



# **Inspector de Revestimientos Básico Examen Teórico**

**Guía de Preparación para el examen**

# Índice de Contenido

Introducción.....	3
Requerimientos .....	4
Contenido del Examen .....	5
Tipos de Preguntas .....	7
Descripción de las Preguntas.....	7
Preguntas muestra.....	7
Respuestas .....	8
Preparación.....	8
Entrenamiento.....	8
Material de Referencia.....	8
Libros .....	8
Estándares .....	8
Calculadoras .....	9

## Introducción

El Examen Teórico de Inspector de Revestimientos Básico está diseñado para evaluar si un candidato tiene los conocimientos y habilidades requeridos que un Inspector de Revestimientos Básico (Nivel 1) debería poseer. Las 120 preguntas de opción múltiple están basadas en cuerpo de conocimiento del inspector de revestimientos. Un candidato debería tener conocimiento mínimo de corrosión, preparación de superficie, limpieza, condiciones ambientales, instrumentos de prueba, mezcla de revestimientos, seguridad, y ser capaz de realizar inspecciones básicas y no destructivas de revestimientos líquidos aplicados por brocha, rodillo, o spray a superficies de acero bajo la supervisión de un Inspector de Revestimientos Certificado (Nivel 2) o un Inspector Senior de Revestimientos Certificado (Nivel 3) cuando se labora en un establecimiento local, o un Inspector Senior de Revestimientos Certificado (Nivel 3) cuando se labora en un establecimiento en campo.

Nombre de la Prueba	Inspector Básico de Revestimientos Examen Teórico
Código de prueba	BasicCoatingsIn
Tiempo Total <sup>+</sup>	3 Horas (180 minutos)
Número de preguntas	120*
Formato	Computer-Based Testing (CBT)

NOTA: *Se proporcionará la evaluación aprobado/reprobado al final del examen.*

<sup>+</sup>El tiempo proporcionado incluye 10 minutos para el tutorial y acuerdo de confidencialidad, y 170 minutos para el Examen.

\* 20 de 120 preguntas aleatorias son experimentales y no contarán en el puntaje final del candidato.

# Requerimientos

## Requerimientos para el Inspector de Revestimientos Básico (Nivel 1)

- Prerrequisitos del Curso
- 2 Exámenes de calificación de Certificación
- Solicitud

### Requerimientos del curso

Completar exitosamente los siguientes cursos:

**Curso CIP Nivel 1**

**Curso de Ética para el Profesional de Corrosión o un entrenamiento equivalente**

### Requerimientos para el Examen de calificación de Certificación

**Examen Práctico** – CIP Nivel 1 Práctico

**Examen Teórico** – Inspector de Revestimientos Básico (CIP Nivel 1 Escrito)

### Requerimientos para Solicitud

Completar el **Código de Conducta Profesional** (en el Portal My Certification)

## Requerimientos para renovación de Certificación

- Solicitud de Recertificación\* requerida cada 3 años.
- 1.5 años de experiencia laboral en inspección de Revestimiento

Al completar satisfactoriamente los requisitos, el candidato le será otorgada la **Certificación AMPP Inspector de Revestimientos Básico**.

*\*Requiere aprobación*

# Contenido del Examen

*NOTA: Al final del examen CBT el candidato recibirá un gráfico de barras de fortalezas y debilidades que corresponde a los siguientes dominios.*

## Dominio 1- Seguridad - 2.5%

- Declaraciones generales de seguridad para el Inspector de Revestimiento Básico AMPP.
- SDS visión general.
- Introducción a Hazcomm.
- Explicación de seguridad en espacios confinados.
- Explicación de equipo de seguridad y trabajo seguro.
- Responsabilidad Personal.

## Dominio 2- Inspección de Procesos - 15%

- Visión del papel del Inspector de Revestimientos Básico AMPP – incluyendo restricciones de cada nivel.
- Propósito de la Inspección – incluyendo justificación de costos.
- Discusión de la especificación – papel en la inspección de procesos.
- Discusión de las hojas de datos del product – papel en el proceso de la inspección.
- Discusión de los Estándares – papel en el proceso de inspección.
- Discusión de Códigos – papel en el proceso de inspección.
- Discusión de los Planes de Inspección y Pruebas – papel en el proceso de inspección.
- Discusión de la Conferencia pre-laboral – papel en el proceso de inspección.
- Discusión de la Inspección Visual – Importancia en el proceso de inspección.
- Discusión de la Verificación vs inspección de punto de aprobación.
- Discusión de los instrumentos de inspección No Destructiva en sustratos de acero – uso de instrumentos y el papel en el proceso de inspección.
- Discusión de la Documentación – papel in el proceso de inspección, tipos de reportes y principios básicos de la elaboración de reportes.

