

Revista

RECUBRIMIENTOS & CORROSIÓN

Enero 2026

DOS PROYECTOS DE
BIORREACTORES CON
MEMBRANA DE
CONCRETO, DOS
ENFOQUES DE
RECUBRIMIENTO.

P.03

SISTEMAS DE PISOS Y
PAREDES DE
HORMIGÓN -
PROTECCIÓN INTEGRAL

P.14

MEJORA DEL MORTERO
EPOXI CEMENTICIO

P.19

LIDERANDO CON LA
ELECTRIFICACIÓN:
ESTABLECIENDO
NUEVOS ESTÁNDARES
DE SOSTENIBILIDAD.

P.23

SISTEMAS DE PISOS Y PAREDES DE HORMIGÓN - PROTECCIÓN INTEGRAL



CONTENIDO

Voces IARCOR - Compartiendo experiencia y construyendo excelencia.	02
Artículos IARCOR - Dos proyectos de biorreactores con membrana de concreto, dos enfoques de recubrimiento.	03
Próximos entrenamientos - Enero - Abril 2026	09
Noticias IARCOR - Ceremonia de premiación 2025	10
Trivia IARCOR - Preguntas sobre corrosión	12
Plataforma digital IARCOR - Caminos profesionales	13
Artículos IARCOR - Sistemas de pisos y paredes de hormigón - Protección integral	14
Noticias IARCOR - Membresía corporativa	17
Artículos IARCOR - Mejora del mortero epoxi cementicio	19
Eventos IARCOR - Coatings Inspection Workshop - Cuenca 2026, Coatings & Corrosion Talks Edición Enero 2026	21
Artículos IARCOR - Liderando con la electrificación: estableciendo nuevos estándares de sostenibilidad	23
Directorio IARCOR - Directorio de empresas, datos de contacto	26
Comunidad IARCOR - Profesionales que inspiran con su trabajo en campo	27
Gestores y centros de entrenamientos autorizados IARCOR	28
Links de interés IARCOR	29

Compartiendo experiencia y construyendo excelencia.

Ing. Danny Padilla
Speaker Técnico IARCOR



Gracias a IARCOR he tenido la oportunidad de poder transmitir conocimiento a la comunidad de profesionales de la corrosión siendo una experiencia muy gratificante y a la vez enriquecedora y motivadora en lo personal.

A lo largo de mi carrera profesional (16 años en el campo de la corrosión) he tenido la oportunidad de trabajar en diferentes obras y proyectos industriales como inspector, técnico de campo o desarrollo de nuevos proyectos esto ha sido una aventura de aprendizaje siendo un trabajo de mucha investigación de información, ensayos, normativas adecuadas y bajo un estudio de ingeniería responsable buscar las soluciones viables y éticamente correctas.

Según dijo Platón "La medida de un hombre está en cómo cuida lo que le ha sido confiado." Así como Platón

valoraba el cuidado y la armonía así mismo en la ingeniería está en buscar las mejores soluciones en el campo de la corrosión, es un gran desafío donde se busca preservar lo que se nos confía para garantizar su vida útil y funcionalidad, innovando con nuevas tecnologías o estudiando a profundidad el comportamiento de los materiales llevando hacia el futuro mejores métodos de la prevención de la corrosión.

Cada Webinar, charla o capacitación que pueda brindarse abre un portal a un sin número de experiencias de muchos profesionales de las cuales aprendo de cada una, así de igual manera puedo aportar al aprendizaje y mejora de los participantes, creando una sinergia entre profesionales del área buscando en equipo soluciones para la industria de nuestro país.

"SOMOS LO QUE HACEMOS REPETIDAMENTE, LA EXCELENCIA ES UN HABITO."

Creo Firmemente en el crecimiento y desarrollo de América en aportar y dejar un legado para nuevos profesionales en motivar e inspirar a la juventud y a las futuras generaciones del campo de la ingeniería de la corrosión. Gracias a la comunidad IARCOR asumimos el desafío de seguir luchando y aportando con nuestra experiencia a nuevos técnicos, especialista o ingenieros en búsqueda de la excelencia.

¡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 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.

El curso al tener una parte práctica ayuda a entender de mejor manera todo lo aprendido en la parte teórica.

Viviana Valladares / ★★★★★

La persona que dicta el curso tiene un basto conocimiento y experiencia en el tema.

Ramiro Arcentales / ★★★★★

Excelente curso, te abre un conocimiento nuevo y necesario para salvaguardar cualquier industria, muy recomendable el curso y la tutoría del instructor

Bryan Fernando Carrera Benavides / ★★★★★

El curso tanto en la parte teórica como la parte práctica lleno todas las expectativas y ahora se cuenta con otras herramientas para la detección de la corrosión.

Juan Carlos Cando Flores / ★★★★★



Dos proyectos de biorreactores con membrana de concreto, dos enfoques de recubrimiento.

POR KEVIN MORRIS, JOHN SIERZEGA Y GREG HANSEN, SHERWIN/WILLIAMS PROTECTIVE & MARINE

FIG. 1: Para restaurar las paredes de hormigón deterioradas de las cuencas MBR de JBWRF, los aplicadores utilizaron un compuesto de reparación y recubrimiento de epoxi con 100 % de sólidos, reconstruyendo las superficies a su plano original.

A la hora de recubrir nuevas cuencas de biorreactores de membrana (MBR) de concreto para operaciones de tratamiento de agua, los propietarios de las instalaciones disponen de diversas opciones de recubrimiento protector. Sin embargo, también pueden optar por no recubrir las cuencas desde el principio, pero el hormigón sin recubrimiento se deteriorará con el tiempo y, con el tiempo, será necesario protegerlo. Por lo tanto, la decisión de no añadir un recubrimiento durante la

construcción es, en esencia, una postergación del proceso. No obstante, los contratistas pueden restaurar las cuencas a un estado como nuevo utilizando materiales robustos de restauración de hormigón y sistemas de recubrimiento duraderos. Esta opción justifica la decisión de esperar para aplicar los recubrimientos. Todo depende de la preferencia del propietario, y el presupuesto y los plazos suelen influir en la decisión.

Este fue el caso de la nueva Planta de Recuperación de Agua de la Cuenca

Jordan (JBWRF) en Utah, EEUU. Los directores de proyecto del Distrito de Alcantarillado del Valle Sur (SVSD) consideraron la posibilidad de recubrir o no las ocho cuencas de hormigón que conforman el sistema MBR de la instalación. Finalmente, decidieron esperar debido a limitaciones presupuestarias, entendiendo que necesitarían aplicar recubrimientos eventualmente, después de que el hormigón se degradara por el uso.

Sorprendentemente, ese deterioro se produjo más rápido de lo previsto, después de tan solo cinco años de

servicio, lo que requirió un proyecto de rehabilitación de 57 semanas, que requirió mucha mano de obra y utilizó un sistema tradicional de recubrimiento multicapa, mientras que la JBWRF seguía en servicio.

Un nuevo proyecto para la construcción de la Planta Regional de Tratamiento de Aguas de Grand Forks (GFRWTP) en Grand Forks, Dakota del Norte, adoptó un enfoque diferente. Para esta instalación, los gerentes de proyecto contaron con un presupuesto suficiente para recubrir las cuencas de MBR de la planta desde el principio. Los aplicadores utilizaron un robusto sistema de recubrimiento de una sola capa que les ahorró al menos un día entero para cada una de las cinco cuencas de MBR que recubrieron, en comparación con el mismo sistema multicapa requerido para el proyecto JBWRF. Esta decisión y otras eficiencias finalmente ahorraron al equipo más de dos semanas de tiempo de instalación del recubrimiento para las cuencas. Además, las cuencas recubiertas no deberían necesitar reparaciones importantes después de cinco años. Ante dos escenarios presupuestarios diferentes, cada equipo del proyecto decidió cuándo aplicar los sistemas de recubrimiento, y ninguno de los dos resultó correcto ni incorrecto. Los equipos tuvieron que optar por lo que mejor se adaptaba a sus circunstancias en ese momento.

Ataque con Productos Químicos Agresivos

Inaugurada en 2012, la JBWRF utiliza tecnología MBR para preparar el efluente del alcantarillado público para su reutilización en sistemas de riego secundarios tras su tratamiento. El agua que ingresa a la instalación pasa por una serie de membranas reforzadas de fibra hueca que filtran sales minerales, hierro, compuestos orgánicos insolubles y materia biológica. Con el tiempo, estos contaminantes obstruyen las



FIG. 2: La aplicación de la capa de refuerzo para los depósitos MBR JBWRF implicó sellar una estera de fibra de vidrio de 1,5 onzas usando un laminado epóxico teñido de verde.

protocolos de limpieza con ácido cítrico e hipoclorito de sodio. Estos agentes de limpieza agresivos son altamente corrosivos, lo que provocó la pérdida de entre 6 mm y 19 mm de hormigón en las cuencas sin recubrimiento de la JBWRF en aproximadamente cinco años de servicio.

Inaugurada en 2020, la GFRWTP es una iniciativa de \$153 millones diseñada para mejorar los procesos de tratamiento de agua y la capacidad diaria de la ciudad de Grand Forks. La planta también utiliza un proceso MBR para tratar el agua destinada a los sistemas de riego, así como los mismos productos químicos agresivos para limpiar las membranas. Con las cuencas de esta instalación recubiertas con recubrimientos protectores desde el principio, el hormigón debería permanecer en muy buen estado durante una década o más sin necesidad de rehabilitación.

