

Revista

RECUBRIMIENTOS

& CORROSIÓN

Diciembre 2025

Misterio exterior:

CÓMO UN PROYECTO CONTRARRELOJ TERMINÓ AFECTADO POR LA PRESENCIA DE ACEITE DE SILICONA.

- » Un enfoque más inteligente para la fabricación local
- » "Te estoy cuidando bien"
- » Recubrimiento de hormigón para servicio de inmersión – Consideraciones clave para la selección exitosa del sistema
- » Fundamentos de Protección Catódica

Revista **RECUBRIMIENTOS & CORROSIÓN**



DICIEMBRE 2025



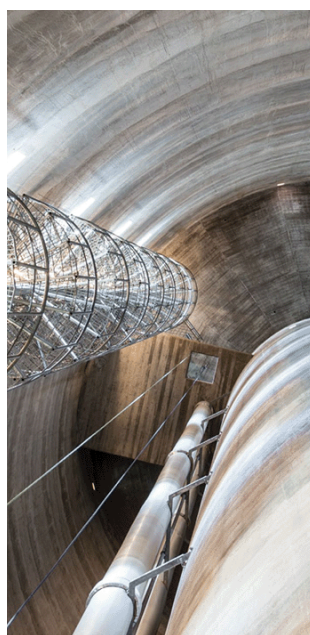
03

**Misterio exterior:
cómo un proyecto
contrarreloj terminó
afectado por la
presencia de aceite
de silicona.**



09

**Un enfoque más
inteligente para la
fabricación local.**



17

**Recubrimiento de
hormigón para
servicio de
inmersión -
Consideraciones
clave para la
selección exitosa del
sistema.**



24

**Fundamentos de
Protección Catódica**

Nuestros profesionales te comparten su experiencia

"Este año ha representado uno de los períodos de mayor crecimiento, conexión y consolidación para IARCOR. Desde mi rol como Coordinadora Institucional, he tenido el privilegio de acompañar de cerca la expansión de nuestras iniciativas académicas, técnicas y profesionales en toda la región, y sobre todo, de trabajar junto a una comunidad que cada día demuestra mayor compromiso con la excelencia.

Ha sido un año en el que la gestión operativa y estratégica de los programas de IARCOR se ha fortalecido de manera notable. Con dedicación y trabajo en equipo logramos estructurar procesos más sólidos, responder con agilidad a las necesidades de instructores y estudiantes, y asegurar que cada proyecto alcance los estándares de calidad que caracterizan a nuestra organización.

Uno de los hitos más importantes ha sido el crecimiento de nuestra vinculación universitaria. La apertura y consolidación de nuevos Capítulos Estudiantiles en diversas instituciones de educación superior, así como la ampliación de colaboraciones internacionales, han permitido que cientos de jóvenes se acerquen al mundo de la corrosión, los recubrimientos y los ensayos no destructivos. Estos vínculos no solo han fortalecido nuestra presencia académica, sino que han dado vida a espacios de formación que hoy representan un verdadero impulso para las nuevas generaciones de profesionales.

En paralelo, la ejecución de eventos presenciales en varios países de América —charlas magistrales, talleres técnicos, certificaciones y encuentros con la industria— reafirmó la importancia de IARCOR como un puente entre el conocimiento y la práctica profesional. Cada país visitado se convirtió en una oportunidad para construir comunidad, compartir experiencias y fortalecer redes de colaboración.

A nivel digital, los webinars y programas online mantuvieron una presencia constante y altamente valorada. Sesiones especializadas, ponentes internacionales, temáticas actualizadas y una participación en crecimiento posicionaron nuestras plataformas virtuales como una referencia técnica para profesionales de toda la región. El alcance conseguido este año superó todas las expectativas iniciales.

Este 2025 también estuvo marcado por un momento especial: las Premiaciones IARCOR, un reconocimiento público al esfuerzo, liderazgo, impacto y trayectoria de profesionales, instituciones y aliados estratégicos que han contribuido significativamente al desarrollo de la industria. Haber coordinado este proceso ha sido una de las experiencias más enriquecedoras del año, pues permitió visibilizar el talento y la dedicación que sostienen a nuestra comunidad.

Mi gratitud para cada estudiante, instructor, aliado, empresa y universidad que ha confiado en nosotros este año. Esto es apenas el comienzo; juntos, seguiremos elevando el nombre de IARCOR en América y el mundo".



Lic. Thalia Calva

Coordinación IARCOR

¡Tú voz también es parte de IARCOR!

Esta sección no es solo un espacio para compartir una visión, sino una tribuna abierta para todos los voluntarios, profesionales y apasionados por la protección contra la corrosión. Si formas parte de IARCOR y quieres compartir tu experiencia, motivar a las nuevas generaciones o dejar un mensaje que inspire a quienes están construyendo el futuro de nuestra industria, te invitamos a ser parte de "Voces de IARCOR".

Envíanos tu mensaje a: editorial@iarcor.com y sé parte de esta iniciativa que está uniendo a los profesionales de toda América.

TESTIMONIOS IARCOR

Cada certificación es una muestra del compromiso que tenemos con la calidad y la formación especializada. Si deseas conocer más sobre el impacto de nuestros programas, te invitamos a explorar las reseñas y testimonios disponibles en nuestro sitio web, asociados a cada una de nuestros profesionales.

IARCOR NDT Nivel 1



El curso brindado por IARCOR ofrece una formación concisa y altamente práctica sobre los métodos de Ensayos No Destructivos aplicados a la detección de corrosión. Fortaleció mis conocimientos en técnicas como ultrasonido, líquidos penetrantes, partículas magnéticas y medición de espesores, con enfoque directo en corrosión localizada, uniforme y CUI. La calidad del instructor, la claridad de los contenidos y su aplicación inmediata en operaciones de campo lo convierten en un programa esencial para quienes trabajamos en integridad, mantenimiento e industria petrolera. Altamente recomendado.

Juan Francisco Rosas Mora / ★★★★★

Recientemente completé el curso "Técnico en detección de corrosión a través de ensayos no destructivos nivel 1" impartido por IARCOR y debo decir que ha sido una de las inversiones más valiosas en mi desarrollo profesional hasta la fecha. Como ingeniero que trabaja en sector de petróleo, mi objetivo era claro: necesitaba ir más allá de la teoría básica de la corrosión y entender profundamente cómo detectarla, medirla y evaluarla utilizando la tecnología END moderna. Este curso superó mis expectativas.

Jandry Javier Palacios Zambrano / ★★★★★

Excelente en cuanto a la clase impartida cumplió al 100% mis expectativas de aprendizaje, al haber sido un curso presencial permitió realizar algunos ensayos prácticos lo que permitió despejar muchas dudas.

Tania Loja / ★★★★★

El programa brinda una gran capacitación sobre los modos de falla, sus causas y las mejores técnicas actuales que se pueden aplicar. Realmente sirve de gran aprendizaje sobre la correcta forma de realizar las inspecciones basadas en la aplicación de las normas.

George Bryan Mamani Calderón / ★★★★★



Misterio exterior: cómo un proyecto contrarreloj terminó afectado por la presencia de aceite de silicona.

WARREN BRAND, GRUPO DE CORROSIÓN DE CHICAGO.

Recibimos una llamada urgente de uno de los cinco distritos escolares más grandes del país. Una escuela secundaria que había cerrado debido a los problemas financieros de la ciudad de Chicago necesitaba reabrirse con muy poca antelación debido a las objeciones locales al cierre. Normalmente, participamos durante la fase conceptual de un proyecto, brindamos asesoramiento y, si se requiere un sistema de pintura o recubrimiento, identificamos el material óptimo y redactamos las especificaciones para el sitio. Sin embargo, en este proyecto, ya se había comprado la pintura, se habían colocado las plataformas elevadoras y se había comenzado a pintar. Y las cosas iban mal.

¿POR DÓNDE EMPEZAR?

Nos lanzamos a la refriega como un boxeador en una pelea campal: las acusaciones se dirigían hacia los demás, el tiempo corría y no se vislumbraba una solución. El propietario, junto con el proveedor de materiales y el contratista,

tomaron la decisión de delimitar varias zonas para crear áreas de prueba antes de comenzar la obra.

Todos pensaban que el área de prueba sería solo formalidad y que el trabajo comenzaría al día siguiente. Pero surgieron problemas de inmediato. El sistema de pintura, aplicado con brocha y rodillo, no cubría bien el sustrato. Presentaba vetas y no tenía el poder cubriente necesario para que el exterior del edificio resultara estéticamente agradable.



Imagen: El propietario, el proveedor de materiales y el contratista crearon una maqueta antes de comenzar el trabajo. Sin embargo, entre la multitud de problemas, en algunas zonas la pintura no se adhería en absoluto y, al aplicarla con brocha o rodillo, se desprendía o dejaba marcas.

En algunas zonas, la pintura no se adhería en absoluto y, al aplicarla con brocha o rodillo, se desprendía o dejaba vetas. Y si el técnico conseguía aplicar una buena capa sobre el sustrato, aparecían ojos de pez. Además, no parecía haber un patrón en los diversos problemas: eran intermitentes e impedían que el trabajo avanzara.

Normalmente, tendríamos varias semanas o meses para realizar una inspección del estado, elaborar nuestro documento específico de Solicitud de Compatibilidad de Recubrimientos (un formulario que incluye la inspección del estado y las expectativas del propietario) y presentarlo a varios proveedores de pintura, además de tener tiempo para evaluar las propuestas y comprobar las referencias.

Pero en este caso, el trabajo ya había comenzado, los pintores estaban trabajando a contrarreloj y el tiempo se nos acababa.

Recorrí todo el edificio, intentando comprender su historia y qué

pinturas se habían aplicado a lo largo de los años. Había revisado los planos de construcción, pero no había ninguna indicación de qué trabajos de pintura se habían realizado.



Imagen: Sobre un sustrato de apariencia perfectamente uniforme, el agua formó gotas pronunciadas en una zona, pero gotas aplanadas en otra.

Había aproximadamente una docena de personas en la obra la mañana después de que se encontrarán fallos en las áreas de prueba. El propietario, las empresas de arquitectura e ingeniería, el contratista, el proveedor de pintura y los superintendentes de la obra; todos me observaban expectantes.

Era un día cálido y el contratista tenía una hielera llena de agua embotellada. Le pregunté si podía tomar una. En lugar de beberla, saqué mi navaja, le hice un agujero en la tapa y comencé a rociar varias áreas del sustrato con un chorro de agua.

¡Bingo!

Por alguna razón, en un sustrato que parecía perfectamente uniforme, el agua formaba gotas pronunciadas

en una zona, pero gotas planas en otra. De alguna manera, algunas zonas del sustrato eran muy hidrófobas, mientras que otras no. Pero a simple vista, no se podía apreciar la diferencia.

COMPRESIÓN DE LOS SUSTRATOS

Primero, tuvimos que determinar la composición de los distintos sustratos, ya que el sistema de pintura se comportaba de manera diferente en distintas áreas por razones desconocidas.



