



Consejo Federal de Educación

Res. CFE N° 108/10

Anexo 16

Marco de Referencia
para la definición de las ofertas formativas y los
procesos de homologación de certificaciones

Soldador Básico

Agosto 2010

Marco de referencia para la formación del Soldador Básico¹

I. Identificación de la certificación

- I.1. Sector/es de actividad socio productiva: **METALMECÁNICA.**
- I.2. Denominación del perfil profesional: **SOLDADOR BÁSICO**
- I.3. Familia profesional: **METALMECÁNICA / SOLDADURA.**
- I.4. Denominación del certificado de referencia: **SOLDADOR BÁSICO**
- I.5. Ámbito de la trayectoria formativa: **FORMACIÓN PROFESIONAL**
- I.6. Tipo de certificación: **CERTIFICADO DE FORMACIÓN PROFESIONAL INICIAL**
- I.7. Nivel de la Certificación: **II**

II. Referencial al Perfil Profesional del Soldador Básico

Alcance del Perfil Profesional

El Soldador Básico está capacitado, de acuerdo a las actividades que se desarrollan en el Perfil Profesional, para trabajar en soldaduras simples aplicadas a elementos de acero de bajo contenido de carbono, que no requieran cálculo estructural y que no pongan en riesgo a equipos o personas, mediante el proceso de soldadura eléctrica por arco voltaico, también realiza cortes de materiales por medio de dispositivos de equipos oxiacetilénicos y por Plasma.

Realiza tareas que le son indicadas por un supervisor, interpreta ordenes de trabajo y planos de fabricación, prepara las superficies a unir, calibra las máquinas y/o equipos para soldar, regula el oxicorte y realiza las operaciones de soldadura y/o corte de materiales. Conoce las características básicas de los metales y los efectos que producen las soldaduras sobre ellos (deformación y cambio de dimensiones).

Este profesional requiere supervisión sobre todo el proceso de trabajo.

Funciones que ejerce el profesional

1. Organizar las tareas previas para el proceso de soldadura y/o corte de materiales.

El Soldador Básico está capacitado para interpretar las consignas de trabajo y relevar datos técnicos de planos sencillos, para generar la unión soldada o corte de metales, identificando materiales, formas, dimensiones y características de la soldadura y/o corte a realizar. En función de estos datos el Soldador Básico identifica la máquina y/o equipo a utilizar, los accesorios e insumos a emplear y la preparación de la superficie. Con toda esta información prepara el lugar de trabajo, ubica los materiales a unir o cortar y los equipos a emplear.

En estas tareas toma en cuenta las normas de calidad, confiabilidad, seguridad, higiene y cuidado del medio ambiente.

2. Preparar y operar equipos para realizar uniones soldadas y corte de materiales.

El Soldador Básico realiza operaciones de trazado y prepara las superficies de los materiales a soldar, monta los distintos accesorios para amarrar los materiales a soldar: sargentos, prensas, pinzas de fuerzas y otros. Prepara las máquinas y equipos de acuerdo a las condiciones necesarias de trabajo regulando intensidad de corriente, caudal de gas, entre otros. Aplica método de trabajo y tiempos de producción. También realiza el pulimento y terminación de los cordones de soldadura.

En todas sus actividades aplica normas de seguridad e higiene personal, el cuidado de las máquinas y los equipos, las normas de calidad y confiabilidad y el cuidado del medio ambiente.

¹ De acuerdo con los lineamientos de la Resolución CFCyE N° 261/06 y de la Resolución CFE N° 13/07.

Área Ocupacional

El Soldador Básico se puede desempeñar en:

- La construcción y reparación de estructuras livianas compuestas por perfiles laminados de bajo espesor, caños y tubos delgados y chapas finas (Rejas, cerramientos, aberturas, etc).
- El corte de materiales por método oxiacetilenito y/o Plasma.

III. Trayectoria Formativa del Soldador Básico

1. Las capacidades profesionales y su correlación con las funciones que ejerce el profesional y los contenidos de la enseñanza

Siendo que el proceso de formación, habrá de organizarse en torno a la adquisición y la acreditación de un conjunto de **capacidades profesionales** que están en la base de los desempeños profesionales descritos en el perfil del Soldador Básico, estas capacidades se presentan en conjunto a todas las **funciones que ejerce el profesional**, descritas en dicho perfil. Asimismo, se indican los **contenidos** de la enseñanza que se consideran involucrados en los procesos de adquisición de las distintas capacidades.

