

## **COMPORTAMIENTO AL DESGASTE DE AISI 316L NITRURADO POR PLASMA Y RECUBIERTO CON TiN**

**Laura S. Vaca<sup>(1)\*</sup>, Sonia P. Brühl<sup>(1)</sup>, Adriana Márquez<sup>(2)</sup>**

<sup>(1)</sup>Grupo de Ingeniería de Superficies, Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Concepción del Uruguay, Ing. Pereira 676 (E3264BTD) Concepción del Uruguay, Entre Ríos, Argentina.

<sup>(2)</sup>Instituto de Física del Plasma – CONICET, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Ciudad Universitaria Pab. I, (C1428EHA) Buenos Aires, Argentina.

\*Correo Electrónico (autor de contacto): [laurasvaca@gmail.com](mailto:laurasvaca@gmail.com)

### **RESUMEN**

*En este trabajo se evaluó la resistencia al desgaste de una película delgada de nitruro de titanio depositada sobre un acero inoxidable AISI 316L nitrurado por plasma. Los recubrimientos se depositaron con la técnica de PVD mediante un arco de 125A entre un blanco de titanio actuando como cátodo y la cámara de vacío como ánodo; la pieza a tratar se conectó a tierra o se polarizó a un potencial de -6kV en el caso de deposición con implantación. Se obtuvieron recubrimientos de espesores inferiores a 1µm y de (1000 ± 50) HV de dureza compuesta.*

*Estos sistemas dúplex fueron caracterizadas mediante microscopía óptica y electrónica, Scratch test para adhesión, ensayos de pin-on-disk para desgaste, hisopado con sulfato de cobre, ataque con Marble y ensayos en cámara de niebla salina para probar resistencia a la corrosión.*

*Las películas TiN resultaron químicamente inertes, con muy buena adhesión y buen comportamiento al desgaste.*

### **ABSTRACT**

*The wear resistance of a thin film of titanium nitride deposited on plasma nitrided stainless steel AISI 316L was evaluated in this paper. The TiN coatings were deposited by the PVD technique by means of a current arc of 125 A between a titanium arc acting as cathode and the vacuum chamber as anode; the sample was placed 30 cm away from the cathode and it was grounded or polarized at -6 kV potential in the case of deposition implantation. Coatings thinner than 1 µm in thickness and (1000 ± 50) HV composed hardness were obtained.*

*These duplex systems were characterized by means of optical and electronic microscopes, Scratch Test for adhesion, Pin-on-disk for wear resistance, swabbing test with copper sulphate, Marble etching and Salt Spray Fog Test, for corrosion resistance.*

*The TiN films were chemically inert with very good adhesion and good wear behavior.*

### **REFERENCIAS**

1. L. Escalada, J. Lutz, S. P. Brühl, M. Fazio, A. Márquez, S. Mändl, D. Manova, S. N. Simison, Surf. Coat. Tech. 223 (2013) 41-46.
2. R. L. Boxman, P. J. Martin, D.M Sanders, Handbook of Vacuum Arc Science and Technology, Noyes, New Jersey, 1995.
3. H. Bruzzone, H. Kelly, A. Márquez, D. Lamas, A. Ansaldi, C. Oviedo, Plasma Source Sci. and Technol. 5 (1996) 582-587.
4. E. De Las Heras, D.A. Egidi, P. Corengia, D. González-Santamaría, A. García-Luis, M. Brizuela, G.A. López, M. Flores Martínez, Surf. Coat. Technol. 202 (2008) 2945-2954.
5. L.S. Vaca, A. Márquez, S.P. Brühl, Journal of Physics: Conference Series 370 (2012), 012032.