



ASOCIACIÓN ESPAÑOLA
DE SOLDADURA Y
TECNOLOGÍAS DE UNIÓN



CESOL

GUÍA DEL ALUMNO

CURSO SEMIPRESENCIAL (ON-LINE)

**INGENIERO (IWE/EWE) / TÉCNICO (IWT/EWT) / ESPECIALISTA
(IWS/EWS) INTERNACIONAL/EUROPEO DE SOLDADURA**

Este texto es propiedad integral de la Asociación Española de Soldadura y Tecnologías de Unión, en adelante CESOL.
Queda terminantemente prohibida cualquier reproducción del mismo sin autorización expresa por parte de CESOL.

Esta guía está concebida para informarle y ayudarle sobre los aspectos más significativos del proceso formativo que va usted a iniciar.

Este proceso formativo combina la formación presencial y la formación on-line, basada en la metodología e-Learning, es decir, aprendizaje a través de Internet, con tutorías por e-mail, a través de la plataforma y la realización de clases presenciales y prácticas de taller.

Esta metodología permite satisfacer sus necesidades de formación, ajustándose a su disponibilidad de tiempo, evitando o minimizando en lo posible los desplazamientos.

Si al terminar la lectura de esta guía, le queda alguna duda sobre el funcionamiento del Curso, no dude en dirigirse a nosotros para las aclaraciones necesarias, bien personalmente en nuestras oficinas, o bien vía mail o telefónicamente.

CESOL

C/ Condado de Treviño, 2 Local F-31

28033 MADRID

www.cesol.es

Departamento de Formación: formacion1@cesol.es

Tlf: 91 475 83 07

CESOL es la única **Entidad Nominada y Autorizada** (ANB) en España por el Instituto Internacional de Soldadura (**IIW**) y la Federación Europea de Soldadura (**EFW**) tanto para la formación y cualificación del personal de soldeo, desde el nivel de soldador al de Ingeniero Internacional/Europeo de Soldadura, como para la certificación de empresas.

Estos cursos de especialización en soldadura han sido convocados por CESOL con el fin de que los técnicos interesados en esta tecnología, tengan la oportunidad de recibir la formación que en la actualidad se imparte en la mayoría de los países industrializados y, que las empresas de diferentes sectores industriales, vienen demandando a sus responsables de diseño, fabricación e inspección.

El objetivo de estos cursos es la adquisición de las competencias, es decir, conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para el desarrollo de actividades en el ámbito de la soldadura y tecnologías afines.

Las personas que cumplan los requisitos de acceso y superen los exámenes y pruebas que se establezcan, recibirán el diploma correspondiente de Ingeniero/Técnico/Especialista Internacional/Europeo de Soldadura, reconocido por todos los países Miembros de IIW/EFW.

Puede que hasta hoy no haya tenido la oportunidad de seguir un curso de estas características. De todos modos, le animamos a realizarlo, ya que está pensado para que pueda superarlo de forma gratificante.

DESCRIPCIÓN DEL CURSO

El proceso formativo está integrado por 4 módulos teóricos que serán los siguientes:

1. Procesos de soldeo y su equipo.
2. Materiales y su comportamiento durante el soldeo.
3. Cálculo y diseño de uniones soldadas.
4. Fabricación y aplicaciones del soldeo.

Además, el curso se completa con una semana de prácticas de taller y con visitas a empresas que desarrollan su actividad dentro del sector de la soldadura.

No es preciso seguir el orden de impartición de los módulos, no obstante, el último módulo a realizar será el 4. **No será necesario que se examine de los 3 primeros Módulos (1 Procesos de Soldero y su Equipo, 2 Materiales y su Comportamiento durante el Soldero, 3 Cálculo y Diseño de Uniones Soldadas) para acceder al examen del Módulo 4.** Es importante tener en cuenta que únicamente se asegura plaza en los módulos correspondientes a la convocatoria a la que pertenece, por lo que si algún módulo no pudiese cursarlo con su convocatoria, podría realizarlo en otra convocatoria, siempre y cuando hubiese plazas disponibles (lógicamente la preferencia de plaza es para los alumnos de la convocatoria específica).

