



## DESARROLLO DE BARRERAS SUPERHIDROFÓBICAS A PARTIR DE RECUBRIMIENTOS DE RESINA EPÓXICA Y SiO<sub>2</sub> OBTENIDO DE LA CASCARILLA DE ARROZ.

LORENA MAGALLÓN CACHO<sup>1</sup>, JEANNETE RAMIREZ APARICIO<sup>1</sup>, ANA GABRIELA GONZÁLEZ GUTIÉRREZ<sup>2</sup>, FILEMÓN DELGADO ARROYO<sup>3</sup> y VÍCTOR MANUEL SALINAS BRAVO<sup>3</sup>

1 CONACYT-INSTITUTO NACIONAL DE ELECTRICIDAD Y ENERGÍAS LIMPIAS, 2 INSTITUTO DE ENERGÍAS RENOVABLES - UNAM, 3 INSTITUTO NACIONAL DE ELECTRICIDAD Y ENERGÍAS LIMPIAS.

lorena.magallon@conacyt.mx

Las barreras superhidrofóbicas han sido estudiadas ampliamente como sistemas repelentes al agua, anti-incrustantes, auto limpiantes y de protección contra la intemperie (1). En la industria de recubrimientos anticorrosivos, la sílice se considera un material eficiente en la protección contra la corrosión y que mejora las propiedades de los recubrimientos, tal como la resistencia a la abrasión y al rayado, además de tener alta resistencia química a diferentes medios. Por otro lado, el uso de productos de deshecho agroindustriales como la cascarilla de arroz podría ser aprovechado como fuente de sílice. La cascarilla de arroz juega un papel muy importante en la solución de problemas ecológicos por lo que en la presente investigación se trabajó con materiales sustentables para la obtención de partículas hidrofóbicas de sílice. Se obtuvieron partículas de dióxido de silicio (SiO<sub>2</sub>) para su aplicación en recubrimientos epóxicos anticorrosivos. Los recubrimientos fueron desarrollados utilizando una carga del 1-5% de dióxido de silicio obtenido de la cascarilla de arroz. Se emplearon sustratos de acero al carbono con un área de 2 cm<sup>2</sup>, los recubrimientos se aplicaron mediante las técnicas de Drop Casting y Dip Coating, los sustratos con recubrimiento fueron secados a temperatura ambiente. La caracterización electroquímica se realizó con un sistema de 3 electrodos empleando una solución de KCl al 3.5% mediante las técnicas de Impedancia Electroquímica, Resistencia a la Polarización Lineal, y Curvas de Polarización Potencio dinámicas. Así mismo, se realizó la caracterización morfológica con la técnica de Microscopía Electrónica de Barrido (SEM, por sus siglas en inglés) y la adherencia de los recubrimientos se evaluó de acuerdo a la norma ASTM-D3359 de la prueba de Cinta de Corte Transversal (Cross Cut Tape Test, por sus siglas en inglés). Los resultados mostraron que los sustratos recubiertos de resina epóxica con carga de dióxido de silicio extraído de la cascarilla de arroz mostraron buenos resultados de adherencia y una mayor resistencia a la corrosión en comparación de aquellos sin carga.

Ahmed NM, Abd El-Gawad WM, Mohamed MG, Elshami AA. Introducing rice husk after utilizing new technology as anticorrosive pigments in organic coatings. Prog Org Coatings [Internet]. 2016;101:309-21. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0300944016302922>