Rehabilitación de Cuencas con Alta Intensidad de Mano de Obra

Dada la considerable pérdida de hormigón en las ocho cuencas de MBR de la JBWRF, los contratistas

de rehabilitación que requerían mucha mano de obra. Estas incluyeron la preparación del hormigón para las reparaciones, la restauración de su superficie a su plano original, la aplicación de una imprimación para la remediación de la humedad, la adición de un sistema laminado epóxico reforzado con fibra de vidrio y la aplicación de un



FIG. 3: Los aplicadores utilizaron rodillos de fibra de aluminio para trabajar el material laminado teñido de verde en la alfombra para asegurar una humectación completa y una adhesión adecuada.

Dado que los aplicadores tuvieron que completar la restauración de las cuencas mientras la JBWRF seguía en funcionamiento, los miembros de la cuadrilla instalaron un sistema de contención completo para evitar que el polvo y los escombros entraran en las cuencas adyacentes. También optaron por aplicar un chorro abrasivo de vapor al hormigón para



SENKO

EQUIPOS DE PINTURA INDUSTRIAL

Rendimiento
profesional.
SENKO 595



+593 98 452 3912



info@senko-japan.com



www.senko-japan.com

minimizar la producción de polvo y escombros. Estas decisiones mantuvieron las demás cuencas libres de contaminación y limitaron las necesidades de limpieza.

Tras el chorreado del hormigón para crear una superficie limpia para el recubrimiento, los ingenieros del proyecto sabían que la humedad sería un problema para la aplicación del recubrimiento, ya que las cuencas adyacentes seguían en uso y llenas de agua. Por lo tanto, la humedad podría filtrarse a través del hormigón en al menos una pared de cada cuenca en reparación, lo que podría generar problemas de adherencia.

El equipo solucionó este problema aplicando por pulverización una resina epoxi bicomponente de curado rápido en las paredes de la cuenca. La membrana superficial tolera la humedad residual del hormigón y sirvió para bloquear la humedad a su superficie, lo que permitió su restauración. También ayuda a prevenir el desprendimiento del sistema de recubrimiento causado por la humedad.

Los aplicadores pudieron comenzar a reparar el hormigón deteriorado unas 12 horas después de aplicar la capa de control de humedad. Utilizando un compuesto epoxi para parcheo y recubrimiento con 100 % de sólidos, repararon grietas, llenaron huecos, agujeros y panales, y reconstruyeron las superficies de hormigón deterioradas para devolverles sus dimensiones originales y una superficie uniforme (Fig. 1).

Los ingenieros especificaron el compuesto de recubrimiento, en lugar de un resurfacing o mortero cementoso tradicional, debido a que algunas paredes del depósito estaban previamente imprimadas y llenas con materiales cementicios epóxicos. Estas aplicaciones no permitían una adhesión fuerte para un resurfacing o mortero cementoso, lo que hacía que el compuesto de parcheo y recubrimiento fuera la opción óptima. La aplicación del compuesto de recubrimiento también fue más eficiente que tecnologías alternativas como el cemento de uretano aplicado con

que habría requerido días de trabajo de instalación intensivo, lo que habría retrasado el cronograma del proyecto.

A continuación, los aplicadores instalaron el sistema de recubrimiento reforzado. Esto incluyó la aplicación de una capa base de un laminado epóxico de color verde, reforzada con una estera de fibra de vidrio de 1.5 onzas, que posteriormente se selló con más material laminado teñido (Figs. 2 y 3) antes de aplicar una capa superior de laminado epóxico blanco (Fig. 4). Los dos recubrimientos de amina epoxi con contenido de sólidos ultra altos están diseñados específicamente para usarse como sistemas de laminación en servicio de inmersión y brindan una protección superior gracias a sus propiedades de alto espesor y retención de bordes.

Los aplicadores pudieron comenzar a reparar el hormigón deteriorado aproximadamente 12 horas después de aplicar la capa de control de humedad.

El uso de colores contrastantes proporcionó ventajas en el control de calidad de la instalación, así como un útil indicador visual de futuros daños.

Instalación Simplificada del Recubrimiento

Para el proyecto GFRWTP, el presupuesto permitió recubrir las cinco cuencas de MBR de la instalación desde el principio. Comenzar la instalación desde cero sobre hormigón nuevo permitió a la instalación considerar diferentes opciones de recubrimiento. Podría haber utilizado el mismo sistema de recubrimiento de cinco a seis capas que se requirió para las cuencas JBWRF. Sin embargo, los administradores de la instalación optaron por un sistema de una sola capa, mucho menos laborioso, que



FIG. 4: El recubrimiento de amina epoxi de ultra alto contenido de sólidos utilizado como capa final para los revestimientos de cuencas MBR JBWRF está diseñado para servicio de inmersión y presenta propiedades de alto espesor y retención de bordes para una protección superior.



FIG. 5: En la GFRWTP, los aplicadores instalaron un sistema de recubrimiento de poliuretano flexible en cinco cuencas de biorreactores de membrana recientemente instaladas, lo que llevó de uno a dos días por cuenca.

Revestir cada una de las cuencas de MBR de 7,6 metros de ancho por 9 metros de largo de la GFRWTP habría tomado tres o más días si los aplicadores hubieran instalado el sistema de cinco a seis capas utilizado en las cuencas JBWRF. En cambio, el sistema de una sola capa elegido se pudo aplicar y estuvo listo para su uso en menos de dos días, con una aplicación por pulverización más sencilla. El recubrimiento de poliuretano elastomérico, 100 % sólido, presenta propiedades de construcción óptimas que permitieron a los aplicadores pulverizarlo con el mismo espesor que el sistema de cinco a seis capas en una sola pasada. Esto por sí solo representó un ahorro de un día por depósito.

Para recubrir los depósitos, los aplicadores primero granallaron el hormigón según la norma SSPC-SP 13. A continuación, aplicaron un resurfacing cementoso modificado con epoxi para llenar cualquier imperfección del hormigón y crear una superficie dura y duradera con excelente adherencia al sistema de recubrimiento. Para garantizar aún más la adherencia, los aplicadores aplicaron una capa de imprimación para crear una barrera que impidiera

aire del hormigón se escaparan y crearan poros en el recubrimiento. Gracias al rápido retorno al servicio del repintador, así como a la ausencia de una limpieza ligera con chorro abrasivo antes de aplicar el recubrimiento, los aplicadores pudieron completar el repintado y la imprimación el mismo día.

Al día siguiente, aplicaron el sistema de recubrimiento de una sola capa, rociando el recubrimiento con un espesor de película seca (DFT) de entre 65 y 100 mils en una sola pasada (Fig. 5). Con este sistema, los aplicadores pudieron revestir completamente cada depósito en dos días, e incluso en ocasiones,

El tinte de color optimiza las instalaciones e inspecciones

El control de calidad es especialmente importante al aplicar sistemas de laminado en capas/fibra de vidrio. Si la capa base no se aplica completamente al sustrato y la capa de fibra de vidrio no está completamente impregnada, es probable que se produzcan fallos de adhesión. Al utilizar productos laminados transparentes tradicionales, es difícil confirmar visualmente que la fibra de vidrio esté completamente saturada.

Esto fue especialmente cierto en el interior de los depósitos de MBR JBWRF debido a las condiciones de iluminación poco ideales en condiciones de contención total. Para garantizar el control de calidad, el equipo de ingeniería optó por teñir las capas de epoxi del laminado base con un endurecedor verde con la resina epoxi transparente. Esta ingeniosa solución facilitaría a los aplicadores e inspectores durante el proceso de aplicación del recubrimiento, así como al propietario posteriormente al examinar el recubrimiento en busca de daños.

Para la instalación del recubrimiento del depósito de MBR JBWRF, los aplicadores recubrieron las superficies de hormigón restauradas



FIG. 6: El uso de un endurecedor de color verde con un laminado transparente para revestir los depósitos de MBR JBWRF facilitó la humectación completa de la estera de fibra de vidrio durante las aplicaciones.

laminado de color verde, asegurando una cobertura completa mediante comprobaciones visuales. A continuación, colocaron una lámina de fibra de vidrio de 43 g (1.5 onzas) encima y la sellaron sobre las paredes del depósito con rodillos de aluminio para fibra de vidrio, integrando más material laminado verde en la lámina blanca. El contraste del color verde permitió a los aplicadores asegurar una humectación completa de la lámina (Fig. 6), evitando así bolsas de aire, zonas secas o huecos entre el hormigón y la fibra de vidrio. Los inspectores realizaron pruebas de adhesión después del curado del sistema para

superior (Fig. 7).

¿Recubrir o no recubrir?

Al comparar los dos enfoques aplicados en las plantas de tratamiento de agua, la eficiencia y la facilidad de aplicación asociadas con el recubrimiento inicial de los depósitos de MBR con un sistema de una sola capa son sin duda ideales. Esto coloca a la GFRWTP por delante en el mantenimiento, lo que le permite potencialmente una década o más antes de tener que realizar reparaciones importantes en el recubrimiento de los depósitos.

las cuencas JBWRF volvieron a funcionar a la perfección. Y, lo que es más importante, la instalación de 15 millones de galones diarios pudo permanecer en funcionamiento durante todo el proyecto, con solo una cuenca inactiva a la vez.

De cara al futuro, ambas instalaciones ahora cuentan con cuencas MBR con sistemas de recubrimiento duraderos e impermeables que protegerán sus sustratos de concreto durante años. Ninguno de los dos enfoques de instalación fue correcto ni incorrecto. Pero el uso de sistemas de recubrimiento de alto rendimiento fue sin duda la decisión correcta en ambos casos.