Una vez aprobados los cuatro módulos obtendrá el diploma correspondiente, previo abono de las tasas.

Cada módulo está constituido por una parte on-line a través de nuestra plataforma y una semana de clase presencial.

Prácticas de taller

Las prácticas se realizan de forma presencial durante 1 semana (38 h). En ellas se familiarizará con diferentes procesos de soldeo:

- Soldero y corte oxiacetilénico (6 h)
- Soldero MIG/MAG y con alambre tubular (16 h)
- Soldero por arco manual con electrodo revestido (8 h)
- Soldero TIG (8 h)

La realización de estas prácticas es obligatoria, no obstante, la directriz Internacional permite convalidar estas prácticas a aquellas personas que acrediten capacidad y conocimiento práctico suficiente en los procesos objeto de estas prácticas (certificados de experiencia, certificados de formación, certificados de homologación, etc.) como para ser eximidos de su realización.

Esta convalidación debe ser aprobada por el Comité de Certificación de CESOL por lo que **la documentación pertinente se debe entregar en el momento de presentar la documentación necesaria que certifique el cumplimiento de los requisitos de acceso al curso** (véase el apartado de *Inscripción*). En caso de no solicitar la convalidación, ni entregar la documentación pertinente, en el periodo indicado, será obligatoria la realización de las prácticas.

La inscripción y el pago correspondiente a estas prácticas de taller se efectuarán antes de su fecha de comienzo y de manera conjunta con la inscripción y pago correspondiente al Módulo 1. Si no pudiese realizar las prácticas con su convocatoria, dicho pago se devolvería y se debería abonar de nuevo, con los precios en vigor, en el momento que se volviese hacer la inscripción para las prácticas.

En el caso de que quiera realizar las prácticas de taller con otra convocatoria distinta a la suya, desde CESOL no podemos asegurarle la plaza ni el mantenimiento del precio.

Formación on-Line

El sistema de formación es e-Learning, y sus características fundamentales son:

- Enseñanza basada en autoaprendizaje a través Internet.
- Apoyo tutorial permanente a través de nuestra plataforma. Desde la propia aplicación puede enviar cualquier duda al tutor que se le asigne al comienzo del módulo, el cual las resolverá y contestará por el mismo medio.

Esto supone la posibilidad de realizar la formación en el lugar y momento por usted elegidos, sin necesidad de desplazarse.

El autoaprendizaje implica que usted mismo, utilizando como herramienta una plataforma e-Learning, realizará la formación, siempre asesorado por el tutor a través de la plataforma y siguiendo su propio ritmo de estudio.

Su tutor está para ayudarle y orientarle durante el curso. Por ello, es conveniente que cuando tenga dudas acuda a él mediante la plataforma sin reservas ni limitaciones. Él le podrá aconsejar sobre cómo planificar y aprovechar mejor su tiempo de estudio y le ayudará a entender mejor aquellas partes del temario que le supongan algún tipo de dificultad.

Casos prácticos

En algunos temas del curso encontrará propuestas de *casos prácticos*, donde se le plantearán tests, ejercicios de situaciones reales para que los resuelva mediante los conocimientos adquiridos con el curso. **No es obligatoria la realización ni el envío de los casos prácticos al tutor (habilidades).**

Evaluación de la formación on-line

Cada tema del módulo que esté cursando contiene un test compuesto de cinco preguntas con cuatro posibles alternativas como respuesta, siendo sólo una correcta. En el momento en que termine una unidad didáctica deberá contestar el test de evaluación para poder pasar a la siguiente. No debe enviarnos el resultado ya que queda grabado automáticamente en la base de datos, de tal manera que pueda comprobar en cualquier momento cuántos tests ha resuelto y con qué resultados.

Aún cuando por su experiencia o formación ya conozca los contenidos de alguna unidad didáctica, es conveniente que las lea todas y resuelva las *habilidades*, o ejercicios, propuestos en las mismas y, por supuesto, conteste al test de evaluación.

Es importante que, una vez finalizado el estudio de una unidad didáctica, compruebe si realmente ha alcanzado el objetivo propuesto. Para ello, tome como elemento de referencia el resultado que haya obtenido al resolver las *habilidades* y los test de evaluación. En tiempo real el sistema corrige los test y le da el resultado que se va almacenando en una base de datos. Además, puede seguir su evolución durante el curso mediante gráficas comparativas.

