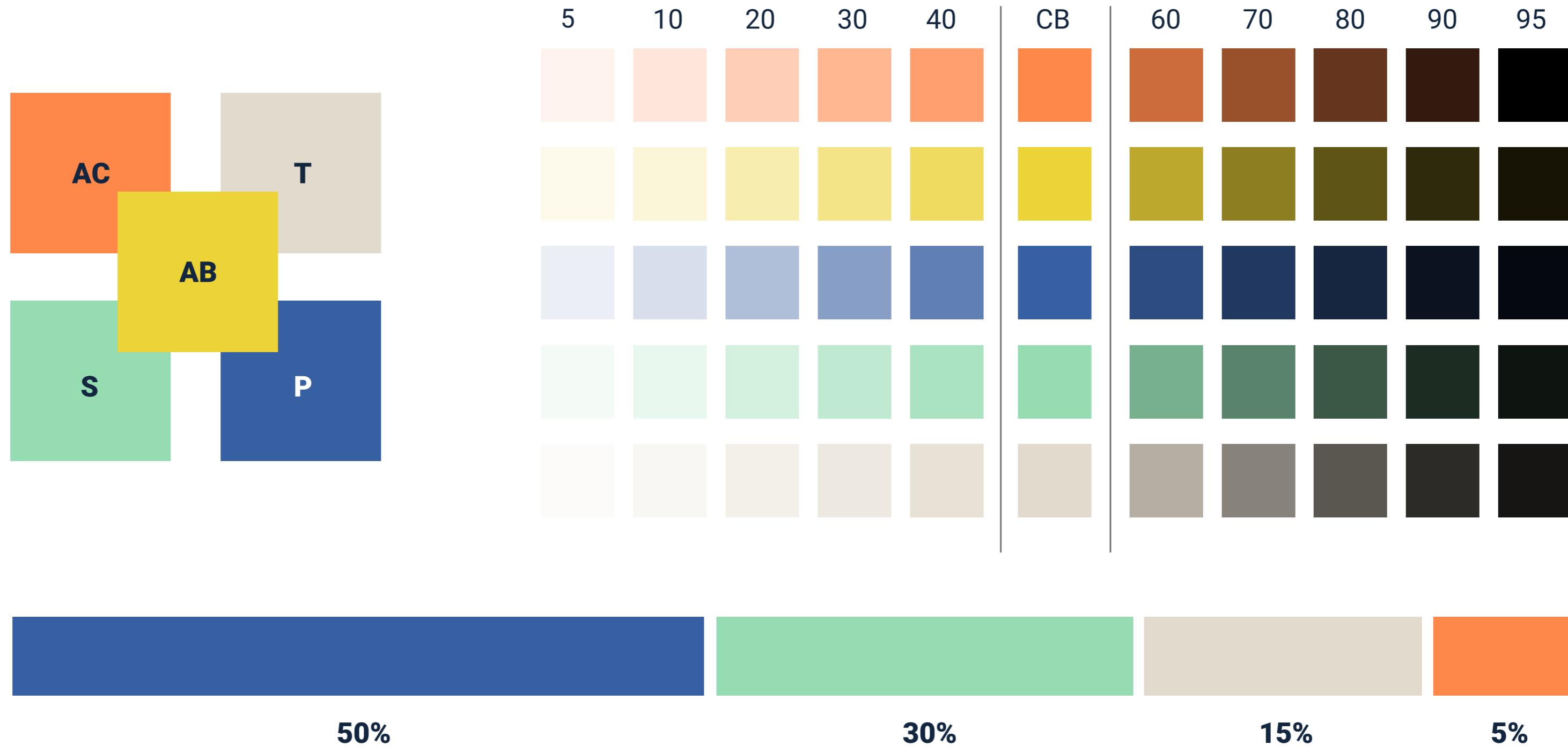


Ensayos destructivos y no destructivos

Los ensayos destructivos y no destructivos evalúan la resistencia y calidad de soldaduras, garantizando seguridad y funcionalidad. Los no destructivos identifican discontinuidades sin dañar la pieza, mientras que los destructivos alteran el material para analizar propiedades mecánicas. Se aplican métodos como radiografía, ultrasonido, doblado y tensión, detectando grietas, poros y falta de fusión según normas.