Imagen: La solución consistió en lavar a presión todo antes de pintar para eliminar el polvo y otros contaminantes solubles en agua, y lijar (con máquina o a mano) todas las áreas cubiertas con aceite de silicona. El aceite de silicona siempre estuvo adyacente a las dimensiones exteriores de las ventanas.

Recurrimos a algunos conocidos. Conseguimos el apoyo de una subconsultora, una gran empresa de ingeniería con tecnologías únicas

para la identificación de materiales. Respondieron rápidamente y trajeron un equipo portátil de fluorescencia de rayos X para determinar con qué metales estábamos trabajando. Posteriormente, realizaron análisis de laboratorio en diversas muestras de materiales del exterior del edificio.

Sus hallazgos fueron:

1. Algunas áreas eran de aluminio anodizado;
2. Algunas áreas estaban pintadas con acrílico;
3. Algunas áreas estaban pintadas con poliurea; y
4. El misterioso material hidrófobo resultó ser aceite de silicona.

Finalmente, trabajábamos con materiales conocidos. Nuestro reto ahora era encontrar un sistema de pintura que pudiera cubrir los tres sustratos, y sabíamos que sería necesario eliminar el aceite de silicona.

Tuvimos suerte. Contactamos a varios de los principales proveedores de recubrimientos y encontramos un material único que se adhería a todas las superficies (excepto a las áreas con aceite de silicona). Era un acrílico monocomponente al agua, con un espesor de película húmeda (WFT) recomendado de 5 a 10 mils y un espesor de película seca (DFT) de 2 a 4 mils.

Las especificaciones eran sencillas: lavar a presión todo antes de pintar



Imagen: Para identificar las áreas con aceite de silicona, se roció un área, se identificó la formación de gotas, luego se limpió el agua, se lijó el área y luego se roció nuevamente para ver si el agua seguía formando gotas o no.

para eliminar el polvo y otros contaminantes solubles en agua, y lijar (con máquina o a mano) todas las áreas cubiertas con aceite de silicona.



Imagen: El aceite de silicona siempre se aplicó cerca del borde exterior de las ventanas.

Finalmente, descubrimos que el aceite de silicona siempre estaba cerca de los bordes exteriores de las ventanas, casi con seguridad como residuo de la aplicación de sellador de silicona en algún momento.

Dado que el aceite de silicona era invisible, el contratista solicitó

instrucciones sobre la intensidad del lijado y las áreas a tratar.

Preparé una botella rociadora con agua y papel de lija. Rocié una zona, identifiqué las áreas donde el agua formaba gotas, sequé el agua, lijé la zona y volví a rociar para comprobar si el agua seguía formando gotas. Todo el proceso duró aproximadamente un minuto para un área de 90 cm de largo por 15 cm de ancho. El contratista, muy competente y motivado, arqueó las cejas y dijo: «Funcionará».

El material de reparación que identificamos era un sistema de una sola capa, menos costoso. Los otros sistemas requerían dos o tres capas, por lo que los costos de mano de obra se redujeron a un tercio. Milagrosamente, el proyecto se completó a tiempo y con un presupuesto menor al previsto. Una inspección realizada varios años después confirmó que el sistema

seguía funcionando a la perfección.

SOBRE EL AUTOR

La trayectoria profesional de Warren Brand en el sector de los recubrimientos abarca desde trabajos de pintura de campo hasta la presidencia de dos empresas exitosas. Durante casi tres décadas, ha gestionado miles de instalaciones de recubrimientos y desarrollado especificaciones para miles de aplicaciones de pintura y recubrimientos. Con certificaciones NACE Nivel 3 y SSPC PCS 2, Brand, MBA e instructor de artes marciales, dirige actualmente Chicago Corrosion Group, una consultora especializada en recubrimientos.

Fuente: JPCL

Traducción y actualización: IARCOR INTERNACIONAL



BLASTPRO

"Advanced technology, Incomparable quality"

Lo mejor en **removedores de sales e inhibidores de corrosión** biodegradables para tus procesos de wetblasting e hidroblasting, compatibles con todas las marcas y tipos de recubrimientos industriales.

www.iarcor.com/ DICIEMBRE 2025 / 23



Próximos programas de entrenamiento y certificación.

En IARCOR trabajamos cada día por brindar formación especializada, práctica y con reconocimiento internacional. En el segundo semestre del año 2025 se vienen nuevas ediciones de nuestros programas SUPRI, CIP, NDT y muchos más, pensados para fortalecer tus competencias y abrir nuevas oportunidades en el sector industrial. Te invitamos a revisar nuestro cronograma de entrenamientos y ser parte activa de la comunidad técnica que lidera la protección contra la corrosión.



VISÍTANOS EN
NUESTRO SITIO WEB

IARCOR ESPRIM - Nivel 1 & 2

Especialista en Proyectos de Recubrimientos Industriales y Marinos

Nivel 1: Del 05 al 10 de Enero 2026

Nivel 2: Del 12 al 17 de Enero 2026



IARCOR NDT - Nivel 1 & 2

Técnico en Detección de Corrosión a través de Ensayos No Destructivos

Nivel 1: Del 02 al 06 de Febrero 2026

Nivel 2: Del 23 al 27 de Marzo 2026

IARCOR CIP - Nivel 1 & 2

Certificación como Inspector de Recubrimientos Protectores

Teoría Nivel 1 Primera Semana: 09 al 14 de Febrero 2026

Teoría Nivel 1 Segunda Semana: 16 al 21 de Febrero 2026

Teoría Nivel 2: 23 al 25 de Febrero 2026

Prácticas:

Colombia:.....02 al 06 de Marzo 2026

México:.....09 al 13 de Marzo 2026

Ecuador:.....16 al 20 de Marzo 2026

Perú:.....23 al 27 de Marzo 2026

Chile:.....30 de Marzo al 03 de Abril 2026

Bolivia:.....06 al 10 de Abril 2026

Argentina:.....13 al 17 de Abril 2026



IARCOR CORRI

Corrosión Interna Básica

Del 23 al 28 de Febrero 2026

IARCOR SUPRI

Supervisor en Procesos de Preparación Superficial y Aplicación de Recubrimientos Industriales

Del 20 al 30 de Marzo 2026





IARCOR fortalece su presencia académica en Ecuador en la Escuela Politécnica Nacional en Quito

La Escuela Politécnica Nacional fue escenario de una de las jornadas académicas más dinámicas del ciclo anual de la facultad de Mecánica. Con un auditorio lleno y expectativas altas, IARCOR INTERNACIONAL presentó la conferencia:

“El arte invisible de la ingeniería: ciencia y tecnología detrás de la protección superficial”.

Desde los primeros minutos, la atmósfera se cargó de entusiasmo. Estudiantes y docentes se reunieron para explorar el universo técnico que sostiene a la industria moderna y que, muchas veces, permanece oculto a simple vista.

El encuentro estuvo dirigido por el Ing. Gabriel Herrera, presidente de IARCOR INTERNACIONAL, quien es reconocido en la región por su liderazgo en

proyectos de protección anticorrosiva, certificación técnica y desarrollo de programas de capacitación bajo estándares internacionales.

A lo largo de su presentación, el Ing. Herrera compartió:

- Su evolución profesional en la industria.
- La creación de iniciativas de vinculación académica en varios países de América.
- Su participación en proyectos aplicados en sectores como energía, petróleo, infraestructura y manufactura.
- Los cimientos que dieron origen a IARCOR como organismo técnico especializado en certificación profesional.

Su mensaje resaltó la importancia de formar ingenieros capaces de entender

no solo la teoría, sino la realidad operativa de los grandes proyectos industriales.

“La ingeniería cobra vida cuando logramos conectar el conocimiento con las necesidades reales del entorno productivo.” Ing. Gabriel Herrera

El auditorio no tardó en involucrarse, preguntas técnicas, análisis de casos reales, debates sobre nuevos materiales y curiosidad por las oportunidades de certificación marcaron la jornada.

Muchos estudiantes, realizaron preguntas espontáneas de discusión al final de la conferencia, demostraron que el aprendizaje trasciende mucho más allá de una presentación magistral.



La interacción fue tan activa que varios asistentes fueron reconocidos con souvenirs institucionales de IARCOR, un gesto simbólico que premió la curiosidad, la participación y el compromiso académico.

Tras la conferencia, se llevó a cabo un encuentro académico entre IARCOR INTERNACIONAL y autoridades de la Escuela Politécnica Nacional, entre ellas el Subdecano y la Coordinadora de Carrera. Este diálogo permitió explorar, de manera preliminar, la posibilidad de conformar en el futuro un Capítulo Estudiantil IARCOR – EPN, un espacio destinado a fortalecer la formación técnica y la vinculación con la industria.

Durante la reunión se abordaron temas clave como los beneficios institucionales y académicos que un capítulo estudiantil podría ofrecer, así como los requisitos formativos y organizativos necesarios para su

eventual desarrollo. También se destacó el impacto positivo que este tipo de iniciativas puede generar en la comunidad estudiantil, al potenciar sus oportunidades de aprendizaje, fortalecer sus competencias técnicas, facilitar procesos de certificación y abrir caminos hacia un crecimiento profesional más sólido y competitivo.

Las autoridades destacaron la relevancia de promover espacios que conecten a los estudiantes con las necesidades reales del sector industrial y que complementen su formación con competencias prácticas alineadas a estándares internacionales.

Para IARCOR, este primer acercamiento representa un paso significativo hacia una posible colaboración estratégica con la EPN, donde academia, industria y conocimiento especializado podrían

converger en beneficio de las nuevas generaciones de ingenieros del país.

La jornada concluyó con una visión compartida: fortalecer la formación técnica, abrir espacios de desarrollo para los estudiantes y explorar nuevas alianzas que impulsen el crecimiento profesional en el ámbito de la ingeniería y la protección contra la corrosión.

Si bien este fue solo un primer paso, dejó sentadas las bases para futuras iniciativas conjuntas, consolidando un vínculo que promete aportar valor académico, técnico y social.

Invitamos a las instituciones académicas de América a explorar la creación de Capítulos Estudiantiles, espacios que fortalecen la formación técnica y la vinculación con la industria. Las universidades interesadas pueden escribir a **vinculacion@iarcor.com**





Un enfoque más inteligente para la fabricación local.

POR MATT PROU Y MICHELLE BUERKLER

Si quiere ver un destello del futuro de la manufactura norteamericana, solo tiene que ir hasta Farmington, CT. Allí, el líder global en alta tecnología TRUMPF ha dado a conocer su flamante fábrica inteligente, una planta avanzada que transforma la fabricación de piezas de chapa metálica y establece un nuevo estándar para el recubrimiento en polvo automatizado.