El test de evaluación es el medio a través del cual se podrá determinar si ha alcanzado los objetivos inicialmente planteados. El test de cada unidad didáctica podrá ser realizado **DOS VECES como máximo** por el alumno en el momento en que lo estime oportuno. En este caso, **la nota que se considerará será la más alta.**

Para dar por superada la parte on-line y optar a la realización del examen presencial, debe superar todos los Tests de las Unidades con un mínimo, como media, del **70% de preguntas acertadas del total de todas las unidades didácticas del módulo correspondiente.** En el caso de que no realice los tests, o no haya obtenido la calificación mínima del 70%, no podrá optar al examen posterior.

Una vez superada esta parte on-line, no deberá repetirla, aunque no haya superado el examen presencial.

Formación presencial

En cada módulo tendrá que asistir obligatoriamente a 5 días de clases presenciales antes de la realización del examen final de cada módulo.

El objetivo de estas clases presenciales es asentar los conocimientos que ha visto en la formación on-line, resolver posibles dudas que le hayan podido surgir y mejorar su preparación de cara al examen.

Es obligatoria la asistencia a las clases presenciales. Si no alcanza el 90% de asistencia a estas clases por módulo, no cumplirá con los requisitos de evaluación y no podrá optar al examen posterior.

En caso de que no asista a las clases presenciales en la convocatoria en que se ha matriculado, el pago realizado se devolvería y se debería abonar de nuevo, con los precios en vigor, en el momento que nos informase de que asistiría a las clases presenciales.

EVALUACIÓN

Para dar por finalizado el módulo, tiene que superar un examen presencial.

La fecha de realización del examen quedará a criterio de CESOL.

Previo a la realización del examen de cada módulo, se impartirá una clase de dos horas de duración, de forma telepresencial y totalmente voluntaria, donde se tratarán las dudas que tengan tanto del examen como de cualquier otro tema. Se informará de la fecha cuando se remita el horario correspondiente de cada módulo.

No se permitirá la realización de ningún examen presencial:

- **En caso de no haber presentado la documentación necesaria que certifique el cumplimiento de los requisitos de acceso al curso.** Véase el apartado de *Inscripción*.
- **En caso de no haber asistido al número de horas presenciales necesarias correspondientes a cada Módulo.**
- **En caso de no tener superada la parte on-line del módulo correspondiente.**

El nivel del examen del módulo estará acorde al diploma al que se opte (Ingeniero (IWE/EWE), Técnico (IWT/EWT) o Especialista (IWS/IWS)) y constará de dos partes:

- **Test:** Un test de 75/50/40 preguntas, para Ingeniero/Técnico/Especialista respectivamente, con cuatro opciones como posibles respuestas de las cuales sólo una es válida.

La nota del examen “tipo test” se obtiene con una fórmula estadística en función del número de fallos que tenga (esto implica que la nota y el número de fallos no guardan

proporcionalidad). Tanto las preguntas mal contestadas como las no contestadas serán consideradas como fallos.

- **Preguntas de desarrollo o problemas:** Esta parte del examen puede constar de preguntas a desarrollar (Módulos 1 y 2) o, en su lugar, problemas o casos prácticos (Módulos 3 y 4).
 - *Preguntas de desarrollo:* Los alumnos IWE/EWE deberán contestar 4 preguntas de las 6 que se le planteen. Los alumnos IWT/EWT e IWS/EWS deberán contestar 3 de las 4 que se le propongan.
 - *Problemas:* En algún módulo se podrá exigir la resolución de ejercicios o que demuestre su habilidad para aplicar normativa relacionada con soldadura. Para este fin, es posible que se le permita consultar la documentación del módulo **(en el examen del ejercicio práctico del Módulo 4 (para IWE/IWT), solo estará permitido utilizar las normas UNE-EN ISO 9606-1 y UNE-EN ISO 15614-1. Esto quiere decir que no se admitirán apuntes ni cualquier otro documento adicional. El uso de la calculadora estará permitido siempre que sea de un tipo que no almacene programas, fórmulas o datos relevantes para la soldadura)**

La nota del examen “de desarrollo” es la media aritmética de las puntuaciones obtenidas en cada pregunta y/o problema.

