Laboratory Services
<i>R. J. Christoffel</i>	*	Consultant
<i>R. B. Corbit</i>		General Public Utilities Nuclear Corporation
<i>A. T. Cullison</i>	*	AWS - Welding Journal
<i>M. J. Grycko, Jr.</i>		Packer Engineering
<i>M. J. Houle</i>	*	M. J. Houle, Incorporated
<i>D. L. Kuruzar</i>	*	Manufacturing Technology, Incorporated
<i>R. D. McGuire</i>	*	National Board of Boiler and Pressure Vessel Inspectors
<i>G. E. Metzger</i>	**	Wright Patterson AFB
<i>D. H. Orts</i>	*	Armco, Incorporated
<i>E. J. Seel</i>	*	Consultant
<i>J. J. Vagi</i>		Engineering Consultant

* Consultor

** fallecido

PARA FINES DE CAPACITACION

Prefacio

(Este prefacio no es parte de la Norma ANSI/AWS A3.0-94, *Norma de Términos y Definiciones de Soldadura*, pero es incluido solamente para información)

El Comité sobre Definiciones y Símbolos fue formado por la Sociedad Americana de la Soldadura para establecer la norma de términos y definiciones para ayudar en la comunicación de información de soldadura. Esta publicación es el mayor producto del trabajo hecho por el Subcomité sobre definiciones en el soporte de ese propósito.

El primer documento de AWS conteniendo definiciones de Soldadura fue preparado por el Comité de Definiciones y Diagramas y aprobado por el Comité Ejecutivo como una Tentativa de Términos y Definiciones de Soldadura y Diagrama Maestro de Procesos de Soldadura el 18 de Enero de 1940. La revisión fue aprobada por el Consejo de Directores el 7 de Mayo de 1942.

La siguiente revisión relacionando A3.0, fue llamada Norma de Términos y Definiciones de Soldadura y sus Definiciones. Esta revisión, publicada en 1949, lista los términos alfabéticamente.

Durante los finales de 1950, el comité fue reorganizado como el comité Definiciones y Símbolos de AWS y después algunos años de trabajo, se produjo el A3.0-61, Definiciones de Soldadura y Corte de AWS. Revisiones subsecuentes fueron publicadas en 1969, 1976, 1980, 1985 y 1989.

La presente publicación, A3.0-94, Norma de Términos y Definiciones de Soldadura, define 1253 términos con 53 ilustraciones para soportar y aclarar las definiciones así como de un diagrama de clasificación e información para procesos de soldadura.

La norma de términos y definiciones aquí publicada son aquellos que deben ser usados en el lenguaje oral y escrito de soldadura. Puesto que la intención es de que sea una compilación de terminología de soldadura, los términos no normalizados usados en la industria de la soldadura, están incluidos. Todos los términos son normalizados o no normalizados; los términos normalizados están identificados por **letras en negrito** y los términos no normalizados están etiquetados como tal.

La norma de términos ha sido aprobada por la Sociedad Americana de la Soldadura, mientras que los términos no estandarizados, no. Se recomienda que los términos normalizados sean usados en toda la literatura de soldadura, y particularmente, en documentos de naturaleza legal por ejemplo, normas, contratos, leyes y regulaciones. Los términos no normalizados, no son recomendados para cualquier propósito.

Para hacer este documento más usual, los términos están arreglados en un diccionario convencional en secuencia alfabética letra por letra. Es política de la Sociedad Americana de la Soldadura para el uso genérico de términos y definiciones en esta publicación. Los numerosos propietarios de marcas y nombres de marcas registradas usadas normalmente para describir equipos de procesos de soldadura y metales de aporte no están incluidas.

Para preservar el conocimiento de documentos y literatura vieja, los términos de soldadura que son creídos no ser tan significantes en la industria de la soldadura están incluidos. Los procesos obsoletos o raramente usados están listados por separado en la Tabla 5.

Las figuras han sido agrupadas juntas en vez de estar dispersas a través del texto. Esta agrupación es deseable ya que diversas figuras ilustran mas de un término.

También, las figuras relacionando términos han sido agrupadas para ilustrar semejanzas, diferencias e interrelaciones.

Dos arreglos de clasificación son presentadas en esta publicación como diagramas de una jerarquía de procesos de soldadura.

El tradicional Diagrama de Soldadura Maestro y Procesos Aliados colocado en categorías principales en el centro con subcategorías en cuadros alrededor del perímetro.

El diagrama de Método de Unión y el corolario de diagramas de clasificación están basados exclusivamente en el estado físico de los materiales durante la coalescencia. Esto resulta en tres principales clasificaciones de procesos de soldadura; soldadura por fusión para Líquido – Líquido, soldadura en estado sólido para sólido – sólido y Brazing – Soldering para líquido – sólido.

Algunas de las visiones e intenciones del Subcomité de Definiciones son presentados en el manifiesto de l Subcomité de Definiciones incluido en este documento como el Anexo A.

Para mejorar el entendimiento de los términos y definiciones publicados en A3.0, la guía para A3.0 está incluida como Anexo B.

Los lectores interesados están alentados para enviar comentarios pertinentes, incluyendo nuevas o modificadas definiciones para la secretaría del Comité de Símbolos y Definiciones de la Sociedad Americana de la Soldadura, 550 N.W. LeJeune Road, Miami FL 33126.

Tabla de Contenido

	Página N°
Personal	5
Prefacio	7
Lista de Figuras	9
Lista de Tablas	10
Términos y Definiciones	11
Anexos – Información No mandatoria	
Anexo A – Manifiesto del Comité de Definiciones de 1987	156
Anexo B – Una Guía para el A3.0	162
Anexo C – Modificaciones a A3.0 de A3.0-94	167
Anexo D – Guía para la Preparación de Preguntas Técnicas para el Comité Técnico de AWS	175

PARA FINES DE CAPACITACION

Lista Figuras

Figura	Página N°
1 - Tipos de Juntas	77
2 - Juntas Bridadas	78
3 - Juntas a Tope Empalmadas	79
4 - Raíz de Junta	80
5 - Cara de Ranura, Borde de Raíz y Cara de Raíz	81
6 - Angulo de Bisel, Profundidad de Bisel, Angulo de Ranura, Radio de Ranura y Abertura de Raíz	82
7 - Formas de Bordos	84
8 - Juntas Soldadas Ranura Simple	85
9 - Juntas Soldadas Doble Ranura	88
10 - Soldaduras en Juntas Bridadas	90
11 - Miembros a Tope y Miembros que no Están a Tope	91
12 - Respaldo en Tubería Empalmada	91
13 - Soldadura de Borde, Ranura en Empalme y Desalineamiento de Junta	92
14 - Soldaduras de Costura y Soldaduras de Puntos	93
15 - Varios Tipos de Soldaduras	94
16A - Diagrama de Posición de Soldadura para Soldaduras de Ranura en Placa	95
16B - Diagrama de Posición de Soldadura para Soldaduras de Filete en Placa	96
16C - Diagrama de Posición de Soldadura para Soldaduras de Ranura en Tubo	97
17 - Posiciones de Prueba de Soldadura y su Designación para Soldaduras de Ranura en Placa	98
18 - Posiciones de Prueba de Soldadura y su Designación para Soldaduras de Filete en Placa	99
19 - Posiciones de Prueba de Soldadura y su Designación para Soldaduras de Ranura en Tubería	101
20 - Posiciones de Prueba de Soldadura y su Designación para Soldaduras de Filete en Tubería	102
21 - Posición del Electrodo, Pistola, Antorcha, Varilla o Haz	104
22 - Tipos de Cordones de Soldadura	105
23 - Secuencia de Soldadura	106
24 - Partes de una Soldadura	108
25 - Tamaños de Soldadura	113
26 - Penetración de Junta, Penetración de Raíz y Penetración de junta Incompleta	117
27 - Exceso de Penetración y Perfil de la Superficie de Raíz	119
28 - Fusión Completa	120
29 - Fusión Incompleta	121
30 - Soldaduras de Fusión	122
31 - Soldaduras sin Fusión	123
32 - Discontinuidades de Soldadura	124
33 - Tipos de Fisuras	125
34 - Polaridad de Corriente de Soldadura	126
35 - Nomenclatura de la Antorcha de Arco Plasma	127
36 - Nomenclatura de la Antorcha de Soldadura por Arco con Electrodo de Tungsteno Protegido con Gas	127
37 - Arreglo Típico para Nomenclatura del Proceso de Soldadura por Electroescoria	128
38 - Nomenclatura para la Pistola de Soldadura por Arco Metálico Protegido con Gas	129
39 - Transferencia Metálica en Soldadura por Arco Metálico Protegido con Gas	130
40 - Flama Oxiacetilénica	131
41 - Corte por Oxígeno	132
42 - Metal de Aporte Empaquetado	132
43 - Preparación Superficial para Termo Rociado	133
44 - Diagrama Generalizado de Soldadura de Inercia por Fricción	134
45 - Diagrama Generalizado de Soldadura por Fricción Directa	135
46 - Arreglo Típico para Soldadura por Puntos Múltiple	136
47 - Arreglo Típico para Soldadura por Puntos Simples	136
48 - Características de Corriente de Soldadura por Resistencia para Equipo Convertidor de Frecuencia	137
49 - Esquema de Soldadura por Puntos de Impulso Múltiple	138

50 - Esquema de Soldadura por Puntos con Impulso Simple	139
51 - Soldadura por Resistencia con Alta Frecuencia	140
52 - Programa Típico para Soldadura Automática GTAW o PAW	142
53 - Programa Típico para Soldadura Automática GMAW, FCAW o SAW	142

Lista de Diagramas y Tablas

Diagrama Maestro de Soldadura y Procesos Aliados	143
Diagrama de Métodos de Unión	144
Diagrama de Clasificación de Procesos de Soldadura por Fusión	146
Diagrama de Clasificación de Soldadura en Estado Sólido	147
Diagrama de Clasificación de Soldadura Fuerte y Suave	148
Tabla 1 – Letras de Designación de Procesos de Soldadura, Procesos Aliados y sus Variaciones	149
Tabla 2 – Procesos por Orden Alfabético de Acuerdo a la Tabla 1	151
Tabla 3 – Letras de Designación por Orden Alfabético de Acuerdo a la Tabla 1	153
Tabla 4 – Sufijos para Uso Opcional en la Aplicación de Procesos de Soldadura y Procesos Aliados	155
Tabla 5 – Procesos Obsoletos o Raramente Usados	155

PARA FINES DE CAPACITACION

Norma de Términos y Definiciones

Incluye términos para Adhesivos, Soldadura Fuerte y Blanda, Corte Térmico y Rociado Térmico

Nota: Las líneas verticales que se encuentran al lado de los términos indican los cambios (adiciones, modificaciones, correcciones, eliminaciones) que fueron hechos a la edición de 1994. Una sola línea representa un cambio menor ó un cambio editorial. Líneas dobles representan términos nuevos ó cambios mayores.

Las **Letras Negritas** indican términos Normalizados, las letras normales indican términos No Normalizados. Los términos para Procesos de Soldadura Normalizados y Variaciones de los Procesos de Soldadura Normalizados, son seguidos de sus letras de designación normalizada.

A

Abrasion soldering (soldadura blanda por abrasión).- Variación del proceso soldering en el cual la superficie de contacto del metal base es desgastada mecánicamente.

Abrasive blasting (chorro o sople abrasivo).- Un método de limpieza o de rugosidad superficial por medio de un chorro proyectado de partículas abrasivas.

Absortive lens (lentes absorbentes).- Lentes de filtro diseñados para atenuar los efectos de luz muy intensa, directa, reflejada o dispersa. Ver también **filter plate** (placa de filtro).

Accelerating potential (potencial de aceleración).- Soldadura y corte por Haz de Electrones. El potencial que imparte velocidad a los electrones.

Acceptable weld (cordón aceptable).- Un cordón de soldadura que cumple los requisitos aplicables.

Acetylene feather (penacho de acetileno).- Intenso blanco, borde plumoso, porción adyacente al cono de una flama oxiacetilénica carburante. Ver figura 40.

Acid core solder (varilla de alma ácida).- Un alambre o barra conteniendo fúndente ácido como alma.

Activated rosin flux (fúndente de resina activada).- Una fúndente base resina conteniendo un aditivo que incrementa el mojado para la soldadura blanda.

Active flux, submerged arc welding (fúndente activo, soldadura por arco sumergido).- Un fúndente preparado para producir un metal de soldadura que es dependiente de los parámetros de soldadura, especialmente voltaje del arco eléctrico. Ver también fúndente aleado y fúndente neutro (**alloy flux and neutral flux**).

Actual throat (garganta actual).- La distancia más corta desde la raíz a la cara de una soldadura de filete. Ver figura 25. Ver también garganta efectiva y teorica (**effective throat and theoretical throat**).

Adaptive control, adj. (control adaptativo).- perteneciente a los procesos de control que determina automáticamente, cambios en las condiciones de proceso y dirige al equipo para tomar la acción adecuada. Ver también automático, manual, mecanizado, robótico y semiautomático.

Adaptive control brazing (control adaptativo de soldadura fuerte). Ver (**adaptive control welding**) control adaptativo de soldadura.

Adaptive control soldering (control adaptativo de soldadura blanda).- Ver (**adaptive control welding**) control adaptativo de soldadura.

Adaptive thermal cutting (Control adaptativo de corte).- Ver (**adaptive control welding**) control adaptativo de soldadura.

Adaptive control thermal spraying (control adaptativo de Termo Rociado).- Ver (**adaptive control welding**) control adaptativo de soldadura.

Adaptive control welding (control adaptativo de soldadura).- Soldadura con un sistema de control del proceso que determina automáticamente los cambios en las condiciones de soldadura y dirige al equipo para tomar la acción adecuada. Variaciones de éste término son **Adaptive control brazing, Adaptive control soldering, Adaptive thermal cutting, Adaptive control thermal spraying**. Ver tabla 4. Ver también **soldadura automática, soldadura manual, soldadura mecanizada, soldadura robotizada y soldadura semiautomática**.

Adhesive.- (Adhesivo) Un material polimérico que tiene propiedades químicas y físicas diferentes de las del material base, colocado en las caras de contacto de los materiales a unir como resultado de fuerzas de atracción de este material polimérico.

Adhesive Bond.- (Unión adhesiva) una atracción generalmente física en la naturaleza, entre un adhesivo y los materiales base.

Adhesive Bonding (AB).- (Adhesión (AB)) Un proceso de unión en el cual un adhesivo, colocado entre las caras de contacto, solidifica para producir un Adhesive Bond (unión adhesiva).

Agglomerated Flux submerged arc welding (Fundente aglomerado, soldadura por arco sumergido).- Un fundente granular producido por medio de mezcla peletizada de ingredientes en polvo y agentes adhesivos a una temperatura suficiente para remover el agua, seguida por un procesamiento para producir el tamaño de partícula. Ver también fundente aglomerado (**bonded flux**) y fundente fundido (**fused flux**).

Air acetylene welding (AAW) (soldadura oxiacetilénica con aire).- Un proceso de soldadura oxiacetilénica que usa una flama aire - acetileno. El proceso es usado sin aplicación de presión. Este es un proceso obsoleto o muy poco usado.

Air cap (capuchón de aire).- Un término no normalizado para la boquilla de una pistola de rociado por flama para alambre o varilla cerámica.

Air carbon arc cutting (CAC-A) (Corte con electrodo de carbón en aire).- Una variación del proceso de corte con electrodo de carbón que remueve metal fundido con un chorro de aire.

Air carbon arc cutting torch (antorcha para corte con arco de electrodo de carbón en aire).- Un dispositivo usado para transferir corriente a un electrodo fijo para corte, posicionar el electrodo y dirigir el flujo de aire.

Air feed (alimentación de aire).- Una variación del proceso de termo rociado en el cual un chorro de aire lleva el material pulverizado a la superficie a través de la pistola y dentro de una fuente de calor.

Aligned discontinuities (Discontinuidades alineadas).- Tres o más discontinuidades alineadas aproximadamente paralelas al eje del cordón, espaciadas lo suficientemente cerca para ser consideradas una discontinuidad intermitente.

Aligned Porosity (Porosidad alineada).- Un arreglo localizado de porosidad orientado en una línea.

Alloy (aleación).- Una sustancia con propiedades metálicas y compuesta por dos o más elementos químicos del cual por lo menos uno de ellos, es un metal.

Alloy Flux, Summerged Arc Welding (Fundente Aleado, Soldadura por Arco Sumergido).- Un fundente que contiene ingredientes que reaccionan con el metal de aporte para establecer un contenido de aleación deseado en el metal del cordón de soldadura. Ver también fundente activo y fundente neutro (**active flux and neutral flux**).

Alloy powder (aleación en polvo).- Polvo preparado de una aleación fundida o del producto de la solidificación de tal aleación. Ver también (**powder blend**) polvo mezclado.

Angle of bevel (Angulo de bisel).- Ver (**bevel angle**) bisel de ángulo.

Arc (arco).- Ver (**welding arc**) soldadura de arco.

Arc blow (soplo magnético).- La desviación de un arco desde su trayectoria normal debido a fuerzas magnéticas.

Arc braze welding (ABW) (Soldadura fuerte "braze" con arco).- Una variación del proceso de soldadura fuerte especial que usa un arco eléctrico como la fuente de calor. Ver también (**carbon arc braze welding**) Soldadura Fuerte "Braze" por arco eléctrico con electrodo de Carbon.

Arc chamber (cámara de arco).- Un término no normalizado para (**plenum chamber**) cámara de pleno.

Arc cutter (arco cortador).- Ver (thermal cutter) corte térmico.

Arc cutting (AC) (corte por arco).- Un grupo de procesos de corte térmico que sirven para remover metal por medio de la fusión lograda por el calor de un arco entre el electrodo y la pieza de trabajo.

Arc cutting gun (pistola de corte por arco).- Un dispositivo usado para transferir corriente para un electrodo alimentado continuamente, guiar el electrodo y dirigir el gas de protección.

Arc cutting operator. Ver (**thermal cutting operator**) operador de corte térmico

Arc cutting torch (antorcha de corte por arco).- Ver (**air carbon arc cutting torch, gas tungsten arc cutting torch y plasma arc cutting torch**)

antorcha para corte con electrodo de carbón en aire, antorcha para corte con electrodo de tungsteno protegido con gas y antorcha para corte con plasma.

Arc force (fuerza de arco) La fuerza axial desarrollada por un plasma de arco.

Arc gap (estrechura de arco). Un termino no normalizado usado para (**arc length**) longitud de arco.

Arc gas (Gas de Arco).- Un término no normalizado usado para (**orifice gas**) gas de orificio.

Arc gouging (remoción con arco).- Remoción térmica que usa una variación del proceso de corte con arco

Arc length (longitud de arco).- La distancia de la punta del electrodo a la superficie adyacente del baño de fusión.

Arc oxigen cutting (corte con arco de oxígeno).- Término no normalizado para (**oxygen arc cutting**) corte con arco de oxígeno.

Arc plasma (plasma de arco).- Un gas que ha sido calentado por lo menos a una condición parcialmente ionizada, habilitándolo para conducir corriente eléctrica

Arc seam weld (soldadura de costura por arco).- Una soldadura de costura hecha por medio de un proceso de soldadura por arco. Ver figuras 14(A) y 14(B).

Arc seam weld size (tamaño de la soldadura de costura por arco).- Ver (**seam weld size**) tamaño de la soldadura de costura).

Arc spot weld (soldadura de puntos por arco).- Una soldadura de punto hecha por medio de un proceso de soldadura por arco. Ver figura 14(F).

Arc spot weld size (tamaño de la soldadura de puntos por arco).- Ver (**spot weld size**) tamaño de la soldadura por puntos.

Arc sprayer (rociado por arco). Ver (**thermal sprayer**) rociado térmico.

Arc spraying (ASP) (rociado por arco). Un proceso de rociado térmico usando un arco entre dos electrodos consumibles de material de recubrimiento como una fuente de calor y un gas de compresión para atomizar y propulsar el material de recubrimiento.

Arc spraying operator (operador de rociado por arco).- Ver (**thermal spraying operator**) operador de rociado térmico

Arc strike (golpe ó encendido de arco).- Una discontinuidad resultante de un arco que consiste de cualquier refusión de metal localizado, zona afectada por el calor o cambio en el perfil de la superficie de cualquier metal.

Arc stud welding (SW) (soldadura de espárragos por arco).- Un proceso de soldadura por arco que usa un arco entre el metal del espárrago o parte similar y la pieza de trabajo. El proceso es usado sin metal de aporte, con o sin gas o fúndente de protección, con o sin protección parcial de una cerámica o casquillo alrededor del espárrago y con la aplicación de presión después de que las superficies de contacto están suficientemente calentadas.

Arc time (tiempo de arco).- Tiempo durante el cual un arco es mantenido en la realización de una soldadura por arco.

Arc voltage, arc welding (voltage de arco, *soldadura por arco eléctrico*).- El potencial eléctrico entre el electrodo y la pieza de trabajo.

Arc Welding (AW) (Soldadura por arco eléctrico).- Un grupo de procesos de soldadura que producen coalescencia de piezas de trabajo calentándolos con un arco eléctrico. Los procesos son usados con o sin la aplicación de presión y con o sin metal de aporte.

Arc welding deposition efficiency (eficiencia de depositación en soldadura por arco).- El cociente del peso del metal depositado en el metal de soldadura y el peso de metal de aporte fundido, expresado en porcentaje.

Arc welding electrode (electrodo de soldadura por arco).- Un componente del circuito de soldadura a través del cual la corriente es conducida y que termina en el arco eléctrico.

Arc welding gun (pistola de soldadura por arco).- Un dispositivo usado para transferir corriente a un electrodo consumible alimentado continuamente, como guía del electrodo y para dirigir el flujo de gas de protección. Ver figura 25 y 36.

Arc welding torch (antorcha de soldadura por arco).- Un dispositivo usado para transferir corriente a un electrodo consumible alimentado continua-

mente, como guía del electrodo y para dirigir el flujo de gas de protección. Ver figura 25 y 36.

Arm, resistance welding (brazo, soldadura por resistencia).- Un brazo saliente extendiéndose desde la armadura de la máquina de soldadura por resistencia que transmite fuerza al electrodo y puede conducir la corriente de soldadura.

As brazed, adj (como soldado en soldadura fuerte).- perteneciente a la condición de componentes soldados después de soldados por soldadura fuerte, antes de cualquier subsecuente tratamiento térmico, mecánico ó químico.

Assist gas (gas de asistencia).- Un gas usado para soplar metal fundido lejos del corte con haz láser para corte o para soplar metal vaporizado lejos de la trayectoria del haz láser.

As – welded, adj (como soldado) perteneciente a la condición de metal de soldadura, juntas soldadas y componentes soldados después de soldadura pero antes de cualquier subsecuente tratamiento térmico, mecánico ó químico.

Atomic hydrogen welding (AHW) (soldadura por hidrógeno atómico). Un proceso de soldadura por arco eléctrico que usa un arco entre dos electrodos metálicos en una atmósfera protectora de hidrógeno y sin aplicación de presión. Este es un proceso obsoleto o fuera de uso.

Autogenous weld (soldadura autógena).- Una soldadura por fusión hecha sin metal de aporte.

Automatic, adj (automático).- perteneciente al control de un proceso con equipo que requiere ocasionalmente o no observación de la soldadura y no requieren ajustes manuales de los controles del equipo. Ver también **adaptive control, manual, robotic y semiautomatic** (control adaptativo, manual, robótico y semiautomático).

Automatic arc welding current (corriente en soldadura automática).- La corriente en el circuito de soldadura durante la realización de una soldadura pero excluyendo pendiente de subida y bajada así como la corriente de relleno del cráter. Ver figuras 52 y 53.

Automatic arc welding downslope time (tiempo de la pendiente de bajada en soldadura automática por arco).- Tiempo durante el cual la corriente es cambiada continuamente desde la corriente de soldadura para la corriente final. Ver figura 52.

Automatic arc welding upslope time (tiempo de la pendiente de subida en soldadura automática por arco).- Tiempo durante el cual la corriente cambia continuamente de la corriente inicial a la corriente de soldadura. Ver figura 42.

Automatic arc welding weld time (Tiempo de soldadura en soldadura automática por arco).- El intervalo de tiempo desde el final del tiempo de inicio o el final de la pendiente de subida para el inicio del tiempo de relleno del cráter o el inicio de la pendiente de bajada. Ver figuras 52 y 53.

Automatic brazing (soldadura fuerte automática).- Ver (**automatic welding**) soldadura automática.

Automatic gas cutting (corte automático por gas).- Un término no normalizado para (**automatic oxygen cutting**) corte automático por oxígeno.

Automatic soldering (soldadura suave automática).- Ver (**automatic welding**) soldadura automática.

Automatic thermal cutting (corte térmico automático).- Ver (**automatic welding**) soldadura automática.

Automatic thermal spraying (rociado térmico automático).- Ver (**automatic welding**) soldadura automática.

Automatic welding (soldadura automática).- Soldadura con equipo que requiere o no, observación ocasional de la soldadura y no requieren ajustes manuales en los controles del equipo. Variaciones de este término son **automatic brazing, automatic soldering, automatic thermal cutting y automatic thermal spraying**. Ver figuras 52 y 53 y tabla 4. Ver también **adaptive control welding, manual welding, mechanized welding, robotic welding y semiautomatic welding**.

Auxiliary enlarger (aumentador auxiliar).- Un término no normalizado para (**auxiliary magnifier**) magnificador auxiliar.

Auxiliary magnifier (magnificador auxiliar).- Una lente auxiliar para magnificar (aumentar) el campo visual.

Axis of weld (eje de soldadura). Ver (**weld axis**) eje de soldadura

B

Back bead (cordón de soporte).- Un cordón de soldadura resultante de una pasada de soldadura de soporte.

Back cap (capuchón de soporte).- Un dispositivo usado para ejercer presión sobre el colector en una antorcha de soldadura con electrodo de tungsteno protegido con gas y crear un sello para prevenir el aire que entra del respaldo de la antorcha. Ver figura 36.

Back fire (petardo).- El retroceso momentáneo de la flama dentro de la boquilla de soldadura, boquilla de corte o pistola de rociado por flama seguida por la reaparición inmediata o la extinción completa de la flama y es acompañada de un reporte ruidoso.

Backgouging (remoción de raíz ó soporte).- La remoción de metal de soldadura y metal base desde el lado raíz de soldadura de una junta soldada para facilitar la fusión completa y completar la penetración de la junta hasta la soldadura subsecuente por ese lado.

Backhand welding (soldadura de arrastre).- Una técnica de soldadura en la cual la antorcha o pistola es dirigida opuestamente a la progresión ó dirección de la soldadura. Ver figura 21. Ver también **drag angle, forehand welding, push angle, travel angle and work angle** (ángulo de arrastre, soldadura a derecha, ángulo de empuje, ángulo de viaje, y ángulo de trabajo).

Backing (respaldo).- Un material o dispositivo colocado por el lado del respaldo a la raíz de la junta o por ambos lados de una soldadura de Electroescoria y electrogas para soportar y retener el metal de soldadura fundido. El material puede ser parcialmente fundido o permanecer sin fundir durante soldadura y puede ser del mismo metal o no metálico. Ver figuras 8(D) y 12 y 37.

Backing bead (cordón de respaldo).- Un cordón de soldadura resultante de un paso de respaldo.

Backing fillet metal.- Un término no normalizado para (**consumable insert**) inserto consumible.

Backing Gas (gas de respaldo).- Respaldo en la forma de un gas de protección empleado primeramente para proveer una atmósfera protectora.

Backing ring (anillo de respaldo).- Respaldo en forma de anillo, usado generalmente en la soldadura de tubería.

Backing shoe (zapata de respaldo).- Un dispositivo de respaldo usado en el proceso de soldadura de Electroescoria (**electroslag**) y Electrogas (**electrogas**) que se mantiene sin fundir durante la soldadura. Ver figura 37.

Backing weld (soldadura de respaldo).- Respaldo en la forma de soldadura. Ver figura 24(D).

Backing weld pass (paso de respaldo).- un paso de soldadura hecho para una soldadura de respaldo.

Backstep sequence (secuencia en paso peregrino).- Una secuencia longitudinal en el cual los pasos de soldadura son realizados en la dirección opuesta a la progresión de soldadura. Ver figura 23(A).

Backup, flash and upset welding (Ayuda de Respaldo en soldadura por chispa o remarcado).- Un localizador usado para transmitir todo o una porción de la fuerza para las fuerzas de trabajo o para ayudar en la prevención del deslizamiento de piezas de trabajo durante el recalado.

Back weld (soldadura de respaldo).- Una soldadura efectuada en el reverso – espalda de una soldadura de ranura simple ver figura 24(C).

Back weld pass (Paso de soldadura de respaldo).- Un paso de soldadura resultando una soldadura de respaldo.

Bailling up.- La formación de glóbulos de metal de aporte fundido o flujo debido a la falta de mojado del metal base.

Bare electrode (electrodo desnudo).- Un metal de aporte que ha sido producido como un alambre, fleje o barra sin recubrimiento u otra envolvente que no sea aquella usada para su manufactura y preservación.

Bare metal arc welding (BMAW) (soldadura por arco con electrodo desnudo).- Un proceso de soldadura que usa un arco entre un electrodo desnudo o ligeramente recubierto y el baño de soldadura. El proceso es usado sin protección, sin aplicación de presión y el metal de aporte es obtenido del electrodo. Este es un proceso obsoleto o raramente usado.

Base material (material base). El material que es soldado, “brazado” o cortado. Ver también (**base metal and substrate**) material base y sustrato.

Base metal (metal base). El metal o aleación que es soldado, “brazado” o cortado. Ver también (**base material and substrate**) material base y sustrato.

Base metal test specimen (espécimen de prueba del metal base).- Un espécimen de prueba compuesto completamente de metal base.

Base metal zone (BMZ).- La porción de metal base adyacente a una soldadura, una junta para soldadura fuerte ó blanda ó corte térmico, que no ha sido afectado por la soldadura, fuerte, blanda o corte térmico. Ver figura 24(G). Ver también (**heated affected zone and weld metal zone**) zona afectada por el calor y zona del metal de soldadura.

Base plate (placa base).- Un término no normalizado usado para metal base en placa.

Bead (cordón).- Ver (**weld bead**) cordón de soldadura.

Bead weld (cordón de soldadura).- Un término no normalizado para (**surfacing weld**) soldadura de recubrimiento.

Beam divergence (haz divergente).- La expansión de un haz a través de una sección transversal como el haz que emana de su fuente.

Bend test (prueba de doblez).- Una prueba en la cual el espécimen es doblado con radio de doblez específico. Ver también (**face bend test y root bend test**) prueba de doblez de cara y prueba de doblez de raíz.

Berry formation (formación de haba).- Un término no normalizado para (**nozzle accumulation**) acumulación en la boquilla.

Bevel (bisel en V).- Una forma de borde en ángulo. Ver figura 6.

Bevel angle (ángulo de bisel).- El ángulo entre el bisel de una junta miembro y un plano perpendicular a la superficie del miembro. Ver figura 6.

Bevel edge shape (borde de bisel).- Un tipo de forma de borde en el cual la superficie preparada o superficies yacen en un ángulo en algún ángulo que no sea la perpendicular a la superficie del material. Ver figuras 7(B) y 7(C).

Bevel Face (cara de bisel).- La superficie preparada de un borde de bisel. Ver figuras 6(G) y 6(H). Ver también **groove face and root face** (cara de ranura y cara de raíz).

Bevel-groove weld (soldadura de ranura con bisel medio V).- Un tipo de soldadura de ranura. Ver figuras 8(B) y 9(B).

Bevel radius (radio de bisel).- El radio usado para formar un borde en J. Ver figuras 6(B) y 6(E).

Bit (pedazo).- Aquella parte de la soldadura Suave por hierro, normalmente hecha de cobre y que transfiere directamente el calor a la junta

Blacksmith welding (soldadura blacksmith).- Un término no normalizado usado para (**forge welding**) soldadura por forja.

Blasting (soplo ó chorro).- Ver chorro abrasivo

Blind joint (junta ciega).- Una porción de la junta que no es visible

Block brazing (BB) (Soldadura fuerte por bloques).- Un proceso de soldadura fuerte que usa calor de bloques calentados y aplicados a la junta. Este es un proceso obsoleto o raramente usado.

Block sequence (secuencia en bloque).- Una combinación de secuencia longitudinal y transversal para una soldadura multipasos continua en la cual los incrementos separados están completamente o parcialmente soldados antes de que los incrementos sean soldados. Ver figura 23(B). Ver también **cascade sequence, cross-sectional sequence, progressive block sequence and selective block sequence** (secuencia en cascada, secuencia en sección transversal, secuencia progresiva de bloque y secuencia selectiva de bloque).

Blowhole (agujero soplado).- Un término no normalizado usado para (**porosity**) la porosidad.

Blowpipe (cerbatana).- Ver (brazing blowpipe) soldadura fuerte “cerbatana” y (soldering blowpipe) soldadura suave “cerbatana”.

Bond (enlace).- Ver (covalent bond, ionic bond y metallic bond) enlace covalente, enlace iónico, enlace mecánico y enlace metálico.

Bond bar (enlace de barra).- Un término no normalizado para (**bond specimen**) un espécimen de enlace.

Bond cap (enlace de cápsula).- Un término no normalizado para (**bond specimen**) un espécimen de enlace.

Bond coat, thermal spraying (Recubrimiento de enlace, termo rociado).- Un recubrimiento preliminar (o primario) de material que mejora la adherencia de depósitos subsecuentes de termo rociado.

Bonded Flux, submerged arc welding (Fúndente aglomerado, soldadura por arco sumergido).- Un fundente granular producido por medio de una mezcla peletizada de polvo y agentes aglomeran-

tes a una temperatura por debajo de su punto de fusión pero alto para permitir crear una unión química seguida por un proceso para producir el tamaño de partícula deseada. Ver también fundente aglomerado (**agglomerated flux**) y fundente fundido (**fused flux**).

Bonding (enlazado).- Un término no normalizado usado para soldadura, soldadura fuerte y blanda.

Bonding force (fuerza de enlazado).- La fuerza que poseen dos átomos juntos, resultante del decremento en energía por el acercamiento de los átomos.

Bond line, thermal spraying (línea de enlace, termo rociado).- La sección transversal de la Interface entre un depósito de (thermal spraying) termo rociado y el sustrato. Ver figura 31(B).

Bond Specimen, thermal spraying (Especimen de enlace, termo rociado).- El espécimen de prueba sobre el cual un depósito de termo rociado ha sido aplicado para determinar la resistencia del enlace y la resistencia del depósito del termo rociado.

Bond strength, thermal spraying (resistencia de enlace, termo rociado).- La unidad de fuerza requerida para separar un depósito de termo rociado del sustrato.

Bottle (botella).- Un término no normalizado usado para (**gas cylinder**) cilindro de gas.

Boxing (embalaje).- La continuación de una soldadura de filete rodeando la esquina de un miembro como una extensión de la soldadura principal. Ver figura 23(F).

Braze (soldadura fuerte “Braze”).- Una unión resultante de calentar un ensamble a la temperatura de “brazing” usando un metal de aporte que tiene una temperatura de líquido por arriba de 450 °C (840 °F) y por debajo de la temperatura de solidus del metal base. El metal de aporte es distribuido entre una cerrada superficie de contacto de la junta, por acción de la capilaridad. Ver figura 31(A).

Braze, v. El acto de brazar (soldar por proceso de soldadura fuerte).

Brazeability (Soldabilidad Fuerte).- La capacidad de un material para ser soldado por soldadura fuerte bajo condiciones de fabricación impuesta dentro del diseño de una estructura específica y para ejecutar satisfactoriamente el servicio propuesto.

Braze interface (interface de soldadura fuerte).- La interface entre el metal fundido (“brazado”) y el metal base en una junta soldada por soldadura fuerte. Ver figura 31(A).

Brazement (ensamble fuerte).- Un ensamble cuyos componentes están unidos por soldadura fuerte.

Braze metal (metal de aporte fuerte).- Aquella porción de una junta soldada por soldadura fuerte que ha sido fundido durante la operación de soldadura.

Brazer (soldador).- Alguien que ejecuta la soldadura fuerte.

Braze welding (BW) (Soldadura fuerte “Braze”).- Un proceso de soldadura que usa un metal de aporte con una línea de líquido por arriba de los 450 °C (840 °F) y por abajo de la línea de solidus del metal base. El metal base no es fundido. A diferencia del proceso de soldadura fuerte “Brazing”, en el proceso especial de soldadura fuerte “Braze”, el metal de aporte no es distribuido en la junta por medio de la acción de capilaridad. Ver también (**flow welding**) soldadura por flujo.

Brazing (B) (soldadura fuerte).- Un grupo de procesos de soldadura que produce coalescencia de materiales calentándolos a la temperatura de soldadura “brazing” en la presencia de un metal de aporte que tiene una línea de líquido por arriba de 450 °C (849 °F) y por abajo de la línea de solidus del metal base. El metal de aporte es distribuido entre las caras de las juntas (muy próximas una de la otra) por medio de la acción de capilaridad. Ver figuras 54A, 55 y 58.

Brazing blowpipe (soldadura brazing “Cerbata”).- Un dispositivo usado para obtener una flama pequeña para trabajo fino. Una porción de cualquier flama es soplada hacia el lugar deseado por la “cerbatana” la cual es normalmente operado con la boca.

Brazing filler metal (metal de aporte en soldadura fuerte). El metal o aleación usada como un metal de aporte en soldadura fuerte la cual tiene una línea de líquido por arriba de 450 °C (840 °F) y por abajo de la línea de solidus del metal base.

Brazing operator (operador de soldadura fuerte). Alguien que opera un equipo de soldadura fuerte automático o mecanizado.

Brazing procedure (procedimiento de soldadura fuerte).- Los métodos y prácticas detalladas invo-

lucrados en la producción de un ensamble soldado por soldadura fuerte. Ver también (brazing procedure specification) Especificación de Procedimiento de Soldadura Fuerte.

Brazing procedure qualification record (BPQR)

(Registro de calificación del procedimiento de soldadura fuerte).- Un registro de variables de soldadura brazing usado para producir una prueba en una junta soldada por soldadura fuerte y los resultados de las pruebas para calificar una especificación de procedimiento de soldadura fuerte.

Brazing procedure specification (BPS) (Especificación de procedimiento de soldadura). Un documento especificando las variables requeridas en soldadura fuerte para una aplicación específica.

Brazing sheet (lámina de aporte en soldadura fuerte).- Metal de aporte en soldadura fuerte con forma de lámina.

Brazing technique (técnica de soldadura fuerte).- Los detalles de una operación de soldadura fuerte que, dentro de las limitaciones del procedimiento de soldadura fuerte, son controladas por el soldador o el operador de soldadura fuerte.

Brazing temperature (temperatura de soldadura fuerte “brazing”).- La temperatura a la cual el metal base es calentado para facilitar al metal de aporte mojar el metal base y formar la junta soldada.

Brittle nugget (pedazo frágil).- Un término no normalizado usado para describir la falla de un plano de contacto en la prueba de “piel” a una soldadura por resistencia

Bronze welding (soldadura de bronce).- Un término no normalizado usado para (**braze welding**) Soldadura fuerte “Braze.

Buildup (acumulación).- Una variación superficial en la cual material de recubrimiento es depositado para llevar a cabo las dimensiones requeridas. Ver también (**buttering, cladding and surfacing**) enmantecado, recubrimiento contra la corrosión y recubrimiento duro.

Buildup sequence (secuencia de acumulación).- Un término no normalizado para (**cross-sectional**) secuencia transversal.

Burnback time (tiempo de quemado).- Un término no normalizado para (**meltback time**) tiempo previo de fundido.

Burner (quemador).- Un término no normalizado usado para (**oxyfuel gas cutter**) corte con gas oxicomcombustible.

Burning (Quemado). Un término no normalizado cuando se usa el corte por oxigas (oxifuel gas cutting)

Burning in (quemado interno).- Un término no normalizado usado para (**flow welding**) soldadura por flujo.

Burnoff rate (rango de quemado).- Un término no normalizado usado para (**melting rate**) el rango de fundido.

Burn through (quemado excesivo).- Un término no normalizado usado para exceso de penetración o un agujero a través de un cordón de raíz.

Burn through weld (soldadura quemada).- Un término no normalizado para una soldadura de costura por arco (**arc seam weld**) o (**arc spot weld**) ó soldadura de puntos por arco

Buttering (enmantecado).- Una variación de recubrimiento superficial que deposita metal de recubrimiento sobre una o más superficies para mejorar la compatibilidad metalúrgica del metal de soldadura con los subsecuentes pasos de soldadura. Ver también (**buildup, cladding and surfacing**) acumulación, recubrimiento contra la corrosión y contra el desgaste.

Butting member (miembro topado).- Un miembro de la junta que es prevenido por el otro miembro, del movimiento en una dirección particular a la dimensión de su espesor. Por ejemplo, ambos miembros de una junta a tope o un miembro de una junta en T o de esquina. Ver figura 11. Ver también (**non butting member**) miembro no topado

Butt joint (junta a tope).- Una junta entre dos miembros alineados aproximadamente en el mismo plano. Ver figuras 1(A), 2(A), 3, 51(A) y 51(B).

Button (botón).- Aquella parte de una soldadura, incluyendo todo o parte del pedazo, que gotea en la prueba destructiva en los especímenes soldados por punto, costura o proyección.

Butt weld.- Un término no normalizado para una soldadura en una junta a tope.

C

Cap (cápsula ó capuchón).- Un término no normalizado para la capa final de una soldadura de ranura.

Capillary action (Acción de capilaridad).- La fuerza por la cual el líquido, en contacto con un sólido, es distribuido entre las superficies planas (muy próximas una de la otra) de la junta a ser soldada por proceso de soldadura fuerte o suave.

Carbon arc braze welding (CABW) (Soldadura Fuerte "Braze" por arco eléctrico con electrodo de Carbon).- Una variación del proceso de soldadura fuerte "Braze" que usa un arco eléctrico entre un electrodo de carbón y el metal base como fuente de calor.

Carbon arc brazing (Arco eléctrico de electrodo de carbón en soldadura fuerte).- Un término no normalizado para (**twin carbon arc brazing**) arco de carbón gemelo en soldadura fuerte.

Carbon arc cutting (CAC) (corte con arco eléctrico de electrodo carbón).- Un proceso de corte que usa un electrodo de carbón. Ver también (**air carbon arc cutting**) corte con electrodo de carbón y aire.

Carbon arc welding (CAW) (Soldadura por arco eléctrico y electrodo de Carbón).- Un proceso de soldadura por arco eléctrico que usa un arco eléctrico entre un electrodo de carbón y metal de soldadura. El proceso es usado con o sin protección y sin la aplicación de presión. Ver también (gas carbon arc welding, shielded carbon arc welding y twin carbon arc welding) soldadura por arco eléctrico con electrodo de carbón y gas, soldadura por arco eléctrico con electrodo de carbón protegido y soldadura por arco eléctrico con electrodo de carbón gemelo.

Carbon electrode (electrodo de carbón).- Un electrodo metálico no consumible usado en soldadura y corte el cual consiste de una varilla de carbón o grafito y puede estar recubierto con cobre u otros materiales.

Carbonizing flame (flama carburante).- Un término no normalizado para **carburizing flame** (flama carburante).

Carburizing flame (flama carburante).- Una flama de gas oxcombustible reductora, en la cual existe un exceso de gas combustible lo que provoca una zona enriquecida de carbón extendiéndose alrededor y más allá del cono. Ver figura 40(D). Ver

también **neutral flame, oxidizing flame y reducing flame** (flama neutra, flama oxidante y flama reductora).

Carrier gas (gas transportador).- El gas usado para transportar el material en polvo del alimentador o tolva para la pistola de termo rociado o la antorcha de corte térmico.

Cascade sequence (secuencia en cascada).- Una secuencia combinada longitudinal y transversal, en la cual los cordones de soldadura son hechos en capas sobre puestas. Ver figura 23(C). Ver también secuencia de bloque, secuencia continua y secuencia en sección transversal (**block sequence, continuous sequence y cross-sectional sequence**).

Caulking (calafateo).- Deformación plástica de una soldadura y las superficies adyacentes del metal base por medios mecánicos para sellar u obstruir discontinuidades.

Caulk weld (soldadura calafateada).- Un término no normalizado para (**seal weld**) soldadura de sello.

Ceramic rod flame spraying (Rociado por flama y varilla cerámica).- Una variación del proceso de termo rociado en el cual el material de recubrimiento tiene forma de varilla.

Chain intermittent weld (soldadura en cadena intermitente).- Una soldadura intermitente sobre ambos lados de una junta en la cual los incrementos de soldadura sobre uno de los lados son opuestos a los del lado posterior. Ver figura 23(G).

Chemical flux cutting (corte químico con fúndente).- Un término no normalizado para (**flux cutting**) corte por fúndente.

Chill ring (anillo frío).- Un término no normalizado usado para (**backing ring**) anillo de respaldo.

Chill time (tiempo frío).- Un término no normalizado usado para (**quench time**) el tiempo de temple.

Circular electrode, resistance seam welding (electrodo circular, soldadura de resistencia por costura).- Un electrodo rotativo con la superficie tocando a través de la periferia, en la cual la corriente y la fuerza son aplicadas a las piezas de trabajo. Ver electrodo de soldadura por resistencia. (**resistance welding electrode**)

Clad brazing sheet (lámina de recubrimiento contra la corrosión en soldadura fuerte).- Una lámi-

na de metal en la cual uno o ambos lados están recubiertos contra la corrosión con metal de aporte de soldadura fuerte. Ver también (**clad metal**) metal contra la corrosión.

Cladding (recubrimiento contra la corrosión).- Una variación superficial que deposita o aplica material de recubrimiento normalmente para mejorar la corrosión ó la resistencia al calor. Ver también acumulación, enmantecado y recubrimiento duro (**buildup, buttering and hardfacing**).

Clad metal (metal de recubrimiento contra la corrosión).- Un compuesto laminar consistente de un metal o aleación, con un metal ó aleación de composición química diferente aplicados a uno ó más lados por fundición, estampado, rolado, recubrimiento superficial, depositación química ó por electroplaqueado.

Cluster Porosity (porosidad en grupo).- Un arreglo localizado de porosidad teniendo una distribución geométrica aleatoria.

Coalescence (coalescencia).- El crecimiento junto o crecimiento dentro un cuerpo de los materiales que están siendo unidos.

Coated electrode (electrodo revestido).- Un término no normalizado para (**covered electrode o lightly coated electrode**) electrodo recubierto o ligeramente revestido.

Coating (Revestimiento).- Un término no normalizado usado para (**thermal spray deposit**) depósitos de termo rociado.

Coating density (densidad de revestimiento).- un término no normalizado cuando se usa para porcentaje de densidad del depósito de rociado (**spray deposit density ratio**)

Coextrusion welding (CEW) (Soldadura por coextrusión).- Un proceso de soldadura en estado sólido que produce una soldadura calentando a la temperatura de soldadura y forzando a la piezas de trabajo a través de una extrusión dada.

Coil without support (Bobina sin soporte).- Un paquete de metal de aporte consistente de un alambre continuo en forma de bobina sin soporte interno. Esta apropiadamente dispuesta para mantener su forma.

Coil with support (bobina con soporte).- Un paquete de metal de aporte consistente de alambre continuo de soldadura en forma de bobina sobre un cilindro sin pestañas. Ver figura 42(B).

Cold crack (fisura en frío).- Una fisura la cual desarrolla después de que la solidificación está completa.

Cold lap (traslape frío).- Un término no normalizado usado para fusión incompleta o traslape, *soldadura por fusión*. (**incomplete fusión ó overlap**)

Cold soldered joint (Junta soldada por soldadura suave en frío).- Una junta con coalescencia incompleta causada por aplicación insuficiente de calor al metal base durante la soldadura suave.

Cold welding (CW) (soldadura en frío).- Un proceso de soldadura en estado sólido en el cual la presión es usada para producir una soldadura a temperatura ambiente sin deformación sustancial de la soldadura. Ver también (**difusion welding, forge welding y hot pressure welding**) soldadura por difusión, soldadura por forja y soldadura por presión en caliente).

Collar (collar).- El refuerzo metálico de una soldadura por Aluminotermia sin presión.

Collaring, thermal spraying (Collarín, *termo rociado*).- Agregando un hombro al dardo o un componente similar como una pared de protección para el depósito de termo rociado. Ver figuras 43(A) y 43(B).

Collet, gas tungsten arc welding, plasma arc cutting, plasma arc welding, and thermal spraying (boquilla, *Soldadura por Arco Metálico con electrodo de tungsteno protegido con gas, corte con electrodo de tungsteno protegido con gas, soldadura por arco plasma y rociado térmico*).- Una abrazadera mecánica usado para mantener el electrodo en posición con la soldadura, corte ó antorcha de rociado. Ver figura 36.

Commutator – controlled welding (Conmutador controlado de soldadura).- La fabricación secuencial de grupos múltiples de soldadura de resistencia por puntos o proyección con el mismo fabricante a través del uso de dispositivo conmutador.

Companion panel (panel compañero).- Un término no normalizado usado para (**spray tab**) rociado por proyección.

Complete fusion (fusión completa).- Fusión por arriba de la fusión completa de las caras entre todos los cordones contiguos. Ver figura 28. Ver también (**incomplete fusion**) fusión incompleta.

Complete joint penetration (CJP) (Junta de Penetración completa).- Una condición de soldadura

de ranura, en la cual el metal de soldadura se extiende a través del espesor de la junta. Ver figura 26. Ver también, soldadura de penetración completa, penetración incompleta de junta, penetración de junta y soldadura de penetración parcial (**complete joint penetration weld, incomplete joint penetration, joint penetration, and partial joint penetration weld**).

Complete joint penetration weld (soldadura de penetración completa).- Una soldadura de ranura en la cual el metal de soldadura se extiende a través del espesor de junta. Ver figura 26(F) y 26(G). Ver también Junta de penetración completa, junta de penetración incompleta, penetración de junta y soldadura de penetración parcial (**complete joint penetration, incomplete joint penetration, joint penetration y partial joint penetration weld**).

Composite (compuesto).- Un material consistente de dos o más materiales discretos con cada material reteniendo su identidad física. Ver también (**clad metal, composite electrode and composite thermal spray deposit**) metal de recubrimiento contra la corrosión, electrodo compuesto y depósito compuesto de rociado térmico.

Composite electrode (electrodo compuesto).- Un término genérico para electrodos metálicos de aporte multicomponentes y en varias formas físicas tales como filamento, tubos y alambre recubierto. Ver también (**covered electrode, flux cored electrode, metal cored electrode y stranded electrode**) electrodo recubierto, electrodo de núcleo de fundente, electrodo de núcleo metálico y electrodo trenzado.

Composite thermal spray deposit (depósito compuesto de termo rociado).- Un depósito de termo rociado hecho con dos o más materiales de recubrimiento disimilares que pueden ser formados en capas.

Concave fillet weld (soldadura de filete cóncava).- Una soldadura de filete con cara cóncava. Ver figura 25(B).

Concave root surface (superficie de raíz cóncava).- La configuración de una soldadura de ranura exhibiendo falta de relleno en el superficie de la raíz. Ver figura 27(F).

Concavity (concavidad).- La distancia máxima de la cara de una soldadura de filete cóncava perpen-

dicular a la línea de unión del borde de soldadura. Ver figura 25(B).

Concurrent heating (calentamiento concurrente).- La aplicación de calor suplementario a la estructura durante soldadura o corte.

Cone (cono).- La parte cónica de una flama de gas oxicomcombustible adyacente al orificio de la boquilla. Ver figura 40.

Connection (conexión).- Un término no normalizado usado para una junta soldada por soldadura, por soldadura fuerte ó soldadura blanda.

Constant current power source (fuente de potencia de corriente constante).- Una fuente de potencia de soldadura por arco eléctrico con una relación volt – ampere produciendo un pequeño cambio de corriente de soldadura desde un cambio grande de voltaje de arco. Ver también (**welding power source**) fuente de poder de soldadura.

Constant voltage power source (fuente de potencia de voltaje constante).- Una fuente de potencia de soldadura por arco eléctrico con una relación volt – ampere produciendo un cambio grande de corriente desde un cambio pequeño de voltaje de arco. Ver también (**welding power source**) fuente de potencia de soldadura.

Constricted arc (arc restringido).- Una columna de arco plasma que esta formado por un orificio restringido en la boquilla de una antorcha para arco plasma o pistola de rociado por plasma.

Constricting nozzle (boquilla restringida).- Un dispositivo al final de la salida de una antorcha de arco plasma o pistola de rociado por plasma conteniendo el orificio restringido. Ver figura 35.

Constricting orifice (orificio restringido).- El agujero en la boquilla restringida de la antorcha de arco plasma o pistola de rociado por plasma a través del cual pasa el arco plasma. Ver figura 35.

Constricting orifice diameter (diámetro del orificio restringido).- Ver figura 35.

Constricting orifice length (longitud del orificio restringido).- Ver figura 35.

Consumable electrode (electrodo consumible).- Un electrodo que suministra metal de aporte.

Consumable guide electroslag welding (ESW-CG) (guía consumible para soldadura electroescoria ESW-CG).- Una variación del proceso de soldadura de Electroescoria, en la cual el metal de

aporte es suministrado por un electrodo y su miembro guía. Ver figura 37(B).

Consumable insert (inserto consumible).- Metal de aporte que es colocado en la raíz de la junta antes de soldadura y el propósito es fundirlo dentro de la raíz de para que forme parte de la soldadura. Ver figura 13(E).

contact resistance, *resistance welding* (resistencia de contacto).- Resistencia al flujo de corriente eléctrica entre dos piezas o un electrodo y una pieza de trabajo.

Contact tip (punta de contacto).- Un componente tubular de una pistola de soldadura por arco que entrega la corriente de soldadura y sirve como guía de un electrodo continuo. Ver figuras 38 y 39.

Contact tip setback, *flux cored arc welding and gas metal arc welding* (retroceso de la punta de contacto, *soldadura por arco con alambre tubular y soldadura por arco metálico con protección de gas*).- La distancia desde el tubo de contacto hasta el extremo de la boquilla de gas. Ver figura 38. Ver también electrode setback

Contact tube (tubo de contacto).- un término no normalizado usado para tubo de contacto (**contact tip**)

Contact tube setback, (retroceso del tubo de contacto).- Un término no normalizado usado para retroceso de la punta de contacto (**contact tip setback**.)

Continuos feed (alimentación continua).- Un término no normalizado usado para fusión continua (**melt-in feed**)

Continuos sequence (secuencia continua).- Una secuencia longitudinal en la cual cada paso de soldadura es hecho continuamente desde uno de los extremos de soldadura hasta el otro. Ver también secuencia de paso peregrino, secuencia de bloque y secuencia en cascada (**backstep sequence, block sequence y cascade sequence**).

Continuos wave LASER (onda de LASER continua).- Un LASER teniendo una salida que opera en un rango continuo que en uno pulsado. Un LASER operando con una salida continúa por un periodo mayor a los 25 milisegundos y es considerado un LASER de onda continua.

Continuos weld (soldadura continua).- Una soldadura que se extiende continuamente de un final

para el otro de la junta. Donde la junta es esencialmente circular, se extiende completamente alrededor de la junta.

Convex fillet weld (soldadura de filete convexa).- Una soldadura de filete teniendo una cara convexa. Ver figura 25(A).

Convexity (Convexidad).- La máxima distancia desde la cara de una soldadura de filete convexa perpendicular a la línea de unión de los bordes de la soldadura. Ver figura 25(A).

Convex root surface (cara de raíz convexa).- La configuración de una soldadura de ranura exhibiendo refuerzo en la superficie de la raíz. Ver figura 27(E).

Cool time, *resistance welding* (tiempo frío, soldadura por resistencia).- El intervalo de tiempo entre sucesivos tiempos de calentamiento en soldadura de impulso múltiple o en la realización de soldaduras de costura. Ver figuras 48(B9 y 49).

Copper brazing (soldadura fuerte de cobre).- un término no normalizado usado para soldadura fuerte con metal de aporte de cobre.

Cord, *thermal spraying* (cordón, termo rociado).- Material de recubrimiento en forma de tubo plástico relleno de polvo que ha sido extruido para un cordón flexible con características similares a un alambre.

Cored solder (metal de aporte con núcleo para soldadura suave).- Un alambre o barra conteniendo fundente como núcleo.

Corner-flanged weld (soldadura de esquina bridada).- Un término no normalizado usado para una soldadura de borde (**edge weld**) en una junta de esquina bridada (**flanged corner joint**)

Corner joint (junta de esquina).- Una junta entre dos miembros localizados aproximadamente en ángulos rectos uno del otro y en la forma de L. Ver figuras 1(B) y 2(B)

Corona, *resistance welding*.- El área que algunas veces redondea el pedazo de una soldadura por puntos en las caras de contacto la cual suministra un grado de soldadura en estado sólido.

Corrective lens (lentes correctivos).- Lentes que usan los individuos por prescripción correctiva.

Corrosive flux (fundente corrosivo).- Un fundente con residuo que ataca químicamente el metal base.

Puede estar compuesto por sales y ácidos inorgánicos, sales y ácidos orgánicos o resina activada.

Cosmetic weld bead (cordón de maquillaje).- Un cordón de soldadura usado para realzar la apariencia.

Cosmetic weld pass (pase de maquillaje).- Un paso de soldadura resultando en cordón de maquillaje.

CO₂ welding (Soldadura con Bióxido de Carbono).- Un término no normalizado usado para soldadura por arco con alambre tubular o soldadura por arco metálico protegido con gas (**flux cored arc welding** or **gas metal arc welding**) usando gas bióxido de carbono.

Covalend bond (enlace covalente).- Un enlace primario que aparece de la reducción de energía asociada con traslape de dos órbitas con dos átomos

Cover bead (cordón de vista).- Un cordón de soldadura resultante de un paso de vista

Covered electrode (electrodo recubierto).- Un electrodo de metal de aporte compuesto consistente de un núcleo de barra o electrodo con núcleo metálico con suficiente recubrimiento para suministrar una capa de escoria sobre el metal de soldadura que ha sido aplicado. El recubrimiento puede contener materiales que suministran las funciones de protección contra la atmósfera, desoxidación y estabilización de arco y puede servir como una fuente de agregados metálicos para la soldadura. Ver también electrodo ligeramente recubierto (**lightly covered electrode**)

Cover lens (lente recubierto).- Un término no normalizado para una placa recubierta.

Cover pass (paso de vista).- Un paso ó pasos de soldadura resultando en la capa expuesta de una soldadura multipasos sobre el lado en el cual la soldadura fue hecha.

Cover plate (placa recubierta).- Un vidrio removible incoloro, recubierto de plástico ó plástico que cubre la placa filtro y protege la soldadura de salpicos, rayones y picaduras.

Crack (fisura).- Una discontinuidad tipo fisura caracterizada por una pico puntiagudo y alta razón en longitud y un ancho que abre por desplazamiento. Ver figura 33.

Crater (cráter).- Una depresión en la cara de soldadura en la terminación de un cordón de soldadura.

Crater crack (fisura de cráter).- Ver figura 33.

Crater fill current (corriente de relleno de cráter).- El valor de corriente durante el tiempo de relleno. Ver figura 53.

Crater fill time (tiempo de relleno de cráter).- El intervalo de tiempo siguiente al tiempo de soldadura pero anterior a la fusión durante el cual el voltaje de arco o corriente alcancen el valor mayor o menor que los valores preestablecidos de soldadura. La velocidad de soldadura puede parar o no en este punto. Ver figura 53.

Crater fill voltage (voltaje de relleno).- El valor del voltaje de arco durante el tiempo de relleno. Ver figura 53.

Cross-sectional sequence (secuencia de sección transversal).- El orden en el cual los pasos de soldadura, de una soldadura multipasos, son hechos con respecto a la sección transversal de la soldadura. Ver figuras 23(B)-(E). Ver también secuencia de block y secuencia de cascada. (**block sequence and cascade sequence**)

Cross wire welding (alambre de soldadura transversal).- Una variación común de la soldadura por proyección donde la localización de la corriente de soldadura es llevada por la intersección de contacto de los alambres y acompañada normalmente por inserción considerable de un alambre dentro del otro.

Crushed slag (escoria triturada).- Un término no normalizado usado para escoria reciclada (**recycled slag**)

Cup (copa).- Un término no normalizado usado para (**gas nozzle**) boquilla de gas.

Cutter (cortador).- Ver (**thermal cutter**) cortador térmico.

Cutting (corte).- Ver (**thermal cutting**) corte térmico.

Cutting attachment (accesorio cortador).- Un dispositivo para convertir un antorcha de soldadura por gas oxicomcombustible en una antorcha de corte por gas oxicomcombustible.

Cutting blowpipe (Cerbatana de corte).- Un término no normalizado para (**oxyfuel gas cutting torch**) antorcha de corte por gas oxicomcombustible.

Cutting electrode (electrodo de corte).- Un electrodo de metal no consumible usado en corte por arco. Ver también (**carbon electrode, metal electrode y tungsten electrode**) electrodo de carbón, electrodo metálico y electrodo de tungsteno.

Cutting Head (cabeza de corte).- La parte de una máquina de corte en la cual una antorcha de corte o una punta es incorporada.

Cutting nozzle (boquilla de corte).- Un término no normalizado para un (**cutting tip**) pico de corte.

Cutting operator (operador de corte).- Ver (**thermal cutting operator**) operador de corte térmico.

Cutting tip (punta de corte).- La parte de una antorcha de corte por gas oxicomcombustible de la cual los gases son emitidos. Ver figura 41.

Cutting torch (antorcha de corte).- Ver (**air carbon arc cutting torch, gas tungsten arc cutting torch, oxyfuel gas cutting torch y plasma arc cutting torch**) antorcha de corte por arco y electrodo de carbón, antorcha de corte por arco eléctrico con electrodo de tungsteno protegido con gas, antorcha de corte por gas oxicomcombustible y antorcha de corte por arco plasma).

Cycle (ciclo).- La duración de la corriente alterna representada por el incremento de un valor inicial para un valor máximo en una dirección también para un máximo en la dirección inversa y su regreso al valor inicial.

Cylinder (Cilindro).- Ver (**gas cylinder**) cilindro de gas.

Cylinder manifold (múltiple de cilindro).- Un cabezal múltiple para interconectar fuentes de gas con puntos de distribución.

D

Defect (defecto).- Una discontinuidad o discontinuidades que por naturaleza o por efecto acumulado (por ejemplo longitud total de fisura) hacen una parte o un producto, indisponible para cumplir al mínimo la aceptación de normas o especificaciones. El término designa rechazo. Ver también (**discontinuity and flaw**) discontinuidad e imperfección.

Delayed crack (fisura retardada).- Un término no normalizado usado para fisuración en frío ó fisuración bajo cordón (**cold crack ó underbead crack**).

Deposit (Depósito).- un término no normalizado usado para (**thermal spray deposit**) un depósito de termo rociado.

Deposited metal, welding, brazing, and soldering (metal depositado en soldadura, *soldadura fuerte y blanda*).- Metal de aporte que ha sido agregado durante la soldadura, soldadura fuerte o blanda.

Deposited metal, surfacing (metal depositado).- Metal de recubrimiento que ha sido agregado durante el proceso de recubrimiento.

Deposition efficiency (eficiencia de depositación).- Ver (**arc welding deposition efficiency y thermal spraying deposition efficiency**) eficiencia de depositación en soldadura por arco y eficiencia de depositación en termo rociado.

Deposition rate (tasa de depositación).- El peso del material depositado por unidad de tiempo.

Deposition sequence (secuencia de depósito).- Un término no normalizado usado para (**weld pass sequence**) secuencia de pasos de soldadura.

Deposit sequence (secuencia de depósito).- Un término no normalizado usado para (**weld pass sequence**) secuencia de pasos de soldadura.

Depth of bevel (profundidad de bisel).- La distancia perpendicular desde la superficie del metal base al borde de la raíz o el inicio de la cara de la raíz. Ver figura 6.

Depth of fusion (profundidad de fusión).- La distancia que la fusión recorre dentro del metal base o cordón previo desde la superficie fundida durante la soldadura. Ver figura 30. Ver también (**joint penetration**) penetración de junta.

Detonation flame spraying (Rociado por flama detonante).- Una variación del proceso de termo rociado en el cual la explosión controlada de una mezcla de gas oxicomcombustible, oxígeno y material de recubrimiento en polvo es utilizado para fundir y propulsar el material de recubrimiento para el sustrato.

Die (dado o troquel).- Un término no normalizado para dado en soldadura por resistencia (**resistance welding die**).

Die welding (soldadura por dado).- Un término no normalizado usado para (**cold welding y forge welding**) soldadura en frío y soldadura por forja.

Difussion aid (asistencia para difusión).- Metal de aporte sólido aplicado a la superficies para asistir en soldadura por difusión.

Difussion bonding (adhesión por difusión).- Un término no normalizado usado para (**difussion brazing y difussion welding**) soldadura fuerte por difusión y soldadura por difusión.

Diffusion brazing (DFB) (Soldadura Fuerte por Difusión).- Un proceso de soldadura fuerte que produce coalescencia de metales calentándolos a la temperatura de soldadura “brazing” y usando metal de aporte o una fase líquida “in situ”. El metal de aporte puede ser distribuido por atracción capilar o puede ser colocado en las superficies de contacto. El metal de aporte es difundido con el metal base por toda la junta para asegurar que las propiedades de la junta son próximas de las del metal base. Puede o no aplicarse presión.

Diffusion welding (DFW) (Soldadura por difusión).- Un proceso de soldadura en estado sólido que produce una soldadura por la aplicación de presión a temperatura elevada sin deformación macroscópica o movimiento de las piezas de trabajo. Un metal de aporte sólido puede ser insertado entre las superficies de contacto. Ver también (**cold welding, difussion aid, forge welding y hot pressure welding**) soldadura en frío, asistencia para difusión, soldadura por forja y soldadura por presión en caliente.

Dilution (Dilución).- El cambio en composición química de un metal de soldadura causado por la mezcla del metal base o un metal de soldadura previo en el cordón. Se mide por el porcentaje de metal base o metal de soldadura previo en el cordón de soldadura. Ver figura 24(L).

Dip brazing (DB) (Soldadura fuerte por inmersión).- Un proceso de soldadura que usa calor de una sal fundida o baño de metal. Cuando una sal fundida es usada, el baño puede actuar como fundente. Cuando un metal fundido es usado, el baño suministra el metal de aporte. Ver también (**metal bath dip brazing y salt-bath dip brazing**) soldadura fuerte por inmersión en baño de metal y soldadura fuerte por inmersión en baño de sal.

Dip feed, gas tungsten arc welding, oxifuel gas welding y plasma arc welding (alimentación por inmersión, soldadura por arco metálico con electrodo de tungsteno, soldadura oxicombustible, soldadura por arco plasma).- Una variación del

proceso en el cual el metal de aporte es alimentado intermitentemente dentro del borde principal del baño de fusión.

Dip soldering (DS) (Soldadura suave por inmersión).- Un proceso de soldadura suave usando el calor suministrado por un baño de metal fundido que suministra el metal de aporte. Ver también **wave soldering**

Dip transfer (transferencia por inmersión).- Un término no normalizado para (**short circuiting transfer**) transferencia por corto circuito.

Direct current electrode negative (DCEN) (Electrodo negativo en corriente continua).- El arreglo de la corriente de soldadura en el cual el electrodo está en el polo negativo y la pieza de trabajo está en el polo positivo de la soldadura por arco. Ver figura 34(B).

Direct current electrode positive (DCEP) (Electrodo positivo en corriente continua).- El arreglo de la corriente de soldadura en el cual el electrodo está en el polo positivo y la pieza de trabajo está en el polo negativo de la soldadura por arco. Ver figura 34(A).

Direct current reverse polarity (Polaridad inversa en corriente continua).- Un término no normalizado para (**direct current electrode positive**) Electrodo positivo en corriente continua.

Direct current straight polarity (Polaridad directa en corriente continua).- Un término no normalizado para (**direct current electrode negative**) Electrodo negativo en corriente continua.

Direct drive friction welding (FRW-DD) (soldadura por fricción directa).- Una variación del proceso de soldadura por fricción en el cual la energía requerida para realizar la soldadura es suministrada por la máquina de soldadura a través de la conexión directa con el motor por un periodo preestablecido del ciclo de soldadura. Ver figura 45. Ver también soldadura de fricción por inercia (**inertia friction welding**)

Direct welding, resistance welding (soldadura directa, soldadura por resistencia).- Una variación en el circuito secundario en soldadura por resistencia en el cual la corriente de soldadura y la fuerza del electrodo son aplicados a las piezas de trabajo directamente por electrodos opuestos, ruedas, barras conductoras para puntos, costura o soldadura por proyección. Ver figuras 47(A)-(C).

Discontinuity (Discontinuidad).- Una interrupción de la estructura típica de un material tal como la falta de homogeneidad y sus características mecánicas, metalúrgicas o físicas. Una discontinuidad no es necesariamente un defecto. Ver también (**defect y flaw**) defecto e imperfección.

Doped solder (metal de aporte lubricado).- Un metal de aporte que contiene una pequeña cantidad de un elemento agregado para asegurar la retención de una ó más características de los materiales base sobre el cual es usado.

Double arcing (arco doble).- Una condición en la cual el arco de soldadura o de corte de una antorcha de plasma no pasa a través del orificio restringido pero transfiere al interior de la superficie de la boquilla. Un arco secundario es establecido simultáneamente entre la superficie exterior de la boquilla y la pieza de trabajo.

Double-bevel edge shape (borde de bisel en doble media V).- Un tipo de forma de borde que tiene dos superficies preparadas adyacentes en los lados opuestos del material. Ver figura 7(C).

Double-bevel groove (bisel doble medio "V").- bisel doble medio V formadas por la combinación de miembros a tope, que tienen un extremo con doble bisel a tope con un miembro compañero de superficie plana. Ver figura 9(B).

Double-bevel-groove weld (soldadura de ranura bisel doble medio V).- Una soldadura en un bisel doble medio V soldada por amabos lados. Ver figura 9(B)

Double-flare-bevel groove (Ranura doble medio V bisel abocinado).- Una ranura de doble lado formada por la combinación de un miembro a tope que tiene los extremos redondeados y un miembro compañero de superficie plana. Ver figura 9(F).

Double-flare-bevel-groove weld (soldadura de ranura doble medio V bisel abocinado).- Una soldadura en una ranura doble medio v bisel abocinado, soldado en ambos lados. Ver figura 9(F).

Double flare-V-groove (ranura en bisel doble V abocinado).- Una ranura formado por dos miembros a tope con superficies redondeadas. Ver figuras 9(G).

Doble-flare-V-groove weld. (Soldadura en ranura doble V abocinada) una soldadura en una ranura doble V abocinada soldado por ambos lados. Ver figura 9(G).

Double-groove weld, fusion welding (soldadura en doble ranura, *soldadura por fusión*).- Una soldadura de ranura que está hecha por ambos lados. Ver figura 9, 24(C) y 24(D).

Double-J edge shape (borde en doble J).- Un tipo de borde que tiene dos superficies preparadas adyacentes a lados opuestos del material. Ver figura 9(D).

Double- J groove (ranura doble-J).- Una ranura de doble lado formada por la combinación de un miembro a tope que tiene un extremo doble J y otro con superficie plana. Ver figura 9(D).

Double J-groove weld (soldadura de ranura con bisel doble J).- Una soldadura en una ranura doble J, soldada en ambos lados. Ver figura 9(D).

Double-spliced butt joint (junta a tope doble empalme). Ver junta de empalme (**spliced joint**). Ver figura 3(B)

Double-square-groove weld (soldadura de ranura doble, bisel bordes rectos).- Una soldadura en ranura de bordes rectos soldada por ambos lados. Ver figura 9(A).

Doble-U groove (ranura doble U) Una ranura formada por la combinación de miembros a tope teniendo en los extremos una doble J. Ver figura 9(E).

Double-U-groove weld (soldadura de ranura con bisel doble U).- Una soldadura en ranura doble-U soldada en ambos lados Ver figura 9(E).

Double-V groove (ranura en doble V). Una ranura de doble lado formada por la combinación de miembros a tope teniendo extremos de doble bisel. Ver figura 9(C).

Double V-groove weld (soldadura de ranura con bisel doble V).- Un soldadura en ranura doble-V soldada por ambos lados. Ver figura 9(C).

Double-welded joint, fusion welding (junta doblemente soldada, *soldadura por fusión*).- Una junta que está soldada por ambos lados. Ver figuras 9, 24(C) y 24(D).

Dovetailing, thermal spraying (cola de pato).- Un método de desbaste superficial involucrando socavación angular para trabar el depósito de termo rociado. Ver figura 43(C).

Downhand (bajo mano o plano).- Un término no normalizado para (**flat welding position**) posición plana.

Downhill, *adv* (cuesta abajo).- Soldadura con progresión descendente.

Downslope time (tiempo de bajada).- Ver (automatic arc welding downslope time y resistance welding downslope time) tiempo de bajada en soldadura por arco automática y tiempo de bajada en soldadura por resistencia.

Drag, *thermal spraying* (Arrastre, termo rociado).- La distancia entre la línea actual y la línea derecha de los puntos de salida de la corriente de gas o el haz de corte medido sobre la superficie de salida del metal base. Ver figura 41.

Drag angle (ángulo de arrastre).- El ángulo de viaje cuando el electrodo está apuntando en dirección opuesta a la progresión de soldadura. Este ángulo también puede ser usado para definir parcialmente la posición de las pistolas, antorchas, varillas y los haces. Ver figura 21. Ver también (**backhand welding**, **push angle**, **travel angle** y **work angle**) soldadura de inversa (ó de reversa), ángulo de empuje, ángulo de viaje y ángulo de trabajo.

Drop-through (Gota directa).- Una combadura indeseable o irregularidad superficial, normalmente encontrada cuando la soldadura fuerte o soldadura están cercanas a la línea de sólidos del metal base, causada por calentamiento con una difusión rápida o aleación entre el metal de aporte y el metal base.

Dross, *thermal cutting* (escoria, corte térmico).- El remanente solidificado; material metálico oxidado adherido a la pieza en la superficie adyacente al corte.

Drum (tambor).- Un paquete de metal de aporte consistente de un alambre de soldadura en espiras o una bobina en un contenedor cilíndrico.

Duty cycle (ciclo de trabajo).- El porcentaje de tiempo durante un periodo de prueba especificado, que una fuente de potencia o sus accesorios pueden ser operados a un porcentaje de salida sin sobrecalentarse.

Dwell time, *thermal spraying* (Intervalo de tiempo, termo rociado).- El lapso de tiempo que la superficie del material esta expuesto a la zona de calor de la pistola de termo rociado.

Dwell time, *welding* (intervalo de tiempo, soldadura).- El tiempo durante el cual la fuente de energía pasa un punto en cada oscilación.

Dynamic electrode force (fuerza dinámica del electrodo).- La fuerza ejercida por los electrodos sobre las piezas de trabajo durante el ciclo de soldadura actual en que se realiza un punto, costura o soldadura por proyección, en soldadura por resistencia. Ver también **static electrode force and theoretical electrode force** (fuerza estática del electrodo y fuerza teórica del electrodo).

E

Edge effect, *thermal spraying* (Efecto de borde, termo rociado).- Pérdida de la adhesión entre el depósito de termo rociado y el sustrato en el borde del depósito de termo rociado.

Edge-flanged weld (soldadura en borde bridado).- Un término no normalizado usado para una soldadura de borde en una junta de brida a tope.

Edge joint (junta de borde).- Una junta entre los bordes de dos o más miembros paralelos o cercanamente paralelos. Ver figuras 1(E) y 2(E).

Edge loss, *thermal spraying* (Pérdida de borde, termo rociado).- Depósito de termo rociado perdido por sobre rociado más allá del borde de la pieza de trabajo.

Edge preparation (preparación de borde).- La preparación de los bordes de los miembros de la junta por medio de corte, limpieza u otros medios.

Edge preparation (preparación de borde).- Término no normalizado usado para la forma del borde.

Edge shape (forma del borde).- La forma del borde del miembro de la junta. Ver figura 7.

Edge weld (soldadura de borde).- Una soldadura en un borde de la junta, una junta de brida a tope o de esquina en el cual el espesor total de los miembros son fundidos. Ver figuras 10(A)-(C), 13(A), y 25(H).

Edge weld size (tamaño de la soldadura de borde).- El espesor del metal de soldadura medido desde la raíz de la soldadura. Ver figura 25(H).

Effective throat (garganta efectiva).- La distancia mínima desde la cara de filete, menos cualquier convexidad y la raíz de soldadura. En el caso de una soldadura de filete combinada con una soldadura de ranura, la raíz de soldadura de ranura debe ser usada. Ver figuras 25(A)-(D) y 25(I)-(K). Ver también garganta actual y garganta teórica.

Electric arc spraying (rociado por arco eléctrico).- Un término no normalizado para rociado por arco eléctrico.

Electric bonding (adhesión eléctrica).- Un término no normalizado usado para el acabado por termo rociado.

Electric brazing (soldadura fuerte eléctrica).- Un término no normalizado para soldadura fuerte y por resistencia con arco eléctrico.