Un legado de innovación

Con más de un siglo de experiencia, TRUMPF es sinónimo de tecnologías de fabricación avanzadas e innovadoras que incrementan la precisión y la eficiencia. La empresa suministra la tecnología de fabricación detrás de las piezas de chapa metálica usadas en autos, satélites, endoprótesis, gabinetes para centros de datos y aparatos de gimnasio, entre muchos otros.

Las máquinas herramientas para fabricación, los láseres industriales y los servicios de TRUMPF permiten a fabricantes de todo el mundo y de una amplia gama de sectores

satisfacer continuamente las cambiantes demandas de producción.

En 1969, TRUMPF se estableció por primera vez en los EE. UU. en Farmington. Desde entonces, la empresa expandió su sede norteamericana, TRUMPF Inc., hasta convertirla en una empresa de miles de millones de dólares que abastece a fabricantes de diversos sectores, como el médico, el aeroespacial, la construcción naval, la construcción, los semiconductores, la electrónica de consumo, la energía y la agricultura, en todos los Estados Unidos, Canadá y México.

Las pintorescas instalaciones de TRUMPF Inc. en Connecticut abarcan 500 000 pies cuadrados y constituyen un centro de innovación que incluye modernas plantas de manufactura, un centro de capacitación de clase mundial, un centro de servicio al cliente con capacidades de diagnóstico a distancia, un centro de tecnología para consultas de los clientes y, ahora, una fábrica inteligente.

Hacer más inteligente una fábrica

Si bien la noción de fábrica inteligente no es nueva, la automatización inteligente ahora hace que la producción sin intervención de personas sea una realidad para un espectro más amplio de fabricantes. ¿Qué hace que una fábrica sea 'inteligente'? Para TRUMPF, una fábrica inteligente no se compone solamente de máquinas, robots y software.

Es un entorno conectado y totalmente digitalizado donde las materias primas ingresan por un lado de la producción y las piezas terminadas de alta calidad salen por el otro, a menudo con mínima intervención humana. Este enfoque aborda uno de los mayores inconvenientes de los fabricantes: la escasez de mano de obra calificada para tareas repetitivas o físicamente exigentes.

La automatización libera a los empleados para que realicen otras tareas. Las fábricas inteligentes usan sistemas automatizados conectados y datos en tiempo real

para adaptarse rápidamente, aumentar la productividad y asegurar una calidad constante. ¿El resultado? El incremento de productividad y flexibilidad que necesitan los fabricantes para competir con éxito en el mercado mundial actual.

Inaugurada en mayo de 2025, la fábrica inteligente de Connecticut es la cuarta de TRUMPF a escala mundial, la segunda en los Estados Unidos y la primera en conectarse a una línea de recubrimiento en polvo automatizada. Las otras fábricas inteligentes de TRUMPF en Illinois, China y la sede central global de la empresa en Alemania hacen las veces de sitios de demostraciones prácticas para que los fabricantes descubran cómo implementar la fabricación automatizada conectada en sus propias plantas. La flamante fábrica inteligente de TRUMPF también es una fábrica en actividad que expande la producción con cadena de suministro local en Connecticut, donde la empresa ha fabricado desde 1974.

Aumentar la producción local ayuda a TRUMPF Inc. a satisfacer las necesidades de equipos del creciente mercado de fabricación norteamericano y elimina el tiempo que se necesita para transportar equipos grandes a través del Atlántico, lo que significa entregas más rápidas y una huella de carbono reducida.

Esta moderna incorporación a las instalaciones de producción de TRUMPF Inc. suma 55 000 pies cuadrados de espacio e incluye ventanas de 'vidrio inteligente' sostenibles que pueden oscurecerse o aclararse según la necesidad, una bahía de carga y descarga de doble acceso, capacidades de soldadura y recubrimiento en polvo y una tecnología automatizada de corte por láser, punzonado y curvado conectada por el software de TRUMPF y un enorme sistema de almacenamiento STOPA. Con las

innovadoras capacidades de su fábrica inteligente, la empresa producirá piezas de chapa metálica para su cartera local de máquinas de corte láser, máquinas de corte láser de tubos, máquinas soldadoras, componentes para automatización y una futura línea plegadora nueva para el mercado norteamericano.

Básicamente, la fábrica inteligente utiliza la tecnología de TRUMPF para fabricar maquinaria TRUMPF. Pero un protagonista inesperado es el sistema de recubrimiento en polvo de última generación de la empresa.

El recubrimiento en polvo da los últimos retoques

Cada año, miles de clientes visitan las instalaciones de TRUMPF en Connecticut y uno de los mayores atractivos de la visita a la fábrica inteligente, que para en seco a los visitantes, es el sistema de recubrimiento en polvo automatizado. Aumentar las capacidades de recubrimiento en polvo formaba parte de las mejoras de producción planificadas por la empresa, y el proyecto de ampliación de la fábrica inteligente creó la oportunidad perfecta para rediseñar el sistema de recubrimiento en polvo y conectarlo con la producción automatizada de piezas de chapa metálica. Tras más de veinte años de servicio, el sistema de recubrimiento en polvo de la empresa ya debía reemplazarse. Ubicado en otra área de producción, el sistema anterior empleaba una lavadora de tres etapas, había sido diseñado para piezas pequeñas de hasta 500 milímetros de longitud (poco menos de 20 pulgadas) y precisaba mucha intervención manual. A fin de satisfacer las crecientes demandas de producción, TRUMPF hizo una inversión estratégica para modernizar sus capacidades de recubrimiento en polvo. Con más de 13 000 pies cuadrados, el nuevo sistema integrado de recubrimiento en polvo está totalmente

automatizado, fue diseñado para manejar piezas más grandes y está equipado para mejorar la calidad y la eficiencia de producción. Ahora, el sistema tiene lugar para piezas de hasta tres metros (10 pies) de largo y 200 kilogramos (441 libras) de peso, lo que aumenta las capacidades de producción.

Agilizar procesos con tecnología avanzada

El nuevo sistema de recubrimiento en polvo aumenta la flexibilidad, reduce los tiempos de ejecución y de ciclo a poco más de dos horas (130 minutos) y presenta varios avances tecnológicos.

- **Pretratamiento y secado:** el proceso comienza con unasofisticada lavadora de cinco etapas GAT Finishing Systems que asegura una limpieza impecable antes de recubrir las piezas. El proceso de cinco etapas consiste en un desengrase alcalino, dos ciclos de enjuague con agua corriente y agua de ósmosis inversa, una conversión con óxido de zirconio y un enjuague final. Este pretratamiento elimina los contaminantes que pueden comprometer la calidad del acabado. Después del lavado, un horno de secado elimina la humedad residual, lo que prepara los componentes para la aplicación del recubrimiento en polvo. Luego, las piezas se clasifican automáticamente y se envían a una de las dos cabinas de recubrimiento en polvo blanco o de otros colores (negro, azul, plateado y naranja).
- **Recubrimiento en polvo automatizado:** en la cabina de polvo automatizada, los sistemas robóticos reducen los requisitos de labor manual y facilitan la aplicación uniforme del polvo en todas las piezas. El sistema contiene dos cabinas de recubrimiento en polvo con pistolas de polvo y controles Gema, carga de material en polvo, encendido/apagado del

- disparo, filtración de aire y un sistema de reciclado de polvo, todo automatizado. El sistema nuevo utiliza escáneres para controlar la posición de la pistola de polvo alrededor de las piezas. Mientras que el sistema viejo requería que dos empleados trabajaran dentro de cada cabina de pintura, ahora los operadores solo deben realizar controles de calidad, como retocar las esquinas de las piezas o recubrir manualmente las zonas a las que no accede el robot.
- **Gelificación y curado:** tras la aplicación del polvo, las piezas pasan por el horno de curado en un proceso de dos etapas. En el primer paso, las piezas se someten a un proceso de gelificación. Las piezas ingresan al horno infrarrojo, que aumenta la temperatura de la pieza según su espesor y está automáticamente coordinado con la ayuda del software de control de producción y flujo de material Oseon de TRUMPF. El precalentamiento infrarrojo ayuda a asegurar un curado homogéneo de la pintura independientemente del espesor de la pieza y sin ninguna intervención manual. En el segundo paso, las piezas se transfieren a un horno de curado a 375 grados Fahrenheit (190.5 grados Celsius), lo que produce un endurecimiento para la máxima durabilidad.
- **Automatización y sistema de transportador ergonómico:** cada dos minutos, un carro con piezas atraviesa el sistema desde una de las tres estaciones de carga y las piezas se clasifican automáticamente por color. El sistema también emplea un sistema de transportador mecánico-libre automatizado para asegurar una manipulación fluida y eficiente de los materiales en todo el proceso de recubrimiento. Un sistema de transportador Caldan fabricado

a medida optimiza la manipulación de materiales, permitiendo el fácil movimiento de las piezas, y minimiza el manejo manual para una mejor ergonomía de los empleados. Al final del proceso, la pieza se transfiere del horno al área de descarga y comienza su viaje hacia la producción de maquinaria.

¿Por qué recubrir con polvo?

Durante el diseño de su nueva fábrica inteligente, TRUMPF se reunió con fabricantes de distintos sistemas de pintura y compartió muestras de sus piezas metálicas. La mayoría de sus piezas recubiertas están hechas de acero y aluminio, pero la empresa también trabaja con acero inoxidable, cobre y materiales galvanizados, por lo que el sistema también debía poder procesar esos sustratos. Al final, TRUMPF optó por el recubrimiento en polvo en su planta por varios motivos convincentes, como la durabilidad, la calidad y el cuidado del medio ambiente. El recubrimiento en polvo brinda una durabilidad superior en comparación con las pinturas líquidas tradicionales, que contienen compuestos orgánicos volátiles, y es más económico. La nueva línea de recubrimiento en polvo también ofrece una mayor calidad.

En síntesis, el sistema de recubrimiento en polvo genera más eficiencia y armoniza con los objetivos de sostenibilidad de TRUMPF. Los equipos incluyen un sistema de pretratamiento de agua de rechazo cero y un sistema de reciclado de polvo que recupera (y reutiliza) un impresionante 97 % del polvo usado. El enjuague en cascada inverso mantiene el agua ultra limpia y permite que la empresa haga funcionar la línea de recubrimiento en polvo sin desperdiciar agua.

Este método sostenible y la

eficiencia operacional mejorada coinciden con el compromiso de TRUMPF con la sostenibilidad y las prácticas de manufactura respetuosas con el medio ambiente. El recubrimiento en polvo en la planta también generó importantes ventajas en términos de control de procesos y costos. La empresa calcula que la externalización sumaría una semana o más a los plazos de entrega. Al realizar el recubrimiento en polvo en su planta, TRUMPF mantiene un estricto control de calidad, reduce los tiempos de ejecución y minimiza el riesgo de daños durante el transporte. El sistema también crea un aumento de la productividad y se espera que la producción se incremente en un 20 % durante el primer año. Hoy, la planta puede producir miles de piezas recubiertas por mes para satisfacer las crecientes demandas del mercado norteamericano.