FIG. 7: El uso de un color blanco contrastante para la capa superior en las cuencas restauradas del JBWRF permite realizar controles visuales fáciles del estado del recubrimiento, ya que cualquier área verde (como el punto que se muestra cerca de la parte superior del área revestida aquí) indica daño.

A continuación, los aplicadores aplicaron una capa de laminado epoxi blanco para sellar la capa de lámina de fibra de vidrio. La aplicación del epoxi blanco sobre las superficies verdes permitió a los aplicadores asegurar una película final uniforme y sin poros. Cualquier área verde visible se pudo retocar rápidamente. Además, este contraste de color ayuda a la planta a supervisar el estado de los recubrimientos, ya que cualquier mancha verde visible al reemplazar los cartuchos de filtro, por ejemplo, indica daños en la capa

Sin embargo, los presupuestos municipales no siempre permiten aplicar la solución ideal. En el caso del proyecto JBWRF, los gerentes sabían que el concreto se deterioraría y que podrían restaurar las cuencas sin recubrimiento cuando fuera necesario. Esta última capacidad le dio a SVSD la confianza de poder prescindir de la instalación inicial del recubrimiento para destinar los ahorros resultantes a otros proyectos urgentes.

Tras la instalación del recubrimiento,

SOBRE LOS AUTORES

Kevin Morris es Director de Mercado Global de Infraestructura de Sherwin-Williams Protective & Marine. Lleva 20 años trabajando en la industria de aguas residuales y de protección marina, y 29 años en Sherwin-Williams. Morris es Inspector de Recubrimientos con certificación NACE Nivel 3, Inspector de Recubrimientos de Concreto con certificación SSPC e instructor de los Programas de Fundamentos de Recubrimientos de Concreto e Inspector de Recubrimientos de Concreto de SSPC. Ha publicado numerosos artículos para diversas organizaciones del sector.

John Sierzega es Gerente de Desarrollo de Negocios de Infraestructura Hídrica de Sherwin-Williams Protective & Marine. Comenzó en la industria de recubrimientos a temprana edad, construyendo tanques de agua de concreto con su padrastro durante los veranos, y desde entonces ha trabajado en la industria durante 24 años, trabajando en investigación y desarrollo de recubrimientos, servicio técnico y desarrollo de proyectos y negocios. Es inspector de recubrimientos con certificación NACE, secretario del capítulo de la región centro-norte de SSPC, presidente social del Consejo de Fabricantes y Asociados (MAC) de la Asociación Americana de Obras Hidráulicas (MN AWWA) de la Sección de Minnesota y miembro del comité de rehabilitación de pozos de registro de NASSCO.

Greg Hansen es gerente de desarrollo de proyectos en Sherwin-Williams Protective & Marine, donde trabajó durante más de 26 años. Es inspector de recubrimientos con certificación NACE Nivel 3 e inspector de recubrimientos de concreto con certificación SSPC. Es licenciado en finanzas por la Universidad Estatal de Kansas.

Fuente: JPCL

Traducción y actualización: IARCOR INTERNACIONAL

Inspección PosiTector®

Intercambiabilidad de sondas inigualable

Sondas de Espesor de Recubrimiento

- Ferrosas ■ No-Ferrosas ■ Combinación ■ Ultrasónicas

Sondas de Perfil de Anclaje

- Micrómetro de profundidad ■ Lector de Cintas Réplica

Sondas de Condiciones Ambientales

- Integrada ■ Sonda Magnética Separada
- Sonda de anemómetro ■ Roscas NPT 1/2" ■ Infrarrojo

Sonda de dureza

- Shore ■ Barcol

Sonda de Contaminación por Sales

- Método Bresle

Brillo

- 60° ■ 20°/60° ■ 20°/60°/85°

Sondas Ultrasónicas de Espesor de Pared

- Corrosión ■ Eco Múltiple a Través de Pintura ■ Precisión
- Baja frecuencia ■ Extremo



Paquetes de Inspección Personalizados...

Arme su propio paquete de inspección eligiendo los equipos y las sondas que cubran sus necesidades de inspección.



Espesor de Recubrimiento



Perfil de Anclaje



Condiciones Ambientales



Dureza



Contaminación por Sales



Espesor por Ultrasonido



Compatibilidad Galardonada! El equipo PosiTector acepta TODAS las sondas de espesor de recubrimiento (6000/200), las ambientales (DPM), las de perfil de anclaje (SPG/RTR), de contaminación por sales (SST), dureza (SHD/BHI), brillo (GLS), y ultrasónicas para espesores de pared (UTG).

Encuentre su distribuidor local hoy mismo — contáctenos.

DeFelsko®
The Measure of Quality

DeFelsko Corporation • Ogdensburg, New York USA
Tel: +1-315-393-4450 • Email: techsale@defelsko.com
1-800-448-3835 • www.defelsko.com


Hecho en EE.UU.



Escanee aquí para obtener más información

Próximos programas de entrenamiento y certificación.

Ln 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 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 27 de Febrero 2026

IARCOR FDC

Fundamentos de Corrosión

Del 06 al 10 de Abril 2026



IARCOR SUPRI

Supervisor en Procesos de Preparación Superficial y Aplicación de Recubrimientos Industriales

Del 20 al 30 de Marzo 2026



Reflexión, visión y compromiso con la excelencia en la formación técnica

POR IARCOR INTERNATIONAL

La Ceremonia de los Premios IARCOR 2025 se consolidó como un espacio de análisis profundo, diálogo técnico y reconocimiento institucional, en el que se abordaron de manera crítica los desafíos actuales y futuros de la formación, la certificación y las buenas prácticas en la industria de la protección contra la corrosión en América.

El evento reunió a destacados profesionales del sector, quienes, desde distintas perspectivas, aportaron reflexiones clave sobre la

necesidad de evolucionar los programas de entrenamiento, fortalecer los marcos normativos y elevar los estándares de profesionalismo que hoy demanda la industria.

La intervención, del Ing. Iván Chica destacó la importancia estratégica de los programas de capacitación especializados, señalando que uno de los principales retos del sector es el desconocimiento técnico frente a los requerimientos reales del cliente. En este contexto, subrayó la necesidad de desarrollar manuales

técnicos estructurados, con bases sólidas en la legislación vigente, normas aplicables y especificaciones técnicas claras, que permitan responder de forma transparente, profesional y estandarizada a las exigencias del mercado.

Su exposición puso énfasis en valores fundamentales como la transparencia, la ética profesional y la correcta interpretación normativa, elementos indispensables para fortalecer la confianza entre clientes, contratistas y organismos certificadores.

Por su parte, el Ing. Danny Guevara abordó la relevancia de los simuladores técnicos como una herramienta estratégica para la formación moderna. Señaló que la simulación facilita el acceso a procesos, metodologías de estudio y escenarios operativos reales, permitiendo a los profesionales entrenarse de manera segura, eficiente y alineada con los estándares técnicos, especialmente cuando se trata de equipos de alto costo o de difícil acceso.

Esta visión resaltó el papel de la tecnología como un habilitador del aprendizaje, capaz de democratizar la capacitación técnica y elevar el nivel de preparación del talento humano en la industria.

En una reflexión crítica y directa, el Ing. Angelo Diena enfatizó que la industria enfrenta una falta de innovación estructural, señalando que, en muchos casos, los manuales, procesos y metodologías continúan siendo los mismos desde hace años. Su intervención invitó a cuestionar los modelos tradicionales y a promover una actualización constante de

procedimientos, integrando nuevas tecnologías, enfoques y criterios técnicos que respondan a las condiciones actuales de la industria.

Complementando estas visiones, el Ing. Agustín Sánchez destacó que el impulso real a la formación técnica requiere vínculos sólidos con las instituciones públicas, así como la generación de material audiovisual técnico que muestre el uso correcto de equipos, avalados y alineados estrictamente con lo que establecen las normas. Esta articulación, señaló, es clave para fortalecer la credibilidad, la trazabilidad de los procesos y la correcta aplicación de las buenas prácticas en campo.

Como parte central de la jornada, se llevó a cabo la entrega oficial de los Premios IARCOR 2025, en la que se reconoció a profesionales y organizaciones provenientes de distintos países, destacando su aporte a la innovación, la formación y el desarrollo técnico de la industria.

Los galardonados compartieron breves palabras durante la ceremonia, expresando su

compromiso con la mejora continua y su agradecimiento por el reconocimiento recibido, mientras exhibían con orgullo las placas conmemorativas, símbolo del mérito y la excelencia alcanzada.

La diversidad geográfica de los premiados reforzó el espíritu integrador de IARCOR y evidenció el impacto regional de sus iniciativas, consolidando a los Premios IARCOR como un referente de reconocimiento técnico a nivel internacional.

La ceremonia concluyó con un balance altamente positivo, consolidándose como un éxito total tanto por la calidad de los aportes técnicos como por el nivel del reconocimiento otorgado. De cara al inicio del 2026, IARCOR INTERNATIONAL extiende una invitación abierta a profesionales, empresas e instituciones a postular a las próximas ediciones de los Premios IARCOR, con el objetivo de impulsar el crecimiento, la innovación y la profesionalización de toda la industria.



Ing. Nicolás Oriundo - Perú



Ing. Agustín Sánchez - México



Ing. Ivan Chica - Ecuador



Ing. David Pazmiño - Ecuador



Ing. Coralia Cuadrado - Ecuador



Ing. Danny Guevara - Ecuador



TRIVIA IARCOR

¿Cuál es el propósito de ejecutar un ensayo para detección de sales solubles antes de la aplicación de un recubrimiento?