Electrode (electrodo).- Un componente del circuito eléctrico que termina en el arco eléctrico, escoria conductiva fundida o metal base. Ver electrodo de corte, electrodo de tungsteno y electrodo de soldadura (**cutting electrode, tungsten electrode and welding electrode**).

Electrode cap (tap de electrodo).- Una punta de electrodo reemplazable usado para soldadura por resistencia.

Electrode extensión, *carbon arc cutting* (extensión de electrodo).- La longitud del electrodo que se extiende más allá del porta electrodo o la antorcha de corte.

Electrode extension, *flux cored arc welding, electrogas, gas metal arc welding y submerged arc welding* (Extensión del electrodo, *soldadura por arco eléctrico con electrodo de núcleo de fundente, soldadura por arco electrogas, soldadura por arco eléctrico metálico protegida con gas y soldadura de arco sumergido*).- La longitud del electrodo que se extiende más allá del final del tubo de contacto. Ver figura 38.

Electrode extension, *gas tungsten arc welding y plasma arc welding* (Extensión del electrodo, *soldadura por arco eléctrico y electrodo de tungsteno protegido con gas inerte y soldadura por arco plasma*).- La longitud del electrodo de tungsteno que se extiende más allá del final de la boquilla. Ver figura 35 y 36.

Electrode force, *resistance welding* (fuerza del electrodo, *soldadura por resistencia*).- La fuerza aplicada por los electrodos a la pieza de trabajo para hacer soldaduras por puntos, costura o proyección. Ver también fuerza dinámica del electrodo, fuerza estática del electrodo y fuerza teórica del electrodo (**dynamic electrode force, static electrode force and theoretical electrode force**).

Electrode gap (abertura del electrodo).- Un término no normalizado para (**arc length**) longitud de arco.

Electrode holder (porta electrodo).- Un dispositivo usado para portar mecánicamente y conducir corriente para un electrodo durante la soldadura o el corte. Ver figura 34.

Electrode indentation, *resistance welding* (identificación de electrodo, *soldadura por resistencia*).- La depresión formada sobre la superficie de trabajo por los electrodos.

Electrode lead (Electrodo de plomo).- El conductor eléctrico entre la fuente de corriente de soldadura y el portaelectrodo. Ver figuras 34 y 36.

Electrode mushrooming (abombamiento del electrodo).- El aumento del pico de un electrodo en soldadura por puntos o por proyección debido al calor o la presión lo que provoca la formación de un hongo en el pico.

Electrode pickup (Electrodo picado).- Contaminación de la punta del electrodo o caras de la rueda por el metal base o su recubrimiento durante la ejecución de soldadura por puntos, costura o proyección.

Electrode setback (Retroceso del electrodo).- La distancia del electrodo retrocedido hacia atrás del orificio de la antorcha de arco plasma o pistola de termo rociado, medido desde la cara exterior de la boquilla de restricción. Ver figura 35. Ver también retroceso del tubo de contacto (**contact tube setback**).

Electrode skid (Desliz de electrodo).- El deslizamiento de un electrodo de soldadura por resistencia a lo largo de la superficie de la pieza de trabajo cuando se realizan soldaduras por puntos, de costuras o proyección.

Electrode tip (Punta del electrodo).- El final del electrodo de soldadura por resistencia, por puntos o proyección en contacto con la pieza.

Electrode tip life (vida de la punta del electrodo).- El número de soldaduras por puntos que pueden ser hechos con un electrodo antes de que necesite el reafilado.

Electrogas welding (EGW) (Soldadura Electrogas).- Un proceso de soldadura por arco que utiliza un arco entre un electrodo de metal de aporte y el baño de fusión empleando una progresión de soldadura aproximadamente vertical con respaldo

para confinar el metal de soldadura fundido. El proceso es usado con o sin suministro de gas de protección y sin la aplicación de presión.

Electron beam braze welding (EBBW) (Soldadura fuerte por haz de electrones).- Una variación del proceso de soldadura fuerte que utiliza como fuente de calor un haz de electrones.

Electron beam cutting (EBC) (Corte por HAZ de electrones).- Un proceso de corte térmico que se para metales fundiéndolos por medio del calor concentrado de un haz el cual está compuesto básicamente por electrones de alta velocidad y que son impactados hacia la pieza de trabajo.

Electron beam cutting operator (operador de corte con HAZ de electrones).- Ver (**thermal cutting operator**) operador de corte térmico.

Electron beam gun (pistola de haz de electrones).- Un dispositivo para producir y acelerar electrones. Los componentes típicos de la pistola son el emisor (también llamado el filamento o el cátodo) que es calentado para producir electrones por emisión termoiónica, una copa (también llamada parrilla) y un ánodo.

Electron beam gun column (columna de la pistola del haz de electrones).- La pistola del haz de electrones más los componentes auxiliares mecánicos y eléctricos que pueden incluir la alineación del haz, la focalización y las bobinas de deflexión.

Electron beam welding (EBW) (Soldadura por HAZ de Electrones).- Un proceso de soldadura que produce coalescencia con un haz concentrado, compuesto básicamente de electrones de alta velocidad que se impactan sobre la junta. El proceso es usado sin gas de protección y sin aplicación de presión. Ver también (**high vacuum electron beam welding, medium vacuum electron beam welding y nonvacuum electron beam welding**) soldadura por haz de electrones con alto, medio y bajo vacío, soldadura por haz de electrones sin vacío.

Electroslag welding (ESW) (Soldadura Electroescoria).- Un proceso de soldadura que produce coalescencia de metales a través de escoria fundida la cual funde el metal de aporte y las superficies de las piezas de trabajo. El baño de soldadura está protegido por la escoria la cual se mueve a lo largo de toda la sección transversal de la junta, en el progreso de la soldadura. El proceso es iniciado por medio de un arco que calienta la escoria. El

arco es extinguido por medio de la conductividad de la escoria la cual se mantiene fundida por su resistencia al paso de la corriente eléctrica entre el electrodo y las piezas de trabajo. Ver también electrodo de soldadura Electroescoria y guía consumible de Electroescoria (**electroslag welding electrode y consumable guide electroslag welding**).

Electroslag welding electrode (Electrodo de soldadura Electroescoria).- Un electrodo de aporte metálico que compone el circuito de soldadura y a través de cual la corriente es conducida del electrodo a la escoria fundida.

Elongate porosity (porosidad alargada).- Una forma de porosidad que tiene una longitud mayor que su ancho situada aproximadamente paralela al eje de la soldadura.

Emissive electrode (Electrodo emisor).- Un electrodo de aporte metálico consistente de un núcleo, una barra, o un electrodo compuesto al cual le ha sido aplicado un delgado recubrimiento para producir un arco estable.

End return (final de retorno).- Un término no normalizado utilizado para (**boxing**) embalaje.

Erosion, brazing (Erosión, soldadura fuerte).- Una condición causada por la disolución del metal base, de la fundición del metal de aporte, resultado en una reducción en el espesor del material base.

Exhaust booth (cabina de descarga).- Una área semi cerrada ventilada mecánicamente en la cual un flujo de aire atraviesa el área de trabajo para remover los humos, gases y partículas sólidas.

Exothermic braze welding (EXBW) (Soldadura de latón fuerte Exotérmica).- Una variación del proceso de soldadura fuerte que usa una reacción química exotérmica entre el óxido y un metal, o inorgánico como fuente de calor, con una reacción que produce el metal de aporte.

Exothermic brazing (EXB) (Soldadura Fuerte Exotérmica).- Un proceso de soldadura fuerte que usa una reacción exotérmica entre un óxido metálico y un metal o inorgánico como fuente de calor y con metal de aporte pre-colocado en la junta.

Explosion welding (EXW) (Soldadura por explosión).- Un proceso de soldadura en estado sólido que produce una soldadura por medio de un impacto a alta velocidad de las piezas de trabajo como resultado de una detonación controlada.

Expulsion (Expulsión).- Una expulsión enérgica de metal fundido de una soldadura por puntos, costura o proyección normalmente de la superficie de contacto. Ver también (**surface expulsion**) expulsión superficial.

Expulsion point, *resistance welding* (punto de expulsión, *soldadura por resistencia*).- La cantidad de corriente de soldadura para la cual ocurre una expulsión, para una dada condición de soldadura.

Extensión, *resistance welding* (Extensión, *soldadura por resistencia*).- La distancia de la pieza de trabajo o la proyección del electrodo desde la abrazadera, mandril o portaelectrodo.

F

Face bend test (Prueba de Dobleza de Cara).- Una prueba en la cual la cara de la soldadura está sobre la superficie convexa de un radio de doblez específico.

Face crack (cara de la fisura).- Ver figura 33.

Face feed (cara de alimentación).- La aplicación de metal de aporte a la junta calentada.

Face of weld (cara de soldadura).- Ver (**weld face**) cara de soldadura.

Face reinforcement (refuerzo de la cara).- Refuerzo de soldadura sobre el lado de la junta desde la cual la soldadura fue realizada. Ver figuras 24(A) y (C). Ver también refuerzo de raíz (**root reinforcement**).

Face shield (protección facial).- Un dispositivo posicionado en frente de los ojos y cubriendo la totalidad o una porción de la cara para proteger los ojos y la cara. Ver también (**hand shield and helmet**) protección de manos y casco.

Faying surface (superficie de contacto).- La capa superficial de un miembro que está en contacto con o en una proximidad cercana a otro miembro al cual se va unir. Ver figura 30(D).

Feather (penacho).- Ver (**acetylene feather**) penacho de acetileno.

Feed rate, *thermal spraying* (Rango de alimentación, *termo rociado*).- Un término no normalizado para el rango de rociado (**spray rate**).

Ferrite number (FN) (Nº de Ferrita FN).- Un valor arbitrario normalizado que designa el contenido de ferrita en el metal de soldadura de un acero

inoxidable austenítico o duplex austeno-ferrítico, basado en sus propiedades magnéticas. El término es un nombre siempre escrito en mayúscula. El Número de Ferrita no debe ser confundido con el porcentaje de ferrita, estos no son equivalentes.

Ferrule, arc stud welding (Casquillo, soldadura de espárrago por arco).- Un dispositivo cerámico que envuelve el metal base para contener el metal fundido y proteger el arco.

Field weld (soldadura de campo).- Una soldadura hecha en un lugar diferente a la del taller o el lugar de la construcción principal.

Fill bead (cordón de relleno), un termino no normalizado usado para un cordón de soldadura intermedio (**intermediate weld bead**).

Filler (aporte ó relleno).- Ver aporte de junta (**joint filler**).

Filler bead (cordón de relleno). Un término no normalizado usado para cordones intermedios de soldadura (**intermediate weld bead**).

Filler material (material de aporte).- El material que será agregado en la realización de una junta soldada (soldadura, soldadura fuerte ó blanda). Ver también (**brazing filler metal, consumable insert, diffusion aid, filler material, solder, welding electrode, welding filler metal, welding rod and welding wire**) metal de aporte en soldadura fuerte, inserto consumible, ayuda para difusión, material de aporte, aporte para soldadura suave, electrodo para soldadura, metal de aporte para soldadura, varilla para soldadura y alambre para soldadura.

Filler metal (Metal de aporte).- El metal o aleación que se agrega en la realización de una junta soldada, por soldadura fuerte o blanda. Ver también (**brazing filler metal, consumable insert, diffusion aid, filler material, solder, welding electrode, welding filler metal, welding rod and welding wire**) metal de aporte en soldadura fuerte, inserto consumible, ayuda para difusión, material de aporte, aporte para soldadura suave, electrodo para soldadura, metal de aporte para soldadura, varilla para soldadura y alambre para soldadura.

Filler metal powder (metal de aporte en polvo).- metal de aporte en forma particular.

Filler metal start delay time (tiempo de retraso para el inicio de aportación de metal).- El interva-

lo de tiempo desde el inicio de arco para el inicio de la alimentación del metal de aporte. Ver figura 52.

Filler metal stop delay time (tiempo de retraso para el paro de aportación de metal).- El tiempo de retraso desde el inicio del tiempo de descenso hasta el paro de la alimentación del metal de aporte. Ver figura 52.

Filler pass (pase de relleno).- un termino no normalizado usado para pases de soldadura intermedios (**intermediate weld pass**).

Filler wire (alambre de aporte).- Un término no normalizado para (**welding wire**) alambre de soldadura.

Fillet weld (soldadura de filete).- Una soldadura de sección transversal triangular aproximadamente, que une dos superficies con ángulos aproximadamente rectos en una junta a traslape, en T ó esquina. Ver figuras 10(F), 15(F), 18, 20, 21(B), 23(G), 23(H), 24(E), 24(J), 24(P), 25(A)-(E), 25(I) y 30(B).

Fillet weld break test (Prueba de fractura a soldadura de filete).- Una prueba en la cual el espécimen es cargado para que la raíz de la soldadura se encuentre en tensión.

Fillet weld leg (pierna de la soldadura de filete).- La distancia desde la raíz hasta el borde de la soldadura de filete. Ver figuras 24(E) y 25(A)-(E).

Fillet weld size (tamaño de la soldadura de filete).- Para soldaduras de filete de piernas iguales, la largura de pierna mayor del triángulo isósceles que puede ser inscrito dentro de la sección transversal del filete. Para soldaduras de filete de piernas desiguales, la longitud de pierna mayor del triángulo rectángulo que puede ser inscrito dentro de la sección transversal del filete. Ver figura 25(A)-(E).

Fillet weld throat (Garganta de soldadura de filete).- Ver (**actual throat, effective throat y theoretical throat**) garganta actual, garganta efectiva y garganta teórica.

Fill pass (pase de relleno).- Un termino no normalizados para pases de soldadura intermedio (**intermediate weld pass**).

Fill weld (soldadura de relleno).- Una soldadura por fusión realizada con metal de aporte.

Filter glass (Filtro de cristal).- Un término no normalizado para (**filter plate**) placa de filtro.

Filter lens (filtro de lente).- Un término no normalizado para placa de filtro redonda (**filter plate**).

Filter plate (placa de filtro).- Un material óptico que protege los ojos contra la excesiva radiación ultravioleta, infrarroja y visible.

Final current (corriente final).- La corriente después de la pendiente de bajada pero anterior a la corriente de apagado. Ver figura 52.

Final taper current (corriente final de extinción).- La corriente al final del intervalo de extinción anterior a la corriente de bajada. Ver figura 52.

Fines (finos).- partículas de fundente o metal de aporte que tiene un tamaño menor que el tamaño de la malla particular.

Firecracker welding (soldadura de fuego artificial).- Una variación del proceso de soldadura por arco eléctrico de electrodos revestidos (SMAW) que utiliza un electrodo revestido colocado a lo largo de la junta y en contacto con la pieza de trabajo durante la soldadura. El electrodo estacionario es consumido por el arco que recorre la longitud del electrodo. Este es una variación del proceso que esta obsoleto o muy poco utilizado.

Fisheye (ojo de pescado).- Una discontinuidad, atribuible a la presencia de hidrogeno en la soldadura, observada sobre la superficie de fractura de una soldadura de acero que consiste de un poro pequeño o una inclusión redondeada por una área brillante.

Fit, v (fijar, ensamblar).- El acto de llevar junto(s) la(s) pieza(s) in preparación para la soldadura.

Fitter (fijador).- Quien fija la(s) pieza(s) de trabajo en preparación para la soldadura.

Fitup (ensamble).- La condición resultante de la(s) pieza(s) que ha sido llevadas juntas para soldadura.

5F (5F).- Una designación de la posición de prueba de soldadura, para una soldadura de filete circunferencial aplicada a una junta en tubería con su eje aproximadamente horizontal en el cual la soldadura es realizada en la posiciones horizontal, vertical y sobre cabeza. La tubería se mantiene fija hasta que la soldadura de la junta es finalizada. Ver figura 20(E).

5G (5G).- Una designación de la prueba de soldadura para una soldadura circunferencial en ranura aplicada a una junta en tubo con su eje horizontal,

en la cual la soldadura es hecha en las posiciones bajo mano (ó plana) vertical y sobre cabeza. La tubería se mantiene fija hasta que la soldadura de la junta es finalizada. Ver figura 19(C).

Fixture (accesorio o dispositivo).- Un dispositivo diseñado para soportar y mantener partes con relación propia una de la otra.

Flame (flama).- Ver (carburizing flame, neutral flame, oxidizing flame y reducing flame) flama carburante, flama neutral, flama oxidante y flama reductora.

Flame cutting (flama de corte).- Un término no normalizado para corte por oxígeno.

Flame propagation rate (rango de propagación de flama).- La velocidad a la cual viaja la flama a través de una mezcla de gases.

Flame sprayer (rociado por flama).- Ver (**thermal sprayer**) rociado térmico.

Flame spraying (FLSP) (rociado por flama).- Un proceso de termo rociado en el cual una flama de gas oxcombustible es la fuente de calor para fundir el material de revestimiento. Puede o no utilizarse gas comprimido para atomizar y proyectar el material de recubrimiento al sustrato.

Flame spraying operator (operador de rociado por flama).- Ver (**thermal spraying operator**) operador de rociado térmico.

Flanged butt joint (junta de brida a tope).- Una forma de junta a tope en la cual por lo menos uno de los miembros tiene una forma de borde en brida a la junta. Ver figuras 2(A), 10(A), 10(B), 10(D) y 27(D).

Flanged corner joint (junta de esquina bridada).- Una forma de junta de esquina en la cual uno de los miembros tiene un borde en forma de brida en la junta y una soldadura de borde es aplicada. Ver figuras 2(B), 10(C), 10(E) y 27(B).

Flanged edge joint (junta de borde bridada).- Una forma de junta de borde en la cual por lo menos uno de los miembros tiene una forma de brida en la junta. Ver figuras 2(E).

Flanged edge shape (junta de borde bridada).- Un tipo de forma de borde producida por el conformado del miembro. Ver figura 7(F).

Flanged joint (junta bridada).- Una forma de los 5 tipos básicos de junta en el cual por lo menos uno

de los miembros de la junta tiene un borde bridado. Ver figura 2, 10, 27(B) y 27(D).

Flanged lap joint (junta a traslape bridada).- Una forma de junta a traslape en la cual por lo menos uno de los miembros tiene un borde bridado en la junta, y no se aplica una soldadura de borde. Ver figura 2(D).

Flanged T joint (junta en T bridada).- Una forma de junta en T en la cual el miembro a tope tiene un borde en forma de brida y no se aplica una soldadura de borde. Ver figuras 2(C) y 10(F).

Flange weld (soldadura de brida).- Un término no normalizado para una soldadura en una junta bridada.

Flare-bevel-groove weld (soldadura de ranura bisel medio V abocinado).- Una soldadura en la ranura formada entre una junta con un miembro de superficie curva y otro con superficie plana. Ver figuras 8(H), 9(F), 10(F) y 26(H).

Flare-groove weld (soldadura de ranura en bisel abocinado).- Una soldadura en la ranura formada entre una junta con miembro de superficie curva y otro con superficie plana, o entre dos miembros con superficies curvas. Ver figuras 8(H), 8(I), 9(F), 9(G), 10(D) y 10(F). Ver también (**flare-bevel-groove weld** y **flare-V-groove weld**) soldadura de ranura bisel medio V abocinado y soldadura de ranura bisel V abocinado

Flare-V-groove weld (soldadura de ranura bisel V abocinado).- Una soldadura en la ranura formado por dos miembros con superficies planas. Ver figuras 8(H), 9(G) y 10(D).

Flash (chispa).- Material que es proyectado desde una soldadura por chispa antes de recalcar la porción del ciclo de soldadura.

Flashback (retroceso de chispa).- Un retroceso de flama dentro o atrás de la cámara de mezcla de la antorcha de gas oxcombustible o pistola de rociado por flama.

Flashback arrester (arrestador de retroceso de chispa).- Un dispositivo para limitar el daño de una chispa de retroceso por la prevención de la propagación de una flama más allá del arrestador.

Flash butt welding (soldadura a tope por chispa).- Un término no normalizado para (**flash welding**) soldadura por chispa.

Flash coat (recubrimiento por chispa).- Un recubrimiento delgado normalmente menor que 0.05mm (0.002 in) de espesor.

Flashing action (acción de chispeado).- El fenómeno en soldadura por chispa en donde los puntos de contacto, formado por una ligera presión a través de las superficies de contacto, son fundidos y expulsados por explosión debido a la elevada densidad de corriente en los puntos de contacto.

Flash off time (tiempo de apagado de la chispa).- Un término no normalizado usado para (**flash time**) tiempo de chispa.

Flashover *electron beam welding* (salto, soldadura por haz de electrones).- Arco indeseable ocurriendo dentro de la pistola del haz de electrones.

Flash time (tiempo de chispa).- La duración de la acción de chisporroteo durante la soldadura por chispa.

Flash welding (FW) (Soldadura por chispa).- Un proceso de soldadura por resistencia que produce una soldadura en las caras de contacto de una junta a tope por la acción del chisporroteo y por la aplicación de presión después que el calentamiento ha sido completado sustancialmente. La acción del chisporroteo, causada por la alta densidad de corriente en los puntos de contacto entre las piezas de trabajo, expeliendo mientras las piezas se mueven juntas lentamente. La soldadura es completada por un rápido recalado de las piezas. Ver figura 15(B).

Flat position (Posición plana o bajo mano).- Ver (flat welding position) posición de soldadura plana.

Flat welding position (Posición de soldadura plana ó bajo mano).- La posición de soldadura usada para la soldadura desde el lado superior de la junta a un punto donde el eje de soldadura está aproximadamente en el plano horizontal. Ver figuras 16(A)-(C), 17(A), 18(A), 19(A) y 20(A).

Flaw (imperfección).- Una discontinuidad no deseable. Ver también (defect) defecto.

Flood cooling, *resistance seam welding* (enfriamiento rebosante, soldadura de costura por resistencia).- La aplicación de líquido refrigerante directamente sobre el trabajo y los electrodos de contacto.

Flowability (mojado).- La habilidad de fundido del metal de aporte para fluir o difundir sobre la superficie del metal.

Flow brazing (FLB) (Soldadura fuerte por flujo FLB). Un proceso de soldadura fuerte que usa calor del metal de aporte no ferroso colocado sobre la junta hasta que la temperatura de soldadura "brazing" es alcanzada. Este es un proceso obsoleto o raramente usado. Ver también soldadura por flujo y soldadura suave ondulada (**flow welding and wave soldering**).

Flow brightening, soldering (Flujo brillante, soldadura suave).- La fusión de un recubrimiento metálico sobre un metal base.

Flow welding (FLOW) (Soldadura por Flujo).- Una variación del proceso de soldadura fuerte que usa metal de aporte fundido puesto sobre las caras de fusión como la fuente de calor. Este es un proceso obsoleto o raramente usado. Ver también Soldadura fuerte por flujo (**flow brazing**).

Flux (Fúndente).- Un material usado para impedir o prevenir la formación de óxidos y otras sustancias indeseables en el metal fundido y sobre las superficies del metal sólido y para disolver o de otra forma, facilitar la remoción de tales sustancias. Ver también fúndente activo, fúndente neutro y escoria (**active flux, neutral flux, and slag**).

Flux cored arc welding (FCAW) (Soldadura por arco con alambre tubulares).- Un proceso de soldadura por arco que usa un arco entre un electrodo de aporte continuo y el metal de soldadura. El proceso es usado con gas de protección desde un fúndente contenido dentro del electrodo tubular, con o sin suministrado de protección adicional de gas externamente y sin la aplicación de presión. Ver también (**flux cored electrode, gas shielded flux cored arc welding and self-shielded flux cored arc welding**) electrodo con núcleo de fúndente, gas de protección en soldadura por arco con alambres tubulares y soldadura por arco con alambres tubulares auto protegidos.

Flux cored electrode (electrodo con núcleo de fúndente).- Un electrodo tubular de metal de aporte consistente de una envolvente y un núcleo de varios materiales pulverizados produciendo una extensa cubierta de escoria sobre la cara del cordón de soldadura. Puede ser requerida protección externa.

Flux cover, metal bath dip brazing and dip soldering (recubrimiento de fúndente, baño de inmersión metálico fuerte e inmersión metálica suave).- Una camada de fúndente fundido sobre el baño fundido de metal de aporte.

Flux cutting (FOC) (Corte por fúndente).- Un proceso de corte por oxígeno que usa calor de una flama oxicomcombustible, con un fúndente en la flama para apoyar el corte.

Flux oxygen cutting (corte por oxígeno).- Un término no normalizado para (**flux cutting**) corte por fúndente.

Focal point (punto de foco).- Un término no normalizado para (**focal spot**) punto focal.

Focal spot, electron beam welding and cutting and LASER beam welding and cutting (punto focal).- Un lugar en el cual las haz tiene la mayor energía concentrada y la menor área de sección transversal.

Follow-up, resistance welding (consecutivo, soldadura por resistencia).- La habilidad del electrodo movable para mantener la fuerza y contacto del electrodo con la pieza de trabajo cuando ocurre el movimiento del metal, especialmente en soldadura por proyección.

Forehand welding (soldadura a derecha).- Una técnica de soldadura en la cual la antorcha de soldadura o pistola es dirigida hacia la progresión de soldadura. Ver figura 21. Ver también (**push angle, travel angle and work angle**) ángulo de empuje, ángulo de viaje y ángulo de trabajo.

Forge-delay time, resistance welding (tiempo de atraso de forja, soldadura por resistencia).- El lapso de tiempo entre un punto preseleccionado en el ciclo de soldadura y el inicio de la fuerza de forja. Ver figura 49.

Forge force (fuerza de forja).- Una fuerza de compresión aplicada a la soldadura después de que el ciclo de calentamiento de soldadura esta esencialmente completado.

Forge welding (FOW) (Soldadura por forja).- Un proceso de soldadura en estado sólido que produce una soldadura calentando las piezas de trabajo a la temperatura de soldadura y aplicando golpes suficientes para causar deformación permanente en las superficies de contacto. Ver también (**cold welding, diffusion welding and hot pressure wel-**

ding) soldadura en frío, soldadura por difusión y soldadura por presión en caliente.

Forging speed, friction welding (velocidad de forja, soldadura por fricción).- La velocidad relativa de las piezas de trabajo en el instante de que la fuerza de forja es aplicada.

4F, plate (4F, placa).- Una designación de posición de prueba para una soldadura de filete longitudinal aplicada a una junta en la cual la soldadura está hecha en la posición sobre cabeza. Ver figura 18(D).

4F, pipe (4F, tubería).- Una designación de posición de prueba para una soldadura de filete circunferencial aplicada a una junta en tubería, con su eje vertical, en la cual la soldadura es hecha en la posición sobre cabeza. Ver figura figuras 44 y 45.

4G.- Una designación de posición de prueba para una soldadura de ranura lineal aplicada a una junta en la cual la soldadura esta hecha en la posición sobre cabeza. Ver figura 17(D).

Friction soldering (soldadura por fricción).- Un término no normalizado para (**abrasion soldering**) soldadura suave por abrasión.

Friction speed, friction welding (velocidad de fricción, soldadura por fricción).- La velocidad relativa de las piezas de trabajo en el tiempo de contacto inicial. Ver figuras 44 y 45.

Friction stir welding (FSW) (Soldadura por fricción- agitación).- Una variación de la soldadura por fricción que produce una soldadura entre dos piezas de trabajo a tope, por el calentamiento de fricción y el desplazamiento plástico del material causado por una alta velocidad de rotación de la herramienta que viaja a lo largo de la junta soldada.

Friction upset distance (distancia de fricción).- El decremento en longitud de las piezas de trabajo durante el tiempo de aplicación de la fuerza de fricción. Ver figuras 44 y 45.

Friction welding (FRW) (Soldadura por fricción).- Un proceso de soldadura en estado sólido que produce una soldadura bajo una fuerza de compresión de contacto de las piezas de trabajo rotando o moviéndose relativamente una de la otra para producir calentamiento y desplazar material plásticamente desde las superficies de contacto. Ver figuras 31(D), 44 y 45. Ver también soldadura por fricción y conducción directa y soldadura por fric-

ción e inercia (**direct drive friction welding and inertia friction welding**).

Friction welding force (Fuerza de fricción de soldadura).- La fuerza de compresión aplicada a las superficies de contacto. Existe movimiento relativo entre las piezas de trabajo desde el inicio de la soldadura hasta la aplicación de la fuerza de forja. Ver figuras 44 y 45.

Fuel gas (Gas combustible).- Un gas como el acetileno, gas natural, hidrógeno, propano, propadieno estabilizado con metilacetileno y otros combustibles normalmente usados con oxígeno en uno de los procesos de oxicombustible y para calentamiento.

Full fillet weld (Soldadura de filete total).- Una soldadura de filete de igual tamaño que el miembro más delgado de la junta.

Full penetration (Penetración total).- Un término no normalizado para (**complete joint penetration**) penetración completa.

Furnace brazing (FB) (Soldadura Fuerte en Horno).- Un proceso de soldadura fuerte en el cual las piezas de trabajo están colocadas en un horno y calentadas a la temperatura de soldadura fuerte "brazing".

Furnace soldering (FS) (Soldadura Suave en horno).- Un proceso de soldadura suave en el cual las piezas de trabajo están colocadas en un horno y calentadas a la temperatura de soldadura suave "Soldering".

Fused flux, submerged arc welding (fundente fundido, soldadura por arco sumergido).- Un fundente granulado producido por la mezcla de ingredientes seguido por el fundido, enfriamiento en estado sólido y procesado para conseguir el tamaño de partículas deseadas. Ver también fundente aglomerado (**agglomerated flux and bonded flux**).

Fused thermal spray deposit (depósito fundido de termo rociado).- Un depósito de termo rociado autofundente que es calentado subsecuentemente para fusionarse consigo y el substrato usando una técnica de rociado- fusible.

Fused zone (zona fundida).- Un término no normalizado para (**fusion zone**) zona de fusión.

Fusing (fusión).- Un término no normalizado para (**fusion**) fusión.

Fusion, fusion welding (fusión, soldadura por fusión).- La fusión conjunta del metal de aporte y el metal base o del metal base solamente, para producir una soldadura. Ver también (depth of fusion) profundidad de fusión.

Fusion face (cara de fusión).- Una superficie del metal base que ha sido fundida durante la soldadura. Ver figura 30.

Fusion line (línea de fusión).- Un término no normalizado para (**weld interface**) la interface de soldadura.

Fusion welding (soldadura por fusión).- Cualquier proceso de soldadura que usa fusión del metal base para realizar la soldadura. Ver figura 54A, 55, y 56.

Fusion zone (zona de fusión).- El área fundida del metal base determinada sobre la sección transversal de una soldadura. Ver figura 30.

G

Gap (garganta).- Un término no normalizado usado para (**arc length, joint clearance y root opening**) longitud de arco, separación de junta y abertura de raíz.

Gas brazing (gas "brazing").- Un término no normalizado para (**torch brazing**) Soldadura fuerte por Antorcha.

Gas carbon arc welding (CAW-G) (Soldadura por arco eléctrico con electrodo de carbón y gas).- Una variación del proceso de soldadura por eléctrico con electrodo de carbón que usa un gas de protección. Este es un proceso obsoleto o muy pocas veces utilizado.

Gas cup (copa de gas).- Un término no normalizado para (**gas nozzle**) boquilla de gas.

Gas cutter (gas cortador).- Un término no normalizado para (**oxygen cutter**) oxígeno cortador.

Gas cutting (gas de corte).- Un término no normalizado para (**oxygen cutting**) corte con oxígeno.

Gas cylinder (cilindro de gas).- Un contenedor portátil usado para transportar y almacenar gas comprimido.

Gas gouging (remoción gas).- Un término no normalizado para (**oxygen gouging**) remoción con oxígeno.

Gas laser (Gas de LASER).- Un LASER en el cual el medio ionizante es un gas.

Gas lens (filtro de gas).- Una o más pantallas de malla fina localizadas en la boquilla de antorcha para producir un flujo estable de gas de protección. Inicialmente utilizado para soldadura por arco con electrodo de tungsteno protegido con gas.

Gas metal arc cutting (GMAC) (Corte con arco metálico protegido con gas).- Un proceso de arco eléctrico que usa un electrodo continuo consumible y un gas de protección.

Gas metal arc welding (GMAW) (Soldadura por Arco Metálico con Protección de Gas).- Un proceso de soldadura por arco que usa un arco entre un electrodo de metal de aporte continuo y el baño de soldadura. El proceso es usado con protección de un gas suministrado externamente y sin la aplicación de presión. Ver también soldadura por arco pulsado protegido con gas y soldadura por arco en corto circuito y protegido con gas (**pulsed gas metal arc welding and short circuit gas metal arc welding**). Ver figura 38(A) y 39.

Gas nozzle (boquilla de gas).- Un dispositivo a la salida de la antorcha o pistola que direcciona el gas de protección. Ver figuras 35, 36, 38(A) y 39(C).

Gas pocket (bolsa de gas).- Un término no normalizado para (**porosity**) la porosidad.

Gas regulator (Regulador de gas).- Un dispositivo para controlar la entrega de gas con alguna presión constante.

Gas shielded arc welding (Soldadura por arco protegido con gas).- Un grupo de procesos que incluye (**electrode gas welding, flux cored arc welding, gas metal arc welding, gas tungsten arc welding and plasma arc welding**) soldadura electrodo gas, soldadura por arco con alambres tubulares, soldadura por arco con electrodo de tungsteno protegido con gas y soldadura por arco plasma.

Gas shielded flux cored arc welding (FCAW-G) (Soldadura por arco con alambres tubulares protegidos con gas).- Una variación del proceso de soldadura por alambres tubulares en el cual un gas de protección es suministrado a través de una boquilla, adicional al obtenido del fundente dentro del electrodo.

Gas torch (Antorcha de gas).- Un término no normalizado para (**welding torch y cutting torch**) antorcha de soldadura y antorcha de corte.

Gas tungsten arc cutting (GTAC) (Corte con electrodo de tungsteno protegido con gas).- Un proceso de corte por arco que usa un electrodo de tungsteno simple con gas de protección.

Gas tungsten arc cutting torch (Antorcha de corte con arco y electrodo de tungsteno protegido con gas).- Un dispositivo usado para transferir corriente a un electrodo de corte fijo, posicionar el electrodo y dirigir el flujo de gas de protección.

Gas tungsten arc welding (GTAW) (Soldadura por Arco Metálico con electrodo de tungsteno protegido con gas).- Un proceso de soldadura por arco que usa un arco entre un electrodo de tungsteno (no consumible) y el baño de soldadura. El proceso es usado con gas de protección y sin aplicación de presión. Ver también alambre caliente y arco pulsado (**hot wire and pulsed gas tungsten arc welding**).

Gas tungsten arc welding torch (Antorcha para soldadura por arco con electrodo de tungsteno protegido con gas).- Un dispositivo usado para transferir corriente a un electrodo fijo, posicionar el electrodo y dirigir el flujo de gas de protección. Ver figura 36.

Gas welding (Soldadura de Gas).- Un término no normalizado para (**oxyfuel gas welding**) soldadura Oxigas.

Getter (Compuesto).- Un material, tal como titanio o zirconio caliente, usado para purificar vacío o una atmósfera de gas inerte por la absorción o reacción con impurezas, lo cual si no es removido, puede interferir con el proceso o contaminar excesivamente la pieza de trabajo, producto, equipo o herramienta.

Globular arc (Arco globular).- Un término no normalizado para (**globular transfer**) transferencia globular.

Globular transfer, arc welding (Transferencia globular, soldadura por arco).- La transferencia de metal fundido en gotas grandes desde un electrodo consumible a través del arco. Ver figura 39(A). Ver también transferencia por corto circuito y transferencia por rocío (**short circuiting and spray transfer**).

Goggles (Anteojos).- Lentes protectores equipados con placas de filtro puestos en un armazón que se ajusta apretadamente contra la cara y usados inicialmente con procesos de Oxigas.

Gouging.- Ver (**thermal gouging**) remoción térmica.

Governing metal thickness, resistance welding (Espesor de metal gobernante).- El espesor de la lámina sobre la cual se basa el tamaño del pedazo y profundidad de soldadura.

Graded thermal spray deposit (Depósito Gradual de Termo Rociado).- Un depósito compuesto de termo rociado, compuesto de una mezcla de materiales en capas sucesivas que cambian progresivamente de composición desde el sustrato a la superficie del depósito de termo rociado.

Groove and rotary roughening, thermal spraying (Ranura y Fresa / Cepillo rotativo, *rociado térmico*).- Un método de desbaste superficial en el cual son hechas ranuras y la superficie original es rugosa y amplia. Ver figura 43(D). Ver también moleteado, roscado giratorio (**Knurling, rotary roughening, and threading and knurling**).

Groove angle (Ángulo total de la ranura).- El ángulo total de la ranura entre las piezas de trabajo. Ver figura 6. Ver también ángulo de bisel (**bevel angle**).

Groove face (cara de la ranura).- cualquier superficie de una ranura previo a la soldadura. Ver figura 5. Ver también cara de bisel y cara de raíz (**bevel face and root face**).

Groove radius (radio de ranura).- un termino no normalizado cuando es usado para radio de bisel (**bevel radius**).

Groove weld (soldadura de ranura).- Una soldadura hecha en una ranura sobre una superficie de la pieza de trabajo, entre los extremos de la superficies de la piezas de trabajo, o entre los extremos de la pieza de trabajo y las superficies. Ver figura 8, 9, 17, 19 y 21(A).

Groove weld size (tamaño de la soldadura de ranura). La penetración de la junta en una soldadura de ranura. Ver figura 26.

Ground clamp (pinza de tierra).- Un término no normalizado e incorrecto para (**work piece connection**) conexión de la pieza de trabajo.

Ground connection (conexión de tierra).- Una conexión eléctrica de la máquina de soldadura a la tierra para seguridad. Ver figura 34. Ver también (**workpiece connection and workpiece lead**) conexión de la pieza de trabajo y pieza de trabajo conductora.

Ground lead (cable de tierra).- Un término no normalizado e incorrecto para (**workpiece lead cable a la pieza de trabajo**).

Gun (Pistola).- Ver (**arc cutting gun, arc welding gun, electron beam gun, resistance welding gun, soldering gun y thermal spraying gun**) pistola de corte por arco, pistola de soldadura por arco, pistola de haz de electrones, pistola de soldadura por resistencia, pistola de soldadura suave y pistola de termo rociado.

Gun extension (Extensión de la pistola).- La extensión del tubo colocado en el frente de la pistola de termo rociado para permitir rociar en áreas confinadas o profundidades huecas.

H

Hammering, resistance spot welding (Martillado, soldadura por resistencia por puntos).- Impacto excesivo del electrodo sobre la superficie de las piezas de trabajo al inicio del ciclo de soldadura.

Hammer welding (soldadura de martillo).- Un término no normalizado para soldadura por forja y soldadura en frío (**forge welding and cold welding**).

Hand shield (Protección de mano).- Un dispositivo usado en corte por arco, soldadura por arco y termo rociado, para proteger los ojos, la cara y el cuello. Está equipado con una placa de filtro y está diseñado para tomarlo con la mano.

Hardfacing (recubrimiento duro).- Una variación superficial en el cual el material de recubrimiento es depositado para reducir el desgaste. Ver también reconstrucción, enmantecado y recubrimiento contra la corrosión (**buildup, buttering y cladding**).

Hard solder (Soldadura dura).- Un término no normalizado para metal de aporte de soldadura fuerte.

Hard surfacing (recubierto duro).- Un término no normalizado para (**hardfacing**) recubrimiento duro.

Head (cabeza).- Ver (**cutting head and welding head**) soldadura sobre cabeza y corte sobre cabeza.

Heat-affected-zone (HAZ) (Zona afectada por el calor).- La porción del metal base cuyas propiedades mecánicas o microestructura han sido alteradas por el calor de soldadura, fuerte, blanda o corte térmico. Ver figura 24(G). Ver también (**base metal zone and weld metal zone**) zona de metal base y zona del metal de soldadura.

Heat-affected-zone crack (Fisura en zona afectada por el calor).- Una fisura que ocurre en la zona afectada por el calor. Ver figura 33.

Heat balance (balance de calor).- Las diversas condiciones del material, junta y de soldadura que determinan el patrón del calor en la junta.

Heating gate (puerta de calentamiento).- Una abertura en un molde a través del cual las piezas de trabajo son precalentadas.

Heating torch (antorcha de calentamiento).- Un dispositivo para dirigir la flama de calentamiento producida por la combustión controlada de los gases combustibles.

Heat input, arc spot welding, projection welding and resistance spot welding. (Aporte térmico, soldadura de puntos por arco, soldadura por proyección y soldadura de puntos por resistencia). Energía suministrada por el proceso de soldadura a la pieza de trabajo para producir un punto de soldadura. Ver también velocidad de aporte térmico (**heat input rate**).

Heat input, arc welding (aporte térmico, soldadura por arco).- La energía suministrada por el arco a la pieza de trabajo.

Heat input rate, arc welding (rango de aporte térmico, soldadura por arco).- La energía por unidad de longitud de soldadura, suministrada por el arco eléctrico a la pieza de trabajo. Ver también aporte térmico (**heat input**).

Heat time (tiempo de calor).- La duración de cualquier impulso de soldadura, o de soldadura por costura. Ver figuras 48(B) y 49.

Helmet (casco).- Ver (**welding helmet**) casco de soldadura.

Hermetically sealed container (contenedor herméticamente cerrado). Un contenedor que ha sido ce-

rrado de una manera que no permite el paso del aire o gas en ninguna dirección.

High energy beam cutting (HEBC) (Corte por haz de alta energía). Un grupo de procesos de corte térmico que remueve material por una fusión localizada, quemando o vaporizando la pieza de trabajo usando un haz de alta densidad de energía. Ver también corte por haz de electrones y corte por haz laser (**electron beam cutting and laser beam cutting**).

High-frequency resistance welding (soldadura por resistencia de alta frecuencia).- Un grupo de procesos de soldadura por resistencia que usa corriente de alta frecuencia para concentrar el calor de soldadura en lugar deseado. Ver figura 51. Ver también (**high-frequency seam welding and high-frequency upset welding**) soldadura de costura por alta frecuencia y soldadura de remarcado por alta frecuencia.

High-frequency seam welding (RSEW-HF) (Soldadura de Resistencia por costura y alta frecuencia).- Una variación del proceso de soldadura de resistencia por costura en el cual es suministrado una corriente de alta frecuencia a través de los electrodos dentro de las piezas de trabajo. Ver figura 51(C). Ver también (**high frequency resistance welding e induction seam welding**) soldadura por resistencia de alta frecuencia y soldadura de costura por inducción.

High-frequency upset welding (UW-HF) (Soldadura de remarcado por alta frecuencia).- Una variación del proceso de soldadura por remarcado en el cual es suministrada una corriente de alta frecuencia a través de los electrodos dentro de las piezas de trabajo. Ver figura 51(A), 51(B) y 51(D). Ver también (**high-frequency resistance welding and induction upset welding**) soldadura por resistencia de alta frecuencia y soldadura de remarcado por inducción.

High-low (Alto-Bajo, calibrador).- Un término no normalizado para (**weld joint mismatch**) junta desequilibrada - desalineadas.

High pulse current, pulsed power welding (Corriente de pulso alto, energía de soldadura pulsada).- La corriente durante el tiempo de alto pulso que produce el alto nivel de calor. Ver figura 52.

High pulse time, pulsed power welding (tiempo de pulso alto, energía de soldadura pulsada).- La duración del pulso alto de corriente. Ver figura 52.

High vacuum electron beam welding (EBW-HV)

(Soldadura de haz de electrones al alto vacío).- Una variación del proceso de soldadura por haz de electrones en el cual la soldadura es acompañada de una alta presión de vacío del orden de 10^{-4} a los 10^{-1} pascales (aproximadamente 10^{-6} a 10^{-3} torr).

High velocity oxyfuel spraying (HVOF) (Rociado por oxicomcombustible a alta velocidad).- un proceso de termo rociado que usa una mezcla de oxicomcombustible a alta velocidad para calentar y expulsar un material pulverizado al sustrato.

Hold time, projection welding, resistance seam welding and resistance spot welding. (Tiempo de permanencia, soldadura de proyección, soldadura por resistencia puntos y costura).- La duración de la aplicación de la fuerza al punto de soldadura después cesar el último impulso. Ver figuras 49 y 50.

Hollow bead (cordon hueco).- un termino no normalizado usado para (elongated porosity) porosidad alargada ocurriendo en el cordon de raíz.

Hood (cubierta).- Un término no normalizado para (**welding helmet**) casco de soldadura.

Horizontal fixed position, *pipe* (posición horizontal fija, *tubería*).- Un término no normalizado para la posición 5(G) y soldadura multiposición.

Horizontal position (posición horizontal).- Ver (**horizontal welding position**) posición de soldadura horizontal.

Horizontal rolled position, *pipe* (posición horizontal rodada, *tubería*).- un termino no normalizado usado para la posición de soldadura plana y 1G.

Horizontal welding position, fillet weld (posición de soldadura horizontal, *soldadura de filete*).- La posición de soldadura en el cual la soldadura está sobre el lado superior de una superficie aproximadamente horizontal y contra una superficie aproximadamente vertical. Ver figuras 16(B), 18(B), 20(B) y 20(C).

Horizontal welding position, groove weld (posición de soldadura horizontal, *soldadura de ranura*).- La posición de soldadura en el cual la cara de soldadura esta en un plano aproximadamente vertical y el eje de soldadura al punto de soldadura, es aproximadamente horizontal. Ver figuras 16(A), 16(C), 17(B) y 19(B).

Horn (cuerno).- Una extensión del brazo de una máquina de soldadura por resistencia, normalmen-

te conductor de la corriente y que puede soportar la pieza de trabajo.

Horn spacing (espaciado de cuerno).- Un término no normalizado para (**throat height**) altura de garganta.

Hot Crack (fisura en caliente).- Una fisura formada a temperatura cercana a la de solidificación.

Hot isostatic pressure welding (HIPW) (soldadura por presión a temperatura isostática).- Una variación del proceso de soldadura por difusión que produce coalescencia de metales calentando y aplicando gas inerte caliente a presión.

Hot pass, *pipe* (paso caliente, *tubería*).- Un término no normalizado, usado para los pasos de soldadura subsecuentes al paso de raíz.

Hot pressure welding (HPW) (Soldadura por presión caliente).- Un proceso de soldadura en estado sólido que produce una soldadura con aplicación de calor y presión suficientes para producir macro deformación de las piezas de trabajo. Ver también (**cold welding, diffusion welding and forge welding**) soldadura en frío, soldadura por difusión y soldadura por forja.

Hot start current (inicio caliente de corriente).- Un breve pulso de corriente al inicio del arco para estabilizar rápidamente el arco. Ver figura 52.

Hot wire welding (soldadura con alambre caliente).- Una variación del proceso de soldadura por fusión en el cual un alambre de metal de aporte es calentado por resistencia por medio del paso de corriente a través del alambre y alimentado al baño de fusión.

Hydrogen brazing (soldadura fuerte por hidrógeno).- Un término no normalizado para cualquier proceso de soldadura fuerte que es realizado en una atmósfera de hidrógeno.

Hydromatic welding (soldadura "hidromática").- Un término no normalizado para soldadura con presión controlada (**pressure controlled resistance welding**).

I

Impulse, resistance welding (impulso, *soldadura por resistencia*).- Un grupo de pulsos ocurriendo en una frecuencia regular separada solamente por un tiempo interpulso. Ver figuras 48 - 50.

Inclined position (Posición inclinada).- Un término no normalizado para la posición 6G y multiposiciones de soldadura.

Inclined position, with restriction ring (Posición inclinada, con anillo de restricción).- Un término no normalizado para la posición 6GR y multiposiciones de soldadura.

Included angle (Angulo incluido).- Un término no normalizado para (**groove angle**) ángulo de ranura.

Inclusion (Inclusión).- Un material sólido extraño atrapado tal como la escoria, fúndente, tungsteno u óxido.

Incomplete fusión (IF) (Fusión incompleta).- Una discontinuidad de soldadura en el cual la fusión no ocurre entre el metal de soldadura y las caras de fusión o los cordones de soldadura adyacentes. Ver figuras 29. Ver también fusión completa (**complete fusion**).

Incomplete joint penetration (IJP) (penetración incompleta).- Una condición de raíz en soldadura de ranura en el cual el metal de soldadura no se extiende a través del espesor de la junta. Ver figura 26. Ver también penetración completa, soldadura de penetración completa y penetración de junta (**complete joint penetration, complete joint penetration weld, partial joint penetration weld and joint penetration**).

Indentation, projection welding, resistance seam welding and resistance spot welding (Identación, soldadura por proyección, soldadura por resistencia puntos y costura).- La depresión en la superficie exterior de las piezas de trabajo.

Indirect welding (Soldadura indirecta).- Una variación del circuito secundario de la soldadura por resistencia en el cual fluye la corriente a través de las piezas de trabajo en lugares alejados, así como en soldaduras de resistencia por puntos, costura o proyección. Ver figuras 47(D) - (G).

Induction brazing (IB) (Soldadura fuerte por inducción).- Un proceso de soldadura fuerte que usa calor de la resistencia de las piezas de trabajo por inducción de corriente eléctrica.

Induction seam welding (RSEW-I) (Soldadura de Costura por Inducción).- Una variación del proceso de soldadura de costura por resistencia en el cual la corriente de alta frecuencia es inducida en las piezas de trabajo. Ver también soldadura por

resistencia de alta frecuencia y soldadura de costura por resistencia de alta frecuencia (**high-frequency resistance welding and high frequency seam welding**).

Induction soldering (IS) (Soldadura suave por inducción).- Un proceso de soldadura suave en el cual el calor requerido es obtenido de la resistencia de las piezas de trabajo para inducir la corriente eléctrica.

Induction upset welding (UW-I) (Soldadura de remarcado por inducción).- Una variación del proceso de soldadura de remarcado en el cual la corriente de alta frecuencia es inducida en las piezas de trabajo. Ver figuras 51(E). Ver también soldadura por resistencia de alta frecuencia y soldadura de remarcado por alta frecuencia (**high-frequency resistance welding and high frequency upset welding**).

Induction welding (IW) (Soldadura por inducción).- Un proceso de soldadura que produce coalescencia de metales por calor obtenido de la resistencia inducida de las piezas de trabajo a fluir de la corriente de soldadura inducida de alta frecuencia con o sin la aplicación de presión. El efecto de la corriente de alta frecuencia concentra el calor de soldadura a la localización deseada. Ver figura 51(E).

Induction work coil (bobina de inducción).- El inductor usado en soldadura, fuerte o suave con equipo de calentamiento por inducción. Ver figura 51(E).

Inert gas (Gas inerte).- Un gas que normalmente no combina químicamente con los materiales. Ver también (**protective atmosphere**) atmósfera protectora.

Inert gas metal arc welding (soldadura por arco metálico con gas inerte).- Un término no normalizado para (gas metal arc welding) soldadura por arco metálico con gas.

Inert gas tungsten arc welding (soldadura por arco con electrodo de tungsteno en gas inerte).- Un término no normalizado para (**gas tungsten arc welding**) soldadura por arco con electrodo de tungsteno y protección de gas.

Inertia friction welding (FRW-I) (soldadura de fricción por inercia).- Una variación del proceso de soldadura por fricción en el cual la energía requerida para realizar la soldadura es suministrada

inicialmente por la energía cinética rotacional almacenada en la máquina de soldadura. Ver figura 44. Ver también soldadura de fricción por transmisión directa (**direct drive friction welding**).

Infrared brazing (IRB) (Soldadura fuerte por infrarrojos).- Un proceso de soldadura fuerte que usa calor de la radiación infrarroja.

Infrared radiation (radiación infrarroja).- Energía electromagnética con longitud de onda desde 770 a 12,000 nanómetros.

Infrared soldering (IRS) (Soldadura Suave por Infrarrojos).- Un proceso de soldadura suave en el cual el calor requerido es suministrado por radiación infrarroja.

Initial current (corriente inicial).- La corriente después de iniciar, pero antes de establecer la corriente de soldadura. Ver figura 52.

Insulating nozzle, self-shielded flux cored arc welding (boquilla aislante, soldadura de arco con electrodo tubular auto-protegido).- Un dispositivo al extremo final de la pistola de soldadura que protege la punta de contacto de chisporroteo y puede incrementar la extensión del electrodo mientras mantiene corto la varilla salida (**stick-out**). Ver figura 38(B).

Interface (Interface).- Ver (**braze interface, solder interface, thermal spray deposit interface and weld interface**) interface de soldadura fuerte "braze" y suave, interface de depósito de termo rociado e interface de soldadura.

Intergranular penetration (penetración intergranular).- La penetración de un metal de aporte a lo largo de los límites de grano del metal base.

Intermediate flux (Fúndente intermedio).- Un fúndente de soldadura suave con un residuo que generalmente no ataca el metal base. La composición original puede ser corrosiva.

Intermediate weld bead (cordón de soldadura intermedio).- un cordón de soldadura resultado de un pase de soldadura intermedio.

Intermediate weld pass (pase de soldadura intermedio). Una simple progresión de soldadura subsecuente al pase(s) de raíz y previo al pase(s) de vista.

Intermittent weld (Soldadura intermitente).- Una soldadura en la cual la continuidad es interrumpi-

da por espacios sin soldar. Ver figuras 23(G) – (I).

Interpass temperature, thermal spraying (temperatura entre pasos, termo rociado).- En rociado térmico multipasos, la temperatura entre pasos del área de termo rociado.

Interpass temperature, welding (temperatura entre pasos, soldadura).- En una soldadura multipasos, la temperatura del área de soldadura entre los pasos de soldadura.

Interpulse time, resistance welding (Tiempo entre pulsos, soldadura por resistencia).- El tiempo entre pulsos sucesivos de corriente dentro del mismo impulso. Ver figura 48.

Interrupted spot welding (soldadura por puntos interrumpida).- Un término no normalizado para (**multiple-impulse welding**) soldadura multi impulsos.

Ionic bond (Adhesión iónica).- Una adhesión inicial que aparece desde la atracción electrostática entre dos iones cargados opuestamente.

Iron soldering (INS) (Soldadura suave por hierro caliente).- Un proceso de soldadura suave en el cual el calor requerido es obtenido desde el hierro de soldar.

J

J-edge shape (borde en forma de J).- Un perfil formado por la combinación de un bisel con un radio de bisel. Ver figura 7(D) y 7(E).

J-groove weld (soldadura de ranura en bisel J). Un tipo de soldadura de ranura. Ver figuras 8(F) y 9(D).

Joinig (union).- Cualquier proceso usado para la conexión de materiales. Ver figuras 54 – 58.

Joint (Junta).- La unión de miembros o los bordes de miembros que están unidos o han sido unidos. Ver figura 1 y 2.

Joint brazing procedure (Procedimiento de soldadura fuerte).- Los materiales, métodos detallados y prácticas empleadas en la soldadura fuerte de una junta en particular.

Joint buildup sequence (secuencia de construcción de junta).- Un término no normalizado para (**cross sectional sequence**) secuencia de sección transversal.

Joint clearance, brazing and soldering (Claro de junta, soldadura fuerte y suave).- La distancia entre las superficies de contacto de una junta.

Joint design (diseño de junta).- La forma, dimensiones y configuración de la junta.

Joint efficiency (Eficiencia de junta).- La relación de la resistencia de la junta con respecto de la resistencia del metal base expresado en porcentaje.

Joint filler (Junta rellenada).- Una placa de metal insertada entre el miembro de empalme y el miembro más delgado de la junta para acomodar los miembros de la junta de espesor desiguales en una junta a tope empalmada. Ver figura 3(B).

Joint geometry (geometría de junta).- La forma, dimensiones y configuración de una junta antes de la soldadura.

Joint opening (Abertura de junta).- Un término no normalizado para (**root opening**) abertura de raíz.

Joint penetration (Penetración de junta).- La distancia que el metal de soldadura se extiende desde la cara de soldadura dentro de una junta, excluyendo el refuerzo de soldadura. Ver figura 26. Ver también (**groove weld size**) tamaño de soldadura de ranura.

Joint recognition (reconocimiento de junta).- Una función de un control adaptativo que determina cambios en la geometría de la junta durante soldadura y dirige el equipo de soldadura para tomar acciones apropiadas. Ver también seguimiento de junta y reconocimiento de la junta (**joint tracking and weld recognition**).

Joint root (raíz de junta).- Aquella porción de una junta a ser soldada donde los miembros están muy cerca uno del otro. En sección transversal, la raíz de junta puede ser asimismo un punto, una línea o una área. Ver figura 4.

Joint spacer (Espaciador de junta).- Una parte de metal, tal como una cinta, barra o anillo insertado en la raíz de junta que sirve como respaldo y para mantener la abertura de raíz durante la soldadura. Ver figura 24(F).

Joint tracking (Seguimiento de junta).- Una función de un control adaptativo que determina los cambios en una localización de la junta durante la soldadura y dirige la máquina de soldadura para tomar acciones apropiadas. Ver también (**joint recognition and weld recognition**) reconocimiento de junta y reconocimiento de soldadura.

Joint type (Tipo de Junta).- Una clasificación de junta basada sobre la orientación relativa del miembro siendo soldado. Las cinco tipos de junta básica son: a tope, esquina, borde, traslape y en T. Ver figuras 1 y 2.

Joint welding sequence (secuencia de soldadura).- Ver (**welding sequence**) secuencia de soldadura.

K

Kerf (Corte o ranura).- El ancho del corte, producido por un proceso de corte. Ver figura 41.

Keyhole welding (soldadura ojo de cerradura o túnel).- Una técnica en la cual una concentrada fuente de calor penetra parcialmente o completamente a través de la pieza de trabajo, formando un agujero (keyhole) en el borde delantero del baño de soldadura. Conforme la fuente de calor avanza el metal de fundido llena el agujero que esta atrás para forma el cordón de soldadura.

Keying (manipulación).- Un término no normalizado para (**mechanical bond**) adhesión mecánica.

Knee (codo).- La estructura de soporte del brazo bajo en una máquina de soldadura por resistencia.

Knurling, thermal spraying (moleteado, *termo rociado*).- Un método de superficie en la cual la superficie es recalada con una herramienta de moleteado. Ver ranura y cepillo/fresa rotativa, fileteado y moleteado (**groove and rotary roughening, rotary roughening**).

L

Lack of fusion (falta de fusión).- Un término no normalizado para (**uncomplete fusion**) fusión incompleta.

Lack of penetration (Falta de penetración).- Un término no normalizado para (**incomplete joint penetration**) penetración incompleta.

Lamellar tear (Desgarre laminar).- Una escalinata subsuperficial y fisura tipo escalera en el metal base con una orientación básica paralela a la superficie y causada por esfuerzos de tensión en dirección a través del espesor de los metales base debilitados por la presencia de inclusiones no metálicas pequeñas dispersas y de forma plana, paralelas a la superficie del metal. Ver figura 33(B).

Lamination (Laminación).- Un tipo de discontinuidad con separación o generalmente débil, alineada paralelamente a la superficie de trabajo de un metal.

Lance (Lanza).- Ver (**oxygen lance** y **oxygen lance cutting**) lanza de oxígeno y lanza de oxígeno para corte.

Land (Tierra).- Un término no normalizado para (**root face**) la cara de raíz.

Lap joint (Junta a traslape).- Una junta entre dos miembros traslapados en planos paralelos. Ver figura 1(D), 2(D), 3, 4(D), 11(D), 14(A), 14(C)-(H), 15(D)-(F) y 51(C).

Laser (LASER).- Un dispositivo que produce un haz de luz concentrado por estimulación electrónica o transiciones moleculares a bajos niveles de energía. El LASER es un acrónimo para la Amplificación de Luz por medio de la emisión estimulada de radiación.

Laser beam air cutting (LBC-A) (Corte por HAZ LASER en aire).- Una variación del proceso de corte por HAZ LASER que funde las piezas de trabajo y usa un chorro de aire para remover el material fundido y evaporizado.

Laser beam braze welding (LBBW) (Soldadura Fuerte "Braze" por HAZ LASER).- Una variación del proceso de soldadura fuerte que usa un HAZ LASER como fuente de calor.

Laser beam cutting (LBC) (Corte con Haz LASER).- Un proceso de corte térmico que separa localizadamente el metal por fusión o evaporación con el calor del HAZ LASER. El proceso es usado con o sin asistencia de gas para ayudar a la remoción del material fundido o evaporizado. Ver también (**Laser beam air cutting**, **Laser beam evaporative cutting**, **Laser beam inert gas cutting** y **Laser beam oxygen cutting**) corte por HAZ LASER en aire, corte por HAZ LASER Evaporativo, corte con HAZ LASER en gas inerte y corte con HAZ LASER y oxígeno.

Laser beam cutting operator (Operador de corte con HAZ LASER).- Ver (**thermal cutting operator**) operador de corte térmico.

Laser beam diameter (Diámetro del Haz LASER).- El diámetro de un HAZ LASER de sección transversal circular en un lugar específico a través del eje del HAZ LASER.

Laser beam evaporative cutting (LBC-EV) (Corte por HAZ LASER evaporativo).- Una variación del proceso de corte con LASER que evapora la pieza de trabajo con o sin la asistencia de gas, normalmente inerte, ayudar a la remoción del material evaporizado.

Laser beam expander (Expansor de HAZ LASER).- Una combinación de elementos ópticos que incrementará el diámetro de un HAZ LASER.

Laser beam inert gas cutting (LBC-IG) (corte con HAZ LASER con gas inerte).- Una variación del proceso de corte con LASER que funde la pieza de trabajo y usa la asistencia de gas inerte para remover el material fundido y evaporizado.

Laser beam oxygen cutting (LBC-O) (corte con HAZ LASER y oxígeno).- Una variación del proceso de corte con LASER que usa el calor de la reacción química entre el oxígeno y metal base a elevadas temperaturas. La temperatura necesaria es mantenida con un HAZ LASER.

Laser beam splitter (HAZ LASER Bipartido).- Un dispositivo óptico que usa reflexión controlada para producir dos haces de un solo haz incidente.

Laser beam welding (LBW) (Soldadura por HAZ LASER).- Un proceso de soldadura que produce coalescencia con el calor de un HAZ LASER incidiendo sobre la junta.

Lasng gas (Gas de LASER).- Un medio activo gaseoso para generación LASER.

Lasng medium (Medio activo).- Un material que emite radiación coherente por estimulación electrónica o transiciones moleculares a baja energía.

Layer (Camada).- Un estrato de metal de soldadura consistente de uno o más cordones de soldadura. Ver figuras 23(D) y 23(E).

layer level wound (nivel de corte).- Un término no normalizado para (**level wound**) nivel de corte.

layer wound (corte de camada).- Un término no normalizado para (**level wound**) nivel de corte.

lead angle (ángulo delantero).- Un término no normalizado para (**travel angle**) ángulo de viaje.

lead burning (quemado de plomo).- Un término no normalizado usado para soldadura de plomo.

leg of a fillet weld (Pierna de una soldadura de filete).- Ver (**fillet weld leg**) pierna de soldadura de filete.

Lens (lentes).- Ver (**filter lens**) lentes de filtro.

Level wound (Nivel de corte).- Un metal de aporte enrollado o en bobina que ha sido cortado en diversas capas. Ver (**random wound**) corte aleatorio.

lightly coated electrode (Electrodo ligeramente recubierto).- Un electrodo de metal de aporte consistente de un alambre de metal con un ligero recubrimiento aplicado subsecuente a la operación de recubrimiento, para estabilizar el arco. Ver también electrodo recubierto (**covered electrode**).

linear discontinuity (Discontinuidad lineal).- Una discontinuidad con una longitud que es sustancialmente mayor que su ancho.

linear indication (indicación lineal).- Un resultado de prueba en el cual una discontinuidad en el material probado aparece como un arreglo lineal o alineado.

Linear porosity (porosidad lineal).- un termino no normalizado para porosidad alineada (**aligned porosity**).

Liquation (Licuación).- La fusión parcial de una heterogeneidad tal como una inclusión del tipo banda o cuerda en el metal base calentado o zonas afectadas por el calor.

Liquidus (Líquidus).- La temperatura más baja a la cual un metal o una aleación está completamente líquido.

local preheating (precalentamiento local).- El precalentamiento de una porción específica de una estructura.

local stress relief heat treatment (tratamiento térmico local de relevado de esfuerzos).- Tratamiento térmico de relevado de esfuerzos de una porción específica de una estructura.

locked-up stress (esfuerzo encerrado).- Un término no normalizado para (**residual stress**) esfuerzo residual.

Long electrode extension, *electrode extension, flux cored arc welding, gas metal arc welding, and submerged arc welding* (Extensión larga del electrodo, *soldadura electrogas, soldadura por arco metálico con electrodo tubular, soldadura de arco metálico protegido con gas y soldadura por arco sumergido*).- Una longitud incrementada de la extensión del electrodo con el propósito de incrementar la resistencia eléctrica para asegurar real-

zar la activación del fundente para proveer adecuada protección (FCAW-S) o incrementar el porcentaje de depositación. Ver figura 38(B).

longitudinal bend specimen (Especimen de doblez longitudinal).- Ver (**longitudinal weld test specimen**) espécimen de prueba de soldadura longitudinal.

longitudinal crack (fisura longitudinal).- Una fisura con su eje mayor orientado aproximadamente paralelo al eje de soldadura. Ver figura 33.

longitudinal sequence (secuencia longitudinal).- El orden en el cual los pasos de una soldadura continua, son hechos con respecto a su longitud. Ver también secuencia de paso peregrino, secuencia en cascada, secuencia continua y secuencia aleatoria (**backstep sequence, block sequence, cascade sequence, continuous sequence and random sequence**). Ver figura 23(A)-(C).

longitudinal tension specimen (Especimen de tensión longitudinal).- Ver (**longitudinal weld test specimen**) espécimen de prueba longitudinal de soldadura.

longitudinal weld test specimen (Especimen de prueba longitudinal de soldadura).- Un espécimen de prueba longitudinal con su eje mayor paralelo al eje de soldadura. Ver también (**transverse weld test specimen**) espécimen de prueba transversal de soldadura.

low pulse current, *pulsed power welding* (Corriente de pulso bajo).- La corriente durante el tiempo de pulso bajo que produce un nivel bajo de calor. Ver figura 52.

low pulse time, *pulsed power welding* (tiempo de pulso bajo).- La duración del pulso de corriente bajo. Ver figura 52.

M

Machine (Máquina).- Un término no normalizado usado para (**mechanized**) mecanizado.

Machine welding (Máquina de Soldadura).- Un término no normalizado usado para (**mechanized welding**) soldadura mecanizada.

Macroetch test (Prueba de Macrografía).- Una prueba en la cual un espécimen es preparado con un acabado fino, atacado y examinado en el microscopio a bajos aumentos.

Macroexamination (macroexaminación). Una evaluación metalográfica en la cual la superficie es examinada sin aumentos o baja magnificación.

Magnetically impelled arc welding (MIAW).- Un proceso de soldadura por arco, en el cual un arco es creado entre los extremos a tope de tubos y propulsado alrededor de la junta por un campo magnético, seguido por una operación de recalca-do.

Manifold (Colector).- Ver (**cylinder manifold**) colector de cilindro.

Manual, *adj* (Manual).- Perteneciente al control de un proceso con la antorcha, pistola o portaelectrodo tomado y manipulado con la mano. Accesorio del Equipo, tal como la parte de un dispositivo en movimiento y alimentador de alambre manualmente controlado. Ver también (**adaptive control, automatic, mechanized, robotic and semiautomatic**) control adaptativo, automático, mecanizado, robótico y semi automático.

Manual brazing (Soldadura Fuerte Manual).- Ver (**manual welding**) soldadura manual.

Manual soldering (Soldadura Suave Manual).- Ver (**manual welding**) soldadura manual.

Manual thermal cutting (Corte térmico manual).- Ver (**manual welding**) soldadura manual.

Manual thermal spraying (Termo rociado manual).- Ver (**manual welding**) soldadura manual.

Manual welding (Soldadura Manual).- Soldadura con la antorcha, pistola, o porta electrodo tomado y manipulado con la mano. Accesorio de Equipo, tal como la parte de un dispositivo en movimiento y alimentador de alambre manualmente controlado. (**manual brazing, manual soldering, manual thermal cutting and manual thermal spraying**) soldadura fuerte manual, soldadura suave manual, corte térmico manual termo rociado manual. Ver tabla 4. Ver también (**adaptive control welding, automatic welding, mechanized welding, robotic welding and semiautomatic welding**) control adaptativo de soldadura, soldadura automática, soldadura mecanizada, soldadura robotizada y soldadura semiautomática.

Mash resistance seam welding (Soldadura de costura por estampado).- Un término no normalizado para (**mash seam welding**) soldadura de costura por estampado.

Mash seam welding (RSEW-MS) (Soldadura de costura por estampado). Una variación del proceso de soldadura de costura que hace inicialmente una junta a traslape por trabajado plástico a alta temperatura y difusión, como opuesto a la fusión y solidificación. El espesor después de soldadura es menor que el espesor ensamblado.

Mask, thermal spraying (Máscara, termo rociado).- Un dispositivo para proteger el sustrato superficial de los efectos del chorro o adherencia de un depósito de termo rociado.

Mechanical bond, thermal spraying (enlace mecánico, termo rociado).- La adherencia de un depósito de termo rociado a una superficie rugosa por el mecanismo de enclavamiento de una partícula.

Mechanically mixed flux, submerged arc welding (Fundente mecánicamente mezclado, soldadura por arco sumergido).- Un fundente producido por el mezclado intencional de dos o mas tipos de fundente.

Mechanized, *adj* (Mecanizado).- Perteneciente al control de un proceso con equipo que requiere ajuste manual de los controles en respuesta a la observación manual de la operación de la antorcha, pistola, guía de alambre o porta electrodo tomado por un dispositivo mecánico. Ver también (**adaptive control, automatic, manual, robotic and semi automático**) control adaptativo, automático, manual, robótico y semi automático.

Mechanized brazing (soldadura fuerte mecanizada).- Ver (**mechanized welding**) soldadura mecanizada.

Mechanized soldering (soldadura suave mecanizada).- Ver (**mechanized welding**) soldadura mecanizada.

Mechanized thermal cutting (Corte térmico mecanizado).- Ver (**mechanized welding**) soldadura mecanizada.

Mechanized thermal spraying (Termo rociado mecanizado).- Ver (**mechanized welding**) soldadura mecanizada.

Mechanized welding (Soldadura Mecanizada).- Soldadura con equipo que requiere ajuste manual de los controles del equipo en respuesta a la observación visual de la soldadura con la antorcha, pistola, pistola o porta electrodo tomado por un dispositivo mecanizado. Variaciones de este término son (**mechanized brazing, mechanized**

soldering, mechanized thermal cutting and mechanized thermal spraying) soldadura fuerte mecanizada, soldadura suave mecanizada, corte térmico mecanizado y termo rociado mecanizado. Ver tabla 4. Ver también (**adaptive control welding, automatic welding, manual welding, robotic welding and semi automatic welding**) control adaptativo de soldadura, soldadura automática, soldadura mecanizada, soldadura robotizada y soldadura semiautomática.

Medium vacuum electron beam welding (EBW-MV) (Soldadura por HAZ de electrones en vacío medio).- Una variación del proceso de soldadura por haz de electrones en el cual la soldadura es realizada a una presión de 10^{-1} para 3×10^3 pascales (aproximadamente de 10^{-3} a 25 torr).

Meltback time (Tiempo de fundido previo).- El intervalo de tiempo al final del relleno del cráter a la extinción del arco durante el cual la alimentación del electrodo es detenida. Ver figura 53.

Melt-in feed, gas tungsten arc welding, oxyfuel gas welding and plasma arc welding (fundir-dentro alimentar).- Una variación del proceso en el cual el metal de aporte es precolocado o continuamente alimentado dentro del extremo de carga del baño de soldadura.

Melting range (rango múltiple).- El rango de temperatura entre la línea de solidus y liquidus.

Melting rate (Rango de fusión).- El peso o longitud de electrodo, alambre, varilla, polvo fundido en una unidad de tiempo.

Melt-through (Exceso de penetración).- Refuerzo de raíz visible en una junta soldada desde un lado. Ver figura 27. Ver también (**root reinforcement and root surface**) refuerzo de raíz y superficie de raíz.

Metal (Metal).- Sustancia química elemental, opaco y lustroso que es buen conductor de la electricidad, normalmente maleable, dúctil y más denso que otra sustancia elemental.

Metal-bath dip brazing (Baño de inmersión Metálico para soldadura fuerte).- Una variación del proceso de soldadura fuerte por inmersión.

Metal cored electrode (Electrodo con núcleo metálico).- Un electrodo de aporte tubular compuesto de una envoltura metálica y un núcleo de varios material en polvo, produciendo no más que islas

de escoria sobre la cara de un cordón de soldadura.

Metal electrode (Electrodo metálico).- Un electrodo metálico consumible o no, usado en soldadura y corte por arco que consiste de un alambre o varilla que ha sido manufacturado por cualquier método y que puede estar desnudo o recubierto.

Metallic bond (Enlace metálico).- El enlace principal que mantiene juntos los metales. Inicialmente es un enlace que aparece desde las funciones del incremento de espacio de la valencia- electron cuando átomos de metal están demasiado cerca. Ver también (**bonding force, covalent bond, ionic bond y mechanical bond**) fuerza de enlace, enlace covalent, enlace iónico y enlace mecánico.

Metallizing (Metalizado).- Un término no normalizado usado para (**thermal spraying**) termo rociado o la aplicación de un recubrimiento metálico.

Metallurgical bond (Enlace metalúrgico).- Un término no normalizado para (**metallic bond**) enlace metálico.

Metal powder cutting (OC-P) (Corte con polvo metálico).- Un proceso de corte por oxígeno que usa calor de una flama oxicomcombustible con polvo de hierro u otro metal para ayudar al corte.

Metal transfer mode, gas metal arc welding (Modo de transferencia metálica, soldadura por arco metálico protegido con gas).- La manera en la cual el metal fundido viaja desde el extremo de un electrodo consumible a través del arco de soldadura a la pieza. Ver también transferencia globular, transferencia por rocío pulsado, transferencia por rocío rotacional, transferencia por corto circuito y transferencia por rocío (**globular transfer, pulsed spray transfer, rotational spray transfer, short circuiting transfer and spray transfer**).

Microetch test (Prueba de Micrografía).- Una prueba en el cual el espécimen es preparado con pulimento, atacado y examinado en el microscopio con grandes aumentos.

Microexamination (microevaluación).- Una evaluación metalográfica en la cual una superficie preparada es examinada a altos aumentos.

MIG Welding (Soldadura MIG). Un término no normalizado para soldadura por arco metálico protegido con gas y soldadura por arco metálico con electrodos tubulares (**gas metal arc welding y flux cored arc welding**).

Mismatch (Desequilibrio).- Ver (**weld joint mismatch**) junta desequilibrada.

Mixed zone (Zona de mezclado).- La porción de un metal de soldadura consistente de una mezcla del metal base y metal de aporte. Ver también (**unmixed zone**) zona no mezclada

Mixing chamber (Cámara de mezclado).- Aquella parte de una antorcha de soldadura o corte en la cual son mezclados el gas combustible y el oxígeno.

Molding shoe (Zapato de moldeo).- Un término no normalizado para (**backing shoe**) zapata de respaldo

Molten weld pool (Baño de Soldadura fundida).- Un término no normalizado para (**weld pool**) baño de soldadura.

Moving shoe (Zapata en movimiento).- Una zapata de respaldo que resbala a lo largo de la junta durante la soldadura.

Multipass weld (soldadura multipasos).- Una soldadura por fusión producida por más de una progresión del arco, flama o fuente de energía a lo largo de la junta.

Multiple-impulse welding (Soldadura por impulso múltiple).- Una variación del proceso de soldadura de resistencia en el cual las soldaduras son hechas por más de un impulso. Ver figura 49.

Multiport nozzle (Boquilla multipuerto).- Una boquilla de restricción de antorcha para arco plasma que contiene dos o más orificios localizados en una configuración para llevar control sobre la forma de arco.

Multiple welding position (Posición de soldadura múltiple).- Una orientación para una junta circunferencial no rotada que requiere soldadura en más de una posición. Ver **5F, 5G, 6F, 6G y 6GR**.

N

Narrow gap welding (Soldadura de bisel estrecha).- Un término no normalizado para (**narrow groove welding**) soldadura en ranura de garganta estrecha.

Narrow groove welding (Soldadura en garganta estrecha).- Una variación de un proceso de soldadura que usa soldadura multipasos con metal de aporte. El uso de una pequeña abertura de raíz

con bisel de bordes rectos o en V y un ángulo de bisel muy pequeño, y una soldadura con una relación alta de profundidad contra el ancho.

Neutral flame (Flama neutra).- Una flama oxicomcombustible que no tiene características ni reductoras ni oxidantes. Ver figura 40(B). Ver también (**carburizing flame, oxidizing flame and reducing flame**) flama carburante, flama oxidante y flama reductora.

Neutral flux, *sumerged arc welding* (Fúndente neutro, *soldadura por arco sumergido*).- Un fúndente formulado a producir una composición de metal de soldadura que no está dependiente de los parámetros de soldadura, especialmente el voltaje del arco fúndente activo y fundente aleado (**active flux and alloy flux**).