Capacidades Profesionales del perfil en su conjunto

- Interpretar la información contenida en documentaciones técnicas simples, administrativas, para preparar, unir y esmerilar componentes a soldar.
- Interpretar y aplicar información administrativa en los procesos involucrados en las uniones soldadas y cortes de materiales.
- Considerar las deformaciones que sufren los materiales al ser soldados y cortados.
- Acondicionar el lugar de trabajo garantizando la movilidad de los equipos y la aplicación de las normas de seguridad.
- Acondicionar materiales a soldar y/o cortar y los consumibles a utilizar.
- Acondicionar los equipos de soldadura eléctrica por arco de acuerdo a las consignas de trabajo dadas por el superior.
- Acondicionar el equipos oxiacetilénico de acuerdo a las a las consignas de trabajo dadas por el superior.
- Aplicar las técnicas de soldadura sobre los equipos eléctricos por arco, empleando método de trabajo y calidad de producto.
- Aplicar las técnicas de corte de materiales por medio de equipos oxicortes y de corte por plasma, empleando método de trabajo y calidad de producto
- Aplicar normas de seguridad, de calidad, de confiabilidad, de higiene y cuidado del medio ambiente en todas las operaciones de soldadura y corte de materiales.

Contenidos asociados a las Capacidades Profesionales.

- Interpretación de planos: Líneas, tipos. Acotaciones. Vistas.
- Normas de representación gráfica. Interpretación.
- Simbología de tipos de soldaduras.
- Ordenes de trabajo: Ítem que la componen, alcances de cada uno de ellos. Información que deberá brindarse.
- Sistemas de unidades: Sistema Métrico Legal Argentino (SIMELA) y en pulgadas. Pasajes de unidades y de sistemas. Aplicaciones. Fracciones, operaciones con fracciones.
- Elementos de medición y verificación: regla, calibre, escuadra, plomada, otros. Características, modo de uso. Aplicaciones.
- Materiales ferrosos y no ferrosos, aleaciones: características, propiedades, metales ferrosos con distintas proporciones de carbono, puntos de fusión de los metales más comunes, clasificación de los aceros según la Norma SAE, comportamiento de los materiales al ser unidos por medio de soldadura por arco eléctrico, comportamiento de los materiales al ser cortados por medio de plasma o por el sistema de oxicorte.
- Tratamientos térmicos (cementado, temple, revenido y otros): características de estos tratamientos térmicos, propiedades que modifican en los materiales.
- Soldadora Eléctrica por arco con electrodo revestido: partes, características, principio de funcionamiento. Tipos. Accesorios, características, aplicaciones (soldadura, corte). Electroodos, tipos, características y cantidad necesaria. Corriente Eléctrica, normas de seguridad, descarga eléctrica, puesta a tierra deslumbramiento (rayos ultravioletas e infrarrojos), humos y gases, equipo y elementos de protección. Aplicaciones
- Soldadora Oxiacetilénica y Oxicorte: partes, características, principio de funcionamiento. Tipos de gases (Combustibles y reactivos), presiones. Técnica de encendido y apagado de oxicorte. Accesorios, características, tipos de picos, reguladores, manómetros, mangueras, otros. Válvulas antiretorno aplicaciones (soldadura, corte), preparación de los equipos, desarme. Normas de seguridad, contra explosiones y llama en retroceso, deslumbramiento, equipo y elementos de protección. Aplicaciones.
- Corte con arco de plasma: partes, gases, presiones, características, principio de funcionamiento. Tipos. Accesorios, características, aplicaciones.
- Preparación de superficies, amoladora de mano, de banco. Tipos de discos, tipos de muelas, método de trabajo, normas de seguridad. Aplicaciones.
- Uniones Básicas: a tope, T, traslapada, a escuadra, de canto.
- Hojas de operaciones: Ítems que la componen, alcances.
- Lugar de trabajo: seguridad y fácil maniobrabilidad.
- Tiempo de trabajo: de preparación, de producción, muertos y otros.

