



Examen de inspector certificado de revestimientos (nivel 2)

Guía de preparación del examen

Índice

Introducción	3
Público destinatario	3
Requisitos previos	4
Requisitos	4
Plan de examen.....	5
Formato y preparación del examen.....	8
Visión general	8
Ejemplos de preguntas	8
Clave de respuestas	9
Recursos de estudio y materiales de referencia	9
Formación	9
Material didáctico	9
Libros	9
Normas	9
Calculadoras.....	10

Introducción

El examen de Inspector de Revestimientos Certificado (Nivel 2) de la AMPP está diseñado para evaluar si un candidato posee los conocimientos y habilidades requeridos de un Inspector de Revestimientos Certificado mínimamente cualificado. El examen consta de 120 preguntas de opción múltiple basadas en el modelo de examen Certified Coatings Inspector. Se espera que los candidatos apliquen en el examen los conocimientos del curso Inspector certificado de revestimientos (CIP Nivel 2), junto con las normas, referencias y mejores prácticas aplicables.

Nombre de la prueba	Examen de inspector de revestimientos certificado por la AMPP (nivel 2)
Código de prueba	CertifiedCtgsIn
Tiempo total de asiento*	3 horas
Número de temas de examen†	120
Formato	Pruebas informatizadas (CBT)

* El tiempo total de asistencia incluye 10 minutos para un tutorial y un acuerdo de confidencialidad y 2 horas y 50 minutos para el examen.

† Número de ítems del examen incluye 100 ítems puntuados y 20 ítems sin puntuar.

Los candidatos reciben un resultado de Aprobado/Suspenseo tras completar el examen, y los resultados de rendimiento se informan por dominios de contenido principales.

Público destinatario

Los candidatos a la credencial de Inspector certificado de revestimientos (Nivel 2) son personas que poseen una certificación activa de Inspector básico de revestimientos (Nivel 1) y han adquirido al menos dos años de experiencia laboral verificable relacionada con la inspección de revestimientos tras dicha certificación. Esta credencial está dirigida a inspectores que han progresado más allá de las actividades de inspección de nivel básico y están cualificados para realizar trabajos de inspección con niveles reducidos de supervisión, dependiendo del tipo de proyecto y del riesgo-.

Los inspectores certificados de revestimientos suelen realizar y documentar inspecciones de revestimientos líquidos y no -líquidos en una variedad de sustratos, incluido el hormigón, de acuerdo con las normas aplicables. Pueden realizar actividades de inspección bajo supervisión indirecta en proyectos simples y de riesgo moderado- y bajo supervisión directa de un Inspector Certificado Senior de Revestimientos (Nivel 3) en proyectos más complejos o de riesgo crítico-, según lo requiera el propietario del proyecto, los requisitos de la agencia y las pautas de supervisión recomendadas por el Programa de Inspectores de Revestimientos de la AMPP.

Requisitos previos

Requisitos previos para realizar el examen

Requisitos previos

- Certificación: Certificación activa de Inspector Básico de Recubrimientos (Nivel 1)
- Experiencia laboral: Dos años (mínimo) de experiencia laboral verificable relacionada con revestimientos

Requisitos

Requisitos para obtener la certificación

Requisitos del curso

- Completar con éxito el curso de Inspector Certificado de Recubrimientos (CIP 2)

Requisitos del examen principal

- Aprobar el examen práctico de Inspector certificado de revestimientos (Nivel 2)
- Aprobar el examen teórico de inspector de revestimientos certificado (nivel 2)

Curso de ética

Haber completado **con** éxito:

- Curso de Ética para el profesional de la corrosión de la AMPP
-
- Presentar un programa de formación ética de terceros para su revisión y aprobación como equivalente.

Una vez completados con éxito **todos** los requisitos, los candidatos obtendrán la certificación de **Inspector de Revestimientos Certificado (Nivel 2)**.

Requisitos para la renovación de la certificación

- Solicitud de recertificación cada 3 años, sujeta a aprobación
- 18 meses de experiencia laboral relacionada con revestimientos desde la última renovación
- 8 horas al año (24 horas en total para el ciclo de 3 años) de horas de desarrollo profesional continuo (PDH) desde la última renovación.

Plan de examen

1. Seguridad

4%

Seguridad de los procesos

- Aplicar normas de seguridad de nivel intermedio específicas del trabajo y del equipo (por ejemplo, línea de voladura abombada, equipo seguro no intrínseco).
- Evaluar y determinar las cuestiones de seguridad particulares de los revestimientos especializados y los métodos de preparación especializados.

