

Ingeniería Mecánica (UNNOBA)

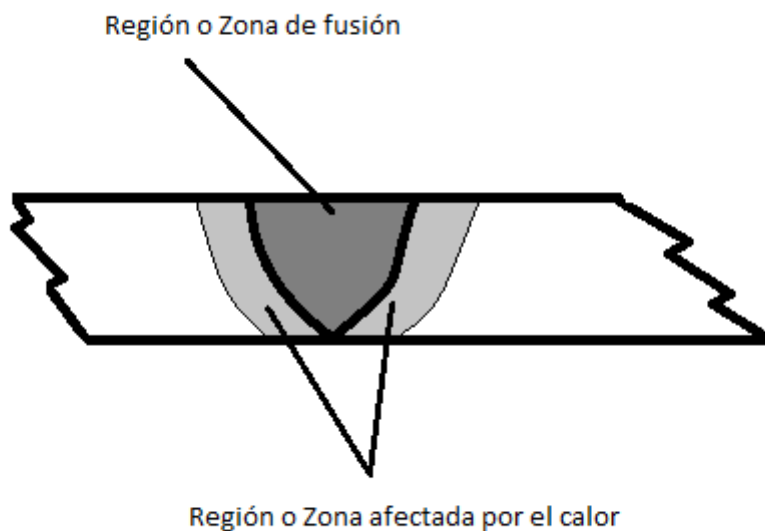
Materia: Unión de materiales por soldadura

Tipo de trabajo: Problema Rutinario 1 - Terminología de la soldadura ([Enlace](#))

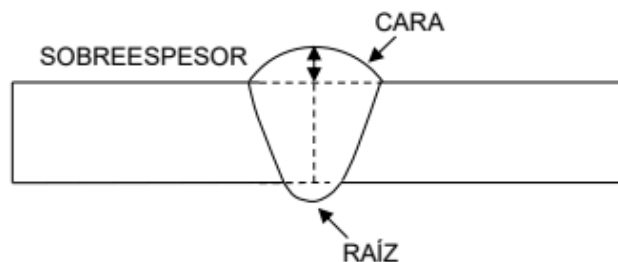
Alumno: Manuel Matías Bonora

Fecha: 22/3/2017

- 1) La American Welding Society (AWS - Sociedad de Soldadura Americana) entiende como soldadura real a la coalescencia de metales y no metales producida mediante el calentamiento de los materiales a la temperatura de soldadura, con o sin aplicación de presión, o solo por aplicación de presión y con o sin metal de aporte.
- 2) Se puede esquematizar una sección de junta soldada en fase líquida de la siguiente manera:



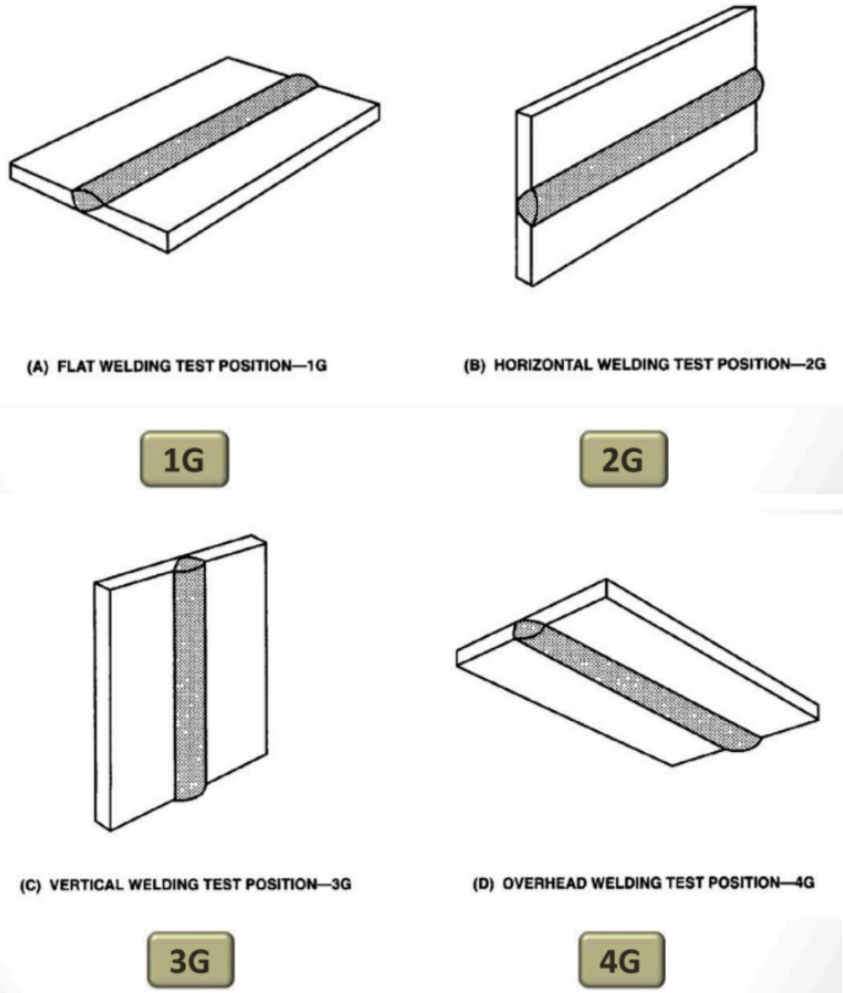
En donde la Zona de fusión también se conoce, al momento de la acción de soldadura como "Pileta líquida". También se pueden distinguir otras zonas como: sobreespesor, raíz, metal base (aquel material que se desea unir) y cara de la soldadura, como se puede apreciar en la siguiente figura