A

Confirmar visualmente que la superficie se encuentra limpia y sin sales

B

Medir la concentración de contaminantes solubles para mejorar la adherencia del recubrimiento

C

Evitar fallas prematuras por filtración acelerada de contaminantes líquidos hacia el metal

D

Determinar el espesor correcto de la película húmeda del recubrimiento

¿En qué momento del proceso se recomienda realizar la medición de sales solubles sobre una superficie?

A

Después de aplicar la primera capa de recubrimiento

B

Antes y después de la preparación de superficies

C

Después de la preparación de superficie y antes de la aplicación del recubrimiento

D

Durante el curado final del recubrimiento

La solución a esta trivia será publicada en la siguiente edición donde profundizaremos en la explicación técnica y su correcta aplicación en campo.
Te invitamos a poner a prueba tus conocimientos y a seguir aprendiendo con nosotros en cada edición.

Inspección PosiTector® *Intercambiabilidad de sondas inigualable*



Espesos 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

Caminos Profesionales: Experiencia, Formación y Evolución Técnica

En un mundo industrial cada vez más exigente, donde la competitividad y la innovación marcan la diferencia, los profesionales necesitan más que conocimientos: requieren una guía, un camino estructurado que los lleve a crecer paso a paso y alcanzar nuevas metas.

En IARCOR entendemos ese desafío. Por eso hemos creado los Caminos Profesionales, una propuesta única que combina formación académica, práctica aplicada y certificaciones internacionales, diseñadas para acompañarte en cada etapa de tu desarrollo. Estos caminos no son simples cursos aislados: son un plan de evolución pensado para que avances con seguridad, confianza y un horizonte claro.

Ya sea que estés dando tus primeros pasos en la industria o que cuentes con años de experiencia, los Caminos

Profesionales te ofrecen la oportunidad de transformar tu potencial en logros reales. Cada nivel está diseñado para brindarte nuevas competencias, abrir puertas en proyectos de mayor envergadura y proyectarte como un referente en el control de corrosión, recubrimientos protectores y aseguramiento de calidad.

¿Qué encontrarás en los Caminos Profesionales?

- Una estructura clara y ordenada, donde cada nivel se convierte en un nuevo peldaño hacia tu meta.
- Certificaciones internacionales, que validan no solo tu conocimiento, sino también tu experiencia en campo.
- Un modelo de formación que combina teoría, práctica y casos reales, asegurando que lo aprendido tenga un impacto inmediato en tu trabajo.
- La posibilidad de trazar tu propio

camino, avanzando a tu ritmo, con el respaldo de instructores y profesionales de alto nivel.

¿Qué puedes lograr?

- Expandas tus oportunidades laborales, accediendo a mejores posiciones y proyectos internacionales.
- Refuerzas tu perfil profesional, diferenciándote en una industria altamente competitiva.
- Te conviertes en parte de una comunidad técnica global, que comparte conocimientos, experiencias y un mismo compromiso con la excelencia.

En IARCOR creemos que cada persona tiene un potencial único, y nuestros caminos existen para ayudarte a descubrirlo, desarrollarlo y transformarlo en logros tangibles para tu carrera.

Conoce más sobre los Caminos Profesionales IARCOR y comienza a trazar tu ruta hacia el éxito en:

www.iarcor.com/caminos-profesionales





Sistemas de pisos y paredes de hormigón – Protección integral

POR KEVIN KIPP, SERVICIOS INDUSTRIALES HARDIG

El proyecto se inició con la demolición de las superficies de baldosas y ladrillos de los pisos y paredes de la sala del horno.

Las superficies de concreto en las plantas de fabricación de alimentos y bebidas presentan exigencias específicas que requieren ciertas protecciones en lo que respecta a los recubrimientos. Además de la protección contra el deterioro, las superficies en estas instalaciones también deben ser resistentes a bacterias y productos químicos de limpieza, y cumplir con ciertas normas de la FDA y el USDA para el servicio de alimentos y bebidas.

Dado que estas superficies suelen ser de alto tráfico, la resistencia al deslizamiento es otra propiedad

fundamental que deben presentar los sistemas de recubrimiento. Los propietarios de una planta de fabricación de alimentos y bebidas en EE. UU. decidieron renovar una gran sala de hornos en una de sus instalaciones.

Los pisos de la sala de hornos existentes presentaban zonas donde el agua se acumulaba contra las patas de los hornos y se filtraba hacia las superficies inclinadas de la instalación original. Los propietarios tuvieron que reemplazar uno de los hornos y retirar permanentemente otros tres, y las paredes de azulejos y los pisos de ladrillo existentes se consideraron

riesgos higiénicos para su proceso. Para proteger las paredes y pisos de concreto de la sala de hornos renovada, los propietarios decidieron instalar nuevos sistemas de recubrimiento de alto rendimiento en lugar de azulejos nuevos. Este artículo resume el proyecto de remodelación de la sala del horno, desde su demolición original hasta su finalización.

Secuencia del proyecto

Este proyecto comenzó con la demolición de los sustratos de baldosas y ladrillos de las paredes y pisos de la sala del horno, a fin de

prepararla para la instalación de un nuevo piso resinoso y recubrimientos de paredes de alto rendimiento.



Tras la demolición, se lijaron los sustratos de las paredes existentes para eliminar todo el adhesivo/mortero para baldosas y para la preparación del sustrato, que se completó con un nivel estándar de CSP 2-3. Una vez finalizada la preparación de las paredes, se aplicaron a todas las superficies verticales una capa fina de epoxi tioxtrópico para llenar imperfecciones como agujeros, hendiduras y grietas.



La capa fina de epoxi se dejó curar durante la noche antes de lijar y se realizó un lijado ligero para alisar las paredes antes de aplicar la imprimación.

Las paredes se imprimaron con una capa de epoxi de 3-5 milésimas de espesor de película seca (EPS). Una vez curados, los muros se volvieron a parchar y lijar antes de aplicar un recubrimiento epóxico de alto rendimiento a base de agua con espesor de 8-10 milésimas de pulgada

(20-25 mm). Una vez curado, el revestimiento se lijó y se limpió con disolvente antes de aplicar una capa final de uretano con espesor de 3-5 milésimas de pulgada (76-127 mm).

Tras la demolición de los pisos, se vertió mortero de reparación en las áreas afectadas para re establecer la pendiente de la superficie antes de instalar un nuevo sistema de revestimiento de uretano para pisos, higiénico, resistente a químicos y antideslizante. Las áreas con concreto nuevo se granillaron con granalla de acero hasta un perfil de superficie CSP 5-6, y las áreas con recubrimientos existentes se martillaron con bujarda (Bush Hammered) hasta un estándar CSP 6-7 antes de aplicar el nuevo sistema de uretano de $\frac{1}{4}$ de pulgada (6 mm). El recubrimiento del piso se instaló con rastrillo y llana hasta un espesor de $\frac{1}{4}$ de pulgada (6 mm) y se esparció con agregado de malla 20/40. Posteriormente, se alisó un zócalo sanitario (media caña sanitaria) de 6 pulgadas (15 cm) con un radio de 2 pulgadas (5 cm). Tras la terminación del zócalo sanitario, se le aplicó al suelo una lechada y una capa final de poliáspártico de dos componentes, de color gris acero, con óxido de aluminio añadido a la capa final para garantizar su resistencia al deslizamiento.

Se monitorizaron y midieron las condiciones ambientales durante todo el proyecto. Se utilizaron medidores para medir la humedad, la temperatura y la temperatura ambiente del sustrato, garantizando así las condiciones adecuadas. La inspección final se realizó una vez que los recubrimientos tuvieron tiempo de curarse por completo. Las paredes debían ser lisas y sin juntas para facilitar la limpieza y garantizar su durabilidad. Los suelos debían tener la textura adecuada para evitar



resbalones y caídas, y la pendiente era fundamental para garantizar un drenaje adecuado del agua. Los detalles y las terminaciones de los desagües debían encajarse en el suelo para que quedaran a ras del desague y evitar así la acumulación de agua o bacterias.

Retos del proyecto

Dada la magnitud de la demolición necesaria, la seguridad fue una consideración constante durante el proyecto. Se tomaron medidas constantes para garantizar que el personal trabajara de forma segura y utilizara el EPP adecuado, incluyendo respiradores, gafas de seguridad, protectores faciales y guantes resistentes a cortes, para realizar el trabajo sin lesiones.

Además, el trabajo se realizaba en una planta de fabricación de alimentos y bebidas con mucha actividad. Había salas en tres lados del área de trabajo donde se producían productos activamente. Todos los procesos de trabajo debían realizarse dentro del espacio de trabajo para evitar una posible contaminación. Todo el equipo que entraba debía limpiarse y embalarse en plástico antes de su entrega en la planta y debía salir del edificio de la misma manera. Fue



necesario retirar los hornos, cortar las patas de los hornos del suelo con sierra, instalar unas nuevas y desmontar todos los componentes mecánicos de las paredes antes del inicio.

Otro desafío importante fue que los equipos solo podían retirar los escombros del piso y las paredes de la planta a través de una puerta estándar. No tenían acceso para grandes carros de descarga debido a la posible contaminación en la planta. Todos los escombros del proyecto tuvieron que retirarse con pequeñas carretillas eléctricas a un contenedor a 45 metros del lugar de trabajo. Esto generó la necesidad de mano de obra adicional y equipo especializado para transportar los residuos. El contratista de recubrimiento tuvo que coordinarse con varios contratistas antes de poder

comenzar el trabajo. Desafortunadamente, los equipos tuvieron que comenzar el trabajo tres días después de lo programado originalmente, con la misma fecha de finalización.

