

Sea un especialista con la CBHE,  
líder en capacitación y certificación  
de personas.

5 JULIO  
2017



## CURSO ASTM: SELECCIÓN Y ESPECIFICACIÓN DE RECUBRIMIENTOS DE PROTECCIÓN



### AuditorioCBHE

Av. Radial 17 y 1/2 y 6to Anillo - Santa Cruz - Bolivia

#### PLAZAS LIMITADAS

Reservas e inscripciones: Jimena Delgado

capacitacion@cbhe.org.bo - 591 -33538799

### Forma parte de la Especialización ASTM En Recubrimientos de Protección (Para el mantenimiento Industrial y Proyectos de nueva Construcción)

### CERTIFICADO/DIPLOMA INTERNACIONAL DEL ESTÁNDAR ASTM:

## DESCRIPCIÓN

El curso describe el estudio del fenómeno de la corrosión, los costos y las pérdidas económicas en la industria, los métodos para su control y prevención. La corrosión atmosférica y la construcción de Mapas de Corrosividad basado en las Normas ISO. Como rentabilizar la inversión desarrollando productividad y calidad en el Proceso Tecnológico de la Aplicación de Recubrimientos por etapas. Se describe la tecnología de preparación de superficie, aplicación de recubrimientos y de protección anticorrosiva usando pinturas. Grados de calidad y técnicas de limpieza de superficie (Mecánica, Chorro abrasivo, Waterjetting), tipos y propiedades de los abrasivos, normas técnicas de calidad (ASTM). Tipos y propiedades físicas, de resistencia y durabilidad de recubrimientos de alto desempeño, normas de calidad, el mecanismo de protección de las pinturas y los factores a tener en cuenta para el diseño y selección de los recubrimientos en Proyectos de obras de nueva construcción y de mantenimiento industrial, basado en tres (3) técnicas: las Normas ISO 12944; la Información Técnica y Normada de los Proveedores de Recubrimientos y la Aplicación de la Información de durabilidad y desempeño de recubrimientos según la SSPC, NACE, entre otras. Elaboración de las Especificaciones de Pintado. Normas Técnicas aplicables.

## OBJETIVO

El curso está orientado para brindar las herramientas necesarias a los participantes para que tengan la capacidad de: Adquirir un enfoque moderno en la protección anticorrosiva de superficies para los planes de mantenimiento industrial así como en los proyectos de nueva construcción. Aplicar el conocimiento aprendido podrán agregar años de vida a la inversión, disminuyendo los costos presentes y ahorrando en los costos en el tratamiento anticorrosivo futuro debido a la disminución de las frecuencias en el mantenimiento. Colaborar para evitar pérdidas económicas por el deterioro o reposición de las estructuras y/o por la falla prematura de las pinturas o recubrimientos.

## BENEFICIOS

-El curso le permite conocer la normativa técnica internacional y la tecnología de Selección y Especificación de Sistemas de Pintado, Inspección de Recubrimientos y Análisis de Fallas. Se adquiere un enfoque moderno en la protección anticorrosiva de superficies, en los planes de mantenimiento industrial y en los proyectos de nueva construcción, desarrollando productividad y calidad con técnicas innovadoras, agregando años de vida a la inversión, disminuyendo los costos presentes, ahorrando costos en el tratamiento anticorrosivo futuro debido a la disminución de las frecuencias en el mantenimiento y a la extensión del tiempo de vida útil del sistema de pintado; ayudando a evitar pérdidas económicas por el deterioro o reposición de las estructuras y/o por la falla prematura de las pinturas ó recubrimientos.

-El curso forma parte de una especialización de Recubrimientos de protección del cual puede asistir individualmente a uno, o a varios de los cursos de su interés y obtener únicamente el certificado correspondiente al curso o a los cursos asistidos.

## DIRIGIDO A:

A los profesionales -Ingenieros y Técnicos- relacionados al Tratamiento y Protección de superficies, control y prevención de la corrosión de los diversos sectores industriales, responsables de las áreas de Gestión de Integridad de Activos, Mantenimiento de la Infraestructura, Proyectos de Nueva Construcción, Fabricación, Construcción, Diseño, Especificación e Ingeniería de Proyectos, Supervisión de Obra, Inspección y Auditoría de Calidad, Empresas de Aplicación de Recubrimientos, Fabricantes de Pinturas, Empresas de Construcciones Metal Mecánicas, etc.

## INCLUYE

- Instrucción durante 3 días.
- Manual del participante, incluyendo el contenido del seminario y los ejercicios prácticos.
- Almuerzos y refrigerios
- Certificado internacional de participación o aprobación ASTM

## CONTENIDO

### 1.- FUNDAMENTOS DE CORROSIÓN Y MÉTODOS DE PROTECCIÓN

- Definición
- Costos de la Corrosión
- Clasificación del Proceso de Corrosión
- Corrosión Atmosférica

### 2.-PINTURAS

- Definición
- Constituyentes: Características y Propiedades
- Clasificación de las Pinturas: Características
- Recubrimientos de Protección
- Como Protegen las Pinturas o Recubrimientos
- Propiedades/ Características Físicas y Químicas de las Pinturas
- Tipos de Recubrimientos de Protección: Características y Propiedades Genéricas.