Nonbutting member (Miembro que no está a tope).- Un miembro de la junta que está libre de mover en cualquier dirección perpendicular a su dimensión del espesor. Por ejemplo, ambos miembros de una junta a traslape, o un miembro de una junta en T o de esquina. Ver figura 11. Ver también (**butting member**) miembro a tope.

Nonconsumable electrode (Electrodo no consumible) Un electrodo que no suministra metal de aporte. Ver figuras 35 y 36.

Noncorrosive flux (Fúndente no corrosivo).- Un fúndente para soldadura suave que en su forma origina o residual no ataca químicamente el metal base. Usualmente está compuesto de materiales a base de resina.

Nondestructive evaluation (Evaluación no destructiva).- Un término no normalizado para (**non-destructive examination**) Evaluación No Destructiva.

Nondestructive examination (NDE) (Evaluación No Destructiva).- El acto de determinar la disponibilidad de un material o componente para su aplicación, usando técnicas que no afectan su funcionalidad.

Nondestructive inspection (Inspección No Destructiva).- Un término no normalizado para (**Non-destructive examination**) Evaluación No Destructiva.

Nondestructive testing (Prueba No Destructiva).- Un término no normalizado para (**Non-destructive examination**) Evaluación No Destructiva.

Nonsynchronous initiation (Inicio Asíncrono).- El cierre de una resistencia de soldadura por un contactor, sin considerar la onda del voltaje desde la posición.

Nonsynchronous timing (Tiempo de Asíncronía).- Un término no normalizado para (**Nonsynchronous initiation**) Inicio Asíncrono.

Nontransferred arc (Arco No Transferido).- Un arco establecido entre el electrodo y la boquilla de restricción de la antorcha de arco plasma o la pistola de termo rociado. La pieza de trabajo no esta en el circuito eléctrico. Ver también (**trasferred arc**) arco transferido.

Nonvacuum electron beam welding (EBW-NV) (Soldadura por HAZ de Electrones sin Vacío).- Una variación del proceso de soldadura por haz de electrones en el cual la soldadura esta acompañada de presión atmosférica.

Nozzle (Boquilla).- Ver Boquilla de constricción, boquilla de gas y boquilla de aislamiento (**constricting nozzle, gas nozzle and insulating nozzle**).

Nozzle, arc spraying (Boquilla, rociado por arco).- Un dispositivo al final de la pistola que dirige la atomización del aire o el gas.

Nozzle, flame spraying (Boquilla, rociado por flama).- Un dispositivo al final de la pistola que dirige y forma el flujo de partículas atomizadas y el aire o gases de acompañamiento.

Nozzle accumulation (Acumulación en la Boquilla).- Metal de aporte o material de recubrimiento depositado sobre la superficie interior y sobre la salida de la boquilla.

Nugget (pepita o semilla).- El metal de soldadura que une las piezas de trabajo en puntos, costura, o proyección.

Nugget size (Tamaño del pedazo).- Un término no normalizado usado para el tamaño de soldadura de resistencia por puntos.

O

Off time, resistance welding (Tiempo de apagado).- El tiempo durante el cual los electrodos están fuera de las piezas de trabajo. Este término es usado normalmente cuando el ciclo de soldadura es repetitivo. Ver figura 50.

1F, pipe (1F tubería).- Una posición de prueba que para una soldadura de filete circunferencial aplicada a una junta en tubería con su eje aproximadamente a 45° desde la horizontal en el cual la soldadura está hecha en la posición plana rodando la tubería sobre su eje. Ver figura 20(A).

1F, plate (1F Placa).- Una posición de prueba para designar soldadura de filete lineal aplicada a la junta en la cual la soldadura es hecha en la posición plana. Ver figura 18(A).

1G, pipe (1G Placa).- Una posición de soldadura que designa una soldadura de ranura aplicada a una junta de tubería en el cual la soldadura es hecha en la posición plana por medio de la rotación de la tubería en su eje. Ver figura 19(A).

1G, plate (1G Placa).- Una designación de posición de prueba para una soldadura de ranura lineal en la cual la soldadura es hecha en la posición plana. Ver figura 17(A).

Open butt joint (Junta a tope abierta).- Un término no normalizado para junta a tope con abertura de raíz y sin respaldo.

Open circuit voltage (Voltaje en circuito abierto).- El voltaje entre la salida de las terminales de la fuente de potencia cuando no fluye corriente por la antorcha.

Open goove (Ranura abierta).- Un término no normalizado para (**open root joint**) abertura de raíz.

Open joint (Junta abierta).- Un término no normalizado para (**open root joint**) abertura de raíz.

Open root joint (Abertura de raíz).- Una junta sin soldar sin respaldo o inserto consumible.

Orifice (Orificio).- Ver (**constricting orifice**) orificio de constricción.

Orifice gas (Gas de Orificio).- El gas que es dirigido dentro de la antorcha de arco plasma o termo rociado para rodear el electrodo. Se ioniza en el arco para formar el arco plasma y se emite desde el orificio restringido de la boquilla como un chorro de plasma.

Orifice throat length (Longitud de la garganta de orificio).- La longitud del orificio restringido en la antorcha del arco plasma o pistola de termo rociado.

Oscillation (oscilación).- Un movimiento alternado relativo a la dirección de viaje en una soldadura, soldadura blanda y fuerte, corte térmico, o un pro-

- ceso por termo rociado. Ver también oscilando y latigueando (**weaving and whipping**).
- Oven soldering (Soldadura suave en horno).- Un término no normalizado para (**furnace soldering**) soldadura suave en horno.
- Overhang (Saliente).- Un término no normalizado usado para (**extensión**) extensión.
- Overhead position** (Soldadura sobre cabeza).- Ver (**overhead welding position**) posición de soldadura sobre cabeza.
- Overhead welding position** (Posición de soldadura sobre cabeza).- La posición de soldadura en la cual la soldadura es ejecutada por abajo de la junta. Ver figuras 16(A)-(C), 17(D), 18(D) y 20(D).
- Overlap, fusion welding** (Traslape, *soldadura por fusión*).- El saliente de metal de soldadura más allá del borde de soldadura o raíz de soldadura. Ver figuras 32(C) y 32(D).
- Overlap, resistance seam welding** (Traslape, *soldadura de resistencia por costura*).- La porción de la semilla de soldadura precedente y refundido por la soldadura subsecuente.
- Overlap (Traslape).- Un término no normalizado usado para (**incomplete fusion**) fusión incompleta.
- Overlying (Sobrecamadas).- Un término no normalizado para (**surfacing**) recubrimiento.
- Overspray, thermal spraying** (Sobre rociado, termo rociado).- La porción del depósito de termo rociado que no está depositado sobre la pieza de trabajo.
- Oxidizing flame** (flama oxidante).- Una flama de gas oxicomcombustible en la cual hay un exceso de oxígeno, resultando una zona rica de oxígeno y que se extiende más allá del cono. Ver figura 40(C). Ver también (**carburizing flame, neutral flame and reducing flame**) flama carburante, flama neutra y flama reductora.
- Oxyacetylene cutting (OFC-A)** (Corte por Oxiacetileno).- Una variación del proceso de corte por gas oxicomcombustible.
- Oxyacetylene welding (OAW)** (Soldadura por Oxiacetileno).- Un proceso de soldadura por gas oxicomcombustible que usa acetileno como gas combu-
stible. El proceso es usado sin la aplicación de presión. Ver figura 40.
- Oxifuel gas cutter**.- Uno que desarrolla corte por gas oxicomcombustible.
- Oxyfuel gas cutting (OFC)** (Corte por gas oxicomcombustible).- Un grupo de procesos de corte por oxígeno que usan el calor de una flama de gas oxicomcombustible. Ver también (**oxyacetylene cutting, oxyhydrogen cutting, oxynatural gas cutting and oxypropane cutting**) corte por Oxiacetileno, corte por Oxihidrógeno, corte por gas oxinatural y corte por oxypropano.
- Oxyfuel gas cutting torch** (Antorcha de soldadura por gas oxicomcombustible).- Un dispositivo usado para dirigir la flama de precalentamiento producida por la combustión controlada de gases combustibles, y para controlar el corte por oxígeno.
- Oxyfuel gas spraying (Rociado por gas oxicomcombustible).- Un término no normalizado para (**oxyfuel gas cutting**) corte por gas oxicomcombustible.
- Oxyfuel gas welding (OFW)** (Soldadura por gas oxicomcombustible).- Un grupo de procesos de soldadura que producen coalescencia de piezas de trabajo calentándolos con una flama de gas oxicomcombustible. Los procesos son usados con o sin la aplicación de presión y con o sin metal de aporte.
- Oxyfuel gas welding torch** (Antorcha de soldadura por gas oxicomcombustible).- Un dispositivo usado en soldadura por gas oxicomcombustible, antorcha para soldadura fuerte y suave para dirigir la flama de calentamiento producida por la combustión controlada de gases combustibles.
- Oxygas cutting (Corte por Oxigas).- Un término no normalizado para (**oxyfuel gas cutting**) corte por gas oxicomcombustible.
- Oxygen arc cutting (OAC)** (Corte por arco con oxígeno).- Un proceso de corte con oxígeno que usa un arco entre la pieza de trabajo y un electrodo tubular consumible y a través del cual el oxígeno es dirigido a la pieza de trabajo.
- Oxygen cutter** (Cortador de oxígeno).- Ver (**thermal cutter**) cortador térmico.
- Oxygen cutting (OC)** (Corte por oxígeno).- Un grupo de procesos de corte térmico que remueve metal por medio de la reacción química entre el oxígeno y el metal base a elevada temperatura. La temperatura necesaria es mantenida por el calor de un arco, una flama de gas oxicomcombustible u otra fuente.

Oxygen cutting operador: (Operador de corte por oxígeno).- Ver (**thermal cutting operator**) operador de corte térmico.

Oxygen gouging (OG) (remoción por oxígeno). Remoción térmica que usa una variación del proceso de corte por oxígeno para formar un bisel o una ranura.

Oxygen grooving (Ranurando con oxígeno).- Un término no normalizado para (**oxygen gouging**) remoción por oxígeno.

Oxygen lance (Lanza de oxígeno).- Un tubo largo usado para conducir oxígeno hasta el punto de corte con la lanza de oxígeno.

Oxygen lance cutting (LOC) (corte con lanza de oxígeno).- Un proceso de corte con oxígeno que usa el oxígeno suministrado a través de una lanza consumible. El precalentamiento para iniciar el corte es obtenido por otros medios.

Oxygen lancing (Lanceando oxígeno).- Un término no normalizado para (**oxygen lance cutting**) corte con lanza de oxígeno.

Oxyhydrogen cutting (OFC-H) (Corte por Oxihidrógeno).- Una variación del proceso de corte por gas oxicombustible que usa hidrógeno como gas combustible.

Oxyhydrogen welding (OHW) (Soldadura Oxihidrógeno).- Un proceso de soldadura por gas oxicombustible que usa hidrógeno como gas combustible. El proceso es usado sin la aplicación de presión.

Oxynatural gas cutting (OFC-N) (Corte con gas oxinatural).- Una variación del proceso de corte por gas oxicombustible que usa gas natural como gas combustible.

Oxypropane cutting (OFC-P) (Corte con gas propano).- Una variación del proceso de corte por gas oxicombustible que usa propano como gas combustible.

P

Parallel gap welding (Soldadura paralelamente estrecha).- Un término no normalizado para series de soldadura con electrodos espaciados muy cercanos.

Parallel welding (Soldadura paralela).- Una variación del circuito secundario de soldadura por re-

sistencia, en el cual la corriente secundaria es dividida y conducida a través de las piezas de trabajo y los electrodos en paralelo para formar simultáneamente múltiples soldadura de puntos por resistencias, costura o proyección. Ver figuras 46(A) y (B).

Parent metal (Metal principal o matriz).- Un término no normalizado para (**base metal** or **sustrato**) metal base o sustrato.

Partial joint penetration weld (Soldadura de penetración parcial).- Una soldadura de ranura en la cual existe una junta de penetración incompleta. Ver figuras 26(A)-(E) y 26(H)-(J). Ver también penetración completa, soldadura de penetración completa, penetración incompleta y penetración de junta. (**complete joint penetration, complete joint penetration weld, incomplete joint penetration and joint penetration**).

Pass (Paso).- Ver (**Thermal spraying pass and weld pass**) paso de termo rociado y paso de soldadura.

Pass sequence (Secuencia de paso).- Ver (**weld pass sequence**) secuencia de pasos de soldadura.

Paste brazing filler metal (Metal de aporte en pasta para soldadura fuerte).- Una mezcla finamente dividida de metal de aporte con un fundente o portador neutro.

Paste solder (Metal de aporte en pasta para soldadura suave).- Una mezcla finamente dividida de metal de aporte suave con un fundente o portador neutro.

Peel test (Prueba de piel).- Un método de prueba destructivo que separa mecánicamente una junta a traslape por "pelado".

Peening (granallado).- El trabajado mecánico de metales usando impactos de golpes.

Penetration (Penetración).- Un término no normalizado usado para (**depth of fusion, joint penetration or root penetration**) profundidad de fusión, penetración de junta o penetración de raíz.

Penetration-enhancing flux, gas tungsten arc welding (fundente de realce de penetración). - Un material aplicado a la superficie del metal base adyacente a la junta previa al proceso de soldadura por arco con tungsteno, que resulta en el incremento de penetración de soldadura.

Percent ferrite (porciento de ferrita).- Un término no normalizado usado para (**Ferrite Number**) número de ferrita.

Percussion welding (PEW) (Soldadura por percusión) Un proceso de soldadura que produce coalescencia con un arco resultante de una rápida descarga de energía eléctrica. Se aplica presión por percusión durante o inmediatamente a seguir de la descarga eléctrica.

Pilot arc (Arco piloto).- Un arco de baja corriente entre el electrodo y la boquilla de restricción de una antorcha de arco plasma, para ionizar el gas y facilitar el inicio del arco de soldadura.

Piping porosity (porosidad en tunel). Una forma de porosidad que tiene una longitud mayor que su ancho y corre aproximadamente perpendicular a la cara de soldadura.

Plasma (Plasma).- Ver (**arc plasma**) arco plasma.

Plasma arc cutting (PAC) (Corte con arco plasma).- Un proceso de corte por arco que usa un arco restringido y remueve el metal fundido con un chorro de alta velocidad de gas ionizado emitido desde el orificio de restricción.

Plasma arc cutting torch (antorcha de corte por arco plasma).- Un dispositivo usado para transferir corriente a un electrodo fijo de corte, para posicionar el electrodo y dirigir el flujo de gas de protección y el orificio de gas. Ver figura 35.

Plasma arc welding (PAW) (Soldadura por arco plasma).- Un proceso de soldadura por arco, que usa un arco restringido entre un electrodo no consumible y el baño de soldadura (arco transferido) o entre el electrodo y la boquilla de restricción (arco no transferido). La protección es obtenida de un gas ionizado emitido desde la antorcha, el cual puede ser suministrado por una fuente auxiliar de gas de protección. El proceso es usado sin la aplicación de presión. Ver también (**hot wire welding**) alambre caliente.

Plasma arc welding torch (antorcha de soldadura por arco plasma).- Un dispositivo usado para transferir corriente para un electrodo fijo de soldadura, posicionar el electrodo y dirigir el flujo de gas de protección y el orificio de gas. Ver figura 35.

Plasma sprayer (Rociador de plasma).- Ver (**thermal sprayer**) rociador térmico.

Plasma spraying (PSP) (Rociado por plasma).- Un proceso de rociado térmico en el cual es usado un arco no transferido y crea un arco plasma para fundir y proyectar el material de recubrimiento para el sustrato (metal base). Ver también rociado por plasma en vacío (**Vacuum plasma spraying**).

Plasma spraying operator (Operador de rociado por plasma).- Ver (**thermal spraying operator**) operador de rociado térmico.

Platen, resistance welding (Rodillo, soldadura por resistencia).- Un miembro con superficie plana sustancialmente en el cual son colocados portaelectrodos, respaldo o accesorios que transmiten la fuerza del electrodo o fuerza de remarcado. Uno de los rodillos normalmente está fijo y el otro es movable.

Platen spacing (Espaciado de rodillo).- La distancia entre las superficies adyacente de los rodillos en una máquina de soldadura de resistencia.

Plenum (Pleno).- Ver (**chamber plenum**) cámara de pleno.

Plenum chamber (Cámara de pleno).- El espacio entre el electrodo y la pared interior de la boquilla de restricción, de la antorcha de arco plasma o pistola de termo rociado. Ver figura 35.

Plug weld (Soldadura de tapón).- Una soldadura hecha en un agujero circular en un miembro de una junta, fundiendo ese miembro hacia otro miembro. Un agujero soldado en filete no se incluye en esta definición. Ver figura 15(E).

Plug weld size (Tamaño de soldadura de tapón).- El diámetro de la soldadura en el plano de las superficies de contacto.

Poke welding (Soldadura de empuje).- Un término no normalizado para (**push welding**) soldadura por empuje.

Polarity (Polaridad).- Ver (**direct current electrode negative and direct current electrode positive**) electrodo negativo y electrodo positivo en corriente continua (o directa).

Porosity (Porosidad).- Discontinuidad del tipo cavidad formada por gas atrapado durante la solidificación o en un depósito de termo rociado.

Position (Posición).- Ver (**welding position**) posición de soldadura.

Positional usability (posición de uso).- Una medida de la facilidad de uso de aplicación, de un metal

de aporte, para realizar una soldadura sana en una posición y progresión dada de soldadura.

Position of welding (Posición de soldadura).- Ver (**welding position**) posición de soldadura.

Postflow time (Tiempo de post flujo).- El intervalo de tiempo desde el corte de corriente hasta el corte del gas de protección o agua de enfriamiento. Ver figuras 52 y 53.

Postheating (Post calentamiento).- La aplicación de calor a un ensamble después de ejecutada la soldadura, fuerte, blanda, termo rociado o corte térmico.

Postweld interval, resistance welding (intervalo de post soldadura, soldadura por resistencia).- El lapso total de tiempo desde el intervalo final de soldadura hasta el final del tiempo total. Ver figura 49.

Powder alloy (aleación en polvo).- Un término no normalizado para (**alloy powder**) aleación en polvo.

Powder blend (Mezcla de polvo).- Una mezcla de dos o más aleaciones, metales o polvos no metálicos. Ver también aleación en polvo (**alloy powder**).

Powder composite (Polvo compósito).- Dos o más materiales diferentes combinados para formar una partícula simple, formada por aglomeración mecánica o recubrimiento químico.

Powder cutting (Corte con polvo).- Un término no normalizado para (**flux cutting and metal powder cutting**) corte con fundente y corte con polvo metálico.

Powder feeder (alimentador de polvo).- Un dispositivo para suministrar material de recubrimiento en polvo para corte termico, termo rociado o soldadura.

Powder feed gas (alimentador de polvo a gas).- Un término no normalizado para (**carrier gas**) portador a gas

Powder feed rate (rango de alimentación de polvo).- La cantidad de polvo alimentado por unidad de tiempo para una pistola de termo rociado o una antorcha de corte.

Powder flame spraying (Rociado de polvo por flama).- Una variación del proceso de rociado por flama en el cual el material de recubrimiento está

en forma de polvo. Ver también (**flame spraying**) rociado por flama.

Power source (Fuente de potencia).- Un aparato para suministrar corriente y voltaje necesarios para soldadura, corte térmico o termo rociado.

Power supply (suministro de potencia).- Un termino no normalizado usado para (**power source**) fuente de potencia.

Precoating (Pre recubrimiento).- El recubrimiento del metal base por medio de inmersión, electro-depositación u otros medios aplicables antes de la soldadura fuerte o suave.

Preflow time (Tiempo de preflujo).- El intervalo de tiempo entre el inicio del flujo del gas de protección y el inicio de arco. Ver figuras 52 y 53.

Preform (Preforma).- Metal de aporte fabricado en una forma específica de aplicación en soldadura fuerte o suave.

Preheat (Precalentamiento).- El calor aplicado al metal base o sustrato para alcanzar y mantener la temperatura de precalentamiento.

Preheat current, resistance welding (Corriente de precalentamiento, soldadura por resistencia).- Un impulso o una serie de impulsos que ocurren previo a y son separados de la corriente de soldadura. Ver figura 49.

Preheat temperature, brazing and soldering (Temperatura de precalentamiento, soldadura fuerte y suave).- La temperatura del metal base en volumen que rodea el punto a soldar antes de iniciar la soldadura fuerte o suave.

Preheat temperature, thermal cutting (Temperatura de precalentamiento, corte térmico).- La temperatura del metal base en volumen que rodea el punto de corte antes de iniciar el corte térmico.

Preheat temperature, thermal spraying (Temperatura de precalentamiento, termo rociado).- La temperatura del metal base en volumen que rodea el punto de termo rociado antes de iniciar el rociado. En termo rociado multipasos, es también la temperatura (inmediatamente) antes del inicio al segundo y subsecuentes pasos.

Preheat temperature, welding (Temperatura de precalentamiento, soldadura).- La temperatura del metal base en volumen que rodea el punto de soldadura antes de iniciar la soldadura. En soldadura multipasos también es la temperatura (inmediata-

mente) antes del inicio del segundo y subsecuentes pasos.

Preheat time, resistance welding (tiempo de precalentamiento, soldadura por resistencia).- La duración del flujo de corriente de precalentamiento durante el intervalo de pre-soldadura. Ver figura 49.

Prequalified welding procedure specification (PWPS) (Especificación de procedimiento de soldadura precalificado).- Una especificación del procedimiento de soldadura que cumple con las condiciones estipuladas de un código de soldadura particular ó especificación y es por lo tanto aceptable para usarse bajo ese código ó especificación sin el requerimiento de pruebas de calificación.

Pressure-controlled resistance welding (RW-PC) (Soldadura con presión controlada).- Una variación del proceso de soldadura por resistencia en la cual un número de soldaduras de puntos o de proyección son hechas por diversos electrodos funcionando progresivamente bajo el control de un dispositivo de presión secuencial.

Pressure gas welding (PGW) (Soldadura por presión de gas).- Un proceso de soldadura por gas oxcombustible que produce una soldadura simultanea sobre la totalidad de las superficies de contacto. El proceso es usado con la aplicación de presión y sin metal de aporte.

Pressure welding (soldadura por presión).- Un término no normalizado para soldadura en frío, soldadura por difusión, soldadura por forja, soldadura por presión en caliente, soldadura por presión con gas, y soldadura en estado sólido (**cold welding, diffusion welding, forge welding, hot pressure welding, pressure gas welding and solid-state welding**).

Pretinning.- Un término no normalizado para (**pre-coating**) pre-recubrimiento.

Preweld interval, resistance welding (intervalo de pre-soldadura).- El lapso de tiempo, entre el inicio del tiempo de apriete y el inicio del tiempo de soldadura o el intervalo de soldadura. Ver figura 49.

Procedure (Procedimiento).- Los elementos detallados de un proceso o método usado para producir un resultado específico.

Procedure qualification (Calificación del procedimiento).- La demostración de que las soldadu-

ras hechas por un procedimiento específico pueden cumplir con lo prescrito en una norma.

Procedure qualification record (PQR) (Registro de la Calificación del Procedimiento).- Ver (**bra-zing procedure qualification record and welding procedure qualification record**) registro de calificación del procedimiento de soldadura fuerte y registro de calificación del procedimiento de soldadura.

Process (Procesos).- Un grupo de elementos de operación básicos usados en soldadura, corte térmico ó termo rociado. Ver figuras 54(A) y 54(B).

Progressive block sequence (Secuencia progresiva de bloque).- Una secuencia de bloque en la cual, bloques sucesivos son progresivamente completados a lo largo de soldadura, del final uno de otro o desde un lugar intermedio de la soldadura hacia el final. Ver también (**selective block sequence**) secuencia selectiva de bloques.

Projection welding (PW) (Soldadura por proyección).- Un proceso de soldadura por resistencia que produce una soldadura por el calor obtenido de la resistencia por el flujo de corriente de soldadura. Las soldaduras resultantes están localizadas en puntos predeterminados por proyecciones, abollado o intersecciones.

Projection weld size (Tamaño de soldadura por proyección).- El diámetro del metal de soldadura en el plano de las caras de contacto. Ver figura 25(F).

Protective atmosphere (Atmósfera protectora).- Una envolvente de gas o de vacío rodeando las piezas de trabajo, usado para prevenir o reducir la formación de óxidos y otras sustancia que deterioran las superficiales, y para facilitar su remoción.

Puddle (Charco).- Un término no normalizado usado para (**weld pool**) baño de soldadura.

Puddle weld (Charco de soldadura).- Un término no normalizado usado para (**arc spot weld or plug weld**) soldadura de punto por arco ó soldadura de tapón.

Pull gun technique (Técnica de arrastre de la pistola).- Un término no normalizado para (**backhand welding**) soldadura de revés ó inversa.

Pulsation welding (Pulsación de Soldadura).- Un término no normalizado para (**multiple-impulse welding**) soldadura por multi- impulsos.

Pulse, resistance welding (Pulso, soldadura por resistencia).- Una corriente de duración controlada de cualquier polaridad a través del circuito de soldadura. Ver figura 48 y 49.

Pulsed gas metal arc welding (GMAW-P) (Soldadura por Arco Metálico pulsado protegido con gas).- Una variación del proceso de soldadura por arco metálico en el cual la corriente es pulsada. Ver también (**pulsed power welding**) energía de soldadura pulsada.

Pulsed gas tungsten arc welding (GTAW-P) (Soldadura por arco pulsado con electrodo de tungsteno protegido con gas).- Una variación del proceso de soldadura por arco con electrodo de tungsteno protegido con gas en el cual la corriente está pulsada. Ver también (**pulsed power welding**) energía de soldadura pulsada.

Pulsed Laser (LASER pulsado).- Un LASER cuya salida está controlada para produce un pulso cuya duración es de 25 milisegundos o menos.

Pulsed power welding (Energía de soldadura pulsada).- Una variación del proceso de soldadura por arco en el cual la fuente de energía de soldadura está programada cíclicamente para pulsar entre niveles de potencia altos y bajos.

Pulsed spray transfer, gas metal arc welding (Transferencia por rocío pulsado, *Soldadura por Arco Metálico protegido con gas*). Una variación de la transferencia por rocío, en la cual la fuente de soldadura está programada cíclicamente para pulsar entre niveles de potencia altos y bajos, en un punto donde la transferencia por rocío es alcanzada, resultando en promedios bajos de corriente y voltaje. Ver también (**globular transfer, short circuiting transfer, and spray transfer**) transferencia globular, transferencia por corto circuito y transferencia por rocío.

Pulsed spray welding (soldadura por rociado pulsado).- Una variación del proceso de soldadura en el cual la ocurre la transferencia por rocío pulsado.

Pulse start delay time (Tiempo de atraso del inicio del pulso).- El intervalo de tiempo desde el inicio de corriente para el inicio de la pulsación. Ver figura 52.

Pulse time, resistance welding (Tiempo del pulso, soldadura por resistencia).- La duración de un pulso. Ver figura 48.

Purge (purga). La introducción de un gas para remover contaminantes de un sistema o proveer respaldo durante la soldadura.

Push angle (Ángulo del empuje).- El ángulo de viaje cuando el electrodo apunta en la dirección de la progresión de soldadura. Este ángulo puede ser usado para definir parcialmente la posición de la pistola, antorchas, varillas y haces. Ver figura 21. Ver también (**drag angle, forehand welding, travel angle and work angle**) ángulo de arrastre, soldadura a derecha y ángulo de trabajo.

Push welding (Soldadura de empuje).- Una variación del proceso de soldadura por resistencia en el cual las soldaduras so hechas por la aplicación de la fuerza manual a uno de los electrodos y usando la pieza de trabajo o un soporte como el otro electrodo.

Q

Qualification (Calificación). Ver calificación de soldadores y calificación de procedimiento (**welder performance qualification y procedure qualification**).

Quench time, resistance welding (Tiempo de temple, soldadura por resistencia).- El tiempo desde el final de una soldadura, intervalo de soldadura, o tiempo de bajada para el inicio del tiempo de temple, durante el cual no fluye corriente a través de las piezas de trabajo y la soldadura es enfriada rápidamente por los electrodos. Ver figura 49.

R

Random intermittent welds (Soldaduras aleatoriamente intermitentes).- Soldaduras intermitentes en uno o ambos lados de una junta en el cual los incrementos de soldadura son hechos sin considerar el espaciado.

Random sequence (Secuencia aleatoria).- Una secuencia longitudinal en la cual los incrementos de cordones de soldadura son hechos aleatoriamente.

Random wound (Corte aleatorio).- Metal aportado en carrete ó bobina que no ha sido cortado en distintas camadas. Ver también (**level wound**) nivel de corte.

Rate of deposition (Rango de depositación).- Ver también (**deposition rate**) rango de depositación.

Rate of flame propagation (Rango de propagación de flama).- Ver (**flame propagation rate**) rango de propagación de flama.

Reaction flux, *soldering* (reacción de fundente, soldadura suave).- Una composición de fundente en el cuál uno o más de los ingredientes reacciona con un metal base por arriba del calentamiento, para depositar uno o más metales.

Reaction soldering (Soldadura suave por reacción).- Una variación del proceso de soldadura suave en el cual se usa una reacción del fundente.

Reaction stress (Esfuerzo de reacción).- Un esfuerzo que no existe en un miembro si el miembro está aislado como un cuerpo libre sin conexión a otras partes de la estructura.

Reactor (Reactor).- Un dispositivo usado en circuitos de soldadura por arco para minimizar irregularidades en el flujo de la corriente de soldadura.

Reconditioned flux, *submerged arc welding* (fundente reacondicionado, *soldadura de arco sumergido*).- Fundente virgen o reciclado que ha sido procesado para uso o reuso. El procesado puede incluir cernido para el tamaño particular, remoción de partículas magnéticas, y remoción de mezclas.

Recrushed slag (escoria re-triturada).- Un termino no normalizado usado para escoria reciclada (**recycled slag**).

Recycled flux, *submerged arc welding* (fundente reciclado, *soldadura de arco sumergido*).- Remanente del Fundente granular no fundido despues de la soldadura, que ha sido recuperado para reuso. Ver también (virgen flux) fundente virgen.

Recycled slag, *submerged arc welding* (escoria reciclada; *soldadura de arco sumergido*).- Escoria fundida remanente despues de la soldadura, que ha sido recuperada y procesada para reuso.

Reduced section tension test (Prueba de tensión de sección reducida).- Una prueba en la cual una sección transversal de la soldadura está localizada en el centro de la sección reducida del espécimen.

Reducing atmosphere (Atmósfera reductora).- Una atmósfera protectora química activa que reducirá los óxidos a su estado metálico a alta temperatura.

Reducing flame (Flama reductora).- Una flama de gas oxcombustible con un exceso de gas combustible. Ver figura 40(D). Ver también flama carburante, flama neutra, flama oxidante y atmósfera reductora (**carburizing flame, neutral flame, oxidizing flame, and reducing atmosphere**).

Reflowing (Reflujo).- Un término no normalizado para (**flow brightening**) flujo brillantado.

Reflow soldering (soldadura de reflujo).- Un término no normalizado para soldadura suave con metal de aporte pre-colocado.

Residual stress (Esfuerzo residual).- Esfuerzo presente en una miembro de la junta o material que esta libre de fuerzas externas o gradientes térmicos.

Resistance brazing (**RB**) (Soldadura Fuerte por resistencia).- Un proceso de soldadura fuerte que usa calor de una resistencia (fluyendo corriente eléctrica) en un circuito del cual forman parte las piezas de trabajo.

Resistance butt welding (Soldadura a tope por resistencia).- Un término no normalizado para (**upset welding and flash welding**) soldadura de remarcado y soldadura por chispa.

Resistance seam welding (**RSEW**) (Soldadura de Costura por Resistencia).- Un proceso de soldadura por resistencia, que produce una soldadura en las superficies de contacto de partes traslapadas progresivamente a los largo de una longitud de la junta. La soldadura puede ser hecha con traslape de puntos continuos, o por el forjando de la junta a la temperatura de soldadura por resistencia al flujo de la corriente de soldadura. Ver figuras 14(D), 23(I), 30(D) y 51. Ver también (**high frequency seam welding and induction seam welding**) Soldadura de costura por resistencia y soldadura de costura por inducción.

Resistance seam weld size (tamaño de soldadura de costura por resistencia).- Ver (**seam weld size**) tamaño de soldadura de costura.

Resistance soldering (**RS**) (soldadura Suave por resistencia).- Un proceso de soldadura suave que usa calor por la resistencia al flujo de la corriente eléctrica en un circuito, del cual la pieza de trabajo es parte.

Resistance spot welding (**RSW**) (Soldadura de puntos por resistencia).- Un proceso de soldadura por resistencia que produce una soldadura en las

superficies de contacto de una junta por el calor obtenido de la resistencia al paso de la corriente de soldadura a través de la pieza de trabajo, desde el electrodo, que sirve de concentrador de la corriente y presión al área de soldadura. Ver figuras 14(E), 14(F), 30(D) y 46-50.

Resistance spot weld size (tamaño de soldadura de puntos por resistencia).- Ver tamaño de soldadura de puntos (**spot weld size**).

Resistance welding (RW) (soldadura por resistencia). Un grupo de procesos de soldadura que producen coalescencia de las superficies de contacto, con el calor obtenido de la resistencia al flujo de la corriente de soldadura de las piezas de trabajo, en un circuito en el cual las piezas de trabajo forman parte y mediante la aplicación de presión. Ver figura 54(A).

Resistance welding control (control de soldadura por resistencia).- El dispositivo, electrónico usualmente, que determina la secuencia y tiempo de soldadura con respecto al patrón de corriente de soldadura, fuerza o movimiento del electrodo o platina y otras condiciones operacionales de una máquina de soldadura por resistencia.

Resistance welding current (corriente de soldadura por resistencia).- La corriente en el circuito de soldadura durante la realización de una soldadura, pero excluyendo la corriente de pre y post-soldadura. Ver figuras 49 y 50.

Resistance welding die (dado de soldadura por resistencia).- Un electrodo de soldadura por resistencia amoldado al contorno de la pieza para sujetar las piezas de trabajo y para conducir la corriente de soldadura.

Resistance welding downslope time (tiempo de bajada en soldadura por resistencia).- El tiempo durante el cual la corriente de soldadura está decreciendo continuamente. Ver figura 49.

Resistance welding electrode (Electrodo de soldadura por resistencia).- La parte de una máquina de soldadura por resistencia a través del cual son aplicados, en la mayoría de los casos, la corriente y la presión a las piezas de trabajo. El electrodo puede estar en la forma de una rueda girando, un rodillo girando, barra, cilindro, placa, grapa, mandril, o cualquier modificación.

Resistance welding gun (Pistola de soldadura por resistencia).- Un dispositivo manipulable para

transferir corriente y suministrar la fuerza del electrodo al área de soldadura (normalmente con referencia a una pistola portátil).

Resistance welding upslope time (Tiempo de subida en soldadura por resistencia). El tiempo durante el cual la corriente de soldadura incrementa continuamente desde el inicio de la soldadura. Ver figura 49.

Resistance welding voltaje (voltaje soldadura por resistencia).- El voltaje a través de la pieza de trabajo, entre los electrodos de la soldadura por resistencia

Resistance welding weld time (tiempo de soldadura por resistencia).- La duración del flujo de corriente a través de las piezas de trabajo en la realización de una soldadura por impulso simple o soldadura por chispa. Ver figura 50. Ver también (**weld interval**) intervalo de soldadura.

Retaining shoe (zapata de retención).- Un término no normalizado para (**backing shoe**) zapata de respaldo.

Reverse polarity (Polaridad inversa).- Un término no normalizado para (**direct current electrode positive**) corriente continua electrodo positivo.

Robotic, adj (Robótico).- Perteneciente al control del proceso por equipo robótico. Ver también (**adaptive control, automatic, manual, mechanized and semi automatic**) control adaptativo, automático, manual, mecanizado y semi automático.

Robotic brazing (Soldadura fuerte robotizada).- Ver (**robotic welding**) soldadura robotizada.

Robotic soldering (soldadura suave robotizada).- Ver (**robotic welding**) soldadura robotizada.

Robotic thermal cutting (corte térmico robotizado).- Ver (**robotic welding**) soldadura robotizada.

Robotic thermal spraying (Termo rociado robotizado).- Ver (**robotic welding**) soldadura robotizada.

Robotic welding (Soldadura robotizada).- La soldadura que es ejecutada y controlada por medio de equipo robótico. Variaciones de este término son (**robotic brazing, robotic soldering, robotic thermal cutting and robotic thermal spraying**) Soldadura fuerte robotizada, soldadura suave robotizada, corte térmico robotizado y termo rociado robotizado. Ver tabla 4. Ver también (**adaptive control welding, automatic welding, manual**

welding, mechanized welding y semiautomatic welding) control adaptativo de soldadura, soldadura automática, soldadura manual, soldadura mecanizada y soldadura semi automática.

Rollover.- Un término no normalizado para traslape (**overlap**).

Roll spot welding (soldadura por puntos con rodillo).- Una variación del proceso de soldadura que realiza soldaduras por puntos intermitentes usando uno o más electrodos circulares girando. La rotación de los electrodos puede o no ser parada durante la ejecución de la soldadura.

Roll welding (ROW) (Soldadura por rodillo).- Un proceso de soldadura en estado sólido que produce una soldadura por la aplicación de calor y presión suficientes con rodillos para causar deformación en la superficie de contacto. Ver también (**forge welding**) soldadura por forja.

Root (raíz).- Un término no normalizado usado para raíz de la junta y raíz de soldadura (**joint root and weld root**).

Root bead (Raíz de cordón).- Un cordón de soldadura que se extiende dentro o incluye parte o toda la raíz de junta.

Root bend test (Prueba de doblez de raíz).- Una prueba en la cual la raíz de soldadura está sobre la superficie convexa de una radio específico de doblez.

Root crack (Fisura de raíz).- Ver figura 33.

Root edge (Borde de raíz).- Una cara de raíz de amplitud cero. Ver figura 5.

Root face (Cara de raíz).- Aquella porción de la cara de la ranura entre la raíz de la junta. Ver figura 5.

Root face extension (extensión de la cara de raíz).- Una extensión del metal base adyacente a la cara de la raíz en un bisel o borde-J, más allá del bisel o radio del bisel, respectivamente, para mejorar el control de penetración o acceso a la raíz. Ver figura 13(D).

Root gap (raíz estrecha).- Un término no normalizado para abertura de raíz.

Root of joint (Raíz de junta).- Ver (**joint root**) raíz de junta.

Root of weld (Raíz de soldadura).- Ver (**joint root**) raíz de junta.

Root opening (abertura de raíz). Una separación en la raíz de la junta entre las piezas de trabajo. Ver figuras 6(A), 6(E) y 25(D).

Root pass (pase de raíz). Un pase de raíz hecho para producir el cordón de raíz.

Root penetration (Penetración de raíz).- La distancia del metal de soldadura extendido dentro de la junta de raíz. Ver figura 26.

Root radius (radios de raíz). Un término no normalizado para radio de ranura (**groove radius**).

Root reinforcement (Refuerzo de raíz).- Un refuerzo de soldadura opuesto al lado del cual fue hecha la soldadura. Ver figura 24A. Ver también (**face reinforcement**) refuerzo de cara.

Root shielding gas (gas de protección de raíz). Un término no normalizado para gas de respaldo (**backing gas**).

Root surface (superficie de raíz).- La superficie expuesta de una soldadura opuesta al lado del cual fue hecha la soldadura. Ver figuras 24(B), 27(E) y 27(F).

Root surface crack (Fisura en superficie de raíz).- Ver figura 33.

Root surface underfill (falta de relleno en superficie de raíz).- Ver (**underfill**) falta de relleno. Ver figura 32(E).

Rotary roughening, thermal spraying (Herramienta de rugosidad rotatoria, *termo rociado*). Un método para crear rugosidad en superficies en el cual una herramienta rotativa es presionada contra la superficie que está siendo preparada mientras ambas la herramienta se mueve. Ver figura 43(D). ver también ranura, fresado, y moleteado (**groove and rotatory roughening, Knurling, and threading and kurling**).

Rotational spray transfer, gas metal arc welding (transferencia por rocío rotacional, *soldadura de arco metálico protegido con gas*).- Una variación de transferencia por rocío, en la cual una extensión larga del electrodo y una mezcla de gas especializado son usados para producir un patrón Helicoidal muy fino de caída.

Rough threading, thermal spraying (Rugosidad por tarraja, *termo rociado*). Un método de rugosidad superficial que consiste de dientes de corte con los lados y los picos de los dientes rasgando y cortando.

Round edge shape (Forma de borde redondo). Un tipo de forma de borde, en el cual la superficie está curvada. Ver figura 7(G).

Runoff weld tab (Apéndice de terminación de soldadura). Material adicional que se extiende más allá del final de la junta sobre el cual se finaliza la soldadura. Ver también apéndice de inicio de soldadura (**starting weld tab**).

S

Salt-bath dip brazing (soldadura fuerte por inmersión en baño de sal).- Una variación del proceso de soldadura fuerte por inmersión.

Scarf (Escarbar).- Un término no normalizado para (**bevel**) bisel.

Scarf groove (ranura de empalme). Una ranura formada por la combinación de miembros a tope que tienen bordes en forma de media V, las caras de la ranura están paralelas. Ver figura 13(B).

Scarf joint (junta de empalme).- Un término no normalizado para ranura de empalme.

Seal-bonding material, thermal spraying (material de sello-enlace, termo rociado).- Un material que forma parcialmente, en la condición de “como rociado” un enlace metálico con el sustrato.

Seal coat, thermal spraying (recubrimiento de sello, termo rociado).- Material aplicado para infiltrar y cerrar los poros de un depósito de termo rociado.

Seal weld (soldadura de sello). Cualquier soldadura principalmente para suministrar un grado específico de hermeticidad contra fugas.

Seam (**Costura**).- Un término no normalizado usado para junta soldada, soldada fuerte ó soldada blanda.

Seam weld (Soldadura de costura).- Una soldadura continua hecha entre o sobre los miembros traslapando, en el cual la coalescencia puede iniciar y ocurrir sobre las superficies de contacto ó puede haber procedido de la superficie exterior de uno de los miembros. La soldadura continua puede consistir de un simple cordón de soldadura ó una serie de soldaduras por puntos traslapados. Ver figuras 14 y 51(C). Ver también (**arc seam weld and resistance seam welding**) soldadura de costura por arco y soldadura de costura por resistencia.

Seam weld size (Tamaño de soldadura de costura).- El ancho del metal de soldadura en el plano de las superficies de contacto. Ver figuras 25(F) y 25(G).

Secondary circuit (Circuito secundario).- Aquella porción de una máquina de soldadura que conduce la corriente secundaria, entre las terminales secundarias del transformador y los electrodos o electrodo y la pieza de trabajo.

Secondary current path, resistance welding (Curso de la corriente secundario).- El camino recorrido por la electricidad a través del cual pasa la corriente.

Selective block sequence (Secuencia de bloques selectiva). Una secuencia de bloque, en el cual son completados bloques sucesivos en una orden seleccionada para controlar los esfuerzos residuales y la distorsión. Ver también secuencia progresiva de bloques (**progressive block sequence**).

Self-fluxing alloying, thermal spraying (aleación auto fúndente, termo rociado).- Un material de recubrimiento que moja el sustrato y coalesce cuando se calienta a su punto de fusión, sin otro fúndente que no sea boro y silicio contenidos en la aleación.

Self-shielded flux cored arc welding (FCAW-S) (soldadura por arco con alambres tubulares auto-protectados).- Una variación del proceso de soldadura por arco con alambres tubulares en el cual el gas de protección es obtenido exclusivamente del fúndente contenido dentro del electrodo.

Semiautomatic, adj [Semiautomático(a)].- Perteneciente al control manual de un proceso con equipo que controla automáticamente una o más condiciones del proceso. Ver también (**adaptive control, automatic, manual, mechanized and robotic**) control adaptativo, automático, manual, mecanizado y robótico.

Semiautomatic brazing (Soldadura fuerte semiautomática).- Ver (**semiautomatic welding**) soldadura semiautomática.

Semiautomatic soldering (Soldadura suave semiautomática).- Ver (**semiautomatic welding**) soldadura semiautomática.

Semiautomatic thermal cutting (Corte térmico semiautomático).- Ver (**semiautomatic welding**) soldadura semiautomática.

Semiautomatic thermal spraying (Termo rociado semiautomático).- Ver (**semiautomatic welding**) soldadura semiautomática.

Semiautomatic welding (soldadura semiautomática).- Soldadura manual con equipo que controla automáticamente uno o más condiciones de soldadura. Ver tabla 4. Variaciones de este término son (**semiautomatic brazing, semiautomatic soldering, semiautomatic thermal cutting and semiautomatic thermal spraying**) soldadura fuerte semiautomática, soldadura suave semiautomática, corte térmico semiautomático y termo rociado semiautomático. Ver también (**adaptive control welding, manual welding, mechanized welding and robotic welding**) control adaptativo de soldadura, soldadura automática, soldadura manual, soldadura mecanizada y soldadura semi automática.

Semiblind joint (Soldadura semiciega).- Una junta en la cual una extremidad de la junta no está visible.

Sequence time (Tiempo de secuencia).- Un término no normalizado usado para (**welding cycle**) ciclo de soldadura.

Series submerged arc welding (SAW-S) (Soldadura por arco sumergido en serie).- Una variación del proceso de soldadura por arco sumergido en el cual el arco es establecido entre dos electrodos que se encuentran justo por arriba de la superficie de las piezas de trabajo los cuales no forman parte del circuito de corriente de soldadura.

Series welding (soldadura en serie). Una variación del circuito secundario en soldadura por resistencia en el cual la corriente secundaria es conducida a través de las piezas de trabajo y los electrodos o ruedas en una serie eléctrica para formar simultáneamente, múltiples puntos de soldadura, de costura o proyección. Ver figuras 46(C) y 46(D). Ver también soldadura paralela (**parallel welding**).

Setback (Retroceso).- Ver retroceso del tubo de contacto retroceso del electrodo (**contact tube setback y electrode setback**).

Set down.- Un término no normalizado usado para (**upset**) remarcado.

Shadow mask, thermal spraying (máscara de sombra, termo rociado).- Un dispositivo que protege parcialmente una área de la pieza de trabajo pro-

duciendo un borde en penacho del depósito de termo rociado.

Sheet separation, resistance welding (separación de lámina).- La distancia entre las superficies de contacto, adyacentes a la soldadura, después de una soldadura de puntos, de costura o proyección ha sido hecha.

Shielded carbon arc welding (CAW-S) (Soldadura por arco de carbon protegido).- Una variación del proceso de soldadura de arco, que usa protección de la combustión de un material sólido alimentado dentro del arco o desde un manto de fundente sobre las piezas o ambos.

Shielded metal arc cutting (SMAC) (Corte por arco metálico protegido).- Un proceso de corte que usa un electrodo recubierto.

Shielded metal arc welding (SMAW) (Soldadura por arco metálico protegido).- Un proceso de soldadura por arco, con un arco entre un electrodo recubierto y el baño de soldadura. El proceso es usado con la protección de la descomposición del recubrimiento del electrodo, sin la aplicación de presión y con metal de aporte desde el electrodo. Ver también (**firecracker welding**) soldadura de fuego artificial.

Shielded gas (Gas de protección).- Gas protector usado para prevenir o reducir la contaminación atmosférica. Ver también (**protective atmosphere**) atmósfera protectora.

Short arc (Arco corto).- Un término no normalizado usado para transferencia por corto circuito (**short circuiting transfer**).

Short circuit gas metal arc welding (GMAW-S) (Soldadura por arco metálico en corto circuito protegido con gas).- Una variación del proceso de soldadura por arco metálico protegido con gas en el cual el electrodo consumible es depositado durante cortos circuitos repetidos.

Short circuiting arc welding (Soldadura por arco en corto circuito). Un término no normalizado para (**short circuit gas metal arc welding**) soldadura por arco metálico en corto circuito protegido con gas.

Short circuiting transfer, gas metal arc welding (Transferencia por corto circuito, soldadura por arco metálico con protección de gas).- Transferencia metálica en la cual el metal fundido de un electrodo consumible es depositado durante cortos

circuitos repetidos. Ver figura 39(B). Ver también transferencia globular y transferencia por rocío (**globular transfer and spray transfer**).

Shoulder (Hombro).- Un término no normalizado para (**root face**) cara de raíz.

Shrinkage stress (Esfuerzo de contracción).- Un término no normalizado usado para (**residual stress**) esfuerzo residual.

Shrinkage void (Vacío de contracción).- Una discontinuidad del tipo cavidad normalmente formada por contracción durante la solidificación.

Sidewall (Pared de lado).- Un término no normalizado usado para cara de ranura (**bevel face or groove face**).

Sieve analysis (Análisis de tamiz).- Un método para determinar la distribución del tamaño de la partícula y se expresa normalmente como el porcentaje de peso retenido por cada una de las mallas (en serie) y que cada vez decrece el tamaño de la malla.

Side bend test (Prueba de doblez de lado).- Una prueba en la cual el lado de una sección transversal de la soldadura está sobre la superficie convexa de un radio de doblez específico.

Silver alloy brazing (Soldadura fuerte de aleación de plata). Un término no normalizado para soldadura fuerte con metal de aporte a base de plata.

Silver soldering (soldadura de plata). Un término no normalizado para soldadura fuerte con metal de aporte a base de plata.

Single-bevel edge shape (Forma de borde en bisel V). Un tipo de forma de borde teniendo una superficie preparada. Ver figura 7(B).

Single-bevel groove (ranura en medio V). Un tipo de ranura formado por la combinación de un miembro a tope que tiene una ranura en V u una superficie plana del miembro compañero, o un miembro con un extremo recto y una oblicua. Ver figura 8(B).

Single-bevel groove weld (soldadura de ranura en medio V).- Una soldadura en una ranura de media V, soldada en un solo lado. Ver figura 8(B).

Single-flare-bevel groove (ranura en bisel simple abocinado). Una ranura formada por la combinación de un miembro a tope, teniendo un extremo de forma redondeada y una superficie plana de un miembro compañero. Ver figura 8(H).

Single-flare-bevel-groove weld (Soldadura de ranura en bisel simple abocinado). Una soldadura en una ranura en bisel simple abocinado, soldada de un solo lado. Ver figura 8(H).

Single-flare-V groove (ranura abocinada en simple V). Una ranura formada por la combinación de miembros a tope que tienen extremos redondeados. Ver figura 8(I).

Single-flare-V-groove weld (Soldadura de ranura en bisel V abocinado). Una soldadura en ranura abocinada en simple V soldada en un solo lado. Ver figura 8(I).

Single groove weld, fusion welding (Soldadura de ranura simple, soldadura por fusión).- Una soldadura de ranura que es hecha por un solo lado. Ver figura 8.

Single impulse welding (soldadura de impulso simple).- Una variación del proceso de soldadura por resistencia en el cual las soldaduras de puntos, costura, proyección ó remarcado son hechas con un simple impulso. Ver figura 50.

Single-J edge shape (Forma de borde en J).- un tipo de preparación de borde que tiene el extremo en J. Ver figura 7(D).

Single-J groove (ranura en simple-J). Una ranura formada por la combinación de un elemento a tope teniendo un extremo en forma de simple-J a tope con un miembro compañero de superficie plana. Ver figura 8(F).

Single-J-groove weld (Soldadura de ranura en ranura simple- J). Una soldadura en una ranura simple-J, soldada desde un lado. Ver figura 7(D).

Single-port nozzle (Boquilla de puerto simple).- Una boquilla de restricción de la antorcha de arco plasma que contiene un orificio localizado por abajo y concéntrico con el electrodo.

Single-spliced butt joint (Junta a tope empalmada).- Ver (**spliced joint**) junta empalmada. Ver figura 3(A).

Single-spliced joint (Junta empalmada).- Ver (**spliced joint**) junta empalmada. Ver figura 3(A).

Single-square-groove weld (soldadura de ranura de bordes rectos). Una soldadura en una ranura de bordes rectos, soldada desde un lado. Ver figura 8(A).

Single-U-groove (ranura en bisel- U). Un tipo de soldadura de ranura formada por la combinación

de dos miembros a tope que tienen bordes en simple-J. Ver figura 8(G).

Single- U- groove weld (soldadura de ranura en bisel U). Una soldadura en una ranura simple-U, soldada por un solo lado. Ver figura 8(G).

Single-V groove (Ranura en simple V). Una ranura de soldadura en simple V formada por la combinación de (a) miembros a tope que tiene un forma de simple V, (b) miembros a tope o No que tienen superficies planas con un arreglo para formar una ranura, o (c) una ranura en forma de V en la superficie de un miembro. Ver figuras 8(C)-(E).

Single-V-groove weld (soldadura de ranura en bisel V).- Una soldadura en una ranura simple V, soldada desde un lado. Ver figuras 8(C)-(E).

Single-welded joint, fusión welding (Junta soldada por un lado, soldadura por fusión).- Una junta que está soldada por un lado solamente. Ver figura 8.

6F.- Una designación de la posición de prueba para una soldadura de filete circunferencial aplicada a una junta en tubería, con su eje aproximadamente a 45° de la horizontal, en la cual la soldadura es hecha en las posiciones plana, vertical y sobre cabeza. La tubería permanece fija hasta que la soldadura es completada. Ver figura 20(F).

6G.- Una designación de la posición de prueba para una soldadura de ranura circunferencial aplicada a una junta en tubería, con su eje aproximadamente a 45° de la horizontal, en la cual la soldadura es hecha en las posiciones plana, vertical y sobre cabeza. La tubería permanece fija hasta que la soldadura es completada. Ver figura 19(D).

6GR.- Una designación de la posición de prueba para una soldadura de filete circunferencial aplicada a una junta en tubería, con su eje aproximadamente a 45° de la horizontal, en la cual la soldadura es hecha en las posiciones plana, vertical y sobre cabeza. Es agregado un anillo de restricción adyacente a la junta para restringir el acceso a la soldadura. La tubería permanece fija hasta que la soldadura es completada. Ver figura 19(E).

Size of weld (Tamaño de la soldadura).- Ver (**weld size**) tamaño de soldadura.

Skip weld (soldadura).- Un término no normalizado para (**intermittent weld**) soldadura intermitente.

Skull (calavera).- El residuo sin fundir de un metal de aporte licuado.

Slag (Escoria).- Un producto no metálico resultante de la disolución mutua de fundente e impurezas no metálicas en algunos procesos de soldadura y soldadura fuerte.

Slag inclusión (inclusión de escoria). Una discontinuidad que consiste de una escoria atrapada en el metal de soldadura o en la interface de soldadura.

Slot weld (soldadura de canal ó buzón). Una soldadura realizada en un agujero alargado en un miembro de una junta y fundiendo un miembro hasta el otro miembro. El agujero puede estar abierto en un extremo. Una soldadura de filete en canal no está incluida en esta definición. Ver figura 15(D).

Slot weld size (Tamaño de soldadura de canal).- El ancho y longitud del metal de soldadura en el plano de las caras de contacto.

Slugging (Pedazo).- La adición no autorizada de material tal como una varilla para una junta antes de soldadura o entre pasos, lo cual resulta en una soldadura de fusión incompleta.

Smoothing bead (Cordón liso). Un cordón de soldadura hecho para corregir un perfil de soldadura no deseado. Ver también pase de maquillaje (**Cosmetic pass**).

Smoothing pass (Pase liso ó suave). Un paso de soldadura que resulta en un cordón liso. Ver también (**cosmetic weld pass**) pase de maquillaje.

Soft solder (aporte suave).- Un término no normalizado para (**solder**) aporte de soldadura suave.

Solder (Aporte suave).- El metal ó aleación usado como metal de aporte en soldadura suave, el cual tiene una temperatura de líquidus que no excede los 450 °C (840 °F) y por abajo de la línea de solidus del metal.

Solder, v.- El acto de soldadura suave.

Solderability (Soldabilidad).- La capacidad de un material a ser soldado bajo condiciones de fabricación impuesta dentro de una estructura específica y que se comporte satisfactoriamente en el servicio para el cual fue diseñado.

Soldering (S) (Soldadura suave). Un grupo de procesos de soldadura que producen coalescencia de materiales calentándolos a la temperatura de soldadura suave y usando metal de aporte que tiene una línea de líquidus que no excede los 450 °C (840 °F) y por abajo de la línea de solidus del me-

tal base. El metal de aporte es distribuido entre las superficies de contacto, muy ajustadas, de la junta por medio de la acción de capilaridad. Ver figuras 54(A), 55 y 58.

Soldering blowpipe (soplete para soldadura suave).- Un dispositivo usado para obtener una flama para trabajo fino. Una porción de cualquier flama soplada al lugar deseado por el soplete, la cual es normalmente operada por la boca.

Soldering gun (pistola de soldar).- Un hierro de soldar eléctrico con una pistola de empuñadura y un rápido calentamiento (relativamente pequeño).

Soldering iron (Hierro de Soldar).- Una herramienta de soldadura que tiene internamente ó externamente un metal pequeño calentado, normalmente de cobre.

Soldering interface (Interface de Soldadura suave).- La interface entre el metal de aporte y el metal base en una junta suave. Ver figura 31(A).

Solder metal (Metal de aporte suave).- Aquella porción de una junta suave que ha sido fundida durante la soldadura suave.

Solid-state welding (SSW) (Soldadura en estado sólido).- Un grupo de procesos de soldadura que produce coalescencia por la aplicación de presión sin fundir cualquier componente de la junta. Ver figuras 54(A), 55 y 57.

Solidus (Solidus).- La mayor temperatura a la cual un metal o aleación está completamente sólida.

Spacer (Espaciador).- Ver (**joint spacer**) espaciador de junta.

Spacer strip (lámina espaciadora).- Un termino no normalizado usado para (**joint spacer**) espaciador de junta.

Spatter (Salpico).- Partículas metálicas expelidas durante la soldadura por fusión y que no forma parte de la soldadura.

Spatter loss (Pérdida por salpico).- El metal perdido debido a los salpicos.

Spiking, *electron beam welding and Laser beam welding* (Clavadura, soldadura por haz de electrones y HAZ LASER).- Una condición donde la penetración de junta no es uniforme y cambia abruptamente a través de la longitud de la junta.

Spit (chisporrotear).- Un término no normalizado usado para (**flash and expulsion**) destello y expulsión.

Splice (Empalme).- Un término no normalizado usado para juntas soldadas por el proceso de soldadura fuerte o suave.

Spliced butt joint (Junta a tope empalmada). Ver junta empalmada (**spliced joint**). Ver figuras 3(A) y (B).

Spliced joint (Junta empalmada). Una junta en la cual una pieza de trabajo adicional que se extiende por la junta y esta soldada a cada miembro de la junta. Ver figuras 3(A) y (B). Ver también (**splice member**) miembro empalmado.

Splice member (Miembro empalmado). La pieza de trabajo que se extiende en una junta empalmada. Ver figuras 3(A) y (B).

Split layer technique (técnica de capa de respaldo). Una técnica de soldadura que resulta en capas que tiene más de un cordón de soldadura. Ver figura 23(D).

Split pipe backing (Respaldo en tubería empalmada).- Un segmento de tubería usado como respaldo para juntas a tope en barras redondas. Ver figura 12.

Spool (Carrete).- Un paquete de metal de aporte que consiste de un alambre de soldadura continuo en forma de bobina sobre un cilindro (llamado barril), el cual tiene a ambos lados bridas. La brida contiene una guía de pequeño diámetro que se inserta en el diámetro del barril. Ver figure 42(A).

Spot weld (Soldadura de puntos).- Una soldadura hecha entre ó encima de los miembros de traslape en el cual la coalescencia puede iniciar o ocurrir sobre las superficies de contacto o puede proceder desde la superficie exterior de uno de los miembros. La sección transversal de soldadura (vista de planta) es aproximadamente circular. Ver figura 14(E), 14(F), 14(G) y 14(H). Ver también (**arc spot weld and resistance spot weld**) soldadura de puntos por arco y soldadura de puntos por resistencia.

Spot weld size (Tamaño de soldadura de punto).- El diámetro del metal de soldadura en el plano de las superficies de contacto. Ver figuras 25(F), 25(G) y 30(D).

Spray arc (Arco Rociado).- Un término no normalizado para (**spray transfer**) transferencia por rocío.

Spray deposit (Depósito por Rociado).- Ver (**thermal spray deposit**) depósito por termo rociado.

Spray deposit density ratio (Relación de densidad del depósito por rociado).- Ver (**thermal spray deposit density ratio**) Relación de densidad del depósito de termo rociado

Sprayer (Rociador).- Ver (**thermal sprayer**) rociador térmico.

Spray-fuse (rocío- fusible).- Una técnica de termo rociado en el cual el depósito es recalentado para fundir las partículas y formar una unión metalúrgica con el sustrato.

Spraying booth (Cabina de rociado).- Una cabina con extracción donde se ejecuta el termo rociado.

Spraying operator (Operador de Rociado).- Ver (**thermal spraying operator**) operador de termo rociado.

Spraying rate, *thermal spraying* (Velocidad de Rociado, termo rociado).- La velocidad a la cual el material de recubrimiento pasa a través de la pistola.

Spraying sequence, *thermal spraying* (Secuencia de rociado, termo rociado).- El orden en el cual las capas de materiales son aplicadas, tales como traslapadas, superpuesto o a varios ángulos.

Spray tab, *thermal spraying* (Apéndice rociado, termo rociado).- Una pieza pequeña de material adicional que está rociada térmicamente con la pieza de trabajo y usada para evaluar la calidad del depósito de termo rociado.

Spray transfer, *gas metal arc welding* (Transferencia por rocío, soldadura por arco metálico protegido con gas). Transferencia metálica en la cual el metal fundido de un electrodo consumible es propulsado axialmente a través del arco en pequeñas gotas. Ver figura 39(C). Ver también transferencia globular y por corto circuito (**globular transfer and short circuiting transfer**).

Square edge shape (Forma borde recto). Un tipo de forma de borde, en el cual la superficie preparada es perpendicular a la superficie del material. Ver figura 7(A).

Square groove (ranura de bordes rectos).- Una soldadura de ranura formada por la combinación de un miembro con borde recto y una superficie plana del otro miembro. Ver figuras 8(A) y 9(A).

Square-groove weld (Soldadura de ranura de bordes rectos). Una soldadura en ranura de bordes rectos. Ver figuras 8(A) y 9(A).

Squeeze time, *resistance welding* (Tiempo de apriete, soldadura por resistencia).- El tiempo entre el inicio de soldadura (del ciclo de soldadura) y la primera aplicación de la corriente en soldadura de puntos, de costura o proyección y en algunos tipos de soldaduras de remarcado. Ver figuras 49 y 50.

Stack cutting (Corte apilado).- Corte térmico de placas de metal apiladas para ser cortadas en un solo corte.

Staggered intermittent weld (Soldadura intermitente en zigzag).- Una soldadura intermitente sobre ambos lados de una junta en la cual los incrementos de soldadura sobre un lado son alternados con respecto a los del otro lado. Ver Figura 23(H).

Standard welding procedure specification (SWPS) (Especificación de procedimiento de soldadura estándar). Una especificación de procedimiento de soldadura calificado de acuerdo a los requerimientos de AWS B2.1, aprobado por AWS, y disponible para la producción de soldaduras por compañías o individuos diferentes que desarrollaron las pruebas de calificación.

Standoff distance (Distancia "a Raya").- La distancia entre una boquilla y la pieza de trabajo. Ver figuras 35, 36 y 38.

Start current (Corriente de inicio).- El valor de la corriente durante el inicio del tiempo de intervalo.

Starting weld tab (Apéndice de Inicio de Soldadura). Material adicional que extiende más allá del inicio de la junta, sobre la cual la soldadura es iniciada. Ver también apéndice de terminación de soldadura (**runoff weld tab**).

Start time (Tiempo de inicio).- El intervalo de tiempo previo al tiempo durante el cual el voltaje y corriente de arco alcanzan un valor mayor o menor a los valores de soldadura. Ver figura 53.

Static electrode force (Fuerza estática del electrodo). La fuerza ejercida por los electrodos sobre las piezas de trabajo en la realización de soldaduras por resistencia de puntos, costura o proyección, bajo condiciones de soldadura pero sin flujo de corriente y sin movimiento en la máquina de soldadura. Ver también fuerza dinámica del electrodo y

fuerza teórica del electrodo (**dynamic electrode force and theoretical electrode force**).

Stationary shoe (Zapata estacionaria).- Una zapata de respaldo que se mantiene en una posición fija durante la soldadura.

Stepback sequence (Secuencia en “paso peregrino”).- Un término no normalizado para (**backstep sequence**) paso peregrino.

Step brazing (Soldadura fuerte por paso).- La soldadura fuerte de juntas sucesivas sobre una parte dada con metales de aporte a temperaturas sucesivamente bajas para llevar a cabo la unión sin perturbar las soldadas previamente.

Step soldering (Soldadura suave por Paso).- La soldadura suave de juntas sucesivas sobre una parte dada con metales de aporte suave a temperaturas sucesivamente bajas para llevar a cabo la unión sin perturbar las soldadas previamente.

Stick electrode (Electrodo Vara).- Un término no normalizado para (**covered electrode**) electrodo recubierto o revestido.

Stick electrode welding (Soldadura con electrodo de varilla).- Un término no normalizado para (**shielded metal arc welding**) soldadura por arco metálico protegido.

Stickout, *gas metal arc welding and gas shielded flux cored arc welding* (saliente del electrodo, soldadura por arco metálico protegido con gas y soldadura por arco con electrodos tubulares). La longitud del electrodo no fundido que se extiende más allá del final de la boquilla de gas. Ver figura 38. Ver también extensión del electrodo (**electrode extension**).

Stickout, *gas tungsten arc welding* (saliente del electrodo, soldadura por arco con electrodo de tungsteno protegido con gas). La longitud del electrodo de tungsteno que se extiende más allá del final de la boquilla de gas. Ver figura 36. Ver también extensión del electrodo (**electrode extension**).

Stitch weld (soldadura de puntada).- Un término normalizado para (**intermittent weld**) soldadura intermitente.

Stop-off (parar- fuera). Un material usado sobre las superficies adyacentes a la junta para limitar la extensión del metal de aporte de soldadura fuerte o suave.

Stored energy welding (soldadura de energía almacenada).- Una variación del proceso de soldadura por resistencia en el cual las soldaduras son hechas con energía eléctrica acumulada electrostáticamente, electromagnéticamente ó electroquímicamente a una velocidad relativamente baja y hecha a la velocidad requerida de soldadura.

Straight polarity (Polaridad Directa).- Un término no normalizado para (**direct current electrode negative**) corriente directa (CD) ó corriente continua (CC) electrodo negativo.

Stranded electrode (Electrodo trenzado).- Un electrodo de metal aporte compuesto consiste de alambres trenzados que pueden mecánicamente incluir materiales para mejorar propiedades, estabilizar el arco o suministrar protección.

Stress-corrosion cracking (Fisuración por corrosión bajo esfuerzo).- Falla de metales por fisuración bajo la acción combinada de corrosión y esfuerzo, residual o aplicado. En soldadura fuerte el término aplica para la fisuración de metal base esforzado debido a la presencia de un metal de aporte líquido.

Stress relief cracking (Fisuración por Relevado de esfuerzo).- Fisuración intergranular en la zona afectada térmicamente ó metal de soldadura como resultado de la acción combinada de esfuerzos residuales y exposición post soldadura a elevadas temperaturas.

Stress-relief heat treatment (Tratamiento térmico de relevado de esfuerzos).- Calentamiento uniforme de una estructura o una porción de ella a una temperatura suficiente para relajar la porción mayor de los esfuerzos residuales, seguido de un enfriamiento uniforme.

Strike (Golpe ó encendido).- Ver (**arc strike**) golpe de arco.

Stringer bead (Cordón estrecho). Un tipo de cordón de soldadura hecho sin apreciable movimiento ondulatorio- oscilación. Ver figura 22(A). Ver también cordón oscilado (**weave bead**).

Strongback (Respaldo resistente). Un dispositivo colocado en ambos lados de la junta para mantener la alineación de los miembros durante soldadura.

Stub (colilla).- Una pequeña longitud de electrodo de metal de aporte, varilla de soldadura ó varilla

de soldadura fuerte que sobra después de su uso en soldadura y soldadura fuerte.

Stud arc welding (Soldadura por arco de espárrago).- Un término no normalizado para (**arc stud welding**) soldadura de espárragos por arco.

Stud welding (Soldadura de espárrago).- Un término general para unir espárragos metálicos ó partes semejantes a una pieza de trabajo. La soldadura puede ser acompañada por arco, resistencia, fricción u otros procesos con o sin gas de protección externo. Ver también (**arc stud welding**) soldadura de espárragos por arco.

Submerged arc welding (SAW) (Soldadura por Arco Sumergido).- Un proceso de soldadura por arco que usa un arco o arcos entre uno ó varios electrodos y el metal de soldadura. El arco y el metal fundido están protegidos por un manto de fúndente granular sobre las piezas de trabajo. El proceso es usado sin presión y con metal de aporte desde el electrodo y alguna veces de una fuente suplementaria (varilla de soldadura, fúndente o metal en granulo). Ver también (**hot wire welding y series submerged arc welding**) soldadura de alambre caliente y soldadura por arco sumergido en serie.

Substrate (Sustrato).- Cualquier material al cual se le aplica un depósito de termo rociado.

Suck-back (rechupe). Un término no normalizado para superficie de raíz cóncava (**concave root surface**).

Surface expulsión, resistance welding (Expulsión superficial, *soldadura por resistencia*). Expulsión que ocurre entre el contacto electrodo-pieza de trabajo. Ver también expulsión (**expulsion**).

Surface preparation (Preparación superficial).- Las operaciones necesarias para producir una condición superficial deseada o específica.

Surface roughening, thermal spraying (rugosidad superficial, *termo rociado*). Un grupo de métodos para producir irregularidades sobre una superficie. Ver también cola de pato, ranura y fresa rotativa, rugosidad por tarraja, tarraja y moleteado (**dove-tailing, groove and rotary roughening, rotary rouhening, rough threading and threading and knurling**).

Surfacing (Recubrimiento). La aplicación por soldadura, soldadura fuerte ó termo rociado, de una capa de material a una superficie para obtener

propiedades y dimensiones deseadas. Ver también (**buildup, buttering, cladding and hardfacing**) reconstrucción, enmantequillado, recubrimiento contra la corrosión y recubrimiento duro.

Surfacing material (Material de recubrimiento).- El material que es aplicado a un metal base o sustrato durante el recubrimiento.

Surfacing metal (Metal de recubrimiento).- El metal ó aleación que es aplicado a un metal base o sustrato durante el recubrimiento.

Surfacing weld (Soldadura de recubrimiento).- Una soldadura aplicada a una superficie para obtener propiedades ó dimensiones deseables. Ver figuras 15(C) y 30(C).

Sweat soldering (Refuerzo en Soldadura suave).- Una variación del proceso de soldadura suave en el cual las piezas que han sido pre-recubiertas con metal suave son recalentadas y ensambladas dentro de la junta sin el uso de metal de aporte adicional.

Synchronous timing, resistance welding (Tiempo de sincronía, *soldadura por resistencia*).- El inicio de cada medio ciclo de la corriente del transformador primario, en un tiempo de retraso con respecto a la polaridad inversa de la fuente de potencia.

T

Tab (Apéndice u oreja).- Ver (**runoff weld tab, starting weld tab y weld tab**) apéndice de terminado, apéndice de inicio de soldadura, apéndice de soldadura.

Tacker (punteador).- Un término no normalizado para (**tack welder**) soldador de puntos.

Tack weld (Punto de Soldadura).- Una soldadura hecha para sujetar las partes de un ensamble en alineación apropiada hasta que las soldaduras son finalizadas.

Tack welder (Soldador punteador). Una persona que desarrolla soldadura manual o semiautomática para producir puntos de soldadura.

Taper delay time (Disminución del tiempo de retraso). El intervalo de tiempo después de la pendiente de ascenso durante la cual la corriente máxima de soldadura o corriente de alto impulso es constante. Ver figura 52.

Taper time (Disminución de Tiempo).- El intervalo de tiempo donde se incrementa o decrece la corriente continuamente desde la corriente de soldadura para una corriente final disminuida. Ver figura 52.

Tap (Toma). Un término no normalizado usado para la toma de transformadores (**transformer tap**).

Temper time, resistance welding (Tiempo de temple, soldadura por resistencia).- El tiempo seguido del temple durante el cual es pasada una corriente a través de la soldadura para tratamiento térmico. Ver figura 49.

Temporary weld (Soldadura temporal).- Una soldadura hecha para colocar una pieza o piezas a un ensamble para manejar temporalmente, embarcar o trabajar sobre el ensamble.

Tension test (Prueba de tensión).- Una prueba en la cual un espécimen es cargado a tensión hasta que ocurre la falla. Ver también (**reduced section test specimen**) espécimen de prueba de sección reducida.

Test coupon (Muestra para Prueba).- En ensamble soldado, para producir o desarrollar pruebas de calificación.

Test specimen (Testigo de prueba).- Un testigo de una muestra de prueba sujeto a ensayo.

Theoretical electrode force (Fuerza teórica del electrodo). La fuerza, sin considerar la fricción y la inercia, en la realización de soldadura de puntos, costura o proyección, disponible en los electrodos de una máquina de soldadura por resistencia, in virtud de la fuerza inicial y la ventaja mecánica teórica del sistema. Ver también fuerza dinámica del electrodo y fuerza estática del electrodo (**dynamic electrode force and static electrode force**).

Theoretical throat (Garganta teórica). La distancia desde el inicio de la raíz de junta perpendicular a la hipotenusa del triángulo rectángulo mayor que puede ser inscrito dentro de la sección transversal de una soldadura de filete. Esta dimensión es basada asumiendo que la abertura de raíz es igual a cero. Ver figura 25(A)- (D). Ver también garganta actual y garganta efectiva (**actual throat and effective throat**).

Thermal cutter (Cortador térmico).- Alguien quien ejecuta corte térmico manual o semiautomático. Variaciones de este término son (**arc cutter**

y **oxygen cutter**) cortador por arco y cortador por oxígeno.

Thermal cutting (TC) (Corte térmico). Un grupo de procesos de corte que sirve para remover metal por fusión localizada, quemado, o por vaporización de las piezas de trabajos. Ver también corte por arco, corte por HAZ de electrones, corte por HAZ LASER y corte por oxígeno (**arc cutting, electron beam cutting, laser beam cutting and oxygen cutting**).

Thermal cutting operator (Operador de corte térmico).- Alguien quien opera un equipo de corte automático, mecanizado o robotizado. Variaciones de este término son operador de corte por arco, operador de corte por HAZ de electrones, operador de corte por HAZ LASER y operador de corte por oxígeno (**arc cutting operator, electron beam cutting operator, laser beam cutting operator and oxygen cutting operator**).

Thermal gouging (Remoción térmica).- Una variación del proceso de corte térmico que remueve metal por la fusión o quemado parte removida para formar un bisel o ranura. Ver también (**arc gouging, backgouging and oxygen gouging**) remoción por arco, remoción de respaldo y remoción por oxígeno.

Thermal spray deposit (depósito de rociado térmico).- El recubrimiento o camada de material de recubrimiento aplicado por un proceso de termo rociado. Ver figuras 31(B).

Thermal spray deposit density ratio (Razón de Densidad del depósito de termo rociado).- La relación de la densidad del depósito de termo rociado a la densidad teórica del metal de recubrimiento, expresado normalmente como el porcentaje de la densidad teórica.

Thermal spray deposit interface (Interface del depósito de termo rociado).- La interface entre el depósito de termo rociado y el sustrato (material base).

Thermal spray deposit strength (Resistencia del depósito de termo rociado).- La resistencia a la tensión del depósito de termo rociado.

Thermal spray deposit stress (Esfuerzo del depósito de Termo rociado).- El esfuerzo residual en un depósito de termo rociado resultante de un enfriamiento rápido de las partículas fundidas o semi fundidas cuando inciden sobre el sustrato.

Thermal sprayer (Termo Rociador ó Rociador Térmico).- Alguien quien ejecuta semiautomáticamente el termo rociado. Variaciones de este término son (**arc sprayer, flame sprayer and plasma sprayer**) rociador por arco, rociador por flama y rociador por plasma.

Thermal spraying (THSP) (Termo rociado).- Un grupo de procesos en el cual materiales de recubrimiento finamente divididos, metálicos o no metálicos, son depositados en una condición semi o completamente fundidos sobre un sustrato para formar un depósito de termo rociado. El material de recubrimiento puede estar en forma de polvo, varilla, tubular o alambre. Ver también (**arc spraying, flame spraying and plasma sprayed**) rociado por arco, rociado por flama y rociado por plasma.

Thermal spraying deposition efficiency (Eficiencia de depositación de termo rociado).- La relación del peso del depósito de termo rociado con el peso de material de recubrimiento rociado y expresado en porcentaje.

Thermal spraying gun (Pistola de termo rociado).- Un dispositivo para calentar, alimentar y dirigir el flujo del material de recubrimiento.