Finalización del Proyecto

En resumen, la planificación resultó ser clave para completar el proyecto a tiempo. Durante las paradas urgentes, es fundamental que todas las partes participen en las etapas de planificación y que el cronograma y las expectativas se comuniquen al equipo. Al tener a todo el equipo en sintonía y participar en la comunicación diaria, el trabajo se completó de manera eficiente y se cumplieron los objetivos diarios necesarios para satisfacer las demandas generales del proyecto.

Para empezar, el cronograma era ajustado, y tener que empezar con tres

días de retraso fue todo un reto. Los equipos se unieron y perseveraron, trabajando muchas horas y aprovechando días extra los fines de semana, especialmente durante la demolición. No fue un trabajo fácil, y perseveraron para completar el proyecto a tiempo.

SOBRE LOS AUTORES

Kevin Kipp es evaluador, gerente de proyectos y copropietario de Hardig Industrial Services, una empresa contratista de recubrimientos industriales con sede en Cleves, Ohio. Cuenta con 20 años de experiencia en la industria de recubrimientos, habiendo ocupado anteriormente diversos puestos de ventas en Sherwin-Williams y CarboLine. Es inspector de recubrimientos con certificación NACE e inspector de recubrimientos de concreto con certificación SSPC, y es licenciado en marketing y contabilidad por la Universidad de Cincinnati.

Fuente: **JPCL**

Traducción y actualización: **IARCOR INTERNACIONAL**



**DISFRUTA DE BENEFICIOS EXCLUSIVOS CON TU
MEMBRESÍA**

CORPORATIVA - PROFESIONAL - ESTUDIANTIL

Puedes contactarte con un asesor o en nuestro sitio web oficial www.iarcor.com

MEMBRESÍAS IARCOR

Las Membresías de IARCOR han sido estructuradas para responder de manera diferenciada a las necesidades de empresas, profesionales e instituciones académicas, consolidándose como un mecanismo formal de integración al ecosistema técnico internacional de corrosión, recubrimientos, inspección, integridad de activos y mantenimiento industrial. Cada categoría ofrece beneficios específicos, alineados con el nivel de participación, alcance y proyección de sus miembros.

La Membresía Corporativa IARCOR está dirigida a empresas, fabricantes, proveedores de servicios, contratistas y organizaciones del sector industrial que buscan fortalecer su posicionamiento técnico, reputación institucional y vinculación estratégica con la comunidad profesional.

Esta membresía permite a las organizaciones integrarse activamente en espacios de divulgación técnica, capacitación

especializada y networking, facilitando el contacto directo con profesionales, inspectores, ingenieros y tomadores de decisión del sector. Asimismo, brinda visibilidad corporativa a través de los canales oficiales de IARCOR, participación en eventos institucionales y acceso preferencial a programas de formación y certificación.

La membresía corporativa representa una herramienta estratégica para las empresas que desean demostrar su compromiso con la calidad, la actualización técnica, el cumplimiento normativo y el desarrollo del talento humano, fortaleciendo su presencia a nivel local, regional e internacional.

La Membresía Profesional IARCOR está orientada a ingenieros, inspectores, técnicos, consultores y especialistas vinculados a las áreas de corrosión, recubrimientos, NDT, mantenimiento, integridad mecánica y disciplinas afines.

Esta categoría ofrece acceso directo a contenidos técnicos actualizados, eventos

especializados, charlas técnicas, webinars y actividades académicas que contribuyen al fortalecimiento continuo de competencias profesionales. Además, promueve la visibilidad del perfil del miembro dentro de la comunidad IARCOR, facilitando el intercambio de experiencias, conocimientos y oportunidades profesionales.

La membresía profesional se consolida como un respaldo institucional que refleja el compromiso del afiliado con la mejora continua, la ética profesional y la actualización permanente en un entorno industrial altamente competitivo y en constante evolución.

La Membresía Estudiantil IARCOR está diseñada para universidades, centros de formación, institutos técnicos y estudiantes que buscan integrarse tempranamente al entorno profesional y técnico del sector industrial.

Esta modalidad fomenta la formación académica complementaria mediante el acceso a eventos educativos,

Miembro corporativo - Bareu Veritas



Miembro corporativo - AmazoniaEC



Miembro corporativo - Defelsko



conferencias técnicas, material especializado y programas de vinculación con profesionales de la industria. Asimismo, impulsa el desarrollo de capacidades desde una perspectiva práctica, acercando a los estudiantes y docentes a las tendencias, normativas y desafíos reales del sector.

Las Membresías de IARCOR han sido concebidas para generar valor tangible y sostenido a todos sus afiliados, independientemente de la categoría, integrándolos a una comunidad técnica especializada con proyección nacional e internacional. De manera general, los miembros acceden a los siguientes beneficios:

- Acceso preferencial a eventos técnicos: participación en webinars, charlas especializadas,

conferencias y jornadas técnicas organizadas por IARCOR y sus aliados estratégicos.

- Descuentos exclusivos en cursos, capacitaciones, certificaciones y programas de formación continua.
- Actualización técnica permanente, con contenidos alineados a normas, estándares y buenas prácticas internacionales del sector.
- Visibilidad profesional e institucional a través de los canales oficiales de comunicación de IARCOR (sitio web, redes sociales, boletines y material editorial).
- Networking especializado, facilitando el contacto con profesionales, empresas, fabricantes, instituciones académicas y expertos de la industria.
- Respaldo institucional, que

acredita la pertenencia a una organización técnica reconocida en el ámbito de la corrosión, recubrimientos, inspección y mantenimiento industrial.

- Participación en iniciativas técnicas y académicas, comités, proyectos colaborativos y espacios de divulgación del conocimiento.
- Acceso a información estratégica del sector, incluyendo tendencias, nuevas tecnologías y oportunidades de desarrollo profesional.

Para conocer las modalidades disponibles y realizar tu afiliación, visítanos en nuestro sitio web oficial o contáctanos a través de nuestros canales institucionales.

Únete hoy a IARCOR y sé parte activa de la evolución técnica de la industria.

IARCOR INTERNATIONAL invita a los profesionales, estudiantes y organizaciones interesadas a formar parte de su comunidad técnica internacional mediante la adquisición de la membresía que mejor se ajuste a su perfil. Para mayor información sobre planes, procesos de afiliación y beneficios, puede visitar el sitio web oficial www.iarcor.com o comunicarse a través de los canales institucionales de atención.



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.



Mejora del mortero epoxi cementicio

El uso de un mortero epóxico cementicio es vital para la mayoría de los proyectos de recubrimiento de hormigón, pero los productos existentes pueden presentar problemas y ser difíciles de aplicar, según Induron, empresa pionera en la industria de recubrimientos protectores de alto rendimiento para recubrimientos de alcantarillado de hierro dúctil, plantas de tratamiento de agua y aguas residuales, y almacenamiento de agua potable.

Para abordar estos problemas, la empresa ha presentado Mortarchem, un mortero de reparación y superficie cementicio modificado con epoxi de alto rendimiento, utilizado

para restaurar sustratos de mampostería deteriorados antes de la aplicación de capas de acabado resistentes a productos químicos.

“Nuestro objetivo es ofrecer tecnología innovadora para resolver los problemas de nuestros clientes”, declaró Davies Hood, presidente de Induron.

“A veces, esto significa crear un nuevo producto para una necesidad específica del mercado. Mortarchem satisface una necesidad muy real”.

Al aplicarse como enfoscado sobre hormigón nuevo debidamente preparado, el producto rellena las incrustaciones, sella los poros y

mitiga la desgasificación. Se puede recubrir con la mayoría de los epóxicos de alto rendimiento de Induron para su uso en la mayoría de las exposiciones atmosféricas y de inmersión.

La tecnología patentada, que incluye un exclusivo paquete de modificación cerámica, facilita el uso de Mortarchem, explicó Andy Odorzynski, Gerente Nacional de Ventas de Induron.

“Es uno de esos productos que parecen demasiado buenos para ser verdad hasta que lo aplicas tú mismo”, afirmó.

Para demostrar por qué la compañía llama a Mortarchem “la nueva generación de morteros epóxicos cementicios”, Induron lo



aplicó en paralelo con productos de la competencia. Según Odorzyński, la viscosidad, la trabajabilidad, el peso del material y el espesor de película más deseables de Mortarchem ofrecen tres ventajas clave:

1. APPLICACIÓN SIMPLIFICADA

Con los tres componentes del producto cómodamente envasados en un solo envase, se evitan confusiones y se pierde tiempo buscando componentes mal colocados o que no coinciden. Otra ventaja significativa de la aplicación es la viscosidad del producto mezclado, favorecida tanto por el

peso como por la forma de las microesferas cerámicas en el paquete de pigmentos.

2. MEJORA DE LA PRODUCCIÓN DE LA APLICACIÓN

Por supuesto, una aplicación simplificada produce una mejor producción. A menudo, los proyectos de repavimentación con mortero requieren una cantidad considerable de material. Mortarchem, con un peso aproximado de la mitad que el de los productos de la competencia, facilita y hace más seguro su traslado por la obra. Una vez aplicado, las pequeñas imperfecciones, como las aletas,

son más fáciles de lijar o lijar para lograr la suavidad deseada para una instalación exitosa del revestimiento.