## Dominio 3- Corrosión - 5%

- Definición de corrosión.
- Explicación General de una celda de corrosión.
- Corrosión en estructuras de acero.
- Explicación de la corrosión Galvánica y la serie galvánica básica.
- Ambientes comunes de servicio.
- Introducción de los factores que tienen influencia en la velocidad de corrosión.
- Introducción a los tipos básicos de corrosión – general, localizada.
- Efectos de la corrosión – seguridad, costo, apariencia.
- Control de Corrosión – tipos y métodos, incluyendo el papel del sistema de revestimientos protectores, e introducción a los programas de control de corrosión.

## Dominio 4- Controles Ambientales e Inspección - 5%

- Explicación del efecto del aire, temperatura de la superficie, humedad relativa, punto de rocío, y velocidad del viento en la preparación de la superficie y las operaciones de aplicación de revestimiento.
- Discusión de la ASTM 337.
- Explicación, demostración y uso del psicómetro de honda y los termómetros de superficie.
- Explicación, demostración y uso de los higrómetros electrónicos.
- Pruebas ambientales – práctica de laboratorio.

## Dominio 5- Preparación de la superficie e inspección - 20%

- Explicación de defectos de diseño y fabricación, su papel en corrosión y defectos de revestimiento.
- Demostración y uso de la réplica de soldadura asociada a NACE SP 0178.
- Explicación la limpieza con solventes/manual/con herramientas abrasivas o de chorro en superficies de acero.
- Explicación de los tipos de abrasivos y métodos de prueba para dimensionamiento (ASTM C136).
- Explicación de contaminantes visuales, remoción y métodos de prueba.

- Explicación de las sales solubles residuales, remoción y métodos de prueba.
- Explicación de todos los estándares relevantes NACE, SSPC, ASTM e ISO relacionados con limpieza con solventes/manual/herramienta, chorro abrasivo sobre acero y pruebas de sales residuales solubles.
- Explicación, demostración y uso de la prueba del polvo y suciedad, Cinta réplica, Perfilómetro de superficie digital, Comparadores ISO (ASTM D4417).

#### Dominio 6- Revestimientos e Inspección - 20%

- Explicación de los fundamentos de revestimientos incluyendo constituyentes básicos y modos de protección.
- Explicación de amplias clasificaciones ejem., Orgánico vs Inorgánico, Termofijo vs Termoplástico, Convertible vs No Convertible.
- Explicación de los mecanismos de polimerización y curado, así como los tipos de revestimientos genéricos.
- Explicación del uso de medidores de espesor de película húmeda y como calcular el espesor de película seca resultante.
- Explicación y demostración de la Especificaciones del Revestimiento.
- Explicación, demostración y uso de los medidores magnéticos de película seca, i.e., sondas o medidores de arranque y presión constante.
- Explicación y uso de la SSPC PA-2.
- Explicación y uso de los instrumentos de prueba y detección de fallas.
- Explicación de los diferentes tipos de defectos de revestimiento.

#### Dominio 7- Aplicación del Revestimiento - 7.5%

- Explicación de los métodos de aplicación de cepillo, guante, rodillo, rociado de aire convencional, sin aire y asistido por aire.
- Demostración y uso del cepillo, rociado convencional y sin aire incluyendo resolución de problemas básico.
- Explicación de la necesidad y el uso de revestimiento en capas.
- Explicación de la importancia de la pre-limpieza de la superficie, preparación de la superficie y condiciones ambientales en la calidad de la aplicación de revestimiento.
- Explicación de la importancia del mezclado, tiempo de inducción, vida de almacenado y ventana de la capa final.

#### Dominio 8 - Documentación - 10%

- Explicación de la importancia de reportar y de la documentación del proceso de inspección.
- Explicación, demostración y uso de la bitácora y reportes diarios de inspección.
- Explicación, demostración y uso de la especificaciones del revestimiento.
- Explicación del material de inventario, reportes semanales y de no conformidad.
- Explicación, demostración y uso de las hojas de seguridad de los materiales y productos.

#### Dominio 9 - Estándares - 10%

- Revisión, interpretación y uso de todas los estándares de referencia en el Nivel 1.