Normas de seguridad

- Comprender la importancia de las normas de seguridad medioambiental de las organizaciones locales o internacionales establecidas aplicables.
- Reconocer las normativas locales, estatales, federales e internacionales específicas del trabajo relacionadas con el uso seguro del equipo y sus aplicaciones.

2. Proceso de inspección

15%

Planificación de la inspección

- Evaluar y aplicar las expectativas escritas del cliente
- Crear planes de inspección y pruebas
- Evaluar y justificar el objetivo de la inspección, incluido el coste.
- Especificaciones del trabajo de apoyo
- Reconocer la diferencia entre normas de facto, nacionales e internacionales

Actividades de inspección

- Comprender el alcance y las responsabilidades de la PIC de nivel 2 con respecto a la PIC de nivel 1
- Demostrar cómo verificar el trabajo del nivel 1 de CIP en un entorno de taller
- Interpretar y aplicar una norma, incluidas las normas internacionales NACE y AMPP

3. Corrosión

9%

Causa

- Clasificar los tipos de corrosión: general, localizada, por grietas, asistida por flujo
- Clasificar los procesos electroquímicos generales de la corrosión y determinar los componentes de la célula de corrosión
- Ilustrar la corrosión galvánica y los metales diferentes

Control de los efectos

- Reconocer las diferentes velocidades de corrosión de varios sustratos (por ejemplo, ferrosos, no ferrosos, dúplex).
- Reconocer los dos sistemas diferentes de protección catódica: galvánico y de corriente impresa
- Comprender los principios básicos de la protección catódica y sus efectos sobre los revestimientos
- Identificar los factores que influyen en la velocidad de corrosión y los tipos de mitigación

4. Condiciones ambientales e inspección

7%

- Analizar los requisitos medioambientales para diversos revestimientos
- Analizar los problemas de inspección relacionados con las condiciones ambientales
- Identificar los efectos de la humedad en los índices de corrosión
- Comprender la deshumidificación y sus ventajas (por ejemplo, desecante, calentador y refrigerante).
- Comprender la iluminación, la ventilación, la filtración y el movimiento del aire (cambios) en los recintos
- Demostrar el proceso de uso de equipos avanzados de pruebas ambientales y cómo utilizar registradores de datos

5. Preparación e inspección de superficies

18%

Métodos

- Demostrar el uso de los diferentes métodos de preparación de superficies utilizados para diversos sustratos: aleaciones y metales no ferrosos, madera, hormigón y materiales poliméricos
- Ilustrar la importancia de la eliminación de contaminantes superficiales, ácido, residuos y pasivación
- Explicar los procesos de preparación de superficies utilizando materiales químicos como ácido, decapado, pasivado, etc.

Inspección previa y posterior

- Evaluar cómo se utiliza el chorro de agua para la preparación de superficies
- Comprender cómo se preparan las superficies de hormigón para el revestimiento

Equipos/materiales de preparación

- Comprender e identificar las consideraciones de inspección de los tipos de mezclas abrasivas
- Identificar el tipo de materiales que se pueden eliminar eficazmente mediante chorro de agua
- Evaluar la limpieza por chorro centrífugo como método de preparación de superficies
- Comprender la finalidad y el uso de los sistemas portátiles y remotos

Normas

- Describir las normas de limpieza por chorro de agua y sus requisitos
- Describir las normas relativas a la limpieza por chorro centrífugo y sus requisitos
- Identificar las normas para sustratos especiales
- Describir las normas de preparación del hormigón y sus requisitos
- Describir las normas que abordan el granallado AB-1/2/3 y el método de verificación sobre el terreno

6. Recubrimientos y aplicación de recubrimientos

13%

Equipo de aplicación

- Describir los procesos de las aplicaciones por pulverización térmica, electrostática y de poliéster
- Comprender cómo se aplican los recubrimientos especiales
- Comprender cómo funciona un sistema de pulverización de varios componentes

Procesos de recubrimiento

- Analizar cómo puede utilizarse el epoxi unido por fusión (FBE) para revestir tuberías
- Analizar cómo se aplican los revestimientos de poliolefina multicapa en tuberías
- Comprender la aplicación de cinta como material de revestimiento independiente
- Analizar los procesos de aplicación del galvanizado en caliente
- Reconocer todas las normas y directrices para las instalaciones de revestimiento y recubrimiento de hormigón
- Analizar los requisitos del revestimiento de hormigón
- Clasificar los mecanismos de curado, incluida la polimerización y la evaporación de disolventes
- Analizar cómo se utilizan el esmalte de alquitrán de hulla (CTE) y los revestimientos asfálticos
- Analizar las consideraciones del revestimiento de mantenimiento

