



Soldadura MIG/MAG: guía completa para principiantes

Aprende desde cero cómo funciona la soldadura MIG/MAG, qué equipo necesitas y cómo conseguir mejores resultados.

La soldadura MIG/MAG es uno de los procesos de soldadura por arco más utilizados en talleres, industria y trabajos de fabricación y mantenimiento. Su facilidad de aprendizaje, su velocidad de trabajo y la posibilidad de soldar durante largos periodos hacen que sea una excelente opción tanto para principiantes como para profesionales.

En esta guía de soldadura MIG/MAG para principiantes vamos a explicar de forma sencilla cómo funciona este proceso, qué diferencia existe entre MIG y MAG, qué materiales se pueden soldar, qué parámetros debes conocer y cuáles son los errores más habituales.

¿Qué es la soldadura MIG/MAG?

MIG/MAG es un proceso de soldadura por arco eléctrico en el que se utiliza un hilo metálico continuo como electrodo. El hilo se alimenta automáticamente desde la máquina hasta la antorcha y se funde al entrar en contacto con el arco eléctrico.

Al mismo tiempo, un gas de protección sale por la boquilla de la antorcha para proteger el baño de fusión frente al oxígeno y otros gases presentes en el aire.

La principal diferencia entre MIG y MAG está en el tipo de gas utilizado:

- MIG (Metal Inert Gas): utiliza un gas inerte, normalmente argón o mezclas con base de argón. Se utiliza habitualmente para materiales como aluminio y determinados metales no ferrosos.
- MAG (Metal Active Gas): utiliza un gas activo o una mezcla que contiene CO₂. Es muy habitual en la soldadura de aceros al carbono y aceros de baja aleación.



En muchos talleres se utiliza el término MIG/MAG para referirse de forma general a este tipo de soldadura con hilo continuo y gas de protección.

¿Cómo funciona la soldadura MIG/MAG?

El funcionamiento básico es sencillo. La máquina de soldadura hace avanzar el hilo de forma continua mientras la antorcha suministra el gas de protección. Al acercar el hilo a la pieza se establece el arco eléctrico, que genera el calor necesario para fundir el material.

1. El hilo sale por la antorcha y actúa como electrodo.
2. Se establece el arco eléctrico entre el hilo y la pieza.
3. El calor del arco funde el hilo y parte del material base.
4. El gas protege el baño de fusión.
5. Al desplazar la antorcha se forma el cordón de soldadura.

Una de las grandes ventajas de este proceso es que el soldador no tiene que detenerse continuamente para cambiar el electrodo, ya que el hilo se alimenta de forma automática.

¿Qué materiales se pueden soldar con MIG/MAG?

La soldadura MIG/MAG puede utilizarse con diferentes metales, aunque el equipo, el hilo y el gas deben ser adecuados para cada material.

- Acero al carbono: uno de los materiales más habituales en MAG.
- Acero inoxidable: requiere hilo y gas adecuados para inoxidable.
- Aluminio: normalmente se utiliza proceso MIG con gas inerte y equipo preparado para hilo de aluminio.
- Otros metales y aleaciones: dependiendo del material y del procedimiento de soldadura.

Antes de empezar a soldar es importante conocer el material y elegir correctamente el hilo, el gas, la polaridad y los parámetros.

Equipo necesario para soldar MIG/MAG

Para realizar soldadura MIG/MAG correctamente necesitas, como mínimo, el siguiente equipo:

- Máquina de soldadura MIG/MAG.
- Antorcha MIG/MAG.
- Bobina de hilo de soldadura.
- Botella de gas y regulador.
- Cable de masa y pinza de masa.
- Boquilla y piezas de desgaste de la antorcha.
- Equipo de protección individual adecuado.





Equipo de protección

La seguridad debe ser siempre una prioridad. Para soldar es necesario utilizar pantalla de soldadura con el nivel de protección adecuado, guantes de soldador, ropa de trabajo resistente al calor y protección de los pies. También es fundamental disponer de una correcta ventilación o extracción de humos.

Nunca debes soldar cerca de materiales inflamables ni utilizar equipos deteriorados. La formación práctica y el conocimiento de los riesgos son fundamentales antes de comenzar.