Adicionalmente se realizará un examen armonizado con el que podrá sumar hasta un punto a la nota media entre el test y el desarrollo o problemas. Para alumnos IWE/EWE, el examen armonizado constará de 23 preguntas tipo test con cuatro opciones, siendo la respuesta correcta 1, 2, 3 ó las 4 opciones. Para alumnos IWT/EWT e IWS/EWS, el examen armonizado estará formado por un test de 20 preguntas y 30 preguntas respectivamente, con cuatro opciones, siendo una única respuesta la correcta.

La nota del examen escrito se obtendrá de la media aritmética entre el examen tipo test y el examen de preguntas de desarrollo o problemas más la puntuación conseguida con el examen armonizado (0, 0,5 ó 1 punto).

En función de la nota que obtenga en el examen escrito, podrá ser necesaria la realización de un examen oral ante un tribunal formado por al menos 2 personas. Éste es obligatorio:

- Para IWE/EWE cuando la nota final del examen escrito se encuentre entre 5 y 7,5.
- Para IWT cuando la nota final del examen escrito se encuentre entre 5 y 6.
- IWS/EWS cuando la nota final del examen escrito se encuentre entre 4,5 y 6.

En el examen oral, los examinadores podrán preguntar al alumno sobre cualquier cuestión relacionada con el Módulo a examinar.

Si tuviera que acceder al examen oral, la nota final para aprobar cualquier módulo es 6. Esta calificación será el resultado entre el examen oral + el examen escrito con un peso respectivo del 40% y del 60% respectivamente.

De no superar el examen presencial de algún módulo, se le podrán facilitar de nuevo las claves de la formación on-line un mes antes de la fecha del examen presencial al que haya decidido acudir, sin coste alguno, siempre y cuando nos las solicite. En casos sucesivos, la reactivación de las claves en la formación on-line, tendrá el coste estipulado. **Esta reactivación es siempre voluntaria.**

El tiempo del que dispone para finalizar el curso y superar los exámenes es de 6 años, que empezarán a computar desde la fecha oficial de examen del primer módulo matriculado (se haya usted presentado o no). Transcurrido este tiempo, no se admitirá ninguna prórroga.

El número máximo de veces que se puede presentar a examen por cada módulo es 3. De suspender un módulo tres veces, tendrá que repetir la formación del módulo suspenso y aprobar su correspondiente examen. Se elimina la obligatoriedad de realizar un examen oral del contenido de todo el curso. Véase apartado de *Exámenes Extraordinarios*.

Se elimina la regla en la que se establecía un plazo máximo de 15 meses para recuperar un módulo suspenso. No se establece ningún plazo, eso sí, dentro de los 6 años establecidos.

Exámenes Extraordinarios

En relación con los exámenes habrá dos tipos de convocatorias: ordinarias y extraordinarias.

Examen ordinario es aquel examen que se realiza inmediatamente después de la semana de clases presenciales del módulo correspondiente y que se organizan para examinar al grupo de alumnos pertenecientes a una misma convocatoria.

Examen extraordinario es aquel que no pertenece a la convocatoria a la que se haya matriculado, o es aquel examen que se haya organizado para recuperar los módulos suspensos.

Las plazas de examen son limitadas, de tal manera que se requiere **siempre** una confirmación previa durante la semana de clases presenciales para asistir al examen ordinario, o una confirmación con al menos 20 días naturales de antelación al examen extraordinario, además de **un único pago de 55 € + IVA** para poder presentarse. Este dinero no se devolverá en caso de que el alumno decidiera no presentarse.