Productos

- Distinguir la diferencia entre mecanismos de curado no convertibles y convertibles
- Comprender la finalidad y el uso de los recubrimientos en polvo
- Reconocer los tipos de recubrimientos especializados
- Reconocer los distintos tipos de revestimientos de barrera gruesa y cómo se instalan y utilizan
- Comprender el tiempo de curado del hormigón y cómo realizar pruebas de curado

- Comprender cómo se utiliza el hormigón en las tuberías
- Determinar la importancia de los revestimientos en las superficies interiores y exteriores de las tuberías
- Evaluar las consecuencias de un fallo en la integridad de las tuberías
- Reconocer los tipos de revestimiento de las juntas de campo de las tuberías
- Reconocer los diferentes tipos de productos de reparación de revestimientos de tuberías principales

7. Inspección de revestimientos

16%

Evaluar

- Evaluar los sistemas de revestimiento existentes durante la inspección de revestimientos
- Evaluar los tipos de defectos, fallos y problemas comunes de los revestimientos
- Clasificar los criterios de inspección utilizados para detectar fallos en los revestimientos
- Diferenciar los métodos de ensayo de adherencia
- Identificar los defectos del galvanizado en caliente
- Evaluar los procedimientos de inspección de revestimientos no féreos y de hormigón
- Reconocer el revestimiento de barrera gruesa y los mecanismos de curado

Verificación

- Realizar inspecciones básicas e intermedias con instrumentos
- Demostrar la diferencia entre verificación y calibración de equipos de ensayo
- Demostrar cómo comprobar el espesor del revestimiento de hormigón
- Realizar y evaluar ensayos destructivos (por ejemplo, ensayos de dureza y adherencia)
- Realizar y evaluar ensayos especializados (por ejemplo, corrientes de Foucault, DFT ultrasónico)
- Analizar e interpretar ensayos de laboratorio especializados (por ejemplo, desprendimiento catódico)

8. Documentación

10%

Documentación de informes

- Analizar y evaluar informes de inspección de Nivel 1
- Comprender la finalidad y el uso de las inspecciones de revestimientos para el mantenimiento de los sistemas de pintura
- Demostrar cómo documentar la inspección de los trabajos de revestimientos y recubrimientos especiales de acuerdo con las normas
- Desarrollar todos los informes sobre preparación, aplicación e inspección, y comprender la importancia de la presentación oportuna y la conservación de registros
- Crear procesos de elaboración de informes electrónicos
- Demostrar la importancia de la recopilación y el almacenamiento de datos
- Desarrollar la documentación adecuada de los fallos de los revestimientos para la acción de Nivel 3

Documentación técnica

- Demostrar la importancia de las normas específicas del trabajo (por ejemplo, NACE, SSPC, AMPP, ASTM e ISO) y las diferencias entre ellas
- Interpretar las hojas de datos de producto (PDS).
- Reconocer las normas de galvanización en caliente

9. Comunicación/Trabajo en equipo

4%

- Comprender el papel y las responsabilidades de un inspector certificado
- Comprender el alcance y las limitaciones del CIP 2 y el papel del inspector certificado superior
- Demostrar y promover la importancia de la conferencia previa a la obra
- Ilustrar las responsabilidades entre el propietario, el contratista y el inspector

- Justificar el papel del inspector de evaluación del estado de los revestimientos
- Reconocer lo que es un comportamiento defensivo y cómo evitar actitudes críticas o críticas
- Comprender cómo utilizar la comunicación efectiva para resolver conflictos para la resolución de problemas

10. Ética

4%

- Evaluar la ética exigida a un inspector certificado por la AMPP y lo que significa firmar un atestado
- Demostrar cómo abordar los dilemas éticos reportados por los inspectores de Nivel 1
- Analizar y evaluar situaciones que puedan contribuir a dilemas éticos
- Poseer la capacidad de hacer sugerencias positivas para mejorar el flujo de trabajo y la calidad cuando se enfrentan a desafíos éticos

Formato y preparación del examen

Resumen

El examen consta de 120 preguntas de opción múltiple. De ellas, 100 se puntúan y cuentan para el resultado de Aprobado/Suspenso. Las 20 preguntas restantes no se puntúan y se incluyen para recopilar datos estadísticos para el desarrollo futuro del examen. Los candidatos no podrán distinguir las preguntas puntuadas de las no puntuadas.

Algunos ítems se presentan como preguntas directas, mientras que otros utilizan un formato de completar la frase. En todos los casos, sólo hay una respuesta óptima. Los ítems son aleatorios para cada candidato.

