

# Caracterización avanzada de películas protectoras en aceros desarrolladas con técnicas superficiales asistidas por plasma

Sonia P. Brühl<sup>1</sup>, Eugenia L. Dalibón<sup>1</sup>, Laura S. Vaca<sup>1</sup>, Flavio Soldera<sup>2</sup>, M. Agustina Guitar<sup>2</sup>

Grupo de Ingeniería de Superficies, Universidad Tecnológica Nacional, Fac. Reg. Concepción del Uruguay. Ing. Pereira 676, E3264BTD Conc. del Uruguay, Argentina.

Instituto de Materiales Funcionales, Universidad de Saarland, Campus D3 3, D-66123 Saarbrücken, Alemania.

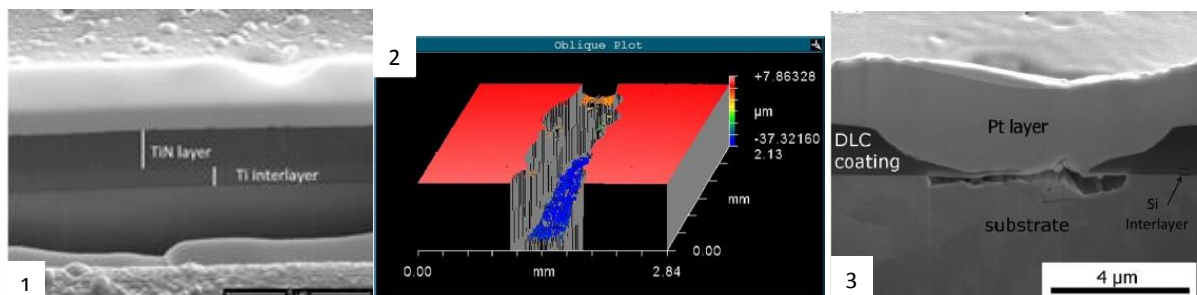
## Resumen

Se presenta un resumen de resultados obtenidos en la caracterización de películas delgadas y tratamientos superficiales en aceros inoxidables, obtenidos por técnicas asistidas por plasma, como PACVD, nitruración iónica y PVD por arco catódico.

El estudio de las películas y capas modificadas tiene como objetivo permite comprender los mecanismos que gobiernan el comportamiento de los aceros tratados y recubiertos al desgaste y la corrosión y determinar su posibilidad de aplicación en distintos tipos de industria: petrolera, maquinaria agrícola, de autopartes.

Se presentan resultados del análisis con SEM-FIB y espectroscopía Raman de recubrimientos en base carbono tipo DLC, logrados por la técnica de PACVD (Plasma Assisted Chemical Vapour Deposition), y tipo TiN por PVD (Fig. 1) así como el análisis de superficies desgastadas (Fig. 2) y corroídas después de distintos ensayos de laboratorio. Se analizó con la técnica de FiB Milling la subsuperficie (Fig. 3), para evaluar mecanismos de adhesión y corrosión en las interfaces recubrimiento-sustrato.

Se encontró en tofos los casos que un tratamiento previo de endurecimiento del sustrato, como es la nitruración iónica, permite mejora la adhesión y retardar las fallas por corrosión, así como ofrecer una mejor capacidad de carga para situaciones de desgaste severas.



1. Eugenia L. Dalibón, Daniel Heim, Christian Forsich, Andreas Rosenkranz, M. Agustina Guitar, Sonia P. Brühl, "Characterization of thick and soft DLC coatings deposited on plasma nitrided austenitic stainless steel", *Diamond and Related Materials* 59 (2015) 73-79.
2. Eugenia L. Dalibón, M. Agustina Guitar, Vladimir Trava-Airoldi, Frank Mücklich, and Sonia P. Brühl, "Plasma nitriding and DLC coatings for corrosion protection of precipitation hardening stainless steel", *Advanced Engineering Materials* 18 (2016) 826-832.
3. Laura Silvia Vaca, Juan Pablo Quintana, María Agustina Guitar, Daniel Vega, Sonia Patricia Brühl, Adriana Márquez. "Influence of the Pre-Treatments and Process Temperature on the Adhesion of TiN Films Deposited by PBI&D over Nitrided Austenitic Stainless Steel". *Mat. Res.* 22:5 (2019).