



**Tema 1: Obligaciones del R.D.
809/2021, de 21 de septiembre**

**Personal acreditado para
realizar uniones permanentes**



Personal acreditado RD 809/2021



Instalación

- Las uniones permanentes que deban realizarse en las instalaciones deberán ser realizadas con procedimientos de soldadura adecuados y por profesionales acreditados.

Personal acreditado RD 809/2021



¿Quién puede hacer esta certificación de personas?

- Podrán ser certificados por todas las Entidades acreditadas por la Entidad Nacional de Acreditación (ENAC)
- De acuerdo con el R.D. 709/2015, de 24 de julio, los procedimientos y el personal para la realización de uniones permanentes podrán ser certificados por Organismos Notificados, o por Terceras Entidades reconocidas.

Personal acreditado RD 809/2021



Empresas instaladoras y reparadoras de equipos a presión

1. Empresas instaladoras

Disponer de las acreditaciones del personal para la realización de uniones permanentes y de los correspondientes procedimientos de actuación.

En caso de utilizar exclusivamente sistemas de unión no permanentes, en la acreditación de la empresa deberá figurar esta limitación.

Personal acreditado RD 809/2021



2. Empresas reparadoras

Para la acreditación del cumplimiento del requisito de personal cualificado la declaración deberá hacer constar que la empresa dispone de la documentación que acredita la capacitación del personal afectado.



Tema 2: Homologación de procedimientos y soldadores

Consideraciones generales



Tipos de unión usuales en equipos a presión.

Soldeo por fusión: son aquellos procesos en los cuales siempre se produce la fusión del metal base y la del de aportación cuando este se emplea. Es decir, siempre existe una fase líquida formada sólo por el metal base, o por el metal base y el de aportación.

Soldeo fuerte y blando: Son aquellos en los que se produce la fusión del material de aportación, pero no la del metal base. Es decir, siempre existe una fase líquida formada sólo por el metal de aportación.

Procedimientos y soldadores

Fusión: SMAW, 111:

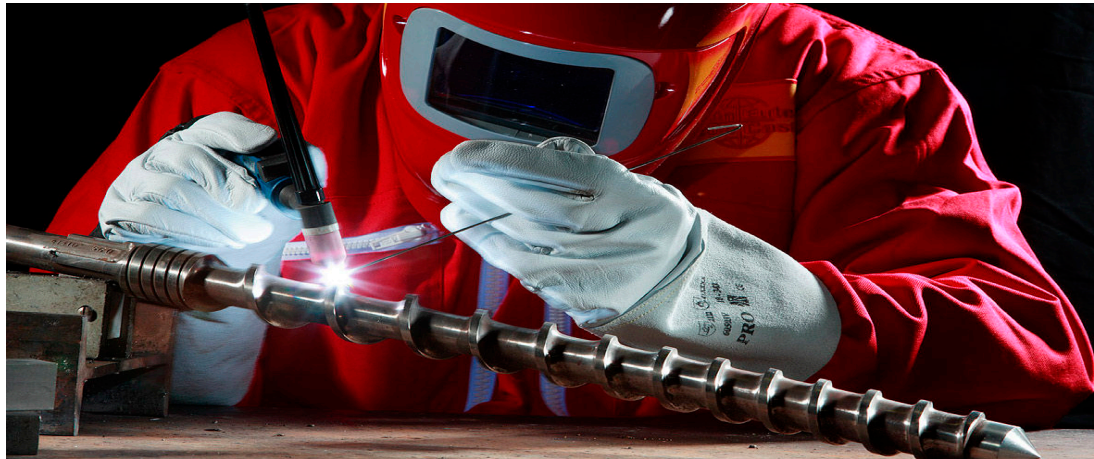
Soldeo metálico por arco
con electrodo revestido



Procedimientos y soldadores

Fusión: GTAW, 141:

Proceso de soldeo por arco bajo gas de protección con electrodo no consumible.