El contenido del examen se basa en el modelo de examen de Inspector certificado de revestimientos (Nivel 2) y en el material cubierto en el curso de Inspector certificado de revestimientos (CIP Nivel 2), así como en los recursos enumerados en la sección *Recursos de estudio y materiales de referencia* de esta guía. Se espera que los candidatos cumplan los requisitos del programa, incluida la experiencia pertinente relacionada con los revestimientos, antes de presentarse al examen.

Ejemplos de preguntas

Los siguientes ejemplos de ítems se incluyen para ilustrar los formatos y tipos de ítems que aparecerán en el examen. Su rendimiento en las preguntas de muestra no debe considerarse un indicador de su rendimiento en el examen real.

1. Durante la inspección de una viga de acero estructural recién galvanizada por inmersión en caliente en un entorno de exposición atmosférica, un inspector de revestimientos observa varias zonas irregulares sin revestir dispersas por la superficie. El revestimiento de zinc circundante parece continuo y cumple los requisitos de espesor mínimo, pero las zonas desnudas dejan al descubierto el acero subyacente. No se aprecian daños mecánicos. ¿Cuál de las siguientes es la causa más probable de esta afección?
 - A. Consumo localizado de zinc
 - B. Falta de unión metalúrgica del zinc
 - C. Formación de la pátina de zinc
 - D. Variación del crecimiento de la capa intermetálica
2. El calibre Tooke se utiliza para medir:

- A. resistencia a la abrasión.
 - B. espesor de la película seca (DFT).
 - C. Resistencia a los arañazos.
 - D. cura.
3. Si el gel de sílice se contamina, lo hará:
- A. acumular humedad excesiva.
 - B. bajar el punto de rocío.
 - C. ya no retienen la humedad.
 - D. aumentar la temperatura del sustrato.
- 4.Cuál de las siguientes formas de corrosión se produce en puntos concretos de una superficie metálica?
- A. Localizada
 - B. General
 - C. Galvánica
 - D. Sacrificial

Clave de respuesta

- 1. B
Referencia: Galvanización en caliente para la protección contra la corrosión
- 2. B
Referencia: Manual del Curso CIP Nivel 2, Capítulo 5
- 3. C
Referencia: Manual del Curso CIP Nivel 2, Capítulo 2
- 4. A
Referencia: Manual del curso CIP Nivel 2, Capítulo 16

Recursos de estudio y materiales de referencia

Formación

- Curso de Inspector certificado de revestimientos (Nivel 2)

Material del curso

- Manual del curso Inspector certificado de revestimientos (Nivel 2)

Libros

- Corrosion prevention by protective coatings por Charles Munger
- Matemáticas prácticas para la industria de recubrimientos protectores por Raymond Weaver
- Manual de Pintura SSPC Volumen 1- Buenas Prácticas de Pintura
- Manual de Pintura SSPC Volumen 2- Sistemas y Especificaciones
- Hot-Dip Galvanizing for Corrosion Protection, a Specifier's Guide por American Galvanizers Association

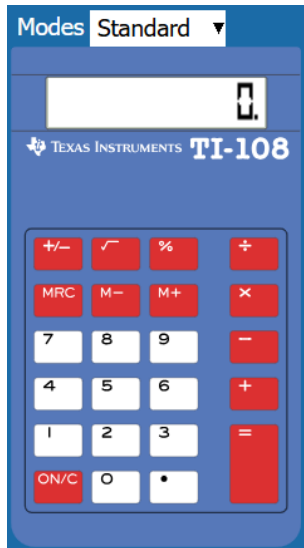
Normas

- ASTM Volumen 06.01 Pintura - Ensayos de propiedades químicas, físicas y ópticas; Aspecto
- ASTM Volumen 06.02 Pintura - Productos y aplicaciones; Recubrimientos protectores; Recubrimientos de tuberías

Calculadoras

Los exámenes CBT contienen una calculadora integrada. Los estudiantes tendrán acceso a una calculadora TI Standard o TI Scientific para su uso durante el examen CBT.

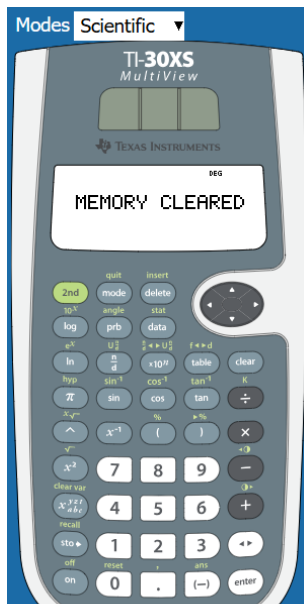
Calculadora estándar



Funciones en modo estándar

Add	$+$	
Subtract	$-$	
Multiply	\times	
Divide	\div	
Negative	$(-)$	
Percentage	$\%$	
Square Root	$\sqrt{\quad}$	Example: $4\sqrt{\quad}$
Reciprocal (Inverse)	x^{-1}	Example: $1\div 2 =$
Store value to variable	$M+$	Example: $3\times 5 = M+$
Access variable	MRC	Example: $7+MRC =$
Clear variable	$M- MRC$	