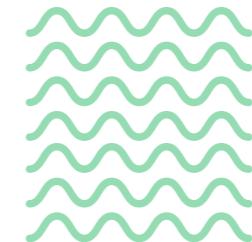
[Iniciar >](#)


Primario	Secundario	Terciario	Acento de contenido
Contenedor Acento Contenido P-5	Contenedor Secundario S-5	Contenedor Terciario T-5	Contenedor Primario A-5
Variante oscura 1 P-70	Variante oscura 1 S-70	Variante oscura 1 T-70	Variante oscura 1 A-70
Variante oscura 2 P-60	Variante oscura 2 S-60	Variante oscura 2 T-60	Variante oscura 2 A-60
Variante clara P10	Variante clara P20	Variante clara P10	Variante clara A-10
	Variante clara P10	Variante clara P20	Variante clara A-20



i Introducción

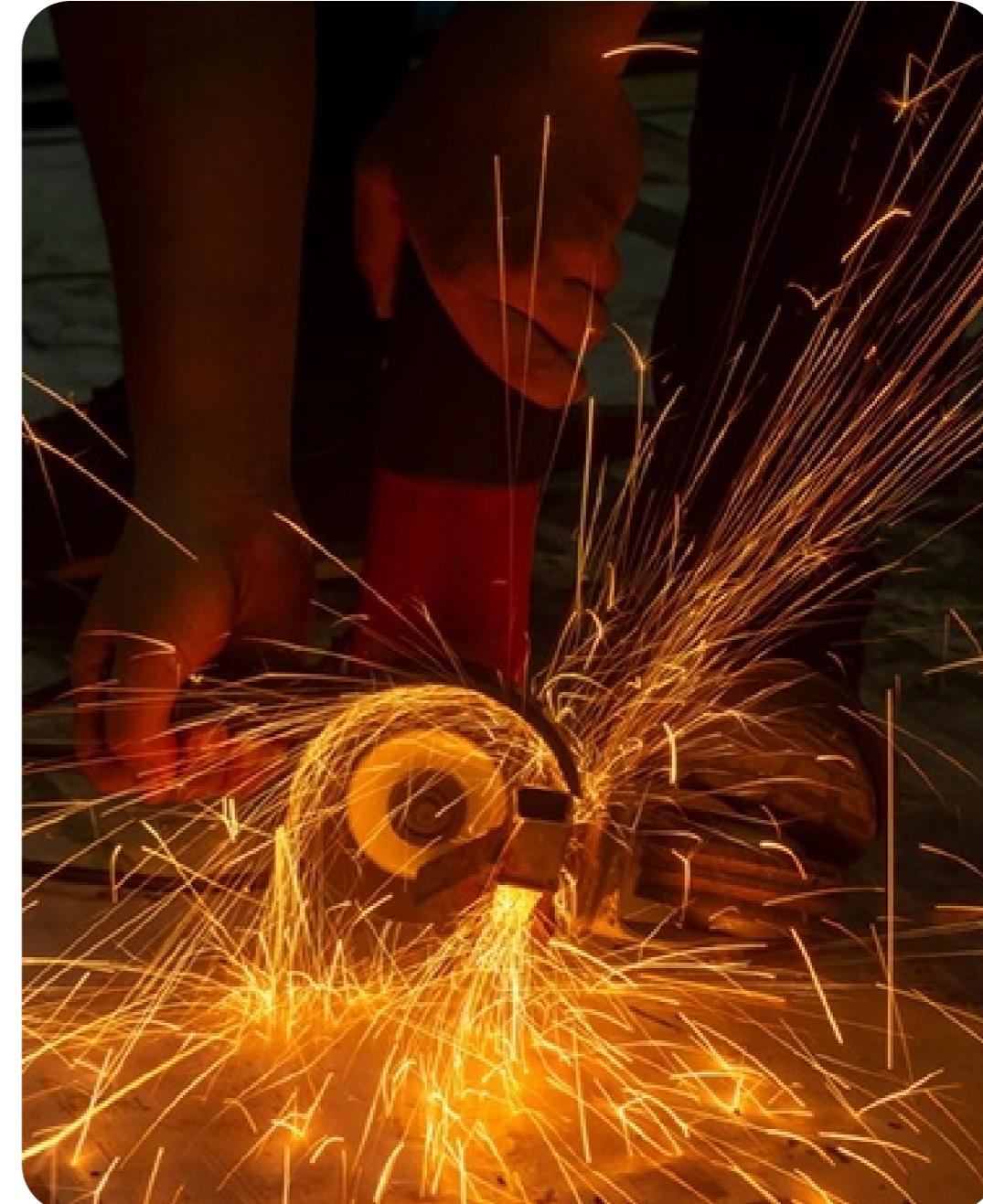
Las pruebas que determinan la resistencia e integridad de las soldaduras son esenciales para garantizar la seguridad y funcionalidad de los productos fabricados mediante este procedimiento. Estas evaluaciones aseguran que los materiales y procesos cumplan con los estándares establecidos, proporcionando confianza en las estructuras metálicas utilizadas en diversas aplicaciones industriales.