El futuro llegó

Como observa Lutz Labisch, presidente y CEO de TRUMPF Inc., la manufactura del futuro consiste en sistemas más inteligentes y conectados. Las fábricas inteligentes proporcionan un marco para relocalizar la producción, optimizar los procesos y adaptarse a las cambiantes necesidades del mercado. Adoptando la automatización y la sostenibilidad, TRUMPF enfrenta los desafíos actuales, pero también da forma al futuro de la manufactura en Norteamérica. TRUMPF está empoderando a las empresas para que se abran camino con confianza en el panorama actual de la producción y aprovechen las oportunidades futuras. Matt Prou es director de producción y Michelle Buerkler ingeniera de proyectos de TRUMPF Inc.

Fuente: POWDER COATED TOUGH - Español - Otoño 2025



ULEAM – Ecuador recibe a IARCOR para una jornada de formación y visión técnica

Más de 200 estudiantes y profesionales de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí (**ULEAM**) participaron en una jornada académica que destacó por su alta convocatoria y su interés técnico.

IARCOR INTERNACIONAL impartió una conferencia introductoria sobre la corrosión en la industria moderna y los desafíos que enfrentan sectores estratégicos como petróleo, gas, energía, infraestructura, transporte y el ámbito naval.

Desde el inicio, el auditorio se llenó de un ambiente de entusiasmo y expectativa. La presentación abordó conceptos fundamentales, casos reales y experiencias directas de campo, permitiendo a los asistentes comprender la magnitud del fenómeno corrosivo y su impacto en el desarrollo productivo del país.

Durante la charla, se expuso la misión que IARCOR viene desarrollando en varias universidades de la región: impulsar una red académica sólida, fomentar la investigación aplicada y acercar a los estudiantes a experiencias reales de campo y certificación técnica.

El trabajo que IARCOR ha consolidado en América busca precisamente ese objetivo: crear puentes entre la academia, la industria y la certificación profesional, con propuestas accesibles y de alto valor técnico.

La masiva participación de estudiantes confirmó el interés creciente por comprender el rol que la corrosión juega en la seguridad, eficiencia y sostenibilidad de grandes infraestructuras.

Preguntas, comentarios y reflexiones demostraron la disposición de los asistentes por involucrarse activamente en áreas técnicas especializadas.

Este intercambio permitió generar un ambiente académico enriquecedor y abrió nuevas perspectivas para continuar fortaleciendo el vínculo entre la ULEAM e IARCOR.

El encuentro permitió conversar sobre futuras iniciativas conjuntas orientadas al crecimiento académico y técnico de los estudiantes. La ULEAM destacó el valor de estas

actividades formativas, mientras que IARCOR reafirmó su compromiso con el desarrollo profesional de la región.

La conferencia no solo dejó conocimientos, sino también motivación: muchos estudiantes se acercaron al finalizar la jornada para expresar su interés en programas de formación, certificaciones y oportunidades de vinculación con la industria.

Para IARCOR, este evento en Manta-Ecuador representa otro paso importante en la construcción de una red académica latinoamericana que impulse el talento joven, integre la investigación aplicada y fortalezca la competitividad industrial del país.

¡Seguimos construyendo el futuro de la protección contra la corrosión en América!





Éxito rotundo en el entrenamiento in-house IARCOR NDT Nivel 1 para Baker Hughes y EP Petroecuador

Una semana de intensa formación técnica marcó la nueva edición in-house del programa de entrenamiento y certificación como: *“Técnico en Detección de Corrosión a través de Ensayos No Destructivos – IARCOR NDT Nivel 1”*, impartida a un grupo de 13 profesionales de Baker Hughes Ecuador y EP PETROECUADOR. Este entrenamiento presencial consolidó un espacio de aprendizaje aplicado, alineado con las necesidades operativas del sector energético e industrial del país.

Durante 20 horas de formación teórico-práctica, los participantes fortalecieron sus competencias en la identificación y evaluación de corrosión mediante técnicas NDT esenciales para el mantenimiento industrial moderno.

El programa abarcó métodos como inspección visual, ultrasonido,

partículas magnéticas, líquidos penetrantes, entre otras herramientas clave para el diagnóstico de integridad en equipos e infraestructura.

Uno de los elementos más destacados de esta edición fue el componente práctico desarrollado directamente en condiciones reales, permitiendo a los asistentes aplicar los procedimientos con equipos de inspección y enfrentar escenarios similares a los que experimentan en campo. Este enfoque in-house aseguró un aprendizaje contextualizado, efectivo y alineado a estándares internacionales.

La participación activa del grupo, su compromiso técnico y el alto nivel de desempeño evidenciaron el interés de ambas organizaciones en fortalecer sus capacidades internas en materia de integridad, confiabilidad y seguridad operativa.

Para IARCOR, este programa de certificación representa un paso más en su misión de elevar los estándares de competencia técnica en América, ofreciendo programas especializados y adaptados a los requerimientos específicos de cada empresa.

Agradecemos la confianza de Baker Hughes y EP PETROECUADOR, y reafirmamos nuestro compromiso de seguir aportando conocimiento, tecnología y certificación de valor para el sector industrial.

Para información oficial sobre próximas ediciones y programas de certificación, se recomienda consultar el portal institucional de IARCOR INTERNACIONAL en www.iarcor.com, dentro de la sección **Certificaciones**.



“Te estoy cuidando bien”

BRANDY HADDEN, EDITORA JEFA

La costa norte de Pittsburgh EEUU alberga numerosas maravillas: varios estadios deportivos, una vista de los famosos puentes de la ciudad, una fuente en la confluencia de los tres ríos y, como no podía ser de otra manera, un paseo fluvial siempre lleno de vida.

Cerca de un extremo de este paseo se encuentra un homenaje a un ícono de Pittsburgh: Fred Rogers. Este nativo de Latrobe, Pensilvania, conocido principalmente por su programa infantil de televisión “El vecindario del Sr. Rogers”, está inmortalizado en la ciudad con una estatua de bronce de 3,35 metros de altura y 3.175 kilos.

Creada por el artista Robert Berks, la escultura de 3 millones de dólares (titulada oficialmente “Homenaje a los Niños”) se inauguró en noviembre de 2009. Desde 2014, la conservadora de Pittsburgh, Rhonda Wozniak, se encarga del mantenimiento de la estatua por encargo de la Autoridad de Deportes y Exposiciones de Pittsburgh/Condado de Allegheny, responsable de la obra.

LOS PROBLEMAS

En primer lugar, Wozniak tuvo que

investigar. “Dado que el artista había fallecido, consulté con la Fundación de Arte Moderno, la fundación que realizó la escultura, para obtener información sobre su origen, como el tipo de bronce utilizado, la pátina original y los recubrimientos protectores”, explicó.

La estatua de Rogers fue fundida en una aleación de bronce (que, según Wozniak, se asemeja más al latón por su mayor contenido de zinc que de estaño: 88 % de cobre, 8 % de zinc y 4 % de oligoelementos) y originalmente fue patinada con una solución diluida de sulfuro de amonio, para luego pulirla y revelar reflejos más brillantes. Posteriormente, se le aplicó una capa de cera transparente en pasta, que se pulió hasta obtener un acabado duro y protector.

El mayor reto para Wozniak en el mantenimiento de la estatua es asegurar que el bronce conserve su brillo.

Esto supone una lucha constante contra la corrosión, tanto por las condiciones ambientales de estar al aire libre, cerca de una masa de agua, como por la interacción constante

con el público (que, por supuesto, es lo que Rogers habría deseado).

«He presenciado lo bueno, lo malo y lo feo de la interacción del público con esta y muchas otras esculturas», afirmó Wozniak. Por ejemplo, empezando por lo bueno: la gente deja objetos en el lugar, como piedras de la bondad hechas en fiestas de cumpleaños infantiles, para que se hereden en honor al Sr. Rogers.



El mantenimiento de la estatua es una lucha constante contra la corrosión, tanto por las condiciones ambientales de estar al aire libre, cerca de un cuerpo de agua, como por la interacción constante con el público (que, por supuesto, es lo que Rogers habría querido).

O, lo malo, aunque no sea intencional: alguien podría compartir un cigarro con el Sr. Rogers introduciendo un palito de pretzel en la comisura de su boca. Esto deposita sales que luego provocan corrosión. No entendía por qué veía esta corrosión en la comisura de su boca, hasta que un día, por casualidad, estaba allí cuando un hombre pasó a hacerlo.

EL TRABAJO

Wozniak, quien lleva seis años cuidando la estatua, afirma que la escultura está protegida de manera bastante uniforme.

“A lo largo de los años, tratando la escultura centímetro a centímetro, se han solucionado la mayoría de los problemas iniciales, como la reducción del material residual incrustado en las zonas más profundas y otras áreas problemáticas de corrosión. ... Sin embargo, la capa protectora se desgasta naturalmente con el tiempo debido a la exposición al ambiente y al contacto con el público, por lo que este mantenimiento se realiza anualmente”.



El mantenimiento incluye lavado, encerado y pulido anual (normalmente a mediados de verano). En teoría, es una práctica sencilla, pero la superficie de la escultura complica el trabajo.

Wozniak explica que ella y su equipo siguen las recomendaciones de la fundición para el mantenimiento de la escultura, que básicamente consisten en lavarla, encerarla y pulirla anualmente (generalmente a mediados de verano).

En teoría, es una práctica sencilla, pero la superficie de la escultura complica el trabajo.

“El artista, Robert Berks, trabajó con un estilo muy texturizado”, comentó Wozniak. Leí un artículo donde lo citaba diciendo algo así como que tenía una máquina de chicles que producía montones de esta arcilla plástica. Se puede ver claramente dónde él y sus ayudantes de estudio la aplicaron sobre el modelo con las manos, dejando profundas huellas dactilares, o la presionaron con diversas herramientas, creando texturas maravillosas. Incluso ahora, después de tantos años de verla de cerca, sigo descubriendo pequeñas sorpresas en la topografía de la superficie.

Debido a esto, todo tipo de materiales se adhieren a la superficie, por lo que limpiar a fondo la pieza de arriba a abajo (literalmente) es el primer paso. Para ello, Wozniak explica que su equipo utiliza cepillos de cerdas suaves, paños de algodón y, a veces, bastoncillos de algodón. Estos se humedecen con una solución diluida de un tensioactivo suave, no iónico y de pH neutro, Tergitol 15-S-9, que ella describe como un producto biodegradable y ecológico, basado en un alcohol etílico lineal secundario.

Tras la limpieza, la escultura se deja secar durante la noche, dependiendo de las condiciones climáticas. Wozniak señaló que no se aplica calor (ya que podría alterar la pátina) ni siquiera en el siguiente paso, el encerado.

“Normalmente, en conservación, las esculturas se enceran en caliente calentando ligeramente la superficie

con la llama de un soplete de propano”, explicó Wozniak. “En este caso, solo el calor directo del sol calienta la superficie, por lo que este tratamiento solo puede realizarse cuando las temperaturas superan los 30C° aproximadamente, para que la cera se derrita”.