Thermal spraying operator (Operador de termo rociado).- Alguien quien opera un equipo de termo rociado automático, mecanizado o robotizado. Variaciones de este término son (**arc spraying operator, flame spraying operator and plasma spraying operator**) operador de rociado por arco, operador de rociado por flama y operador de rociado por plasma.

Thermal spray pass (Paso de termo rociado).- Una progresión simple de la pistola de termo rociado a través de la superficie del sustrato.

Thermal stress (Esfuerzo térmico).- El esfuerzo resultante de una distribución de temperatura no uniforme.

Thermite crucible (Crisol de Aluminotermia).- El recipiente en el cual la reacción aluminotérmica toma lugar.

Thermite mixture (Mezcla aluminotérmica).- Una mezcla de óxido de aluminio finamente dividido y con la adición de metales de aleación como se requiere.

Thermite mold (Molde de aluminotermia).- Un molde formado alrededor de las piezas de trabajo para recibir el metal fundido.

Thermite reaction (Reacción aluminotérmica).- La reacción química entre el óxido de metal y aluminio que produce un metal fundido supercalentado y una escoria conteniendo óxido de aluminio.

Thermite welding (TW) (Soldadura por Aluminotermia).- Un proceso de soldadura que produce coalescencia de metales calentándolos con un líquido metálico supercalentado por la reacción química de un óxido metálico y aluminio con o sin la aplicación de presión. El metal de aporte es obtenido del metal líquido.

Thermocompression bonding (enlace de termo compresión).- Un término no normalizado para (**hot pressure welding**) soldadura por presión en caliente.

Threading and knurling, thermal spraying (Tarrajado y moleteado, *termo rociado*). Un método de rugosidad superficial en el cual las tarrajas espirales son preparadas seguidas de remarcado con una herramienta de moleteado. Ver figura 43(E). Ver también ranura y cepillo/fresa rotativa, fileteado y moleteado (**groove and rotary roughening, Knurling, and rotary roughening**).

3F.- Una designación de posición de prueba para una soldadura de filete lineal aplicada a una junta en la cual la soldadura es hecha en la posición de soldadura vertical. Ver figura 18(C).

3G.- Una designación de posición de prueba para una soldadura de ranura aplicada a una junta en la cual la soldadura es hecha en la posición de soldadura vertical. Ver figura 17(C).

throat area (Área de garganta).- El área limitada por las partes físicas de un circuito secundario en una máquina de soldadura por resistencia de puntos, costura o proyección. Usado para determinar las dimensiones de una parte que puede ser soldada y determinar, en parte, la impedancia secundaria del equipo.

throat crack (Fisura de garganta). Una fisura en la garganta de una soldadura de filete. Ver figura 33.

throat depth (Profundidad de garganta).- En una máquina de soldadura por resistencia de puntos, costura o proyección, la distancia desde la línea

central de los electrodos o platinas al punto más cercano de interferencia para placas ó láminas.

throat height (altura de garganta).- Una dimensión no obstruida entre los brazos y a lo largo de la profundidad de garganta en una máquina de soldadura por resistencia.

throat length (longitud de garganta).- Un término no normalizado usado para (**constricting orifice length**) longitud del orificio de constricción.

throat of a groove weld (Garganta de una soldadura de ranura).- Un término no normalizado para (**groove weld size**) tamaño de soldadura de ranura.

throat opening (**abertura de garganta**).- Un término no normalizado para (**throat height**) altura de garganta.

Tie-in, *fusion welding* (union o ligadura, *soldadura por fusión*). El ensamble del metal de soldadura y metal base o previo a la soldadura donde la fusión será efectuada.

Tie-in, v. *Fusion welding* (unir, v. *soldadura por fusión*).- Manipular el proceso de soldadura al ensamble del metal de soldadura y metal base o metal de soldadura para facilitar la fusión.

TIG welding (Soldadura TIG).- Un término no normalizado para (**gas tungsten arc welding**) soldadura por arco con electrodo de tungsteno protegido con gas.

Tinning (Estañado).- Un término no normalizado usado para (**precoating**) pre recubrimiento.

Tip (Pico o punta).- Ver (**cutting tip and welding tip**) pico o puntas de corte y pico o punta de soldadura.

Tip skid (Desliz de punta).- Un término no normalizado para (**electrode skid**) desliz de electrodo.

T-joint (Junta en T).- Una junta entre dos miembros localizados aproximadamente en ángulos rectos uno con respecto del otro y en forma de una T. Ver figura 1C, 2C y 10F.

Toe crack (Fisura en borde raíz).- Ver figuras 32(A) y 33(A).

Toe of weld (Borde de soldadura).- Ver (**weld toe**) borde de soldadura.

Torch (Antorcha).- Ver antorcha para corte con arco de electrodo de carbón en aire, antorcha para corte con electrodo de tungsteno protegido con

gas, antorcha de calentamiento, antorcha de corte por gas oxcombustible, antorcha para corte con plasma y antorcha para soldadura por arco plasma (**air carbon arc cutting torch, gas tungsten arc cutting torch, heating torch, oxyfuel torch, oxyfuel gas cutting torch, oxyfuel gas welding torch, plasma arc cutting torch and plasma arc welding torch**).

Torch brazing (TB) (Soldadura fuerte por Antorcha).- Un proceso de soldadura que usa calor de una flama de gas combustible.

Torch soldering (TS) (Soldadura Suave por Antorcha – Soplete).- Un proceso de soldadura suave que usa calor de una flama de gas combustible.

Torch tip (Punta de Antorcha).- Ver (**welding tip and cutting tip**) punta de soldadura y punta de corte.

Transferred arc (Arco transferido).- Un arco plasma establecido entre el electrodo de la antorcha de arco plasma y la pieza de trabajo. Ver también (**nontransferred arc**) arco no transferido.

Transformer tap (Toma de derivación del transformador).- Conexión a un devanado del transformador que son usados para variar la relación de transformación y por lo tanto controlar el voltaje y corriente de soldadura.

Transverse bend specimen (Especimen de doblez transversal).- Ver (**transverse weld test specimen**) espécimen de prueba de soldadura transversal.

Transverse crack (Fisura transversal).- Una fisura con su eje mayor orientado aproximadamente perpendicular al eje de soldadura. Ver figura 33(A).

Transverse tension specimen (especimen de tensión transversal).- Ver (**transverse weld test specimen**) espécimen de prueba de soldadura transversal.

Transverse weld test specimen (Especimen de prueba de soldadura transversal).- Un espécimen de prueba de soldadura con su eje mayor perpendicular al eje de la soldadura. Ver también (**longitudinal weld test specimen**) espécimen de prueba de soldadura longitudinal.

Travel angle (Ángulo de viaje).- El ángulo menor a los 90° entre el eje del electrodo y la línea perpendicular al eje de la soldadura en un plano determinado por el eje del electrodo y el eje de soldadura. Este ángulo también puede ser usado para

definir parcialmente la posición de pistolas, antorchas, varillas y los haces. Ver figura 21. Ver también (**drag angle, push angle and work angle**) ángulo de arrastre, ángulo de empuje y ángulo de trabajo.

Travel angle, pipe (Ángulo de viaje, tubería).- El ángulo menor a los 90° entre el eje del electrodo y la línea perpendicular al eje de la soldadura en un plano determinado por el eje del electrodo y una línea tangencial a la superficie de la tubería en el mismo punto. Este ángulo también puede ser usado para definir parcialmente la posición de pistolas, antorchas, varillas y haces. Ver figura 21. Ver también (**drag angle, push angle y work angle**) ángulo de arrastre, ángulo de empuje y ángulo de trabajo.

Travel start delay time (Tiempo de retraso en inicio de viaje).- El intervalo de tiempo desde el inicio del arco al inicio del viaje de la antorcha, pistola o pieza de trabajo. Ver figura 52.

Travel stop delay time (Tiempo de retraso de la parada del viaje).- El intervalo de tiempo desde el inicio del tiempo de bajada o relleno del cráter para el disparo de apagado del viaje de la antorcha, pistola o pieza de trabajo.

Tubular joint (Junta tubular).- Una junta entre dos o más miembros en el que por lo menos uno es tubular.

Tungsten electrode (Electrodo de tungsteno).- Un electrodo metálico que no consumible usado en soldadura, corte por arco y rociado por plasma, fabricado principalmente de tungsteno.

Tungsten inclusión (inclusión de tungsteno). Una discontinuidad que consiste de tungsteno atrapado en el metal de soldadura.

Twin carbon arc brazing (TCAB) (Soldadura fuerte por arco con electrodo de carbón gemelo).- Un proceso de soldadura fuerte que usa calor de un arco entre dos electrodos de carbón. Este es un proceso obsoleto o fuera de uso.

Twin carbon arc welding (CAW-T) (Soldadura por arco con electrodo de carbón gemelo).- Una variación del proceso de soldadura por arco con electrodo de carbón que usa un arco entre dos electrodos de carbón y sin protección.

2F, pipe (2F, tubería).- Una designación de la posición de prueba de soldadura para una soldadura de filete circunferencial aplicada a una junta en tube-

ría con su eje aproximadamente vertical, en el cual la soldadura es hecha en la posición de soldadura horizontal. Ver figura 20(B).

2F, plate (2F, placa).- Una designación de la posición de prueba de soldadura para una soldadura de filete lineal aplicada a una junta en la cual la soldadura esta hecha en la posición de soldadura horizontal. Ver figura 18(B).

2FR.- Una designación de la posición de prueba de soldadura para una soldadura de filete circunferencial aplicada a una junta en tubería con su eje aproximadamente horizontal, en el cual la soldadura es hecha en la posición de soldadura horizontal por el rotado del tubo en su propio eje. Ver figura 20(C).

2G, pipe (2G, Tubería).- Una designación de la posición de prueba de soldadura para una soldadura de ranura circunferencial aplicada a una junta en tubería con su eje aproximadamente vertical, en el cual la soldadura es hecha en la posición de soldadura horizontal. Ver figura 19(B).

2G, plate (2G, Placa).- Una designación de la posición de prueba de soldadura para una soldadura de ranura lineal aplicada a una junta en la cual la soldadura es efectuada en la posición de soldadura horizontal. Ver figura 17(B).

type of joint (Tipo de junta).- Ver (**joint type**) tipo de junta.

U

U-groove weld (Soldadura de ranura en U).- Un tipo de soldadura de ranura. Ver figuras 8(G) y 9(E).

Ultrasonic coupler, ultrasonic soldering and ultrasonic welding (Acoplador de ultrasonido, soldadura suave por ultrasonido y soldadura por ultrasonido).- Elementos a través de los cuales es transmitida la vibración ultrasónica desde un Transductor al pico, punta o boquilla.

Ultrasonic soldering (USS) (Soldadura suave por ultrasonido).- Una variación del proceso de soldadura suave en el cual la energía de vibración por alta frecuencia es transmitida a través del aporte fundido para remover películas superficiales indeseables y así promover el mojado del metal base. Esta operación normalmente es acompañada sin fundente.

Ultrasonic welding (USW) (Soldadura por ultrasonido).- Un proceso de soldadura en estado sólido que produce una soldadura por la aplicación localizada de una energía de vibración de alta frecuencia a las piezas de trabajo y son mantenidas juntas bajo presión.

Ultrasonic-speed welding (Soldadura rápida por ultrasonido).- Un término no normalizado para (**commutator-controlled welding**) soldadura controlada por conmutador.

Underbead crack (fisura bajo cordón). Una fisura en la zona afectada térmicamente, en aceros soldados con microestructura susceptible a la fisuración con la presencia de hidrogeno y esfuerzos residuales o aplicados. Ver figura 32(B) y 33(A).

Undercut (Socavado). Una ranura fundida dentro del metal base adyacente al borde de la soldadura ó raíz de soldadura y deja sin llenarlo con metal de soldadura. Ver figuras 32(C) y 32(D).

Underfill (Falta de relleno). Una condición en la cual la cara de soldadura o superficie de raíz esta por abajo de la superficie adyacente del metal base. Ver figuras 32(E) y 32(F).

Unfused flux, submerged arc welding (Fundente no fundido, *soldadura por arco sumergido*).- Fundente que no ha sido fundido durante la soldadura.

Unmixed zone (zona no mezclada).- Una camada límite delgada de metal de soldadura adyacente a la interface de soldadura que solidifica sin mezclarse con el metal de soldadura remanente. Ver también (**mixed zone**) zona mezclada.

Uphill, adv (Ascendente).- Soldadura con una progresión hacia arriba.

Upset (remarcado).- Deformación resultante de la aplicación de presión en soldadura. El remarcado puede ser medido como el porcentaje de incremento de área, una reducción de longitud, un porcentaje de reducción del espesor de la junta a traslape ó una reducción en la altura de la soldadura de punto.

Upset butt welding (Remarcado de Soldadura a tope).- Un término no normalizado para (**upset welding**) soldadura de remarcado.

Upset distance (Distancia de remarcado). La reducción total en la longitud axial de las piezas de trabajo desde el contacto inicial hasta completar la soldadura. En soldadura por chispa la distancia de remarcado es igual al movimiento de la platina

desde el final del tiempo de chispa hasta el final del remarcado. Ver figura 44 y 45.

Upset force (Fuerza de remarcado).- La fuerza ejercida en las superficies de contacto durante el remarcado.

Upset time (Tiempo de remarcado).- El tiempo durante el remarcado.

Upset welding (UW) (Soldadura por remarcado).- Un proceso de soldadura por resistencia que produce coalescencia sobre el área entera de las superficies de contacto o progresivamente a lo largo de una junta a tope por el calor obtenido de la resistencia al flujo de corriente de soldadura a través del área donde aquellas superficies están en contacto. Es usada presión para completar la soldadura. Ver figuras 15(A), 31(C) y 51. Ver también (**high-frequency upset welding and induction upset welding**) soldadura de remarcado por alta frecuencia y soldadura de remarcado por inducción.

Upslope time (Tiempo de bajada).- Ver (**automatic arc welding upslope time y resistance welding upslope time**) tiempo de la pendiente de subida en soldadura automática por arco y Tiempo de subida en soldadura por resistencia.

Usability (utilizable). Una medida de relativa facilidad de aplicación del metal de aporte, para efectuar soldaduras sanas.

V

Vacuum brazing (Soldadura fuerte por vacío).- Un término no normalizado para diversos proceso de soldadura fuerte que toman lugar en una cámara por abajo de la presión atmosférica.

Vacuum plasma spraying (VPSP) (Rociado por plasma en vacío).- Una variación del proceso de termo rociado que usa una pistola confinada de rociado por plasma en un recinto que está parcialmente en vacío.

Vertical-down (Vertical hacia abajo).- Un término no normalizado para (**downhill**) descendente.

Vertical position (Posición vertical).- Ver (**vertical welding position**) posición de soldadura vertical.

Vertical position, *pipe welding* (Posición vertical, soldadura de tubería).- Un término no normalizado para la prueba de tubería en posición 2G.

Vertical welding position (posición de soldadura vertical).- La posición de soldadura en la cual el eje de soldadura, al punto de soldadura, es aproximadamente vertical y la cara de soldadura en el plano aproximadamente vertical. Ver figura 16A – C, 17(C) y 18(C).

Vertical-up (Vertical hacia arriba).- Un término no normalizado para (**uphill**) ascendente.

V-groove weld (Soldadura de ranura en V).- Un tipo de soldadura de ranura. Ver figuras 8(C), 8(D) y 9(C).

Vigin flux, *sumerged arc welding* (fundente virgen, soldadura por arco sumergido).- Fundente no usado y que ha sido fabricado usando material nuevo. Ver también fundente reciclado (**recycled flux**).

Voltage regulator (Regulador de voltaje).- Un control eléctrico automático para mantener el suministro de voltaje constante al primario del transformador de soldadura.

W

Wash pass (paso de lavado). Un termino no normalizado usado para un pase de soldadura cosmético, pase de vista, o pase de alizamiento (**cosmetic weld pass, cover pass, or smoothing pass**).

Waster plate, *oxifuel gas cutting* (placa de desperdicio). Una placa de acero colocada sobre una pieza de trabajo aleada al lado de la antorcha, para proveer el acero necesario para facilitar el corte de la pieza de trabajo aleada.

Water wash (Lavado con agua).- La fuerza de salida del aire y humos desde la cabina de rociado a través de la cortina de agua y de esta forma el aire ventilado está libre de partículas o humos del termo rociado.

Wave soldering (WS) (Soldadura suave ondulada).- Un proceso de soldadura suave automático donde las piezas de trabajo son pasadas a través de un metal de aporte suave ondulado. Ver también (**dip soldering**) soldadura suave por inmersión.

Wax pattern, *thermite welding* (Patrón de cera, soldadura por Aluminotermia).- Un molde de cera alrededor de las piezas de trabajo para formar y completar la soldadura deseada.

Weave bead (Cordón oscilado). Un tipo de cordón de soldadura hecho con oscilación. Ver figura

22(B). Ver también cordón estrecho (**stringer bead**).

Weaving (oscilación). Una técnica de soldadura en la cual la fuente de energía es oscilada transversalmente conforme avanza a lo largo del sendero de la soldadura. Ver también cordón oscilado y latigueado (**weave bead and whipping**).

Weld (Soldadura).- Una coalescencia localizada de metales o no metales producida por el calentamiento de materiales a la temperatura de soldadura, con o sin la aplicación de presión o por la aplicación de presión sola y con o sin el uso de material de aporte.

Weld, *v* (soldadura, *v*).- La acción de soldar.

Weldability (Soldabilidad). La capacidad de un material a ser soldado bajo condiciones de fabricación impuestas dentro de una estructura específica y para ejecutar satisfactoriamente el servicio propuesto.

Weld axis (Eje de soldadura).- Una línea a través de la longitud de la soldadura, perpendicular al centro geométrico de su sección transversal. Ver figuras 16A, 16B y 21.

Weld bead (Cordón de soldadura).- Una soldadura resultante de un paso. Ver figuras 22, 23(D) y 23(E). Ver también (**stringer bead and weave bead**) cordón estrecho y cordón oscilado.

Weld bonding (Soldadura de enlace).- Una variación del proceso de soldadura en el cual la resistencia del cordón de soldadura es aumentada por adhesivos en la superficie de contacto.

Weld brazing (Soldadura fuerte).- Un método de unión que combina soldadura por resistencia con soldadura fuerte.

Weld crack (Fisura en soldadura).- Una fisura localizada en el metal de soldadura o zona afectada por el calor. Ver figura 33.

Weld dam (Dique de soldadura). Un objeto metálico o no metálico colocado en el fin de una ranura para mantener el metal fundido y facilitar el llenado de la completa sección transversal de la soldadura de ranura. Ver también apéndice de terminación de soldadura y apéndice de inicio de soldadura (**runoff weld tab and starting weld tab**).

Weld dam (Dique de soldadura).- Un termino no normalizado usado para la zapata de respaldo (**backing shoe**).

Welder (Soldador).- Alguien quien ejecuta soldadura manual o semiautomática.

Welder certification (Certificación de soldador).- Verificación escrita de que un soldador ha producido soldaduras en conformidad con la norma de calificación de habilidad.

Welder performance qualification (Calificación de la habilidad del soldador). La demostración de la habilidad de un soldador u operario de soldadura para producir soldaduras en conformidad con la(s) norma(s) prescritas.

Welder registration (Registro de soldador).- El acto de registrar la certificación de un soldador o una copia fotostática de la certificación de un soldador.

Weld face (Cara de soldadura). La cara expuesta de una soldadura sobre el lado desde el cual fue hecha. Ver figuras 24(A) y (E).

Weld face underfill (Falta de relleno en cara de soldadura). Ver (**underfill**) falta de relleno. Ver figuras 32(E) y (F).

Weld gage (Calibrador de soldadura).- Un dispositivo diseñado para medir la forma y tamaño de las soldaduras.

Weld groove, fusion welding (Soldadura de ranura, soldadura por fusión). Un canal en la superficie de una pieza de trabajo o la abertura entre dos miembros de una junta que suministran espacio para contener un metal de soldadura.

Welding (Soldadura). Un proceso de unión que produce coalescencia de materiales calentándolos a la temperatura de soldadura con o sin la aplicación de presión o por la aplicación de presión solo, y con o sin el uso de metal de aporte. Ver figuras 54(A) y 55- 57.

Welding arc (Arco de soldadura). Una descarga eléctrica controlada entre el electrodo y la pieza de trabajo que es formada y sostenida por el establecimiento de un medio conductor gaseoso llamado *Arco Plasma*.

Welding blowpipe (Cerbatana de soldadura).- Un término no normalizado para (**oxyfuel gas welding torch**) antorcha de soldadura por gas oxidizable.

Welding current (Corriente de soldadura).- Ver (**automatic arc welding current and resistance**

welding current) corriente en soldadura automática y corriente de soldadura por resistencia.

Welding cycle (Ciclo de soldadura).- La serie de eventos completos que envuelven la realización de una soldadura. Ver figuras 49, 50, 52 y 53.

Welding electrode (Electrodo de soldadura).- Un componente del circuito de soldadura a través del cual es conducida la corriente y que termina en el arco, escoria fundida conductora o metal base. Ver también (**arc welding electrode, bare electrode, carbon electrode, composite electrode, covered electrode, electroslag welding electrode, emissive electrode, flux cored electrode, lightly coated electrode, metal cored electrode, metal electrode, resistance welding electrode, stranded electrode and tungsten electrode**) electrodo de soldadura por arco, electrodo desnudo, electrodo de carbón, electrodo compuesto, electrodo recubierto, electrodo de soldadura Electroescoria, electrodo emisor, electrodo de núcleo de fundente, electrodo ligeramente recubierto, electrodo de núcleo metálico, electrodo metálico, electrodo de soldadura por resistencia, electrodo trenzado y electrodo de tungsteno.

Welding filler metal (Metal de aporte de soldadura).- El metal o aleación a ser agregado en la realización de una junta soldada; aquellas aleaciones con el metal base para formar el metal de soldadura en una junta soldada por fusión.

Welding force (Fuerza de soldadura).- Ver (**dynamic electrode force, electrode force, forge force, friction welding force, static electrode force, theoretical electrode force and upset force**) fuerza dinámica del electrodo, fuerza del electrodo, fuerza de forja, Fuerza de fricción de soldadura, fuerza estática del electrodo, fuerza teórica del electrodo, fuerza de remarcado.

Welding generator (Generador de soldadura).- Un generador usado para suministrar la corriente de soldadura.

Welding ground (Tierra de soldadura).- Un término no normalizado e incorrecto para (**workpiece connection**) la conexión de la pieza de trabajo.

Welding head (Cabeza de soldadura).- La parte de una máquina de soldadura en la cual se incorpora la pistola o antorcha de soldadura.

Welding helmet (Careta o casco de soldadura).- Un dispositivo equipado con filtro diseñado para

proteger la cabeza, los ojos, cara y cuello de la radiación, calor radiado, salpicos u otros materiales dañinos expelidos durante los procesos de corte y soldadura.

Welding hood (Sombrero de soldadura).- Un término no normalizado (**welding helmet**) careta o casco de soldadura.

Welding leads (Plomo de soldadura).- La pieza de trabajo y electrodos de plomo en un circuito de soldadura. Ver figura 34.

Welding machine (Máquina de soldadura).- Equipo utilizado para ejecutar la operación de soldadura. Por ejemplo, máquina de puntos de soldadura, máquina de soldadura por arco y máquina de soldadura de costura.

Welding operator (Operador de soldadura).- Alguien quien opera un control adaptativo de equipo de soldadura automático, mecanizado o robotizado.

Welding position (Posición de soldadura).- La relación entre el baño de soldadura, junta, miembros de la junta y fuente de calor durante soldadura. Ver figuras 16 – 20. Ver también (**flat welding position, horizontal welding position, overhead welding position and vertical welding position**) posición de soldadura plana, posición de soldadura sobre cabeza y posición de soldadura vertical.

Welding power source (Fuente de potencia de soldadura).- Un aparato para suministro de corriente y voltaje necesarios para soldadura. Ver también (**constant current power source, constant voltage power source, welding generator, welding rectifier y welding transformer**) fuente de potencia de corriente constante, fuente de potencia de voltaje constante, generador de soldadura.

Welding procedure (Procedimiento de soldadura).- Los métodos y prácticas detalladas involucradas en la producción de un elemento soldado. Ver también (**welding procedure specification**) Especificación del procedimiento de soldadura.

Welding procedure qualification record (WPQR) (Registro de calificación del procedimiento de soldadura). Un registro de variables de soldadura usadas a producir un ensamble soldado de prueba y los resultados de pruebas conducidas sobre el elemento soldado de prueba para calificar

una Especificación de procedimiento de soldadura.

Welding procedure specification (WPS) (Especificación del procedimiento de soldadura). Un documento que suministra las variables de soldadura para una aplicación específica, para asegurar la repetibilidad por medio de soldadores y operadores de soldadura entrenados apropiadamente.

Welding rectifier (Rectificador de soldadura).- Un dispositivo en una fuente de potencia de soldadura para convertir corriente alternada en corriente directa o corriente continua.

Welding rod (Varilla de soldadura).- Una forma de metal de aporte, normalmente empaquetado en longitudes rectas que no conducen la corriente de soldadura. Ver figura 36.

Welding schedule (Plan de soldadura).- Un informe escrito, normalmente en forma tabular, especificando valores de parámetros y secuencia de soldadura para ejecutar una operación de soldadura.

Welding sequence (Secuencia de soldadura).- El orden de realización de soldaduras en un ensamble.

Welding symbol (Símbolo de soldadura). Una representación gráfica de la especificación para producir una junta soldada. Ver también símbolo de soldadura (**Weld symbol**). Para ejemplo y reglas para su aplicación referirse a AWS A2.4 Símbolos Estándares para Soldadura, Soldadura Fuerte y Examinación No destructiva (**Standard Symbols for Welding, Brazing, and Nondestructive Examination**).

Welding technique (Técnica de soldadura).- Los detalles de un procedimiento de soldadura que son controlados por el soldador o el operador.

Welding test position (posición de prueba de soldadura). La orientación de una junta de soldadura para la prueba de calificación de un procedimiento de soldadura o soldador. Ver también designación de la posición de prueba de soldadura (**welding test position designation**).

Welding test position designation (Designación de la posición de prueba de soldadura).- Una representación por símbolo para una soldadura de filete o de ranura, la orientación y posición de prueba de soldadura. Ver **1F, 2F, 2FR, 3F, 4F, 5F, 6F, 1G, 2G, 3G, 4G, 5G, 6G and 6GR**.

Welding tip, oxyfuel gas welding (Punta o Boquilla de Soldadura, *soldadura por oxicomcombustible*). La parte de una antorcha de soldadura por gas oxicomcombustible de la cual se emiten los gases.

Welding tip. Un término no normalizado usado para los electrodos en soldadura por puntos (**resistance welding electrode**).

Welding torch (Antorcha de soldadura).- Ver (**gas tungsten arc welding torch, oxyfuel gas welding torch and plasma arc welding torch**) antorcha de soldadura por arco con electrodo de tungsteno protegido con gas, antorcha de soldadura por gas oxicomcombustible y antorcha de soldadura por arco plasma.

Welding transformer (Transformador de soldadura).- Un transformador usado para suministrar corriente para soldadura.

Welding voltage (Voltaje de soldadura). Ver voltaje de arco (**arc voltage**).

Welding wheel (Rueda ó rodillo de soldadura).- Un término no normalizado para (**resistance welding electrode**) electrodo de soldadura por resistencia.

Welding wire (Alambre de soldadura). Una forma de metal de aporte normalmente empaquetado en bobina o carrete que puede o no conducir la corriente eléctrica dependiendo del proceso de soldadura con el cual es usado. Ver figura 36. Ver también electrodo de soldadura y varilla de soldadura. (**welding electrode and welding rod**)

Weld interface (Interface de soldadura).- La interface entre el metal de soldadura y el metal base en una soldadura por fusión, entre metales base sin metal de aporte en una soldadura en estado sólido ó entre metal de aporte y metal base en una soldadura en estado sólido. Ver figura 30 y 31.

Weld interval, resistance welding (Intervalo de soldadura, *soldadura por resistencia*).- El total de todos los intervalos de calor y enfriamiento y tiempo de subida, usados en la realización de una soldadura por múltiple impulso. Ver figura 49. Ver también (**weld time**) tiempo de soldadura

Weld joint mismatch (Junta de soldadura desequilibrada).- Desalineamiento de los miembros de una junta. Ver figura 13(C).

Weld line (Línea de soldadura).- Un término no normalizado para (**weld interface**) interface de soldadura.

Weldment (Ensamble).- Un ensamble cuyos componentes- partes son unidos por soldadura.

Weld metal (Metal de soldadura). Metal en una soldadura por fusión, consistiendo de una porción del metal base y metal de aporte fundido durante la soldadura. Ver también zona mezclada y zona no mezclada (**mixed zone and unmixed zone**).

Weld metal zone (WMZ) (Zona del Metal de soldadura). La porción del área de soldadura que contiene el metal de soldadura. Ver figura 24(G). Ver también zona del metal base y zona afectada por el calor (**base metal zone and heat-affected zone**).

Weld metal crack (Fisura en metal de soldadura). Una fisura ocurriendo en la zona del metal de soldadura Ver figura 33.

Welder (Soldador).- Un término no normalizado para (**welder**) soldador.

Weld pass (Paso de soldadura).- Una simple progresión de soldadura a lo largo de una junta. El resultado de un paso de soldadura es un cordón o una camada de soldadura.

Weld pass sequence (Secuencia de soldadura). El orden en el cual son hechos los pasos de soldadura. Ver secuencia de sección transversal y secuencia longitudinal (**cross sectional sequence and longitudinal sequence**).

Weld penetration (Penetración de soldadura).- Un término no normalizado para (**joint penetration or root penetration**) penetración de junta o penetración de raíz.

Weld pool (Baño de soldadura).- El volumen localizado de metal fundido en una soldadura antes de su solidificación como metal de soldadura.

Weld puddle (Charco de soldadura).- Un término no normalizado para (**weld pool**) baño de soldadura.

Weld recognition (Reconocimiento de soldadura).- Una función de un control adaptativo que determina cambios en la forma del baño o metal de soldadura y dirige la maquina de soldadura para tomar la acción apropiada. Ver (**joint recognition and joint tracking**) reconocimiento de junta y seguimiento de junta.

Weld reinforcement (Refuerzo de soldadura). El metal de soldadura en exceso del requerido para llenar una soldadura de ranura. Ver también con-

vexidad, refuerzo de cara y refuerzo de raíz (**convexity, face reinforment and root reinforcement**).

Weld root (Raíz de soldadura). Los puntos, mostrados en una sección transversal, en el cual el metal de soldadura intersecta el metal base y extiende mas lejos dentro de la junta soldada. Ver figuras 24(B)-(E), 24(H)-(K), 24(M)-(P).

Weld seam (Costura de soldadura). Un término no normalizado para junta, soldadura de costura, soldadura o junta soldada (**joint, seam weld, weld or weld joint**).

Weld shoe (zapata de soldadura).- Un termino no normalizado usado para (**backing shoe**) zapata de respaldo.

Weld size (Tamaño de soldadura).- Ver tamaño de la soldadura de borde, tamaño de la soldadura de filete, tamaño de la soldadura de ranura, tamaño de soldadura por proyección, tamaño de soldadura de costura, tamaño de soldadura, Tamaño de soldadura de canal y tamaño de la soldadura de puntos (**edge weld size, fillet weld size, groove weld size, plug weld size, projection weld size, seam weld size, slot weld size and spot weld size**).

Weld symbol (Símbolo de soldadura). Un carácter gráfico conectado a la línea de referencia de un símbolo de soldadura indicando el tipo de soldadura. Para ejemplo y reglas para su aplicación referirse a AWS A2.4 Símbolos Estándares para Soldadura, Soldadura Fuerte y Examinación No destructiva (Standard Symbols for Welding, Brazing, and Nondestructive Examination.).

Weld tab (Apéndice de soldadura).- Material adicional que se extiende más allá del final de la junta, sobre el cual la soldadura es iniciada o terminada. Ver (**runoff weld tab and starting weld tab**) apéndice de terminado de soldadura y apéndice de inicio de soldadura.

Weld throat (Garganta de soldadura).- Ver (**actual throat, effective throat and theoretical throat**) garganta actual, garganta efectiva y garganta teórica.

Weld time (tiempo de soldadura).- Ver (**automatic arc welding weld time and resistance welding weld time**) tiempo de soldadura en soldadura automática por arco y tiempo de soldadura en soldadura por resistencia.

Weld toe (Borde soldadura). La unión de la cara de soldadura y el metal base. Ver figuras 24(A) y 24(E).

Weld voltage (Voltaje de soldadura).- Ver (arc voltage) voltaje de arco.

Wetting (Mojado).- El fenómeno por medio del cual un metal de aporte líquido o fundente difunde y adhiere en capa delgada y continua sobre un metal base sólido.

Whipping (latigueado). Una técnica de soldadura manual en la cual el arco o flama es oscilada alternadamente para atrás y para adelante en la dirección de viaje como este progresa a lo largo de la trayectoria de soldadura. Ver también oscilación (**oscillation and weaving**).

Wiped joint (Junta deslizante).- Una junta hecha con metal de aporte suave que tiene un amplio rango de fundición y con el calor suministrado por el aporte fundido derramado sobre la junta. El aporte es manipulado con un trapo o canaleta para así obtener el contorno y tamaño requerido.

Wire feed speed (Velocidad de alimentación de alambre).- El rango al cual es consumido el alambre en soldadura, corte por arco o termo rociado.

Wire flame spraying (FLSP-W) (Alambre rociado por flama).- Una variación del proceso de termo rociado en el cual el material de recubrimiento está en forma de alambre.

Wire straightener (Enderezador de alambre).- Un dispositivo usado para controlar la flexión y la hélice de la bobina de alambre y disponer su alimentación fácilmente a través del sistema de alimentación.

Work angle (Ángulo de trabajo). El ángulo menor a 90° entre la línea perpendicular a la superficie mayor de la pieza de trabajo y un plano determinado por el eje del electrodo y el eje de soldadura. En una junta en T o en una de esquina, la línea es perpendicular al miembro no tubular. Este ángulo puede también ser usado para definir parcialmente la posición de pistolas, antorchas, varillas y haces. Ver figura 21. Ver también (**drag angle, push angle and travel angle**) ángulo de arrastre, ángulo de empuje y ángulo de viaje.

Work angle, pipe (Ángulo de trabajo, tubería). El ángulo menor a 90° entre la línea que es perpendicular a la superficie cilíndrica de tubería al punto de intersección del eje de soldadura y la extensión

del eje del electrodo y una línea tangencial a la tubería en el mismo punto. En una junta en T, la línea es perpendicular al miembro que no está a tope. Este ángulo puede también ser usado para definir parcialmente la posición de pistolas, antorchas, varillas y haces. Ver figura 21(C). Ver también ángulo de arrastre, ángulo de empuje y ángulo de viaje (**drag angle, push angle and travel angle**).

Work coil (Bobina de trabajo). Ver (**induction work coil**) bobina de trabajo por inducción.

Work connection (Conexión de trabajo).- Un término no normalizado para (**workpiece connection**) conexión de la pieza de trabajo.

Work lead (Pinza de Trabajo).- Un término no normalizado para (**Workpiece lead**) pinza a la pieza de trabajo.

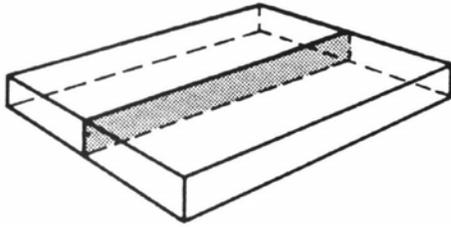
Workpiece (Pieza de trabajo).- La parte que esta soldada, cortada térmicamente, termo rociada.

Workpiece connection (Conexión de la pieza de trabajo).- La conexión de la pinza a la pieza de trabajo, Ver figura 34.

Workpiece lead (pinza a la pieza de trabajo).- Un conductor eléctrico entre la fuente de soldadura por arco y la conexión a la pieza de trabajo. Ver figura 34.

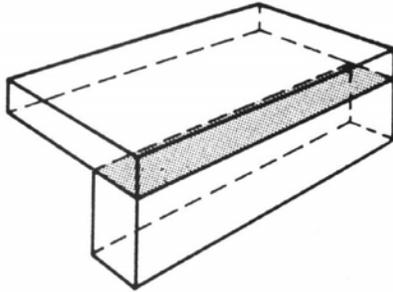
Wormhole porosity (poro de gusano). Un término no normalizado usado para porosidad en túnel (**pinning porosity**).

PARA FINES DE CAPACITACIÓN



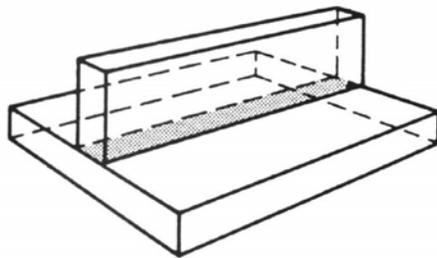
(A) JUNTA A TOPE

SOLDADURAS APLICABLES
 RANURA MEDIO V
 RANURA MEDIO V ABOCINADO
 RANURA EN V ABOCINADO
 RANURA EN J
 RANURA BORDES RECTOS
 RANURA EN U
 RANURA EN V
 BORDE BRIDADO
 FUERTE



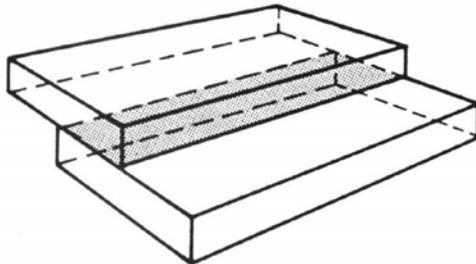
(B) JUNTA DE ESQUINA

SOLDADURAS APLICABLES
 FILETE
 RANURA MEDIO V
 RANURA MEDIO V ABOCINADO
 RANURA EN V ABOCINADO
 RANURA EN J
 RANURA BORDES DIRECTOS
 RANURA EN U
 RANURA EN V
 TAPON
 CANAL
 PUNTO
 COSTURA
 PROYECCION
 FUERTE



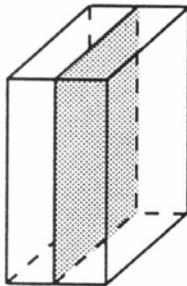
(C) JUNTA EN T

SOLDADURAS APLICABLES
 FILETE
 RANURA MEDIO V
 RANURA MEDIO V ABOCINADO
 RANURA EN J
 RANURA BORDES RECTOS
 TAPON
 CANAL
 PUNTO
 COSTURA
 PROYECCION
 FUERTE



(D) JUNTA A TRASLAPE

SOLDADURAS APLICABLES
 FILETE
 RANURA MEDIO V
 RANURA MEDIO V ABOCINADO
 RANURA EN J
 TAPON
 CANAL
 PUNTO
 COSTURA
 PROYECCION
 FUERTE



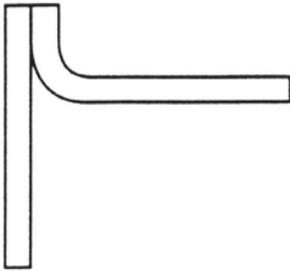
(D) JUNTA DE BORDE

SOLDADURAS APLICABLES
 RANURA MEDIO V
 RANURA MEDIO V ABOCINADO
 RANURA EN V ABOCINADO
 RANURA EN J
 RANURA BORDES RECTOS
 RANURA EN U
 RANURA EN V
 BORDE
 COSTURA
 PUNTOS
 PROYECCIÓN
 FUERTE

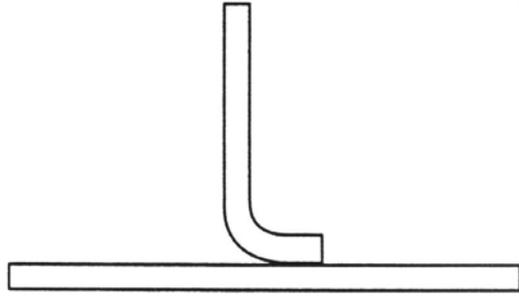
Figura 1 - Tipos de Juntas



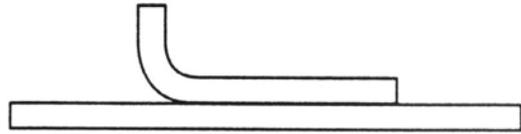
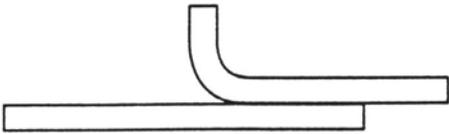
(A) JUNTAS A TOPE BRIDADAS



(B) JUNTA DE ESQUINA BRIDADADA



(C) JUNTA EN T BRIDADADA

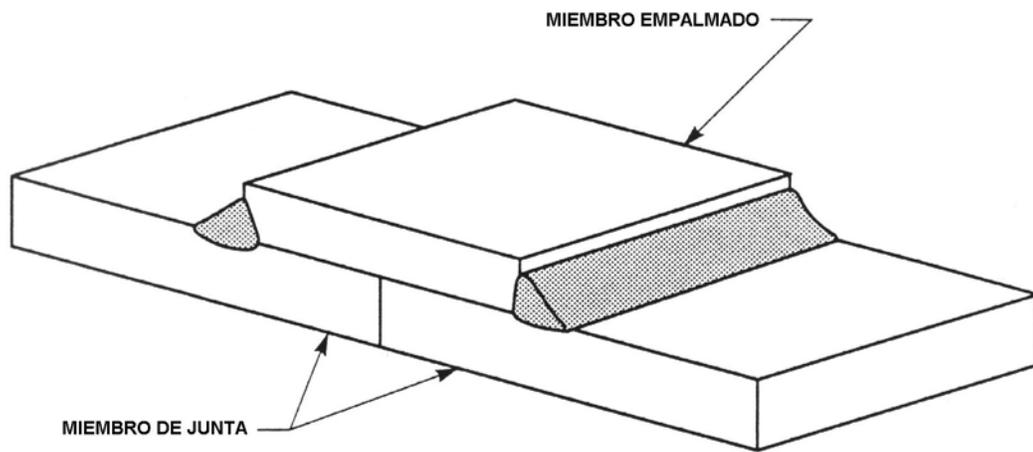


(D) JUNTAS A TRASLAPE BRIDADAS

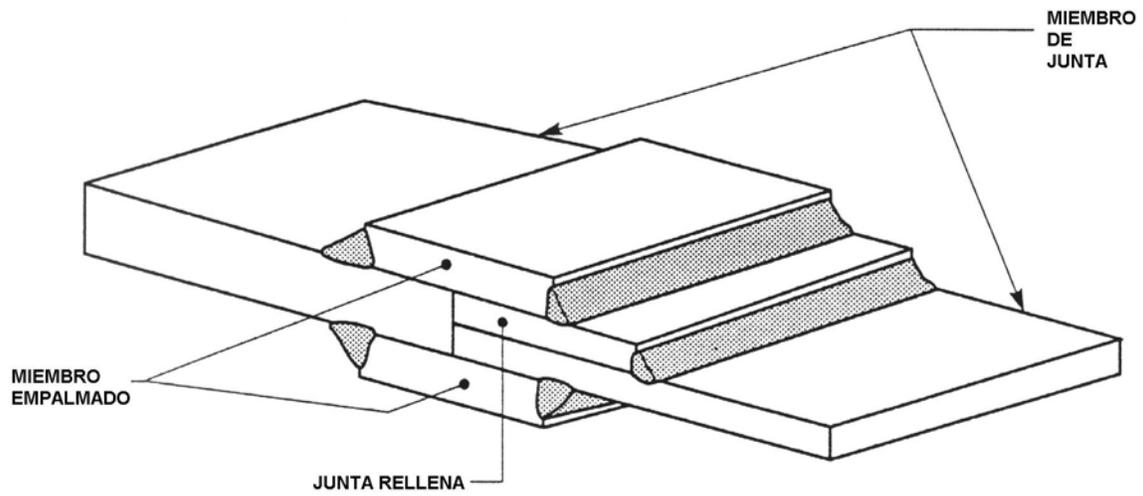


(E) JUNTAS DE BORDE BRIDADAS

Figura 2 - Juntas Bridadas



(A) JUNTA A TOPE EMPALMADO SIMPLE



(B) JUNTA DE BORDE DOBLEMENTE EMPALMADA CON JUNTA RELLENA

Figura 3 - Juntas a Tope Empalmadas

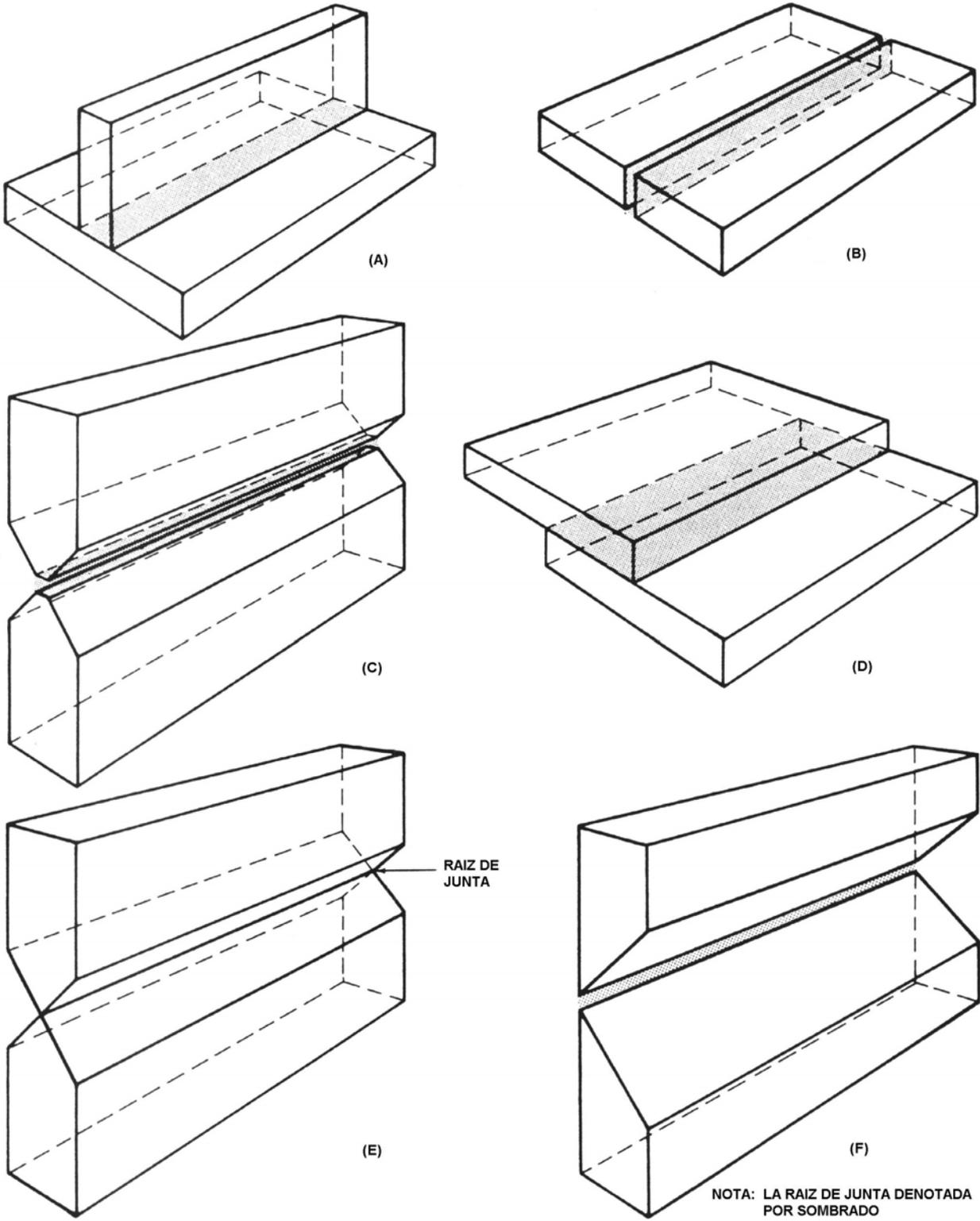


Figura 4 - Raíz de Junta

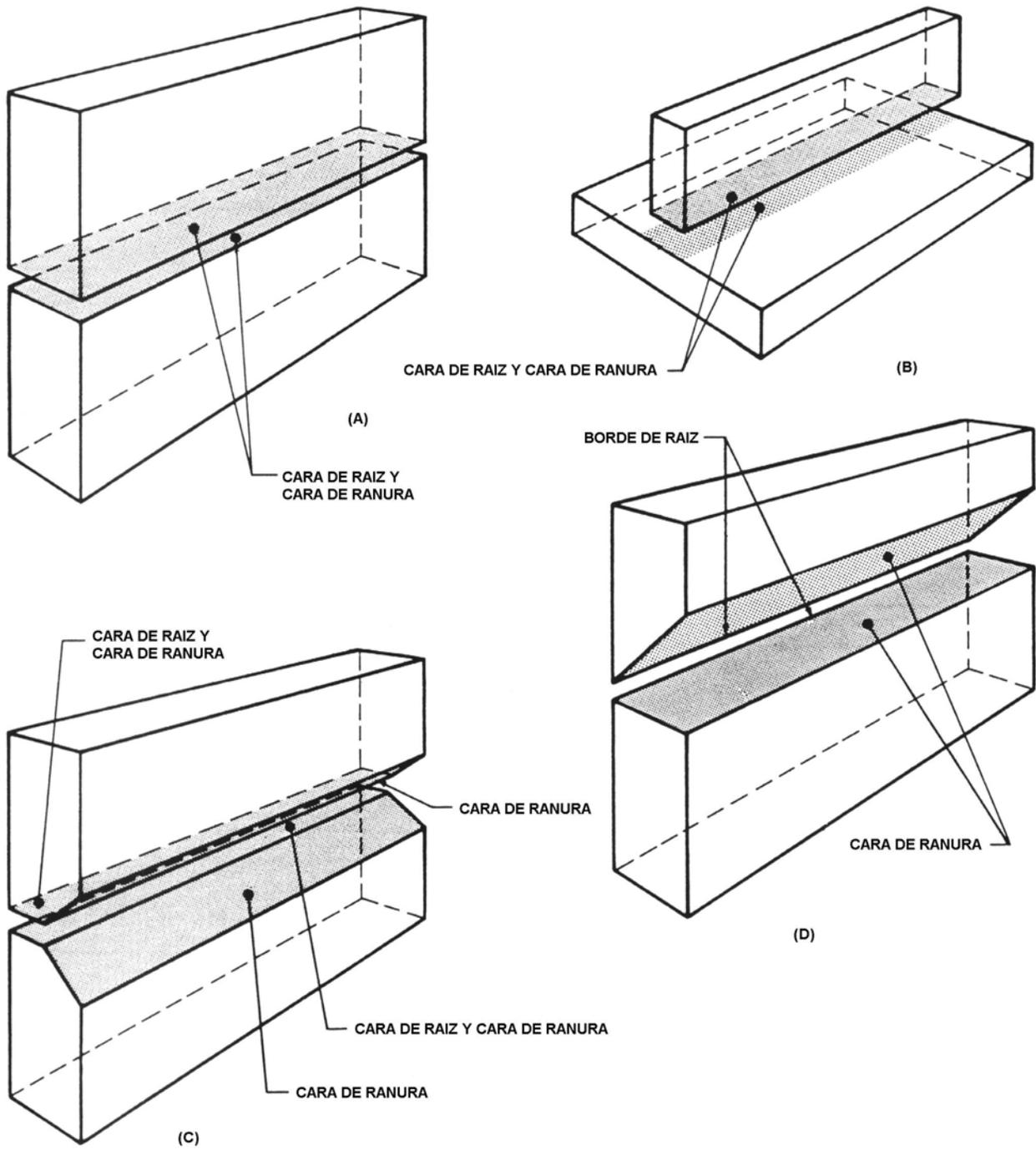


Figura 5 - Cara de Ranura, Borde de Raíz y Cara de Raíz

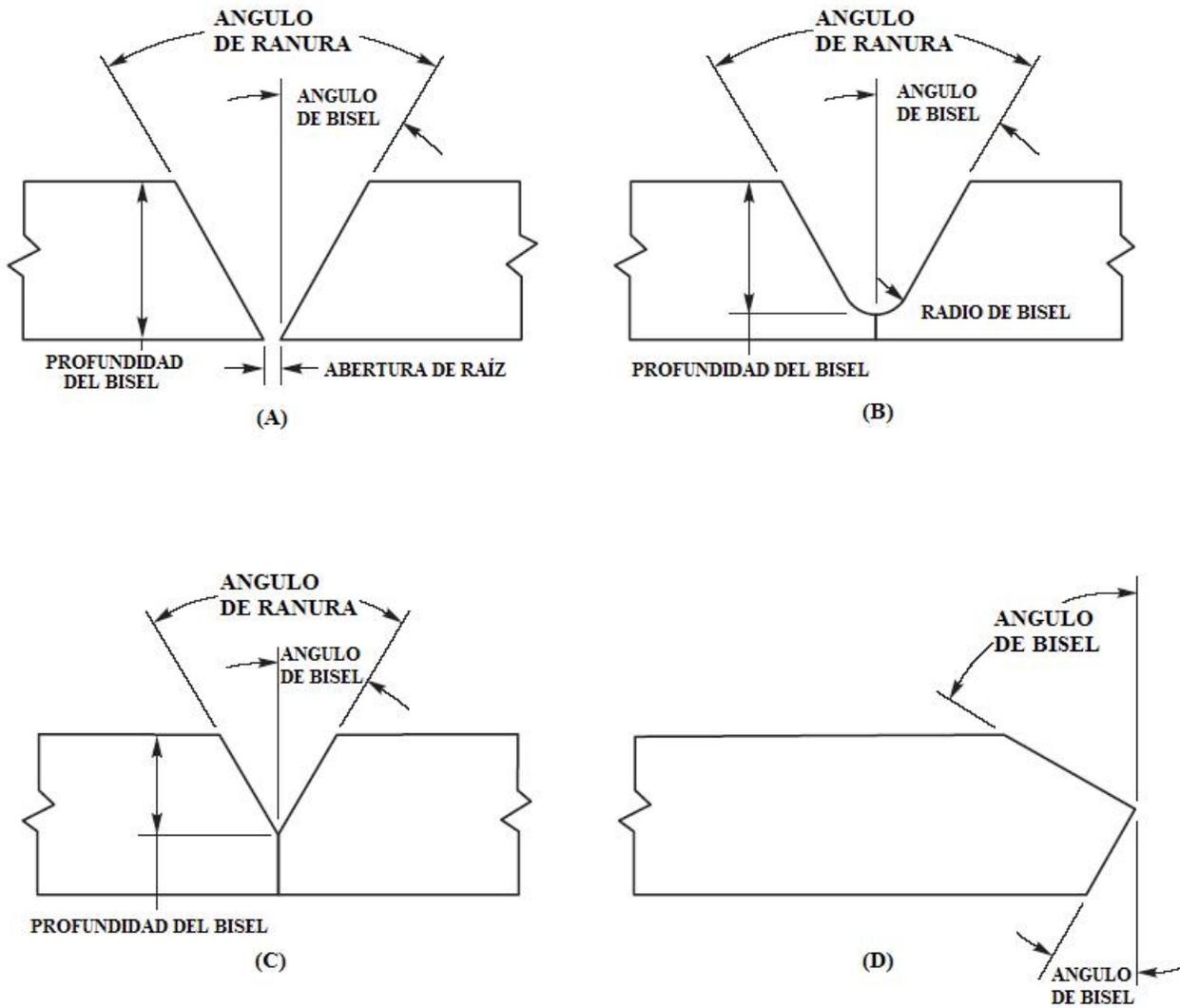


Figura 6 - Angulo de Bisel, Cara de Bisel, Profundidad de Bisel, Angulo de Ranura, Radio de Ranura y Abertura de Raíz.

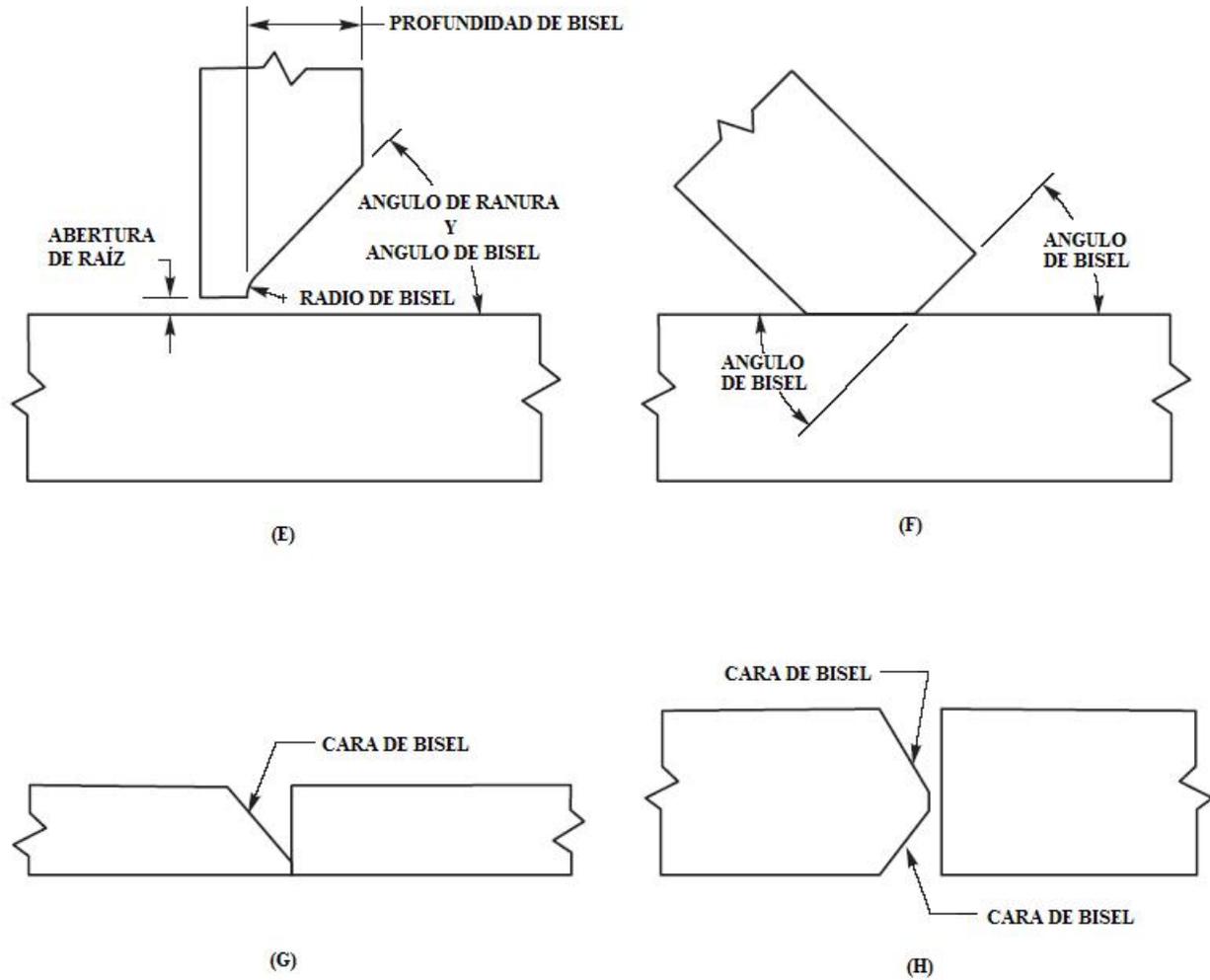
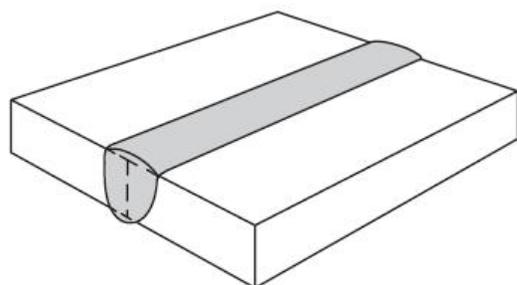


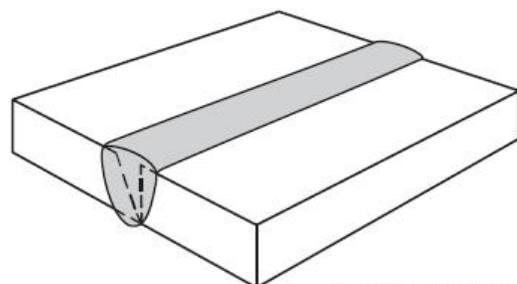
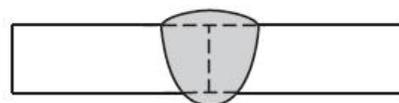
Figura 6 (Continua) - Angulo de Bisel, Cara de Bisel, Profundidad de Bisel, Angulo de Ranura, Radio de Ranura y Abertura de Raíz.

	<p style="text-align: center;">SOLDADURAS APLICABLES</p> <table border="0"> <tr> <td>RANURA EN BISEL DOBLE MEDIO V</td> <td>RANURA EN SIMPLE J</td> </tr> <tr> <td>RANURA EN BISEL DOBLE MEDIO V ABOCINADO</td> <td>RANURA - BORDES RECTOS</td> </tr> <tr> <td>RANURA BISEL DOBLE J</td> <td>BORDE</td> </tr> <tr> <td>RANURA EN BISEL SIMPLE</td> <td>FILETE</td> </tr> <tr> <td>RANURA EN BISEL SIMPLE ABOCINADO</td> <td>SOLDADURA FUERTE</td> </tr> </table>	RANURA EN BISEL DOBLE MEDIO V	RANURA EN SIMPLE J	RANURA EN BISEL DOBLE MEDIO V ABOCINADO	RANURA - BORDES RECTOS	RANURA BISEL DOBLE J	BORDE	RANURA EN BISEL SIMPLE	FILETE	RANURA EN BISEL SIMPLE ABOCINADO	SOLDADURA FUERTE
RANURA EN BISEL DOBLE MEDIO V	RANURA EN SIMPLE J										
RANURA EN BISEL DOBLE MEDIO V ABOCINADO	RANURA - BORDES RECTOS										
RANURA BISEL DOBLE J	BORDE										
RANURA EN BISEL SIMPLE	FILETE										
RANURA EN BISEL SIMPLE ABOCINADO	SOLDADURA FUERTE										
(A) BORDE RECTO											
	<p style="text-align: center;">SOLDADURAS APLICABLES</p> <p>RANURA EN BISEL SIMPLE RANURA BISEL V SOLDADURA FUERTE</p>										
(B) BORDE DE BISEL SIMPLE											
	<p style="text-align: center;">SOLDADURAS APLICABLES</p> <p>RANURA EN BISEL DOBLE MEDIO V RANURA BISEL DOBLE V</p>										
(C) BORDE DE BISEL DOBLE											
	<p style="text-align: center;">SOLDADURAS APLICABLES</p> <p>RANURA BISEL SIMPLE J RANURA BISEL SIMPLE U</p>										
(D) BORDE DE BISEL EN SIMPLE J											
	<p style="text-align: center;">SOLDADURAS APLICABLES</p> <p>RANURA BISEL DOBLE J RANURA BISEL DOBLE U</p>										
(E) BORDE DE BISEL DOBLE J											
	<p style="text-align: center;">SOLDADURAS APLICABLES</p> <table border="0"> <tr> <td>RANURA EN BISEL SIMPLE ABOCINADO</td> <td>PROYECCION</td> </tr> <tr> <td>RANURA EN BISEL V ABOCINADO</td> <td>COSTURA</td> </tr> <tr> <td>BORDE</td> <td>PUNTOS</td> </tr> <tr> <td>FILETE</td> <td>SOLDADURA FUERTE</td> </tr> </table>	RANURA EN BISEL SIMPLE ABOCINADO	PROYECCION	RANURA EN BISEL V ABOCINADO	COSTURA	BORDE	PUNTOS	FILETE	SOLDADURA FUERTE		
RANURA EN BISEL SIMPLE ABOCINADO	PROYECCION										
RANURA EN BISEL V ABOCINADO	COSTURA										
BORDE	PUNTOS										
FILETE	SOLDADURA FUERTE										
(F) BORDE DE BISEL BRIDADO											
	<p style="text-align: center;">SOLDADURAS APLICABLES</p> <p>RANURA CON BISEL DOBLE EN MEDIO V ABOCINADO RANURA CON BISEL DOBLE V ABOCINADO SOLDADURA FUERTE</p>										
(G) BORDE REDONDO											

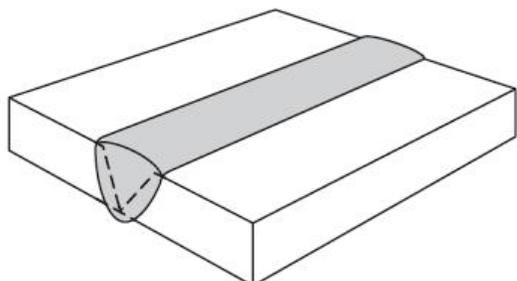
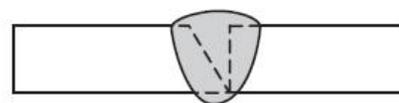
Figura 7 - Formas de Bordes



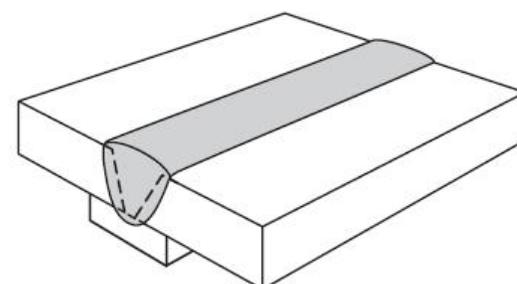
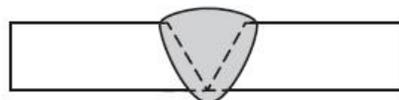
(A) SOLDADURA DE RANURA BISEL BORDES RECTOS



(B) SOLDADURA DE RANURA BISEL MEDIO V



(C) SOLDADURA DE RANURA BISEL V



(D) SOLDADURA DE RANURA BISEL V CON RESPALDO

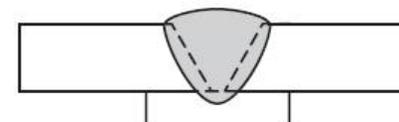
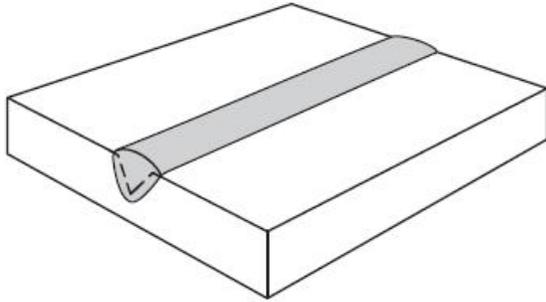
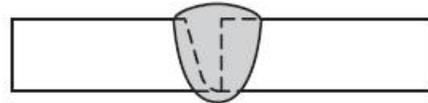
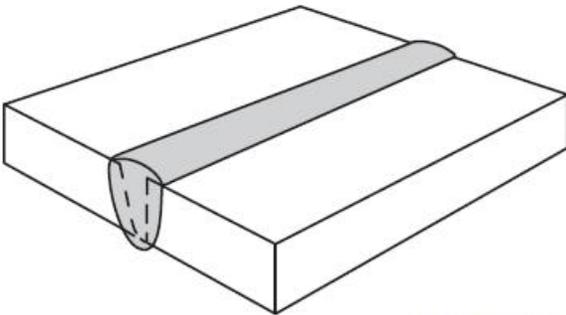


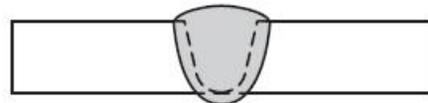
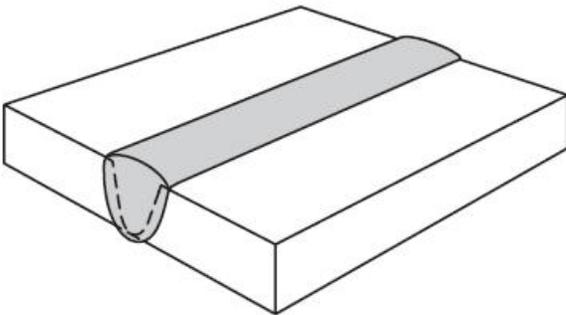
Figura 8 - Juntas Soldadas Ranura Simple



**(E) SOLDADURA DE RANURA SIMPLE EN V
SOBRE UNA SUPERFICIE**



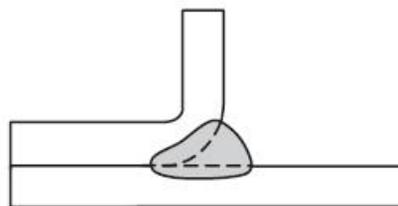
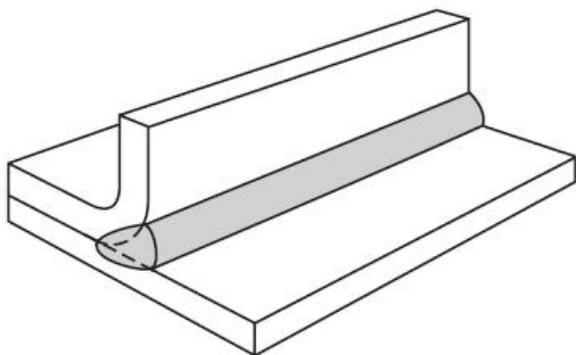
(F) SOLDADURA DE RANURA BISEL J



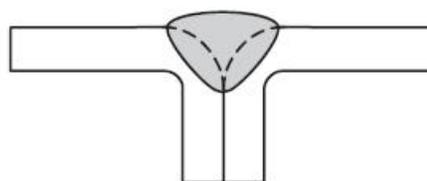
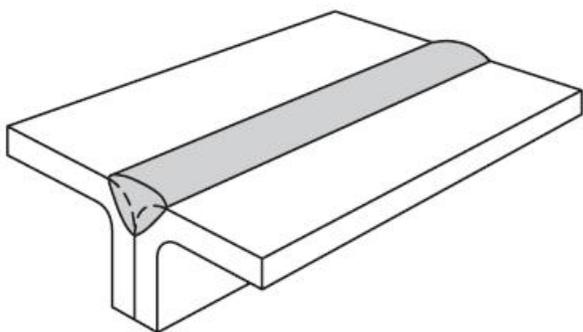
(G) SOLDADURA DE RANURABISEL U



Figura 8 (Continua) - Juntas Soldadas Ranura Simple



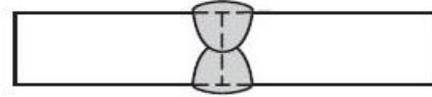
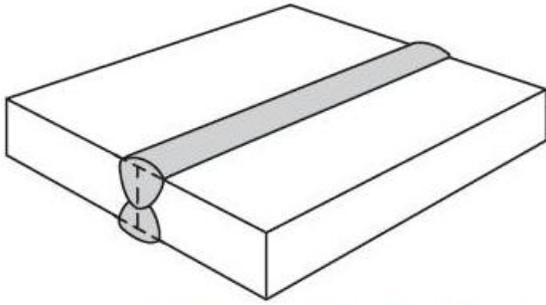
(H) SOLDADURA DE RANURA BISEL MEDIO V ABOCINADO



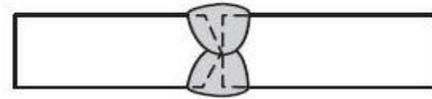
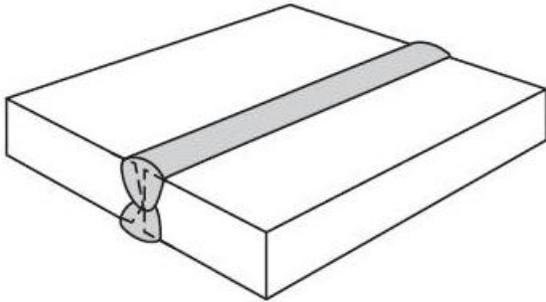
(I) SOLDADURA DE RANURA BISEL V ABOCINADO

Figura 8 (Continua) - Juntas Soldadas Ranura Simple

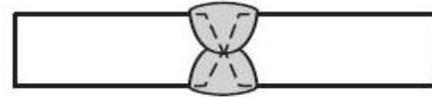
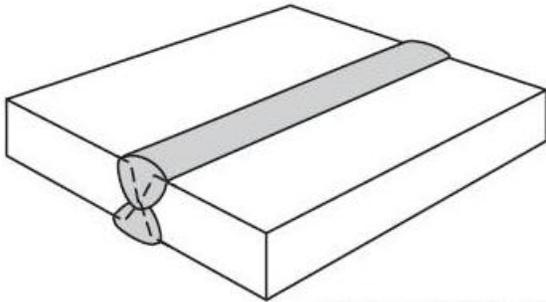
PARAFLE



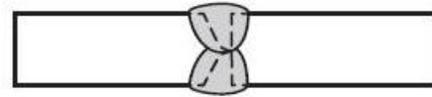
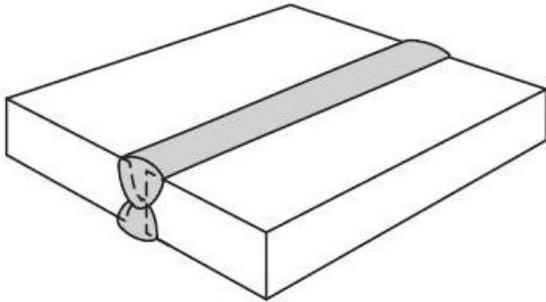
(A) SOLDADURA DE RANURA DOBLE BISEL BORDES RECTOS



(B) SOLDADURA DE RANURA DOBLE BISEL MEDIO V

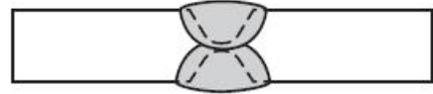
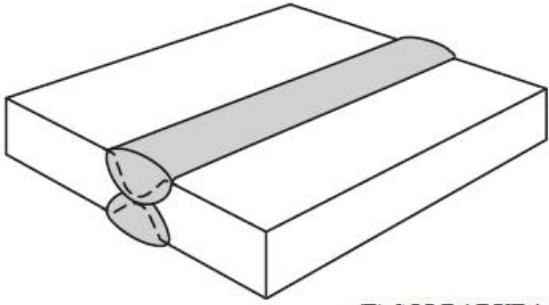


(C) SOLDADURA DE RANURA DOBLE BISEL V

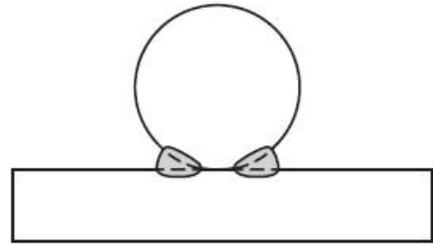
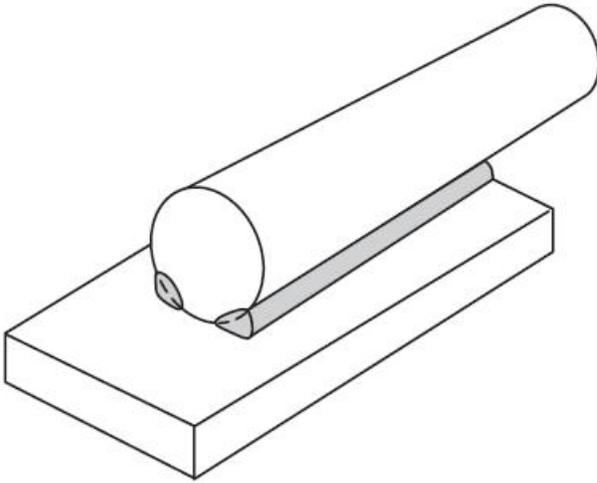


(D) SOLDADURA DE RANURA DOBLE BISEL J CON RESPALDO

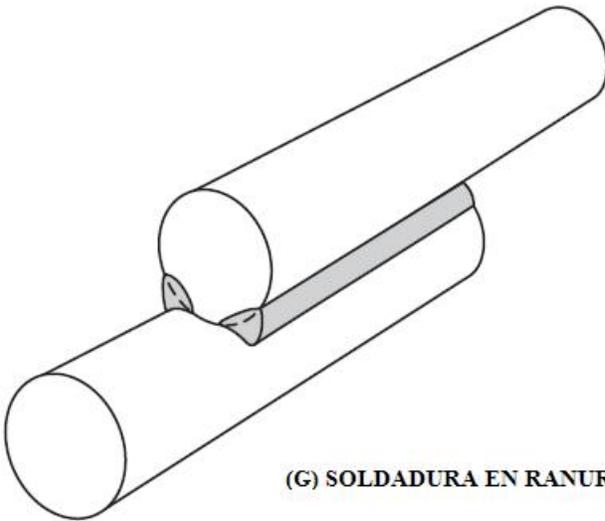
Figura 9 - Juntas Soldadas Doble Ranura



(E) SOLDADURA EN RANURA DOBLE BISEL U

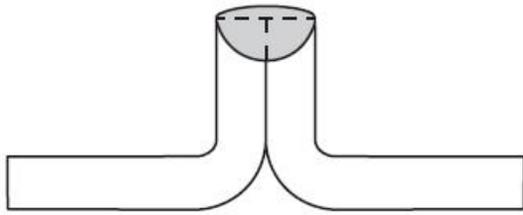


(F) SOLDADURA EN RANURA DOBLE MEDIO V BISEL ABOCINADO

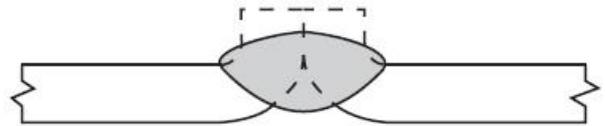


(G) SOLDADURA EN RANURA DOBLE V ABOCINADO

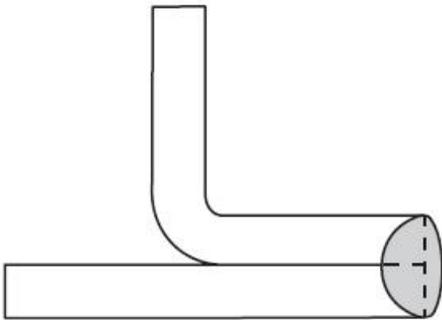
Figura 9 (Continua). - Juntas Soldadas Doble Ranura



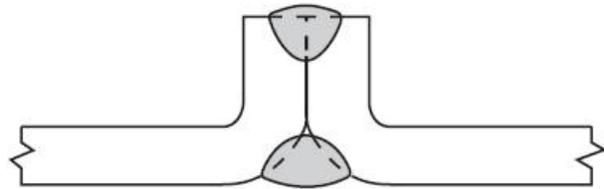
(A) SOLDADURA DE BORDE EN UNA JUNTA A TOPE BRIDADA



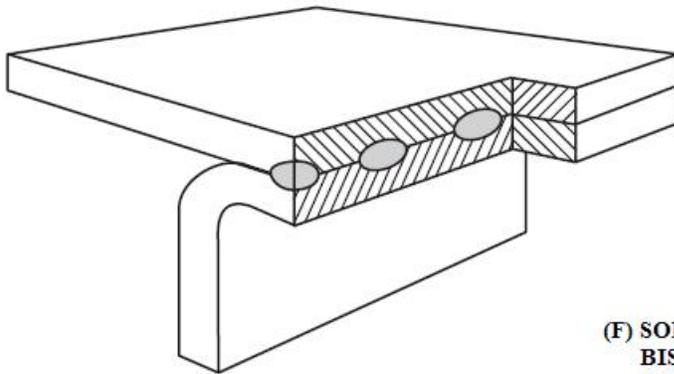
(B) SOLDADURA DE BORDE CON PENETRACIÓN COMPLETA EN UNA JUNTA A TOPE BRIDADA.