A través de los ensayos destructivos y no destructivos, se identifican las condiciones de inspección necesarias para verificar el control de calidad y cumplir con los requerimientos técnicos. Este enfoque incluye la evaluación de los procedimientos, los equipos de inspección y los resultados obtenidos, asegurando que los materiales y las soldaduras sean adecuados para su propósito.



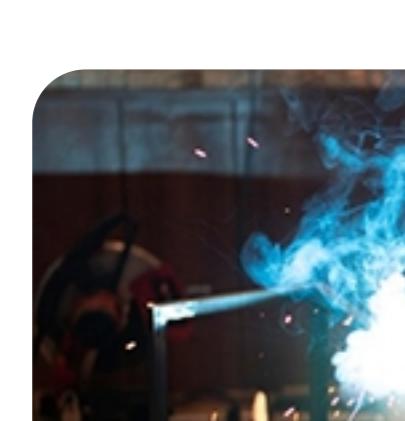
Estos ensayos son realizados por personal capacitado y certificado, lo que otorga validez legal a los informes generados. Esto garantiza la trazabilidad y fiabilidad en los procesos de soldadura, promoviendo un uso seguro y eficiente de las estructuras metálicas en proyectos de alta exigencia técnica.



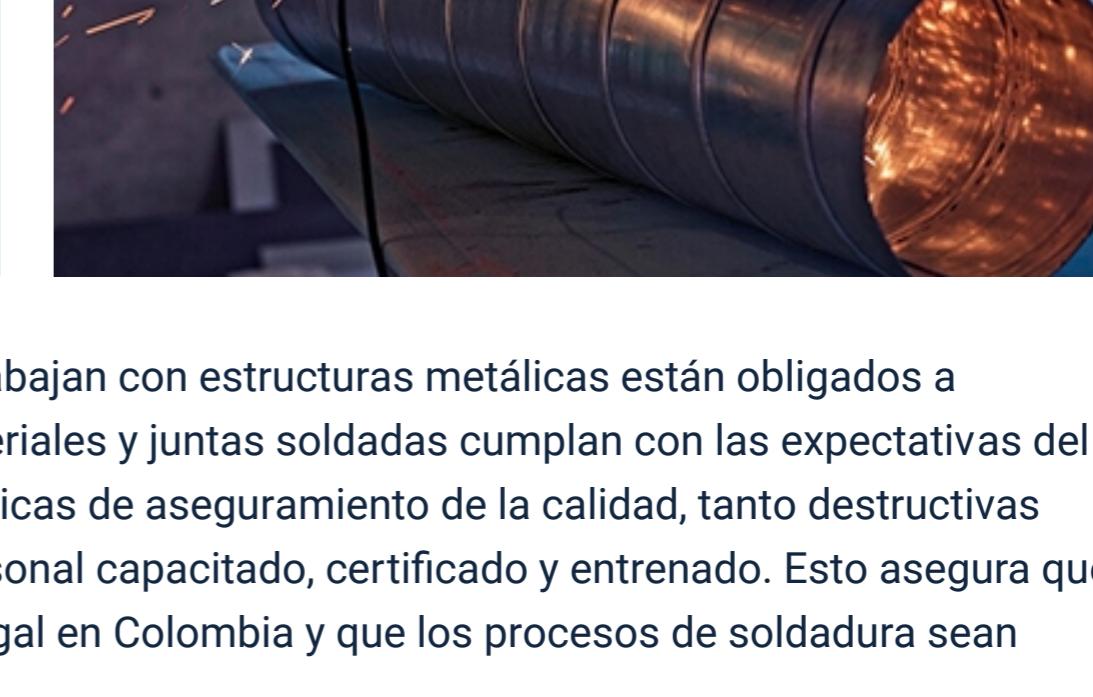


1 Métodos de control de calidad según criterios de aceptación o rechazo en los

Según el modelo de la norma ISO 9000, la calidad es el "grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos". Estos requisitos representan necesidades o expectativas generalmente implícitas u obligatorias. Una vez firmado el contrato, estos requisitos pasan a ser mandatorios para las partes involucradas.



En el ámbito de la soldadura, los documentos normativos establecen requisitos específicos según el tipo de producto. Por ejemplo, las exigencias para fabricar un recipiente de contención de un reactor nuclear son muy diferentes a las de un edificio industrial destinado al almacenamiento.



Los contratistas o subcontratistas que trabajan con estructuras metálicas están obligados a garantizar que los diseños, cálculos, materiales y juntas soldadas cumplan con las expectativas del cliente. Para ello, se aplican diversas técnicas de aseguramiento de la calidad, tanto destructivas como no destructivas, realizadas por personal capacitado, certificado y entrenado. Esto asegura que los informes generados tengan validez legal en Colombia y que los procesos de soldadura sean trazables.