El equipo utiliza Clear Trewax, una mezcla con cera de carnauba brasileña, una de las ceras naturales más duras, y la aplica con pinceles de estarcido de distintos tamaños en cada recoveco de la escultura. Sin embargo, es necesario aplicarla con moderación, y Wozniak indica que se elimina cualquier exceso de cera para evitar su acumulación. Tras la evaporación del disolvente, las superficies se pulen para compactar la cera, consiguiendo un acabado duro y duradero.

Aunque el minucioso trabajo se complica aún más por la presencia constante del público (incluso cuando está cerrado por mantenimiento), Wozniak afirma que esto es precisamente lo que más disfruta de trabajar en esta obra histórica.

«Sin duda, lo que más me ha gustado es conocer a la gente y escuchar sus historias sobre cómo el Sr. Rogers influyó en sus vidas», comentó. «Aunque cerramos el sitio durante el mantenimiento anual, intentamos ser amables, sobre todo con quienes vienen de fuera de la ciudad.

«Y, como no podemos empezar a trabajar hasta que el sol caliente las superficies, a veces nos encontramos con gente cuando llegamos; por ejemplo, un grupo que toma café y rosquillas con el Sr. Rogers. Inevitablemente, terminamos charlando con ellos sobre este personaje tan especial de Pittsburgh».

Fuente: JPCL

**Traducción y actualización:
IARCOR INTERNACIONAL**

MEMBRESÍA PREMIUM

En línea con su misión de fortalecer la formación técnica en América, IARCOR INTERNACIONAL presenta su sistema oficial de membresías digitales, una plataforma diseñada para impulsar el desarrollo profesional de estudiantes, técnicos, ingenieros, docentes y organizaciones del sector industrial.

Estas membresías permiten integrar a los usuarios en un ecosistema formativo único, que combina certificaciones, contenidos especializados, bibliografía técnica, actividades académicas y acompañamiento profesional adaptado a las necesidades de cada entorno laboral y educativo.

Conoce nuestras modalidades de afiliación

Membresía Individual

Está diseñada para profesionales que buscan fortalecer su perfil técnico y acceder a oportunidades de formación continua. Su vigencia y renovación es anual, y permite al miembro acceder a beneficios exclusivos como: credencial oficial, descuentos en entrenamientos y certificaciones, inclusión en la base de datos institucional, acceso al repositorio digital de la revista "Recubrimientos & Corrosión", videoteca virtual de webinars y conversatorios, guías y estándares de IARCOR, así como certificados oficiales por participación en eventos oficiales.



Membresía Corporativa

Está enfocada para empresas que buscan fortalecer las capacidades técnicas de su equipo y asegurar acceso continuo a formación especializada bajo estándares internacionales. Su vigencia es de un año desde la fecha de emisión e incluye 20 membresías individuales asignables al personal. Además, incorpora todos los beneficios de la Membresía Individual, junto con ventajas corporativas como inserción en el directorio empresarial, publicación en la revista "Recubrimientos & Corrosión", credencial empresarial, prioridad en entrenamientos in-house y presencia de la empresa en la base de datos institucional de IARCOR INTERNACIONAL.



Membresía Estudiantil

La Membresía Estudiantil está destinada a estudiantes que forman parte de un Capítulo Estudiantil IARCOR, facilitando su acceso a formación técnica y certificaciones profesionales desde etapas tempranas. Incluye beneficios como: descuentos del 50% en certificaciones para estudiantes, acceso al repositorio digital de la revista "Recubrimientos & Corrosión", ingreso a la videoteca virtual, disponibilidad de guías y estándares institucionales, certificados por participación en actividades técnicas y los beneficios esenciales contemplados en la membresía individual.





Recubrimiento de hormigón para servicio de inmersión – Consideraciones clave para la selección exitosa del sistema.

R.A. NIXON, CORROSION PROBE, INC.

Este artículo aborda las consideraciones clave que determinan el buen desempeño de los recubrimientos de hormigón en servicio de inmersión. Es fundamental destacar que esta información tiene un enfoque amplio.

En resumen, las consideraciones clave que se analizan abarcan una amplia gama de condiciones de exposición. Por lo tanto, los principales parámetros que influyen en el éxito de la mayoría de los proyectos de recubrimiento de hormigón por inmersión se han generalizado aquí.

Resistencia Química y Física: Ante todo, el material de recubrimiento seleccionado debe ser resistente a las condiciones de exposición química y física de la inmersión. Estas consideraciones incluyen especies químicas específicas, pH y temperatura, así como cualquier exposición a la abrasión/erosión asociada con flujos de alta velocidad y sólidos en suspensión, que pueden

causar daños físicos al recubrimiento.

Baja Permeabilidad del Recubrimiento: Estas propiedades son cruciales para un buen desempeño en inmersión. La resistencia a la permeabilidad comprende diversas propiedades, como la absorción de agua, la transferencia de vapor de agua, la resistencia al gradiente térmico, la rigidez dieléctrica del recubrimiento, la resistencia a la electroendosmosis y la resistencia al paso de iones como cloruros, sulfuros, etc. Si un recubrimiento no ofrece estas importantes propiedades de resistencia a la permeación, es probable que se produzcan ampollas y otros fallos relacionados con la adherencia en muchas exposiciones a inmersión.

Adhesión: A continuación, la preparación de la superficie del sustrato de hormigón debe garantizar el grado adecuado de limpieza y el perfil superficial necesario para asegurar una buena adherencia del sistema de

recubrimiento. Esto incluye asegurar un pH mínimo de 9,0 en la pasta de cemento, además de la eliminación de contaminantes como un alto contenido de sulfatos del sustrato. Se deben realizar ensayos de adherencia para asegurar que tanto la adherencia del mortero de relleno/recubrimiento al hormigón como la adherencia del recubrimiento al hormigón o al mortero de recubrimiento o enlucido sean adecuadas. Como regla general, se recomiendan valores de 200-250 psi para morteros de recubrimiento sobre hormigón, mientras que 250-300 psi son valores aceptables para la adherencia del recubrimiento. Es prudente realizar pruebas de resistencia a la tracción "pull off" superficial del concreto y de adherencia del mortero de recubrimiento al concreto según la norma ASTM C1583 antes de evaluar la adherencia del recubrimiento según la norma ASTM D7234 cuando se requieren morteros de relleno/recubrimiento para lograr una buena calidad de la película de recubrimiento.

Exceso de humedad en el sustrato de concreto: Se ha escrito mucho sobre el exceso de humedad en el concreto, que puede impedir el curado y la adherencia adecuada de los recubrimientos. Para condiciones de inmersión, el uso de las normas ASTM F1869 (prueba de cloruro de calcio) y ASTM F2170 (método de la sonda de humedad relativa) no es pertinente. Ambos métodos de prueba se desarrollaron para la aplicación de recubrimientos para pisos en entornos controlados. Para proyectos de recubrimiento por inmersión sobre sustratos de concreto, se recomienda la norma ASTM D4263 (prueba de lámina de plástico) para determinar si existe exceso de humedad en el concreto. Asumir que el concreto esté suficientemente seco para asegurar el curado adecuado del material de recubrimiento y prevenir la formación de ampollas (una falla relacionada con la adherencia) es otra consideración esencial para garantizar un buen desempeño del recubrimiento sobre concreto.

Calidad de la película: La excelente calidad de la película de recubrimiento es fundamental para el buen desempeño del recubrimiento por inmersión. No se aceptan defectos como poros, huecos u otras discontinuidades en la película, ya que permiten la exposición del sustrato, corrosión o ataque químico, lo que provoca socavación y desprendimiento del recubrimiento. Para prevenir problemas de calidad de la película, es necesario preparar cuidadosamente la superficie y aplicar un compuesto de rejuntable o mortero para obtener una superficie apta para el recubrimiento que evite la desgasificación asociada a la formación de poros. La preparación de la superficie implica no solo una limpieza adecuada y un perfil de superficie de concreto correcto, sino también la eliminación de la pasta de cemento descascarada en los

poros o "bugholes (defecto tipo hueco de insecto)". Éstos deben abrirse completamente, tanto en anchura como en profundidad. La aplicación de este componente esencial consiste en rellenar los poros o áreas rugosas con el mortero o material de rejuntable adecuado para evitar la oclusión de aire, que causa poros en los recubrimientos. El relleno de los bugholes también se puede lograr con un sistema de recubrimiento grueso cuando dicho recubrimiento se introduce en los huecos de aire del sustrato durante la aplicación utilizando espátulas anchas o llanas, etc.

Espesor de película seca adecuado: Como en cualquier proyecto de recubrimientos, en aplicaciones de inmersión en concreto, es fundamental lograr el espesor de película seca adecuado. Se debe respetar el espesor de película recomendado por el fabricante, ya que el desempeño del recubrimiento, en cuanto a resistencia a la permeación y otras propiedades esenciales, se basa en un rango específico de espesor de película seca para la inmersión en ciertos líquidos. Además, el espesor de película seca debe ser suficiente para ocultar y cubrir completamente el perfil de la superficie del concreto o el perfil de un mortero de recubrimiento o enlucido, si se selecciona para la aplicación, y proporcionar un espesor adecuado sobre las zonas más elevadas de dicho perfil.

Tratamiento adecuado de los detalles: Todos los recubrimientos utilizados para inmersión requieren detalles específicos de terminación y transición que, si no se instalan correctamente, pueden provocar fallas prematuras en el recubrimiento. Estos detalles incluyen la terminación del recubrimiento de concreto en penetraciones y empotramientos de tuberías metálicas, la transición del

recubrimiento sobre esquinas interiores o exteriores, o el tratamiento del recubrimiento donde se extiende sobre grietas o juntas en el concreto. La mayoría de los fabricantes de recubrimientos proporcionan planos estándar que deben seguirse para estos detalles. De lo contrario, se deben preparar esquemas especiales para abordar estos detalles importantes.

Curado adecuado del sistema de recubrimiento: Si se cumplen todas las demás consideraciones mencionadas anteriormente en un proyecto de recubrimiento por inmersión, el último paso a verificar es que el sistema de recubrimiento haya curado correctamente. Esto se logra, en gran medida, mediante una inspección de control de calidad adecuada para asegurar que la mezcla de materiales y las condiciones del sustrato y del aire ambiente se controlaran correctamente durante y después de la aplicación del recubrimiento. Se pueden realizar comprobaciones como la dureza con durómetro, pruebas de frotamiento con solventes y otras pruebas de calidad para verificar un curado adecuado. Sin embargo, si la mezcla y las condiciones durante la aplicación fueron precisas y estuvieron bien controladas, un curado insuficiente rara vez representa un problema.

Si bien existen otros factores que deben tenerse en cuenta, las consideraciones principales mencionadas anteriormente tienden a promover un rendimiento exitoso a largo plazo o a provocar fallas prematuras en los recubrimientos de concreto sometidos a inmersión.