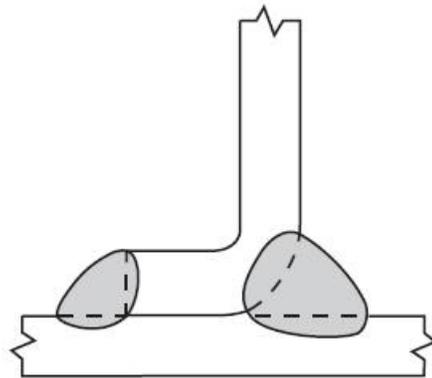
(C) SOLDADURA DE BORDE EN UNA JUNTA DE ESQUINA BRIDADA



(D) SOLDADURA EN RANURA DE BISEL BORDES RECTOS Y SOLDADURA EN RANURA BISEL V ABOCINADO EN UNA JUNTA A TOPE BRIDADA.



(E) SOLDADURA DE RESISTENCIA POR PUNTOS EN UNA JUNTA DE ESQUINA BRIDADA.



(F) SOLDADURA DE FILETE Y SOLDADURA DE RANURA BISEL MEDIO V ABOCINADO EN UNA JUNTA EN T ABOCINADA.

Figura 10 - Soldaduras en Juntas Bridadas

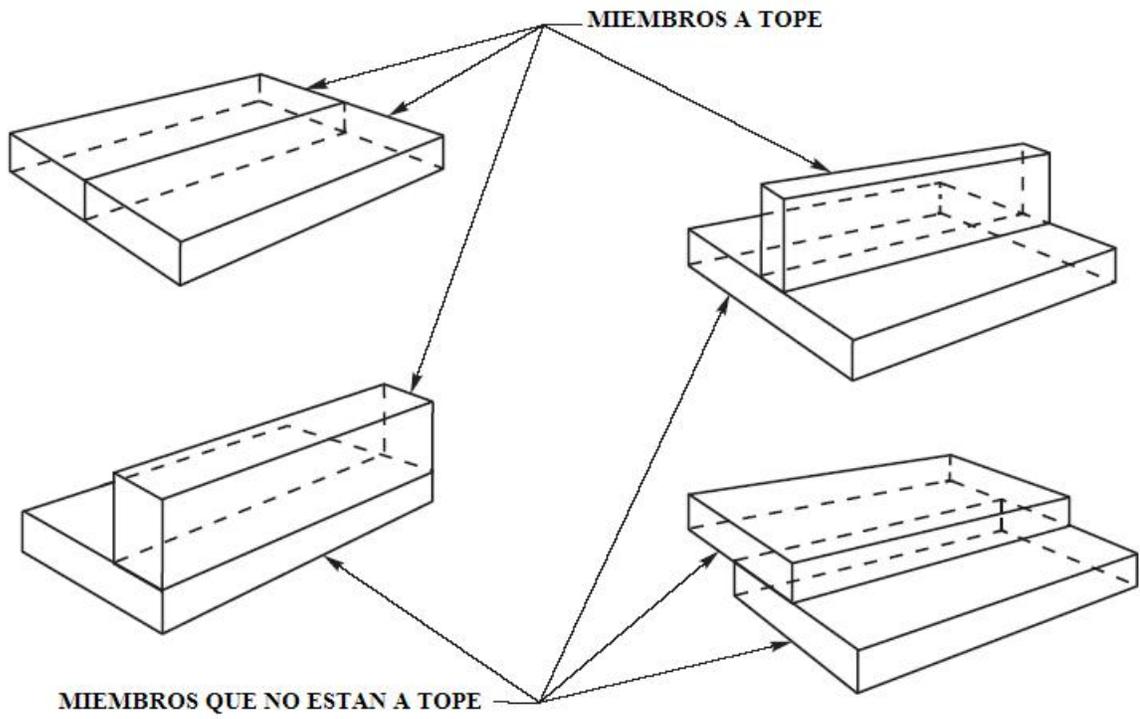


Figura 11 - Miembros a Tope y Miembros que no Están a Tope

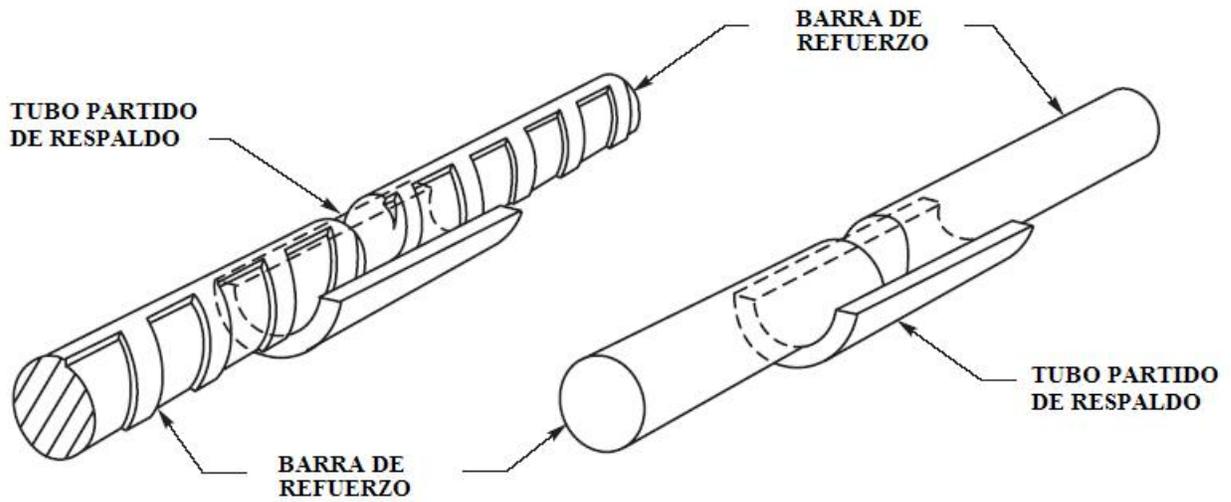


Figura 12 – Tubo partido de Respaldo

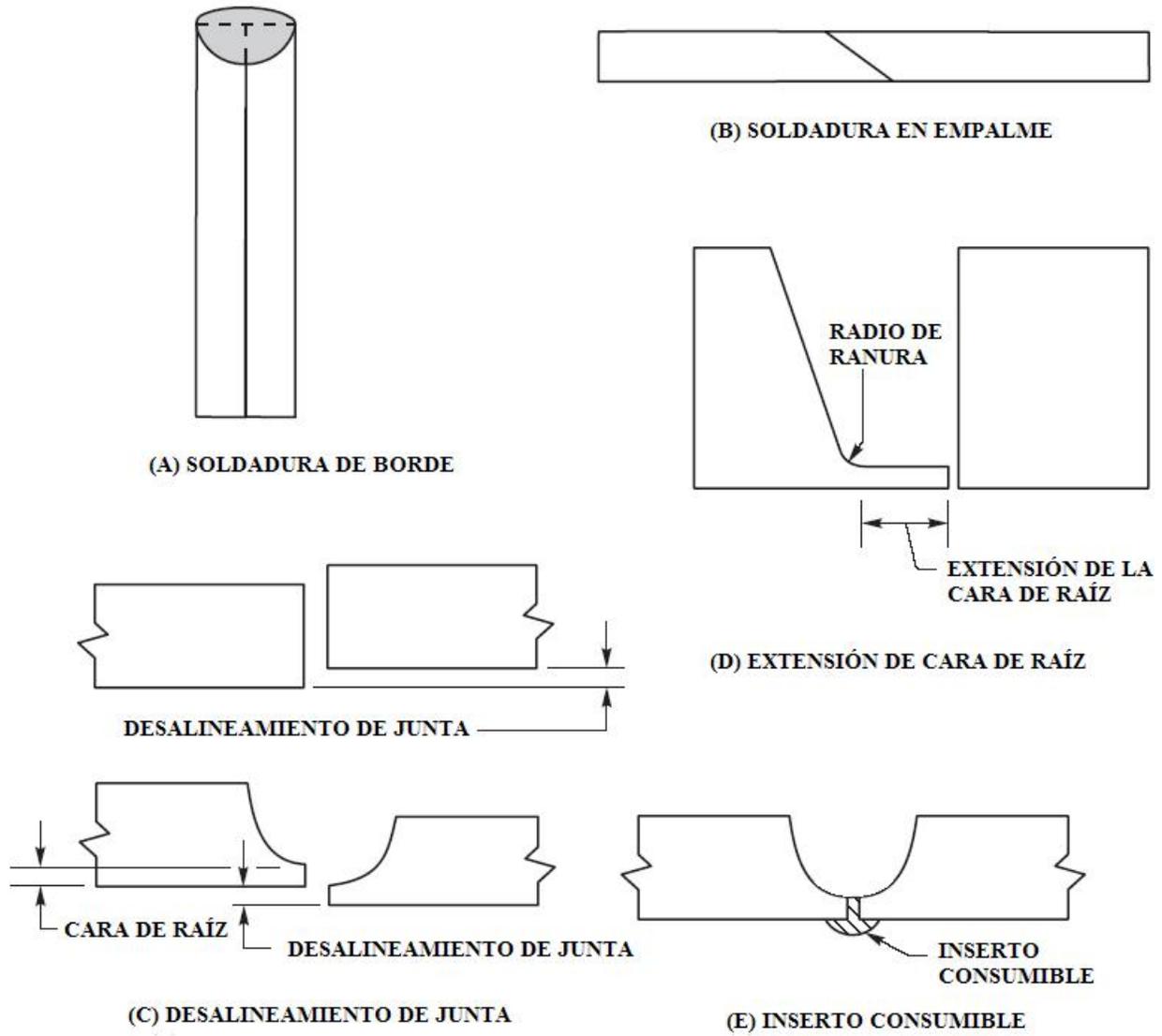
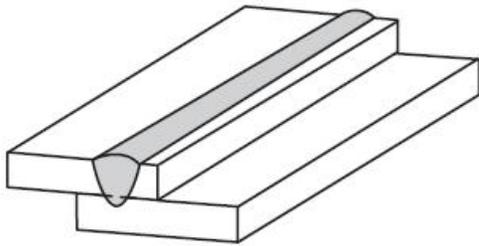
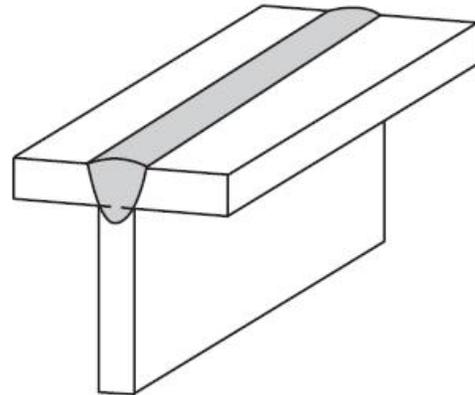


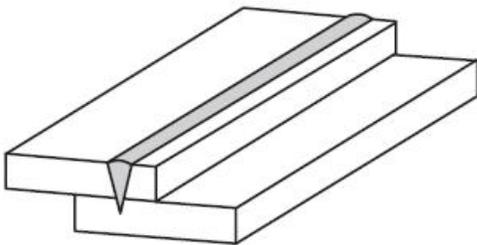
Figura 13 - Soldadura de Borde, Ranura en Empalme, Desalineamiento de Junta, Extensión de la Cara de Raíz e Inserto Consumible.



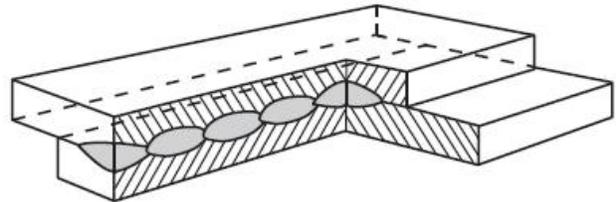
(A) SOLDADURA DE COSTURA POR ARCO



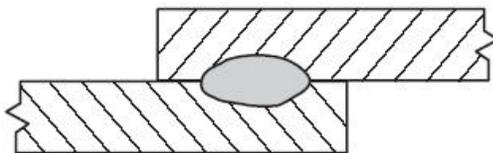
(B) SOLDADURA DE COSTURA POR ARCO



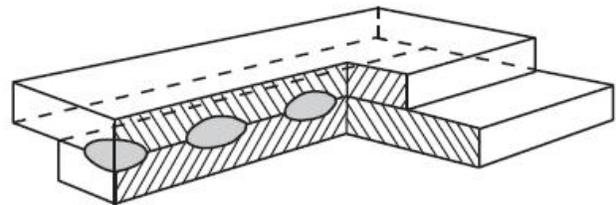
(C) SOLDADURA DE COSTURA POR HAZ DE ELECTRONES



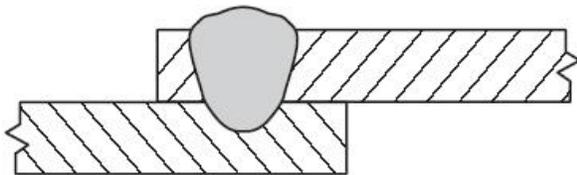
(D) SOLDADURA DE COSTURA POR RESISTENCIA



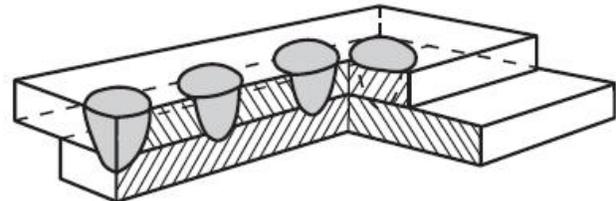
(E) SECCIÓN DE SOLDADURA DE RESISTENCIA POR PUNTOS



(F) SOLDADURA DE RESISTENCIA POR PUNTOS

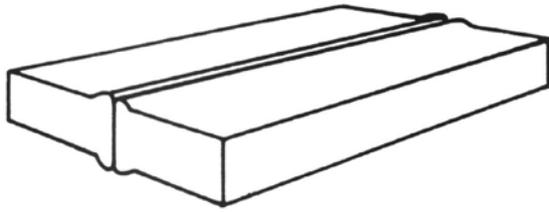


(G) SECCIÓN DE SOLDADURA DE PUNTOS POR ARCO

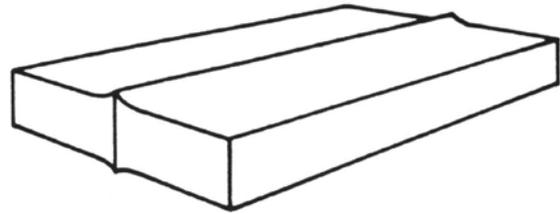


(H) SOLDADURA DE PUNTOS POR ARCO

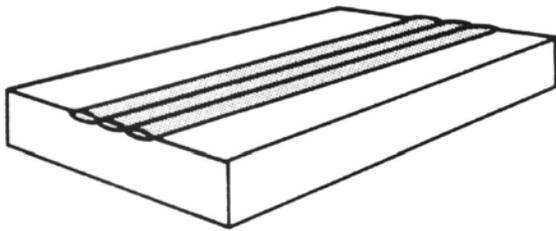
Figura 14 - Soldaduras de Costura y Soldaduras de Puntos



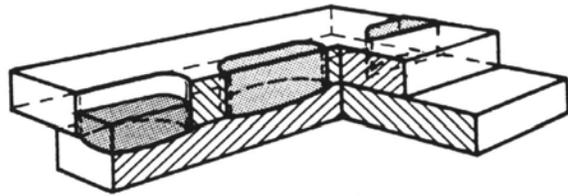
(A) SOLDADURA DE REMARCADO



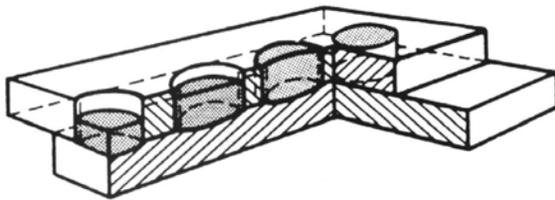
(B) SOLDADURA POR CHISPA



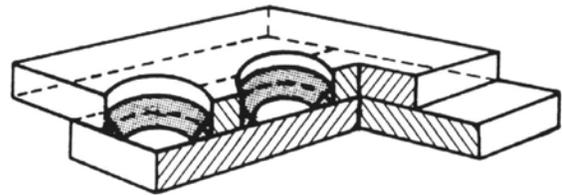
(C) SOLDADURA DE RECUBRIMIENTO



(D) SOLDADURAS DE CANAL



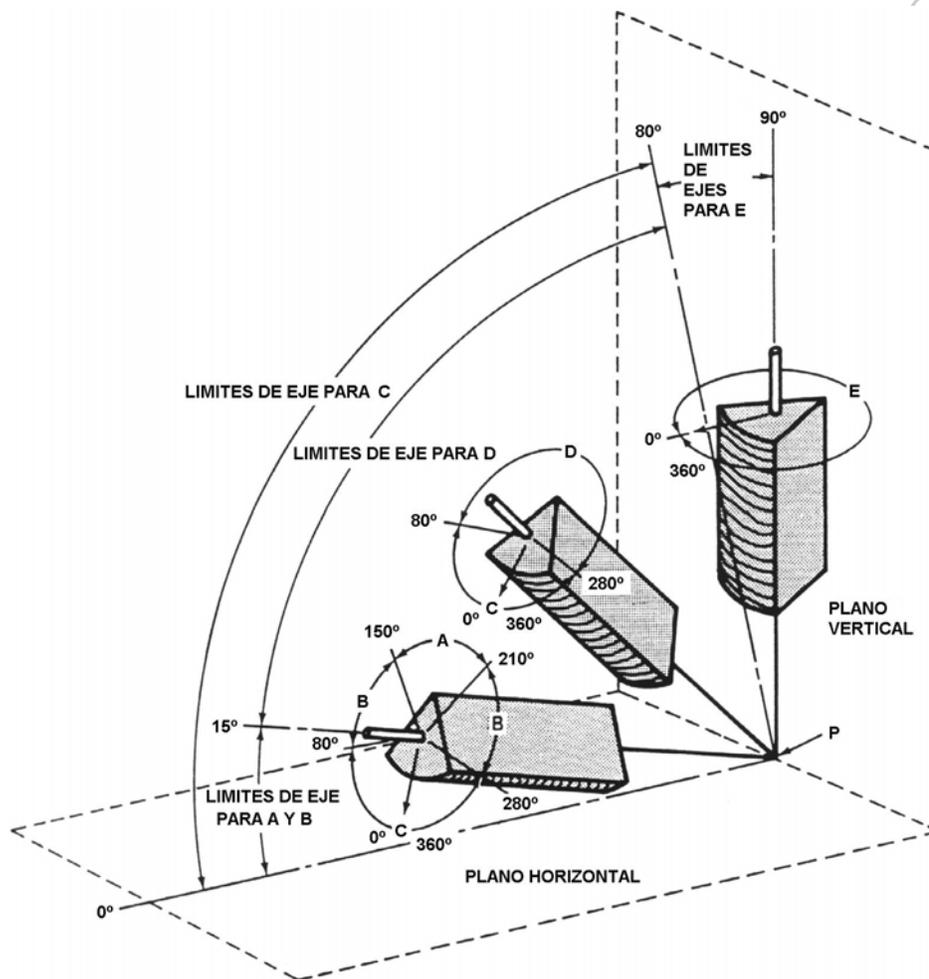
(E) SOLDADURAS DE TAPON



(F) SOLDADURAS DE FILETE

Figura 15 - Varios Tipos de Soldaduras

TABULACION DE POSICIONES DE SOLDADURAS DE RANURA			
POSICION	REFERENCIA EN EL DIAGRAMA	INCLINACION DE EJES	ROTACION DE CARA
PLANA	A	0° a 15°	150° a 210°
HORIZONTAL	B	0° a 15°	80° a 150° 210° a 280°
SOBRE CABEZA	C	0° a 80°	0° a 80° 280° a 360°
VERTICAL	D	15° a 80°	80° a 280°
	E	80° a 90°	0° a 360°

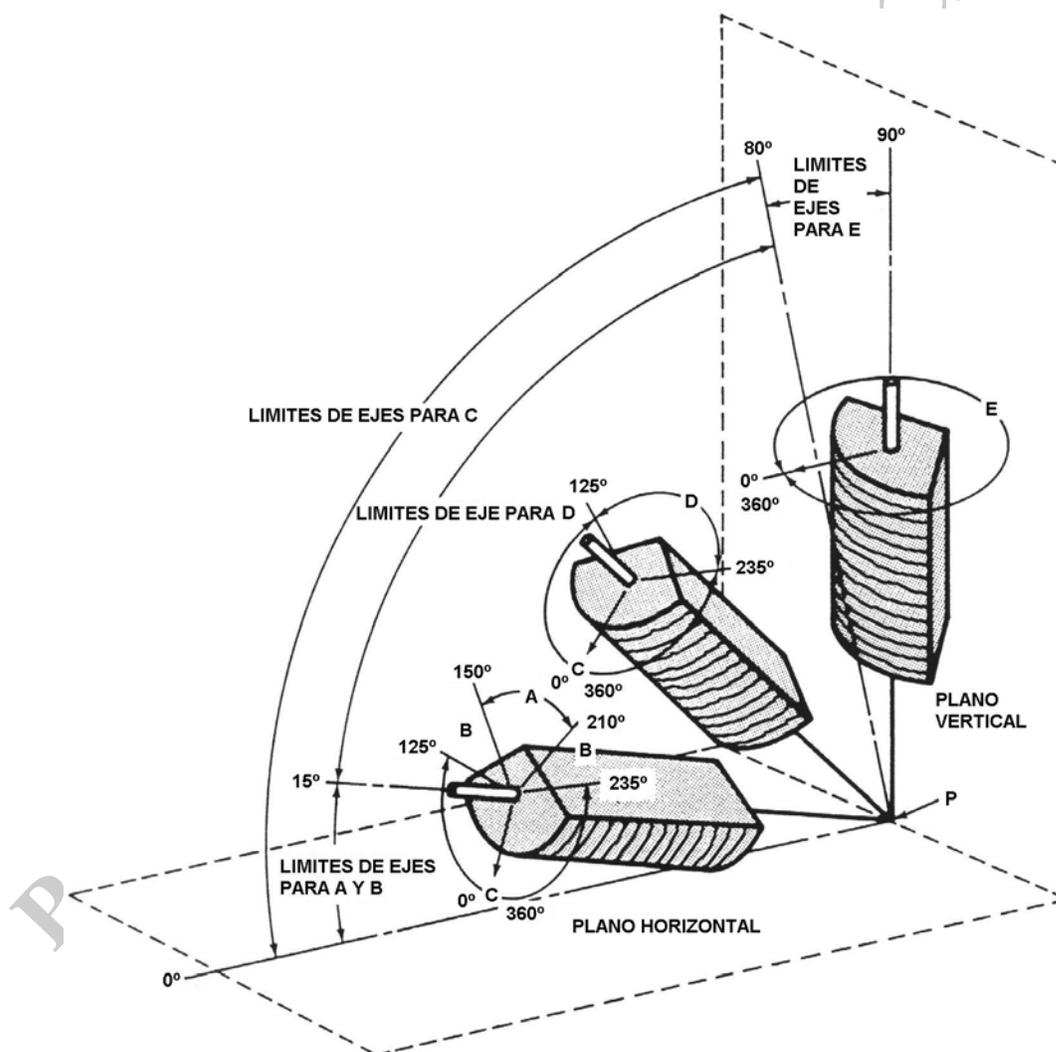


NOTAS GENERALES:

- El plano de referencia horizontal siempre es tomado para hallarse por abajo de la soldadura en consideración
- La inclinación del eje de soldadura es medido desde el plano de referencia horizontal hacia el plano de referencia vertical
- El ángulo de rotación de la cara de soldadura es determinado por una línea perpendicular a la cara de soldadura a su centro el cual pasa a través de del eje de soldadura. La posición de referencia (0°) de rotación de la cara de soldadura apunta invariablemente en la dirección opuesta en el cual el ángulo del eje de soldadura incrementa. Cuando se busca un punto P, el ángulo de rotación de la cara de soldadura es medido en la dirección de las manecillas del reloj desde la posición de referencia (0°).

Figura 16A - Diagrama de Posición de Soldadura para Soldaduras de Ranura en Placa

TABULACION DE POSICIONES DE SOLDADURAS DE FILETE			
POSICION	REFERENCIA EN EL DIAGRAMA	INCLINACION DE EJES	ROTACION DE CARA
PLANA	A	0° a 15°	150° a 210
HORIZONTAL	B	0° a 15°	125° a 150° 210° a 235°
SOBRE CABEZA	C	0° a 80°	0° a 125° 235° a 360°
VERTICAL	D	15° a 80° 80° a 90°	125° a 235° 0° a 360°



NOTAS:

- El plano de referencia horizontal siempre es tomado para hallarse por abajo de la soldadura bajo consideración
- La inclinación del eje de soldadura es medido desde el plano de referencia horizontal hacia el plano de referencia vertical
- El ángulo de rotación de la cara de soldadura es determinado por una línea perpendicular a la cara de soldadura a su centro el cual pasa a través de del eje de soldadura. La posición de referencia (0°) de rotación de la cara de soldadura apunta invariablemente en la dirección opuesta en el cual el ángulo del eje de soldadura incrementa. Cuando se busca un punto P, el ángulo de rotación de la cara de soldadura es medido en la dirección de las manecillas del reloj desde la posición de referencia (0°).

Figura 16B - Diagrama de Posición de Soldadura para Soldaduras de Filete en Placa

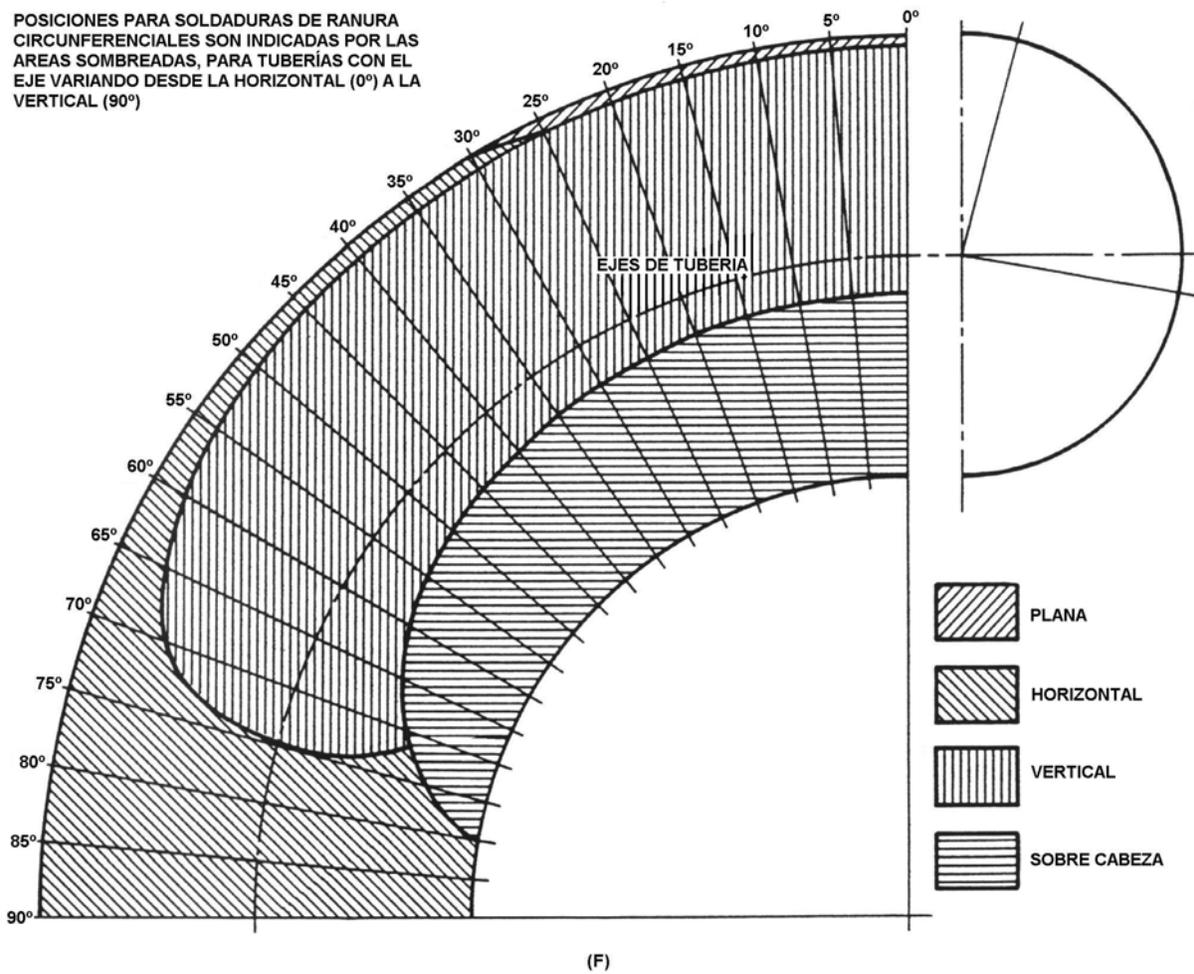


Figura 16C - Diagrama de Posición de Soldadura para Soldaduras de Ranura en Tubería

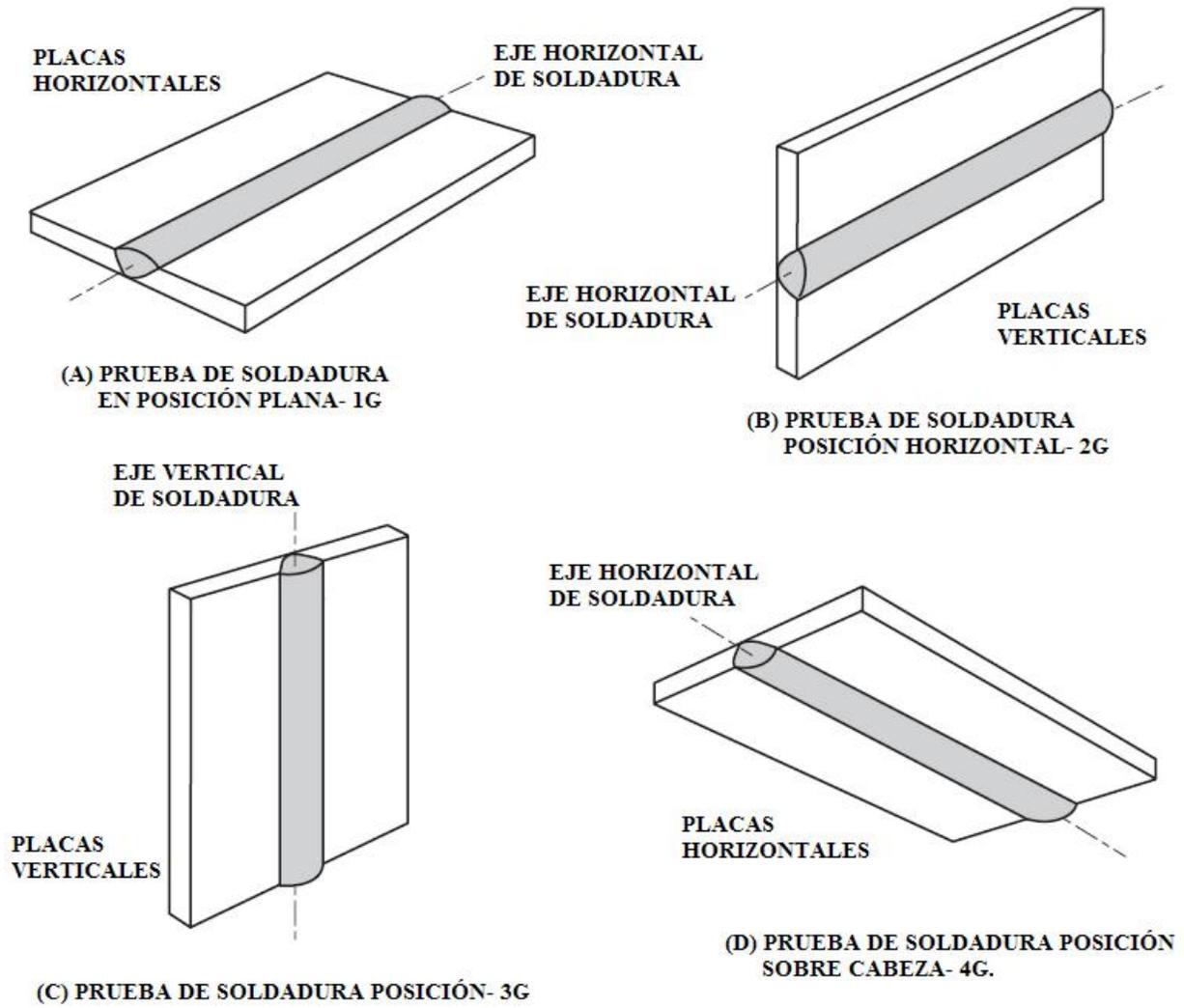
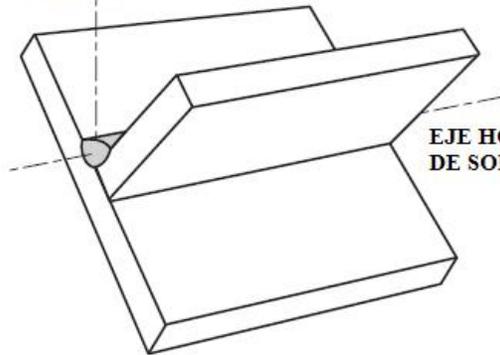


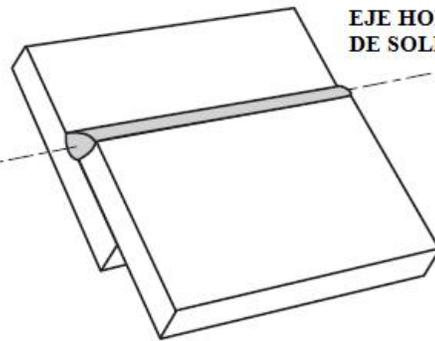
Figura 17 - Posiciones de Prueba de Soldadura y su Designación para Soldaduras de Ranura en Placa

GARGANTA VERTICAL
DE SOLDADURA

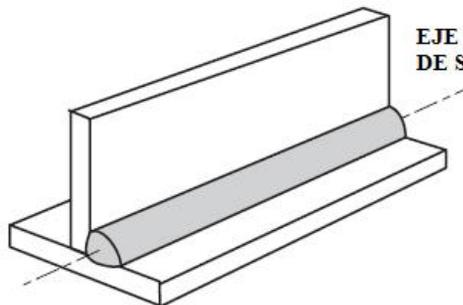


EJE HORIZONTAL
DE SOLDADURA

EJE HORIZONTAL
DE SOLDADURA

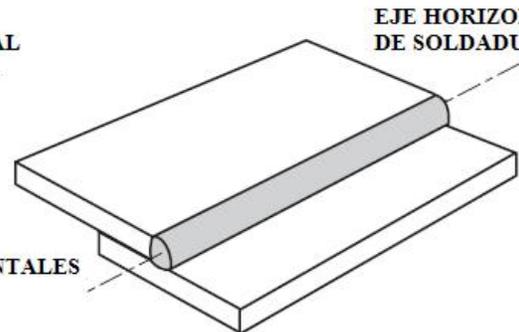


(A) PRUEBA DE SOLDADURA POSICIÓN- 1F



EJE HORIZONTAL
DE SOLDADURA

PLACAS
HORIZONTALES

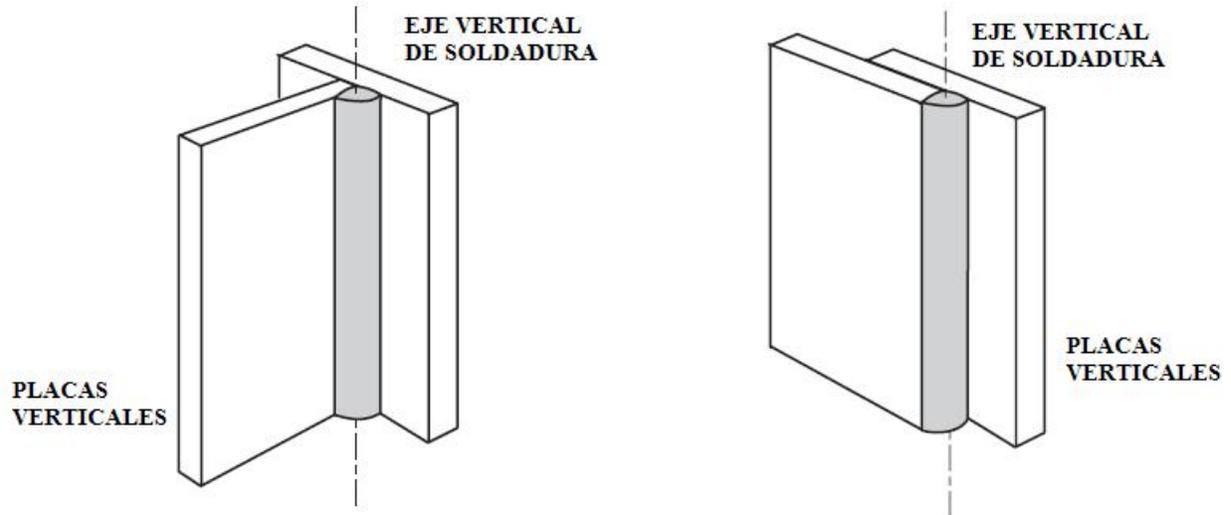


EJE HORIZONTAL
DE SOLDADURA

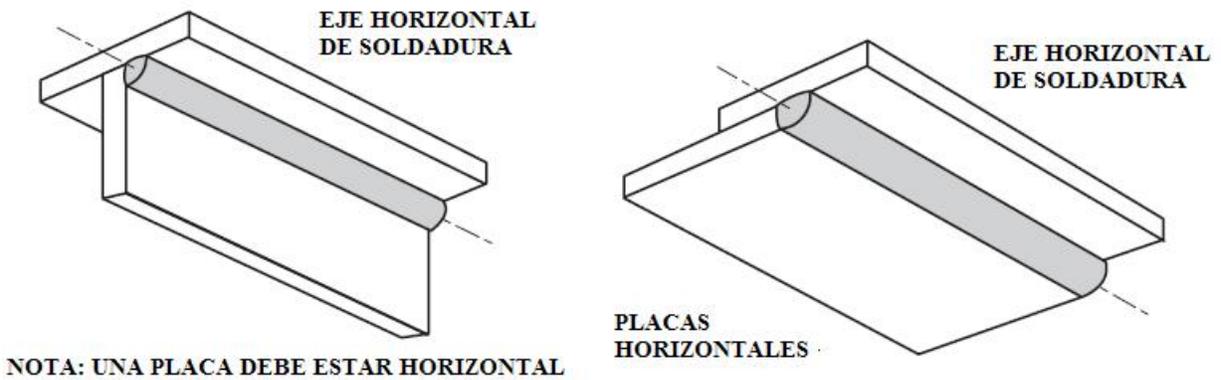
NOTA: UNA DE LAS PLACAS DEBE SER HORIZONTAL

(B) PRUEBA DE SOLDADURA POSICIÓN HORIZONTAL- 2F

Figura 18 - Posiciones de Prueba de Soldadura y su Designación para Soldaduras de Filete en Placa

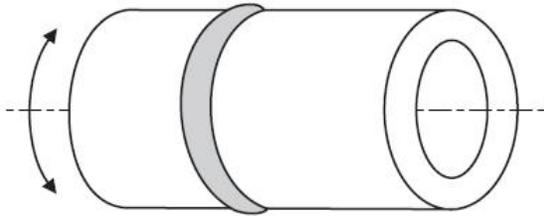


(C) PRUEBA DE SOLDADURA EN POSICIÓN VERTICAL- 3F



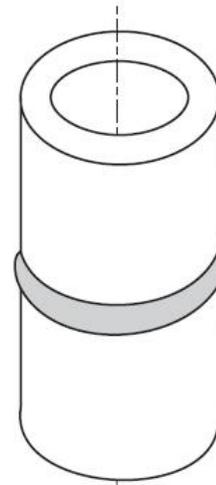
(D) PRUEBA DE SOLDADURA EN POSICIÓN SOBRE CABEZA- 4F

Figura 18 (continua) - Posiciones de Prueba de Soldadura y su Designación para Soldaduras de Filete en Placa



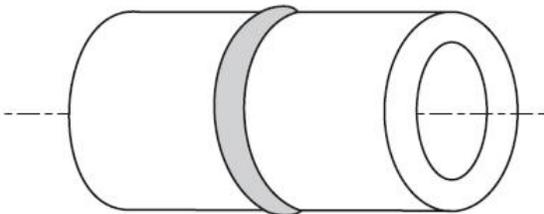
TUBERIA HORIZONTAL Y GIRADA,
SOLDADURA PLANA, DEPOSITO DEL
METAL DE APORTE EN Ó CERCA
DE LA SUPERFICIE

(A) PRUEBA DE SOLDADURA EN POSICIÓN PLANA- 1G



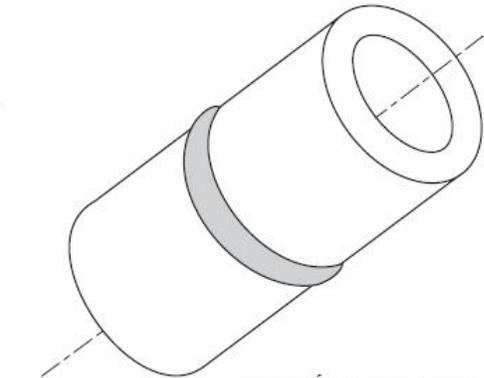
TUBERÍA O TUBO VERTICAL Y NO
GIRADO DURANTE LA SOLDADURA,
SOLDADURA HORIZONTAL.

(B) PRUEBA DE SOLDADURA EN POSICIÓN HORIZONTAL- 2G



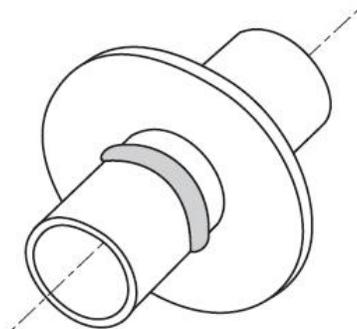
TUBERIA HORIZONTAL Y FIJA,
SOLDADURA PLANA, VERTICAL, Y
SOBRE CABEZA D.

(C) PRUEBA DE SOLDADURA MULTIPOSICIONES- 5G



TUBERÍA O TUBO FIJO
Y NO GIRADO DURANTE
LA SOLDADURA

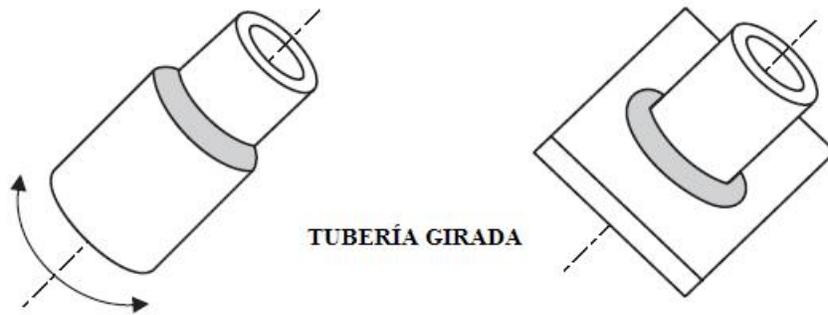
(D) PRUEBA DE SOLDADURA POSICIONES MULTIPLES- 6G



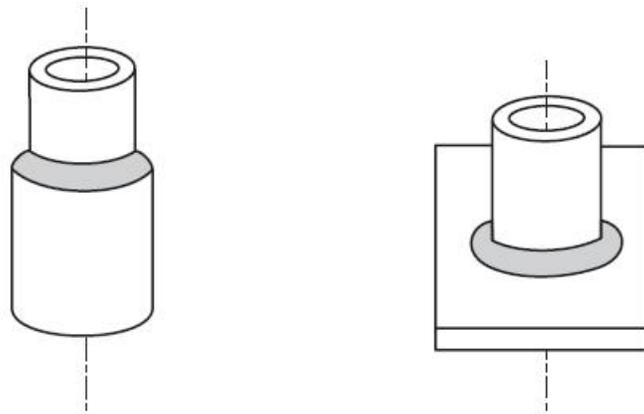
TUBERÍA O TUBO FIJO
INCLINADO Y NO GIRADO
DURANTE LA SOLDADURA

(E) PRUEBA DE SOLDADURA POSICIONES MULTIPLES. CON
ANILLO DE RESTRICCIÓN- 6GR.

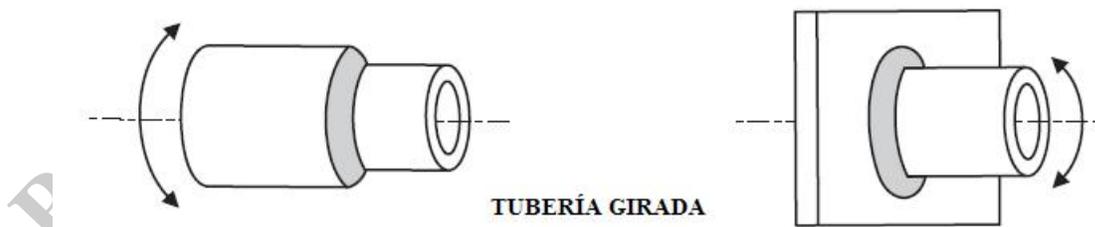
Figura 19 - Posiciones de Prueba de Soldadura y su Designación para Soldaduras de Ranura en Tubería



(A) PRUEBA DE SOLDADURA EN POSICIÓN PLANA -1F

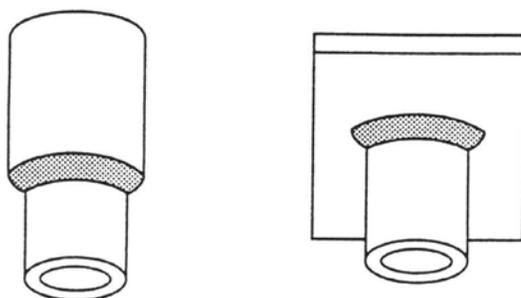


(B) PRUEBA DE SOLDADURA EN POSICIÓN HORIZONTAL- 2F

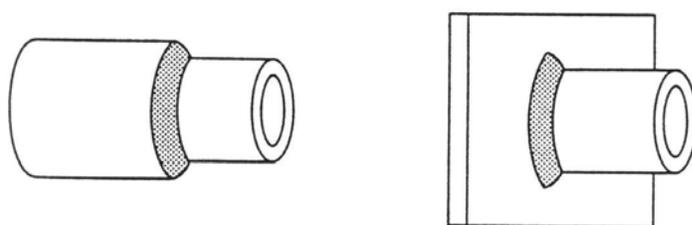


(C) PRUEBA DE SOLDADURA EN POSICIÓN HORIZONTAL- 2FR

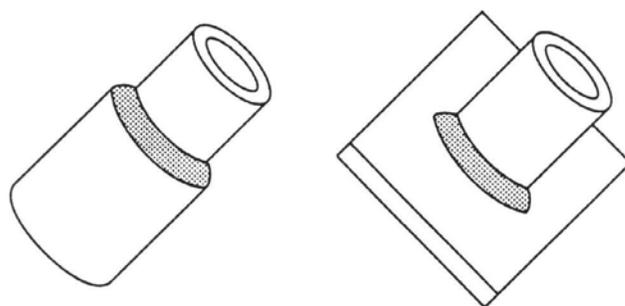
Figura 20 - Posiciones de Prueba de Soldadura y su Designación para Soldaduras de Filete en Tubería



(D) PRUEBA DE SOLDADURA EN POSICION
SOBRE CABEZA - 4F



(E) PRUEBA DE SOLDADURA EN POSICION
MULTIPLE - 5F



(F) PRUEBA DE SOLDADURA EN POSICION
MULTIPLE - 6F

Figura 20 (continua) - Posiciones de Prueba de Soldadura y su Designación para Soldaduras de Filete en Tubería

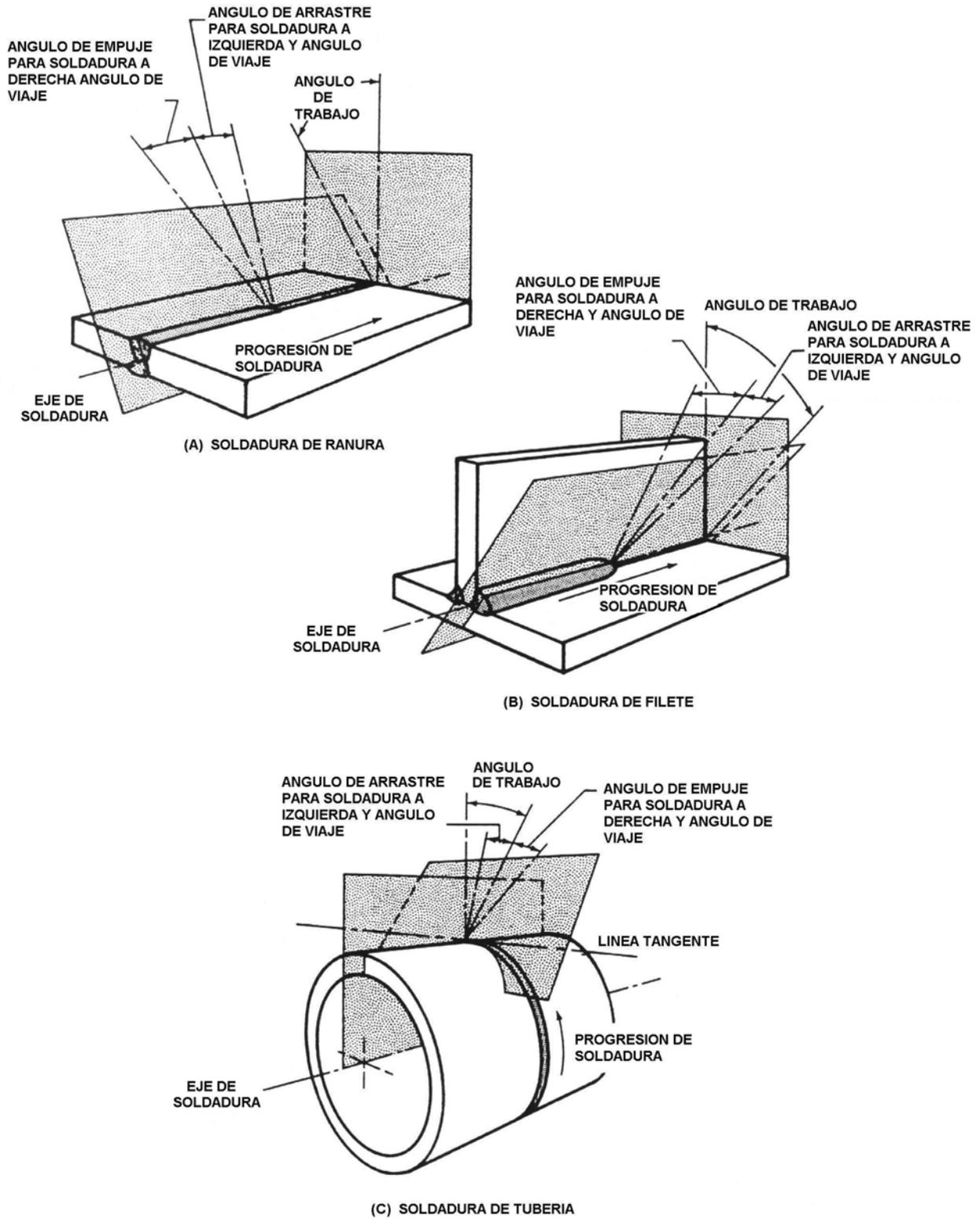
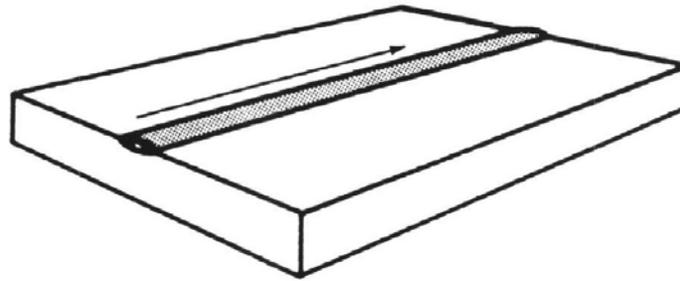
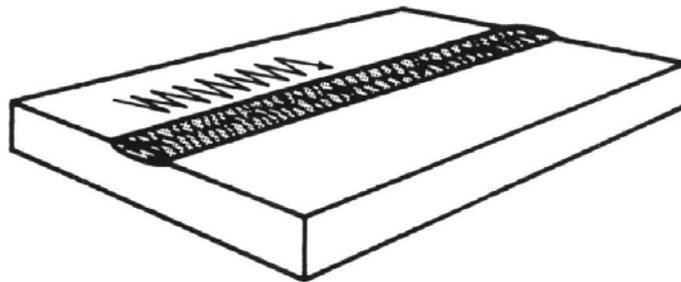


Figura 21 - Posición del Electrodo, Pistola, Antorcha, Varilla o Haz



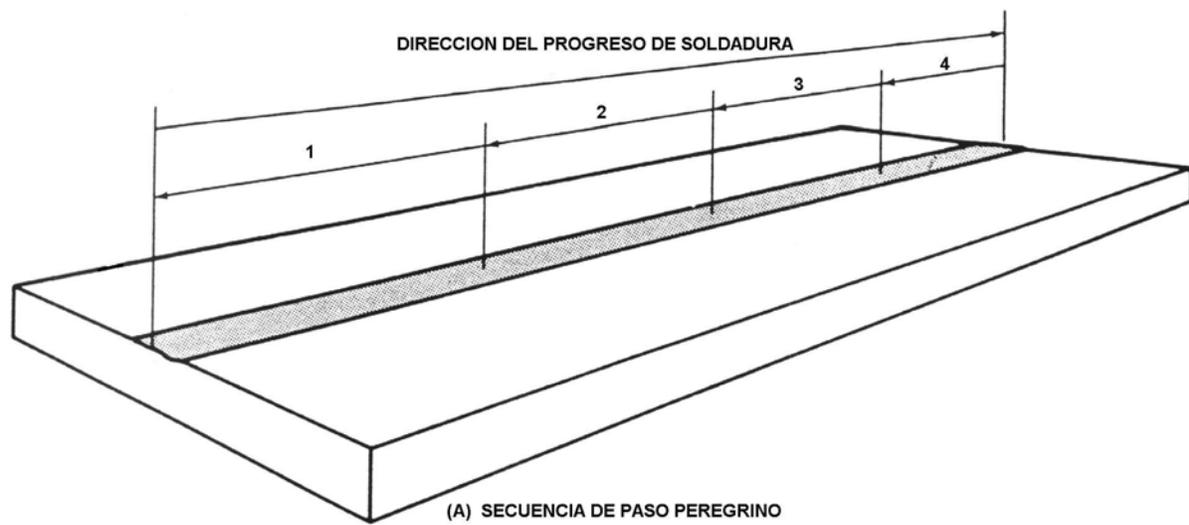
(A) CORDON ESTRECHO



(B) CORDON OSCILADO

Nota General: La flecha adyacente al cordón de soldadura indica el movimiento aproximado del electrodo, flama u otra fuente de energía relativa a la pieza de trabajo.

Figura 22 - Tipos de Cordones de Soldadura



ESPACIOS LLENADOS SIN FUNDIR DESPUES
DE SOLDADURA DE BLOQUES INTERMITENTES

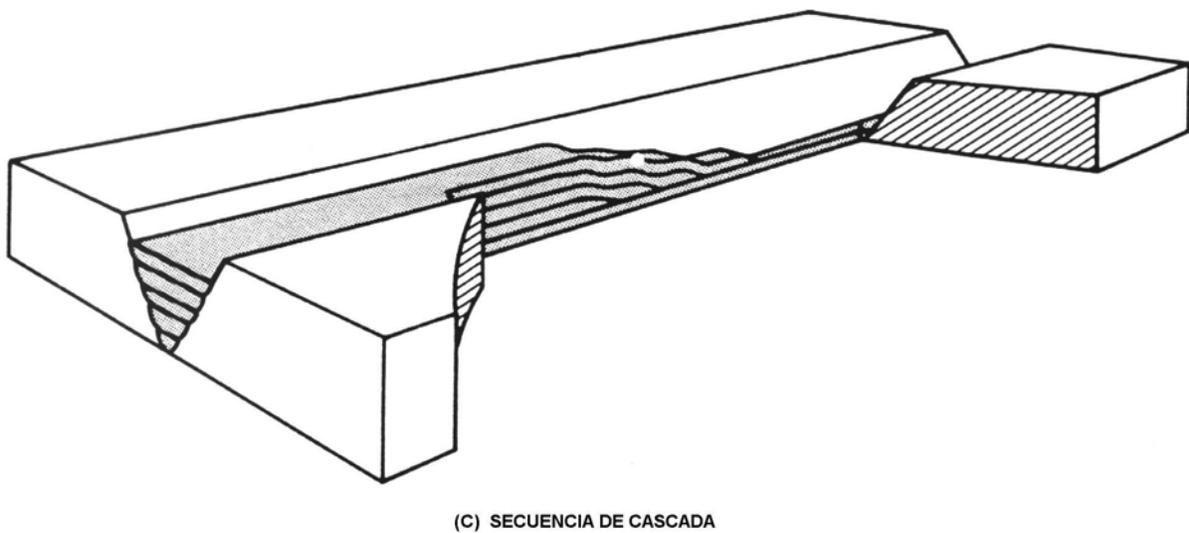
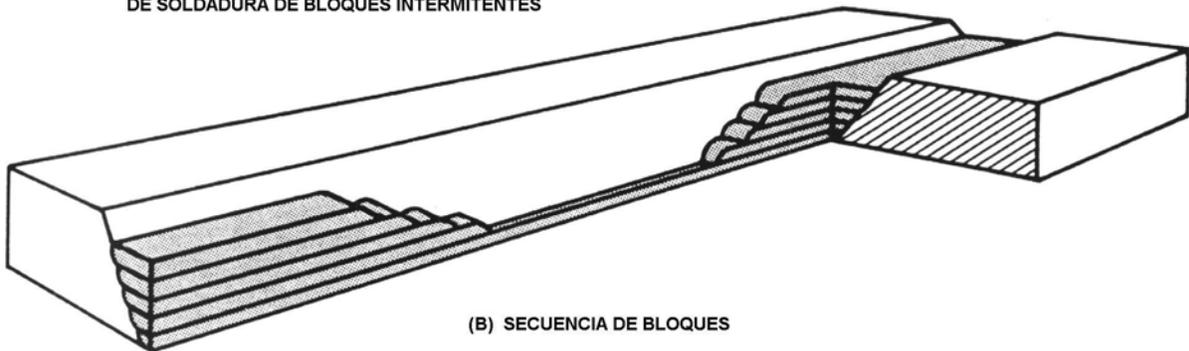
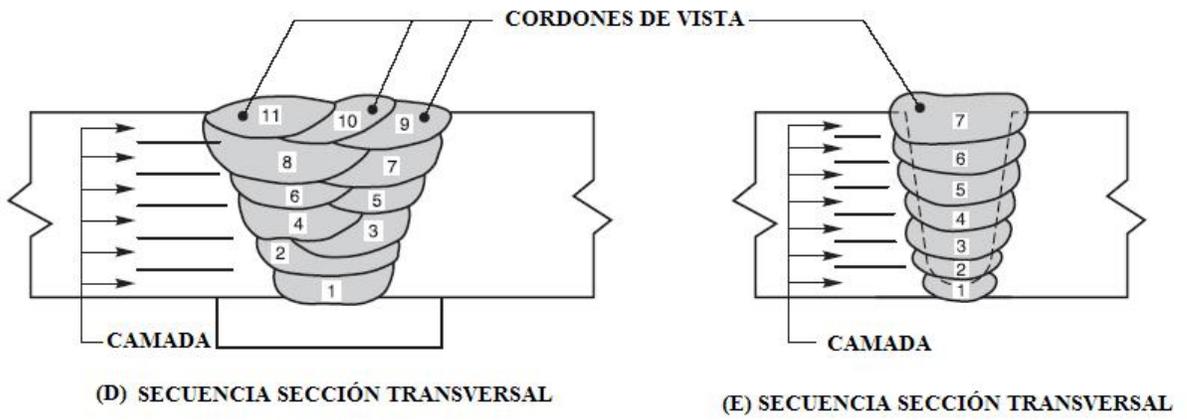
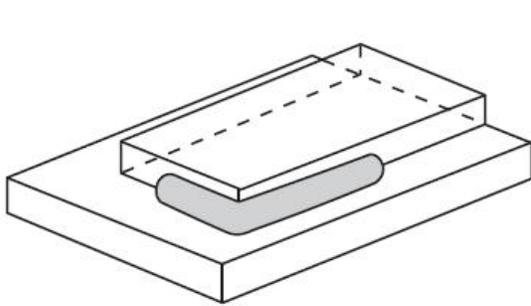


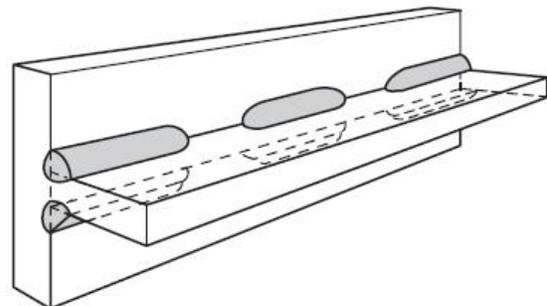
Figura 23 – Nomenclatura Secuencia de Soldadura



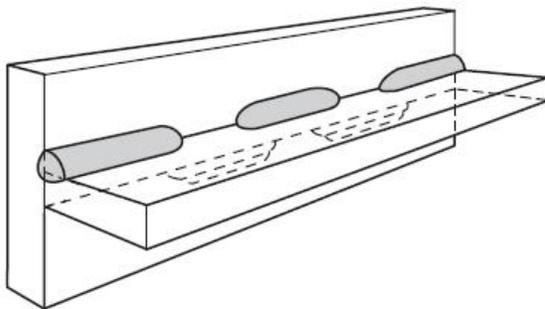
*Cada cordón de soldadura es numerada secuencialmente



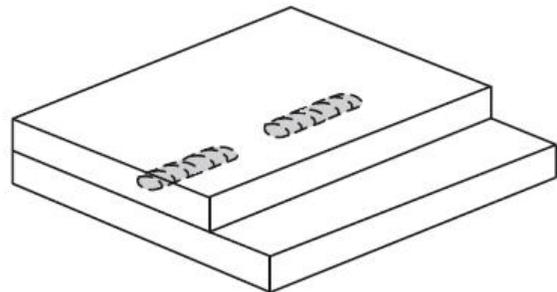
(F) EMBALAJE



(G) SOLDADURA EN CADENA INTERMITENTE



(H) SOLDADURA DE FILETE EN ZIG- ZAG INTERMITENTE



(I) SOLDADURA DE COSTURA INTERMITENTE

Figura 23 (continua) - Secuencia de Soldadura

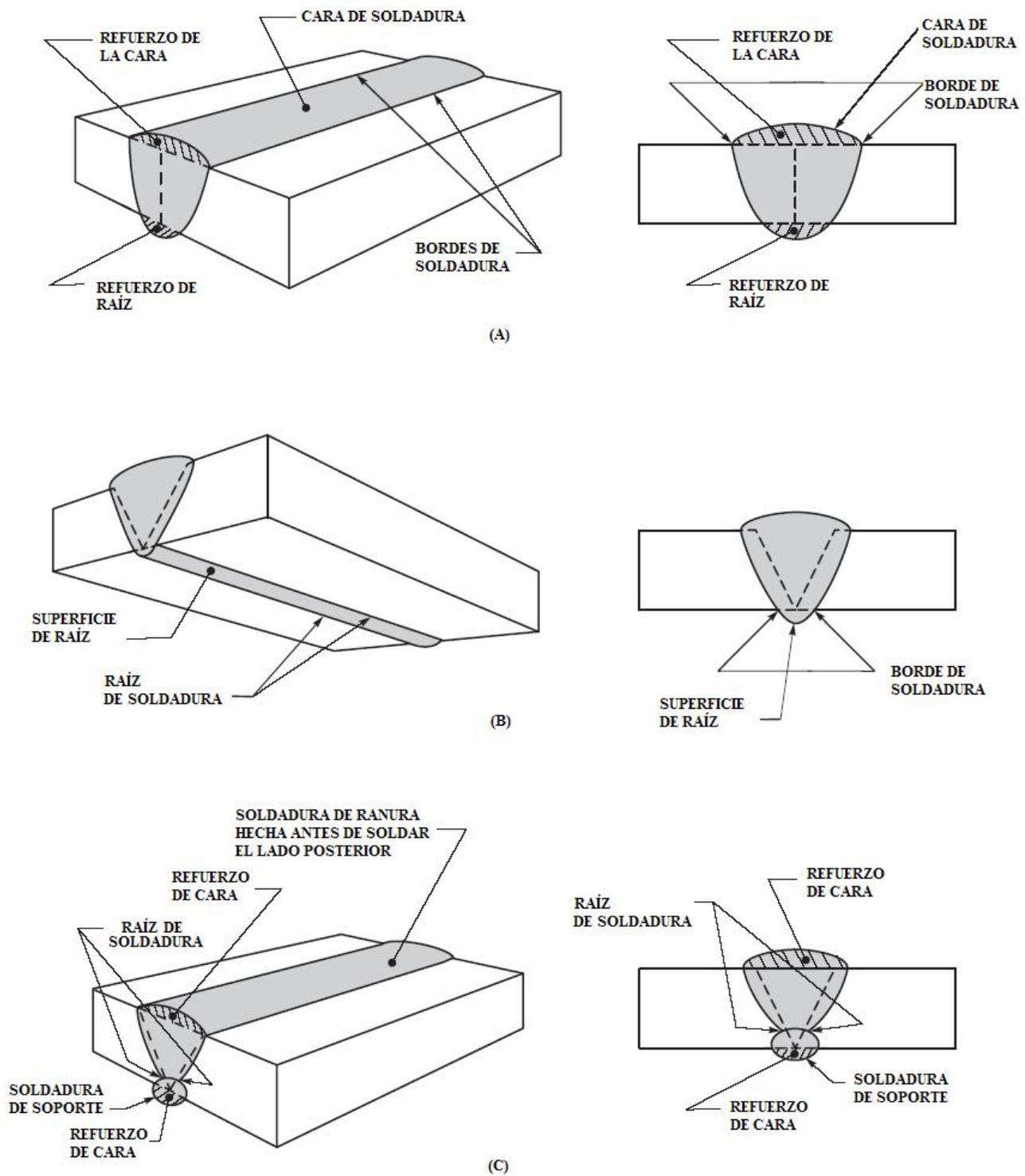


Figura 24 - Partes de una Soldadura

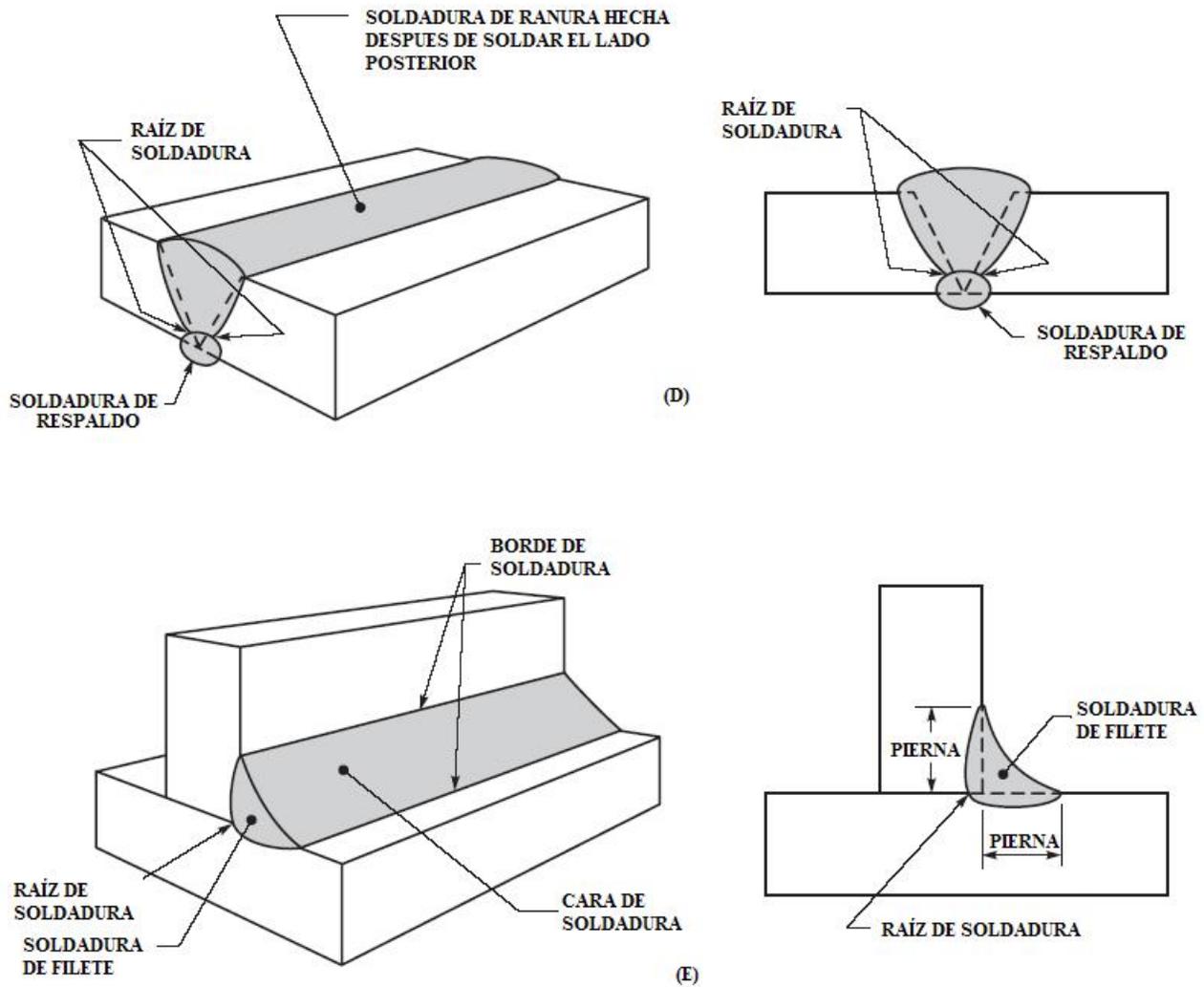


Figura 24 (Continua) - Partes de una Soldadura

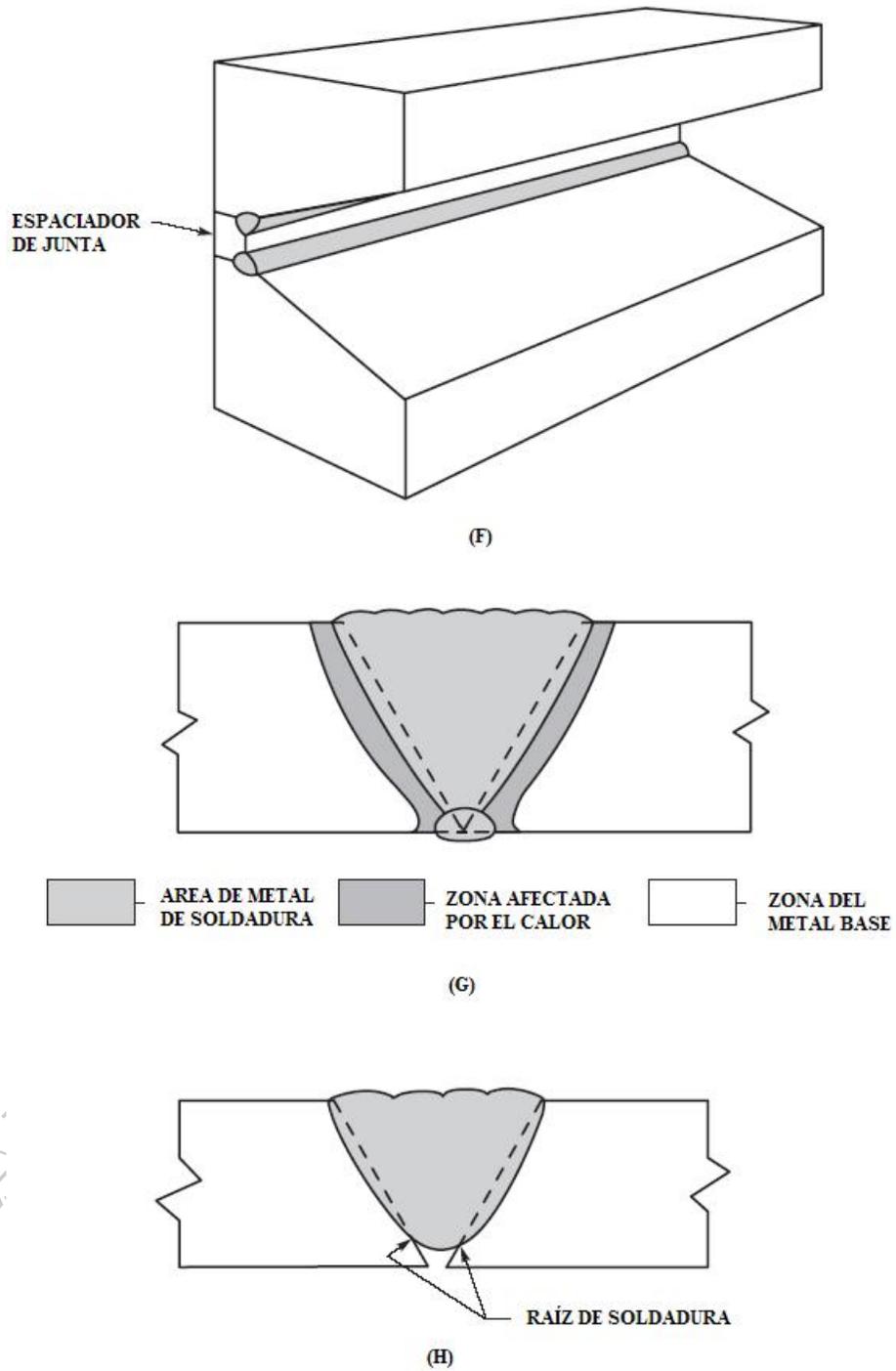


Figura 24 (continua) - Partes de una Soldadura

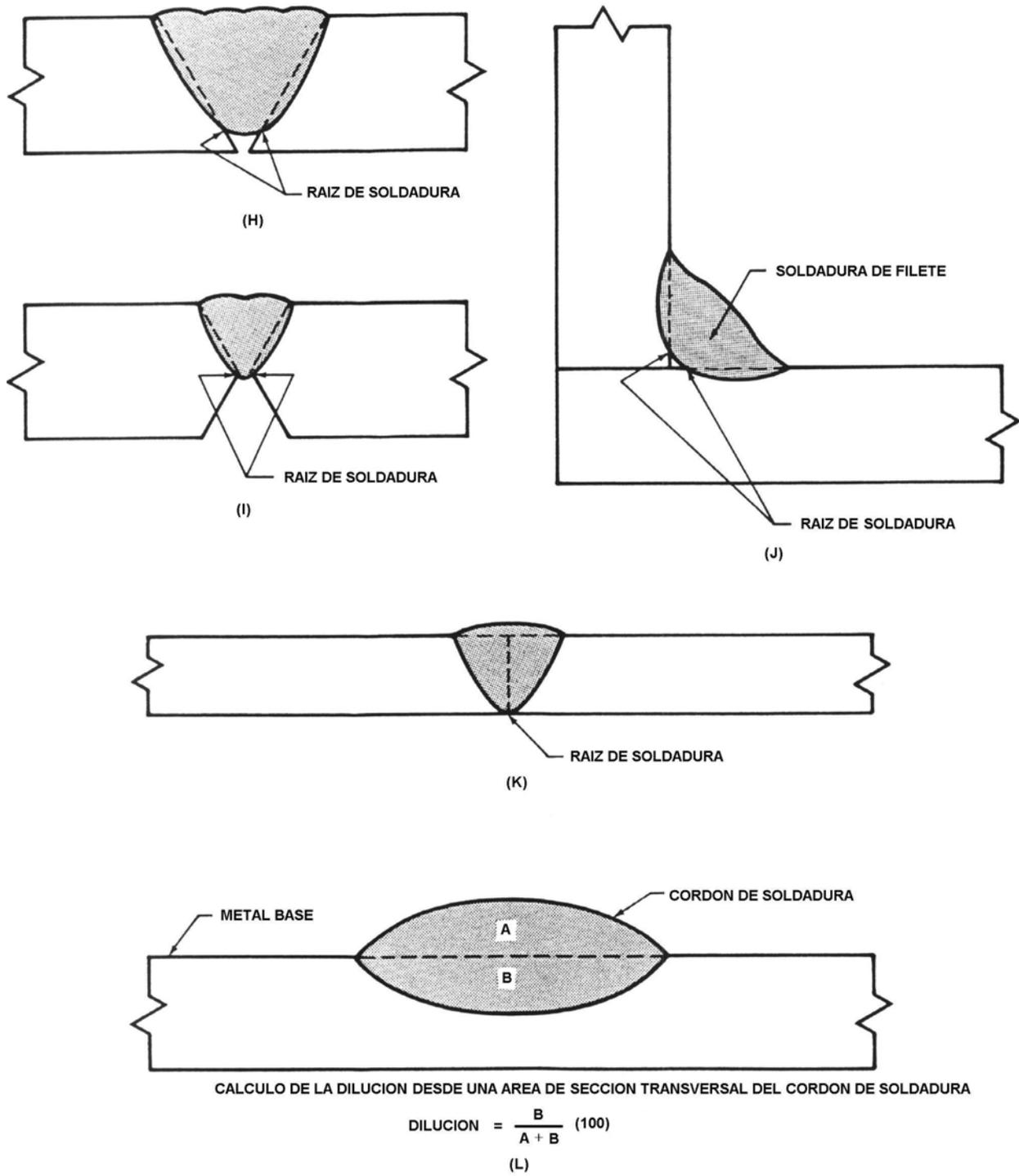
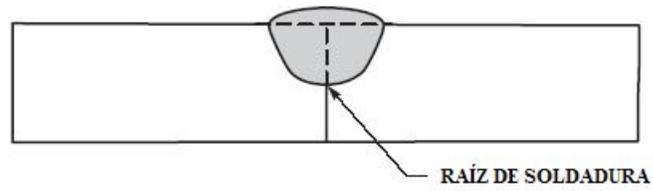
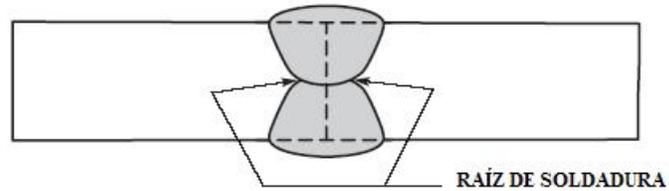