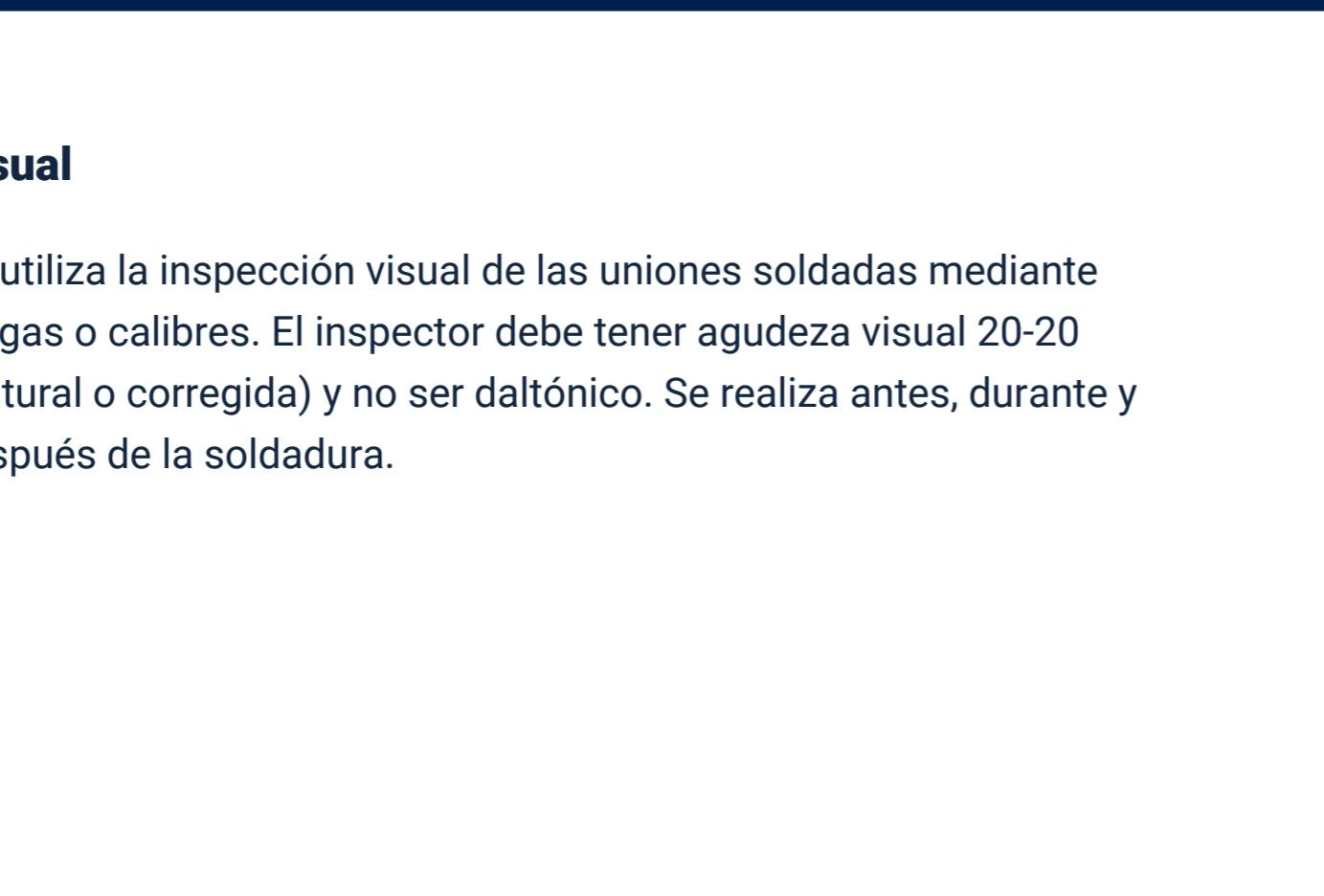
1.1 Tipos de ensayos

En la industria de aseguramiento de la calidad para uniones soldadas, los ensayos se clasifican en dos tipos principales: los que no afectan de forma permanente la estructura o ensamblaje, denominados ensayos no destructivos, y aquellos que provocan alteraciones irreversibles en el material, conocidos como ensayos destructivos.



Ensayos no destructivos

Los ensayos no destructivos (END) son procedimientos que no alteran de forma permanente las propiedades físicas, químicas, mecánicas o dimensionales del material. Basados en fenómenos físicos como ondas electromagnéticas, acústicas y elásticas, así como en la emisión de partículas subatómicas y la capilaridad, estos ensayos buscan detectar discontinuidades sin dañar la pieza sometida a prueba.



Los ensayos no destructivos (END) son procedimientos que no alteran de forma permanente las propiedades físicas, químicas, mecánicas o dimensionales del material. Basados en fenómenos físicos como ondas electromagnéticas, acústicas y elásticas, así como en la emisión de partículas subatómicas y la capilaridad, estos ensayos buscan detectar discontinuidades sin dañar la pieza sometida a prueba.

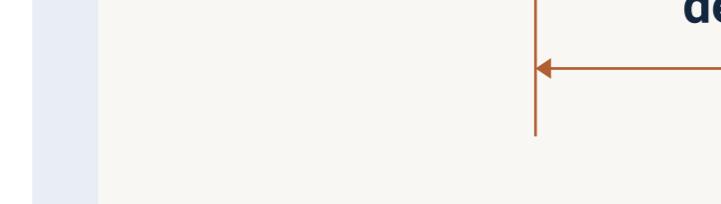
Visual

Se utiliza la inspección visual de las uniones soldadas mediante galgas o calibres. El inspector debe tener agudeza visual 20-20 (natural o corregida) y no ser daltónico. Se realiza antes, durante y después de la soldadura.