Fuente: JPCL

**Traducción y actualización:
IARCOR INTERNACIONAL**

Coatings & Corrosion Talks

Edición Diciembre 2025

Hacia un nuevo estándar: entrenamiento, certificación y talento en 2025

El próximo 22 de diciembre de 2025, IARCOR INTERNACIONAL llevará a cabo un conversatorio especial que marcará el cierre oficial del año y abrirá la puerta a una nueva etapa en el desarrollo de programas de entrenamiento y certificación en América.

Este evento se posiciona como un punto de encuentro para analizar la evolución de la formación técnica, los cambios que ha experimentado la industria y las exigencias que definirán los estándares profesionales de los próximos años.

A lo largo del 2025, IARCOR consolidó iniciativas de alto impacto en capacitación, certificaciones, alianzas con universidades, fortalecimiento de capítulos estudiantiles y relaciones estratégicas con organizaciones de la industria.

Este conversatorio ofrecerá una revisión de esos avances, destacando cómo la adopción de nuevas tecnologías, metodologías de enseñanza y

procesos de certificación ha permitido ampliar el alcance de la formación técnica en la región.

Durante la jornada, se presentarán las perspectivas y objetivos que guiarán a IARCOR en el 2026, incluyendo la expansión de programas especializados, la incorporación de estándares internacionales actualizados, el fortalecimiento de la educación virtual y la implementación de herramientas que faciliten el acceso a oportunidades de certificación para profesionales, estudiantes y empresas de diferentes sectores.

Como momento central del evento, se llevará a cabo la ceremonia oficial de los Premios IARCOR 2025, un reconocimiento que honra el esfuerzo, la innovación y la excelencia demostrada por profesionales, organizaciones y proyectos que han contribuido significativamente al crecimiento de la industria de la protección contra la corrosión, inspección, recubrimientos y mantenimiento

industrial. Estos premios reflejan no solo los logros individuales, sino también la evolución colectiva de una comunidad técnica comprometida con la calidad y el desarrollo permanente.

Este conversatorio se presenta como un espacio para reflexionar, proyectar y celebrar. Un encuentro que invita a mirar hacia adelante con visión estratégica y reafirma el compromiso de IARCOR INTERNACIONAL con la formación continua, la profesionalización del sector y la construcción de una industria más robusta, preparada y alineada a los desafíos de un entorno global cambiante.

IARCOR invita a toda la comunidad técnica, académica y empresarial a sumarse a este evento online totalmente gratuito y ser parte de este cierre de año y acompañar el inicio de una nueva etapa que definirá el futuro de la capacitación especializada en América.



EQUIPO IARCOR INTERNACIONAL

Organismo líder en certificación de personal en la industria de la protección contra la corrosión.



Reconociendo la excelencia: Testimonios de los Premios IARCOR 2025

En esta sección compartimos los testimonios y reseñas de los profesionales, empresas, aliados estratégicos y capítulos internacionales que fueron reconocidos en los Premios IARCOR 2025. Cada distinción representa una historia de trabajo, compromiso y aporte técnico que ha contribuido al fortalecimiento de la industria y de la comunidad IARCOR a lo largo del año.

A través de estas reseñas, los representantes de cada categoría comparten su experiencia, su visión y el valor que la formación, la

certificación y la colaboración han tenido en su desarrollo profesional e institucional. Más que un reconocimiento individual, estos premios reflejan el impacto colectivo de una comunidad que avanza con estándares, ética y excelencia técnica.

Este espacio busca poner en valor el esfuerzo que se realiza en campo, en proyectos, en innovación, en formación y en vinculación internacional, destacando a quienes hoy son referentes y ejemplo para las nuevas generaciones de profesionales.

Profesional en campo del año

AGUSTÍN SÁNCHEZ MARTÍNEZ - MÉXICO

“El trabajo en campo va más allá de la ubicación; es una forma de ejercer la profesión. Implica asumir entornos cambiantes, operar con recursos limitados, tomar decisiones técnicas en condiciones reales y mantener el control y la calidad incluso lejos de las facilidades habituales. A lo largo de distintos proyectos he aprendido que la preparación, la experiencia y la capacidad para gestionar riesgos son claves para responder con solvencia en campo. Este reconocimiento reafirma la importancia de estar siempre listos, técnica y mentalmente, para resolver problemas y aportar valor donde realmente se pone a prueba nuestro trabajo.”



Proyecto destacado del año

NICOLÁS FELIPE ORIUNDO DE LA CRUZ - PERÚ

“El proyecto se orientó a la evaluación técnica del estado de los recubrimientos en tanques de almacenamiento de crudo como elemento clave para la integridad mecánica de los activos. Mediante inspecciones visuales detalladas, mediciones de espesores de película seca, detección de discontinuidades y análisis de degradación, se identifican mecanismos de corrosión, fallas de adherencia y pérdida de protección. Los resultados permiten estimar riesgos operativos, priorizar mantenimientos y apoyar decisiones técnicas para asegurar la confiabilidad, seguridad y extensión de la vida útil de los tanques.”



Proyecto destacado del año

DANNY RUBÉN GUEVARA BONILLA - ECUADOR

“El proyecto se desarrolló para evaluar la integridad y confiabilidad de generadores eléctricos que operan en ambientes salinos del Caribe, donde la alta salinidad, humedad y contaminantes aceleran la corrosión de los componentes y degradan el aislamiento eléctrico, incrementando el riesgo de descargas parciales y fallas no planificadas. Mediante pruebas eléctricas avanzadas con tecnología OMICRON, se identifican tempranamente efectos como contaminación, desgaste, rutas de fuga y envejecimiento del aislamiento, apoyando el mantenimiento basado en condición y diagnóstico predictivo.”





Empresa con mayor número de profesionales certificados

ECUANOBEL - ECUADOR

"Para nosotros es un honor ser reconocidos como la empresa con mayor número de profesionales certificados, un reflejo del compromiso constante con la excelencia técnica y la calidad de servicio en cada proyecto. En Ecuanoel hemos trabajado con dedicación durante más de dos décadas para ofrecer soluciones de recubrimientos de alto desempeño en sectores marino, industrial y petrolero, promoviendo la formación continua de nuestro equipo y asegurando que cada profesional esté preparado para enfrentar retos técnicos con criterio, responsabilidad y estándares internacionales. Este reconocimiento reafirma nuestra visión de crecer junto a una comunidad que valora la competencia, la innovación y el liderazgo profesional."

Innovación en materiales o productos del año

DEFELSKO - EEUU

"Es un honor recibir este reconocimiento que celebra la innovación. DeFelsko es un fabricante líder a nivel mundial de instrumentos de inspección para control de calidad en recubrimientos y tratamiento de superficies. Sus equipos permiten medir espesores de película seca y húmeda, perfil de anclaje, condiciones ambientales, adherencia y detectar discontinuidades, apoyando la integridad mecánica y el cumplimiento de estándares internacionales. Sus soluciones se utilizan en industrias como petróleo y gas, energía, infraestructura, naval y manufactura."



DeFelsko
Inspection Instruments



Innovación en materiales o productos del año

BLASTPRO - ECUADOR

"Este reconocimiento representa nuestro compromiso por acercar soluciones técnicas confiables a los proyectos industriales de la región. En BlastPro nos hemos consolidado como un referente en la distribución de productos especializados para la preparación de superficies y la inspección industrial. Nuestro portafolio incluye soluciones para la detección de sales en abrasivos y superficies, adhesivos de secado rápido para ensayos de adherencia por el método pull-off, así como removedores de sales e inhibidores de corrosión, desarrollados para responder a las exigencias reales de los proyectos. Este reconocimiento reafirma nuestra misión de impulsar buenas prácticas técnicas y apoyar a los profesionales que trabajan en entornos industriales en América."

Embajador IARCOR del año

JESÚS ANDRÉS GONZÁLEZ VIDELA - CHILE

"Ser reconocido como Embajador representa una gran responsabilidad y un compromiso renovado con la comunidad profesional. A lo largo del año he trabajado activamente en promover la labor de IARCOR, difundiendo sus iniciativas tanto en espacios digitales y empresariales, con el objetivo de fortalecer el alcance del trabajo técnico que se realiza en la región."

La promoción de la formación, la certificación y las buenas prácticas ha sido una constante, generando interés, vínculos y nuevas oportunidades de colaboración. Este reconocimiento reafirma la importancia de compartir conocimiento, conectar a los profesionales y representar a IARCOR como una institución que impulsa estándares, crecimiento y desarrollo técnico en la industria."





Capítulo internacional del año

CAPÍTULO IARCOR ESPOCH - ECUADOR

Este reconocimiento refleja el trabajo constante y colaborativo que hemos desarrollado como capítulo estudiantil a lo largo del año. Mediante la organización de charlas técnicas, concursos académicos y actividades formativas, hemos buscado acercar a los estudiantes al mundo profesional de la corrosión, los recubrimientos y la inspección industrial.

Uno de nuestros principales logros ha sido la gestión de becas y programas de pasantías, así como el fortalecimiento del vínculo con empresas e instituciones, generando oportunidades reales de aprendizaje y desarrollo profesional. De igual manera, la articulación con otras universidades y la promoción activa del capítulo han permitido ampliar nuestra comunidad y consolidar un espacio académico dinámico y participativo.

Socio estratégico del año

DONALDO ELÍAS CABEZA PATERNINA - COLOMBIA

Este reconocimiento reafirma el compromiso que hemos asumido para impulsar el desarrollo de los programas de entrenamiento de IARCOR en Colombia. Desde la región Caribe, y en articulación con la Universidad de Cartagena, hemos trabajado activamente en la apertura y fortalecimiento del mercado, promoviendo la formación técnica y la certificación profesional como pilares para el crecimiento del sector.

El trabajo conjunto con empresas públicas y privadas, así como con instituciones y organizaciones vinculadas a la protección contra la corrosión, ha permitido consolidar alianzas estratégicas y ampliar el alcance de las iniciativas de IARCOR a nivel nacional. Este reconocimiento refuerza nuestra convicción de seguir construyendo vínculos sólidos que aporten valor técnico, académico e institucional al desarrollo de la industria en Colombia.



GESTORES INTERNACIONALES

Los Gestores Internacionales de IARCOR son profesionales oficialmente designados para representar y coordinar nuestras actividades académicas, logísticas y comerciales en diversos países, actuando como embajadores de la institución y garantes de la calidad que nos distingue a nivel global.