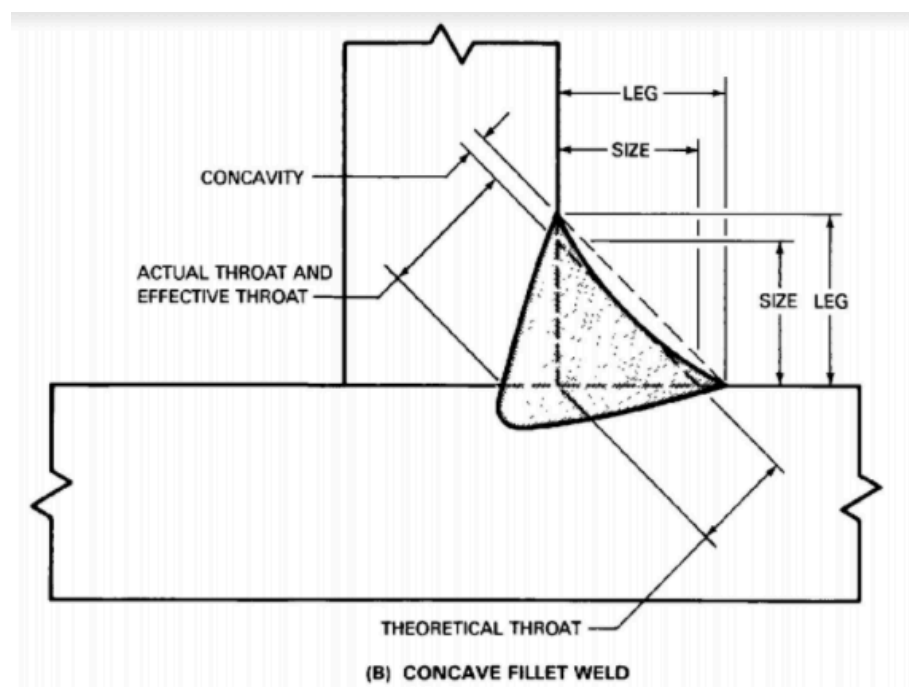
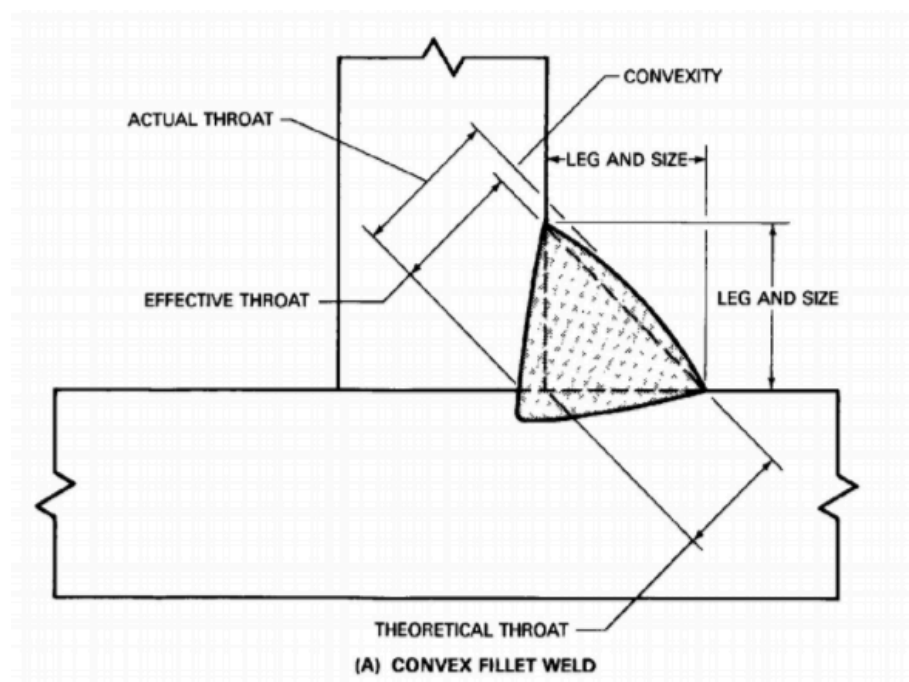
- 3) Sólo se puede hablar de soldaduras de tipo soldering o brazing cuando hablamos de procesos de soldadura en fase sólido-líquido, es decir aquellos procesos en donde las piezas a soldar se encuentran por debajo de su punto de fusión mientras que el metal de aporte se introduce fundido. Entonces se conoce como soldadura brazing (o soldadura dura) a aquella en la cual el material de aporte tiene una temperatura de fusión mayor a 450°C y como soldadura soldering (o soldadura blanda) cuando esta temperatura es inferior a 450°C. La soldadura con varilla de bronce para soldar

