

Mejora del comportamiento frente a la tribocorrosión de un acero inoxidable austenítico modificado superficialmente mediante tratamiento duplex

A. de Frutos¹, M. A. Arenas¹, R. J. Rodríguez², G. G. Fuentes², J. Yagüe², F. Montalá³, N. Martí³, J. De Damborenea¹.

¹ Centro Nacional de Investigaciones Metalúrgicas CENIM, Avenida Gregorio del Amo 8, E-28040 Madrid, España

² Centro de Ingeniería Avanzada de Superficies (AIN), 31191 Cordovilla (Navarra)

³ Grup TTC. Recubrimientos Avanzados. Avinguda Can Rosés, nau 8. Pol. Ind. Can Rosés 08191 Rubí. Barcelona, España
Alfredo.frutos@cenim.csic.es

La modificación superficial de aleaciones metálicas mediante nitruración iónica permiten depositar recubrimientos duros/antidesgaste por *Physical Vapour Deposition* (PVD) sobre sustratos metálicos de durezas inferiores a aceros de herramienta o metal-duro, e.d. aceros inoxidables, aleaciones de titanio o aleaciones de cobalto-cromo [1,2]. Estas aleaciones son ampliamente utilizadas como sustitutos estructurales del cuerpo humano. En este sentido, la aplicación de dichos tratamientos a su vez puede mejorar las propiedades frente a la corrosión y desgaste de los materiales metálicos empleados actualmente en la industria biomédica.

En el presente trabajo se ha realizado un tratamiento duplex (nitruración iónica + capa CrN in-situ) sobre un acero inoxidable austenítico AISI 304. Se ha caracterizado el comportamiento frente a la corrosión, desgaste y tribocorrosión en una solución fisiológica simulada, haciendo un uso combinado de técnicas electroquímicas (espectroscopia de emisión electroquímica y espectroscopia de impedancia electroquímica) y de desgaste (pin on disk).

Los resultados obtenidos ponen de manifiesto la mejora de la resistencia frente a la corrosión, desgaste y combinación de ambos procesos de degradación del acero modificado mediante el tratamiento duplex con respecto al acero inoxidable austenítico.

[1] A. Çetin, Z. Tek, A. Öztarhan and N. Artunç. *Surface and Coatings Technology* 201, 8127-8130 (2007).

[2] J. Vetter, T. Michler and H. Steuernagel. *Surface and Coatings Technology* 111, 210-219 (1999)

Palabras clave: Biomateriales, Tratamientos duplex, Tribocorrosión, PVD, Corrosión.