

Desarrollo de un convertidor de herrumbre a partir del polvo de tara

Investigadores responsables: Dr. Santiago Flores Merino (Responsable); Ing. Luis Figueroa Ramos (Co-investigador)

Asistentes de investigación: Ing. Luis Vasquez; Ing. Daniel Berrocal; Tec. Freddy Taipe

Financiado por: Dirección de Gestión de la Investigación

Instituciones involucradas: ICP-PUCP; CIDEPINT (La Plata, Argentina)

Instituto de Corrosión y Protección

Objetivo

Evaluar el uso del polvo de tara comercial, como materia prima para la formulación de un convertidor de herrumbre base agua y estudiar su capacidad para convertir parte de la herrumbre en tanato de hierro.

Metodología

Imprimantes acrílicos base agua fueron formulados con polvo de tara y extracto acuoso de tara y aplicados sobre sustratos herrumbrados por 03 métodos distintos. La conversión de los sustratos herrumbrados por los taninos de la tara fue estudiada por difracción de rayos X y microscopía electrónica de barrido. Los imprimantes conteniendo taninos hidrolizables de la tara fueron recubiertos con acabados alquídico, epóxico y acrílico y fueron evaluados comparativamente con sistemas comerciales en ensayos de corrosión acelerada.

Hallazgos

Los taninos de tara convierten la herrumbre a tanato férrico y aumentan el contenido de magnetita de los sustratos herrumbrados. El imprimante acrílico base agua formulado con extracto acuoso de tara recubierto con acabado alquídico demostró comportamiento equivalente al sistema alquídico puro.

Implicaciones de la investigación

El contenido elevado de cloruros en el polvo de tara comercial puede haber apantallado el efecto beneficioso de la conversión de la herrumbre por parte de los taninos hidrolizables de la tara.

Los autores consideran que el efecto protector puede mejorar sustancialmente si los imprimantes acrílicos base acuosa son formulados con polvo de tara o extracto acuso de tara libre de cloruros.

Originalidad

Los taninos hidrolizables provenientes del polvo de tara comercial no han sido estudiados aún en su aplicación para la formulación de convertidores de herrumbre. Un imprimante base acuosa conteniendo polvo de tara comercial desarrollado para el tratamiento efectivo de superficies herrumbradas puede ser de gran interés por ser amigable con el medio ambiente y llevar en su composición materias primas de origen natural.