- Preparación de superficies a soldar: en forma de V, doble V, U, doble U, aplicando método de trabajo para asegurar la penetración total.
- Electrodo: Clasificación, tipos, normalización. Procedimiento de protección contra la absorción de humedad y golpes.
- Normas de seguridad e higiene personal, cuidado del equipo de soldadura y accesorios. Equipos de protección personal.
- Accesorios del equipo de soldadura y/o corte: método de trabajo para la preparación, el montaje y desmontaje de los accesorios.
- Insumos: clasificación, características, usos, normas de seguridad.
- Operaciones de soldadura y corte: soldadura de punto, filete, cordón, de tapón, en posición plana, vertical, corte, en círculos, en línea recta, y otras. Para cada una de estas operaciones se desarrollaran contenidos vinculados a la puesta a punto del equipo de soldadura y/o corte, el procedimiento y el método de trabajo, las normas de seguridad, higiene laboral y cuidado del equipo de soldadura y/o corte.
- Amoladoras de banco y manual, características, usos. Muelas: clasificación, discos, de desbaste y de corte, usos.

2. Carga horaria mínima

El conjunto de la formación profesional del Soldador Básico requiere una carga horaria mínima total de 150 horas reloj.

3. Referencial de ingreso

El aspirante deberá haber completado el nivel de la Educación Primaria, acreditable a través de certificaciones oficiales del Sistema Educativo Nacional (Ley N° 26.206)

4. Prácticas profesionalizantes

Toda institución de Formación Profesional que desarrolle esta oferta formativa, deberá garantizar los recursos necesarios que permitan la realización de las prácticas profesionalizantes que a continuación se mencionan.

En relación con la preparación de superficies

Deberán presentarse prácticas diversas en la preparación de superficies a soldar. En la complejidad de las tareas se deben presentar situaciones donde deba emplear diferentes herramientas (cepillos, amoladoras, desengrasantes, etc) para la preparación de superficies a soldar y cortar. En estas prácticas también deberán ser variados las posiciones y formas de unión y/o corte. Esto permitirá que los alumnos apliquen distintas herramientas y preparen flancos o superficies diversas para unirlos o cortarlas.

En relación con la preparación de la maquina o equipo de soldadura y/o corte

Cuando los alumnos comiencen a realizar prácticas en la maquina o equipo de soldadura y/o corte deberán comenzar las actividades verificando rápidamente el estado de las mismas, según

correspondiere, cilindros de gas amarrados con cadena, mangueras en buen estado y otros. Para luego realizar la regulación correspondiente, ya sea de gases o corriente eléctrica.

Se deberá desregular las máquinas y/o equipos frecuentemente para que puedan adquirir la práctica de regulación.

En relación con las prácticas de Soldadura y/o Corte

Las diferentes prácticas de soldadura y/o corte deberán ir aumentando su grado de dificultad y exigencia. Las primeras prácticas deberán apuntar a conocer la máquina, regularla, montar los insumos y cumplir las normas de seguridad en todo momento, las propuestas de actividad deberán estar orientadas a la regulación de la máquina según el trabajo a realizar y a la técnica a aplicar. La segunda categoría de prácticas deberán encaminarse a lograr cordones de soldadura, costuras, con uniformidad, en el caso del corte, una buena terminación. Las prácticas finales deberán enfocarse a mantener la calidad de medidas, terminación superficial e incorporar el empleo de tiempos razonables de fabricación.

En los distintos ejercicios deberá presentarse situaciones en las que se realicen diferentes operaciones y utilizar los diferentes accesorios de las maquina soldadora y equipos de corte.

Deberán presentarse ejercicios de soldaduras de puntos, de cordones, de costura, en las cuales se deberán utilizar los elementos necesarios, como los electrodos correspondientes para la actividad. En el caso del corte se practicará cortes lineales, medio cilíndrico, cilíndrico, curvas, aplicando distintos gases y utilizando electrodos de corte.

Es importante que las prácticas con las máquinas sean individuales, verificando que todos los alumnos tengan material suficiente, maquinaria, insumos, instrumentos de medición y/o verificación, elementos de sujeción, método de enfriamiento, etc. Si los recursos no alcanzan, programar tareas paralelas para armar dos grupos alternado sus actividades.