3. MEJOR RENDIMIENTO

El rendimiento a largo plazo suele ser el resultado de una mejor aplicación. "Induron desarrolló Mortarchem para pulverizar, aplicar con llana y realizar acabados más lisos y eficientes que otros productos", afirmó Hood. "De esta manera, hemos creado un producto que proporcionará el sustrato de mampostería óptimo para la aplicación de recubrimientos protectores de alto rendimiento".



BUREAU VERITAS COLOMBIA

Ofrece servicios de inspección, certificación, auditoría y asesoramiento técnico en áreas clave como HSEQ (Salud, Seguridad, Medio Ambiente y Calidad), petróleo y gas, minería, alimentos, bienes de consumo y construcción.

www.bureauveritas.com.co/es

COATINGS INSPECTION WORKSHOP

CUENCA 2026



¡INSCRÍBETE AHORA!

100% GRATIS

**16 - 17
ENERO**



Un evento oficial de **IARCOR INTERNACIONAL**

¡Lleva la teoría a la práctica!

Aprende a resolver desafíos reales de la evaluación de recubrimientos en campo. Conoce de cerca la tecnología más avanzada en equipos de inspección y aplica correctamente la normativa global para prevenir fallas por corrosión. Un evento gratuito diseñado para elevar tu perfil profesional.



Universidad Politécnica Salesiana
Calle Vieja 12-30 y Elia Liut, Cuenca, Ecuador



+593 961 811 505

info@iarcor.com

www.iarcor.com

En el marco de su misión de promover la excelencia técnica, la formación continua y la difusión de buenas prácticas en la industria, IARCOR International extiende una cordial invitación a la comunidad de ingenieros, inspectores, técnicos, profesionales del sector industrial y estudiantes, a participar en el **Coatings Inspection Workshop – Cuenca 2026**, un evento académico-técnico orientado al fortalecimiento de competencias en la inspección y evaluación de recubrimientos.

Este workshop, de carácter **100 % gratuito**, ha sido diseñado para ofrecer una experiencia formativa integral, donde los participantes

podrán llevar la teoría a la práctica, analizar situaciones reales de campo y comprender la correcta aplicación de normativa internacional, criterios de inspección y metodologías que permiten prevenir fallas asociadas a la corrosión y prolongar la vida útil de los activos industriales.

A lo largo de las jornadas, los asistentes tendrán la oportunidad de interactuar con tecnologías avanzadas de inspección, conocer el uso adecuado de equipos de medición, revisar procedimientos técnicos y compartir experiencias con otros profesionales del sector, generando un espacio de aprendizaje colaborativo y construcción de conocimiento.

El evento se desarrollará los días 16 y 17 de enero de 2026, en la Universidad Politécnica Salesiana, en la ciudad de Cuenca, un entorno que favorece el intercambio académico y el fortalecimiento de redes profesionales.

Invitamos a nuestros lectores a seguirnos en nuestras redes sociales oficiales, donde se comparten noticias, contenidos técnicos y convocatorias a eventos, así como a consultar el cronograma de actividades del primer cuatrimestre, en el cual se detallan nuestros próximos workshops y eventos oficiales.

Más información, agenda actualizada e inscripciones disponibles en:
www.iarcor.com

Coatings & Corrosion Talks

Edición Enero 2026

Abrasivos y sus propiedades

Como parte de su programa permanente de formación y divulgación técnica, IARCOR International realizará una nueva edición del ciclo Coatings & Corrosion Talks, titulada **"Abrasivos y sus propiedades"**, el próximo 29 de enero de 2026, en modalidad virtual, dirigida a profesionales del sector industrial, mantenimiento, recubrimientos y control de la corrosión.

Esta charla técnica ofrecerá una visión integral sobre los abrasivos utilizados en procesos de granallado y preparación de superficies, analizando de manera clara y aplicada cómo sus propiedades físicas influyen directamente en la calidad del tratamiento superficial, el rendimiento operativo, la eficiencia del proceso y el costo total de los proyectos industriales.

A lo largo de la sesión se estudiarán las diferencias fundamentales entre los distintos tipos de abrasivos y su impacto en variables críticas como la limpieza del sustrato, la generación del perfil de anclaje, el consumo de material, la productividad en campo, el desempeño de los recubrimientos y

la sostenibilidad del proceso.

Durante el webinar se abordarán conceptos técnicos clave como dureza, tenacidad, densidad y angularidad, explicando su relación directa con los resultados obtenidos en la preparación de superficies y su correcta aplicación según el tipo de proyecto, superficie, industria y especificaciones técnicas.

Asimismo, se presentarán criterios técnicos para la selección adecuada del abrasivo, junto con recomendaciones prácticas orientadas a la optimización del equipo de granallado, permitiendo mejorar la eficiencia operativa, la consistencia del proceso y la vida útil de los sistemas de recubrimiento.

El evento contará con la participación del Ing. Hugo Flores, Gerente de Ventas LATAM GMA, y el Ing. Juan Ángel Palos, Representante Técnico en Preparación de Superficies de GMA Garnet Group, quienes compartirán su experiencia técnica, comparaciones entre distintos abrasivos, buenas prácticas de campo y casos reales aplicables a proyectos industriales en sectores como Oil & Gas, infraestructura, mantenimiento



**Ing. Hugo Flores -
Ing. Juan Angel Palos**

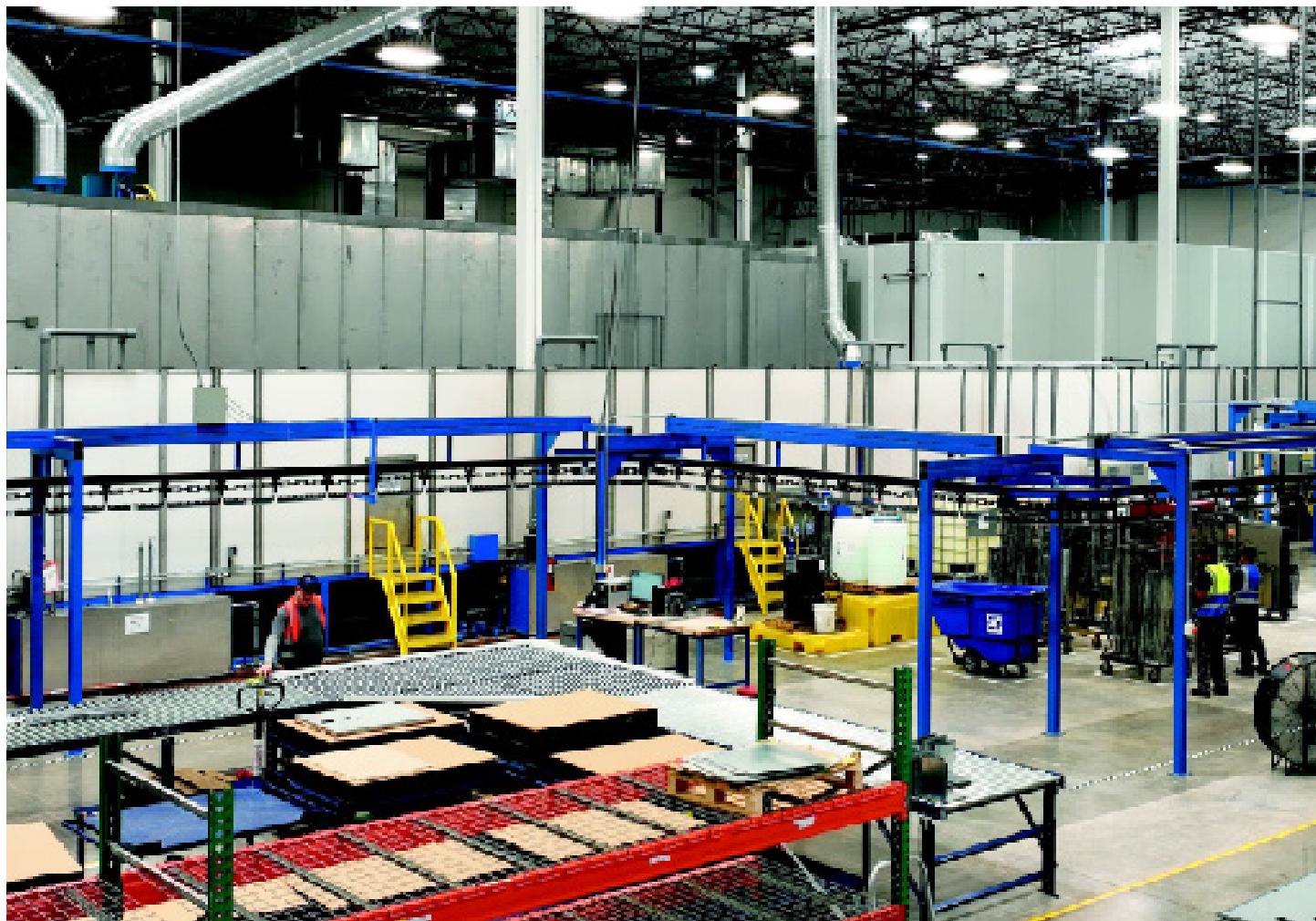
GMA es el único proveedor de grano que gestiona toda la cadena de suministro. Nuestras avanzadas operaciones de minería, procesamiento y refinación, respaldadas por una sólida red de distribución, suministran productos de la más alta calidad a nuestros clientes de todo el mundo.

GMA Garnet Group

industrial y protección anticorrosiva. Esta actividad está dirigida a ingenieros de mantenimiento, procesos y proyectos; supervisores y contratistas; responsables de integridad mecánica y seguridad industrial; consultores en protección anticorrosiva, así como a todos los profesionales interesados en mejorar la eficiencia, confiabilidad y desempeño de sus procesos de preparación de superficies.

