



Efecto de la densificación SiO₂/PDMS en la conductividad térmica y resistencia a la corrosión

Ma. del Carmen Salazar Hernández¹, Emmanuel Acosta Pérez¹, Mauricio Guerrero Altamirano¹, Juan Alberto Cruz Montoya¹ y Vanessa Días Vargas¹

¹ UPIIG-Instituto Politécnico Nacional. msalazarh@ipn.mx

Las barreras térmicas (TBC) son un sistema de capas que cubren una superficie con el propósito de aislarla térmicamente y proteger el material contra la oxidación. En este proyecto se propone el uso de cerámicas de sílice modificadas con polidimetilsiloxano (PDMS) como un nuevo TBC para superficie de acero a temperaturas menores de 100°C. Las cerámicas se obtuvieron de acuerdo con la metodología sol-gel, formando un sol estable mezclando tetraetoxietilsilicato (TEOS) con diferentes porcentajes en peso de PDMS (10, 20, 40 y 100%). La gelificación se realizó empleando DBTL como catalizador de policondensación y las soluciones sol fueron aplicadas a superficies de acero AISI-1018 por inmersión; a estos recubrimientos se les realizó un tratamiento de densificación. Las cerámicas se caracterizaron por espectroscopía infrarroja para observar cambios en la estructura de la sílice después de ser densificada. Además, se analizó el efecto de la densificación en propiedades tales como: Conductividad térmica y resistencia a la corrosión salina. El tratamiento térmico modificó la conductividad térmica de los materiales medida a 50°C de 4.19 WK⁻¹m⁻¹ a 0.179 WK⁻¹m⁻¹; mientras que la resistencia a la corrosión se mejoró en un 94%.

Se agradece a la Secretaria de Investigación y Posgrado del Instituto Politécnico Nacional por el apoyo brindado a través del proyecto SIP-20201677 y SIP-20201910. Además, al LICAMM-UG por su apoyo en la caracterización por MEB.