Parámetros básicos de soldadura MIG/MAG

Uno de los aspectos que más cuesta al principio es aprender a ajustar los parámetros. No existe un único ajuste válido para todas las situaciones: depende del material, el espesor, el diámetro del hilo, la posición y el tipo de transferencia.

Velocidad de hilo (metros/minuto- Intensidad/Amperaje)

La velocidad de hilo determina en gran medida la cantidad de material que se aporta y está relacionada con la intensidad de soldadura. Si aumentas la velocidad de hilo, normalmente aumenta la intensidad.

Tensión (Voltaje)

La tensión influye principalmente en la longitud del arco y en la forma del cordón. Una tensión incorrecta puede provocar un arco inestable, exceso de proyecciones o un cordón con una geometría deficiente.

Velocidad de avance

La velocidad con la que desplazas la antorcha también es fundamental. Si avanzas demasiado despacio puedes acumular demasiado material y calor. Si avanzas demasiado rápido puedes obtener poca penetración o un cordón demasiado estrecho.

Caudal de gas

El caudal de gas debe ser suficiente para proteger el baño de fusión, pero un exceso de gas tampoco es necesariamente mejor. Un caudal inadecuado puede provocar porosidad y otros defectos.

Diámetro del hilo

El diámetro del hilo debe elegirse teniendo en cuenta el material y el espesor de la pieza. Los diámetros más pequeños suelen ser adecuados para espesores reducidos, mientras que los diámetros mayores permiten trabajar con más aporte y mayor intensidad.

¿Cómo elegir el gas de protección?

La elección del gas depende principalmente del material y del procedimiento. En acero al carbono es habitual trabajar con mezclas de argón y CO_2 o con CO_2 , dependiendo de la aplicación y del resultado buscado.



Para aluminio y otros materiales no ferrosos se utilizan normalmente gases inertes, especialmente argón. En acero inoxidable existen mezclas específicas que ayudan a conseguir una soldadura estable y un buen acabado.

Siempre debes seguir las recomendaciones del fabricante del hilo, del gas y del procedimiento de soldadura.

Técnica básica para empezar a soldar MIG/MAG

Una buena técnica empieza antes de pulsar el gatillo de la antorcha.

1. Limpia correctamente la pieza y elimina óxido, pintura, grasa o suciedad.
2. Comprueba que la conexión de masa sea correcta.
3. Selecciona el hilo y el gas adecuados.
4. Ajusta los parámetros de acuerdo con el material y el espesor.
5. Coloca la antorcha con una posición estable y cómoda.
6. Mantén una distancia de trabajo constante.
7. Desplaza la antorcha de forma regular, evitando movimientos innecesarios.
8. Observa el comportamiento del arco y del baño de fusión.
9. Cuando termines, revisa visualmente el cordón.

Al principio es mejor buscar estabilidad y regularidad que intentar hacer el cordón lo más rápido posible. La práctica repetida permite aprender a reconocer el sonido del arco, la forma del baño de fusión y los cambios que producen los distintos parámetros.

Errores frecuentes al soldar MIG/MAG

1. Mala preparación de la pieza

Soldar sobre óxido, pintura, grasa o contaminantes puede provocar porosidad, inclusiones y una mala fusión. Una correcta limpieza es una parte fundamental del proceso.

2. Distancia de trabajo incorrecta

Mantener una distancia demasiado grande o demasiado pequeña entre la antorcha y la pieza puede alterar la estabilidad del arco y la protección gaseosa.

3. Caudal de gas incorrecto

Un caudal demasiado bajo puede dejar el baño de fusión sin suficiente protección. Un caudal excesivo también puede generar turbulencias y empeorar la protección.

4. Velocidad de avance incorrecta

Avanzar demasiado rápido o demasiado despacio afecta directamente a la penetración, el ancho del cordón y la cantidad de material depositado.

5. Parámetros mal ajustados

Si la velocidad de hilo y la tensión no están correctamente equilibradas, el arco puede resultar inestable y aumentar las proyecciones.

6. Mala posición de la antorcha

El ángulo de la antorcha y la dirección de avance influyen en la forma del cordón y en la protección del baño de fusión.



