

**EXAMEN  
“INSPECTOR DE CONSTRUCCIONES SOLDADAS”**

**Nivel 2**

**Parte A: Conocimientos teóricos**

<b>Sesión examen N°</b>	<b>Modelo</b>	<b>Fecha:</b>
<b>Nombre y apellidos</b>		

<b>EVALUACIÓN FINAL:    %</b>	
<input type="checkbox"/> <b>El candidato ha superado el EXAMEN de cualificación.</b>	
<input type="checkbox"/> <b>El candidato no ha superado el EXAMEN de cualificación</b>	
<b>Fecha</b>	<b>Firma Examinador</b>

Sesión examen N°

Modelo

La duración máxima del examen será de **90 minutos**

La nota para aprobar será superior al **70%**.

Las preguntas son tipo test con respuesta única, se marcará con un círculo aquella que el candidato considere correcta. Se podrá corregir la respuesta, marcando con una cruz la que se quiera eliminar, volviendo a hacer un círculo en aquella correcta firmando al lado.

No se podrá utilizar lapicero ni bolígrafo rojo, todo aquello que no esté marcado con bolígrafo no se corregirá.

En caso de dudas sobre el examen, consulte con el examinador

El candidato será el responsable de informar al examinador sobre cualquier condición que pueda afectar al desarrollo del examen, antes de su comienzo o durante.

No se emitirán resultados de examen hasta no haber completado y corregido todas las partes.

Sesión examen N°

Modelo

## **PARTE A – CONOCIMIENTOS TEORICOS**

### **A.2.1 Personal relacionado con el soldeo**

**1. Un inspector de construcciones soldadas nivel 2, será responsable de:**

- a) Verificar los registros del proceso de soldeo (WPS, WPQR y WPQ)
- b) Verificar que la cualificación del personal de END es adecuada
- c) Preparar informes de inspección, donde se registren todas las tareas realizadas
- d) Todas las opciones son correctas

**2. La principal función del inspector de construcciones soldadas es:**

- a) Indicar los ensayos no destructivos a realizar en las uniones soldadas
- b) Verificación de que las uniones soldadas inspeccionadas cumplan los requisitos establecidos que le sean aplicables
- c) Coordinar las actividades de soldeo en fabricación
- d) Hacer que se realicen los tratamientos térmicos requeridos

### **A.2.2 Física de los metales**

**3. Que propiedades de las siguientes son caracterices de todos los metales:**

- a) Conductividad térmica y eléctrica elevada
- b) Bajos puntos de fusión y ebullición
- c) Buena soldabilidad
- d) Conductividad térmica baja

**4. La presencia de alto contenido en carbono es la principal causa de:**

- a) Desgarre laminar
- b) Fisuración en caliente
- c) Deformación
- d) Ninguna de las anteriores

**Firma candidato**

Sesión examen N°

Modelo

**5. ¿Qué es la alotropía?**

- a) La propiedad del hierro de existir en dos o más tipos de estructura cristalina
- b) La propiedad del acero de existir en dos o más tipos de estructura cristalina
- c) La propiedad que determina la dureza del hierro
- d) La propiedad que determina el equilibrio Fe-C

**6. La presencia de alto contenido de carbono en el acero es la causa principal de:**

- a) Fisuración en frío y desgarre en caliente
- b) Fisuración en caliente
- c) Porosidad
- d) Deformación

**7. Para conseguir una estructura totalmente austenítica del material, que tratamiento se deberá realizar:**

- a) Temple
- b) Recocido
- c) Normalizado
- d) Revenido

**8. Como regla general, en el soldeo de aleaciones de aluminio:**

- a) Es necesario controlar el aporte térmico para evitar la aparición de estructuras duras y frágiles
- b) Es frecuente que puedan aparecer poros
- c) El material pierde propiedades mecánicas
- d) Las tres respuestas son correctas

**9. En el soldeo de uniones disimilares, habrá que tener en cuenta**

- a) Elección de procesos de baja dilución
- b) Espesor del material base
- c) Correcta elección de los parámetros de soldeo
- d) Todas las anteriores

**Firma candidato**

Sesión examen Nº

Modelo

**10. Señale la que normalmente no sea correcta de las consecuencias que se producen tras la realización de un postcalentamiento**

- a) Ralentización del enfriamiento
- b) Disminución de las tensiones internas
- c) Disminución del nivel de hidrógeno
- d) Aumento de las tensiones internas

