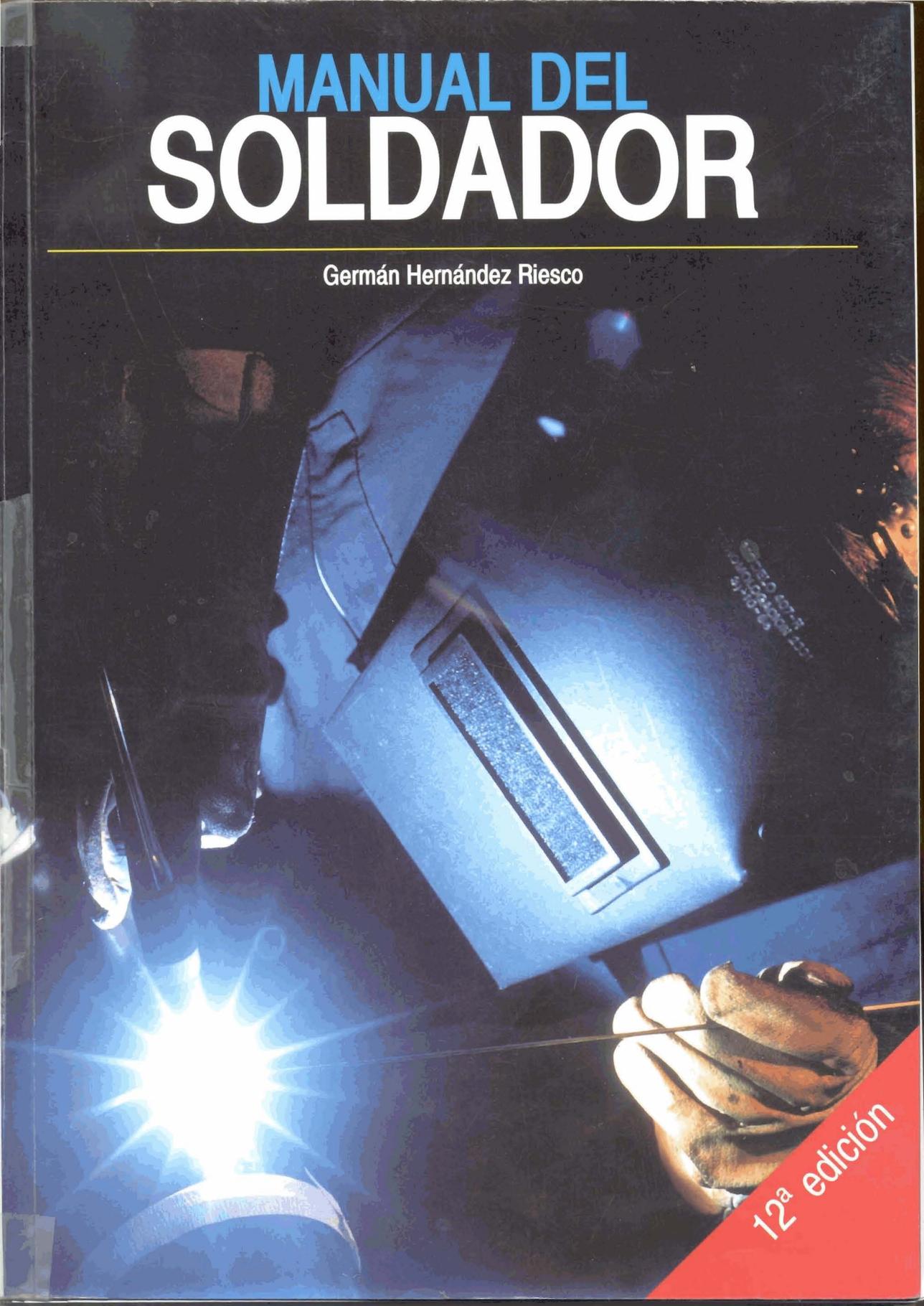


# MANUAL DEL SOLDADOR

Germán Hernández Riesco



12ª edición



# ÍNDICE

<i>PRESENTACIÓN</i> .....	3
Capítulo 1: Introducción a la Tecnología del Soldeo .....	5
Capítulo 2: Fundamentos de la Electricidad y del Magnetismo .....	13
Capítulo 3: El Arco Eléctrico .....	31
Capítulo 4: Fuentes de Energía para el Soldeo por Arco .....	47
Capítulo 5: Uniones Soldadas y Técnicas de Soldeo .....	67
Capítulo 6: Simbolización de las Soldaduras.....	91
Capítulo 7: Seguridad e Higiene.....	113
Capítulo 8: Procesos de Corte y Resanado .....	141
Capítulo 9: Soldeo Oxigás.....	169
Capítulo 10: Soldeo por Arco con Electrodo Revestidos .....	191
Capítulo 11: Introducción al Soldeo por Arco Protegido con Gas .....	229
Capítulo 12: Soldeo TIG .....	243
Capítulo 13: Soldeo MIG/MAG.....	289
Capítulo 14: Soldeo con Alambre Tubular.....	331
Capítulo 15: Soldeo por Arco Sumergido .....	347

# Índice

---

Capítulo 16: Soldeo por Resistencia .....	377
Capítulo 17: Soldeo Fuerte y Blando .....	387
Capítulo 18: Obtención de los Productos Metálicos .....	405
Capítulo 19: Ensayos y Propiedades Mecánicas .....	413
Capítulo 20: Introducción a la Soldabilidad.....	421
Capítulo 21: Tensiones y Deformaciones Durante el Soldeo.....	427
Capítulo 22: Aceros al Carbono .....	441
Capítulo 23: Aceros de Baja Aleación .....	461
Capítulo 24: Aceros Recubiertos y Plaqueados .....	473
Capítulo 25: Aceros Inoxidables .....	481
Capítulo 26: Aluminio y sus Aleaciones .....	507
Capítulo 27: Níquel y sus Aleaciones .....	527
Capítulo 28: Cobre y sus Aleaciones.....	541
Capítulo 29: Titanio y sus Aleaciones.....	551
Capítulo 30: Imperfecciones de las Uniones Soldadas .....	563
Capítulo 31: Control de Calidad de las Construcciones Soldadas .....	581
Capítulo 32: Cualificación de Soldadores .....	589
Capítulo 33: Sistema Europeo Armonizado para la Enseñanza y Formación en la Tecnología del Soldeo .....	615
<i>ANEXO A:</i> Símbolos y Siglas .....	627
<i>ANEXO B:</i> Unidades.....	633
<i>BIBLIOGRAFÍA</i> .....	637

