

Nombre: Johny Edwar Henao Guzmán

Título del trabajo: Estudio de la cinética de depósito electroquímico y comportamiento anticorrosivo de recubrimientos compuestos de SiC/Ni y diamante/Ni..

Resumen: Actualmente, los recubrimientos compuestos de Carburo de silicio-Níquel (SiC/Ni) y Ni-diamante (D/Ni) son producidos por diversas técnicas, como: depósito físico de vapor (PVD), depósito químico de vapor (CVD) y electrodeposición. Esta última técnica es de gran interés para la ciencia y la industria, debido a que puede ser usada para revestir piezas de grandes dimensiones y geometría compleja a un bajo costo. Además, la técnica también permite cambiar las propiedades mecánicas de las superficies por lo que se pueden adaptar a diversas aplicaciones.

En este trabajo se estudiaron los recubrimientos compuestos con nanopartículas de SiC y de diamante embebidas en una matriz de níquel. Estos recubrimientos se efectuaron sobre un sustrato de acero de bajo carbono comercial empleando la técnica de electrodeposición. Las nanopartículas de SiC y de diamante se codepositaron con el níquel desde una solución Watts. Las principales variables que influyen sobre el electrodeposición como: la densidad de corriente, la agitación del baño y la concentración de partículas del material a incorporar, fueron estudiadas lo que permitió determinar las condiciones experimentales con las cuales se obtienen los mejores recubrimientos en cuanto a sus propiedades físicas y químicas. La resistencia a la corrosión fue evaluada mediante Espectroscopia de Impedancia Electroquímica (EIS) y polarización lineal, la morfología y estructura de los recubrimientos se analizaron mediante Microscopia Electrónica de Barrido (SEM) y Difracción de Rayos X (DRX).

Se estudió la cinética de depósito de los recubrimientos y la influencia que ejercen las principales variables que intervienen en el electrodeposición, sobre la resistencia a la corrosión; debido a que aún no se tenía un buen entendimiento sobre el comportamiento y las relaciones entre estas variables.