### 3.-PREPARACIÓN DE SUPERFICIE S METÁLICAS PARA EL PINTADO

- Definición, importancia
- Factores que afectan la especificación del Tipo y Grado de Limpieza de Superficie;
- Perfil de Anclaje ó Rugosidad de la Superficie; Medición ASTM D 4417: Factores que afectan a profundidad del perfil.
- Métodos y Estándares de calidad de la Limpieza de Superficies de Acero y sus equivalencias entre normas internacionales: SSPC, NACE, ISO.
- Limpieza por Chorro Abrasivo ( Blasting); Sistemas Manual y Automático
- Patrones Visuales de Limpieza de Superficie: SSPC, ASTM.
- Abrasivos: Características generales y Tipos más utilizados, Estándares de Calidad SSPC-AB1; AB2; AB3; AB4.
- Factores que afectan la Productividad de la Preparación de Superficie.
- Métodos de Preparación de Superficies Galvanizadas
- Métodos de preparación de Superficies de Concreto; ASTM.
- Caso: Fallas debido a Defectos metal mecánicos del sustrato.

### 4.- APLICACIÓN DE RE CUBRIMIENTOS

- Definición
- Factores que afectan la selección del Método de Aplicación
- Espesor de Película: Seco y Húmedo
- Eficiencia de la Transferencia, Rendimiento de las Pinturas
- Métodos de Aplicación: Consideraciones Generales
- Preparación de la Pintura y Dilución
- Condiciones Ambientales (C.A) en la Aplicación de las Pinturas
- Aplicación de las Capas de Franjeo ó Refuerzo: Importancia y Métodos
- Consideraciones Generales
- Casos

### 5.- SE LECCIÓN DE SISTEMAS DE RE CUBRIMIENTOS

- Objetivos del Tratamiento Anticorrosivo con Recubrimientos (TAR)
- Análisis del Costo Total de Pintado
- Redefinición de la Aplicación de Recubrimientos Orgánicos
- Etapas del Proceso Tecnológico del Tratamiento Anticorrosivo (TAR)
- Selección del Sistema de Pintado:
- Análisis de los Factores que afectan la Selección de Sistemas de Pintado
- Selección de recubrimientos (sistemas de pintado) basada en información de las características físicas, químicas y de resistencia de los "proveedores de pinturas"
- Selección de recubrimientos (sistemas de pintado) basado en la aplicación de las Normas ISO 12944, ISO 20340, NORSOK M501.
- Selección de recubrimientos (sistemas de pintado) basado en la información de la SSPC, NACE, etc.
- CASOS

### 6.- ESPECIFICACIONES DE PINTADO DE PROTECCIÓN

- Definición, Objetivos, Beneficios
- El uso del lenguaje en la Redacción
- Organizaciones y Normas Técnicas: ASTM, SSPC, NACE, etc.
- Contenido de las Especificaciones Técnicas de Pintado
- Carta de Garantía Técnica del Aplicador.
- Carta Garantía de Durabilidad (Expectativa de Vida del Sistema de Pinturas) por Tiempo determinado del fabricante.
- Caso Práctico: Elaboración de Especificaciones Técnicas de Pintado de una Obra de Nueva Construcción.
- Complementación de la Documentación para el Aseguramiento de Calidad del Tratamiento de Protección Anticorrosiva del Proyecto: Plan de Inspección. al Safety and Health.

## AGENDA

Fecha: 5 al 7 de julio 2017

Horario: 8:00 a 17:30

Duración: 3 días (24 horas académicas)

## INSTRUCTOR

### Ing. Abel de la Cruz

- Ingeniero Químico con especialidad en Materiales de Ingeniería
- Instructor Certificado por ASTM Internacional.
- Maestría en Administración de Negocios con especialidad en Desarrollo de Productividad y Competitividad.
- Entrenamiento profesional en Tecnologías de Tratamiento de Superficies y Control de Corrosión con Recubrimientos en Scherwin Williams Co. de Cleveland, Ohio, y en Atlanta, USA.
- Especialista en Corrosión y Protección de Materiales Metálicos, por el convenio Sociedad Alemana de Cooperación Técnica GUTZ, TINTE y la Universidad Complutense de Madrid, España.
- Cuenta con 25 años de experiencia profesional en la industria de recubrimientos tanto por su trabajo en empresas fabricantes de recubrimientos así como en trabajos de consultoría.
- Posee experiencia como expositor, conferencista y capacitador a nivel internacional.
- Se desempeña actualmente como gerente general y consultor principal de American Consult, empresa de consultoría en ingeniería de recubrimientos y control de corrosión.