Ventajas de la soldadura MIG/MAG

- Alta productividad.
- Alimentación continua del hilo.
- Fácil de mecanizar y automatizar.
- Adecuada para muchos trabajos de fabricación y mantenimiento.
- Puede utilizarse en diferentes posiciones de soldadura.
- Permite trabajar con diferentes materiales y espesores utilizando el equipo adecuado.
- Es un proceso muy utilizado en el sector industrial.

Desventajas de la soldadura MIG/MAG

- Es sensible a las corrientes de aire, especialmente cuando se utiliza gas de protección.
- El equipo es menos sencillo de transportar que el de electrodo.
- La elección de hilo y gas debe ser adecuada para cada material.
- Los parámetros requieren cierta práctica para conseguir resultados consistentes.
- Genera humos y proyecciones, por lo que es necesario trabajar con medidas de seguridad adecuadas.



MIG/MAG o electrodo: ¿cuál es mejor para empezar?

No existe un proceso que sea mejor en todas las situaciones. La elección depende del trabajo que quieras realizar.

- MIG/MAG: muy interesante si buscas productividad, facilidad de aprendizaje y trabajos con hilo continuo.
- Electrodo revestido: muy versátil, especialmente en trabajos donde la movilidad y la simplicidad del equipo son importantes.
- TIG: ofrece un mayor control y una excelente calidad de acabado, aunque requiere más precisión y práctica.

Si estás empezando, lo más importante es aprender correctamente los fundamentos del proceso que vayas a utilizar y practicar con supervisión cuando sea posible.

Consejos para aprender soldadura MIG/MAG

- Empieza practicando sobre piezas sencillas.
- Aprende a identificar una buena fusión antes de intentar aumentar la velocidad.
- Practica diferentes espesores de material.
- Cambia un solo parámetro cada vez para entender su efecto.
- Observa el cordón después de cada práctica.
- No intentes aprender solo mirando vídeos: la práctica es imprescindible.
- Prioriza siempre la seguridad y utiliza el equipo de protección adecuado.
- Si tienes la posibilidad, aprende con un soldador o instructor con experiencia.

Preguntas frecuentes sobre soldadura MIG/MAG

¿Es difícil aprender a soldar MIG/MAG?

Es uno de los procesos que puede resultar accesible para principiantes, pero conseguir soldaduras de calidad requiere práctica. Aprender a regular los parámetros, mantener una distancia constante y controlar la velocidad de avance son habilidades que se desarrollan con entrenamiento.

¿Qué diferencia hay entre MIG y MAG?

La diferencia principal está en el gas de protección. MIG utiliza un gas inerte, mientras que MAG utiliza un gas activo o una mezcla que contiene componentes activos.

¿Se puede soldar aluminio con MIG/MAG?

Sí. El aluminio se puede soldar mediante MIG utilizando el equipo, el hilo y el gas adecuados. El sistema de alimentación debe estar preparado para trabajar correctamente con hilo de aluminio.



¿Qué gas necesito para soldar acero?

Depende del procedimiento y del resultado buscado. Son habituales las mezclas de argón y CO₂ y también el CO₂ en determinadas aplicaciones. Lo correcto es seleccionar el gas de acuerdo con el procedimiento, el material y el gas que recomiende el fabricante del hilo.

¿Qué hilo debo utilizar?

Depende principalmente del material que vas a soldar y del espesor. El hilo debe ser compatible con el material base, el gas y el procedimiento de soldadura.

Conclusiones

La soldadura MIG/MAG es un proceso rápido, productivo y muy utilizado en la industria. Para aprender a soldar correctamente no basta con conocer los controles de la máquina: es necesario entender la relación entre material, hilo, gas, tensión, velocidad de hilo y velocidad de avance.

Si estás empezando, centra tus esfuerzos en conseguir un arco estable, una buena preparación de las piezas y una técnica constante. Con práctica y una buena formación, podrás mejorar progresivamente la calidad de tus soldaduras.

En Spanish Welds apostamos por una formación práctica orientada a que el alumno aprenda soldando, con ejercicios reales y acompañamiento durante el proceso.

¿Quieres aprender soldadura MIG/MAG de forma práctica?

Si quieres mejorar tu técnica y aprender a utilizar correctamente un equipo MIG/MAG, puedes consultar nuestro curso de Soldadura MIG/MAG en Spanish Welds y conocer el contenido, la duración y las condiciones de formación.