Calculadora científica



Funciones del modo científico

Add	$+$	
Subtract	$-$	
Multiply	\times	
Divide	\div	
Negative	$(-)$	
Percentage	$2^{nd} [\%]$	
Square Root	$\sqrt{\quad}$	Example: $2^{nd} \sqrt{\quad} 4 \text{ enter}$
Reciprocal (Inverse)	X^{-1}	Example: $2[X^{-1}] \text{ enter}$
Store value to variable	$\text{sto} \blacktriangleright X^{yzt}$	Example: $3\times 5 \text{ enter } \text{sto} \blacktriangleright X^{yzt} \text{ enter}$
Access variable	X^{yzt} or $2^{nd} [\text{recall}]$	Example: $7+2^{nd} [\text{recall}] \text{ enter } \text{enter}$

Notación numérica

Standard (Floating Decimal) Notation (digits to the left and right of decimal)	mode menu options NORM SCI ENG e.g. 123456.78 FLOAT 0 1 2 3 4 5 ... e.g. 123456.7800
Scientific Notation (1 digit to the left of decimal and appropriate power of 10)	mode menu options NORM SCI ENG e.g. 1.2345678*105
Engineering Notation (number from 1 to 999 times 10 to an integer power that is a multiple of 3)	mode menu options NORM SCI ENG e.g. 123.45678*103

Fracciones

Simple fractions	$\boxed{n/d}$
Mixed numbers	$\boxed{2nd}$ [Un/d]
Conversion b/w simple fraction and mixed number	$\boxed{2nd}$ [n/d \blacktriangleleft \blacktriangleright Un/d]
Conversion b/w fraction and decimal	$\boxed{2nd}$ [f \blacktriangleleft \blacktriangleright d]

Potencias, raíces e inversas

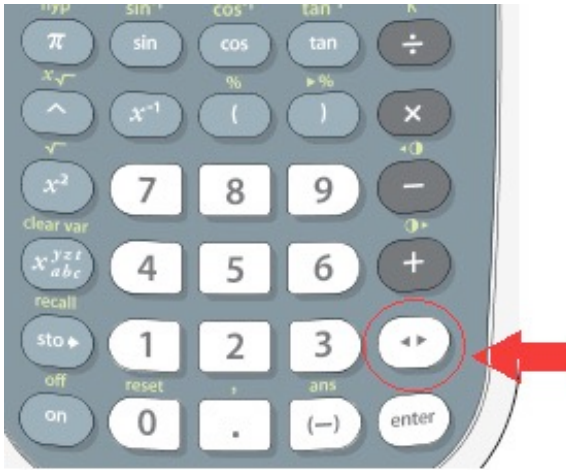
Square a value	$\boxed{x^2}$	
Cube a value	$\boxed{\wedge}$	
Raise value to specified power	$\boxed{\wedge}$	Example (2 ⁴) 2 $\boxed{\wedge}$ 4
Square root	$\boxed{2nd}$ [$\sqrt{\quad}$]	Example ($\sqrt{16}$): $\boxed{2nd}$ [$\sqrt{\quad}$] 16
Reciprocal	$\boxed{x^{-1}}$	Example (n th root): 5 th root of 8: 5 $\boxed{2nd}$ [$\sqrt[n]{\quad}$] 8

Pi

PI (π)	$\boxed{\pi}$
--------------	---------------


Alternar

Es posible que la calculadora científica muestre los resultados de algunos cálculos como una fracción, posiblemente con pi o una raíz cuadrada. Para convertir este tipo de resultado en un único número con punto decimal, tendrás que utilizar el botón "alternar respuesta" que aparece rodeado por un círculo en la imagen siguiente. Al pulsar este botón, la pantalla cambiará de un formato fraccionario a uno 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 [$\sqrt{}$] 8 enter	$\sqrt{8}$ $2\sqrt{2}$
		$\sqrt{8}$ $2\sqrt{2}$ $2\sqrt{2}$ 2.828427125

Si le resulta difícil utilizar esta calculadora en pantalla, levante la mano y pida a la AT que le proporcione una calculadora de mano. Si está disponible, se le proporcionará una calculadora científica o no científica.

No se permite a los candidatos traer su propia calculadora a la sala de examen.