# PRESENTACIÓN

Cuando iniciamos en CESOL las actividades de formación de Soldadores, nos encontramos con la no existencia de una publicación que recogiese los conocimientos teóricos que dichos profesionales necesitan para la mejor comprensión del trabajo que realizan.

Si tenemos en cuenta:

- La **repercusión directa del trabajo del Soldador en la calidad y productividad** de las fabricaciones soldadas, y
- Que **nadie comete errores a propósito**

es obvio que cuanto mejor esté preparado un Soldador, mayor será la calidad y rentabilidad de su trabajo y, por lo tanto, mayor también será su estabilidad laboral.

Por otro lado, la experiencia adquirida por CESOL en la formación de Soldadores, nos ha demostrado que **al Soldador le gusta conocer el por qué de lo que hace** y, además, lo aprecia.

Todo lo anterior nos ha llevado a la realización de este **MANUAL DEL SOLDADOR**, el cual ha sido redactado con los siguientes objetivos:

- **El que necesita cualquier Soldador** que emplee procesos de soldeo por fusión o de soldeo fuerte o blando.
- **De fácil comprensión**, incidiendo en los conceptos fundamentales esencialmente de forma gráfica.

- **Completo**, en cuanto a los conocimientos que hoy en día se contemplan en Normas y Planes Formativos, especialmente los de la Federación Europea de Soldadura.
- **Una guía** para los Formadores.

El Manual del Soldador está estructurado en los siguientes cinco grandes grupos de conocimientos:

1. Generales de la Tecnología del Soldeo, capítulos 1 a 7.
2. Procesos de corte y de soldeo de mayor aplicación, capítulos 8 a 17.
3. Básicos de los materiales metálicos, capítulos 18 a 21.
4. Específicos de los materiales que más se emplean en las construcciones soldadas, capítulos 22 a 29.
5. Generales sobre calidad y reglamentaciones aplicables a las construcciones soldadas, capítulos 30 a 33.

Se completa con los Anexos A y B, que clarifican las abreviaturas y unidades utilizadas en el texto, y con la bibliografía consultada.

Confiamos que cumpla los objetivos antes expuestos y que sirva para elevar el prestigio de la Sociedad Industrial Española.