#### Dominio 10 – Trabajo en equipo - 2.5%

- Entendimiento básico del trabajo en equipo.

#### Dominio 11 - Ética - 2.5%

- Entendimiento Básico de la ética requerida para un Inspector AMPP Certificado (por atestación).

# Tipos de Preguntas

## Descripción de las Preguntas

Las preguntas de este examen son de opción múltiple donde hay preguntas que pueden tener más de una respuesta correcta. Las preguntas están basadas en el conocimiento y habilidades requeridas en la industria del inspector de revestimientos.

Aunque el curso de entrenamiento de AMPP es un excelente método de preparación, no es la única referencia usada en el desarrollo de las preguntas.

## Preguntas muestra

Las preguntas muestras se incluyen para ilustrar los formatos y tipos de preguntas que estarán en el examen. Tu desempeño en las preguntas muestra no debe considerarse como una predicción de tu desempeño en el examen real.

1. La temperatura a la cual la humedad se comienza a formar sobre una superficie de acero es llamada:
  - A. Humedad relativa.
  - B. Punto de rocío.
  - C. Temperatura máxima superficial.
  - D. Temperatura mínima superficial.
2. El contratista no debería emplear aire para limpiar la superficie de un revestimiento si:
  - A. Hay hierro presente en el desperdicio del revestimiento o residuos de material de chorro.
  - B. Hay plomo presente en los residuos de revestimiento o residuos de material de chorro..
  - C. Hay residuos biológicos presentes en el residuo del revestimiento.
  - D. Hay sales solubles presentes en el residuo del revestimiento.
3. ¿Para cuál de los siguientes es aplicable el estándar SSPC-SP 3?
  - A. Limpieza con chorro a metal blanco
  - B. Decapado
  - C. Limpieza con herramientas
  - D. Limpieza con herramientas manuales
4. Cuando se inspecciona un recubrimiento de silicón, es muy importante:
  - A. Observar la aplicación y asegurarse de que la película es aplicada al correcto espesor de película seca.
  - B. Poner atención detallada a la relación de la mezcla y el calentamiento del material.
  - C. Asegurarse de que se sigan los tiempos necesarios para aplicación de la capa final o de exposición en servicio.
  - D. Asegurar que se usen los materiales adecuados.

## Respuestas

1. B

*Referencia: AMPP CIP Material del Curso Nivel 1.*

2. B

*Referencia: AMPP CIP Material del Curso Nivel 1.*

3. C

*Referencia: AMPP CIP Material del Curso Nivel 1.*

4. A

*Referencia: AMPP CIP Material del Curso Nivel 1.*

## Preparación

### Entrenamiento

- AMPP CIP Curso Nivel 1

### Material de Referencia

- AMPP CIP Material del Curso Nivel 1

### Libros

- Corrosion prevention by protective coatings by Charles Munger and revised by Lou Vincent et. al.
- Practical Math for the Protective Coatings Industry by Raymond Weaver
- Users Guide to Hot Dip Galvanizing by American Galvanizers Association
- AMPP SSPC Painting Manual Volume 1- Good Painting Practices
- AMPP SSPC Painting Manual Volume 2- Systems and Specifications

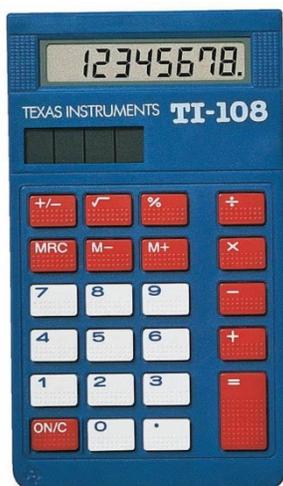
### Estándares

- ASTM Volume 06.01 Paint- Tests for Chemical, Physical, and Optical Properties; Appearance
- ASTM Volume 06.02 Paint- Products and Applications; Protective Coatings; Pipeline Coatings

# Calculators

Los estudiantes tendrán acceso a una calculadora TI Estándar o TI Científica para uso durante el Examen CBT

## Calculadora Estándar



### Funciones Modo Estándar

Sumar	[+]	
Restar	[-]	
Multiplicar	[x]	
Dividir	[÷]	
Negativo	[(-)]	
Porcentaje	[%]	
Raíz Cuadrada	[√]	Ejemplo: 4[√]
Reciproco (Inverso)	$x^{-1}$	Ejemplo: 1[÷]2
Almacenar valor como variable	[M+]	Ejemplo: 3[x]5[=][M+]
Acceso a la variable	[MRC]	Ejemplo: 7[+][MRC][=]
Borrar variable	[M-]	