### **A.2.3 Procesos de soldeo y corte**

**11. La gran ventaja que proporciona la unión soldada de dos componentes frente a otras formas de unión como la atornillada o la remachada es:**

- a) Es la menos rígida de todas
- b) Es la que menos medios necesita para poder realizarse
- c) Consigue la continuidad en un mismo plano facilitando la distribución de tensiones
- d) No hay mucha diferencia entre estas formas de unión

**12. Un electrodo E8018 corresponde a:**

- a) Electrodo para soldar acero al carbono
- b) Electrodo revestido
- c) Alambre para soldadura EN-135
- d) Todas las respuestas son correctas

**13. La energía que se aporta por el arco eléctrico, está determinada por**

- a) Tensión de soldeo, intensidad de soldeo, eficiencia térmica de proceso y velocidad de soldeo
- b) Tensión de soldeo, eficiencia térmica de proceso y velocidad de soldeo
- c) Tensión de soldeo, intensidad de soldeo y velocidad de soldeo
- d) Tensión de soldeo, tipo de corriente, eficiencia térmica de proceso y velocidad de soldeo

**14. Una de las consideraciones siguientes relacionadas con el MIG/MAG es falsa. ¿Cuál?:**

- a) No produce escoria
- b) El electrodo es un alambre macizo sin revestimiento
- c) Adecuado para soldar a la intemperie
- d) Al proceso manual se le llama semiautomático

**Firma candidato**

Sesión examen N°

Modelo

**15. En el soldeo TIG, el calor de fusión se obtiene a partir de un arco eléctrico generado por:**

- a) Un electrodo consumible y la pieza a soldar
- b) Un electrodo de volframio consumible y la pieza
- c) Un electrodo de volframio no consumible y la boquilla de la antorcha
- d) Un electrodo de volframio no consumible y la pieza a soldar

**16. En soldadura fuerte de metales, el metal de aportación no puede ser:**

- a) Aluminio
- b) Plata
- c) Cobre
- d) Estaño

**17. ¿Cuál de los citados a continuación no se considera un gas activo?**

- a) Oxígeno
- b) Hidrógeno
- c) Argón
- d) Nitrógeno

**18. La transferencia del metal de aporte al baño de fusión a través del arco puede realizarse por:**

- a. Cortocircuito
- b. Arco Pulsado
- c. Arco Spray
- d. Todos son modos de transferencia

**19. El soldeo blando es el proceso de soldeo en el que:**

- a) La fusión de los materiales a unir se produce por debajo de 450°C
- b) La fusión de los materiales de aportación se produce por debajo de 450°C permaneciendo los metales base en estado sólido
- c) La fusión de determinadas aleaciones de plata provoca la fusión de los materiales base produciéndose la soldadura
- d) No se produce una verdadera fusión de los metales base y de aportación, sino una película intermedia entre los bordes a soldar que los mantiene unidos

**Firma candidato**

Sesión examen N°

Modelo

**20. ¿Cuál de los siguientes elementos no es siempre un elemento esencial en el soldeo FCAW?**

- a) Fuente de energía de intensidad constante
- b) Electrodo tubular
- c) Alimentador de alambre
- d) Gas de protección

**21. En el soldeo por resistencia, es recomendable:**

- a) Intensidades altas y tiempo de soldeo bajo
- b) Intensidades bajas y tiempo de soldeo alto
- c) Intensidades bajas y alta presión
- d) Alta presión y tiempo soldeo alto

**22. De los siguientes parámetros; ¿Cuál o cuáles puede controlar directamente el soldador?:**

- a) Velocidad de avance
- b) Caudal
- c) Inclinación de la tobera
- d) Todas son correctas

**23. El proceso de corte por plasma, se considera:**

- a) Proceso corte mecánico
- b) Proceso corte térmico
- c) Proceso de corte por abrasión
- d) Proceso de oxicorte

**24. El oxicorte es un proceso de corte que se usa únicamente para:**

- a) Aceros inoxidable
- b) Aluminios
- c) Aceros al carbono
- d) Ninguna de las respuestas es correcta

**25. De los cuatro factores que se exponen a continuación, ¿cuál es el más crítico en el soldeo fuerte y blando?**

- a) El diseño de la unión
- b) El precalentamiento
- c) El aporte térmico
- d) La habilidad del soldador

**Firma candidato**

Sesión examen N°

Modelo

### **A.2.4 Inspección y ensayos**

**26. Una sopladura es:**

- a) Un poro
- b) Una cavidad formada por inclusiones gaseosas
- c) Un soplo en el arco eléctrico
- d) Una falta de unión entre el metal base y el metal de soldadura