Nombre	Empresa	País	Correo	Contacto
Agustín Sánchez	Proveedora SAGA	México	proveedorasaga@hotmail.com / asesor@ramxa.com.mx	+52 1 993 267 9812
Gabriel Herrera	AmazoniaEC	Ecuador	servicios@amazoniaec.com	+593 98 452 3912
Jesús Gonzalez	Recubrimientos y Corrosión Chile	Chile	gestor.cl@iarcor.com / jesusgonzalez877@gmail.com	+56 9 3186 5129
Donaldo Cabezas	Soluciones & Estructuras	Colombia	gerencia@solucionesyestructuras.com.co	+57 301 3521683
Omar Flores	QWI - Ingeniería en Inspección / Soldadura / Recubrimiento	Bolivia	omarcaleb.fq@gmail.com	+591 73 29 2497
Pedro Juan Moreno Junco	IPT Consultoría en Control de Corrosión	Perú	pmoreno@iptperu.com	+51 98 343 8940



Nueva generación de sistemas de protección contra la Corrosión Bajo Aislamiento (CUI) y aumento de eficiencia energética en los procesos.

Ing. Fernando Moreno

Ingeniero químico con más de 5 años de experiencia en materiales no metálicos como son los aislamientos térmicos líquidos y mecánicos, revestimientos viscoelásticos, etc.



Del problema oculto a la solución inteligente: un nuevo enfoque para el CUI

El 24 de noviembre de 2025, IARCOR INTERNACIONAL presentó una nueva edición de su serie técnica Coatings & Corrosion Talks, con la destacada participación del Ing. Fernando Moreno, especialista de HEMPEL y profesional con amplia experiencia en aislamiento térmico, materiales no metálicos y recubrimientos avanzados. El evento, realizado en modalidad virtual, convocó a ingenieros, inspectores y técnicos de diversos sectores interesados en comprender los retos actuales de la corrosión bajo aislamiento (CUI) y las tecnologías emergentes que están transformando la manera de proteger activos industriales.

El Ing. Moreno presentó una visión clara y estructurada de los problemas asociados al aislamiento térmico convencional: la pérdida de rendimiento por retención de humedad, el deterioro de juntas y coberturas, las dificultades de inspección y el creciente costo de la corrosión oculta.

Explicó cómo incluso un pequeño porcentaje de humedad puede reducir drásticamente la eficiencia térmica y acelerar la degradación del sustrato, respaldándose en datos y normas como ISO 12944 e ISO 19277.

Uno de los momentos clave del webinar

fue la exposición de estadísticas que revelan la magnitud del CUI: hasta el 70% de las tuberías en refinerías se encuentran aisladas, y entre 40% y 60% del gasto en mantenimiento de tuberías está directamente relacionado con este fenómeno. Además, cerca del 50% de fugas en plantas terrestres tienen su origen en CUI, representando hasta un 10% del presupuesto total de mantenimiento industrial. Estos datos reforzaron la importancia de adoptar sistemas más eficientes y seguros.

El ponente presentó también la tecnología Hemplatherm IC, un recubrimiento aislante basado en aerogel que ofrece una alternativa moderna al aislamiento tradicional. Entre sus principales ventajas se destacan la ausencia de juntas, su naturaleza hidrofóbica, la capacidad de aplicarse sobre superficies calientes, la reducción del riesgo de CUI y su notable desempeño en retención térmica. Se revisaron casos reales en tuberías, tanques, intercambiadores de calor y equipos a presión, evidenciando resultados significativos en reducción de temperatura superficial y durabilidad operativa.

La sesión cerró con un intercambio enriquecedor entre los asistentes, quienes destacaron el papel crítico que cumple la

ingeniería de materiales en la mitigación de riesgos, la eficiencia energética y la integridad de activos industriales.

El webinar reafirmó la necesidad de integrar inspección, recubrimientos avanzados y gestión de integridad como pilares fundamentales para la industria latinoamericana.

IARCOR INTERNACIONAL agradece al Ing. Fernando Moreno y a HEMPEL por su valiosa contribución y por compartir conocimientos de alto nivel técnico.

Invitamos a la comunidad técnica y académica a acompañarnos en las próximas ediciones de Coatings & Corrosion Talks, un espacio que este año se consolidó como una referencia regional en actualización profesional.

Gracias a la participación constante de profesionales y estudiantes, esta iniciativa se ha convertido en un punto de encuentro clave para comprender tendencias, normativas y soluciones reales de la industria. Invitamos a todos a mantenerse atentos a nuestras próximas fechas y a seguir formando parte de estas jornadas que impulsan el crecimiento técnico en la región.



Fundamentos de Protección Catódica

KTA - KENNETH TATOR ASSOCIATES

Ánodo, cátodo, camino metálico y electrolito: estos son los cuatro componentes de un circuito de corrosión. Elimine cualquiera de ellos y habrá mitigado con éxito la corrosión. La forma más intuitiva de hacerlo es eliminar el electrolito o, más precisamente, eliminar la interfaz entre el electrolito y el metal.

Esta es la razón por la cual la industria de los recubrimientos genera cerca de 200 billones de dólares en ingresos anuales. Sin embargo, existen otras formas de eliminar la corrosión en un sustrato del cual se depende para su integridad estructural, removiendo el ánodo del circuito. Más exactamente, las áreas anódicas se trasladan desde la estructura objeto de protección hacia un área sacrificial diseñada para corroerse.

Esta práctica se denomina protección catódica. Es eficiente, puede ser monitoreada de forma confiable y puede utilizarse en conjunto con la mayoría de sistemas de recubrimientos para brindar la máxima protección a estructuras metálicas en contacto con el suelo, concreto o ambientes acuosos.

Los fundamentos de la protección catódica, o PC, consisten en trasladar la corrosión a un sitio sustituto, en un ánodo designado, en lugar de permitir que una estructura metálica presente áreas anódicas y catódicas naturales

cuando está sumergida en un electrolito conductor. En otras palabras, si se puede hacer que toda una tubería, el fondo de un tanque o una matriz de acero de refuerzo actúe como cátodo dentro del circuito de corrosión, se habrá mitigado la corrosión en la estructura que se desea preservar.

Este ánodo de sacrificio, ya sea que produzca corriente protectora de manera natural o mediante una corriente impresa externa, puede ayudar a aumentar la vida útil de diseño de estructuras metálicas por décadas, especialmente cuando se combina con recubrimientos protectores. Cabe una advertencia importante: la protección catódica solo puede utilizarse cuando existe contacto constante entre la estructura que se desea proteger y un electrolito; por lo tanto, no puede emplearse en estructuras aéreas donde el metal recubierto esté expuesto directamente a la atmósfera.

Los ánodos de sacrificio se dividen en dos categorías. La primera categoría es el ánodo galvánico. Estos ánodos utilizan el potencial electroquímico natural entre dos metales para impulsar el circuito de protección catódica. La selección del material del ánodo se deriva de la serie galvánica, que es una lista de materiales ordenados según su potencial electroquímico. Cuanto más negativo es el potencial, mayor es la probabilidad de que se utilice como

ánodo galvánico. Puede observarse esta relación en la gráfica correspondiente.

Como se aprecia en dicha gráfica, metales como el magnesio, el zinc y el aluminio son ánodos galvánicos comunes, ya que generalmente tienen un potencial más negativo que las estructuras de acero que protegen. Los criterios de diseño determinarán cuál de estos ánodos se utilizará para proteger el acero, pero, en términos generales, un sistema de protección catódica galvánica empleará uno de estos tres materiales. Los sistemas galvánicos suelen estar estrechamente acoplados a la estructura que protegen, lo que significa que los ánodos se encuentran a pocos metros de distancia de la estructura protegida. Estos sistemas solo requieren una conexión metálica entre el ánodo y el cátodo para funcionar. Mientras que en sistemas navales los ánodos de zinc se sueldan o atornillan directamente al casco, y algunos sistemas de tuberías cortas utilizan ánodos de magnesio con conductores soldados mediante termita directamente a la pared exterior, otros sistemas incorporan un medio para "interrumpir" la conexión entre ánodo y cátodo con el fin de poder evaluar la eficacia del sistema. Este punto se abordará más adelante.

El segundo tipo de ánodo utilizado es el ánodo de corriente impresa. Estos ánodos no conducen corriente de

<i>Material</i>	<i>Potential to Copper/Copper Sulfate Electrode (V_{cse})</i>
Gold	0.100
Titanium	-0.065
Copper/Nickel 70/30 Alloy	-0.275
Lead	-0.290
Commercially Pure copper	-0.405
Stainless Steel	-0.580
Carbon Steel	-0.630
Aluminum	-0.950
Zinc	-1.075
Zinc-Aluminum-Indium Alloy	-1.150
Magnesium	-1.685

forma natural cuando están integrados en un circuito de corrosión con la mayoría de los cátodos comunes. Requieren una fuente de energía externa para “imprimir” la corriente. Los ánodos más comunes de este tipo incluyen óxidos metálicos mixtos sobre un sustrato metálico noble, grafito y hierro fundido con alto contenido de silicio. La fuente de energía externa utilizada para el funcionamiento de un sistema de corriente impresa se denomina rectificador. Esta unidad recibe voltaje en corriente alterna (CA), ya sea desde una línea eléctrica cercana o desde paneles solares instalados, y utiliza un elemento rectificador (de selenio o de diodos de silicio) para convertirlo en corriente continua (CC), la cual polariza los ánodos para que conduzcan corriente hacia la estructura a proteger. Los ánodos de corriente impresa tienen la ventaja de poder instalarse a gran distancia del cátodo previsto, ya sea en lechos anódicos remotos ubicados lateralmente respecto a la estructura o en pozos profundos situados muy por debajo de ella.

Además de la ubicación de los ánodos, existen criterios de diseño que determinan si se deben utilizar ánodos galvánicos o de corriente impresa en un sistema de protección catódica. Los sistemas galvánicos se emplean en electrolitos de baja resistividad donde la demanda de corriente no es demasiado elevada.

Generalmente, estos sistemas tienen una salida máxima del orden de 200 miliamperios. También es importante que cualquier sistema que se proteja de forma galvánica esté eléctricamente aislado. Las conexiones no deseadas con otras estructuras o con sistemas de puesta a tierra pueden agotar un lecho

anódico galvánico mucho más rápido que la vida útil de servicio para la cual fue diseñado.

Los sistemas de corriente impresa tienen una amplia variedad de aplicaciones. Son necesarios para proteger tuberías largas, estructuras de gran tamaño o aquellas que presentan altas demandas de corriente. Las estructuras que están conectadas a tierra o eléctricamente unidas a otras grandes estructuras metálicas requieren sistemas de corriente impresa. Asimismo, los cátodos ubicados en ambientes de alta resistividad, donde los sistemas galvánicos no pueden suministrar suficiente corriente para una protección adecuada, también requieren corriente impresa. Estos sistemas pueden operar en un amplio rango de corrientes, llegando algunos a conducir cientos de amperios. Generalmente se utilizan para proteger estructuras en ambientes marinos, como puentes o cascos de embarcaciones.

Una de las ventajas del uso de la protección catódica es que los operadores y contratistas externos pueden medir fácilmente la eficacia del sistema mediante criterios cuantitativos establecidos.