INSCRIPCIÓN AL CURSO

La matriculación en estos cursos **no está abierta permanentemente**. Puede obtener información detallada sobre sus contenidos y características en www.cesol.es

La inscripción a cada módulo la realizará de forma independiente. Simultáneamente a la realización de la primera inscripción tendrá que mandar a CESOL la documentación necesaria para que evalúe el cumplimiento de los requisitos exigidos de acceso al curso. Los documentos que certifican los requisitos del curso son:

- **Requisitos de acceso para Ingeniero Internacional/Europeo de Soldadura (IWE/EWE):**
 - Fotocopia compulsada de la titulación de Ingeniero Superior (mínimo 5 años).*
 - Fotocopia compulsada de la titulación de Ingeniero Técnico (mínimo 3 años).*
 - Fotocopia compulsada de la titulación de Grado en Ingeniería (mínimo 4 años).*
 - Fotocopia compulsada de la titulación de Grado en Ciencias Físicas o Químicas (mínimo de 4 años), en este caso nos tendrás que acreditar una experiencia mínima de 2 años en tecnología de la soldadura y/o metal-mecánica.

* En todos los casos pueden participar graduados con educación en los siguientes campos de la ingeniería: aeronáutica, automoción, construcción civil, producción industrial, mecánica, maquinaria, materiales, metalurgia, minas y construcción naval. Otros campos de la ingeniería deberán ser estudiados por el Comité de Certificación, si se acreditan al menos dos años de experiencia en el sector metal-mecánico o en la tecnología de la soldadura.

- **Requisitos de acceso para Técnico Internacional/Europeo de Soldadura (IWT/EWE):**
 - Fotocopia compulsada de la titulación de Técnico Superior en especialidades relacionadas con el sector metal-mecánico.
 - Fotocopia compulsada de la titulación de Técnico Especialista (F.P.2) en especialidades relacionadas con el sector metal-mecánico, con 1 año de experiencia en actividades relacionadas con el sector del metal.
- **Requisitos de acceso para Especialista Internacional/Europeo de Soldadura (IWS/EWS):**
 - Fotocopia compulsada de la titulación de Técnico en especialidades relacionadas con el sector metal-mecánico, con una edad mínima de 20 años y 2 años de experiencia en actividades relacionadas con el sector del metal.
 - Fotocopia compulsada de la titulación de Técnico Auxiliar (F.P.1), en especialidades relacionadas con el sector metal-mecánico, con una edad mínima de 20 años y 3 años de experiencia en actividades relacionadas con el sector del metal.
 - Fotocopia compulsada de la titulación de Encargado Internacional de Soldadura (IWP) con dos años de experiencia en actividades relacionadas con el metal.
 - Trabajador Profesional en el sector metal-mecánico con una edad mínima de 22 años, 4 años de experiencia y formación adicional en el sector del metal. (Se requerirá una evaluación inicial por parte del Comité de Certificación de CESOL).

NOTA: En caso de que tenga el Título de Encargado Internacional/Europeo De Soldadura (IWP/EWP) o sea usted Trabajador Profesional deberá realizar un examen de conocimientos técnicos básicos (IWS-0) para acceder al curso. En caso de no superarlo deberá realizar un curso previo al de Especialista.

Toda esta documentación la tendrá que enviar a la atención de Dña. Pilar López Fernández, Departamento de Formación de CESOL, c/ Condado de Treviño, 2 local F-31, 28033 Madrid.

En el caso de detectar información incorrecta o documentos falsificados, la inscripción quedará automáticamente anulada.

Una vez estudiado su expediente, solicitud de inscripción y tras efectuar el pago, se le otorgarán las claves de acceso para la plataforma on-line. **Estas claves se mantendrán activas hasta el día de realización del examen presencial correspondiente a cada módulo, haya realizado el examen presencial o no.** Al concluir un módulo, deberá realizar una **nueva** inscripción para el módulo siguiente.

No se otorgarán claves de acceso a la plataforma en caso de presentar alguna factura pendiente por pagar de formación anterior.

CESOL se reserva el derecho de abonar los gastos de inscripción en caso de haber tramitado claves de acceso a la plataforma online y cancelar el curso.

CESOL se reserva el derecho de la anulación del curso si no existiese suficiente número de solicitudes.

Para el mayor aprovechamiento del curso, **las plazas son limitadas. La reserva de plaza no será definitiva hasta el abono de los gastos de inscripción.**

En caso de que el curso se desarrolle en distintos años, se aplicarán las tarifas vigentes correspondientes al año en el que tiene lugar la inscripción del módulo.