



ESTUDIO DEL COMPORTAMIENTO ELECTROQUIMICO DE ACERO P20, BORURADO Y TRATADO TERMICAMENTE

Francisco Javier Perez Ramirez¹, Miguel Angel Vaca Hernandez¹, Rosalia Trujillo², Victor Castellanos² y Mariana Barcenás¹

1 TECNOLÓGICO DE ESTUDIOS SUPERIORES DE ECATEPEC, 2 TecNM/INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TLALNEPANTLA. fjpr512@gmail.com

El presente trabajo se refiere al estudio electroquímico y comportamiento superficial de acero "P20" para la mejora de sus propiedades mecánicas y prolongación de su vida útil. El calentamiento global y como consecuencia el cambio climático, es una de las principales problemáticas a las cuales se enfrenta la humanidad actualmente. Los efectos de estos cambios se reflejan en incremento de temperatura, medio atmosférico con altos niveles de acides y presencia de componentes corrosivos que afectan a los materiales metálicos causando su degradación y desgaste, disminuyendo así su vida útil. Ante esta problemática existe la necesidad del desarrollo de técnicas y procedimientos para modificar dichos materiales y mejorar sus propiedades mecánicas como la resistencia a la corrosión. Actualmente existen diversas técnicas para proteger las superficies de los materiales ante el efecto de la corrosión, destacando entre ellos el proceso de "Borurado". El borurado es un tratamiento termoquímico, que se ha demostrado logra modificar las propiedades de materiales metálicos a través de generar un revestimiento duro mediante técnicas experimentales. (Tavakoli et al., 2010; Kariofillis et al., 2006; Campos et al., 2007; Günen, 2020). El acero es un material que se ocupa ampliamente en diversas industrias estando sometido a varios contaminantes que dan pie al fenómeno de la corrosión y de esta forma degradando el material. Ante esto, es inminente la necesidad de mejorar las propiedades mecánicas de los aceros, siendo el borurado una alternativa viable para incrementar el tiempo de vida del material. En el presente trabajo, para mejorar las propiedades del acero se utilizó un tratamiento térmico de borurado el cual permite crear una pequeña capa de 100-400 micras, esta se genera por difusión del boro en nuestra superficie sólida. El acero borurado y tratado térmicamente, se sometió a un estudio electroquímico con un electrolito ácido a diferentes tiempos. Para tal estudio se utilizó un potencióstato Autolab modelo PGSTAT101, provisto del software NOVA versión 1. Se realizaron experimentos a 1 y 4 horas en una solución de electrolito ácido 1M de H₂SO₄, de tal estudio se reportan graficas. REFERENCIAS 1. Tavakoli, H. y Khoie, S.M.M. (2010). An electrochemical study of corrosion resistance of boride coating obtained by thermo-reactive diffusion. *Mat. Chem. & Phys.*, 124, 1134-1138. 2. Kariofillis, G.K.; Kiourtsidis, G.E. y Tsiapas, D.N. (2006). Corrosion behavior of borided AISI H13 hot work steel. *Suf. Coat. Tech.*, 201 (1-2), 19-24. 3. Campos, I.; Palomar-Pardavé, M.; Amador, A.; villaVelázquez, C. y Hadad, J. (2007). *App. Surf. Sci.*, 253, 9061-9066. 4. Günen, A. (2020). Properties and corrosion resistance of borided AISI H11 tool steel. *J. Eng. Mater. Tech.*, 142 (1), 011010. Agradecimiento: COMECYT