**27. Que método debe utilizarse siempre para inspeccionar una soldadura terminada**

- a) Líquidos penetrantes
- b) Inspección visual
- c) Radiografía
- d) Partículas magnéticas

**28. Si se quiere detectar y caracterizar discontinuidades internas y superficiales y además conocer el espesor del material inspeccionado, que técnica se aplicará:**

- a) Ultrasonidos o Radiografía
- b) Partículas Magnéticas
- c) Ultrasonidos
- d) Ninguna de las anteriores

**29. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es cierta para una inspección radiográfica?**

- a) Una reducción del espesor del metal base produce una imagen más clara y brillante
- b) Una discontinuidad de baja densidad producirá una imagen clara
- c) Una discontinuidad de alta densidad produce una imagen clara
- d) Todas las respuestas son correctas

**30. Qué tipo de ensayo se utilizará para detectar laminaciones del material:**

- a) Ultrasonidos
- b) Radiografía
- c) Corrientes Inducidas
- d) Fracturas

**Firma candidato**



Sesión examen Nº

Modelo

**31.Cuál es una de las principales causas de aparición de falsas indicaciones al realizar una inspección por Líquidos penetrantes:**

- a) Inspector sin nivel 2
- b) Limpieza defectuosa
- c) Equipo mal calibrado
- d) Empleo de técnica errónea

**32. Para un equipo presurizado o que trabaja a vacío, que ensayo permite asegurar la calidad del equipo que requiere ser hermético**

- a) Ensayo de tracción
- b) Ensayo por corrientes inducidas
- c) Ensayo de fugas
- d) Todo lo anterior

**33. ¿Con que ensayo podemos determinar el límite elástico de un acero?**

- a) Ensayo de dureza
- b) Ensayo de impacto o Charpy
- c) Ensayo de doblado
- d) Ensayo de tracción

**34. ¿Qué sistemas de medida de durezas son los de uso corriente en metales?**

- a) Dureza Brinell
- b) Dureza Vickers
- c) Dureza Rockwell
- d) Todas las respuestas son correctas

**35. ¿Qué información se puede obtener al realizar un ensayo macrográfico a una unión soldada?**

- a) Laminaciones
- b) Falta de fusión
- c) Solapamiento
- d) Ninguna de las anteriores

Firma candidato

Sesión examen N°

Modelo

**36. Para conocer el espesor de un material, que puede tener corrosión, que técnica debería utilizarse:**

- a) Ultrasonidos
- b) Radiografía
- c) Corrientes inducidas
- d) Partículas Magnéticas

**37. Cual, de los siguientes materiales, puede ser inspeccionado por partículas magnéticas**

- a) Acero inoxidable austenítico
- b) Cobre
- c) Titanio
- d) Acero al carbono

**38. Las etapas básicas de inspección mediante ensayos no destructivos son:**

- a) Elección del método, obtención e interpretación de las indicaciones y evaluación de las mismas
- b) Elección del método, interpretación de las indicaciones y evaluación de las mismas
- c) Elección del método, obtención de las indicaciones y evaluación de las mismas
- d) Realización del ensayo, obtención de las indicaciones y evaluación de las mismas

**39. El ensayo por ultrasonidos destinado a determinar las dimensiones de una pieza se considera de:**

- a) Preparación
- b) Calibración
- c) Estandarización
- d) Sincronización

**40. ¿Cuál de los siguientes ensayos no se utiliza para determinar si una unión tiene defectos?**

- a) Doblado de cara
- b) Doblado de raíz
- c) Doblado lateral
- d) Ensayo de tracción

Firma candidato

Sesión examen N°

Modelo

### **A.2.5 Defectología de uniones soldadas**

**41. Qué tipo de defectología podemos encontrar tras el soldeo**

- a) Desalineamiento entre las piezas
- b) Deformaciones
- c) Acoplamientos defectuosos
- d) Todas las respuestas son correctas

**42. Los poros vermiculares son causados por:**

- a) Presencia de hidrogeno en el material soldado
- b) Gases atrapados en la soldadura
- c) Excesiva turbulencia del poso de soldadura
- d) Ninguna de las anteriores

**43. ¿Qué imperfección se produce en el acuerdo de la soldadura al realizar el soldeo a velocidad excesiva?**

- a) Mordeduras
- b) Falta de fusión
- c) Solapamiento
- d) Ninguna de las anteriores

