



Proyecto n° PG-08-7775-09

Deformación plástica y comportamiento a la fatiga de aleaciones de aluminio de uso estructural.

Responsable: Puchi Cabrera, Eli Saúl

Etapas cumplidas / Etapas totales 2/2

Especialidad: Materiales

Resumen: Se llevó a cabo un análisis de las curvas esfuerzo-deformación de la aleación de aluminio AA 7075-T6 deformada a temperaturas en el intervalo de 123-248 K, a tasas de deformación entre 0.0023 y 0.21 s⁻¹, lo cual ha permitido desarrollar una descripción constitutiva racional del material bajo tales condiciones de deformación. La formulación constitutiva fue derivada en base al modelo del Umbral Mecánico del Esfuerzo, el cual permite la separación de la contribución de las diferentes componentes que dan lugar a la resistencia mecánica de la aleación. Asimismo, se realizaron ensayos de fatiga en condiciones de flexión rotativa, tanto al aire como en condiciones corrosivas, a fin de evaluar la forma de acumulación de daño debido a la sollicitación de la aleación de aluminio AA7075-T6 a través de cargas variables. En este sentido, se logró realizar un estudio del comportamiento a la fatiga de alto ciclaje (105 a 106 ciclos) del material, particularmente en relación con la acumulación de daño debido a la aplicación de cargas cíclicas, empleándose probetas tanto entalladas como sin entallar.

Productos

Publicaciones

Artículos

1. Puchi-Cabrera, E.S., Staia, M.H., Ochoa-Pérez, E., La Barbera-Sosa, J.G., Santana, Y.Y., Villalobos-Gutiérrez, C. y Picón-Chaparro, J.R., “Simple constitutive analysis of AA 7075 T6 aluminium alloy deformed at low deformation temperatures”, *Materials Science and Technology*, 28: (6), 2012.
2. Puchi-Cabrera, E.S., Staia, M.H., Santana, Y.Y., Mora-Zorrilla, E.J., Lesage, J., Chicot, D., La Barbera-Sosa, J.G., Ochoa-Pérez, E. y Villalobos-Gutiérrez, C.J., “Fatigue behaviour of AA7075-T6 aluminium alloy coated with a WC-10Co-4Cr cermet by HVOF thermal spray”, *Surf. Coat. Technol.*, 220: 122-130, 2013.



3. Puchi-Cabrera, E.S., Staia, M.H., Guerin, J.D., Lesage, J., Dubar, M. y Chicot, D., "Analysis of the work-hardening behavior of C-Mn steels deformed under hot-working conditions", *Int. J. Plasticity*, **51**: 145-160, 2013.
4. Puchi-Cabrera, E.S., Staia, M.H., Guerin, J.D., Lesage, J., Dubar, M. y Chicot, D., "An experimental analysis and modeling of the work-softening transient due to dynamic recrystallization", *Int. J. Plasticity*, **51**: 165-176, 2013.
5. Puchi-Cabrera, E.S., Guerin, J.D., Dubar, M., Staia, M.H., Lesage, J. y Chicot, D., "Constitutive description for the design of hot-working operations of a 20MnCr5 steel grade", *Materials and Design*, **62**: 255-264, 2014.

Eventos

1. Puchi-Cabrera, E.S., Mora, E., Staia, M.H., Santana, Y., Lesage, J., Chicot, D., La Barbera-Sosa, J.G., Ochoa, E. y Villalobos, C., "Fatigue behavior of AA7075-T6 aluminium alloy coated with a WC-10 Co-4 Cr cermet by HVOF thermal spraying", *5th Les Rencontres Internationales Sur La Projection Thermique*, Limoges, Francia, 2011.
2. La Barbera-Sosa, J.G., Santana, Y., Rodríguez, M., Villalobos-Gutiérrez, C., Scagni, A., Staia M.H. y Puchi-Cabrera, E.S., "Estudio de vida a fatiga de una aleación de aluminio AA6063-T6 con un recubrimiento de WC-Co reforzado con nanotubos de carbono obtenido mediante la técnica de rociado térmico", *Congreso Venezolano De Nanociencia y Nanotecnología, NANOVENEZUELA*, Caracas, 2014,

Tesis de Pregrado

1. Ernesto Mora, "Comportamiento a la fatiga y corrosión fatiga de la aleación de aluminio 7075-t6 recubierta con WC-10Co-4Cr, por HVOF", 2011.
2. Rafael Garcés, "Comportamiento a la fatiga de la aleación de aluminio AA7075-T6", 2013.