Procedimientos y soldadores

Fusión: GMAW, 135:

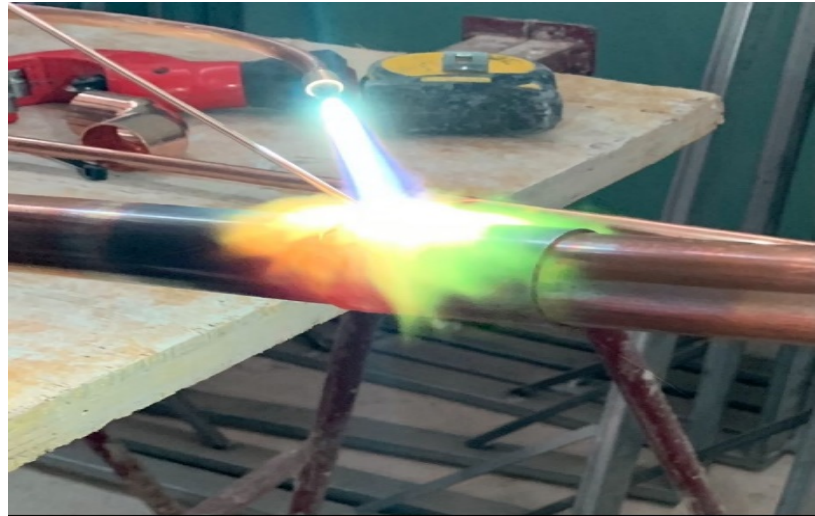
Proceso de soldeo por arco bajo gas de protección con electrodo consumible.



Procedimientos y soldadores

Soldeo fuerte y blando: OFW, 912:

Proceso de soldeo por arco bajo gas de protección con electrodo consumible.

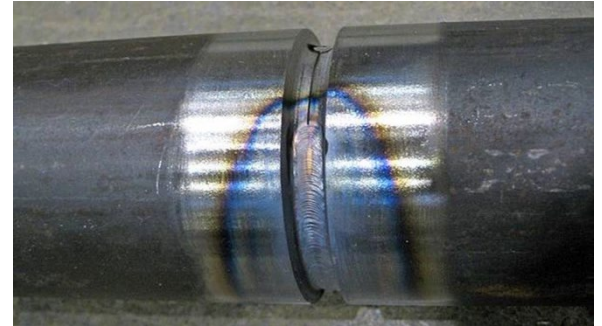


Procedimientos y soldadores

Documentación requerida

WPS: Especificación del Proceso de Soldadura, indica:

- Cómo soldar.
- Guía para el soldador.
- Lista de rangos aceptables de los parámetros.
- PQR ó PQR's que lo soporten.
- Descripción de las variables necesarias para producir una soldadura sana.



Procedimientos y soldadores

Documentación requerida

PQR: Registro Cualificación Procedimiento, indica:

- Prueba de soldabilidad.
- Variables reales usadas en la soldadura de la probeta.
- Resultados de los ensayos.
- Cualificación de WPS soldando un testigo, ensayando probetas, registrando datos de soldadura y ensayos.
- Certificado del fabricante.



Procedimientos y soldadores

Documentación requerida

WPQ: Certificado de Cualificación del Soldador, indica:

- Prueba de habilidad del soldador.
- Lista de variables reales usadas y de rangos de variables cubiertos.
- Lista de resultados de ensayos.
- Cualifica a un soldador soldando un cupón con parámetros de WPS, ensayando las probetas, registrando los datos de soldadura y resultados de ensayos y rangos cualificados.
- Certificado del fabricante.



Reparaciones por defectología en la unión

Las imperfecciones son anomalías o irregularidades que se presentan en la unión soldada, se consideran defectos cuando por su magnitud o localización pueden provocar el fallo de la unión.

Las causas que pueden originar estas imperfecciones son principalmente:

- En origen, debido a una inadecuada preparación, disposición o limpieza de las piezas a unir, una mala ejecución de la soldadura o una incorrecta elección de los consumibles (gases, metales de aporte....)
- En servicio, provocadas por desgaste o fatiga.

Procedimientos y soldadores

Reparaciones por defectología en la unión

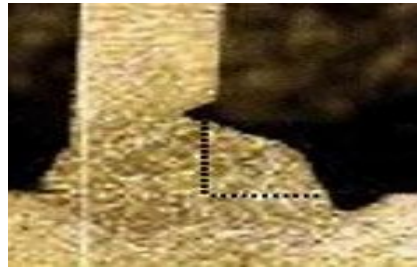
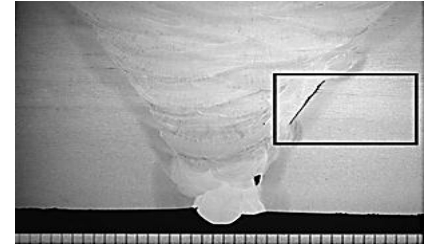
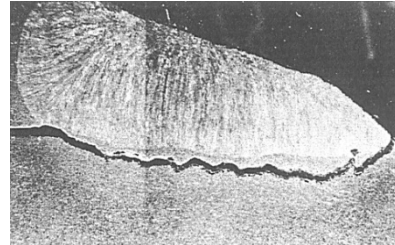
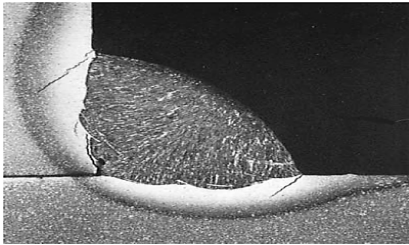
Los defectos más comunes que nos podemos encontrar son:

- Grietas (en frío o en caliente).
- Desgarros.
- Faltas de fusión.
- Faltas de penetración.
- Mordeduras.
- Proyecciones.
- Poros.
- Inclusiones de escoria.



Procedimientos y soldadores

Reparaciones por defectología en la unión



Procedimientos y soldadores

Procedimientos de reparación

Aunque las normas lo permitan y los procedimientos generales cubran una unión de reparación, es muy recomendable disponer de un procedimiento específico para las reparaciones.

La mayoría de las grandes empresas así lo tienen, ya que en su interior se producen cambios metalográficos, debido al sobrecalentamiento ocasionado a la hora de soldar.



**Tema 3: Certificación de
Personas
UNE EN ISO/IEC 17024**

Certificación de Soldadores



Certificación Personas

¿Que es la certificación de personas?

La certificación de personas consiste en el reconocimiento de las competencias, conocimientos y habilidades profesionales de una persona.

De esta forma, la obtención de un certificado proporciona:

- Un elemento de confianza a las organizaciones, instituciones y empresas sobre las competencias de los profesionales que trabajan en ellas.
- Una forma de demostrar, por parte de los profesionales, estar en posesión de dichas competencias.

Certificación Personas

La **certificación de personas** es aplicable a cualquier categoría de personas, así, se certifican personas en actividades tan singulares y variadas como:

- Soldadores
- Experto en Instalaciones de productos petrolíferos
- Experto en Instalaciones de Baja tensión
- Experto en Instalaciones de Alta tensión
- Experto en Auditorias Energéticas
- Instalador frigorista certificado
- Instalador de gas certificado
- Instalador térmico certificado
- Operador de Ensayo No Destructivos
- Experto en Legalización de Actividades

Certificación Personas



¿Referencias para la certificación de personas?

La norma de referencia para la acreditación de la certificación de personas es la **UNE-EN ISO/IEC 17024**.

Esta norma Internacional tiene el objetivo de lograr y promover un marco de referencia, aceptado globalmente, para las organizaciones que realizan certificación de personas

¿Porque la certificación de personas?

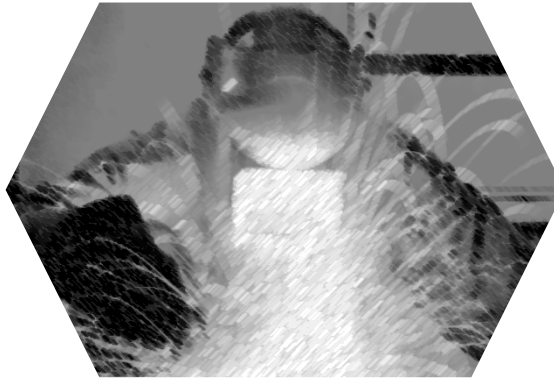
- Se pretende contrarrestar las diferencias de educación y formación y, por lo tanto, facilitar el mercado de trabajo global.
- Sirve de herramienta comprobada para dotar a los mercados de servicios más profesionales.
- Como autoregulación de profesiones no reguladas que aumenta el nivel de exigencia dificultando el intrusismo y el fraude.

Certificación Personas

¿Porque la Certificación de soldadores?

Por requisitos del mercado, que requiere profesionales contrastados y reconocidos internacionalmente.

Por requisitos de aplicación de las Directivas Europeas (2014/68/UE Equipos a Presión; 2006/42/CE de Maquinas, Reglamento UE N° 305/2011 de Productos de Construcción, etc..)



SCI Servicios de Control e Inspección, S.A.

Vicente Pedrosa Delgado
Departamento de Soldadura



93 647 31 70



Vicente.pedrosa@scisa.es



www.scisa.es