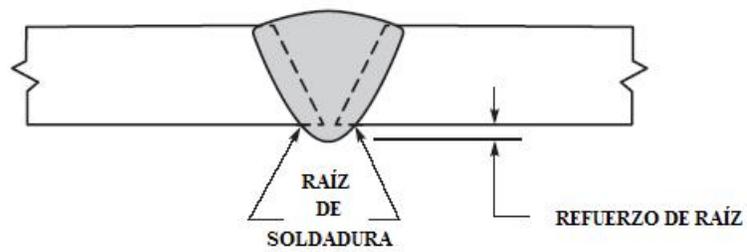
Figura 24 (continua) - Partes de una Soldadura



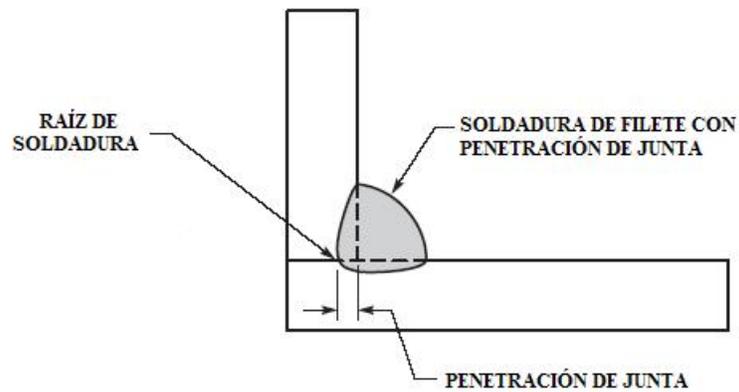
(M) SOLDADURA DE RANURA BISEL BORDES RECTOS



(N) SOLDADURA DE RANURA DOBLE, BISEL BORDES RECTOS

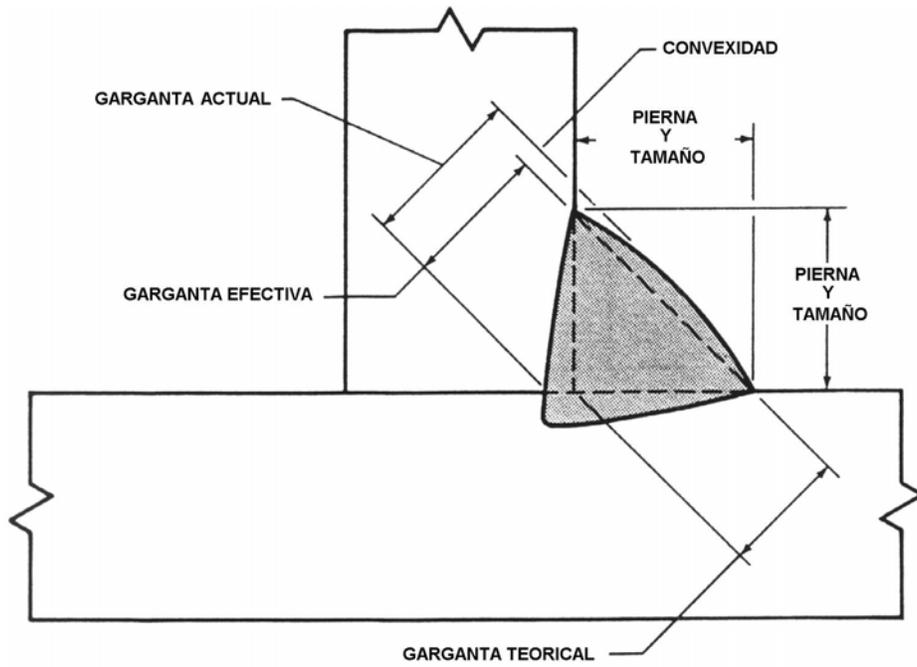


(O) SOLDADURA DE RANURA SIMPLE CON REFUERZO DE RAÍZ

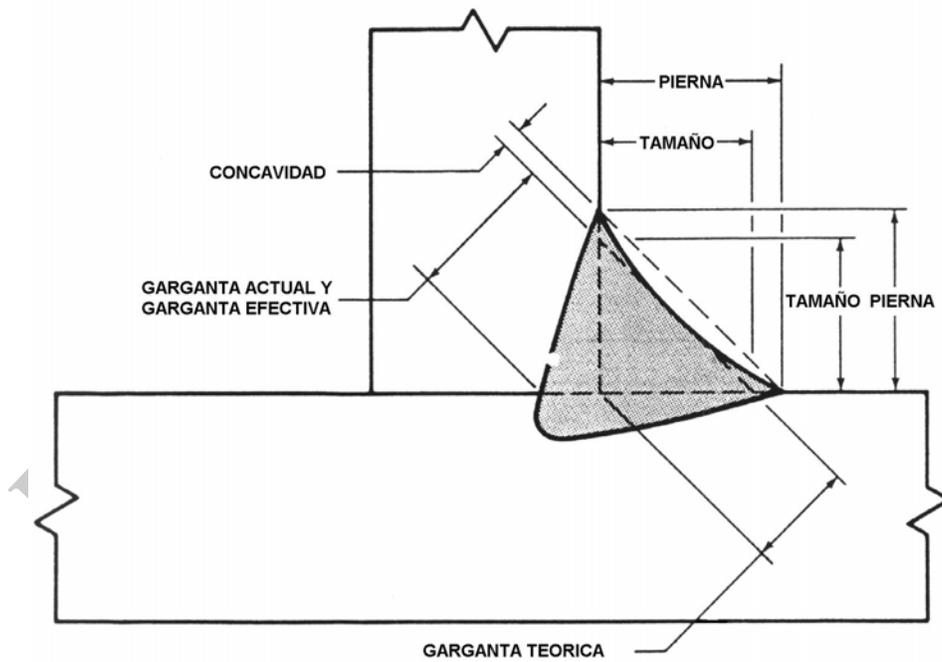


(P) SOLDADURA DE FILETE CON PENETRACIÓN DE JUNTA

Figura 24 (Continua) - Partes de una Soldadura

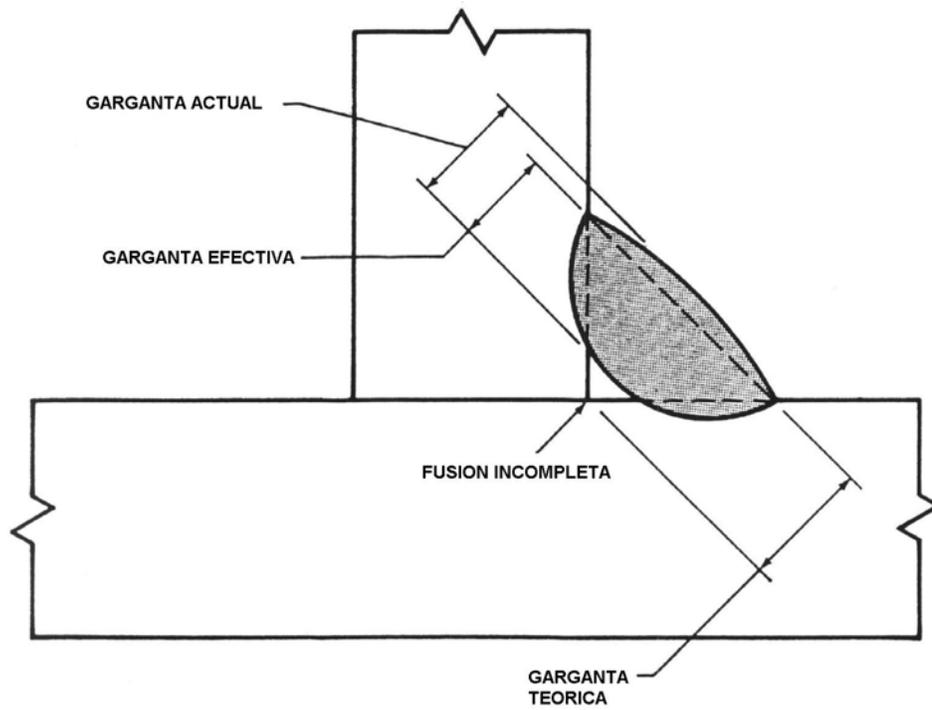


(A) SOLDADURA DE FILETE CONVEXO

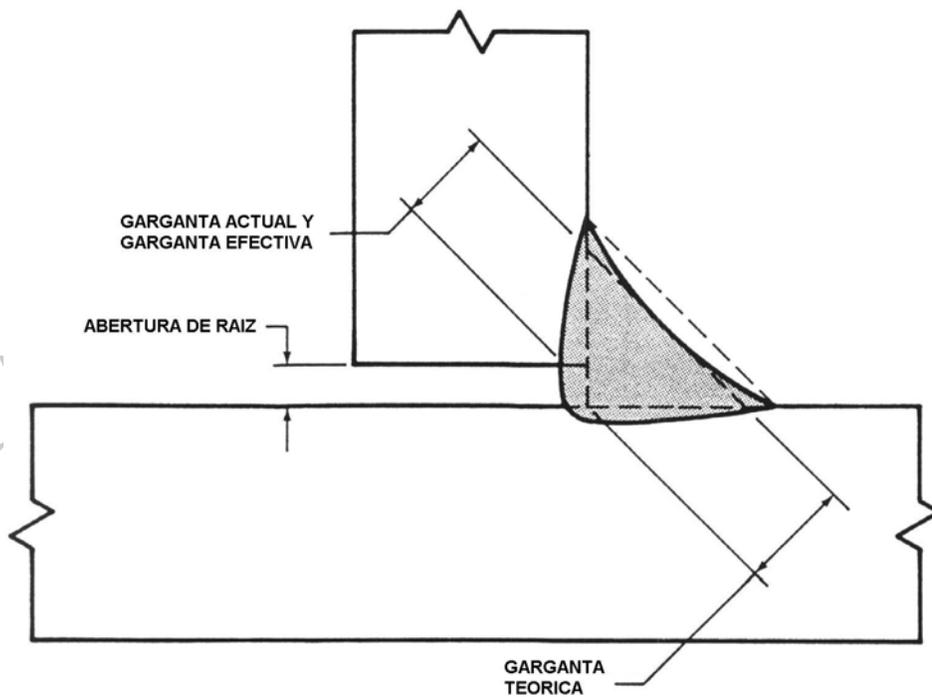


(B) SOLDADURA DE FILETE CONCAVO

Figura 25 - Tamaños de Soldadura

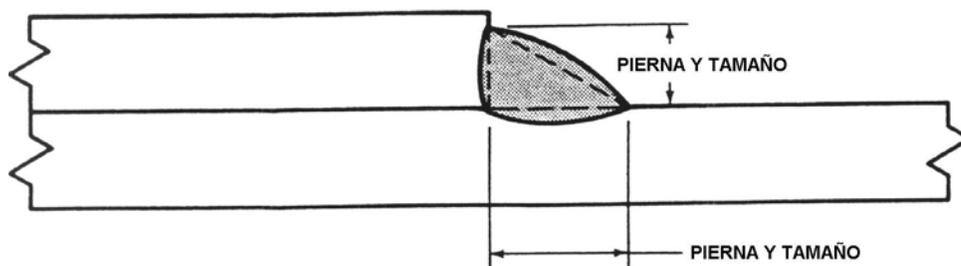


(C) SOLDADURA DE FILETE CON FUSION INCOMPLETA

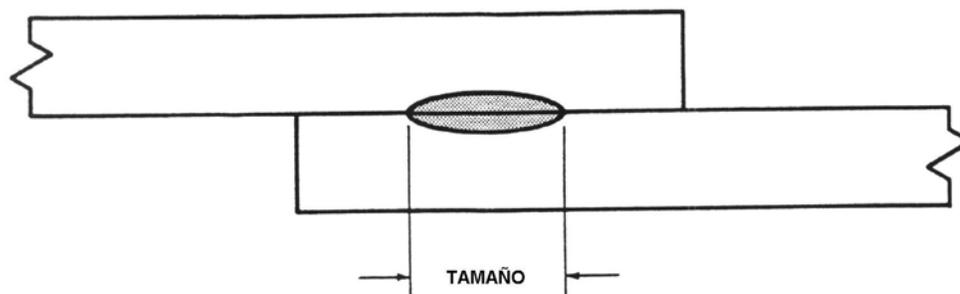


(D) JUNTA EN T CON ABERTURA DE RAIZ

Figura 25 (continua) - Tamaños de Soldadura

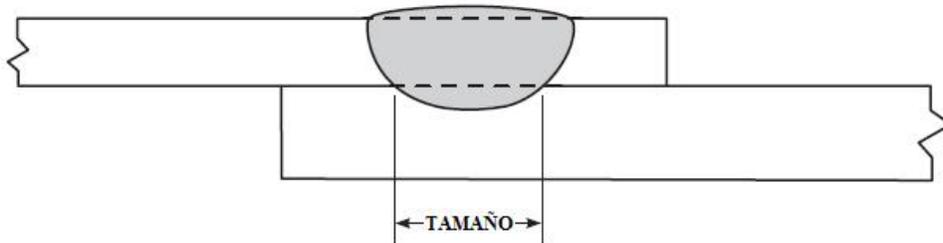


(E) SOLDADURA DE FILETE DE PIERNAS DESIGUALES

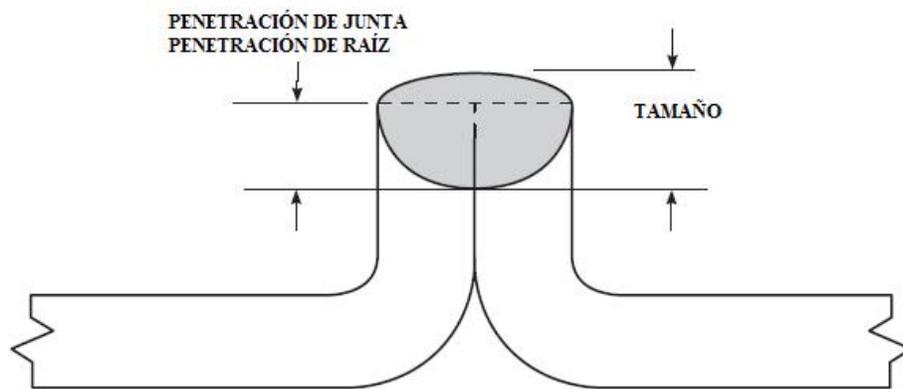


(F) TAMAÑO DE SOLDADURA DE COSTURA O PUNTO

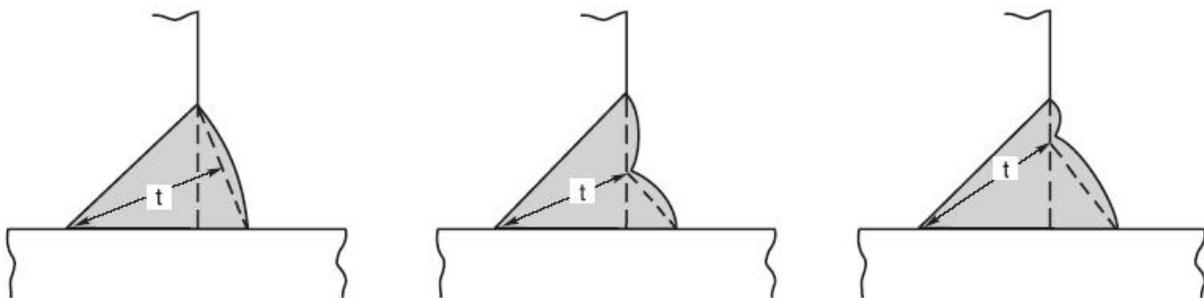
Figura 25 (continua) - Tamaños de Soldadura



(G) TAMAÑO DE SOLDADURA DE COSTURA POR ARCO O PUNTOS POR ARCO



(H) TAMAÑO DE SOLDADURA DE BORDE



(I) GARGANTA EFECTIVA PARA JUNTAS SOLDADAS DE RANURA DE PENETRACIÓN PARCIAL CON REFUERZO EN LA SOLDADURA DE FILETE

Figura 25 (continua) - Tamaños de Soldadura

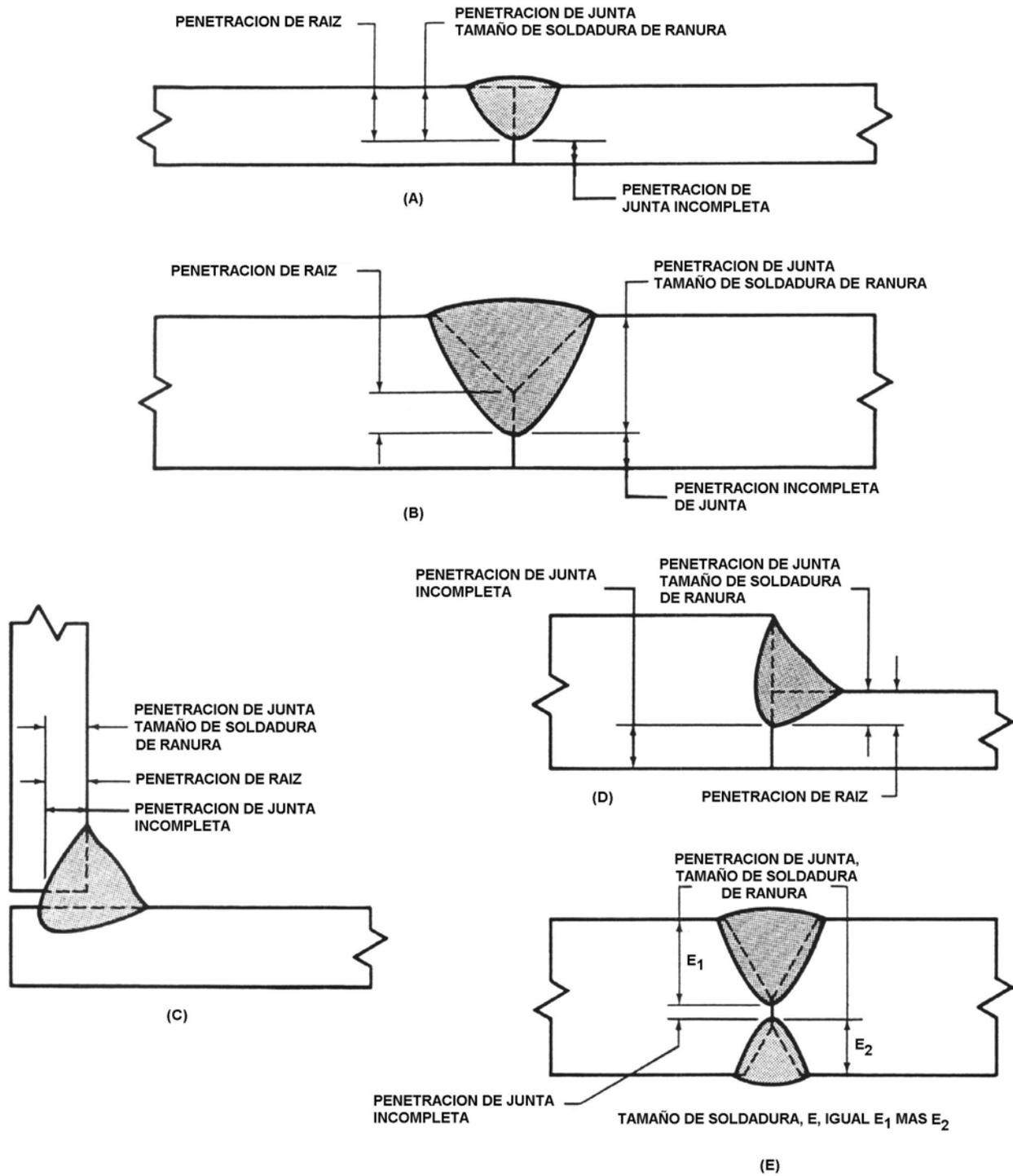


Figura 26 - Penetración de Junta, Penetración de Raíz y Penetración de junta Incompleta

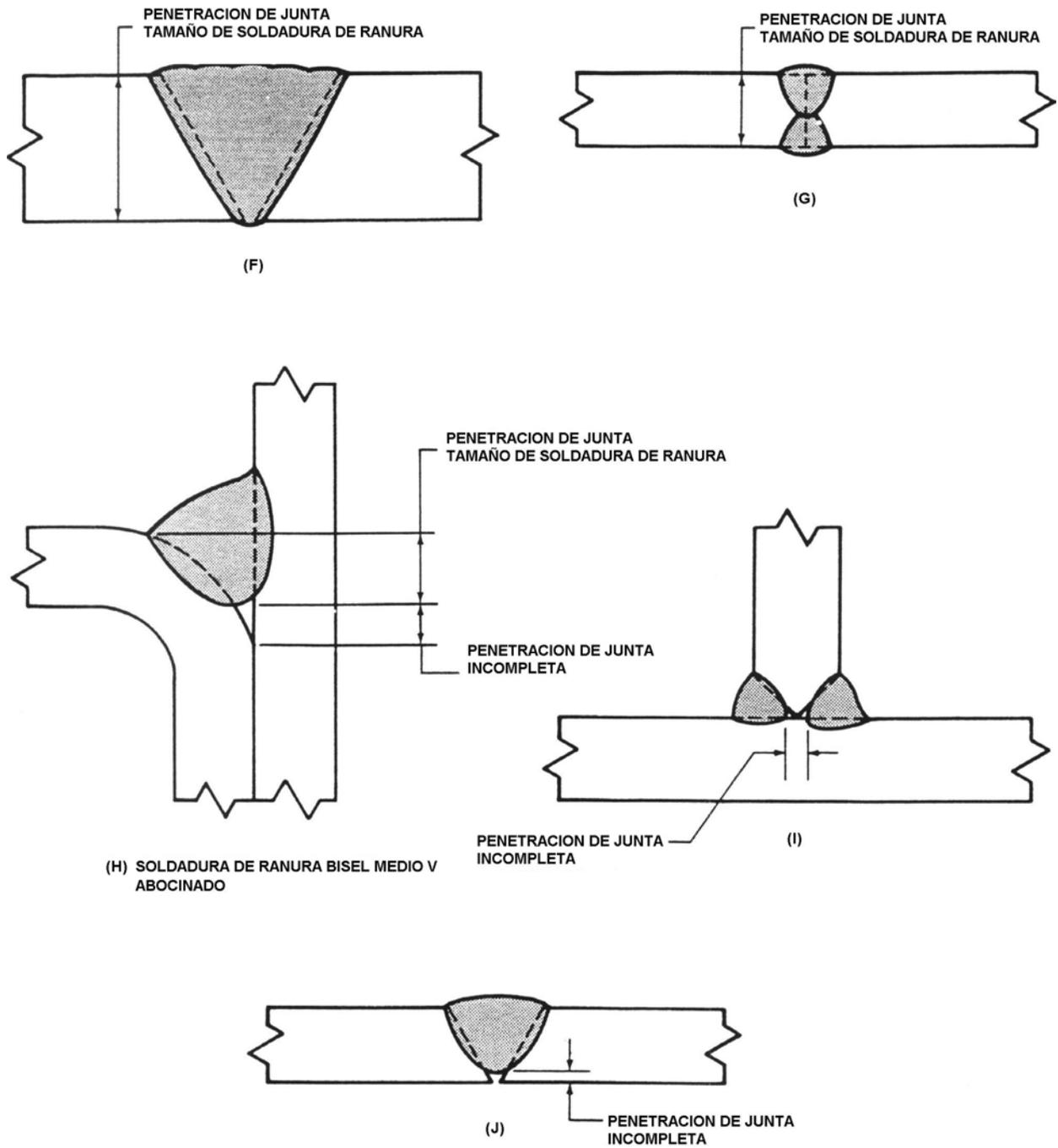


Figura 26 (continua) - Penetración de Junta, Penetración de Raíz y Penetración de junta Incompleta

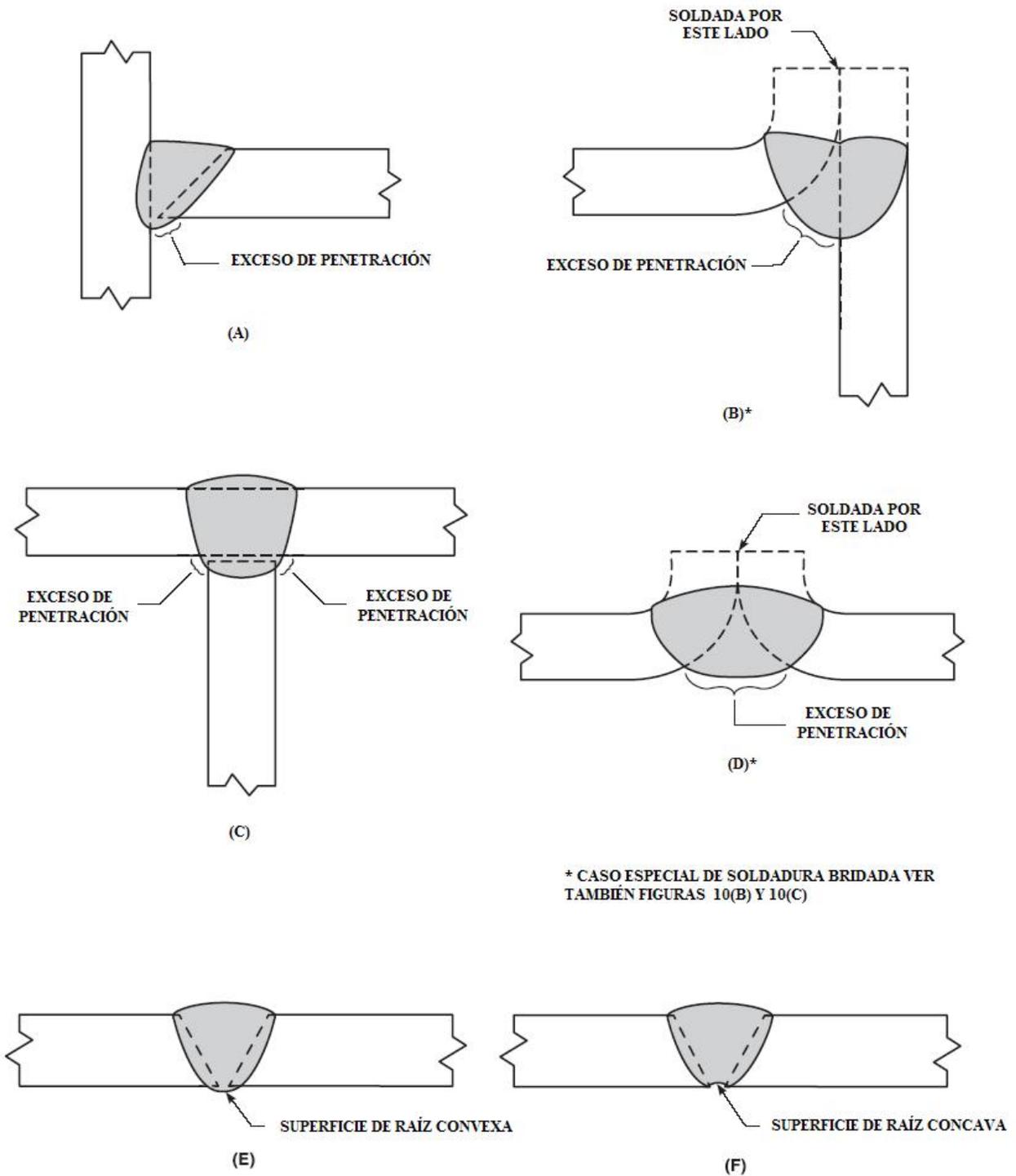


Figura 27 – Exceso de Penetración y Perfil de la Superficie de Raíz

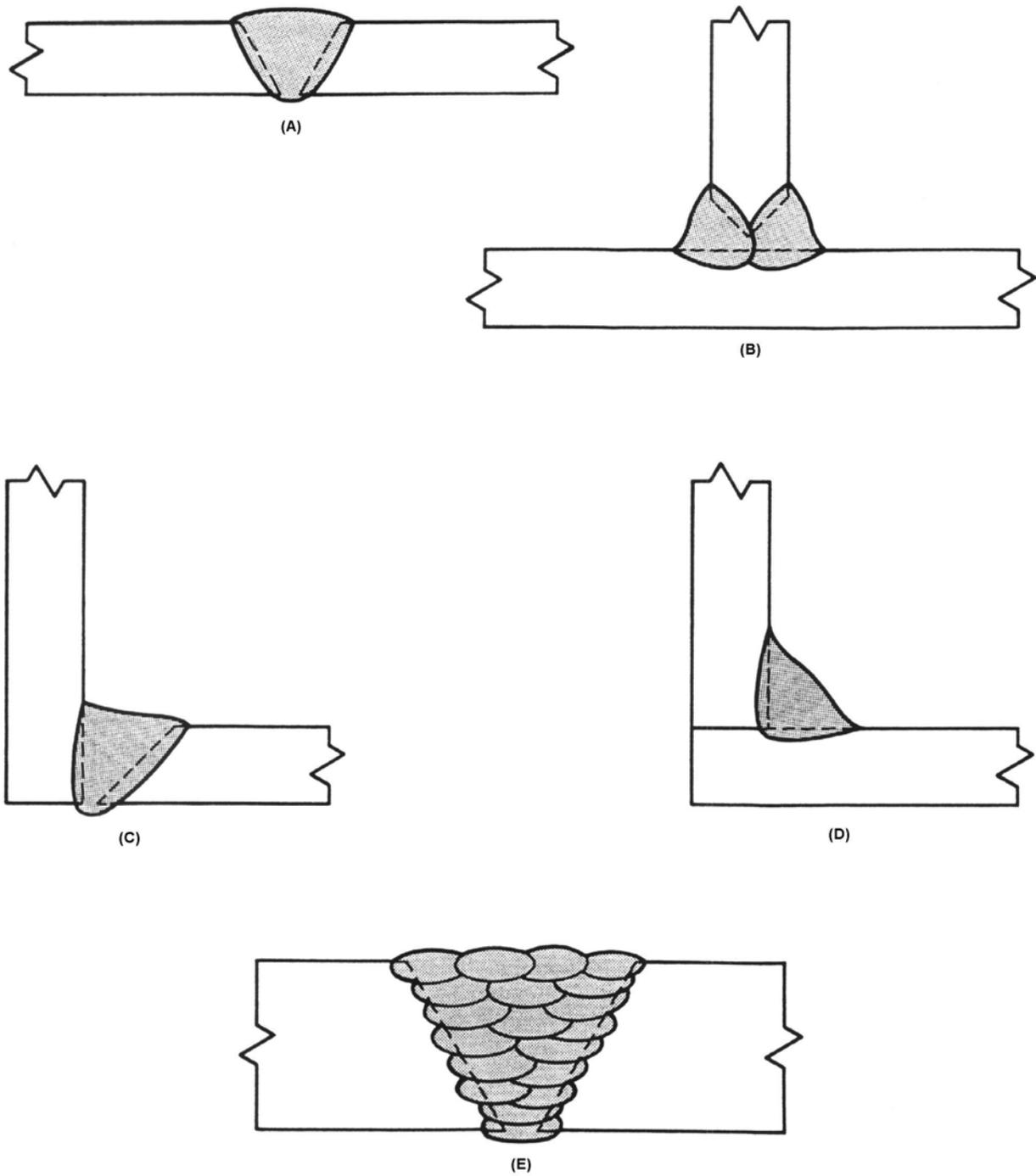


Figura 28 - Fusión Completa

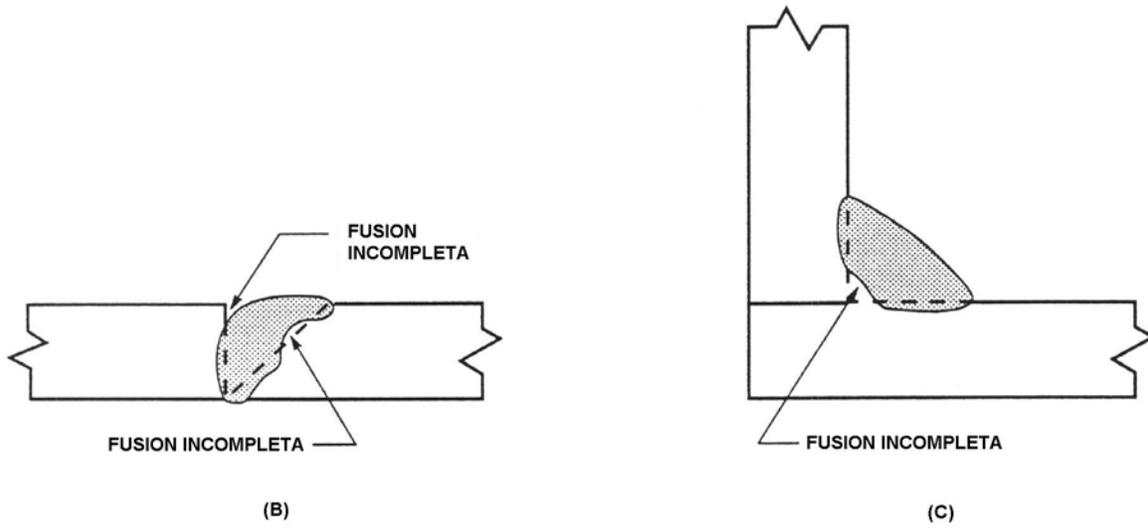
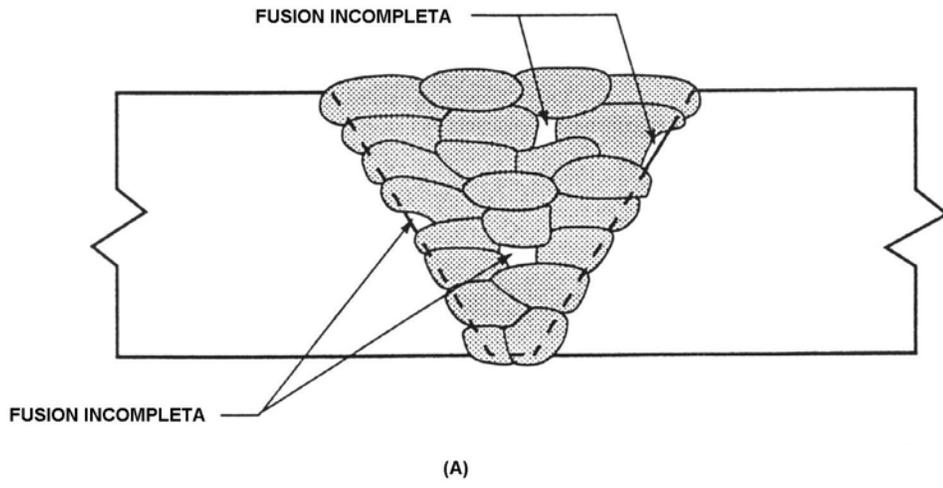
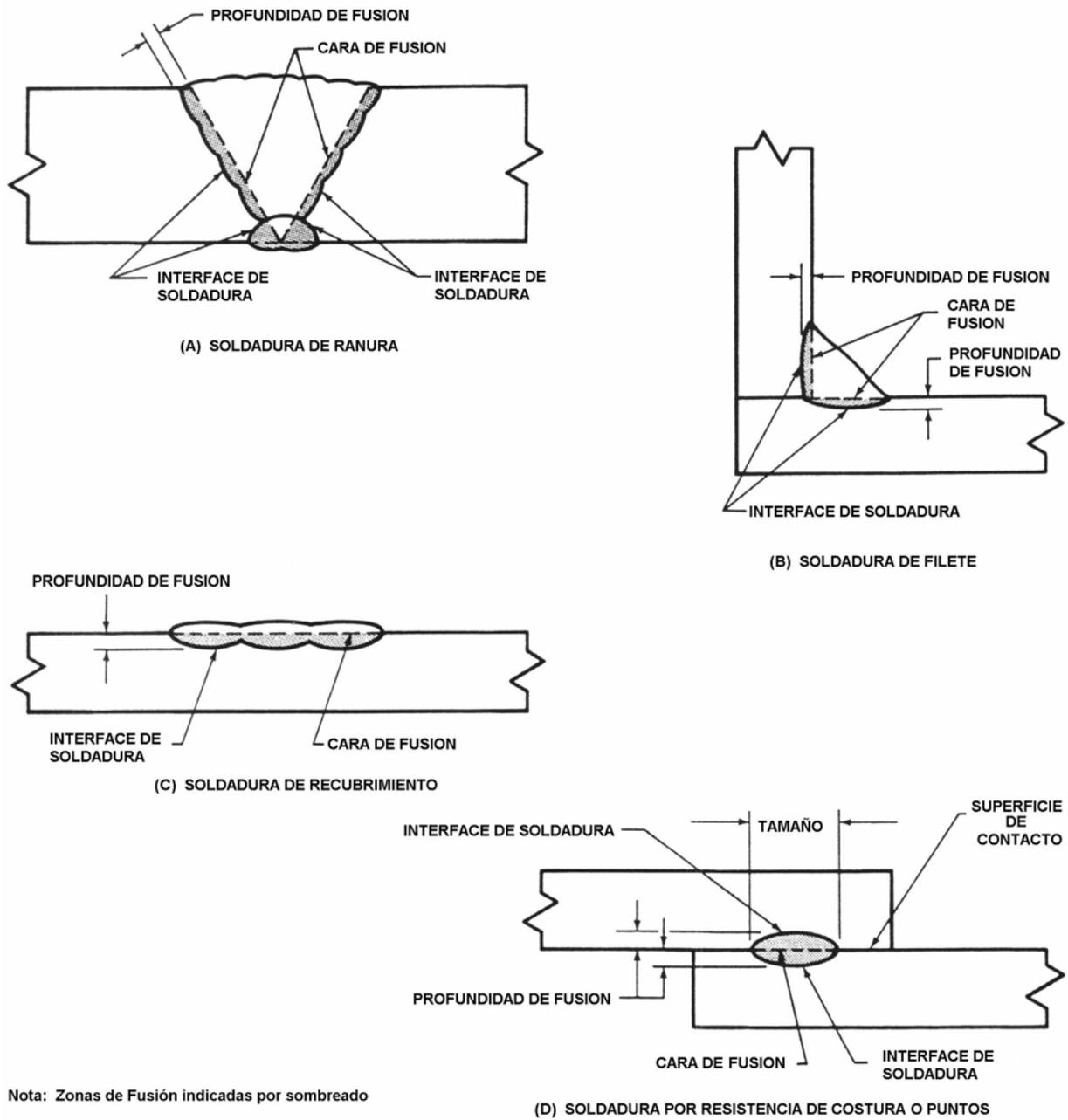
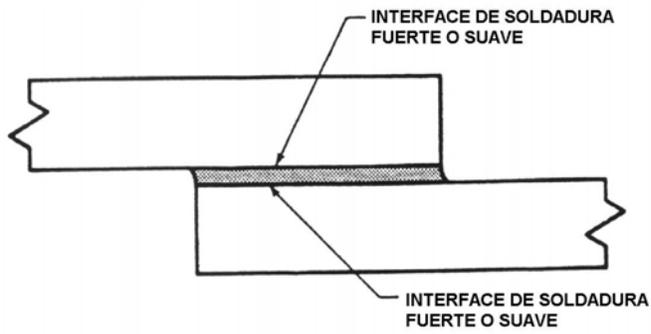


Figura 29 - Fusión Incompleta

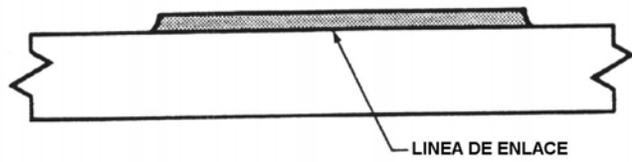


Nota: Zonas de Fusión indicadas por sombreado

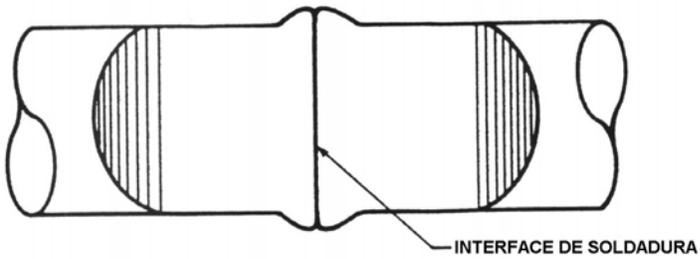
Figura 30 - Soldaduras de Fusión



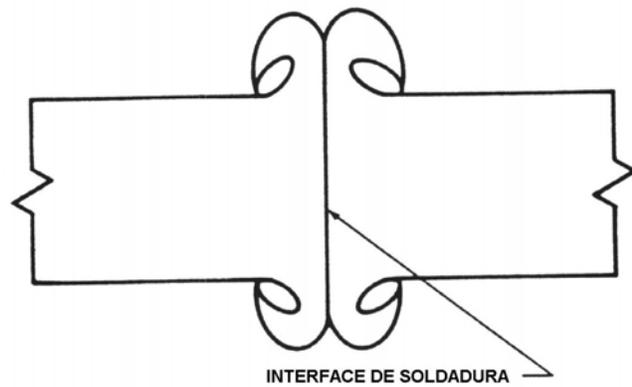
(A) JUNTA SOLDADA POR SOLDADURA FUERTE O SOLDADURA SUAVE



(B) DEPOSITO DE TERMO ROCIADO



(C) SOLDADURA POR REMARCADO



(D) SOLDADURA POR FRICCION

Figura 31 - Soldaduras sin Fusión

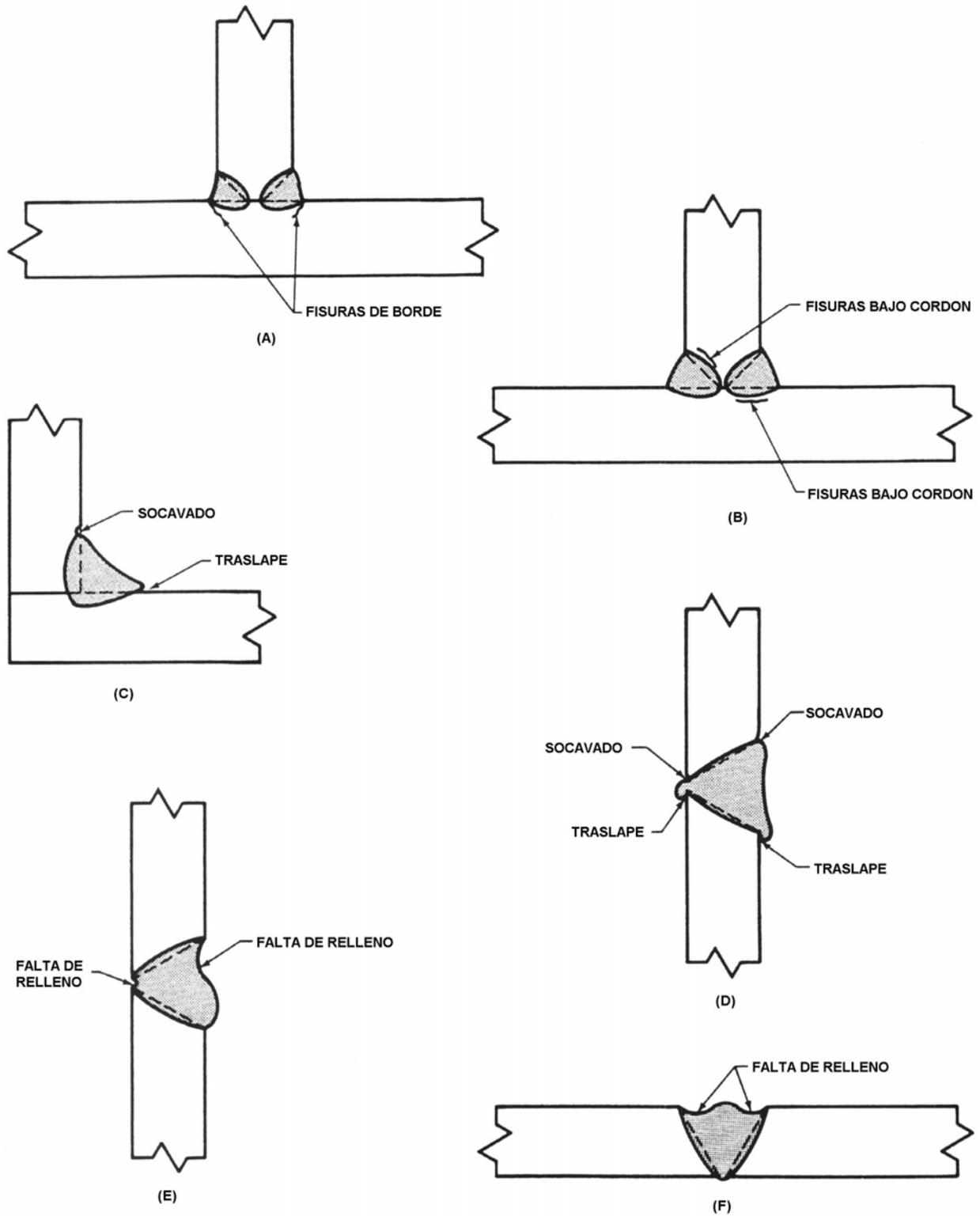


Figura 32 - Discontinuidades de Soldadura

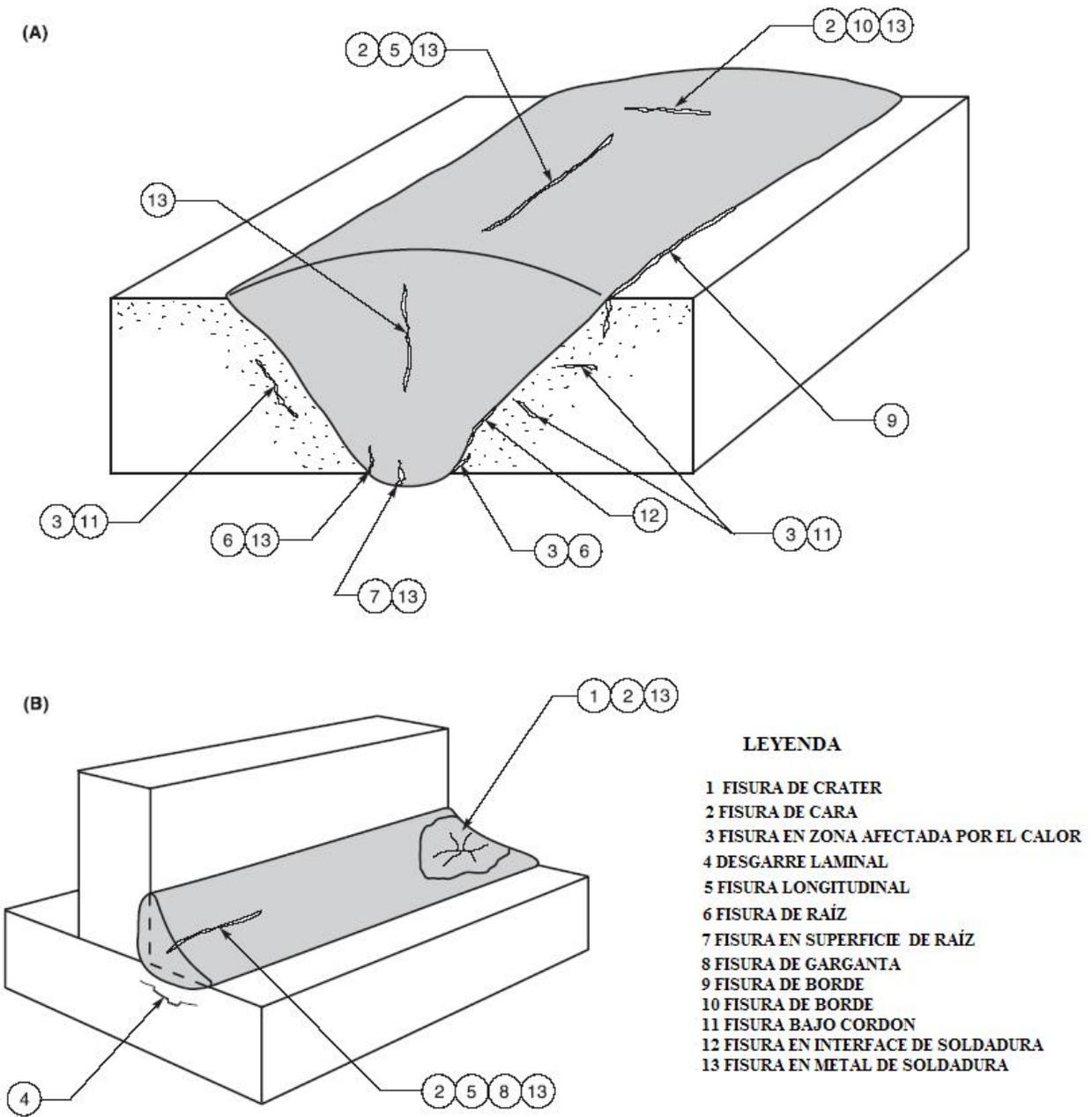
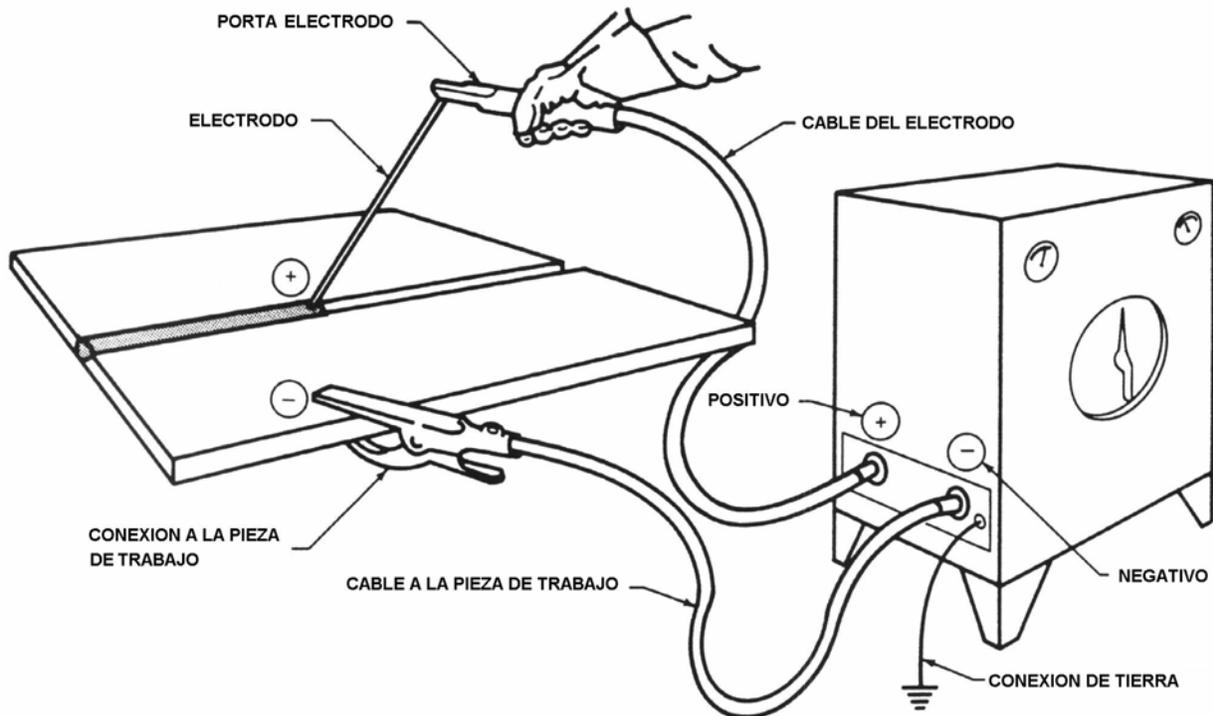
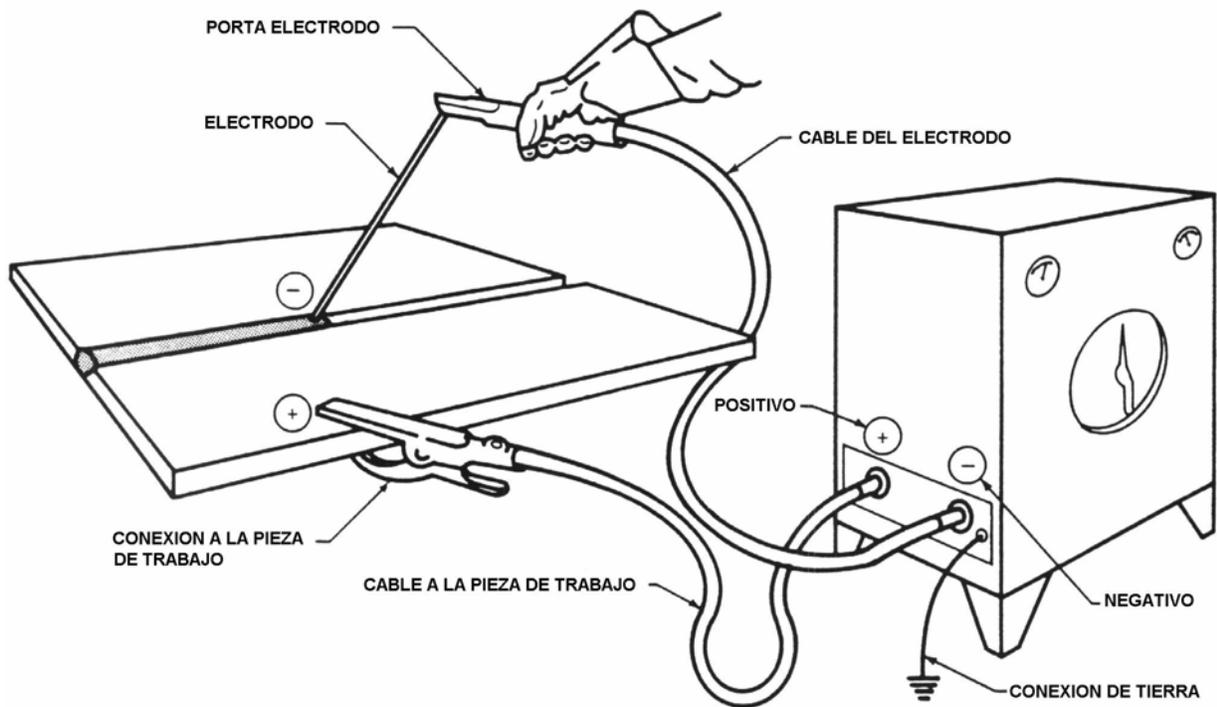


Figura 33 - Tipos de Fisuras



(A) CORRIENTE DIRECTA O CONTINUA, ELECTRODO POSITIVO



(B) CORRIENTE DIRECTA O CONTINUA, ELECTRODO NEGATIVO

Figura 34 - Polaridad de Corriente de Soldadura

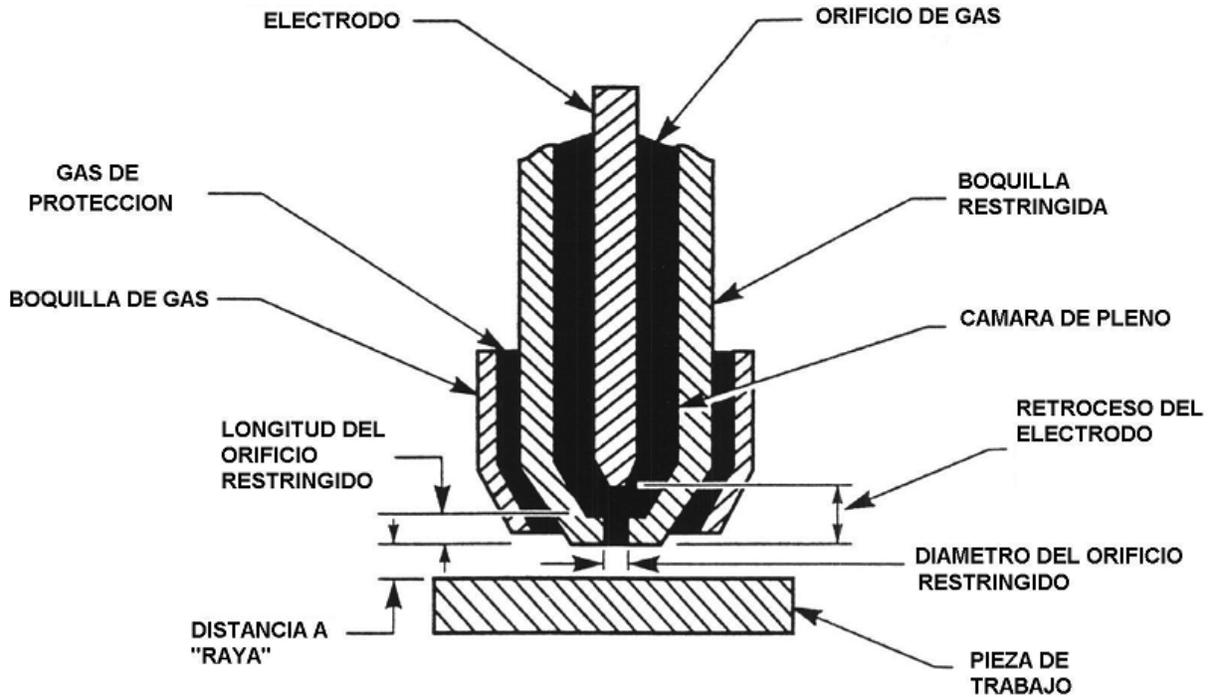


Figura 35 - Nomenclatura de la Antorcha de Arco Plasma

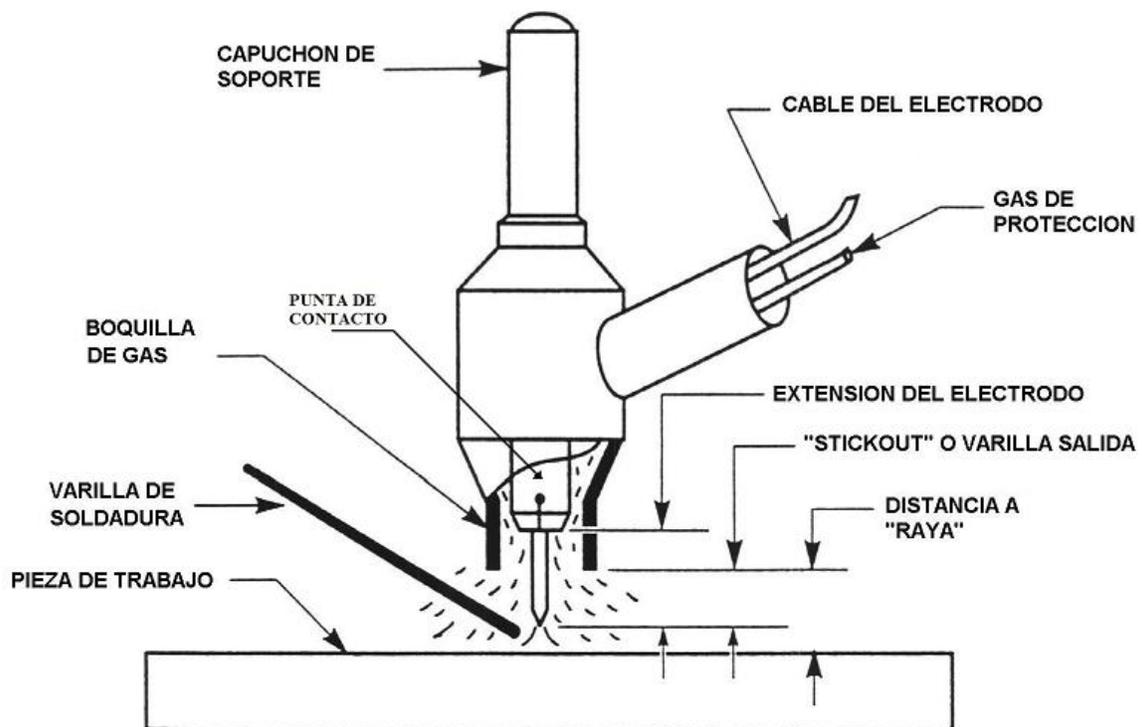
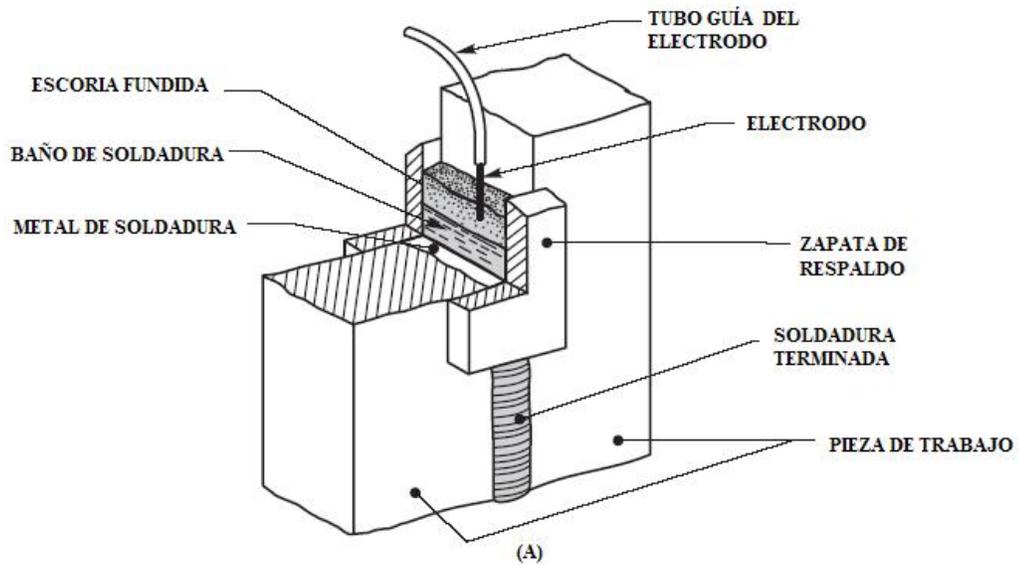
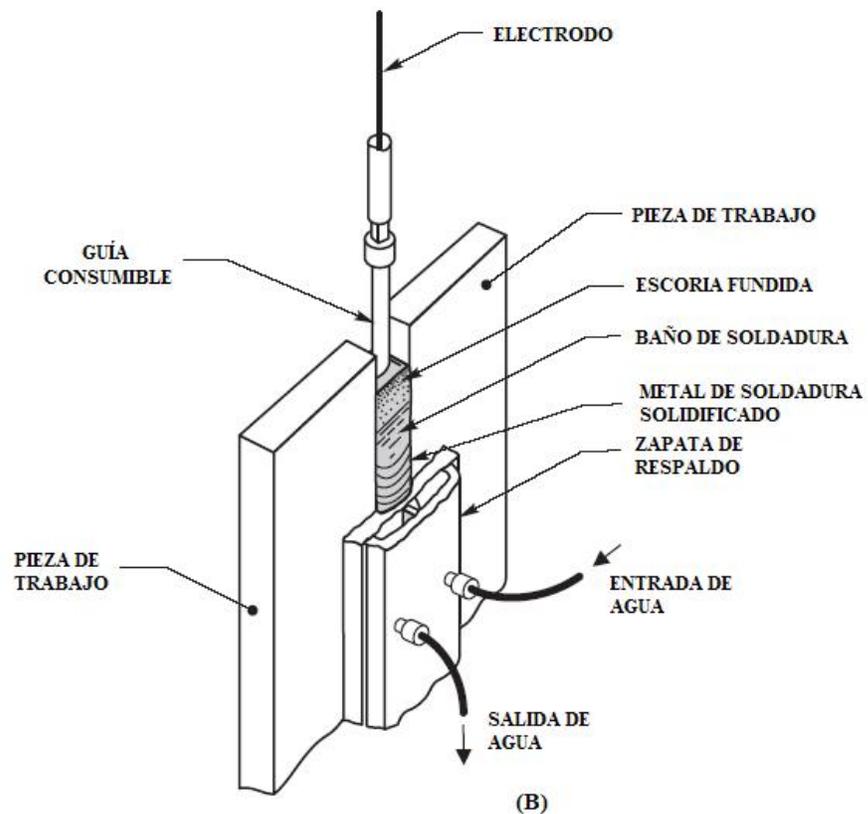


Figura 36 - Nomenclatura de la Antorcha de Soldadura por Arco con Electrodo de Tungsteno Protegido con Gas

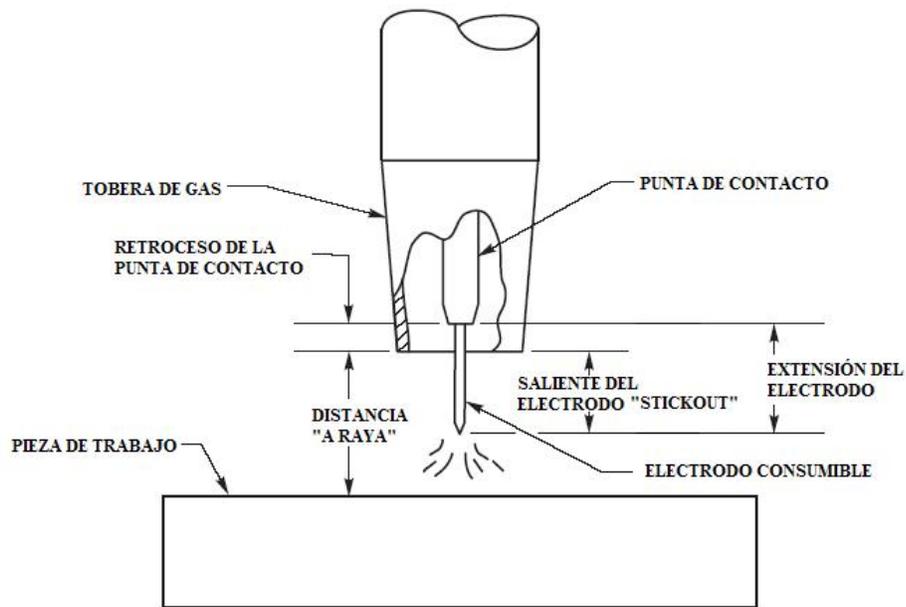


NOMENCLATURA DE SOLDADURA POR ELECTROESCORIA

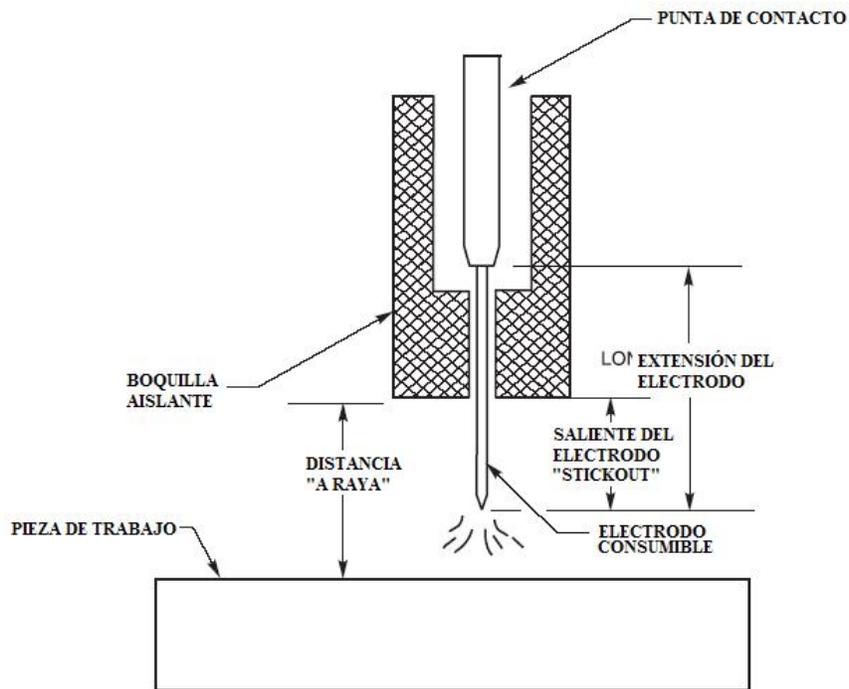


NOMENCLATURA DE SOLDADURA POR ELECTROESCORIA CON GUÍA CONSUMIBLE

Figura 37 - Arreglo Típico para Nomenclatura del Proceso de Soldadura por Electroescoria



(A)



(B)

EXTENSIÓN DE ELECTRODO CON BOQUILLA AISLANTE

Figura 38 - Nomenclatura para la Pistola de Soldadura por Arco Metálico Protegido con Gas

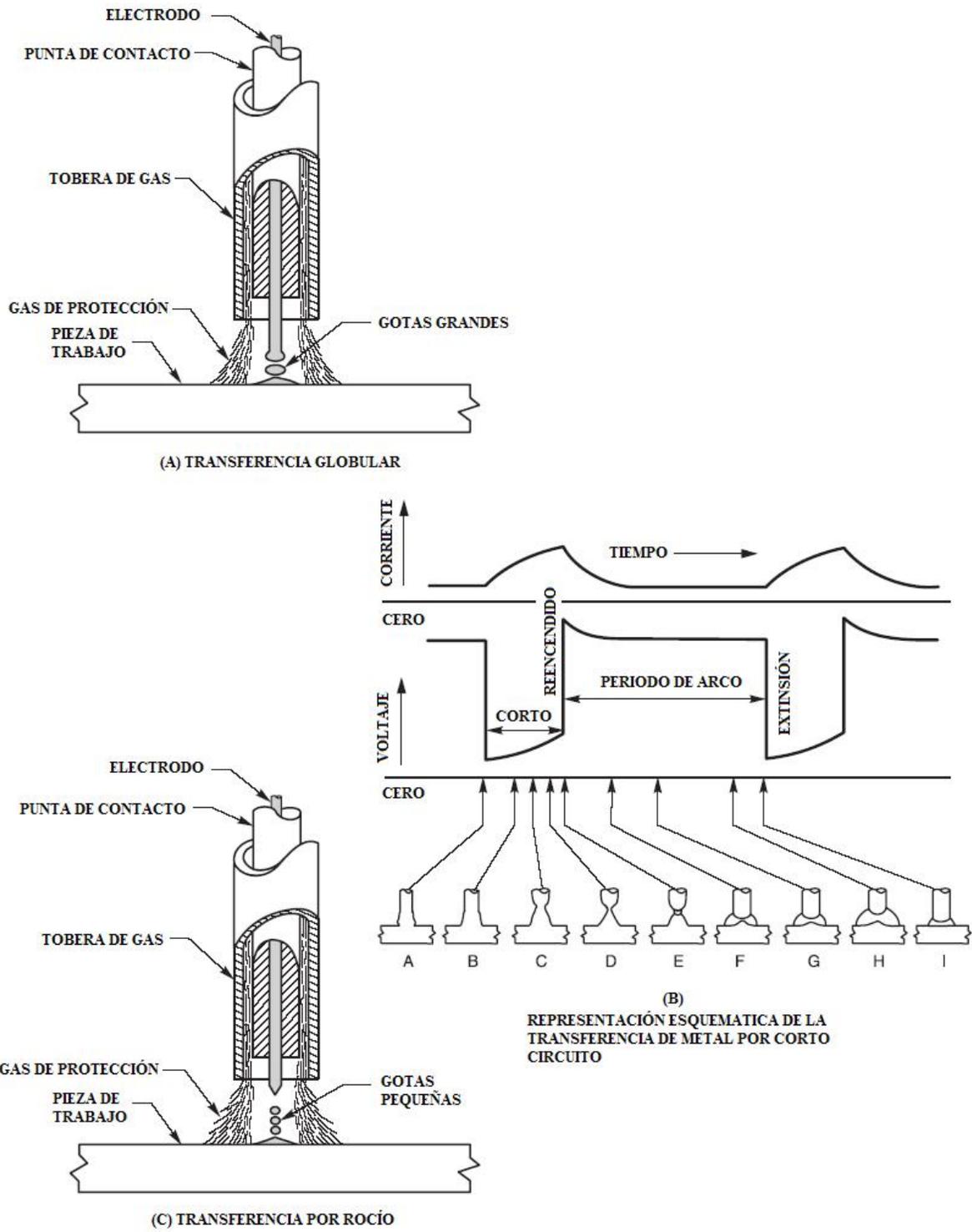


Figura 39 - Transferencia Metálica en Soldadura por Arco Metálico Protegido con Gas