Desde IARCOR International, invitamos a toda la comunidad técnica e industrial a unirse y participar en este webinar, inscribiéndose de manera totalmente gratuita a través de nuestro sitio web: www.iarcor.com en la sección de eventos, donde podrán acceder al cronograma completo de capacitaciones, webinars y actividades de actualización profesional que desarrollamos durante el año.





Liderando con la electrificación: estableciendo nuevos estándares de sostenibilidad.

NICKYLE MILTON - GERENTE DE CAMBIO Y TECNOLOGÍA DE SIEMENS

La planta de Siemens de Grand Prairie, inaugurada a mediados de la década de 1990 y ampliada significativamente en 2016-2017, ahora cubre aproximadamente 249 000 pies cuadrados. Fabrica tableros de distribución y dispositivos de distribución de 480 voltios para aplicaciones industriales, productos vitales para los mercados de la infraestructura y la construcción de todo el mundo. Como parte de la unidad de negocios de Productos Eléctricos de Siemens Smart Infrastructure USA, esta planta se ha convertido en un faro de las prácticas de manufactura sostenibles en las

operaciones globales de la empresa.

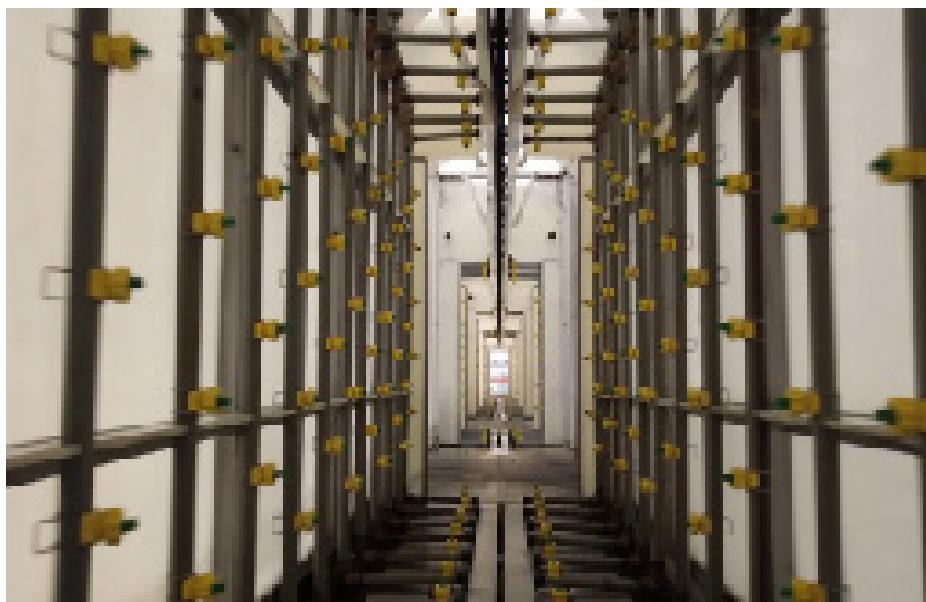
Renovación de un emisor de carbono

Una de las modernizaciones más importantes de los últimos años fue la renovación total de su viejo proceso de recubrimiento en polvo. El sistema anterior, instalado hacia más de 30 años, fue identificado como una de las principales fuentes de emisiones de carbono en la planta.

De hecho, según un estudio de las emisiones de 2018, la vieja línea de pintura aportaba entre el 70 % y el 80 % de las emisiones de carbono de la fábrica. Frente a esta información, Siemens tomó la decisión estratégica de transformar su método de acabado

de superficies, enfocándose en la descarbonización y la electrificación.

Esta transformación culminó con la instalación de una línea de recubrimiento en polvo totalmente eléctrica de 1300 pies de longitud que procesa acero laminado en frío y laminado en caliente. La nueva línea, que corre a una velocidad de 16 pies por minuto, incorpora cabinas de pintura automáticas, un sistema de pretratamiento basado en zirconio y una tecnología de precalentamiento infrarrojo para el curado. El cambio de un pretratamiento de fósforo a uno de zirconio no solo elimina ciertas sustancias peligrosas del proceso,



Siemens pasó de un sistema de tratamiento basado en fosfato a uno basado en zirconio para ayudar a alcanzar sus objetivos de sostenibilidad.

sino que armoniza con los objetivos de sostenibilidad generales de Siemens. El zirconio ofrece un consumo de energía reducido y una seguridad ambiental mejorada, por lo que es una alternativa inteligente para sistemas modernos de recubrimiento en polvo.

Eliminar el gas natural del proceso de recubrimiento en polvo era un objetivo central. Al pasar a sistemas eléctricos e incorporar créditos de energía renovable (renewable energy credits, REC), Siemens logró una drástica reducción de las emisiones. Desde la instalación de la línea nueva, la planta de Grand Prairie ha registrado una disminución de aproximadamente 1100 toneladas métricas en sus emisiones netas de carbono. Esto representa más del 90 % de las emisiones de CO₂ basadas en gas natural relacionadas con la producción de la planta. Si bien, lógicamente, el consumo de electricidad aumentó, Siemens ha adoptado medidas para monitorear y administrar este aumento por medio de sistemas avanzados de medición del consumo de agua y electricidad.

Superar obstáculos en la descarbonización

El éxito de este proyecto no estuvo exento de obstáculos. Unas de las primeras decisiones fue construir una línea totalmente nueva o ampliar la línea existente. Optar por una instalación

nueva habría requerido externalizar las operaciones de recubrimiento en polvo durante más de un año, afectando potencialmente los plazos de producción, el control de calidad y el costo. Finalmente, Siemens decidió ampliar la fábrica y construir la línea en el espacio nuevo, lo que permitió a la empresa mantener el control sobre el proceso de producción durante la transición a prácticas más sostenibles.

Otra complicación logística era asegurar que la infraestructura eléctrica de la planta soportara la carga adicional del sistema totalmente eléctrico. Siemens trabajó estrechamente con Oncor, la proveedora eléctrica local, a fin de evaluar y prepararse para las demandas de electricidad aumentadas. El consumo efectivo fue menor al proyectado, por lo que los ahorros energéticos son aún mayores que los anticipados.

Adoptar una ética de la sostenibilidad

Además de las reducciones de emisiones y la eficiencia energética, la línea de recubrimiento en polvo también apoya el marco de sostenibilidad estratégica de Siemens conocido como DEGREE. Este marco delinea los objetivos ambientales, sociales y de gobernanza (ASG) de la empresa en seis pilares principales:

descarbonización, empleabilidad, gobernanza, eficiencia de recursos, equidad y ética. Las acciones de Siemens en Grand Prairie abordan directamente estos pilares al reducir la dependencia de combustibles fósiles, mejorar la utilización de recursos y fomentar la protección del medio ambiente a largo plazo.

El marco DEGREE de Siemens es más que un conjunto de objetivos internos. También es una herramienta para empoderar a los clientes a cumplir sus propios objetivos de sostenibilidad. Como los productos Siemens están integrados a la infraestructura de los clientes, las mejoras en la planta de Grand Prairie también los benefician a ellos. Ahora los clientes disfrutan de una cadena de suministro que ha dado pasos concretos hacia la reducción de su huella de carbono. Como resultado, hacer negocios con Siemens se convierte en una alternativa más responsable ambientalmente, sobre todo para organizaciones con estrictos requisitos de ASG.

Además, el proyecto de Grand Prairie se convirtió en un modelo para otros establecimientos de Siemens. Una línea de pintura similar se está ampliando en las instalaciones de la empresa en Fort Worth y se están ejecutando planes para hacer lo mismo en la planta de Pomona, CA dentro de los dos próximos años. En el plano internacional, los equipos globales de Siemens están observando atentamente la operación en Texas en busca de ideas para implementar tecnologías similares en otros sitios.

La innovación va más allá de la electrificación. Actualmente, Siemens está colaborando con sus proveedores en identificar maneras de reducir la energía necesaria para producir piezas recubiertas de polvo de calidad. Estos esfuerzos forman parte de una iniciativa más amplia para mejorar la eficiencia de



Las piezas son transportadas por la línea de recubrimiento en polvo totalmente eléctrica, que fue diseñada para procesar acero laminado en caliente y en frío.

los procesos y mantener los altos estándares por los que Siemens es conocida en las aplicaciones industriales.

Si bien los detalles técnicos de este proyecto son atractivos, sus consecuencias más amplias son igualmente significativas. La instalación de una línea de recubrimiento en polvo totalmente eléctrica posiciona a Siemens no solo como fabricante, sino también como líder en sostenibilidad del sector industrial. La empresa ha demostrado que es posible reducir considerablemente las emisiones sin sacrificar la productividad, incluso en entornos de fabricación complejos y de alto volumen.

El empleo que hace la línea del curado por precalentamiento infrarrojo es un ejemplo clave. A diferencia de los métodos de curado

convencionales que dependen fuertemente del gas natural, la tecnología infrarroja aplica el calor directamente en la superficie recubierta, lo que reduce el consumo general de energía. Combinando esto con un sistema de control del consumo de agua y electricidad, la planta ahora puede ajustar con precisión las variables operativas para mantener una calidad constante y cuidar los recursos.