Existen numerosos estándares, originalmente desarrollados por ISO y la NACE, que regulan los criterios para una protección catódica efectiva. Entre ellos se incluyen SP0169-2013, aplicable a tuberías enterradas; SP0193-2016, aplicable a los fondos de tanques de almacenamiento sobre el suelo; y SP0408-2019, aplicable al acero de refuerzo en concreto. En términos generales, las estructuras de acero en contacto con un electrolito corrosivo

deben cumplir uno de los siguientes criterios:

Potencial polarizado de 850 mV medido respecto a un electrodo de referencia de cobre-sulfato de cobre (CSE).

Potencial polarizado al menos 100 mV o más negativo que el potencial de corrosión libre o “natural”, donde el potencial “polarizado” es aquel medido con la protección catódica aplicada y sin influencias de voltajes externos, y el potencial de corrosión libre es el medido sin protección catódica.

Las regulaciones para la realización de ensayos varían según el tipo de estructura y el organismo regulador. Sin embargo, las estructuras que transportan materiales peligrosos, de acuerdo con las regulaciones del DOT (Department of Transportation EEUU), deben someter sus sistemas de protección catódica a pruebas anuales, y la fecha del ensayo no debe exceder los 15 meses desde la última prueba realizada.

Acerca del autor

Tom Holzman is a NACE Certified Cathodic Protection Technologist for Elzly Technology Corporation (a KTA-Tator Inc. Company) with 15 years experience with corrosion control design, survey, troubleshooting, pipeline integrity inspection, and NDE testing.

Fuente: KTA POSTS

**Traducción y actualización:
IARCOR INTERNACIONAL**

Lanzamiento del programa de Fundamentos de Corrosión - IARCOR FDC

El programa IARCOR FDC - Fundamentos de Corrosión es la certificación inicial diseñada para brindar al profesional una comprensión científica y aplicada de cómo ocurre la corrosión y cómo controlarla en entornos industriales. A través de 20 horas de formación el participante desarrolla las bases en electroquímica, termodinámica, cinética, mecanismos de corrosión y métodos de mitigación, constituyendo el primer paso obligatorio dentro del camino hacia la certificación internacional **Técnico Certificado en Corrosión - IARCOR TECORR**.

Este entrenamiento ofrece una visión integral del deterioro de materiales, fortalece competencias técnicas para sectores como petróleo y gas, energía, metalmecánica y mantenimiento industrial, e incluye clases en vivo, material de estudio, grabaciones y derecho a evaluación.

Es ideal para ingenieros, técnicos, supervisores e inspectores que buscan iniciar o consolidar su especialización en el campo de la corrosión.



The graphic features three images of industrial corrosion: a rusted ship hull, a worker inspecting a large pipe, and a close-up of a corroded metal surface. The IARCOR INTERNACIONAL logo is in the top right. Text on the right reads: "Inicia tu formación en: **Fundamentos de Corrosión IARCOR FDC**". At the bottom, contact information is provided: WhatsApp icon with "+593 961 811 505", email icon with "info@iarcor.com", and website icon with "www.iarcor.com".



¿Ya escuchaste el podcast técnico de IARCOR en TikTok?

Si aún no lo haces, esta es tu oportunidad de conectarte con una nueva forma de aprender, compartir y reflexionar sobre lo que pasa en el mundo de los recubrimientos industriales y la protección contra la corrosión.

Nuestro podcast en formato corto, disponible en TikTok, ya cuenta con múltiples episodios publicados que abordan temas reales y relevantes para técnicos, inspectores, supervisores y estudiantes del sector. Hablamos sobre errores comunes en campo, recomendaciones prácticas, criterios de inspección, reflexiones técnicas y experiencias. Gracias a su formato ágil y directo, hemos logrado un alto nivel de visualización y participación en cada capítulo.

Este podcast es parte del compromiso de IARCOR por acercar el conocimiento técnico de manera accesible, moderna y constante. Si tienes poco tiempo pero muchas ganas de mantenerte actualizado, este espacio es para ti.

Sé parte activa de la comunidad técnica de IARCOR

En nuestras redes compartimos contenidos exclusivos, convocatorias, publicaciones técnicas, galerías de eventos, historias de participantes y mucho más.

Síguenos como **@iarcorinternacional** en todas las plataformas: TikTok, Instagram, Facebook, LinkedIn y YouTube.



Estudiantes que inspiran con su trabajo en campo.



Para Fernando Simbaña, estudiante universitario, el camino hacia su primera experiencia profesional comenzó gracias al acompañamiento de IARCOR. Tras participar en actividades académicas y acercamientos formativos, logró acceder a una plaza de prácticas preprofesionales en inspección de recubrimientos, donde hoy realiza control de espesores, evaluación de superficies y actividades de calidad bajo supervisión técnica.

Durante este proceso, Fernando ha recibido tutorías personalizadas y orientación técnica, lo que le ha permitido aplicar estándares internacionales, desarrollar criterio profesional y fortalecer su confianza en campo.

"IARCOR me ayudó a dar mi primer paso profesional. Hoy estoy realizando mis prácticas en inspección de recubrimientos y aprendiendo directamente de la industria."

Su historia refleja la misión de IARCOR: abrir oportunidades reales para estudiantes, guiarlos en su formación técnica y acompañarlos en el inicio de una carrera profesional sólida y alineada a las necesidades de la industria.



"Forjando el Futuro: Líderes en Protección Contra la Corrosión."



Si deseas compartir tu experiencia y aparecer en nuestra revista, envíanos tus fotografías y una breve reseña de tu trabajo al WhatsApp oficial de IARCOR o a nuestro correo electrónico editorial@iarcor.com

¡Queremos destacar la labor de nuestra comunidad en todo el continente!

EMPRESAS

En IARCOR, fomentamos la conexión entre empresas del sector, fortaleciendo redes de colaboración que impulsan la innovación y el crecimiento en la industria. A lo largo del tiempo, este vínculo empresarial se ha expandido, permitiendo que más profesionales accedan a servicios y soluciones especializadas.



Amazonia EC

Se especializa en el desarrollo de proyectos de ingeniería y en la distribución de equipos industriales. Su enfoque está en ofrecer soluciones innovadoras respaldadas por un servicio técnico de primer nivel, garantizando eficiencia y soporte inmediato para cada uno de sus clientes. **EEUU / Ecuador**

✉ servicios@amazoniaec.com ☎ +593 98 452 3912 🌐 www.amazoniaec.com

BlastPro

Es un referente en la distribución de productos especializados para la preparación de superficies y la inspección industrial. Su catálogo incluye soluciones como: kits de detección de sales en abrasivos y superficies, pegamentos de secado rápido para ensayos de adherencia por el método pull-off, removedores de sales e inhibidores de corrosión, todos diseñados para garantizar la calidad y eficiencia en proyectos industriales. **Perú / Ecuador / EEUU**

✉ info@blast-pro.com ☎ +593 98 875 7768 🌐 www.blast-pro.com



Defelsko

Con más de 60 años de trayectoria, Defelsko es la marca líder en el mercado de equipos de inspección, ofreciendo más de 70 modelos diseñados para garantizar precisión y confiabilidad. Su constante innovación en tecnología y mantenimiento asegura equipos de alto desempeño para la industria. **EEUU**

🌐 www.defelsko.com

Bureau Veritas Colombia

Bureau Veritas es una empresa internacional líder en servicios de inspección, certificación, ensayos y verificación, con presencia en más de 140 países y una trayectoria de casi dos siglos. Su labor se centra en garantizar la calidad, seguridad, sostenibilidad y cumplimiento normativo de productos, infraestructuras, procesos y sistemas de gestión en múltiples sectores industriales. **Bogotá - Colombia**

✉ contacto.co@bureauveritas.com ☎ +57 1 7940522 🌐 www.bureauveritas.com.co



Inspección PosiTector®

Intercambiabilidad de sondas inigualable

Espesor de Recubrimiento



Perfil de Anclaje



Condiciones Ambientales



Contaminación por Sales



Brillo



Dureza



Espesor por Ultrasonido



Encuentre su distribuidor local hoy mismo — contáctenos.

Ogdensburg, New York USA Tel: +1-315-393-4450 • www.defelsko.com

DeFelsko®
The Measure of Quality

IARCOR Internacional pone a disposición diversos canales de contacto para atender consultas, brindar información y facilitar la comunicación con sus distintas áreas. A través de estos correos, se gestionan procesos relacionados con formación, certificaciones, eventos, publicaciones y soporte institucional. A continuación, se presenta el directorio general de correos de contacto de IARCOR.

	Instituto Americano de Recubrimientos y Corrosión
editorial@iarcor.com	Gestión de contenido, planes editoriales, artículos técnicos y espacios publicitarios.
consultoria1@iarcor.com consultoria2@iarcor.com	Consultas sobre fechas, requisitos e inscripción en los programas de entrenamiento certificación.
vinculacion@iarcor.com	Contacto para coordinación, seguimiento y desarrollo de los capítulos estudiantiles y profesionales
eventos@iarcor.com	Gestión total de manera presencial y virtual de eventos, webinars y workshops.
info@iarcor.com	Canal principal para consultas generales y atención de IARCOR.

Ofertas Navideñas
SUPER PROMO



AmazoniaEC

-10%

-20%

-30%



No te pierdas esta oferta solo para Ecuador. Contacta a un asesor comercial al +593 98 875 7768



Leer más artículos y blogs	www.iarcor.com/blogs/
Entrenamiento y certificación	www.iarcor.com/certificaciones/
Próximos eventos	www.iarcor.com/eventos/
Sobre nosotros	www.iarcor.com/quienes-somos/



POWERED BY  **BLAST PRO**



- TECNOLOGÍA PATENTADA QUE ELIMINA OXIDO Y RECUBRIMIENTOS, GENERA RUGOSIDAD DE HASTA 100 µM.**
- VERSIÓN ELÉCTRICA, INALÁMBRICA O NEUMÁTICA PARA ADAPTARSE A SU ENTORNO.**
- IDEAL PARA TUBERÍAS, SOLDADURAS CON DIFÍCIL ACCESO, REPARACIONES PUNTUALES.**
- HERRAMIENTA PARA USOS INDUSTRIALES, MOTOR SIN ESCOBILLAS.**



Capacitación y certificación especializada

✉ info@iarcor.com

☎ **+593 96 181 1505**

🌐 www.iarcor.com



/iarcor internacional



/iarcor_internacional



/IARCOR INTERNACIONAL



/IARCORINTERNACIONAL



/IARCOR INTERNACIONAL

CRÉDITOS EDITORIALES

Redacción: IARCOR INTERNACIONAL

Diseño y Maquetación: Edison Guaman

Colaboradores Técnicos: Gabriel Herrera, David Pazmiño

Publicación: Quito, Ecuador - 2025

Derechos Reservados: Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida, almacenada o transmitida en forma alguna sin autorización previa por escrito de IARCOR INTERNACIONAL.

Contacto: www.iarcor.com - info@iarcor.com