## Calculadora científica

### Funciones Modo Científico

Sumar	[+]	
Restar	[-]	
Multiplicar	[x]	
Dividir	[÷]	
Negativo	[(-)]	
Porcentaje	[2nd][%]	
Raíz Cuadrada	[√]	Ejemplo: [2nd][√]4[enter]
Reciproco (Inverso)	[X <sup>-1</sup> ]	Ejemplo: 2[X <sup>-1</sup> ][enter]
Almacenar valor como variable	[sto] [X <sup>2</sup> ]	Ejemplo: 3[x]5[enter] [sto] [X <sup>2</sup> ][enter]
Acceso a la variable	[X <sup>2</sup> ] o [2nd][recall]	Ejemplo: 7[+][2nd][recall][enter][enter]

## Notación Numérica

### Estándar (Decimal flotante)

Notación (dígitos a la izquierda y derecha del decimal)

modo menú opciones  
**NORM** SCI ENG  
 FLOAT 0 1 2 3 4 5 ...

Ejem. 123456.78  
 Ejem. 123456.7800

### Notación Científica

(1 dígito a la izquierda del decimal y poder apropiado de 10)

modo menú opciones  
 NORM **SCI** ENG

Ejem. 1.2345678\*10<sup>5</sup>

### Notación de Ingeniería

(número de 1 a 999 veces 10 a un poder íntegro que es un múltiplo de 3)

modo menú opciones  
 NORM SCI **ENG**

Ejem. 123.45678\*10<sup>3</sup>

### Fraciones

Fraciones simples	[n/d]
Números mixtos	[2nd] [Un/d]
Conversión entre fracciones simples y números mixtos	[2nd] [n/d] ◀▶ Un/d]
Conversión entre fracción y decimal	[2nd] [f ▶▶ d]

### Potenciadores, raíces e inversos

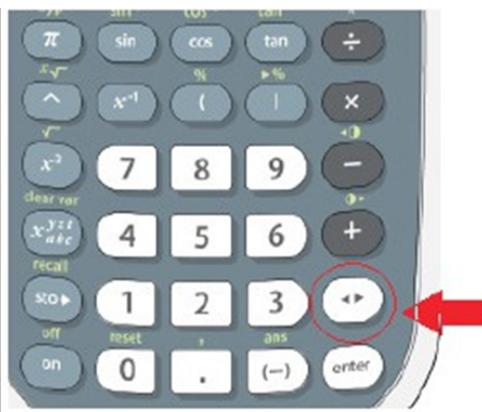
Elevar al cuadrado un valor	[x <sup>2</sup> ]	
Elevar al cubo un valor	[^]	
Elevar un valor a una potencia especificada	[^]	Ejemplo (2 <sup>4</sup> ) 2[^]4
Raíz Cuadrada	[2nd][√]	Ejemplo (√16): [2nd][√]16
Recíproco (Inverso)	[X <sup>-1</sup> ]	Ejemplo: (n <sup>ra</sup> raíz) 5 <sup>ra</sup> raíz de 8 5[2nd][x <sup>√</sup> ]8

Pi

PI (π)	[π]
--------	-----

### Alternador

La calculadora científica puede mostrar el resultado de ciertos cálculos como fracción – posiblemente en operaciones que involucren pi o una raíz cuadrada. Para convertir este tipo de resultados a un número sencillo con punto decimal, necesitarás hacer uso del botón “alternar respuesta (toggle answer)” que se encierra en un círculo en la figura de abajo. Al presionar este botón el formato de presentación cambiará de fraccional a decimal.



### Answer Toggle



Press the  key to toggle the display result between fraction and decimal answers, exact square root and decimal, and exact pi and decimal.

### Example

Answer toggle	[2nd] [√] 8 [enter]	$\sqrt{8}$	$2\sqrt{2}$
		$\sqrt{8}$	$2\sqrt{2}$ 2.828427125

Nota: Si encuentras difícil de usar esta presentación de pantalla, puedes alzar tu mano y preguntar al administrador del examen que te proporcione una calculadora de mano. **Si hay disponible**, te será entregada una calculadora científica o no científica. Los candidatos no tienen permitido traer su propia calculadora dentro del área indicada para el examen.