

CARACTERIZACIÓN DE CHAPAS DE ACERO DUAL PHASE UTILIZADAS EN SOLDADURA

F. Terzano ⁽¹⁾, G. Lombardo⁽¹⁾, A.A. Mateos ⁽¹⁾, M.J. Castillo ⁽¹⁾⁽²⁾

(1) Laboratorio de Ensayos de Materiales y Estructuras (LEMEJ) – Universidad Nacional del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires – CIC, Junín, Argentina.

(2) DEYTEMA – Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional San Nicolás, San Nicolás, Buenos Aires, Argentina.

En los últimos años, la industria automotriz ha orientado el desarrollo de vehículos con mayores niveles de seguridad, menor consumo de combustible y métodos de producción rentables. Una de las alternativas para lograr esto es utilizar materiales de mayor resistencia mecánica, a fin de disminuir los espesores empleados. Los aceros Dual Phase (DP) consisten en una matriz ferrítica con islas de martensita y poseen buena tenacidad. Una técnica de unión empleada en la fabricación de automóviles es la soldadura, por lo que estudiar las variables y sus efectos resulta de sumo interés. En este sentido, es importante establecer las características del metal base a utilizar en las uniones que permita tomarlas como referencia al momento de estudiar las soldaduras. En este trabajo se caracterizaron química, mecánica y metalográficamente las chapas de acero DP que serán utilizadas como material base para realizar soldadura por fricción agitación de puntos con proyección (PFSSW). Para la caracterización, se realizó el análisis químico a fin de determinar el contenido de los elementos presentes en la aleación. Se analizó la metalografía a fin de identificar la cantidad de cada fase presente, el tamaño y la orientación del grano. La evaluación mecánica se llevó a cabo mediante ensayos de tracción según IRAM IAS U500-102 con una velocidad de 10 MPa/s y dureza Vickers con 100 kgf de carga y 10 s de mantención. A partir de los estudios realizados, la composición química presentó un contenido de carbono de 0,18 %, con un carbono equivalente de 0,422 %. Adicionalmente, se encontró que el DP presentó una dureza HV₁₀₀ de 340 y una resistencia máxima a tracción de 1037 MPa. El estudio realizado permitirá establecer los parámetros empleados en el diseño de las uniones soldadas.

Palabras clave: Aceros Dual Phase, Industria Automotriz, Soldadura.