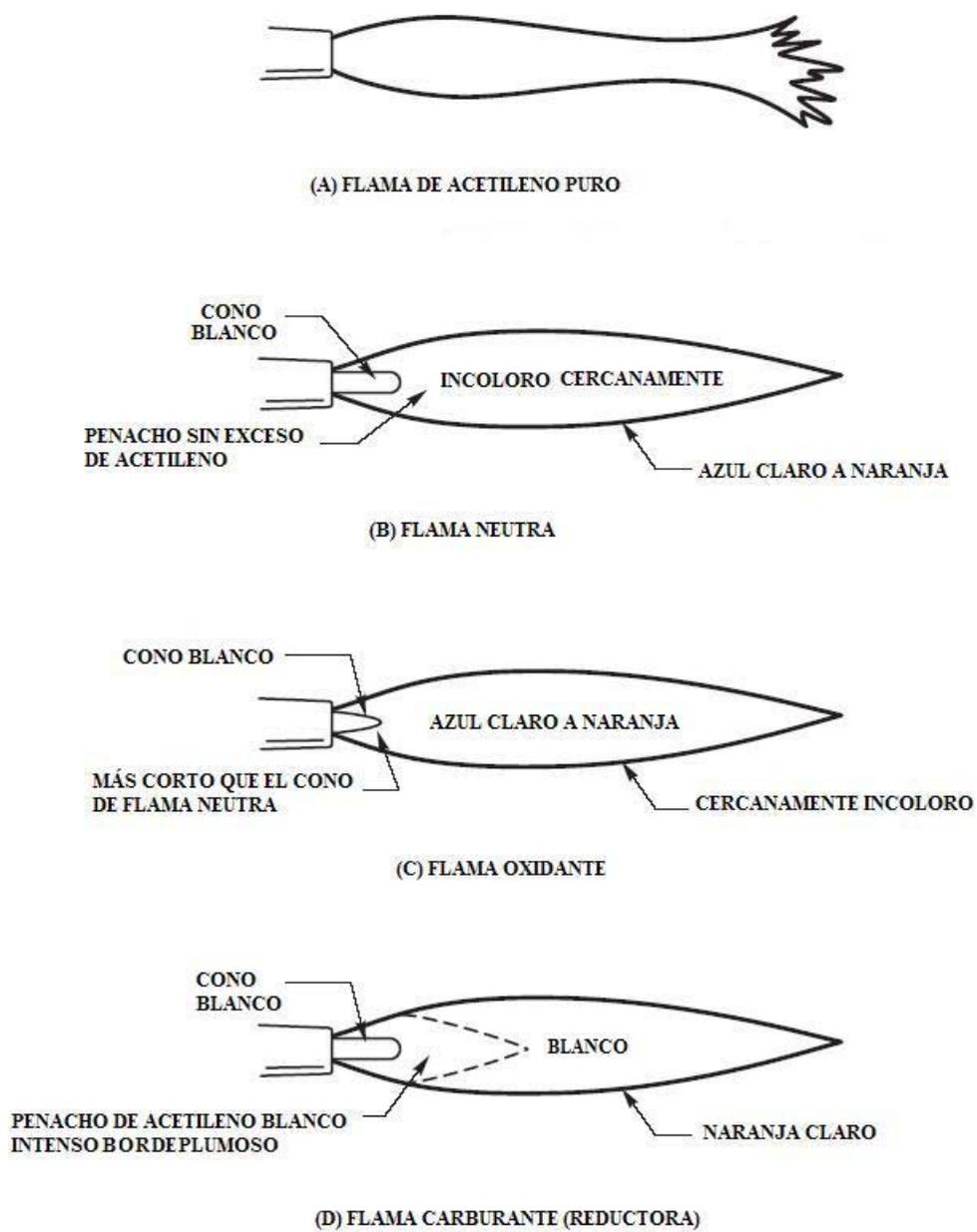


Figura 40 - Flama Oxiacetilénica

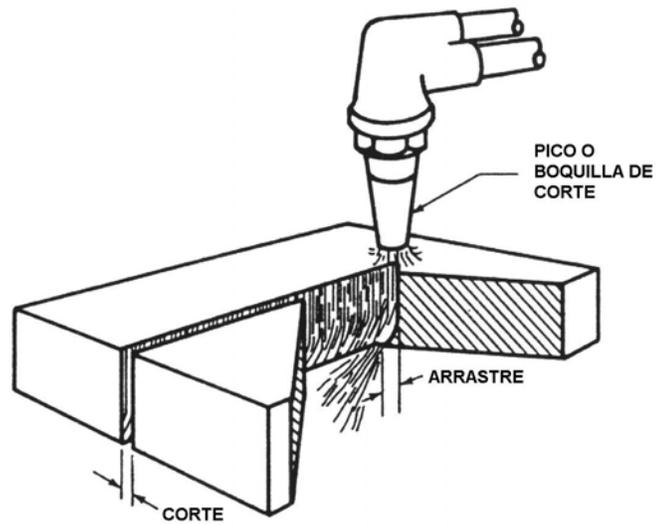


Figura 41 - Corte por Oxígeno

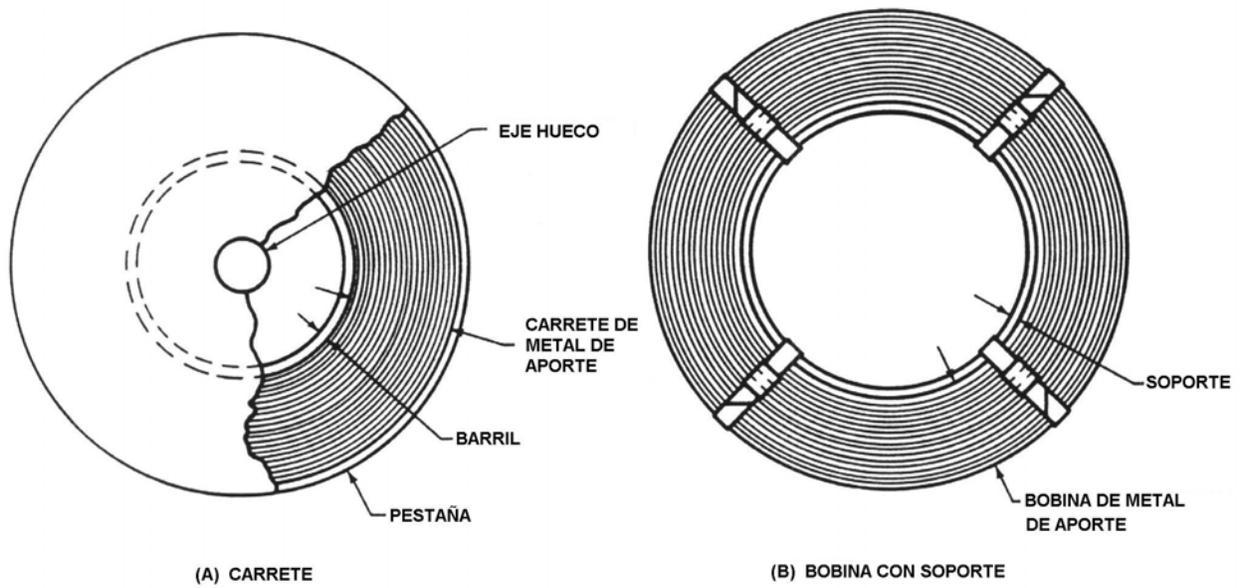


Figura 42 - Metal de Aporte Empaquetado

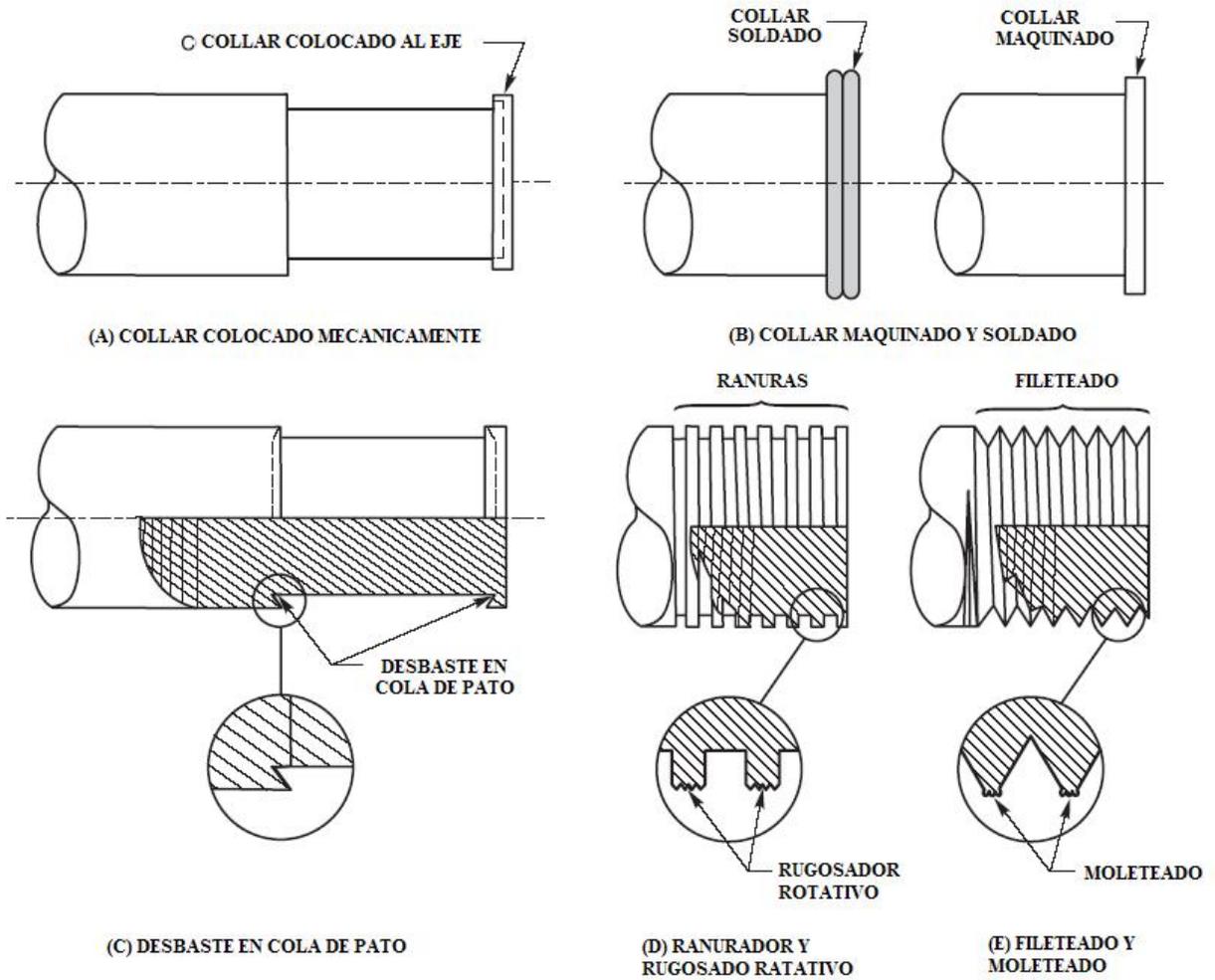


Figura 43 - Preparación Superficial para Termo Rociado

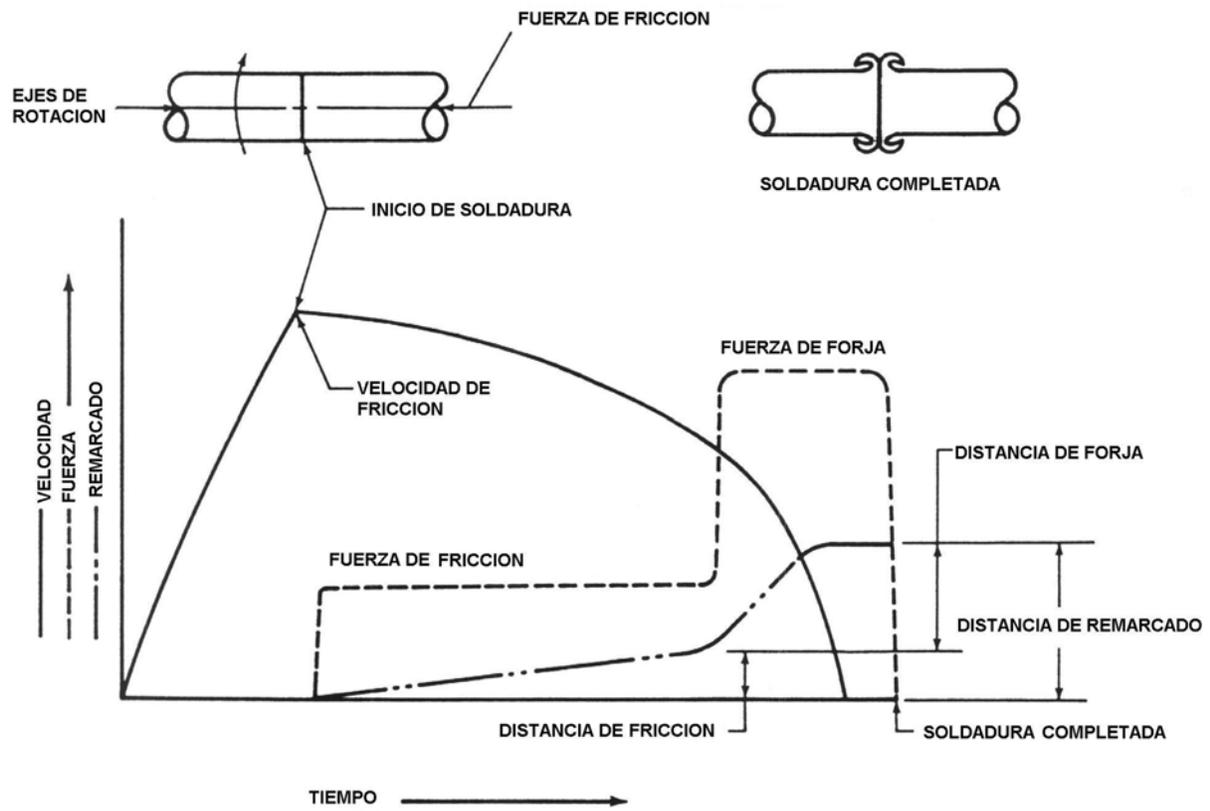


Figura 44 - Diagrama Generalizado de Soldadura de Inercia por Fricción

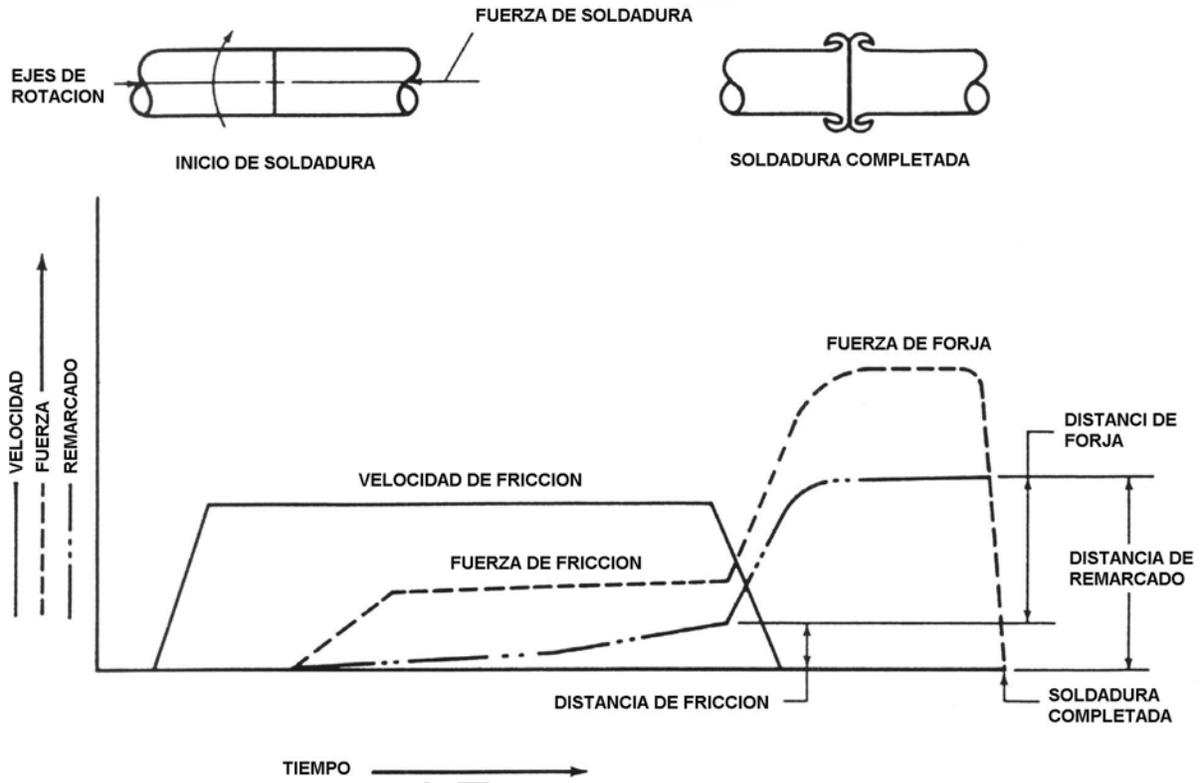


Figura 45 - Diagrama Generalizado de Soldadura por Fricción Directa

PARA FIN

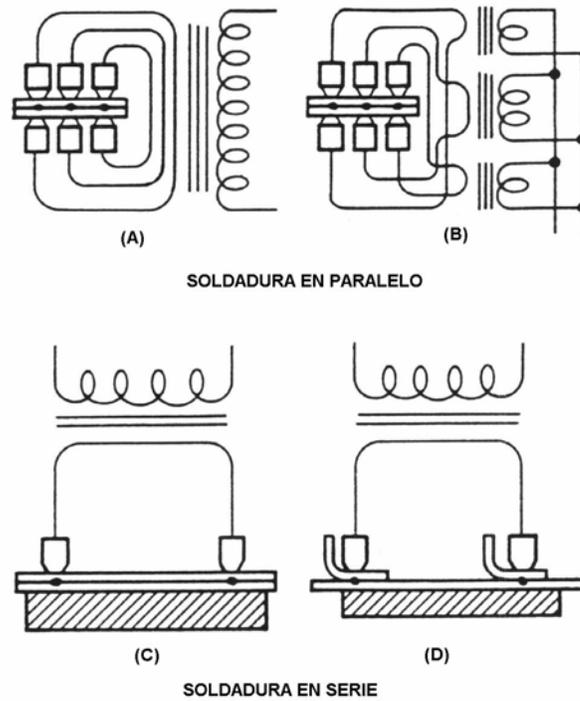


Figura 46 - Arreglo Típico para Soldadura por Puntos Múltiple

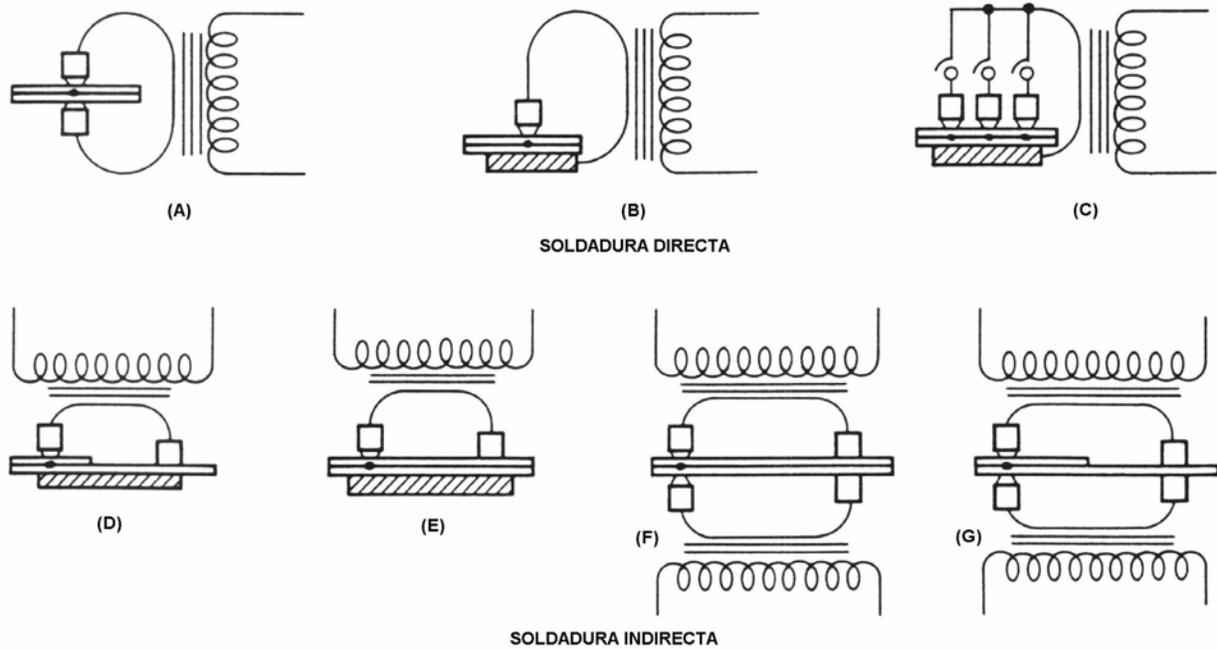


Figura 47 - Arreglo Típico para Soldadura por Puntos Simples

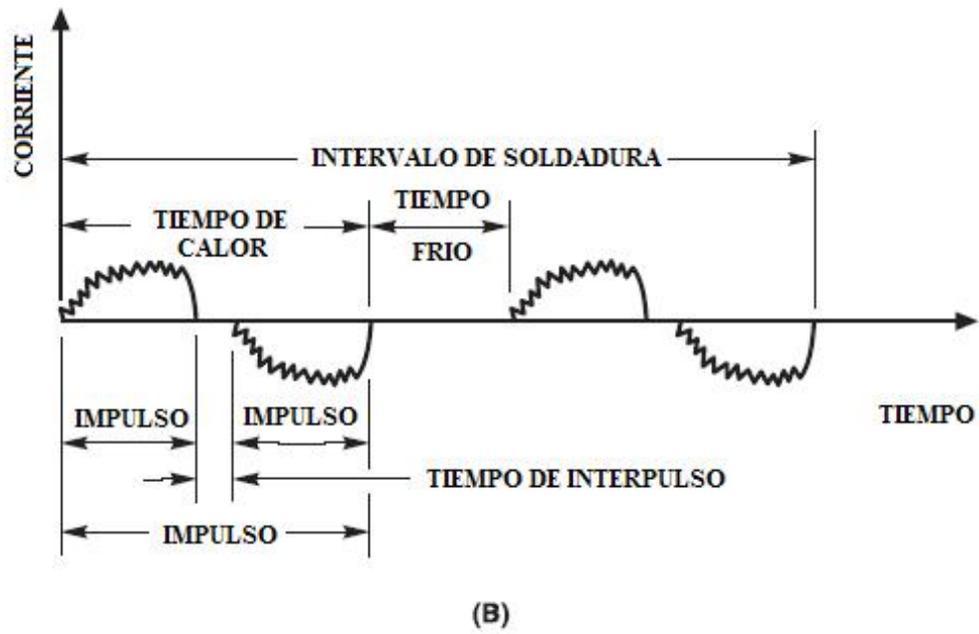
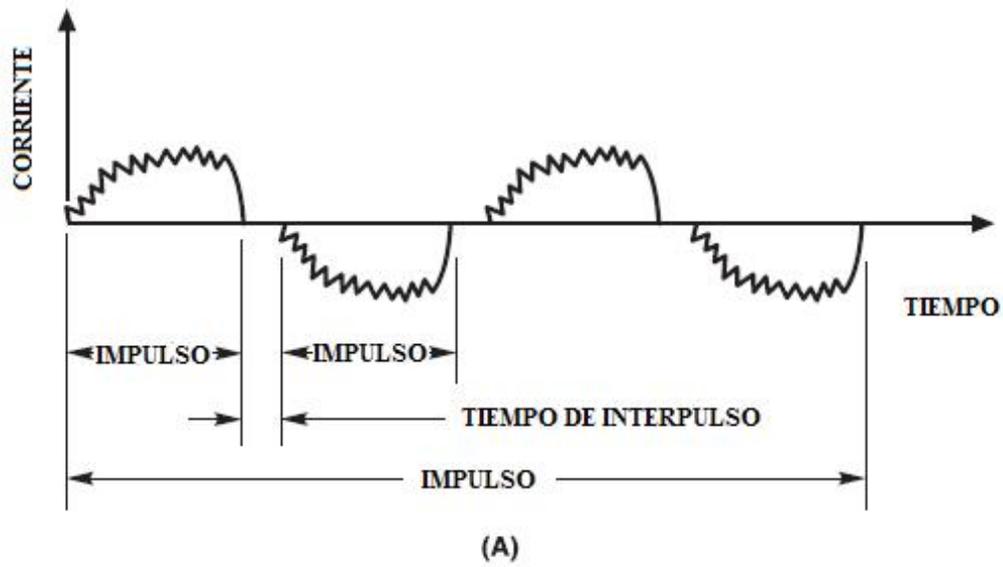


Figura 48 - Características de Corriente de Soldadura por Resistencia para Equipo Convertidor de Frecuencia

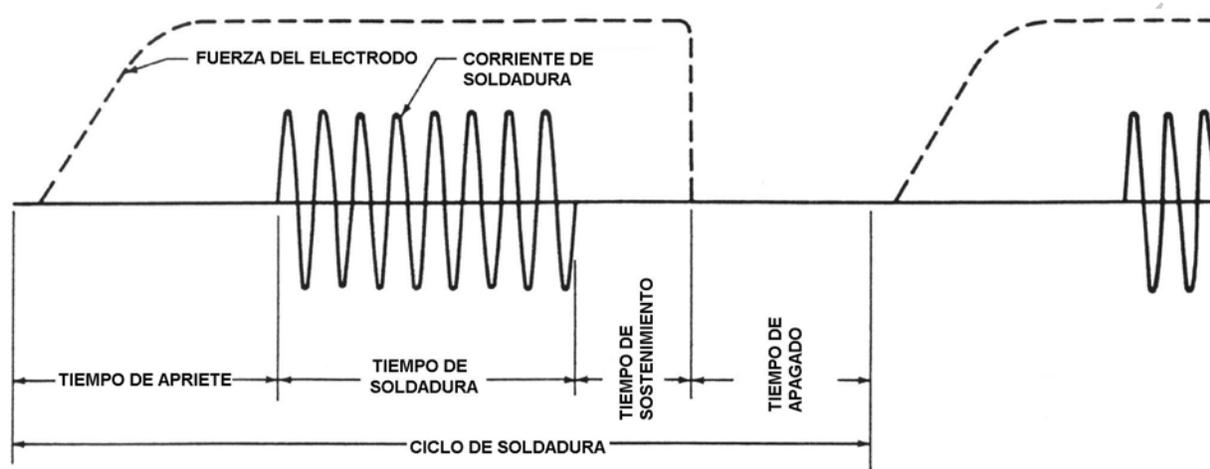
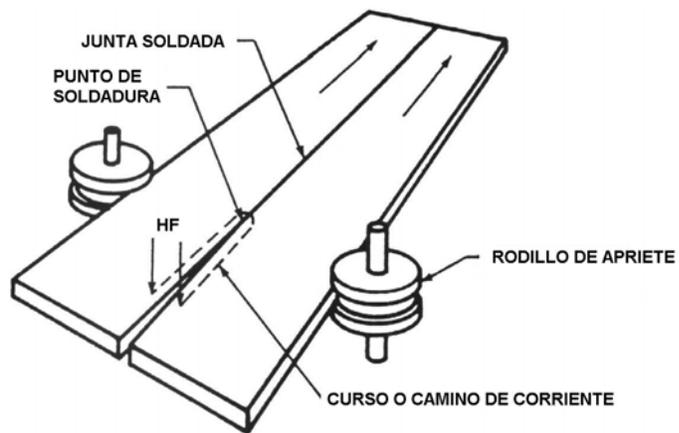
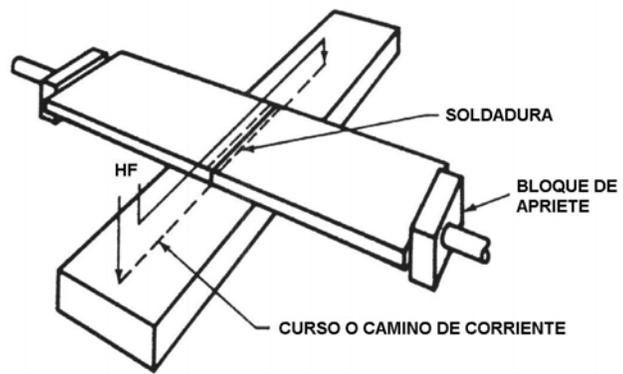


Figura 50 - Esquema de Soldadura por Puntos con Impulso Simple

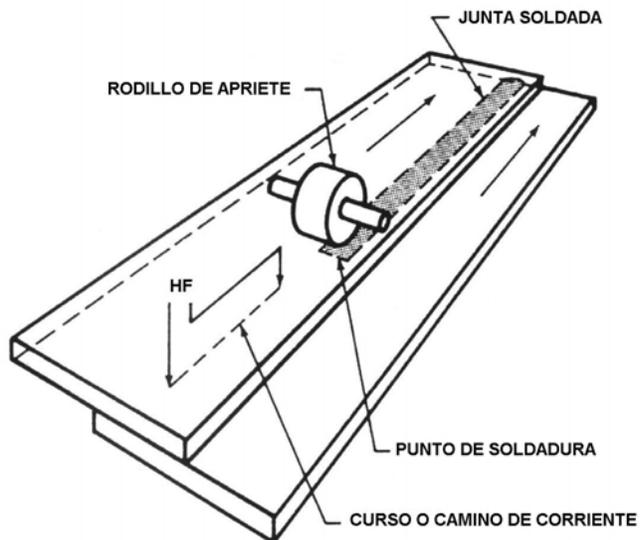
PARA FINES DE CA



(A) JUNTA A TOPE HECHA CON SOLDADURA DE REMARCADO CON ALTA FRECUENCIA

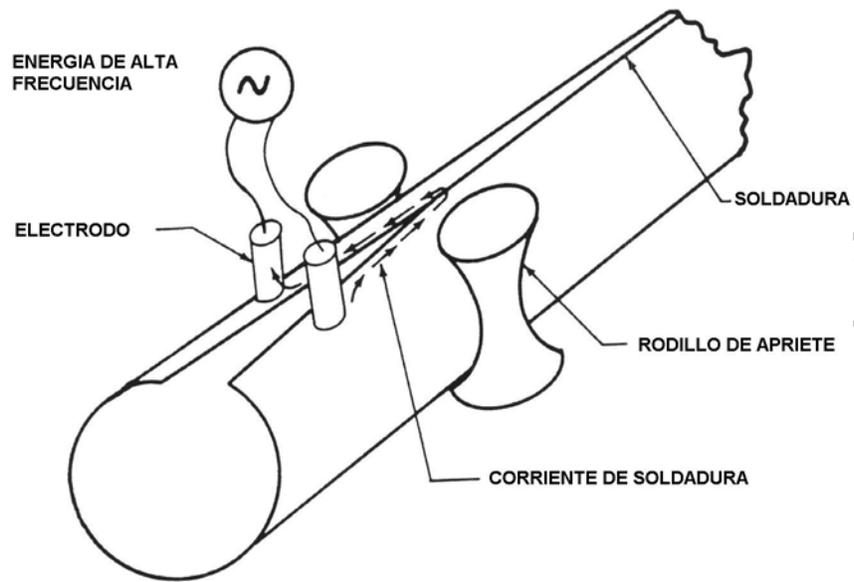


(B) JUNTA A TOPE HECHA CON SOLDADURA DE REMARCADO CON ALTA FRECUENCIA

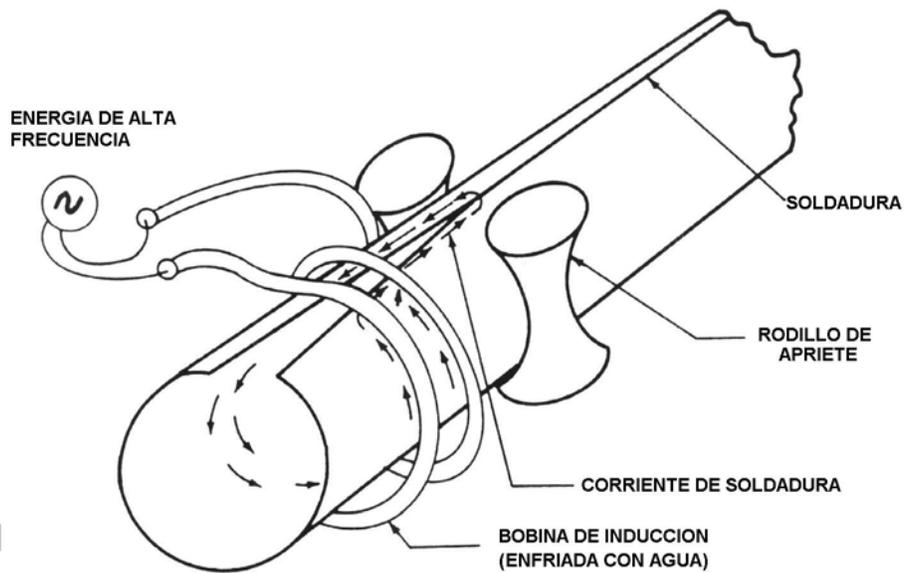


(C) JUNTA A TRASLAPE HECHA CON SOLDADURA DE COSTURA CON ALTA FRECUENCIA

Figura 51 - Soldadura por Resistencia con Alta Frecuencia



(D) SOLDADURA POR REMARCADO DE TUBO CON ALTA FRECUENCIA



(E) SOLDADURA POR REMARCADO DE TUBO CON INDUCCION

Figura 51 (continua) - Soldadura por Resistencia con Alta Frecuencia

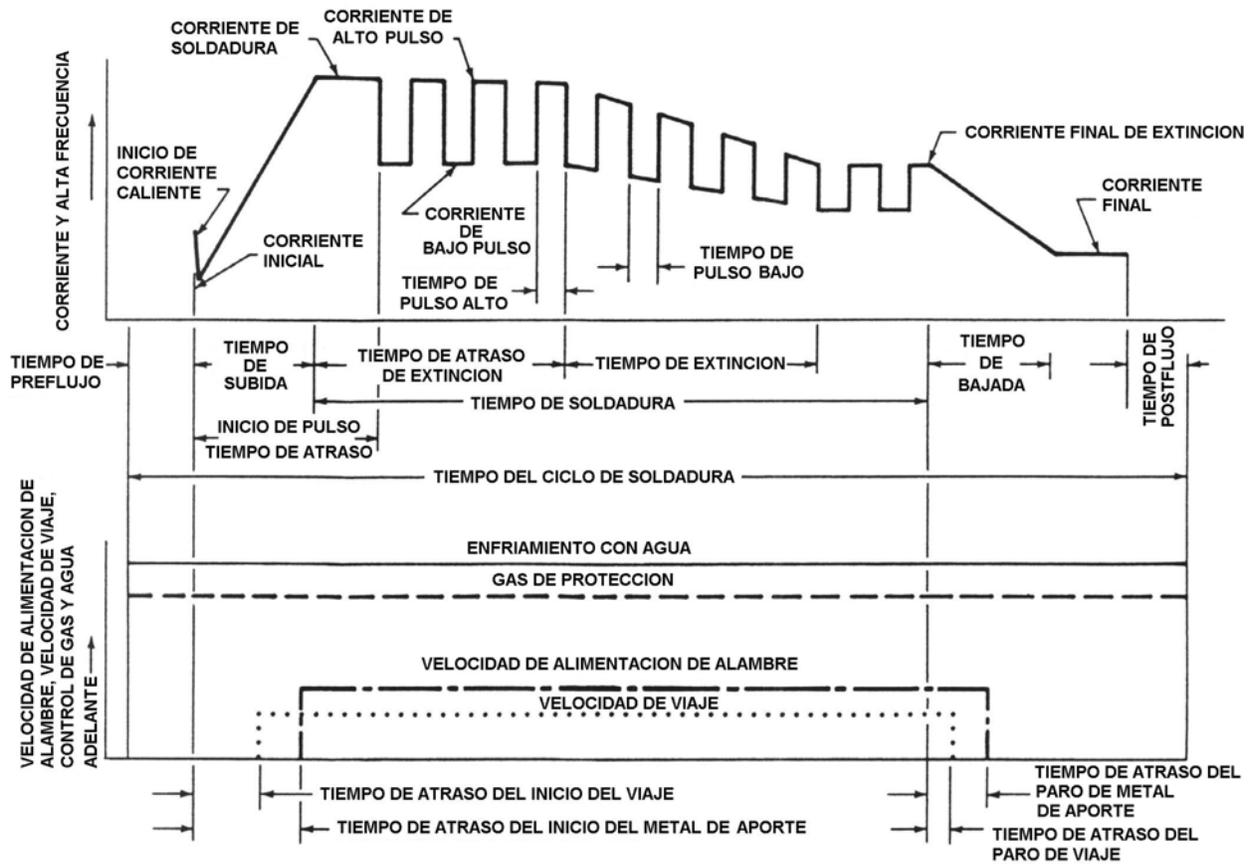


Figura 52 - Programa Típico para Soldadura Automática GTAW o PAW

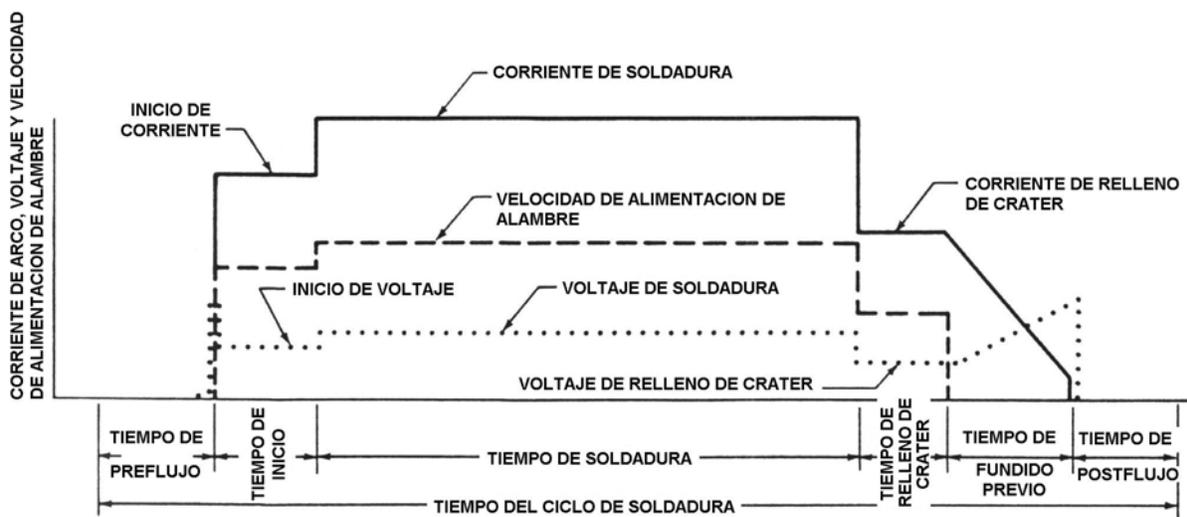


Figura 53 - Programa Típico para Soldadura Automática GMAW, FCAW o SAW

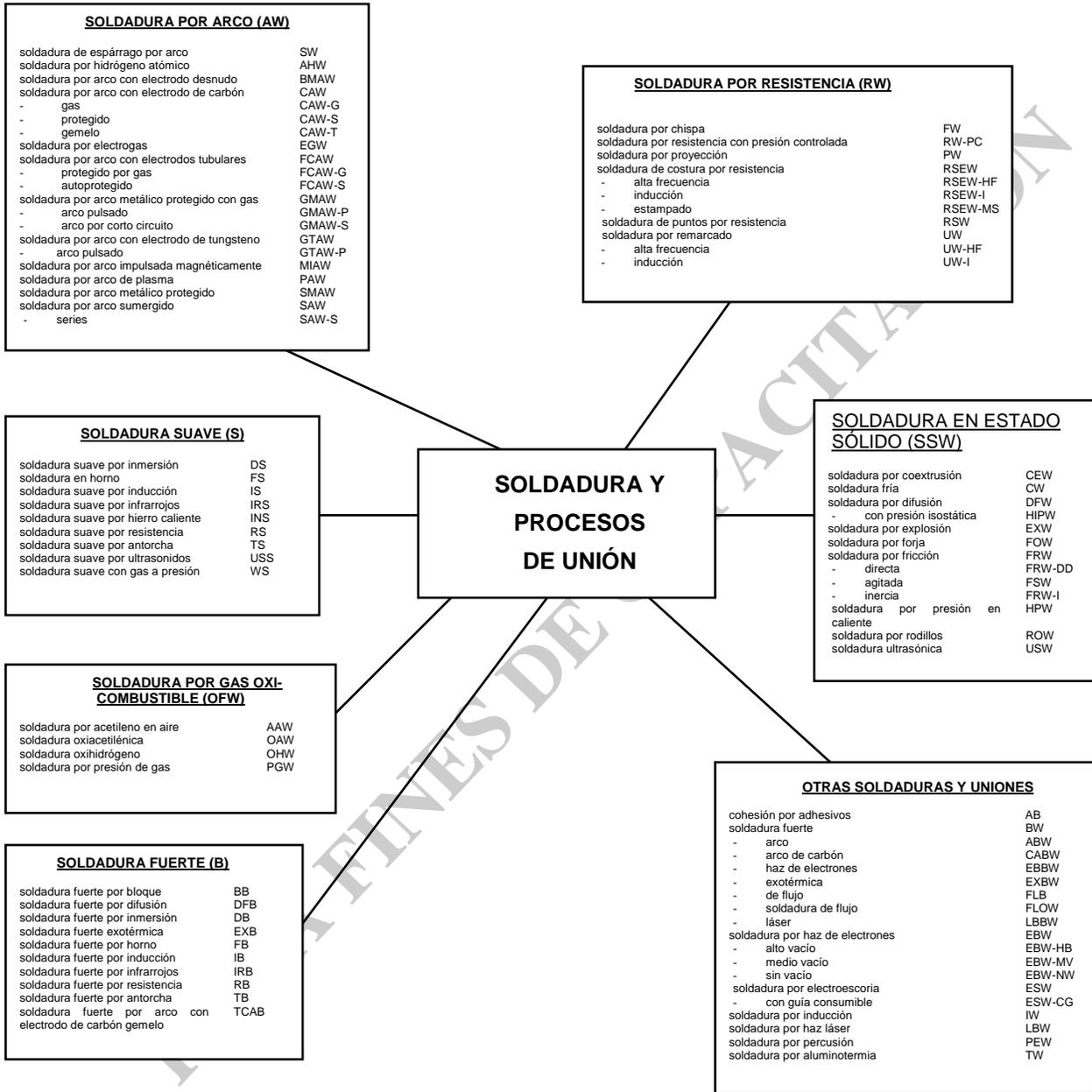


FIGURA 54A-DIAGRAMA DE SOLDADURA Y PROCESOS DE UNIÓN

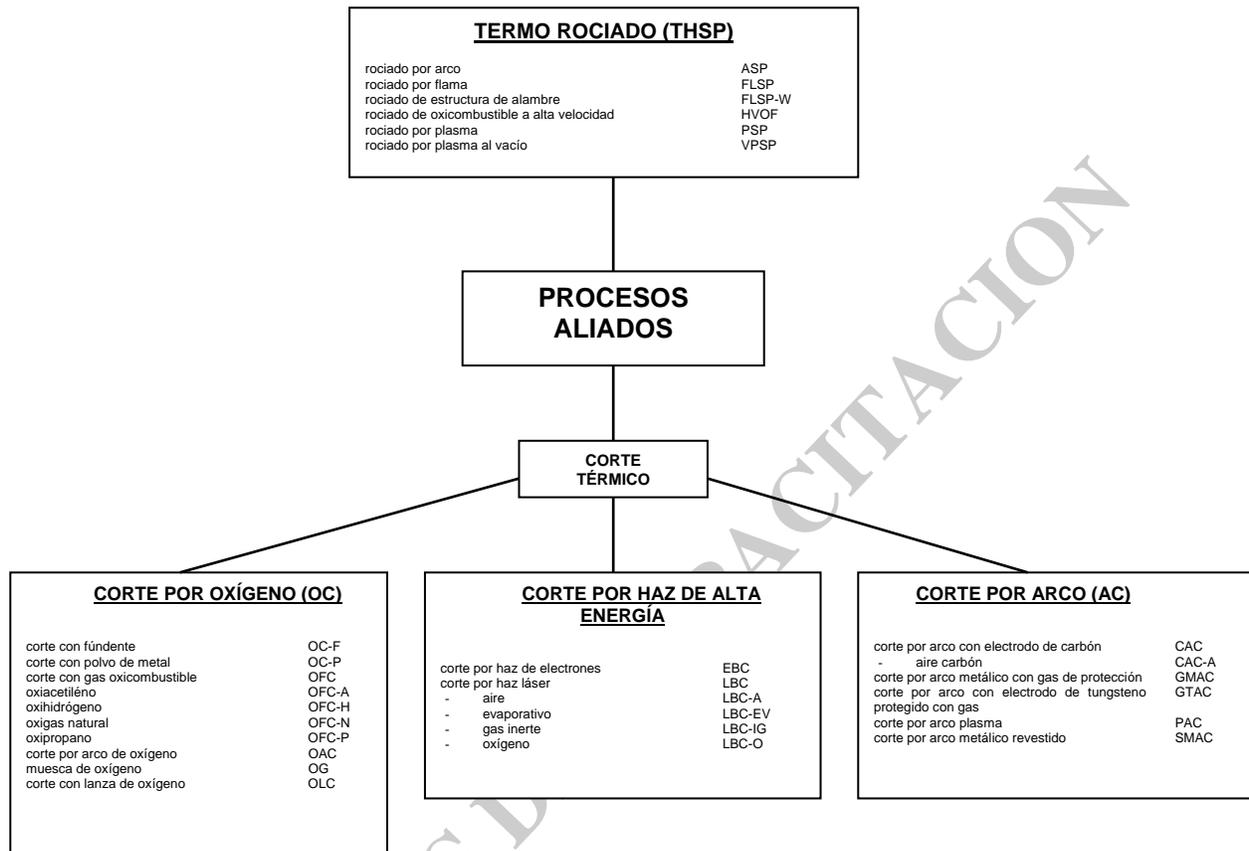


FIGURA 54B- DIAGRAMA DE PROCESOS ALEADOS

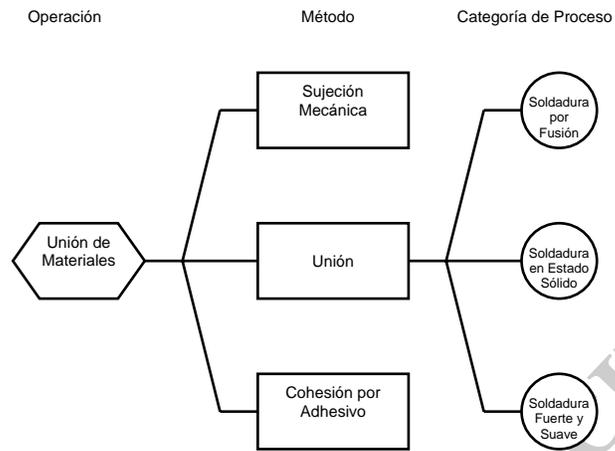
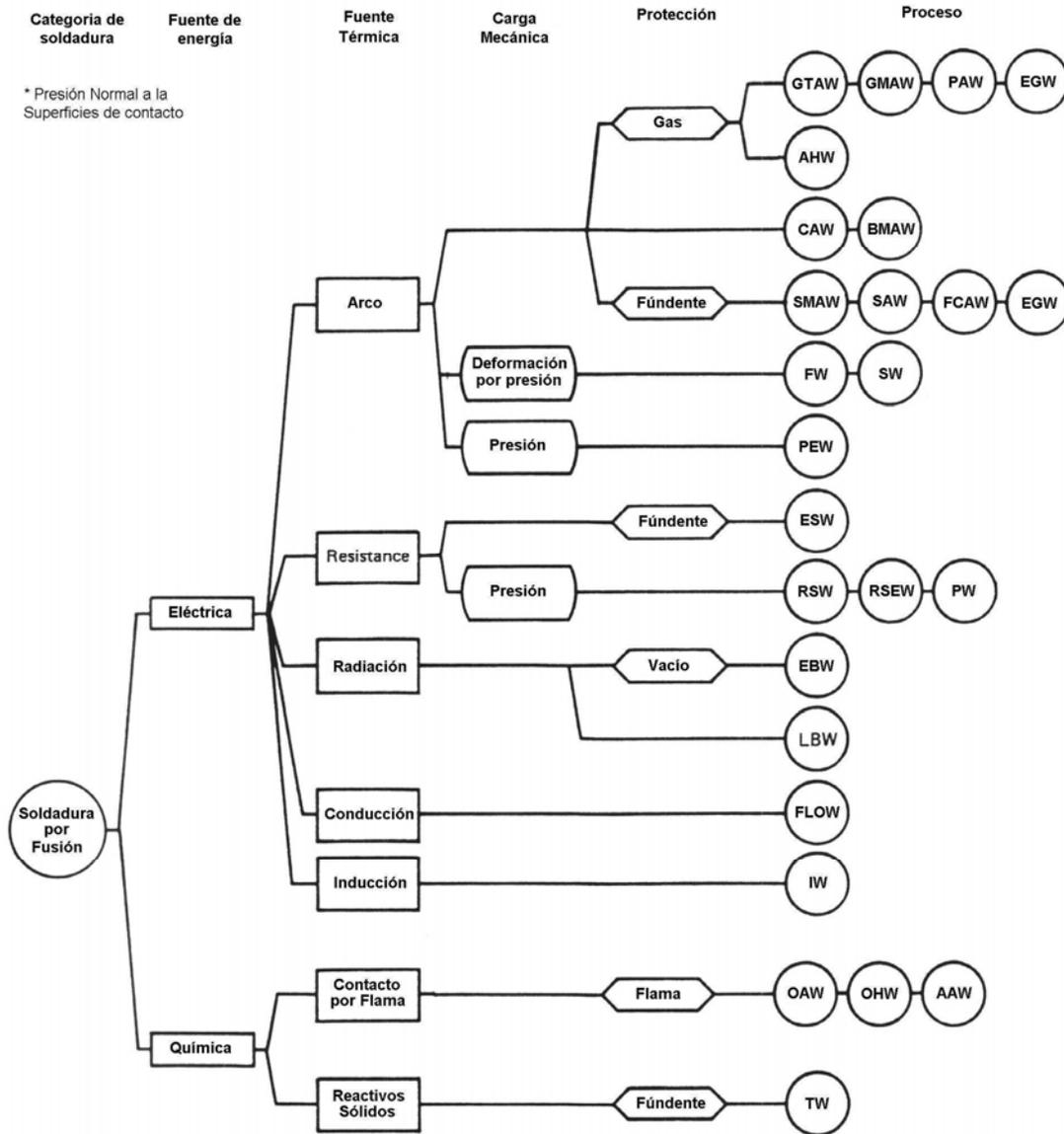


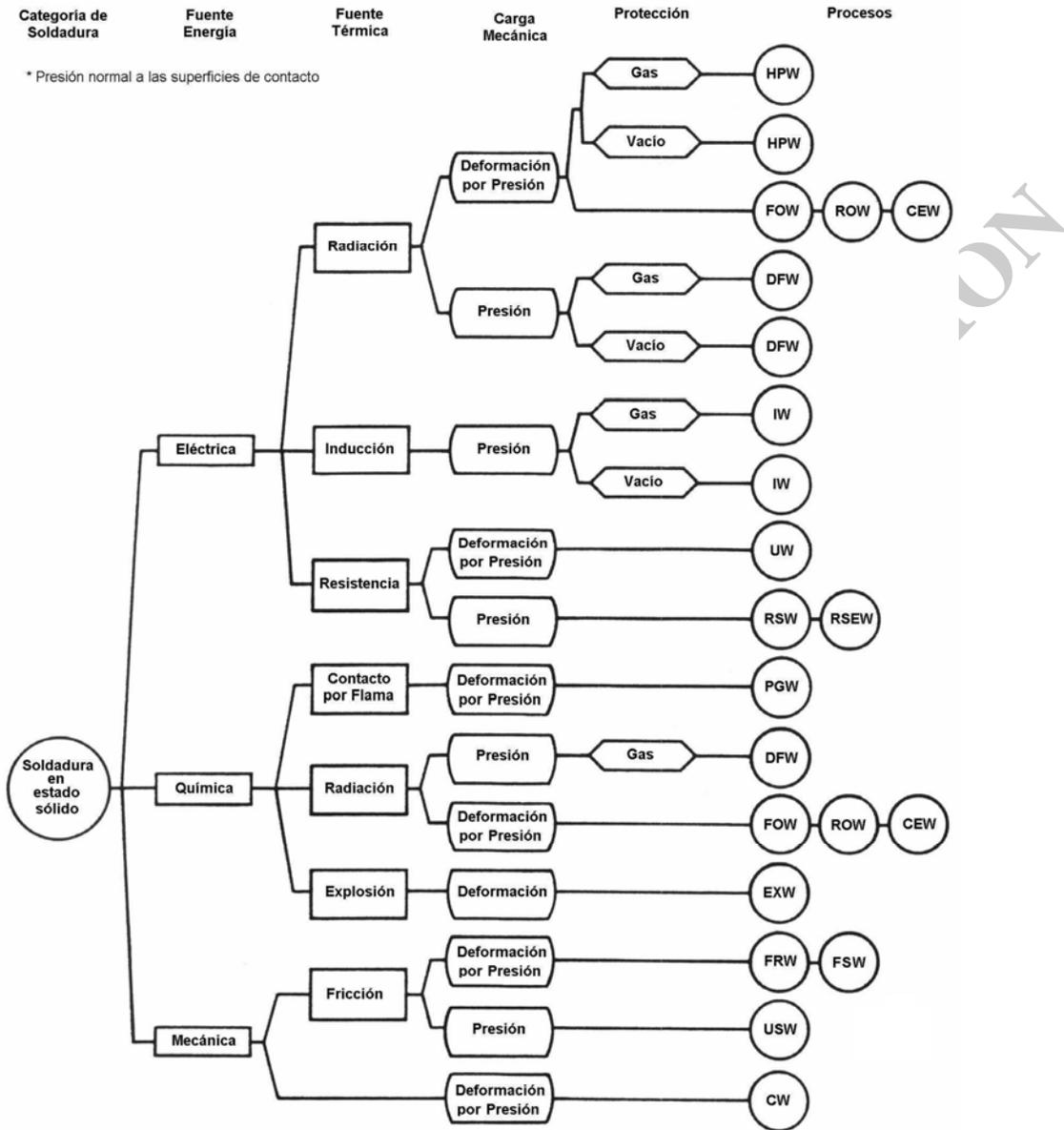
FIGURA 55-DIAGRAMA DE MÉTODO DE UNIÓN

PARA FINES DE CAPACITACION



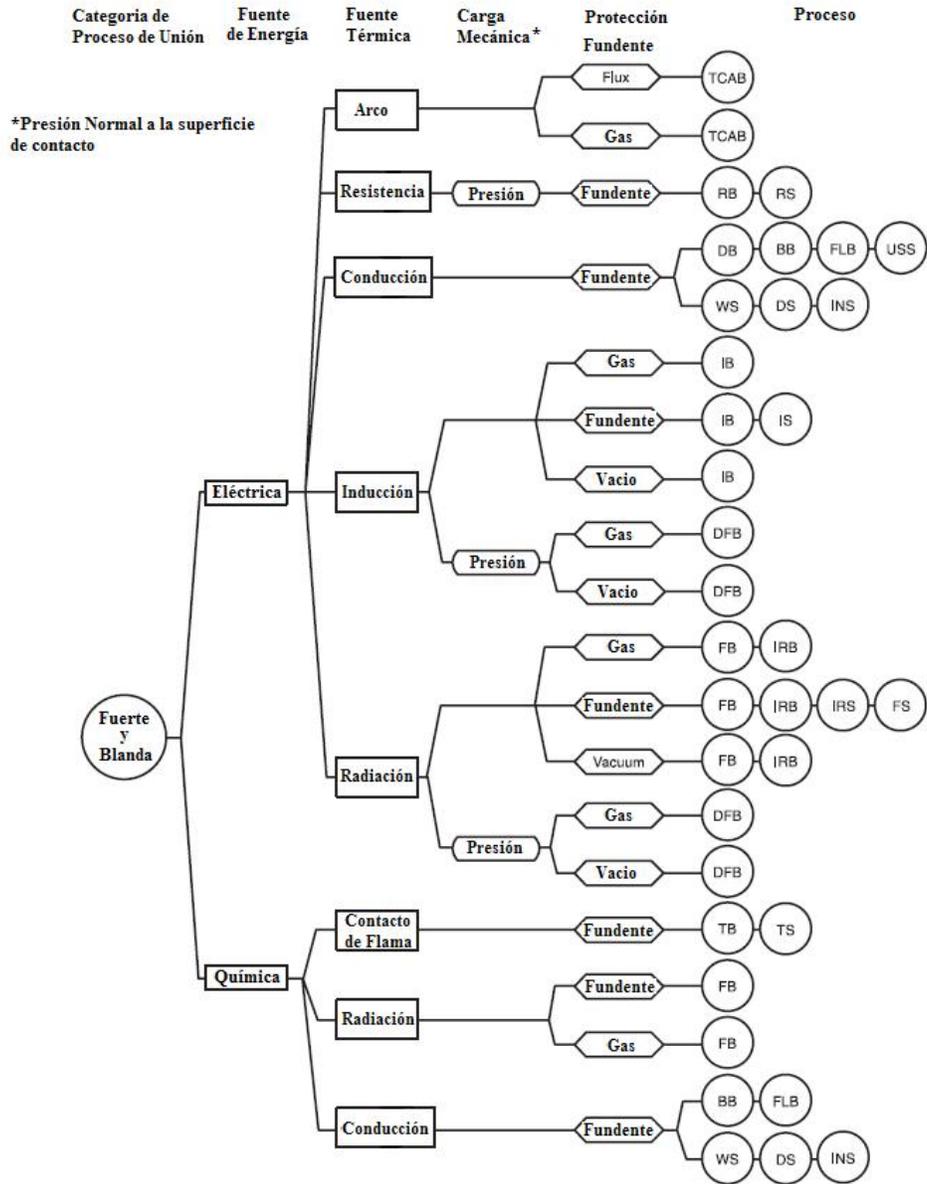
Definiciones					
Designación	Procesos de Soldadura	Designación	Procesos de Soldadura	Designación	Procesos de Soldadura
AAW	Acetileno con Aire	FW	Chispa	PW	Proyección
AHW	Hidrógeno Atómico	GMAW	Arco Metálico protegido con gas	RSEW	Costura por resistencia
BMAW	Arco con Electrodo Desnudo	GTAW	Arco con electrodo de tungsteno protegido con gas	RSW	Puntos por resistencia
CAW	Arco con Electrodo de Carbón	IW	Inducción	SAW	Arco sumergido
EBW	HAZ de Electrones	LBW	HAZ LASER	SMAW	Soldadura por arco metálico protegido
EGW	Electrogas	OAW	Oxiacetileno	SW	Soldadura de espárrago por arco
ESW	Electrescoria	OHW	Oxihidrógeno	TW	Aluminotermia
FLOW	Flujo	PAW	Arco Plasma		
FCAW	Arco con electrodo tubular	PEW	Percusión		

Figura 56- Carta de Clasificación, Soldadura por Fusión.



Definiciones					
Designación	Procesos de Soldadura	Designación	Procesos de Soldadura	Designación	Procesos de Soldadura
CEW	Coextrusión	FRW	Fricción	RSEW	Resistencia por costura
CW	enFrio	FSR	Fricción- Agitado	RSW	Resistencia por puntos
DFW	Por Difusión	HPW	Presión en caliente	ROW	Rodillo
EXW	Explosión	IW	Inducción	USW	Ultrasonido
FOW	Forja	PGW	Presión de Gas	UW	Remarcado

Figura 57- Carta de Clasificación, Soldadura en Estado Sólido



Definiciones

Designación	Procesos de Soldadura	Designación	Procesos de Soldadura	Designación	Procesos de Soldadura
AB	Soldadura fuerte por arco	FS	Soldadura suave en horno	RB	Soldadura fuerte por resistencia
BB	Soldadura fuerte por bloques	FLB	Soldadura fuerte por flujo	RS	Soldadura suave por resistencia
TCAB	Soldadura fuerte por arco con electrodo de carbón gemelo	IB	Soldadura fuerte por inducción	TB	Soldadura fuerte por antorcha-soplete
DB	Soldadura fuerte por inmersión	IS	Soldadura suave por inducción	TS	Soldadura suave por antorcha-soplete
DS	Soldadura suave por inmersión	IRB	Soldadura fuerte por infrarrojos	USS	Soldadura suave por ultrasonido
DFB	Soldadura fuerte por difusión	IRS	Soldadura suave por infrarrojos	WS	Soldadura suave ondulada
FB	Soldadura fuerte en horno	INS	Soldadura suave por hierro caliente.		

Figura 58- Carta de Clasificación, Soldadura fuerte y Suave

Tabla 1
Letras de Designación de Procesos de Soldadura, Union y Procesos Aliados

Procesos (Inglés)	Letra de Designación	Procesos (Español)
adhesive bonding	AB	Cohesión por Adhesivo
arc welding	AW	Soldadura por Arco Eléctrico
arc stud welding	SW	soldadura de espárragos por arco
atomic hydrogen welding	AHW	soldadura por hidrógeno atómico
bare metal arc welding	BMAW	soldadura por arco con electrodo desnudo
carbon arc welding	CAW	Soldadura por arco eléctrico y electrodo de Carbón
gas carbon arc welding	CAW-G	Soldadura por arco eléctrico con electrodo de carbón y gas
shielded carbon arc welding	CAW-S	Soldadura por arco con protección carbónica
twin carbon arc welding	CAW-T	Soldadura por arco con electrodo de carbón gemelo
electrogas welding	EGW	Soldadura Electrogas
flux cored arc welding	FCAW	Soldadura por arco con alambre tubulares
gas shielded flux cored arc welding	FCAW-G	Soldadura por arco con alambres tubulares protegidos con gas
self-shielded flux cored arc welding	FCAW-S	soldadura por arco con alambres tubulares auto-protectidos
gas metal arc welding	GMAW	Soldadura por Arco Metálico con Protección de Gas
pulsed gas metal arc welding	GMAW-P	Soldadura por Arco Metálico pulsado protegido con gas
short circuit gas metal arc welding	GMAW-S	Soldadura por arco metálico en corto circuito protegido con gas
gas tungsten arc welding	GTAW	Soldadura por Arco Metálico con electrodo de tungsteno protegido con gas
pulsed gas tungsten arc welding	GTAW-P	Soldadura por arco pulsado con electrodo de tungsteno protegido con gas
magnetically impeded arc welding	MIAW	Soldadura por arco impulsada magnéticamente
plasma arc welding	PAW	Soldadura por arco plasma
shielded metal arc welding	SMAW	Soldadura por arco metálico protegido
submerged arc welding	SAW	Soldadura por Arco Sumergido
series submerged arc welding	SAW-S	Soldadura por arco sumergido en serie
brazing	B	Soldadura Fuerte
block brazing	BB	Soldadura fuerte por bloques
diffusion brazing	DFB	Soldadura Fuerte por Difusión
dip brazing	DB	Soldadura fuerte por inmersión
exothermic brazing	EXB	Soldadura Fuerte Exotérmica
furnace brazing	FB	Soldadura Fuerte en Horno
induction brazing	IB	Soldadura fuerte por inducción
infrared brazing	IRB	Soldadura fuerte por infrarrojos
resistance brazing	RB	Soldadura Fuerte por resistencia
torch brazing	TB	Soldadura Fuerte por Antorcha – Soplete
twin carbon arc brazing	TCAB	Soldadura fuerte por arco con electrodo de carbón gemelo
braze welding	BW	Soldadura fuerte “Braze”
arc braze welding	ABW	Soldadura fuerte “braze” con arco
carbon arc braze welding	CABW	Soldadura Fuerte “Braze” por arco eléctrico con electrodo de Carbon
electron beam braze welding	EBBW	Soldadura fuerte por haz de electrones
exothermic braze welding	EXBW	Soldadura Fuerte “Braze” Exotérmica
flow brazing	FLB	Soldadura fuerte por flujo
flow welding	FLOW	Soldadura de Flujo
laser beam braze welding	LBBW	Soldadura Fuerte “Braze” por Haz Láser
consumable guide electroslag welding	ESW-CG	Soldadura por Electroescoria con Guía Consumible
other welding processes		Otros procesos de soldadura
electron beam welding	EBW	Soldadura por HAZ de Electrones
high vacuum electron beam welding	EBW-HV	Soldadura de HAZ de electrones al alto vacío
medium vacuum electron beam welding	EBW-MV	Soldadura por HAZ de electrones en vacío medio
nonvacuum electron beam welding	EBW-NV	Soldadura por HAZ de Electrones sin Vacío
electroslag welding	ESW	Soldadura Electroescoria
flow welding	FLOW	Soldadura por Flujo
induction welding	IW	Soldadura por inducción
laser beam welding	LBW	Soldadura por HAZ LASER
percussion welding	PEW	Soldadura por golpeteo
oxyfuel gas welding	OFW	Soldadura por gas oxcombustible (Oxigas)
air acetylene welding	AAW	soldadura oxiacetilénica con aire
oxyacetylene welding	OAW	soldadura por Oxiacetilénica
oxyhydrogen welding	OHW	Soldadura Oxihidrógeno
pressure gas welding	PGW	Soldadura por Presión de Gas
percussion welding	PEW	Soldadura por Percusión
resistance welding	RW	Soldadura por Resistencia
flash welding	FW	Soldadura por Chispa
pressure-controlled resistance welding	RW-PC	Soldadura por Resistencia con Presión Controlada
projection welding	PW	Soldadura por Proyección
resistance seam welding	RSEW	Soldadura de Costura por Resistencia

Tabla 1 (continua)
Letras de Designación de Procesos de Soldadura, Procesos Aliados y sus Variaciones

Procesos y Variaciones (Inglés)	Letra de Designación	Procesos y Variaciones (Español)
High frequency seam welding	RSEW-HF	Soldadura de Resistencia por costura y alta frecuencia
induction seam welding	RSEW-I	Soldadura de Costura por Inducción
mash seam welding	RSEM-MS	Soldadura de Costura por Estampado
resistance spot welding	RSW	Soldadura de puntos por resistencia
upset welding	UW	Soldadura por remarcado
high frequency upset welding	UW-HF	Soldadura de remarcado por alta frecuencia
induction upset welding	UW-I	Soldadura de remarcado por inducción
soldering	S	Soldadura Suave
dip soldering	DS	Soldadura suave por inmersión
furnace soldering	FS	Soldadura Suave en Horno
induction soldering	IS	Soldadura Suave por Inducción
infrared soldering	IRS	Soldadura Suave por Infrarrojos
iron soldering	INS	Soldadura Suave por Hierro Caliente
resistance soldering	RS	Soldadura Suave por Resistencia
torch soldering	TS	Soldadura Suave por Antorcha – Soplete
ultrasonic soldering	USS	Soldadura Suave por Ultrasonido
wave soldering	WS	Soldadura Suave por Ondas
solid-state welding	SSW	Soldadura en Estado Sólido
coextrusion welding	CEW	Soldadura por coextrucción
cold welding	CW	Soldadura en Frío
diffusion welding	DFW	Soldadura por Difusión
hot isostatic pressure welding	HIPW	Soldadura Caliente con Presión Isostática
explosion welding	EXW	Soldadura por Explosión
forge welding	FOW	Soldadura por Forja
friction welding	FRW	Soldadura por Fricción
direct drive friction welding	FRW-DD	Soldadura por Fricción Directa
friction stir wlding	FSW	Soldadura por Fricción con Agitación
inertia friction welding	FRW-I	Soldadura por Fricción con Inercia
hot pressure welding	HPW	Soldadura por Presión en Caliente
roll welding	ROW	Soldadura por Rodillo
ultrasonic welding	USW	Soldadura por Ultrasonido
thermal cutting	TC	Corte Térmico
arc cutting	AC	Corte por Arco
air carbon arc cutting	CAC-A	Corte con Electrodo de Carbón en Aire
carbon arc cutting	CAC	Corte con arco eléctrico de electrodo carbón
gas metal arc cutting	GMAC	Corte con Arco Metálico Protegido con Gas
gas tungsten arc cutting	GTAC	Corte con Electrodo de Tungsteno Protegido con Gas
plasma arc cutting	PAC	Corte con arco plasma
shielded metal arc cutting	SMAC	Corte por Arco metálico protegido
high energy beam cutting	HEBC	Corte por Haz de Alta Energía
electron beam cutting	EBC	Corte por HAZ de Electrones
laser beam cutting	LBC	Corte por LASER
laser beam air cutting	LBC-A	Corte por HAZ LASER en aire
laser beam evaporative cutting	LBC-EV	Corte con Láser Evaporativo
laser beam inert gas cutting	LBC-IG	Corte con Láser en Gas Inerte
laser beam oxygen cutting	LBC-O	Corte con Láser en Oxígeno
oxygen cutting	OC	Corte por Oxígeno
flux cutting	OC-F	Corte por Fúndente
metal powder cutting	OC-P	Corte con Polvo Metálico
oxyfuel gas cutting	OFC	Corte por Gas “Oxi-combustible”
oxyacetylene cutting	OFC-A	Corte por Oxiacetileno
oxyhydrogen cutting	OFC-H	Corte por Oxihidrógeno
oxynatural gas cutting	OFC-N	Corte por Gas Oxinatural
oxypropane cutting	OFC-P	Corte por Oxipropano
oxygen arc cutting	OAC	Corte por Arco con Oxígeno
oxygen gouging	OG	Remoción por Oxígeno
oxygen lance cutting	OLC	Corte con Lanza de Oxígeno
thermal spraying	THSP	Termo Rociado
arc spraying	ASP	Rociado por Arco
flame spraying	FLSP	Rociado por Flama
wire flame spraying	FLSP-W	Alambre Rociado por Flama
high velocity oxyfuel spraying	HVOF	Rociado de Oxicomcombustible a Alta Velocidad
plasma spraying	PSP	Rociado por Plasma
vacuum plasma spraying	VPSP	Rociado por Plasma en Vacío
thermite welding	TW	Soldadura por aluminotermia

Tabla 2
Procesos por Orden Alfabético de Acuerdo a la Tabla 1

Procesos y Variaciones (Inglés)	Letra de Designación	Procesos y Variaciones (Español)
adhesive bonding	AB	Cohesión por Adhesivo
air acetylene welding	AAW	Soldadura por acetileno con aire.
air carbon arc cutting	CAC-A	Corte con Electrodo de Carbón en Aire
arc braze welding	ABW	Soldadura fuerte "braze" con arco
arc cutting	AC	Corte por Arco
arc spraying	ASP	Rociado por Arco
arc stud welding	SW	soldadura de espárragos por arco
arc welding	AW	Soldadura por Arco Eléctrico
atomic hydrogen welding	AHW	soldadura por hidrógeno atómico
bare metal arc welding	BMAW	soldadura por arco con electrodo desnudo
block brazing	BB	Soldadura fuerte por bloques
braze welding	BW	Soldadura fuerte "Braze"
brazing	B	Soldadura Fuerte
carbon arc braze welding	CABW	Soldadura Fuerte "Braze" por arco eléctrico con electrodo de Car-
		bon
carbon arc cutting	CAC	Corte con arco eléctrico de electrodo carbón
carbon arc welding	CAW	Soldadura por arco eléctrico y electrodo de Carbón
coextrusion welding	CEW	Soldadura por coextrucción
cold welding	CW	Soldadura en Frío
consumable guide electroslag welding	ESW-CG	Soldadura por Electroescoria con Guia Consumible
diffusion brazing	DFB	Soldadura Fuerte por Difusión
diffusion welding	DFW	Soldadura por Difusión
dip brazing	DB	Soldadura fuerte por inmersión
dip soldering	DS	Soldadura suave por inmersión
direct drive friction welding	FRW-DD	Soldadura por Fricción Directa
electrogas welding	EGW	Soldadura Electrogas
electron beam braze welding	EBBW	Soldadura Fuerte "Braze" por Haz de Electrones
electron beam cutting	EBC	Corte con Haz de Electrones
electron beam welding	EBW	Soldadura por HAZ de Electrones
electroslag welding	ESW	Soldadura Electroescória
exothermic braze welding	EXBW	Soldadura Fuerte "Braze" Exotérmica
exothermic brazing	EXB	Soldadura Fuerte Exotérmica
explosion welding	EXW	Soldadura por Explosión
flame spraying	FLSP	Rociado por Flama
flash welding	FW	Soldadura por Chispa
flow brazing	FLB	Soldadura fuerte por flujo
flow welding	FLOW	Soldadura por Flujo
flux cored arc welding	FCAW	Soldadura por arco con alambre tubulares
flux cutting	OC-F	Corte por Fúndente
forge welding	FOW	Soldadura por Forja
friction stir welding	FSW	Soldadura por Fricción con Agitación
friction welding	FRW	Soldadura por Fricción
furnace brazing	FB	Soldadura Fuerte en Horno
furnace soldering	FS	Soldadura Suave en Horno
gas carbon arc welding	CAW-G	Soldadura por arco eléctrico con electrodo de carbón y gas
gas metal arc cutting	GMAC	Corte con Arco Metálico Protegido con Gas
gas metal arc welding	GMAW	Soldadura por Arco Metálico con Protección de Gas
gas shielded flux cored arc welding	FCAW-G	Soldadura por arco con alambres tubulares prote-gidos con gas
gas tungsten arc cutting	GTAC	Corte con Electrodo de Tungsteno Protegido con Gas
gas tungsten arc welding	GTAW	Soldadura por Arco Metálico con electrodo de tungsteno protegido
		con gas
high energy beam cutting	HEBC	Corte por Haz de alta energía.
high vacuum electron beam welding	EBW-HV	Soldadura de HAZ de electrones al alto vacío
high velocity oxyfuel spraying	HVOF	Rociado por oxicomcombustible de alta velocidad
high frequency seam welding	RSEW-HF	Soldadura de Resistencia por costura y alta frecuencia
high frequency upset welding	UW-HF	Soldadura de remarcado por alta frecuencia
hot isostatic pressure welding	HIPW	Soldadura en Caliente con Presión Isostática
hot pressure welding	HPW	Soldadura por Presión en Caliente
induction brazing	IB	Soldadura fuerte por inducción
induction seam welding	RSEW-I	Soldadura de Costura por Inducción
induction soldering	IS	Soldadura Suave por Inducción
induction upset welding	UW-I	Soldadura de remarcado por inducción
induction welding	IW	Soldadura por inducción
inertia friction welding	FRW-I	Soldadura por Fricción con Inercia
infrared brazing	IRB	Soldadura fuerte por infrarrojos
infrared soldering	IRS	Soldadura Suave por Infrarrojos

Tabla 2 (continua)