Además, el éxito de la planta de Grand Prairie subraya la importancia de las mejoras continuas y la planificación a largo plazo. Siemens no solo reemplazó equipos anticuados, sino que reimaginó cómo podía funcionar el recubrimiento en polvo dentro de un entorno de fabricación sostenible. La empresa incorporó décadas de experiencia operativa y lecciones aprendidas para desarrollar un sistema que apoya tanto las actuales

necesidades de producción como los futuros objetivos ambientales.

Mirada a futuro

En un sector en el que los márgenes son estrechos y la confiabilidad es fundamental, Siemens ha demostrado que la sostenibilidad y el desempeño no son mutuamente excluyentes. Al adoptar la electrificación, utilizar créditos de energía renovable y perfeccionar sus procesos de eficiencia energética y de materiales, la empresa ha creado una nueva referencia para las operaciones de recubrimiento en polvo.

En la mirada a futuro de Siemens, la planta de Grand Prairie representa la prueba de que las inversiones estratégicas en tecnología e infraestructura pueden producir mejoras mensurables en desempeño ambiental. La línea de recubrimiento en polvo totalmente eléctrica de la planta sirve de ejemplo de que la innovación y la sostenibilidad pueden coexistir, lo que ofrece un claro camino abierto para los fabricantes que quieren reducir las emisiones sin dejar de mantener altos estándares de producción.

Con plantas como la de Grand Prairie marcando el camino, el sector de los recubrimientos en polvo está preparado para dar grandes pasos hacia un futuro más sostenible. Y Siemens, por medio de su compromiso con la descarbonización y la digitalización, está bien posicionado para liderar el cambio.

AmazoniaEC
¡Expertos en el control de corrosión!

Soluciones profesionales en
corrosión, NDT y mantenimiento

- Servicios especializados de ingeniería
- Venta de equipos y suministros
- Entrenamiento y certificación de personal
- Alquiler de maquinaria industrial y equipos especiales
- Alquiler de Maquinaria Industrial y Equipos Especiales
- Laboratorio certificado

www.amazoniaec.com

DIRECTORIO EMPRESARIAL

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

✉ 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

✉ 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

🌐 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



REPOSITORIO DIGITAL

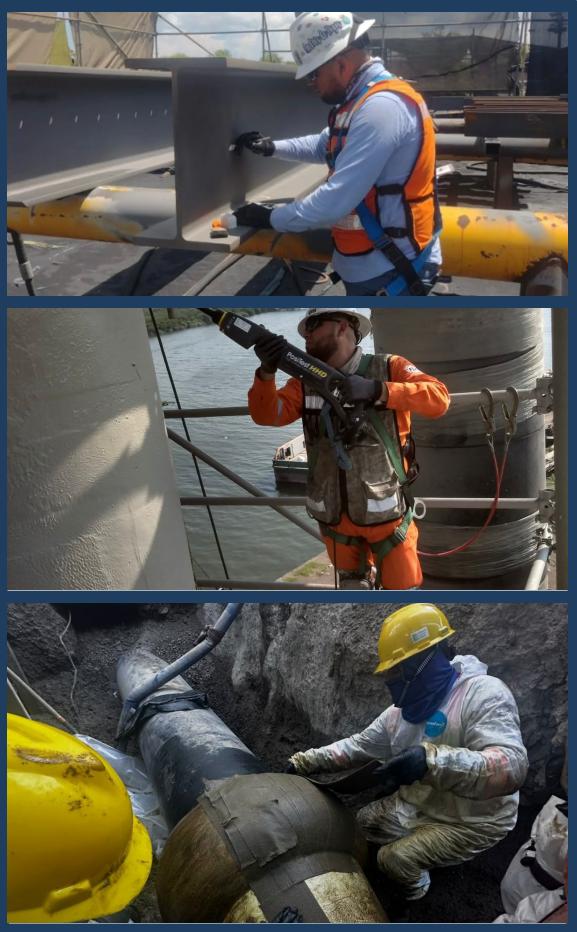
Revista Recubrimientos & Corrosión

Adquiere tu Membresía IARCOR

INTERNATIONAL

WWW.IARCOR.COM

Profesionales que inspiran con su trabajo en campo.



Andrés Alejandro de Hoyos López es un profesional del área de recubrimientos, originario de **Monclova, Coahuila - México**, y actualmente radicado en la ciudad de Tampico. Cuenta con más de diez años de experiencia como Inspector de Recubrimientos, trayectoria que lo ha llevado a participar en proyectos industriales de alta envergadura en diversas regiones de la República Mexicana.

A lo largo de su carrera, ha intervenido en proyectos estratégicos de gran complejidad técnica, incluyendo la construcción de torres eólicas, plataformas marinas y obras offshore, así como en infraestructura crítica como tanques de almacenamiento, sistemas de tuberías y carros de ferrocarril. Su experiencia en campo le ha permitido desenvolverse con solvencia en entornos exigentes, garantizando el cumplimiento de los más altos estándares de calidad.

Su enfoque profesional está orientado a asegurar la calidad de los procesos y la satisfacción del cliente, verificando que cada inspección, prueba y evaluación técnica se realice conforme a las normas, códigos y especificaciones técnicas aplicables, tanto a nivel nacional como internacional. Se distingue por su rigurosidad técnica, criterio profesional y compromiso con la excelencia operativa.

IARCOR destaca que el desarrollo profesional de Andrés ha estado estrechamente vinculado a los procesos de capacitación continua promovidos por la institución, los cuales han fortalecido sus competencias técnicas y le han permitido afrontar con éxito los desafíos más complejos en campo, aportando valor técnico y profesional a cada proyecto en el que participa.



"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!

Gestores Internacionales IARCOR

Los Gestores Internacionales desempeñan un papel fundamental en el fortalecimiento, posicionamiento y proyección internacional de la organización. Su gestión estratégica permite establecer puentes sólidos entre la institución y los distintos actores del ecosistema industrial, académico y corporativo en cada país donde existe presencia o interés de desarrollo.

A través de su conocimiento del contexto local y su experiencia en normativas, estándares y buenas prácticas internacionales, los gestores facilitan la correcta implementación de programas de formación, certificación, investigación aplicada y transferencia de conocimiento.

Su labor garantiza que cada iniciativa responda tanto a los requerimientos globales del sector como a las necesidades específicas de cada región, asegurando coherencia, pertinencia y calidad técnica.

Asimismo, los Gestores Internacionales impulsan la generación de alianzas estratégicas con empresas, universidades, organismos técnicos y asociaciones profesionales, promoviendo la creación de capítulos profesionales y estudiantiles, la organización de eventos especializados, seminarios, workshops y espacios de networking de alto valor.

Estas acciones contribuyen directamente al desarrollo del talento humano, al intercambio de experiencias y al fortalecimiento de comunidades técnicas sólidas y colaborativas.

El ejercicio de esta función se sustenta en principios de ética, transparencia, responsabilidad y excelencia profesional.

Los gestores actúan como representantes institucionales, velando por el cumplimiento de los lineamientos, políticas y valores organizacionales, y asegurando una

comunicación clara, responsable y alineada con los objetivos estratégicos de la institución.

La red de Gestores Internacionales constituye un pilar clave para la credibilidad institucional. Su compromiso permite consolidar una presencia activa y confiable en distintos países, fortaleciendo el impacto de la organización y contribuyendo de manera significativa al crecimiento y profesionalización del sector a nivel global.

A continuación, ponemos a su disposición los datos de contacto de cada uno de los Gestores Internacionales, con el fin de facilitar una comunicación directa y oportuna.

A través de ellos, podrá obtener información, resolver inquietudes y coordinar iniciativas relacionadas con los programas, actividades y proyectos que se desarrollan en cada país o región.

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



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/

IARCOR INTERNATIONAL 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.

RECUBRIMIENTOS & CORROSIÓN

Edición N°.10/Enero 2026
Revista Recubrimientos & Corrosión

Esta revista nace como un espacio editorial orientado a la divulgación de conocimiento, experiencias y buenas prácticas, con el propósito de fortalecer la cultura técnica, profesional y académica de nuestra comunidad. A través de cada edición, buscamos visibilizar iniciativas, proyectos, investigaciones y voces que aportan al desarrollo del sector desde una perspectiva responsable y colaborativa.

El contenido que aquí se presenta ha sido cuidadosamente seleccionado para ofrecer artículos, reportajes y secciones de interés técnico, formativo e institucional, abordando temáticas actuales y relevantes. Nuestra línea editorial se fundamenta en valores como la calidad, la ética, la transparencia y el compromiso con la excelencia, promoviendo información clara, útil y alineada con estándares profesionales.

Gerencia IARCOR INTERNATIONAL

ÍNDICE DE PUBLICIDAD

SENKO - Tecnología Airless Japonesa	05
Defelsko - Intercambiabilidad de sondas	12
IARCOR - Membresía Corporativa	15
BlastPro - Bristelblast 2	18
Bureau Veritas - Formación profesional especializada	20
AmazoniaEC - Soluciones profesionales en corrosión	25
IARCOR - Repositorio Digital	26



REDACCIÓN

IARCOR INTERNATIONAL

EDITORES

Gabriel Herrera
Anahí Heredia

DISEÑO Y MAQUETACIÓN

Edison Guaman

COLABORADORES

TÉCNICOS

Gabriel Herrera
David Pazmiño

DERECHOS RESERVADOS

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

CONTACTO

www.iarcor.com
info@iarcor.com



Capacitación y certificación
especializada

✉ info@iarcor.com

📞 +593 96 181 1505

🌐 www.iarcor.com



/iarcor Internacional



/iarcor_internacional



/IARCOR INTERNACIONAL



/IARCORINTERNACIONAL



/IARCOR INTERNACIONAL