

UF1623  
Soldadura con electrodos revestidos  
de chapas y perfiles de acero  
carbono con electrodos de rutilo

# Tecnología de soldeo con arco eléctrico con electrodos revestidos

# 1

## ¿Qué?

Comprender el procedimiento de soldeo de arco eléctrico con electrodos revestidos, sus fundamentos y características.

## Índice

- 1.1 Fundamentos de la soldadura con arco eléctrico con electrodo revestido
- 1.2 Características de las herramientas manuales
- 1.3 Conceptos básicos de electricidad y su aplicación
- 1.4 Características, aplicaciones y regulación de los transformadores y rectificadores empleados en la soldadura al arco
- 1.5 Tipos de uniones en el soldeo por arco eléctrico con electrodos revestidos
- 1.6 Preparación de bordes y punteado del soldeo por arco eléctrico con electrodos revestidos
- 1.7 Cordones del soldeo por arco eléctrico con electrodos revestidos
- 1.8 Contracciones y tensiones del soldeo por arco eléctrico con electrodos revestidos
- 1.9 Utillajes empleados en las uniones
- 1.10 Secuencias y métodos operativos
- 1.11 Transformaciones de los materiales
- 1.12 Características de la fuente de energía



# 1.1 Fundamentos de la soldadura con arco eléctrico con electrodo revestido

## Introducción

El arco voltaico es la fuente de calor de la gama más amplia de procesos de soldeo por fusión, por lo cual empezaremos este tema con la explicación del arco voltaico.

## Características del arco eléctrico (voltaico)

Cuando se aproximan dos conductores conectados cada uno de ellos a un polo de una fuente de alimentación, se produce una descarga eléctrica entre ambos. Esta descarga, si es continuada a través del aire, se conoce como arco eléctrico o voltaico.

La explicación de este fenómeno físico es la siguiente. Los gases en general, incluido el aire como tal, son prácticamente aislantes en relación a la electricidad. No obstante, cuando se consigue que sus átomos pierdan electrones, decimos que se ioniza convirtiéndose en conductor, formando lo que denominamos columna de plasma.

El arco eléctrico se caracteriza por su fuerte emisión lumínica y térmica (aproximadamente 3.500°C).

Un procedimiento para iniciar el arco consiste en provocar una descarga continuada entre los conductores (electrodos) provocando un cortocircuito entre ambos y separarlos a continuación manteniéndolos a una distancia que nos permita establecer y mantener estable el arco (longitud de arco).

En el arco distinguiremos tres zonas:

- **Cátodo:** polo negativo.
- **Ánodo:** polo positivo.
- **Plasma:** gas ionizado que hay entre el cátodo y el ánodo.

Las tres zonas indicadas son las mismas en el arco, tanto de corriente continua como de alterna, la diferencia únicamente será que hay menos estabilidad del arco en corriente alterna debido a que el polo positivo y negativo irán alternándose de acuerdo a la frecuencia (en Europa a 50 ciclos/segundo). Igualmente el calor generado en el arco será igual en el ánodo que en el cátodo.

Por el plasma circulan:

- Electrones, que son los que transportan la mayor parte de la corriente, y que se desplazan del polo negativo (cátodo) al polo positivo (ánodo), formando un punto de incandescencia por lo que el calor generado en el ánodo es del orden de un 70% del total generado.
- Iones positivos, que se desplazan en sentido contrario al de los electrones del positivo (ánodo) al negativo (cátodo).