Procesos y Variaciones (Inglés)	Letra de Designación	Procesos y Variaciones (Español)
iron soldering	INS	Soldadura Suave por Hierro Caliente
laser beam air cutting	LBC-A	Corte por HAZ LASER en aire
laser beam braze welding	LBBW	Soldadura Fuerte "Braze" por Haz Laser
laser beam cutting	LBC	Corte por LASER
laser beam evaporative cutting	LBC-EV	Corte con Láser Evaporativo
laser beam inert gas cutting	LBC-IG	Corte con Láser en Gas Inerte
laser beam oxygen cutting	LBC-O	Corte con Láser en Oxígeno
laser beam welding	LBW	Soldadura por HAZ LASER
magnetically impelled arc welding	MIAW	Soldadura por Arco Impulsado Magnéticamente
mash seam welding	RSEW-MS	Soldadura de Costura de Estampado por Resistencia
medium vacuum electron beam welding	EBW-MV	Soldadura por HAZ de electrones en vacío medio
metal powder cutting	OC-P	Corte con Polvo Metálico
nonvacuum electron beam welding	EBW-NV	Soldadura por HAZ de Electrones sin Vacío
oxyacetylene cutting	OFC-A	Corte por Oxiacetileno
oxyacetylene welding	OAW	Soldadura Oxiacetilénica
oxyfuel gas cutting	OFC	Corte por Gas "Oxi-combustible"
oxyfuel gas welding	OFW	Soldadura por gas oxicomcombustible (Oxigas)
oxygen arc cutting	OAC	Corte por Arco con Oxígeno
oxygen cutting	OC	Corte por Oxígeno
oxygen gouging	OG	Remoción por Oxígeno
oxygen lance cutting	OLC	Corte con Lanza de Oxígeno
oxyhydrogen cutting	OFC-H	Corte por Oxihidrógeno
oxyhydrogen welding	OHW	Soldadura Oxihidrógeno
oxynatural gas cutting	OFC-N	Corte por Gas Oxinatural
oxypropane cutting	OFC-P	Corte con Oxipropano
plasma arc cutting	PAC	Corte con arco plasma
plasma arc welding	PAW	Soldadura por arco plasma
plasma spraying	PSP	Rociado por Plasma
percussion welding	PEW	Soldadura por golpeteo
pressure gas welding	PGW	Soldadura por Presión de Gas
pressure-controlled resistance welding	RW-PC	Soldadura por Resistencia con Presión Controlada
projection welding	PW	Soldadura por Proyección
pulsed gas metal arc welding	GMAW-P	Soldadura por Arco Metálico pulsado protegido con gas
pulsed gas tungsten arc welding	GTAW-P	Soldadura por arco pulsado con electrodo de tungsteno protegido con gas
resistance brazing	RB	Soldadura de Costura por Resistencia
resistance seam welding	RSEW	Soldadura Suave por Resistencia
resistance soldering	RS	Soldadura de puntos por resistencia
resistance spot welding	RSW	Soldadura por Resistencia
resistance welding	RW	Soldadura por Rodillo
roll welding	ROW	soldadura por arco con alambres tubulares auto-protegidos
self-shielded flux cored arc welding	FCAW-S	Soldadura por arco sumergido en serie
series submerged arc welding	SAW-S	Soldadura por arco con protección carbónica
shielded carbon arc welding	CAW-S	Corte por Arco metálico protegido
shielded metal arc cutting	SMAC	Soldadura por arco metálico protegido
shielded metal arc welding	SMAW	Soldadura por arco metálico en corto circuito protegido con gas
short circuit gas metal arc welding	GMAW-S	Soldadura Suave
soldering	S	Soldadura en Estado Sólido
solid-state welding	SSW	Soldadura por Arco Sumergido
submerged arc welding	SAW	Corte Térmico
thermal cutting	TC	Termo Rociado
thermal spraying	THSP	Soldadura por Aluminotermia
thermite welding	TW	Soldadura Fuerte por Antorcha - Soplete
torch brazing	TB	Soldadura Suave por Antorcha - Soplete
torch soldering	TS	Soldadura fuerte por arco con electrodo de carbón gemelo
twin carbon arc brazing	TCAB	Soldadura por arco con electrodo de carbón gemelo
twin carbon arc welding	CAW-T	Soldadura Suave por Ultrasonido
ultrasonic soldering	USS	Soldadura por Ultrasonido
ultrasonic welding	USW	Soldadura por remarcado
upset welding	UW	Rociado por Plasma al Vacío
vacuum plasma spraying	VPSP	Soldadura suave ondulada
wave soldering	WS	Alambre Rociado por Flama
wire flame spraying	FLSP-W	

Tabla 3
Letras de Designación por Orden Alfabético de Acuerdo a la Tabla 1

Letra de Designación	Procesos y Variaciones (Inglés)	Procesos y Variaciones (Español)
AAW	air acetylene welding	Soldadura oxiacetilénica con aire
AB	adhesive bonding	Adhesión por Colas
ABW	arc braze welding	Soldadura fuerte "braze" con arco
AC	arc cutting	Corte por Arco
AHW	atomic hydrogen welding	Soldadura por hidrógeno atómico
ASP	arc spraying	Rociado por Arco
AW	arc welding	Soldadura por Arco Eléctrico
B	brazing	Soldadura Fuerte
BB	block brazing	Soldadura fuerte por bloques
BMAW	bare metal arc welding	Soldadura por arco con electrodo desnudo
BW	braze welding	Soldadura fuerte "Braze"
CABW	carbon arc braze welding	Soldadura Fuerte "Braze" por arco eléctrico con electrodo de Carbon
CAC	carbon arc cutting	Corte con arco eléctrico de electrodo carbón
CAC-A	air carbon arc cutting	Corte con Electrodo de Carbón en Aire
CAW	carbon arc welding	Soldadura por arco eléctrico y electrodo de Carbón
CAW-G	gas carbon arc welding	Soldadura por arco eléctrico con electrodo de carbón y gas
CAW-S	shielded carbon arc welding	Soldadura por arco con protección carbónica
CAW-T	twin carbon arc welding	Soldadura por arco con electrodo de carbón gemelo
CEW	coextrusion welding	Soldadura por coextrucción
CW	cold welding	Soldadura en Frío
DB	dip brazing	Soldadura fuerte por inmersión
DFB	diffusion brazing	Soldadura Fuerte por Difusión
DFW	diffusion welding	Soldadura por Difusión
DS	dip soldering	Soldadura suave por inmersión
EBBW	electron beam braze welding	Soldadura Fuerte "Braze" por Haz de Electrones
EBC	electron beam cutting	Corte por HAZ de Electrones
EBW	electron beam welding	Soldadura por HAZ de Electrones
EBW-HV	high vacuum electron beam welding	Soldadura de HAZ de electrones al alto vacío
EBW-MV	medium vacuum electron beam welding	Soldadura por HAZ de electrones en vacío medio
EBW-NV	nonvacuum electron beam welding	Soldadura por HAZ de Electrones sin Vacío
EGW	electrode gas welding	Soldadura Electrodegas
ESW	electroslag welding	Soldadura Electroescoria
ESW-CG	consumable guide electroslag welding	Soldadura Electroescoria con Guía Consumible
EXB	exothermic brazing	Soldadura Fuerte Exotérmica
EXBW	exothermic braze welding	Soldadura Fuerte "Braze" Exotérmica
EXW	explosion welding	Soldadura por Explosión
FB	furnace brazing	Soldadura Fuerte en Horno
FCAW	flux cored arc welding	Soldadura por arco con alambre tubulares
FCAW-G	gas shielded flux cored arc welding	Soldadura por arco con alambres tubulares protegidos con gas
FCAW-S	self-shielded flux cored arc welding	Soldadura por arco con alambres tubulares auto-protegidos
FLB	flow brazing	Soldadura fuerte por flujo
FLOW	flow welding	Soldadura por Flujo
FLSP	flame spraying	Rociado por Flama
FLSP-W	wire flame spraying	Alambre Rociado por Flama
FOW	forge welding	Soldadura por Forja
FRW	friction welding	Soldadura por Fricción
FRW-DD	direct drive friction welding	Soldadura por Fricción Directa
FRW-I	inertia friction welding	Soldadura por Fricción de Inercia
FS	furnace soldering	Soldadura Suave en Horno
FSW	friction stir welding	Soldadura de Agitación-Fricción
FW	flash welding	Soldadura por Chispa
GMAC	gas metal arc cutting	Corte con Arco Metálico Protegido con Gas
GMAW	gas metal arc welding	Soldadura por Arco Metálico con Protección de Gas
GMAW-P	pulsed gas metal arc welding	Soldadura por Arco Metálico pulsado protegido con gas
GMAW-S	short circuit gas metal arc welding	Soldadura por arco metálico en corto circuito protegido con gas
GTAC	gas tungsten arc cutting	Corte con Electrodo de Tungsteno Protegido con Gas
GTAW	gas tungsten arc welding	Soldadura por Arco Metálico con electrodo de tungsteno protegido con gas
GTAW-P	pulsed gas tungsten arc welding	Soldadura por arco pulsado con electrodo de tungsteno protegido con gas
HEBC	high energy beam cutting	Corte con Haz de Alta Energía
HIPW	hot isostatic pressure welding	Soldadura por Presión a Temperatura Isoestática
HPW	hot pressure welding	Soldadura por Presión Caliente
HVOF	high velocity oxyfuel spraying	Rociado por Oxidante a Alta Velocidad
IB	induction brazing	Soldadura fuerte por inducción

Tabla 3 (continua)

Letra de Designación	Procesos y Variaciones (Inglés)	Procesos y Variaciones (Español)
INS	iron soldering	Soldadura Suave por Hierro Caliente
IRB	infrared brazing	Soldadura fuerte por infrarrojos
IRS	infrared soldering	Soldadura Suave por Infrarrojos
IS	induction soldering	Soldadura Suave por Inducción
IW	induction welding	Soldadura por inducción
LBBW	laser beam braze welding	Soldadura Fuerte "Braze" por Haz Láser
LBC	laser beam cutting	Corte por LASER
LBC-A	laser beam air cutting	Corte por HAZ LASER en aire
LBC-EV	laser beam evaporative cutting	Corte con Láser Evaporativo
LBC-IG	laser beam inert gas cutting	Corte con Láser en Gas Inerte
LBC-O	laser beam oxygen cutting	Corte con Láser en Oxígeno
LBW	laser beam welding	Soldadura por HAZ LASER
MIAW	magnetically impelled arc welding	Soldadura por Arco Impulsada Magnéticamente
OAC	oxygen arc cutting	Corte por Arco con Oxígeno
OAW	oxyacetylene welding	Soldadura Oxiacetilénica
OC	oxygen cutting	Corte por Oxígeno
OC-F	flux cutting	Corte por Fúndente
OC-P	metal powder cutting	Corte por Polvo de Metal
OFC	oxyfuel gas cutting	Corte por Gas "Oxi-combustible"
OFC-A	oxyacetylene cutting	Corte por Oxiacetileno
OFC-H	oxyhydrogen cutting	Corte por Oxihidrógeno
OFC-N	oxynatural gas cutting	Corte por Gas Oxinatural
OFC-P	oxypropane cutting	Corte por Oxipropano
OFW	oxyfuel gas welding	Soldadura por gas oxicomcombustible (Oxigas)
OG	oxygen gouging	Remoción por Oxígeno
OHW	oxyhydrogen welding	Soldadura Oxihidrógeno
OLC	oxygen lance cutting	Corte con lanza de oxígeno
PAC	plasma arc cutting	Corte con arco plasma
PAW	plasma arc welding	Soldadura por arco plasma
PEW	percussion welding	Soldadura por golpeteo
PGW	pressure gas welding	Soldadura por Presión de Gas
PSP	plasma spraying	Rociado por Plasma
PW	projection welding	Soldadura por Proyección
RB	resistance brazing	Soldadura Fuerte por resistencia
ROW	roll welding	Soldadura por Rodillo
RS	resistance soldering	Soldadura Suave por Resistencia
RSEW	resistance seam welding	Soldadura de Costura por Resistencia
RSEW-HF	high frequency seam welding	Soldadura de Resistencia por costura y alta frecuencia
RSEW-I	induction seam welding	Soldadura de Costura por Inducción
RSEW-MS	mash seam welding	Soldadura de Costura por Estampado
RSW	resistance spot welding	Soldadura de puntos por resistencia
RW	resistance welding	Soldadura por Resistencia
RW-PC	pressure-controlled resistance welding	Soldadura de Resistencia con Presión Controlada
S	soldering	Soldadura Suave
SAW	submerged arc welding	Soldadura por Arco Sumergido
SAW-S	series submerged arc welding	Soldadura por arco sumergido en serie
SMAC	shielded metal arc cutting	Corte por Arco metálico protegido
SMAW	shielded metal arc welding	Soldadura por arco metálico protegido
SSW	solid-state welding	Soldadura en Estado Sólido
SW	arc stud welding	soldadura de espárragos por arco
TB	torch brazing	Soldadura Fuerte por Antorcha - Soplete
TC	thermal cutting	Corte Térmico
TCAB	twin carbon arc brazing	Soldadura fuerte por arco con electrodo de carbón gemelo
THSP	thermal spraying	Termo Rociado
TS	vacuum plasma spraying	Rociado por Plasma en Vacío
VPSP	torch soldering	Soldadura Suave por Antorcha - Soplete
TW	thermite welding	Soldadura por Aluminotermita
USS	ultrasonic soldering	Soldadura Suave por Ultrasonido
USW	ultrasonic welding	Soldadura por Ultrasonido
UW	upset welding	Soldadura por remarcado
UW-HF	high frequency upset welding	Soldadura de remarcado por alta frecuencia
UW-I	induction upset welding	Soldadura de remarcado por inducción
WS	wave soldering	Soldadura suave ondulada

Tabla 4
Sufijos para Uso Opcional en la Aplicación de Soldadura, Unión y Procesos Aliados

Procesos	Letra de designación	Procesos	Letra de designación
Control Adaptativo	AD	Mecanizado	ME
Automático	AU	Robótico	RO
Manual	MA	Semiautomático	SA

Tabla 5
Procesos Obsoletos o Raramente Usados

Procesos de soldadura o variación	Letra de designación	Procesos de soldadura o variación	Letra de designación
Soldadura Oxiacetilénica en Aire	AAW	Soldadura Fuerte por Flujo	FLB
Soldadura por Hidrógeno Atómico	AHW	Soldadura por flujo	FLOW
Soldadura por Arco con Electrodo Desnudo	BMAW	Soldadura fuerte por arco con electrodo de carbon gemelo	TAB
Soldadura Fuerte por Bloque	BB	Soldadura por arco con electrodo de carbon protegido con gas	CAW-G

TABLA 6
Designadores del Tipo de Junta (Ver figura 1)

Designador	Tipo de Junta
B	Tope
C	Esquina
E	Borde
L	Traslape
T	T

Anexo A

Manifiesto de 1987 del Comité de las Definiciones

(Este anexo no es parte de la AWS A3.0-2001, *Norma de Términos de Soldadura y Definiciones*, pero está incluida como información solamente).

Nota: El Diccionario “Webster’s Ninth Collegiate Dictionary” de 1986 define “*Manifiesto*” como: “una declaración pública de intenciones, motivos ó puntos de vista”. Es en este sentido que el término es usado.

El propósito inicial de la lengua es la comunicación de conceptos. En negocios de soldadura algunas veces los conceptos son complicados por que no son conceptos de todos los días, por ello es esencial usar lenguaje que pueda expresar aquellos conceptos claramente, exactitud e inequívocamente. La no equivocación requiere de una terminología común en toda la industria de la soldadura. También es esencial que cada término tenga solamente un solo sentido, así que el lector no haga suposiciones del significado. Para reducir el vocabulario especializado uno debe aprender para entender la información de soldadura, es deseable que cada concepto represente un término solamente. Una terminología común de soldadura debe ser ciertamente una meta práctica, cuando uno considera cuan insignificante es el mundo de la soldadura entera en comparación con todas las áreas del esfuerzo humano.

Una terminología de soldadura que procura conformar todo de las características de una buena terminología es responsabilidad de la Sociedad Americana de la Soldadura, representada por su Subcomité del Comité de Definiciones y Símbolos. Esta terminología de soldadura es publicada como AWS A3.0, Norma de Términos de Soldadura y Definiciones escrita para promover el uso consistente y exacto de términos de soldadura en normas, documentos técnicos y otra información escrita o hablada pertinente a la soldadura.

Una buena terminología de soldadura es varias cosas. Consistencia en el uso y significado de un término en la industria de la soldadura es una de las características deseables. Sin embargo, la evolución y crecimiento incontrolado de términos de soldadura en el pasado hace la aplicación del principio muy difícil y algunas veces imposible. El

subcomité de definiciones algunas veces encuentra dos o más términos populares para una misma cosa ó aún peor, dos significados para el mismo término. Algunos términos populares son simplemente incorrectos, y no una falla de detalle, pero en violación del mandato fundamental de lógica o gramática. La mayoría normalmente es correcta pero no siempre.

Una buena terminología también requiere la eliminación de palabras innecesarias en las definiciones. Una cuantas palabras, el mejor entendimiento de esas palabras – entre límites por supuesto. La palabrería es evitada por la práctica de un número de principios. Los términos que consisten de combinación de palabras, donde las definiciones de sus elementos (encontradas en el diccionario o en A3.0) hacen la definición de la combinación clara, no debe ser incluida. Las definiciones deben ser escritas para incluir diversos usos como sea posible, mientras retengan claridad y exactitud, pero no deben ser extendidos a cualquier matiz de significado. Un formato uniforme es usado para ciertos grupos de términos.

La lógica, exactitud técnica, gramática correcta y simplicidad son esenciales para una buena terminología.

Para prevenir la terminología desde el inicio de molestos volúmenes, los términos deben ser relacionados directamente a la soldadura o campos aliados. Los términos que son adecuadamente definidos en el diccionario de inglés no deben ser incluidos. Las definiciones adecuadas requieren que exista solamente una definición clara y que la definición pueda reflejar exactamente el uso del término en el mundo de la soldadura. Para cada definición, debe existir solamente un término y para cada término, debe existir solamente una definición, excepto donde ellos sean distinguidos por una expresión delimitada.

Las definiciones no tienen el propósito de reemplazar partes del texto del libro o especificaciones, por el contrario, son propuestas para asegurar que el significado de cada término usado en los

documentos es claro y el mismo para todos los lectores. Mayor información sobre los principios usados por el Subcomité de Definiciones es dado en el Anexo B. El conocimiento de esos principios por los usuarios de la terminología de soldadura incrementará su entendimiento de términos y definiciones en A3.0, mejora la efectividad de sus sugerencias y criticismos y hace el Subcomité de Definiciones más responsable para las decisiones de su terminología.

La consideración de la mayoría de los términos y sus definiciones involucra opiniones de diversas fuentes. Además de las definiciones de los miembros del Subcomité de Definiciones, está buscando y recibe de otros Comités de la Sociedad Americana de Soldadura y de organizaciones fuera de la AWS. En la solución de las diversas opiniones, el Subcomité de Definiciones mantiene, en el resultado de términos y definiciones, todo lo deseable de los atributos de una buena terminología de soldadura. Ese ideal a veces no se alcanza debido a diversos factores tales como el uso infringido, desacuerdo de nuestros propios miembros, presión de aquellos con intereses ó fallas humanas. El resultado es muchas veces un compromiso entre las características incompatibles de una buena terminología de soldadura. Donde existe una superioridad no clara entre versiones de un dado término o su definición, el Subcomité de Definiciones no tiene elección pero hace algunas veces una decisión arbitraria.

Tal vez de mayor importancia que la lógica absoluta, conformidad precisa con la lengua Inglesa, el uso ampliamente establecido, ó preferencia personal es que un término dado tiene el mismo significado a pesar de donde, cuando o por quién es usado. Eso puede ser asegurado solamente por una terminología común para todos. Una ordenada y eficiente transferencia de información no puede ser esperada si el soldador usa un lenguaje diferente que la del ingeniero, o sí el constructor de puentes no entiende el especialista de tuberías. Quien está en una mejor posición para evaluar, introducir, seleccionar, modificar, resolver conflictos o en otras palabras realizar el trabajo necesario para producir aquellos términos de soldadura y definiciones para la fraternidad de la soldadura entera del grupo, el subcomité de Definiciones, establecido por la Sociedad Americana de la Soldadura para aquel propósito único.

Reconociendo el hecho de que la terminología de soldadura no es estático, el Subcomité de definiciones tiene bajo constante estudio y revisa muchos nuevos términos y modificaciones de los términos actuales, aplicando el espectro entero de la industria de la soldadura. Aquellos términos y cambios que mejorarán la terminología de la soldadura y su entendimiento son introducidos dentro del vocabulario de soldadura. Sin embargo, esos cambios deben ser hechos solamente después de una consideración cuidadosa. Además de la valoración de un nuevo término propuesto o cambio sobre su propio mérito, uno debe evaluar su efecto sobre los términos ínter relacionados para mantener coherencia y evitar duplicación y conflictos. Eso puede requerir cambios en diversos términos. Algunos de esos cambios pueden ser juzgados inaceptables, forzando un ajuste o rechazo del nuevo término propuesto o cambio. El deseo de un cambio propuesto puede ser balanceado contra las ventajas de una terminología estable. El cambio puede causar algunas veces mayor confusión que aquel causado por algún defecto menor, real o imaginario, en el término actual o definición.

Ello es uno de los objetivos del Subcomité de Definiciones A3.0 que abarca todos los términos, no definidos adecuadamente en el diccionario, relacionados directamente con la soldadura o campos aliados. Nada es excluido, excepto las obscenidades. Ambos tecnicismos normalizados y no normalizados, tal como los términos vernáculos, son aceptados para incluirlos en A3.0. Muchos términos no normalizados están disponibles para encontrarse en A3.0 y el resto será agregado. La inclusión de término no normalizados sirve para un propósito dual: informativo y educativo. Puesto que A3.0 tiene por intención ser una fuente comprensiva de términos de soldadura, puede incluir todo de los términos encontrados en soldadura. La definición de la mayoría de los términos no normalizados revela la correspondencia con el término normalizado.

Las definiciones del subcomité han sido criticados por la falta de inclusión del lenguaje de los soldadores. Unas cuantas de las desviaciones mas notables están elegidas en soporte de esa crítica, pero cuando el cuerpo entero de los término normalizados es considerado, la mayoría de esos términos son los mismos usados por el soldador. Nosotros debemos hacer excepciones, sin embargo, cuando el término vernacular es claramente

incorrecto o conflictivo con otros términos de soldadura. Rechazamos la premisa de que el soldador es incapaz de aprender esas excepciones.

Nos permitimos ahora examinar a detalle algunas de las decisiones de la terminología que han sido ampliamente atacados. Tres de las más controvertibles son las *welder* (soldador) contra *weldor* (soldador), gas tungsten arc welding (o gas metal arc welding) [soldadura por arco con electrodo de tungsteno protegido con gas (o soldadura por arco metálico protegido con gas)] contra TIG (o MIG) y diffusion welding (soldadura por difusión) contra diffusion bonding (enlace por difusión).

El uso del término *welder* para indicar la persona quien hizo la soldadura en los días recientes de la soldadura y ha sido reafirmado por la Sociedad Americana de la Soldadura en los tres años pasados. Para distinguir el *welder* de la máquina usada para ejecutar la soldadura, el término *welding machine* (máquina de soldadura) fue introducido más tarde. Por otro lado, ello ha sido reclamado para que la terminología de soldadura podría ser mejorada por la sustitución del término “*welder*” por la del término “*welding machine*” y el término “*weldor*” por el término “*welder*”. Ello toma la ventaja de una mayor simplicidad (pero no mucha); y los términos escritos son claramente distinguibles. Sin embargo, eso ignora el leguaje hablado. Mientras un esfuerzo concienzudo para enfatizar la segunda vocal puede hacer la diferencia clara entre “*welder*” y “*weldor*”, la precisión de la pronunciación a veces no es suficiente para indicar claramente al oyente cual es cual. Tal confusión no es posible con “*welder*” y “*welding machine*”. Además, aquellos que pronuncian “*welder*” diferentemente a “*weldor*” no están en conformidad con la lengua inglesa. Las dos palabras, de acuerdo con el diccionario, fonéticamente idénticas.

El proceso de gas tungsten arc welding fue originalmente usado con un gas inerte como atmósfera protectora del arco. El término tungsten inert gas (TIG) [tungsteno en gas inerte] es más popular. La aplicación más tardía de gases no inerte así como de activos para protección del arco hacen el término *TIG* inexacto. Para remover esa discrepancia, el término tungsten active gas (TAG) [tungsteno en gas activo] ha sido propuesto por alguien. Con esa terminología, la soldadura de acero inoxidable con argón es referida para “*TIG*

welding process” (Procesos de soldadura TIG) y si es agregado hidrógeno al argón como gas de protección, el proceso se convierte en “*TAG*”. Si la mezcla es usada posteriormente para soldar un metal noble, el proceso de soldadura podría revertir también para “*TIG*”. Así que el nombre del proceso de soldadura depende no solamente de la composición del gas de protección sino también de la composición del metal base. Tal terminología no es más lógica que hacer el nombre del proceso de soldadura por arco metálico protegido dependiente del tipo de electrodo revestido y la composición del metal base.

Los proponentes de TIG citan su simplicidad, brevedad y fácil de pronunciar. Tungsten inert gas, por si mismo, es un poco sin sentido. Solamente cuando la palabra “*welding*” (soldadura) es agregado, el término está completo y puede ser legítimamente comparado con gas tungsten arc welding. El término TIGW también pierde algo de sus citadas ventajas.

Argumentos semejantes a los hechos en soporte de GTAW, también aplica para gas metal arc welding (GMAW) contra metal inert gas welding (MIGW). Ambos GTAW y GMAW son parte de un sistema de letras de designación coherente que ha sido desarrollado por el Subcomité de Definiciones para todo de la soldadura y procesos aliados. Cambios casuales no pueden ser hechos sin dañar al sistema de letras de designación como un todo. El hecho es considerado raramente considerado por aquellos de la escuela TIG-MIG.

El Subcomité de Definiciones prefiere el término gas metal arc welding y gas tungsten arc welding, con modificaciones para denotar la variación de los procesos. En este caso, hemos hecho una excepción y elegimos no unir la reputada mayoría, en la espera de que la lógica será la que prevalecerá.

El origen del término diffusion bond es desconocido pero su amplia proliferación puede ser encontrada en la industria aérea y la asociada. Las soldaduras alguna vez fallan – desde luego que estructuras sin soldar no son inmunes a falla – y su resultado perjudicial ha contribuido a la causa de que la soldadura no alcance su potencial en la construcción aérea. Fue pensado por alguien que si la soldadura por difusión le fuera dado otro nombre diferente, la aversión a la soldadura podría ser superada. Ello no fue así pero la terminología permanece plagada por el término diffusion bon-

ding y una multitud de términos y por la moda de enlace.

El Subcomité de Definiciones desalienta el uso del término “bonding” por “welding”. Nos reservamos el término *bonding* para la unión y procesos aliados donde cualquiera de los enlaces por adhesión o mecánicos es predominante en la interface creada por las acciones del proceso así como el enlace adhesivo y el termo rociado. Cuando un enlace atómico entre los átomos en que la interface es predominante, la junta resultante es llamada “weld” y el proceso que produce esa junta es llamado “welding”, sin considerar si la interface de soldadura es creada como resultado de fusión o en estado sólido. El enlace ínter atómico existente entre átomos metálicos en la interface de soldadura de una fusión no es diferente que la interface de soldadura en una soldadura en estado sólido.

El término *difussion weld* es consistente con el usuario internacional. La traducción de esos procesos de unión desde cualquier lengua de los países industriales para el Inglés ha sido por varios años, soldadura – no enlace por difusión. La reciente reposición por la Institución Británica de Normas (welding Terms and Symbols, BS499, Parte 1. Glosario para soldadura, soldadura fuerte y corte térmico, 1983) de enlace por difusión por soldadura por difusión quiere decir que *soldadura por difusión*, es mejor dicho que “enlace por difusión”, ahora es aceptado universalmente como una parte de la terminología de soldadura normalizada.

El Comité de Definiciones no tiene alusiones acerca del uso difundido de terminología de otras normas de terminología de soldadura diferentes a la A3.0. Ambos podrían ser estériles y arrogantes para defender la erradicación de palabras, alguna vez, pintorescas y fascinantes de aquellos dialectos y nuestros miembros no son tontos o superhombres. Solamente el sentido común para usar el lenguaje a la ocasión, por ejemplo; la mayoría de las veces no se usa la misma palabra en casa como en el trabajo.

Puesto que el propósito inicial de la lengua es la comunicación de conceptos y la terminología precisa es algunas veces incómodo para usar y difícil de entender para que saben solamente un dialecto, cuando hablan ó conversan informalmente, algunas veces es mejor usar terminología menos precisa si el significado es claro para el oyente. Sin embargo, un dialecto no es tan adecuadamente amplio cuando uno deja su propio círculo, a

menos que el dialecto de cada nuevo círculo se aprenda y el oyente entienda.

Es menos confuso y más eficiente usar una terminología de soldadura más universal que haga posible para cualquiera comunicarse con cualquier otra persona en el mundo de la soldadura con dos lenguajes de soldadura solamente. Uno con los términos de su propio dialecto de uso local y otro con términos normalizados de A3.0 para una amplia audiencia.

Despecha el hecho de que el dialecto no tiene su legítimo y propio uso, el propósito de la lectura de cualquier publicación acerca de soldadura es raramente limitada que cualquier cosa a menos que la norma de terminología de soldadura A3.0 sea suficiente.

Cuando los términos de A3.0 son incluidos en el glosario de otros documentos, se intenta que las definiciones sean idénticas a las de A3.0, excepto que las referencias puedan ser cambiadas si es conveniente. Una terminología de soldadura común no puede ser mantenida si se comienza a alterar A3.0. Primero, el escritor del glosario cambia la definición, también el que revisa hace unos cuantos cambios más y el editor siente que puede realizar otros pocos más también. Esa definición la cual no es muy extensa que la definición de A3.0, también es adoptada por los escritores del glosario. Así, este proceso continua, la definición se desvía más y más de la definición original de A3.0 y, eventualmente severamente diferente, a menudo resultan conflictos e inexactitudes en la definición para el mismo término.

Si nosotros en la industria de la soldadura estamos para la misma cosa con un término de soldadura, también la prosa que es consistente con el significado de términos como están definidos en la norma de terminología A3.0, puede ser usada, que modificar las definiciones de la norma para hacerlos ajustar al uso propio de aquellos términos. Por muchos años de revisión de documentos de soldadura, se ha encontrado una práctica rápida, con raras excepciones, el usar lenguaje que está en conformidad con los términos y definiciones como los dados en A3.0.

Está en la naturaleza de las cosas a cambiar y una terminología de soldadura viviente debe ajustarse a esos cambios. Además, aunque uno de nuestros preceptos es que el trabaja, no lo ajustes, los errores se encuentran en la terminología actual de A3.0 que deben ser corregidos. Existe una vital

diferencia entre modificaciones por el Comité de Definiciones y la de los otros. Tiene poco el hecho de que nuestras asignaciones son para escribir definiciones o que nuestros miembros, a través de su larga experiencia, puedan ser un poco mejor que otros especialistas en soldadura. Ello tiene todo por hacer con el hecho de que las modificaciones propuestas por el Subcomité de Definiciones están controladas por un largo y extenso proceso de aprobación. Nada es publicado en A3.0 hasta que ha sido aprobado por la Sociedad Americana de la Soldadura.

La discusión de terminología no podría estar completa sin algo sobre vulgaridades y sinónimos.

Jargon (lenguaje vulgar “tecnicismos”), la terminología técnica de un grupo especial, es inevitable en el lenguaje de la soldadura ya que algunas veces la mejor manera de decir que está entendido o que el uso ha sido difundido que un cambio no es práctico. Con esas excepciones, términos convencionales podrían ser usados, esos están entendidos no solamente por el especialista de soldadura pero también por todo aquel que entiende la lengua inglesa. Además, el “grupo especial” referido anteriormente, es la industria de la soldadura entera y no un segmento. No podemos hablar el mismo lenguaje si cada subgrupo o segmento tiene su propio tecnicismo. Existe suficiente tecnicismo en A3.0 para tomar cuidado con las muchas necesidades.

Los sinónimos no están excluidos de A3.0 muchos de ellos están disponibles ahí y muchos más serán agregados. Donde verdaderos sinónimos, palabras diferentes que significan la misma cosa, respecto de, el Subcomité de Definiciones no selecciona uno de esos sinónimos como un término normalizado, mientras el resto permanece como término no normalizado. El principio aquí es que si la misma cosa puede ser dicha con unas cuantas palabras, el entendimiento de esas palabras es menos difícil.

¿Es la limitación de la terminología normalizada en soldadura en pro de ahogar la originalidad y la libertad de expresión?. Sí, en alguna excepción. Pero el Subcomité de Definiciones acredita que eso es un pequeño precio a pagar por las ventajas de una terminología común en soldadura. La fraternidad en soldadura es mejor servida por una adherencia a la terminología de soldadura normalizada así que nosotros hablamos el mismo lenguaje reduciendo así malas interpretaciones. Existe

una diferencia esencial entre la necesidad de un lenguaje de soldadura y el lenguaje no técnico. Puesto que el propósito en pro de soldadura es comunicar información técnica, hay una necesidad menor para persuadir el lenguaje en el caso de literatura no técnica en el cual el propósito es para entretener, proselitista o de venta. Solamente una porción minoritaria de un artículo sobre soldadura consiste de términos de soldadura normalizados. Permanece disponible un vasto cuerpo del lenguaje inglés cuya complejidad y caprichosidad son suficientes para probar nuestra habilidad de escribir y hablar sin la adición de incertidumbre acerca del significado de los términos de soldadura. La versatilidad y riqueza de ese lenguaje permite una amplia oportunidad a los autores para expresar por sí mismos el interés original sin llegar al salvajismo de la terminología normalizada de soldadura.

El Subcomité de Definiciones no juzga la preferencia, aceptabilidad o corrección de cualquier término. Esas determinaciones son olvidadas para reflejar la opinión del usuario de la terminología de soldadura. Existe una excepción. Cuando el uso de términos no normalizados pueden poner en peligro la seguridad personal; ese término es considerado como no normalizado e incorrecto. El Subcomité de Definiciones no tiene ninguna autoridad o el deseo para dictar terminología de soldadura, pero nos consideramos dentro de nuestro territorio para establecer términos normalizados y no normalizados. Si la decisión es hecha para utilizar para utilizar la terminología normalizada de soldadura, no es una lógica alternativa para A3.0. No existe otro cuerpo formal comprensivo de términos y definiciones de soldadura normalizados publicado en este país.

No debe olvidarse que A3.0 es un éxito. Existe un incremento en la aceptación por la Sociedad Americana de la Soldadura y otras organizaciones sobre esa terminología. En un editorial de la Revista de Soldadura de Agosto de 1986 por el editor de prestar un fuerte y efectivo soporte a la terminología de soldadura de A3.0. El departamento de Defensa hace mucho abandonó su propia terminología normalizada en favor de A3.0. La sociedad Americana de Metales (ASM) ha adoptado A3.0 para su propio glosario en el volumen 6, Soldadura, Soldadura Fuerte y Suave, del manual de Metales. La terminología de soldadura de la sección IX, Calificaciones de Soldadura y Soldadura fuerte del código de Caldera y Recipientes a Presión

publicado por Sociedad Americana de Ingenieros Mecánicos (ASME) está basada en A3.0. Cuando cualquier norma no es aceptable para un segmento apreciable de sus usuarios, una alternativa será desarrollada eventualmente. Por muchos años, no ha existido competencia hacia A3.0. Ello puede concluir que la mayoría de la terminología de la soldadura de A3.0 es aceptable para la mayoría.

Para que los términos normalizados sean efectivos deben ser usados consistentemente en toda oportunidad. Decisiones unilaterales para cambiar términos y definiciones normalizados o para usar términos no normalizados, no debe conducir a la confusión y al desorden.

Aquellos que encuentran o creen que existe un error de la comisión u omisión en los términos y definiciones de soldadura en A3.0 son invitados a informar a la secretaria del Comité de Símbolos y

Definiciones de la Sociedad Americana de la Soldadura sobre sus puntos de vista. Todos los comentarios serán evaluados objetivamente. Cambios que podrían resultar en una mejora significativa en la terminología de soldadura normalizada serán propuestos para su inclusión. Solamente a través de la cooperación con aquellos que servimos, miembros de la fraternidad de soldadura y el Subcomité de Definiciones, ello es posible para mantener una terminología común de soldadura la cual debe ser el objetivo de todos los que desean promover el mejor entendimiento del lenguaje de la soldadura.

Subcomité de Definiciones. Comité sobre los Símbolos y las Definiciones.
Sociedad Americana de la Soldadura, Miami, Florida, Agosto de 1987.

PARA FINES DE CAPACITACIÓN

Anexo B

Una Guía para A3.0

(Este anexo no es parte de la AWS A3.0:2001, *Norma de Términos de Soldadura y Definiciones*, pero está incluida como información solamente).

Términos

- (1) Es definido cualquier término relacionado directamente con la soldadura o áreas aliadas las cuales tienen un significado más especializado o restringido que los dados en la norma del diccionario de escritorio.
- (2) Son definidos los términos de palabras múltiples cuyo significado relacionado con soldadura no está claro de una combinación del diccionario y las definiciones de A3.0. No están incluidos los términos para los cuales la combinación correcta transfiera el significado para usarse en soldadura.

Ejemplos de la formación son (automatic welding, contact tip, root surface, shielding gas, y workpiece connection) soldadura automática, punta de contacto, superficie de raíz, gas de protección y conexión de la pieza de trabajo.

Ejemplos del segundo son (arc welder, brazed joint, inert shielding gas y metal drum welding flux) soldador de arco, junta soldada por soldadura fuerte, gas de protección inerte.

- (3) Solamente una forma de un término es definido, excepto como referido en 14(a) y 14(b).

Ejemplos: Es definido el término *junta*, otros términos tales como joints, joining, joined y join no los están. Es definido el término weldability; otras formas como weldable y unweldable no lo están.

- (4) Los términos están categorizados como normalizado y no normalizado y no como otra designación tal como preferred o non-preferred, acceptable ó nonacceptable, correct o incorrect; excepto que cuando el abuso de un término pueda poner en riesgo la seguridad personal, el término es identificado como no normalizado e incorrecto.

Ejemplo:

Ground lead (cable de tierra).- Un término no normalizado e incorrecto usado para (**workpiece lead**) cable a la pieza de trabajo.

- (5) Un término que ha sido limitado y claramente definido, la aplicabilidad incluye el área de aplicación en letra itálica precedida de una coma e inmediatamente seguida del término. Si cualquiera de los términos revela el área de aplicación la expresión en itálica se omite.

Un ejemplo de la formación:

Accelerating potential, *electron beam welding and cutting*. El potencial que imparte velocidad a los electrones

Ejemplo del segundo son:

Arc plasma.- Un gas que ha sido calentado por lo menos a una condición parcialmente ionizada, habilitándolo para conducir corriente eléctrica

Dynamic electrode force.- La fuerza ejercida por los electrodos sobre las piezas de trabajo durante el ciclo de soldadura actual en que se realiza un punto, costura o soldadura por proyección en soldadura por resistencia.

- (6) Término que no tienen más que una definición, excepto para término que pueden ser delimitados para de una aplicación.

Ejemplo:

Horizontal welding position, *fillet weld*. - La posición de soldadura en el cual la soldadura está sobre el lado superior de una superficie aproximadamente horizontal y contra una superficie aproximadamente vertical.

Horizontal welding position, *groove weld*.- La posición de soldadura en el cual la cara de soldadura en un plano aproximadamente vertical y el eje de soldadura al

punto de soldadura, es aproximadamente horizontal

- (7) Donde un verbo es normalmente usado y tratado como sustantivo, el término es manifestado en la forma de un gerundio (terminando en “ing”) y la definición es expresada en conformidad.

Ejemplo:

Boxing.- La continuación de una soldadura de filete rodeando la esquina de un miembro como una extensión de la soldadura principal.

- (8) Un término que es un adjetivo es identificado como tal colocando una coma y adj, en itálico después del término. La definición es un adjetivo frase y no es una oración completa.

Ejemplo:

As-welded, *adj.*- perteneciente a la condición de metal de soldadura, juntas soldadas y componentes soldados después de soldadura pero antes de cualquier subsecuente tratamiento térmico, mecánico ó químico.

- (9) Un término que es un sustantivo es referido en su forma singular.

Definiciones

- (10) Los elementos esenciales de un término y una definición con el término, un periodo y una oración sucinta y técnicamente correcta para comunicar el hecho o el concepto representado por el término. El término y la definición básica están completos en una oración cuando un verbo simple tal como “es” o “significa” es sustituido por el periodo. La definición no repite el término completo. Un término y definición básica de un genero-especie-diferencia, definición clásica cada vez que sea posible.

Ejemplo:

Liquidus.- La temperatura más baja a la cual un metal o una aleación está completamente líquido.

El término *liquidus* es una especie del género *temperatura*. El resto de la definición es la diferencia que distingue esta especie de todas la demás especies, así como *sólidus* y *temperatura de precalentamiento*, entre el género *temperatura*.

Un segundo ejemplo:

Soldering iron.- Una herramienta de soldadura que tiene internamente ó externamente un metal pequeño calentado, normalmente de cobre.

Este ejemplo es comparable con el primero, con “*soldering iron*” existe la especie y el género “*soldering tool*”

(a) Cuando más apropiado, es usado una definición por la extensión la cual define un término por la enumeración de sus partes o de las especies para el cual es el género.

Ejemplo:

Composite electrode.- Un término genérico para electrodos metálicos de aporte multi-componentes y en varias formas físicas tales como filamento, tubos y alambre recubierto.

- (11) Información suplementaria, en la forma de oraciones completas, puede ser incluida después de la definición básica. Sin embargo, se evita desarrollarlo dentro de una discusión de enciclopedia. A menos que sea requerido por claridad, no está incluida la información de manuales y requisitos de normas

Ejemplo: (la segunda oración es aceptable y la tercera no).

Ferrite number (FN) .- Un valor arbitrario normalizado que designa el contenido de ferrita en el metal de soldadura de un acero inoxidable austenítico o dúplex, basado en sus propiedades magnéticas. El término es siempre un sustantivo propio y es siempre capitalizado. El número de ferrita no debe ser confundido con porcentaje de ferrita; las dos no son equivalentes. Ver la última edición de AWSA4.2, Norma de Procedimientos para Calibración de Instrumentos Magnéticos para Medir el Contenido de Ferrita Delta en el Metal de Soldadura de Aceros Inoxidables Austeníticos y Dúplex.

- (12) Solamente un término es definido en una simple localidad.

(13) Las definiciones incluyen solamente términos definidos (en A3.0 o en el diccionario), términos parciales, términos primarios y términos completos, no términos secundarios o palabras simples.

(14) Todos los términos normalizados están completamente definidos y la definición no consiste solamente de una referencia cruzada para otro término, excepto como sigue:

- (a) Donde el contexto hace la definición clara de un término parcial, el término parcial es definido por una referencia cruzada para completar el término.

Ejemplo de un término parcial de palabra simple:

Cylinder.- Ver (**gas cylinder**) cilindro de gas.

Gas cylinder.- Un contenedor portátil usado para transportar y almacenar gas comprimido.

Ejemplo de término parcial de palabra múltiple:

Welding torch.- Ver **gas tungsten arc cutting torch, oxyfuel gas welding torch and plasma arc welding torch**

Gas tungsten arc welding torch.- Un dispositivo usado para transferir corriente a un electrodo de soldadura fijo, posicionar el electrodo y dirigir el flujo de gas de protección.

Oxyfuel gas welding torch.- Un dispositivo usado en soldadura por gas oxicomcombustible, antorcha para soldadura fuerte y suave para dirigir la flama de calentamiento producida por la combustión controlada de gases combustibles.

Plasma arc welding torch.- Un dispositivo usado para transferir corriente para un electrodo fijo de soldadura, posicionar el electrodo y dirigir el flujo de gas de protección y el orificio de gas.

- (b) Donde dos formas del mismo término están en uso común y ambos son aceptables, la forma secundaria es definida por una referencia cruzada para la for-

ma primaria la cual tienen una definición completa.

Ejemplo:

Weld face.- La cara expuesta de una soldadura sobre el lado desde el cual fue hecha.

Face of weld.- Ver (**weld face**) cara de soldadura.

- (c) Cuando el significado de un término es por sí mismo evidente, pero una figura es más útil, el término por una referencia cruzada a la figura.

Ejemplo:

Weld metal crack.- Ver figura 28.

- (d) Un término de palabra múltiple es referido como se escribe normalmente, acompañado por una definición del término básico como una referencia cruzada al término de palabra múltiple.

Ejemplos:

Arc welding deposition efficiency.- El cociente del peso del metal depositado en el metal de soldadura y el peso de metal de aporte fundido, expresado en porcentaje.

Thermal spraying deposition efficiency.- La relación del peso del depósito de termo rociado con el peso de material de recubrimiento rociado y expresado en porcentaje.

Deposition efficiency.- Ver **arc welding deposition efficiency and thermal spraying deposition efficiency**.

- (e) Algunos términos de palabras múltiples y sus definiciones pueden ser aplicables a términos y definiciones adicionales por sustitución obvia del propio término básico o su modificado en ambos términos y definiciones de palabras múltiples. Los términos adicionales están incluidos en la definición de términos de palabras múltiples como una variación de aquel término, acompañado por las definiciones de términos adicionales como referencias cruzadas al término de palabras múltiples.

Un ejemplo de la sustitución del término básico:

Automatic welding.- Soldadura con equipo que requiere o no, observación ocasional de la soldadura y no requieren ajustes manuales en los controles del equipo. Variaciones de este término son **automatic Brazing, automatic soldering, automatic thermal cutting** y **automatic thermal spraying**. Ver también **adaptive control welding, manual welding, mechanized welding, robotic welding** y **semiautomatic welding**.
Automatic Brazing.- Ver **automatic welding**.
Automatic soldering.- Ver **automatic welding**.
Automatic thermal cutting.- Ver **automatic welding**.
Automatic thermal spraying.- Ver **automatic welding**.

Un ejemplo de la sustitución del modificado:

Thermal cutting operator.- Alguien quien opera un equipo de corte automático, mecanizado o robotizado. Variaciones de este término son **arc cutting operator, electron beam cutting operator, laser beam cutting operator** y **oxygen cutting operator**.
Arc cutting operator.- Ver **thermal cutting operator**.
Electrom beam operator.- Ver **thermal cutting operator**.
LASER beam cutting operator.- Ver **thermal cutting operator**.
Oxygen cutting operator.- Ver **thermal cutting operator**.

- (15) Las abreviaciones no son usadas en las definiciones. Esto incluye letras de designación de soldadura y procesos aliados.
- (16) No están incluidas las unidades de medida en las definiciones.
- (17) La definición de un término no normalizado inicia con la frase: "Un término no normalizado para", cuando el término no tiene uso como un término normalizado ó con la frase "Un término no normalizado usado para", cuando el término no es normalizado para el propósito mencionado pero es un término normalizado cuando es

usado para otro propósito. En tal caso, la frase introductoria es seguida por el término normalizado apropiado o la descripción de uso del término.

Ejemplo usando la primera frase:

Difussion bonding.- Un término no normalizado usado para (**difussion Brazing y difussion welding**) soldadura fuerte por difusión y soldadura por difusión.

Groove weld throat.- Un término no normalizado para (**groove weld size**) tamaño de soldadura de ranura.

Hydrogen Brazing.- Un término no normalizado para cualquier proceso de soldadura fuerte que es realizado en una atmósfera de hidrógeno.

Ejemplos de la segunda frase:

Bottle.- Un término no normalizado usado para el cilindro de gas.

Lead burning.- Un término no normalizado usado para soldadura de plomo.

Metallizing.- Un término no normalizado usado para (thermal spraying) termo rociado o la aplicación de un recubrimiento metálico.

- (18) No son usados términos no normalizados o referencias cruzadas en las definiciones.

Estilo y Uso

- (19) Los términos están arreglados de acuerdo con el método del diccionario. Es decir, los términos están listados alfabéticamente letra por letra, iniciando con la primer letra de la palabra y continuando para la segunda y subsecuentes palabras.
- (20) Los términos no deben ser incluidos como grupos, sin embargo; si es hecha una excepción, cada término dentro del grupo también es listado en orden alfabético.
- (21) Los términos normalizados están impresos en letras negritas. El uso de letras negritas esta restringido para términos normalizados cuando ellos están:
 - (a) El término está siendo definido

- (b) Dado en una definición de referencia cruzada
- (c) El término normalizado dado en la definición de un término no normalizado.

Ejemplos:

Weld reinforcement.- El metal de soldadura en exceso del requerido para llenar la junta. Ver también (**face reinforcement y root reinforcement**) refuerzo de cara y refuerzo de raíz.

TIG welding.- Un término no normalizado para (**gas tungsten arc welding**) soldadura por arco con electrodo de tungsteno protegido con gas.

Furnace Brazing (FB).- Un proceso de soldadura fuerte en el cual las piezas de trabajo están colocadas en un horno y calentadas a la temperatura de soldadura fuerte "Brazing".

Los términos **weld reinforcement** y **furnace Brazing** como los términos primero y tercero definidos anteriormente están impresos en letras negritas de acuerdo con 21(a).

Los términos **face reinforcement** y **root reinforcement** en la primera definición referida anteriormente es impresa en letras negritas de acuerdo con 21(b).

El término **gas tungsten arc welding** en la segunda definición dada anteriormente es impresa en letras negritas de acuerdo con 21(c).

Los términos *weld metal* y *joint* en la primera definición dada anteriormente, el término *TIG welding* como el segundo término está definido anteriormente y el término *Brazing*, *workpiece* y *Brazing temperature* en la tercera definición dada

anteriormente están impresas en letras claras puesto que esos términos no están incluidos en 21 como para usarlos en letras negritas.

(22) La palabra "depósito" o cualquiera de sus derivados es usada solamente en conexión con los términos metal de aporte o metal de recubrimiento. Usar tales términos como *weld metal*, *weld bead*, *weld*, etc., no es normalizado.

(23) Todas las referencias cruzadas con figuras y tablas inician con la palabra, "ver". Todas las referencias cruzadas con términos inician con las palabras "ver también" excepto como explicado en 14. Referencias cruzadas son mencionadas en el orden de figuras, tablas y términos y los cuales son mencionados en orden alfabético.

(24) Las definiciones de términos que describen condiciones de soldadura deben limitar el uso de palabras indicando aceptabilidad o rechazabilidad de esas condiciones para esas palabras, necesariamente para definir exactitud esos términos.

(25) Las letras de designaciones para procesos de soldadura deben ser incluidos después del término normalizado y debe ser marcado con negritas y encerrado en paréntesis. Las letras de designación para otra terminología normalizada debe ser incluida después del término normalizado y debe ser encerrado en paréntesis, pero sin marcarse con negritas.

Ejemplos:

electroslag welding (ESW)

heat-affected zone (HAZ)

Anexo C

Modificaciones para A3.0 desde A3.0-94

(Este Anexo no es parte de AWS A3.0:2001, *Norma de Términos y Definiciones de soldadura*, pero se incluye para propósitos de información)

New Terms/Definitions

adhesive
adhesive bond
adhesive bonding (AB)
agglomerated flux, *submerged arc welding*
aligned porosity
alloy flux, *submerged arc welding*
backing gas
backing weld pass
back weld pass
base metal zone (BMZ)
bevel edge shape
bevel face
bevel radius
bonded flux, *submerged arc welding*
braze, *v.*
cluster porosity
collet
contact tip
contact tip setback
cosmetic weld bead
cover bead
cover pass
 crushed slag
 delayed crack
 double-bevel groove
double-flare-bevel groove
double-flare-V groove
double-J groove
double-U groove
double-V groove
dross, *thermal cutting*
dwelt time, *welding*
elongated porosity
face feed
 fill bead
 filler bead
 filler metal powder
 filler pass
 fill pass
fit, *v.*
fitter
fitup
flashover, *electron beam welding*
friction stir welding (FSW)
fused flux, *submerged arc welding*
getter
heat input, *arc spot welding, projection welding and resistance spot welding*
heat input, arc welding
heat input rate, *arc welding*
hermetically sealed container

Nuevos Términos/Definiciones

adhesivo
Cohesión por adhesivo.
Cohesión por adhesivo (AB)
fúndente aglomerado, *soldadura por arco sumergido*
porosidad alineada
Fundente aleado, *soldadura por arco sumergido*
gas de respaldo
paso de respaldo
paso de soldadura de respaldo
zona de metal base
Borde de bisel
cara de bisel
radio de bisel
Fundente aglomerado, *soldadura por arco sumergido*
(v), **soldar con soldadura fuerte.**
porosidad en grupo
boquilla
punta de contacto
Retroceso de la punta de contacto
Cordón de maquillaje
cordón de vista
paso de vista
 Escoria aplastada
 Fisura retardada
Bisel doble medio V
ranura de bisel con doble abocinado
ranura en V con doble abocinado
ranura de doble J
ranura de doble U
ranura de doble V
Escoria, *corte térmico*
Intervalo de tiempo, *soldadura*
porosidad alargada
Cara de alimentación.
 Cordón de relleno
 Cordón de relleno
 Metal de aporte en polvo.
 paso de relleno
 Pase de relleno
Fijar, ensamblar
fijador
ensamble
Salto, *soldadura por haz de electrones*
Soldadura por fricción- agitación
Fundente fundido, *soldadura por arco sumergido*
compuesto
aporte térmico, *soldadura de arco por puntos, soldadura por proyección y soldadura de resistencia por puntos*
aporte térmico, soldadura por arco
Velocidad de aporte térmico, *soldadura por arco.*
contenedor sellado herméticamente

high energy beam cutting (HEBC)	corte por haz de alta energía
high velocity oxyfuel spraying (HVOF)	Rociado por oxicomcombustible a alta velocidad
hollow bead	Cordón hueco
hot pass, <i>pipe</i>	paso caliente, <i>tubería</i>
insulating nozzle, self shielded flux cored arc welding	boquilla aislante, soldadura de arco con electrodo auto- protegido
intermediate weld bead	cordón de soldadura intermedio
intermediate weld pass	paso de soldadura intermedio
J-edge shape	Borde en forma de J
joining	unión
linear porosity	porosidad lineal
long electrode extension, electrogas welding, flux cored arc welding, gas metal arc welding, and submerged arc welding	Extensión larga del electrodo, soldadura electrogas, soldadura por arco metalico con electrodo tubular, soldadura de arco metalico protegido con gas y soldadura por arco sumergido.
macroexamination	macroexaminación
magnetically impelled arc welding (MIAW)	Soldadura por arco impulsada magnéticamente
mechanically mixed flux, submerged arc welding	fúndente mezclado mecánicamente
melt-in feed, gas tungsten arc welding, oxyfuel gas welding and plasma arc welding	fundir- dentro alimentar, soldadura por arco electrodo de tungsteno protegido con gas, oxicomcombustible y arco plasma.
metal transfer mode	modo de transferencia de metálica.
microexamination	microexaminación
multipass weld	soldadura de multipasos
oscillation	oscilación
oxyfuel gas cutter	cortador de gas oxicomcombustible
penetration-enhancing flux	fundente de realce de penetración
pipng porosity	Porosidad en tunel
positional usability	Posición de uso
power supply	fuelle de poder
pressure-controlled resistance welding (RW-PC)	soldadura de resistencia con presión controlada
pulsed spray transfer	transferencia por rociado pulsado
purge	purga
reconditioned flux, submerged arc welding	fúndente reacondicionado, soldadura por arco sumergido
recrushed slag	escoria triturada
recycled flux, submerged arc welding	fúndente reciclado, soldadura por arco sumergido
recycled slag, submerged arc welding	escoria reciclada, soldadura por arco sumergido
resistance welding voltage	voltaje de soldadura por resistencia
root face extension	extensión de cara de raíz
root pass	paso de raíz
root shielding gas	gas de protección de raíz
rotational spray transfer, arc welding	transferencia por rociado rotativo, soldadura por arco
single-bevel groove	ranura de bisel simple
single-flare-bevel groove	Ranura en bisel simple abocinado.
single-J groove	ranura en J simple
single-U groove	ranura en U simple
single-V groove	ranura en V simple
slag inclusion	inclusión de escoria
solder, v.	soldar con soldadura suave, v.
split layer technique	Técnica de capa de respaldo
spray-fuse	Rocio fusible.
square groove	Ranura cuadrada
standard welding procedure specifications (SWPS)	Especificación de procedimiento de soldadura estandard
tack welder	Soldador punteador
tie-in, fusion welding	union o ligadura, <i>soldadura por fusión</i>
tie-in, v. fusion welding	(v) unir. Soldadura por fusión
transformer tap	Toma de derivación del transformador
tungsten inclusion	Inclusión de tungsteno
unfused flux, submerged arc welding	Fundente no fundido, <i>soldadura por arco sumergido</i>
usability	utilizable
virgin flux	fúndente virgen
wash pass	Paso de lavado
waster plate, oxifuel gas cutting	placa de desperdicio, <i>corte por oxicomcombustible.</i>
weaving	Oscilamiento

weld, v.
weld dam
 weld dam
welding test position
 welding tip
weld metal zone (WMZ)
 weld shoe
 wormhole porosity

active flux, submerged arc welding
actual throat
arc blow
arc voltage, arc welding
automatic, adj.
backhand welding
block sequence
braze
brazing
braze welding
carburizing flame
cascade sequence
circular electrode, resistance seam welding
coalescence
commutator-controlled welding
complete joint penetration
complete joint penetration weld
concave root surface
consumable guide electroslag welding (ESW-CG)
continuous sequence
convex root surface
covered electrode
 CO₂ welding
cross-sectional sequence
cutting attachment
cutting tip
cylinder manifold
 die
direct drive friction welding (FRW-DD)
double-bevel edge shape
double-bevel-groove weld
double-flare-bevel-groove weld
double-flare-V-groove weld
double-J edge shape
double-square-groove weld
double-U-groove weld
double-V-groove weld
dynamic electrode force
effective throat
electrode
electrode setback
expulsion point, resistance welding
extension, resistance welding
 feed rate, *thermal spraying*
ferrite number (FN)
finer
finer
fish-eye
flash coat
flow brazing
flow welding

Soldar, v.
Dique de soldadura
 Dique de soldadura
posición de prueba de soldadura
Punta o boquilla de soldadura
zona de metal de soldadura (WMZ)
Zapata de soldadura
 porosidad de gusano

Fúndente activo, soldadura por arco sumergido
Garganta actual
Soplo magnético
Voltaje de arco, soldadura por arco
Automático, adj.
soldadura de arrastre
secuencia en bloque
Soldadura fuerte
Soldadura fuerte, actividad
Soldadura fuerte, proceso
Flama carburante
Secuencia en cascada
electrodo circular, soldadura de resistencia por costura
coalescencia
Conmutador controlado de soldadura
Junta de Penetración completa
soldadura de penetración completa
superficie de raíz cóncava
guía consumible para soldadura electroescoria ESW-CG
Secuencia continua
Cara de raíz convexa
Electrodo recubierto
 Soldadura con Bióxido de Carbono
 secuencia de sección transversal
accesorio cortador
Punta de corte
Múltiple de cilindro
Dado o troquel
soldadura por fricción directa
borde de bisel en doble V
soldadura de ranura bisel doble medio V
soldadura de ranura bisel doble medio V abocinado
soldadura en doble V abocinada
 borde en doble J
soldadura de ranura de doble borde rectos
soldadura de ranura con bisel doble U
soldadura de ranura con bisel doble V
fuerza dinámica del electrodo
Garganta efectiva
electrodo
Retroceso del electrodo
punto de expulsión, soldadura por resistencia
Extensión, soldadura por resistencia
Rango de alimentación, termo rociado
Número de ferrita (FN)
Finer
Ojo de pescado
Recubrimiento por chispa
Soldadura fuerte por flujo
Soldadura por Flujo

flux	Fúndente
friction welding (FRW)	Soldadura por fricción
fused thermal spray deposit	depósito fundido de termo rociado
fusion fase	cara de fusión
fusion welding	soldadura por fusión
gas lens	filtro de gas
globular transfer, <i>gas metal arc welding</i>	Transferencia globular, <i>soldadura por arco metálico con gas</i>
groove and rotary roughening, <i>thermal spraying</i>	Ranura y moleteado, <i>termo rociado</i>
groove angle	Angulo total de la ranura
groove face	cara de la ranura
groove weld	soldadura de ranura
heat-affected zone (HAZ)	Zona afectada por el calor
heat-affected zone crack	Fisura en zona afectada por el calor
hold time, <i>projection welding, resistance seam welding and resistance spot welding</i>	Tiempo de permanencia, <i>soldadura de proyección, soldadura por resistencia puntos y costura</i>
horizontal fixed position, <i>pipe</i>	posición horizontal fija, <i>tubería</i>
hot isostatic pressure welding (HIPW)	soldadura por presión a temperatura isoestática
hydrogen welding	Soldadura por hidrógeno
inclined position	Posición inclinada
inclined position with restriction ring	Posición inclinada, con anillo de restricción
incomplete fusion	Fusión incompleta
incomplete joint penetration (IJP)	penetración incompleta
indentation, <i>projection welding, resistance seam welding and resistance spot welding</i>	Identación, <i>soldadura por proyección, soldadura por resistencia puntos y costura</i>
inertia friction welding (FRW-I)	soldadura de fricción por inercia
intermittent weld	Soldadura intermitente
joint geometry	geometría de junta
joint recognition	reconocimiento de junta
joint type	Tipo de junta
kerf	Corte o ranura
knurling, <i>thermal spraying</i>	moleteado, <i>termo rociado</i>
laser beam welding (LBW)	Soldadura por haz laser
lightly coated electrode	Electrodo ligeramente recubierto
mash seam welding (RSEW-MS)	Soldadura de costura por estampado
melt-through	Exceso de penetración
metal powder cutting (OC-P)	Corte con polvo metálico
neutral flux, <i>submerged arc welding</i>	Fúndente neutro, <i>soldadura por arco sumergido</i>
nozzle	Boquilla
open butt joint	Junta a tope abierta
oxidizing flame	Flama oxidante
oxygen arc cutting (OAC)	Corte por arco con oxígeno
oxygen gouging (OG)	remoción por oxígeno
oxygen lance cutting (OLC)	corte con lanza de oxígeno
partial joint penetration weld	Soldadura de penetración parcial
plasma spraying (PSP)	Rociado por plasma
powder blend	Mezcla de polvo
powder feeder	Alimentador de polvo
prequalified welding procedure specifications (PWPS)	Especificación de procedimiento de soldadura precalificado
process	Procesos
progressive block sequence	Secuencia progresiva de bloque
pulsed power welding	Energía de soldadura pulsada
pulsed spray welding	soldadura por rociado pulsado
reducing flame	Flama reductora
resistance spot welding (RSW)	Soldadura de puntos por resistencia
resistance welding	soldadura por resistencia
rollover	traslape
root radius	radios de raíz
rotary roughening, <i>thermal spraying</i>	Herramienta de rugosidad rotatoria, <i>termo rociado</i>
round edge shape	Forma de borde redondo
runoff weld tab	Apéndice de terminado
scarf groove	escarbar ranura

seal weld	soldadura de sello
selective block sequence	secuencia selectiva de
setback	Retroceso
short arc	Arco corto
short circuiting transfer, gas metal arc welding	transferencia por corto circuito. Soldadura por arco metálico con gas
sidewall	Pared de lado
single-bevel edge shape	Forma de borde en bisel V
single-bevel-groove weld	soldadura de ranura en medio V
single-flare-bevel groove weld	Soldadura de ranura en bisel simple abocinado
single-flare-V-groove weld	Soldadura de ranura en bisel V abocinado
single-J edge shape	Forma de borde en J
single-J-groove weld	Soldadura de ranura en bisel J
single-square-groove weld	soldadura de ranura de bordes rectos
single-U-groove weld	soldadura de ranura en bisel U
single-V-groove weld	Ranura en simple V
smoothing bead	Cordón liso
smoothing pass	Pase liso ó suave
soldering (S)	Soldadura suave
solid state welding (SSW)	Soldadura en estado sólido
spray transfer, gas metal arc welding	transferencia por rocío
square edge shape	Borde recto
Square-groove weld	Soldadura de ranura de bordes rectos
Starting weld tab	Apéndice de Inicio de Soldadura
Static electrode force	Fuerza estática del electrodo
Stickout, gas metal arc welding and gas shielded flux cored arc welding	Varilla salida, <i>Soldadura por arco metálico protegido con gas y soldadura por arco con electrodos tubulares</i>
Stringer bead	Cordón estrecho
Strongback	Respaldo resistente
Suck-back	rechupe
Surface expulsión, resistance welding	Expulsión superficial, <i>soldadura por resistencia</i>
Surface roughening, thermal spraying	rugosidad superficial, <i>termo rociado</i>
Taper delay time	Disminución del tiempo de retraso
Theoretical electrode force	Fuerza teórica del electrodo
Theoretical throat	Garganta teórica
Thermal cutting (TC)	Corte térmico
Threading and knurling, thermal spraying	Tarrajado y moleteado, <i>termo rociado</i>
throat crack	Fisura de garganta
Underbead crack	fisura bajo cordón
Weave bead	Cordón oscilado
Welder performance qualification	Calificación de la habilidad del soldador
Weld groove, fusion welding	Soldadura de ranura, <i>soldadura por fusión</i>
Welding	Soldadura
Welding symbol	Símbolo de soldadura
Welding tip, oxyfuel gas welding	Punta o Boquilla de Soldadura, <i>soldadura oxigas</i>
Welding voltage	Voltaje de soldadura
Weld metal	Metal de soldadura.
Weld metal crack	Fisura en metal de soldadura
Weld reinforcement	Refuerzo de soldadura
Weld root	Raíz de soldadura
Weld symbol	Símbolo de soldadura
Whipping	lateagueado

Terms/ Definitions with Editorial Changes

Arc blow
Arc seam weld
Arc spot weld
Backing
Backing bead
 Bonding
 Burn through
 Burn through weld
Coalescence
 Cold lap
Collaring, *thermal spraying*
Commutator – controlled welding
Consumable insert
Corner joint
 Cover lens
Cutting torch
Deposited metal, *welding, brazing, and soldering*

Dip feed, *gas tungsten arc welding, oxifuel gas welding y plasma arc welding*
Direct current electrode negative (DCEN)
Direct current electrode positive (DCEP)
Direct welding, *resistance welding*
Double-groove weld, *fusion welding*
Double-spliced butt joint
Double-welded joint, *fusion welding*
Duty cycle
 Edge-flanged weld
Edge preparation
 Electric bonding (adhesión eléctrica)
Electrode extension, *flux cored arc welding, electrogas, gas metal arc welding y sumerged arc welding*

Electrode force, *resistance welding*
Electrode indentation, *resistance welding*
Electroslag welding (ESW)
Face reinforcement
Filler metal
Fillet weld
 Filter lens
Flanged joint
 Flange weld
Flare-bevel-groove weld
Flare-groove weldforehand welding
Gas metal arc welding (GMAW)
Gas tungsten arc welding (GTAW)

 Hammer welding
horizontal welding position, *fillet weld*
Horizontal welding position, *groove weld*
Impulse, *resistance welding*
Indirect welding
Induction seam welding (RSEW-I)

Términos/ Definiciones con cambios de edición

soplo magnético
 soldadura de costura por arco
 soldadura de puntos por arco
 respaldo
 cordón de respaldo
 enlazado
 quemado excesivo
 soldadura excesivamente quemada
 coalescencia
 traslape frío
 Collarín, *en termo rociado*
 Conmutador controlado de soldadura
 inserto consumible
 junta de esquina
 lente recubierto
 antorcha de corte
 metal depositado en soldadura, *soldadura fuerte y blanda*
 alimentación por inmersión

 Electrodo negativo en corriente continua
 Electrodo positivo en corriente continua
 soldadura directa, *soldadura por resistencia*
 soldadura en doble ranura, *soldadura por fusión*
 junta a tope doble empalme
 junta doblemente soldada, *soldadura por fusión*
 ciclo de trabajo
 soldadura en borde bridado
 preparación de borde

 Extensión del electrodo, *soldadura por arco eléctrico con electrodo de núcleo de fundente, soldadura por arco electrogas, soldadura por arco eléctrico metálico protegida con gas y soldadura de arco sumergido*
 fuerza del electrodo, *soldadura por resistencia*
 indentación de electrodo, *soldadura por resistencia*
 Soldadura Electroescória
 refuerzo de la cara
 Metal de aporte
 soldadura de filete
 filtro de lente
 junta bridada
 soldadura de brida
 soldadura de ranura bisel medio V abocinado
 soldadura de ranura en bisel abocinado a la derecha
 Soldadura por Arco Metálico con Protección de Gas
 Soldadura por Arco Metálico con electrodo de tungsteno protegido con gas
 soldadura de martillo
 posición de soldadura horizontal, *soldadura de filete*.
 posición de soldadura horizontal, *soldadura de ranura*
 impulso, *soldadura por resistencia*
 Soldadura indirecta
 Soldadura de Costura por Inducción

Induction upset welding (UW-I)	Soldadura de remarcado por inducción
Induction welding (IW)	Soldadura por inducción
J-groove weld	soldadura de ranura en bisel J
longitudinal sequence	secuencia longitudinal
Macroetch test	Prueba de Macrografía
MIG Welding	Soldadura MIG
Nonconsumable electrode	Electrodo no consumible
Nugget size (Tamaño del pedazo
Overhead welding position	Posición de soldadura sobre cabeza
Overlap, fusion welding	Traslape, <i>soldadura por fusión</i>
Parallel welding	Soldadura paralela
Pressure welding	soldadura por presión
Qualification	Calificación
Reflow soldering	soldadura de reflujo
Resistance seam welding (RSEW)	Soldadura de Costura por Resistencia
Root	raíz
Root opening	abertura de raíz
Series welding	soldadura en serie
Silver alloy brazing	Soldadura fuerte de aleación de plata
Silver soldering	soldadura de plata
Slot weld	soldadura de canal ó buzón
Spliced butt joint	Junta a tope empalmada
Spliced joint	Junta empalmada
Splice member	Miembro empalmado
Stop-off	parar- fuera).-
Synchronous timing, resistencia welding	Tiempo de sincronía, <i>soldadura por resistencia</i>
T-joint	Junta en T
U-groove weld	Soldadura de ranura en U
Undercut	Socavado
Underfill	Falta de relleno
Upset distance	Distancia de remarcado
Weldability	Soldabilidad
Weld face	Cara de soldadura
Weld face underfill	Falta de relleno en cara de soldadura
Welding arc	Arco de soldadura
Welding procedure qualification record (WPQR)	Registro de calificación del procedimiento de soldadura
Welding procedure specification (WPS)	Especificación del procedimiento de soldadura
Welding wire	Alambre de soldadura
Weld pass sequence	Secuencia de soldadura
Weld seam	Costura de soldadura
Weld toe	Borde soldadura
Work angle, pipe	Ángulo de trabajo, <i>tubería</i>
Terms Changed from Standard to Nonstandard	Términos cambiados de normalizados a no normalizados
Contact tube	tubo de contacto
Contact tube setback,	retroceso del tubo de contacto
Corner-flanged weld	soldadura de esquina bridada
Die	dado o troquel
Edge-flanged weld	soldadura en borde bridado
Groove radius	radio de ranura
Linear porosity	porosidad lineal
Tap	Toma

Deleted Terms

Cosmetic pass
Delayed cracking
Reinforcement of weld
Spark shield
Throat of a fillet weld
Weld metal area

Términos Eliminados

Pase de maquillaje
Fisuramiento retardado.
Reforzamiento de soldadura
Protección de chispa
Garganta de una soldadura de filete
Area de metal de soldadur

PARA FINES DE CAPACITACION

Anexo D

Guía para la Preparación de Preguntas Técnicas Para los Comités Técnicos de AWS.

(Este anexo no es una parte de AWS A3.0: 2001, Norma de Términos y Definiciones de Soldadura, pero esta incluido para propósito de información solamente).

D1. Introducción.

El consejo de directores AWS ha adoptado una política donde todas las interpretaciones oficiales de las normas AWS serán manejadas de una manera informal. Bajo esa política, todas las interpretaciones son hechas por el comité que es responsable por las normas. Comunicación oficial concerniente a interpretación es a través de los miembros administrativos de AWS que trabajan con el comité. La política requiere que todas las preguntas para interpretación sean por escrito. Tales requerimientos serán manejados tan rápido como sea posible pero debido a la complejidad del trabajo y el procedimiento que puede ser seguido, algunas interpretaciones pueden requerir tiempo considerable.

D2. Procedimiento.

Todos los requerimientos deben ser dirigidos a:

Managing Director, Technical Services
American Welding Society
550 N.W. LeJeune Road
Miami, FL 33126

Todos los requerimientos deben contener nombre, dirección y afiliación de la pregunta, y ello debe proveer mayor información para el completo entendimiento del comité del punto concerniente de la pregunta. Cuando ese punto no sea claro de definir, la pregunta será regresada para se clarifique. Para un manejo eficiente, todas las preguntas deben estar escritas a máquina y deben estar en el formato usado aquí.

D2.1 Alcance. Cada pregunta debe direccionar a una condición de la norma, al menos que el punto de la pregunta envuelva dos o mas condiciones interrelacionadas. Esa condición debe estar identificada en el alcance de la pregunta, con la edición de la norma que contiene la condición o la pregunta direccionada.

D2.2 Propósito de la pregunta. El propósito de la pregunta debe estar establecido en esta porción de la pregunta. El propósito puede ser para obtener una inter-

pretación de la norma, o preguntar la revisión de una condición particular en la norma.

D2.3 Contenido de la Pregunta. La pregunta debe ser concisa, completa, para facilitar al comité ha entender rápida y completamente el punto preguntado. Esquemas pueden ser usados como sea apropiado, figuras, tablas (o anexos), los cuales lleven a la pregunta deben ser citados. Si el punto de la pregunta es obtener una revisión de la norma, la pregunta debe proveer justificación técnica para esa revisión.

D2.4 Respuesta Propuesta. La pregunta debe, (como una propuesta de respuesta), plantear una interpretación de la condición que es el punto de la pregunta, o el estilo para una revisión propuesta, si eso es lo que la pregunta busca.

D3. Interpretación de la Condición de la Norma.

La interpretación de condiciones de la norma es hecha por el comité técnico de AWS. La secretaria del comité refiere todas las preguntas al presidente del subcomité particular que tiene jurisdicción sobre la porción de la norma donde se dirigió la pregunta. El subcomité revisa la pregunta y la respuesta propuesta para determinar que esa respuesta a la pregunta debe ser. Seguido el subcomité desarrolla la respuesta, la pregunta y respuesta son presentadas al comité entero para revisión y aprobación. Aprobado por el comité, la interpretación de la Sociedad y la secretaria transmitirán la respuesta a la pregunta y a la publicación de la "Revista de Soldadura" para publicación.

D4. Publicación de la Interpretación.

Todas las interpretaciones oficiales aparecerán en la "Revista de Soldadura".

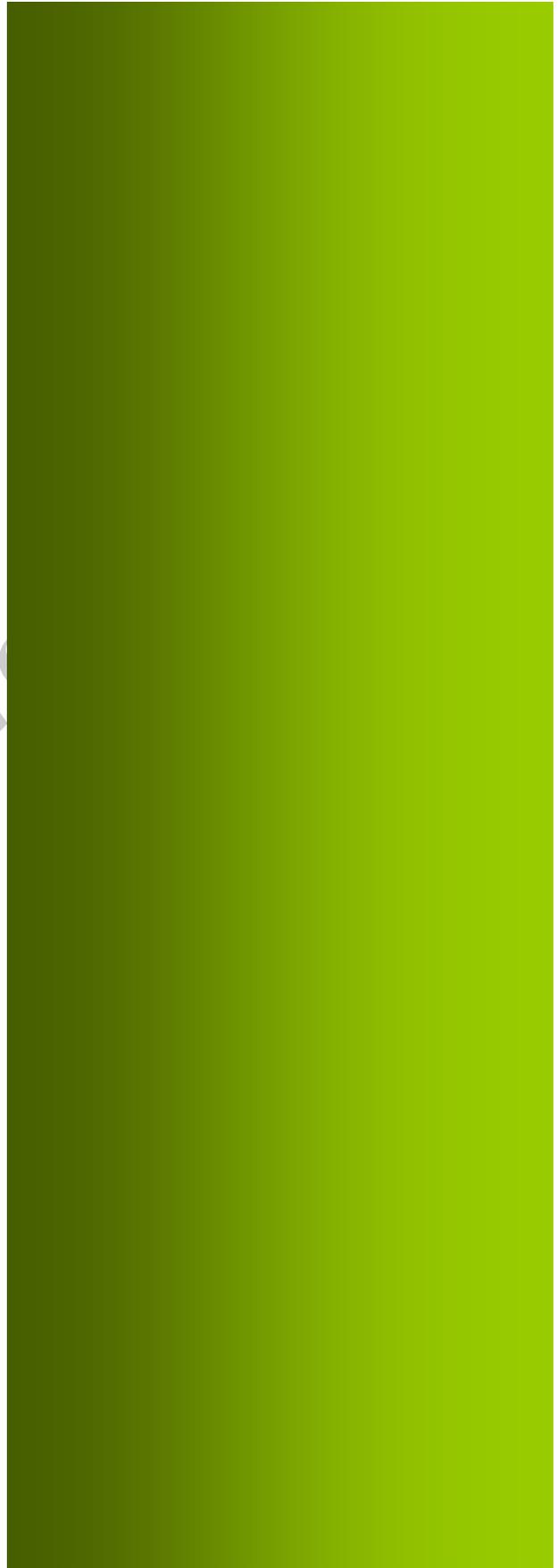
D5. Preguntas por Teléfono.

Preguntas por teléfono a las oficinas centrales de AWS, concernientes a la norma deben ser limitadas a preguntas de naturaleza general o directamente relacionadas al uso de la norma. La política del consejo de directores requiere que todo el personal AWS responda a los requerimientos telefónicos para una interpretación oficial de cualquier norma AWS con la información que tal interpretación puede ser obtenida solamente a través de solicitud por escrito. El personal de las oficinas centrales no puede proveer servicio de consultaría. El personal puede, sin embargo, referir al que llama a cualquier consultor que esta afiliado a AWS.

D6. El comité Técnico de AWS.

Las actividades del comité técnico de AWS en vista a interpretaciones, están limitadas estrictamente a la interpretación de condiciones de la norma preparada por el comité o la consideración de revisión de la condición sobre la base de un nuevo dato o tecnología. Ni el comité o el personal están en posición de ofrecer interpretación de la norma o servicio de consultaría sobre: (1) problemas específicos de soldadura, o (2) requerimiento aplicables de la norma fabricaciones fuera del alcance del documento o puntos no específicamente cubiertos por la norma. En tal caso, la pregunta debe buscar asistencia por un ingeniero competente experimentado en el campo particular de interés.

PARA FINES DE CAPACITACIÓN



PARA FINES DE