Medimos la garganta en ángulo



Medimos el sobre espesor a tope

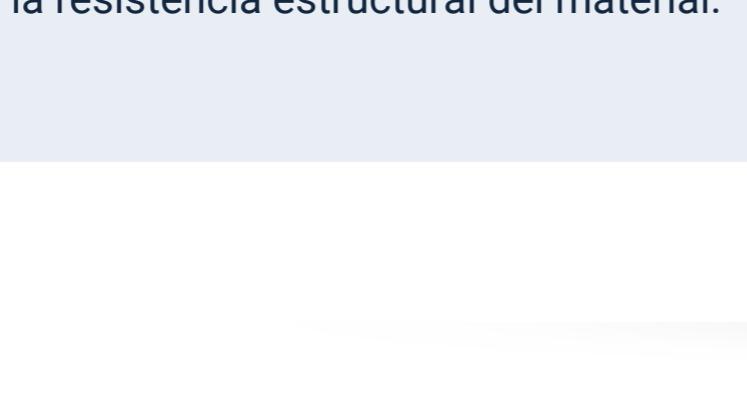


Ensayos destructivos

Los ensayos destructivos son pruebas que modifican de manera irreversible las propiedades del material. Estas pruebas son esenciales para evaluar la resistencia y calidad del material, así como las uniones soldadas.

Doblado guiado

Se aplica una carga a la probeta hasta doblarla completamente en forma de "U" sobre una matriz central. Este ensayo analiza la maleabilidad del material y la habilidad del soldador.



Tensión

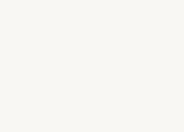
La probeta se somete a una fuerza axial que genera alargamiento y fractura. Este ensayo mide la resistencia estructural del material.



Golpear aquí



Ranuras de sierra



Rotura Nick

Consiste en fracturar la probeta para exponer una superficie de al menos 19 mm. Permite inspeccionar la sanidad de la unión soldada, verificando penetración y fusión completas.

Charpy V-Notch

Mide el comportamiento del material ante impactos. La probeta se golpea con una masa conocida, evaluando su capacidad para soportar condiciones extremas.

1.2 Tipos de hallazgos

Las discontinuidades detectadas durante los ensayos pueden clasificarse como defectos o como características aceptables según los códigos de soldadura.

1 Grietas

2 Poros

3 Falta de fusión

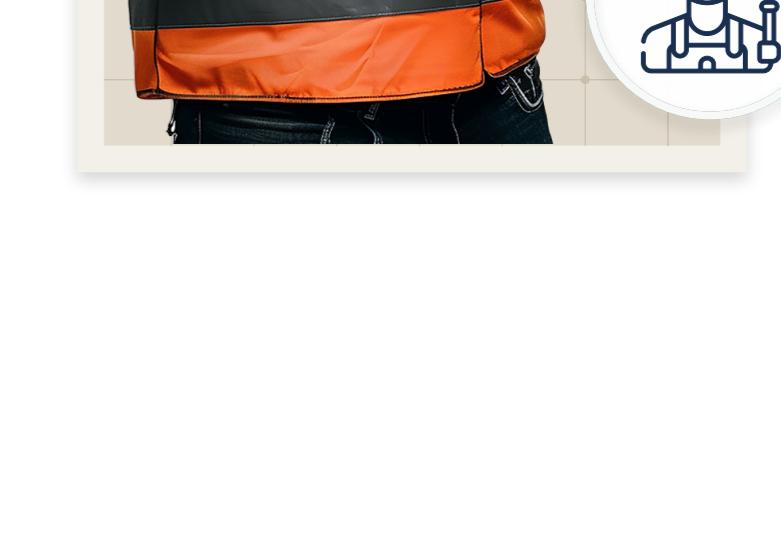
Occurre cuando el metal base y el metal depositado no se fusionan completamente debido a factores como insuficiente potencia eléctrica.



4 Inclusiones sólidas

5 Resistencia a tensión

6 Tenacidad



CÓDIGOS Y NORMAS DE SOLDADURA

Síntesis: Ensayos destructivos y no destructivos



A continuación, se presenta una síntesis de la temática estudiada en el componente formativo.