aceros es ejemplo de una soldadura brazing, mientras que la soldadura de estaño-plomo utilizada para placas y componentes electrónicos es ejemplo de una soldadura soldering.

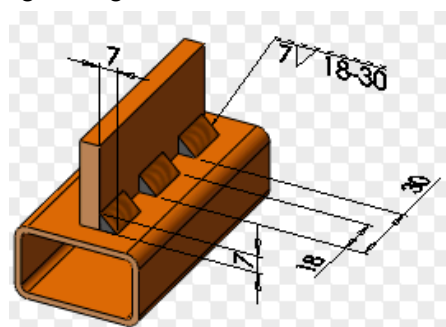
- 4) En una soldadura por resistencia el calor se genera por la resistencia que la pieza a soldar le ofrece al paso de una corriente eléctrica. Un ejemplo de este tipo de soldadura es la soldadura por puntos, muy utilizada en la industria automotriz para la unión de dos chapas metálicas.
- 5) Un ejemplo de soldadura homogénea puede ser la unión de dos aceros similares sin material de aporte, mientras que un ejemplo de soldadura heterogénea puede ser la unión de dos piezas de fundición con aporte de aleación de níquel.
- 6) Las cuatro posiciones de soldadura para una junta a tope (según ANSI/AWS A 3.0-94) se designan con la letra G, precedida de un número del 1 al 4 como se muestra a continuación:



- a) Posición de prueba de soldadura plana - 1G
 - b) Posición de prueba de soldadura horizontal - 2G
 - c) Posición de prueba de soldadura vertical - 3G
 - d) Posición de prueba de soldadura aérea - 4G
- 7) Se conoce como soldadura de filete aquella soldadura que, generalmente el ángulo entre los trabajos a soldar (tipo de junta) es de 90° y por lo tanto la dimensión de los catetos formados por el triángulo soldado es idéntica, lo que significa que la relación entre la garganta y un cateto es igual a la raíz cuadrada de dos (por pitágoras). Es el tipo más común de soldadura. Existen dos esquemas (según filete cóncavo o convexo) que caracterizan este tipo de soldaduras y son los siguientes:

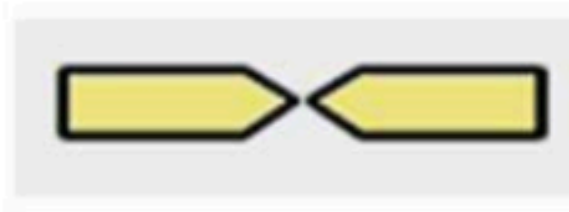


- 8) Como bien indica su nombre, la soldadura intermitente es aquella soldadura de ángulo, en la cual el aporte para la unión se realiza en costuras de longitud intermitente como se puede apreciar en la figura siguiente



- 9) La siguiente figura representa una junta a tope con bisel en X

Bisel en X



Para la ANSI/AWS A 3.0-94, esta geometría se representa de la siguiente manera:



(c) Forma de borde doble bisel.

- 10) Este tipo de geometría, al igual que el tipo de “geometría en K”, si bien desde el punto de vista del diseño en un plano el ingeniero puede establecerla en cualquier sitio con libertad, no puede ser puesta en práctica en aquellos lugares en los cuales, por cuestiones de alcance, no existe acceso al sitio. Por ejemplo, cuando se está realizando una soldadura sobre una base, el soldador (es decir, la persona encargada de realizar la soldadura), no tiene acceso a la parte inferior de la base y por tanto no puede soldar el lado opuesto a ésta. Es por ello que resulta de vital importancia un diseño prudente que nazca del conocimiento del ingeniero sobre el funcionamiento y la disposición de la planta donde se encuentra.
- 11) El stickout (o extremo libre del electrodo) es un valor de suma importancia en la penetración de la soldadura, como regla general, para una condición de intensidad de corriente dada, cuanto mayor es el stickout menor es la penetración y mayor la tasa de deposición de material de aporte.