**44. Señala la frase verdadera:**

- a) Todo defecto es siempre una discontinuidad
- b) Toda discontinuidad es siempre un defecto
- c) Se denomina discontinuidad a cualquier defecto que crea una posibilidad de fallo
- d) Los defectos no son siempre peligrosos, incluso a veces son necesarios durante el diseño

**45. Un defecto típico del soldeo fuerte o blando es**

- a) Falta de llenado
- b) Falta de fusión
- c) Falta de penetración
- d) Grietas

**Firma candidato**

Sesión examen Nº

Modelo

### **A.2.6 Control de calidad**

**46. La norma que determina los requisitos de calidad para el soldeo de materiales metálicos es:**

- a) UNE-EN ISO 3834
- b) UNE-EN ISO 9606
- c) UNE-EN ISO 15614
- d) UNE-EN ISO 6520-1

**47. Qué es una especificación de procedimiento de soldeo (WPS)**

- a) El plan de soldadura y de inspección de una unión soldada
- b) La cualificación del soldador
- c) El proceso de soldeo a utilizar en producción
- d) Es un manual de instrucciones para realizar una soldadura dentro de unos rangos especificados en el mismo

**48. Las especificaciones del procedimiento de soldadura para un proceso SMAW debe tener al menos:**

- a) Tipo de corriente y presión de gas
- b) Tipo de metal base y tipo de metal de aporte
- c) Caudal del gas y diámetro del alambre
- d) Ninguno de los anteriores

**49. Un plan de inspección correctamente desarrollado debe contener actividades de inspección:**

- a) Antes, durante y después del soldeo
- b) Antes y después del soldeo
- c) Del subconjunto de los componentes de la estructura a soldar
- d) Del control del estado de la inspección

**50. Si en el WPS, el tipo de unión indicada es FW**

- a) El documento solo es válido para soldaduras en ángulo
- b) Permite soldar en cualquier posición
- c) Se podrá soldar en PA, PB o PF
- d) No implica nada, de cara a la soldadura

**Firma candidato**

Sesión examen Nº

Modelo

**51. Que punto de los siguientes es requisito para la norma EN ISO 3834-4**

- a) La cualificación de los soldadores/operadores soldeo
- b) Cualificación del personal del taller
- c) Control de subcontrataciones
- d) Todas las anteriores

**52. Exige la UNE-EN 3834 tener un procedimiento escrito para el tratamiento del material base:**

- a) Siempre para poder controlar lo que sueldan
- b) No es necesario
- c) Solo si utilizan aceros inoxidables
- d) Si, es recomendable

**53. Según norma europea, la soldadura en cornisa corresponde con la designación:**

- a) PA
- b) PB
- c) PC
- d) PD

**54. Se realizan para cualificar un procedimiento ensayos de inspección visual y examen macroscópico, el cupón de prueba será**

- a) Unión a tope, nivel 1
- b) Unión en ángulo, nivel 2
- c) Unión a tope, nivel 2
- d) Unión en ángulo, nivel 1

**55. La norma para “Aplicaciones ferroviarias. Soldeo de vehículos y de componentes ferroviarios.” es**

- a) UNE-EN 15085
- b) UNE-EN 1090
- c) UNE-EN 13445
- d) UNE-EN 10204

Firma candidato

Sesión examen N°

Modelo

**56. Los códigos de soldadura sirven para:**

- a) Establecer procedimientos de soldadura
- b) Dar criterios de aceptación de discontinuidades
- c) Ensayar especificaciones de soldadura
- d) Todos los anteriores

**57. ¿Cuándo se solicita al fabricante un certificado de calidad que tipo de certificado está solicitando?**

- a) Certificado 2.2
- b) Certificado 3.2
- c) Certificado 2.1
- d) Certificado 3.1

**58. ASME IX, cualifica al soldador en las posiciones siguientes, cuando la probeta ha sido soldada en las posiciones 3F+4F:**

- a) Todas fillet
- b) F, H
- c) F, H & V
- d) F, V & O

**A.2.7 Seguridad e higiene**

**59. Los principales riesgos asociados al trabajo del soldador son**

- a) Riesgos generales de fabricación en taller
- b) Riesgos derivados de los humos de la soldadura
- c) Riesgos eléctricos derivados del uso de los equipos de soldeo
- d) Todas las anteriores son correctas

**60. Que equipos de protección debe utilizar el inspector para realizar una inspección en taller de una producción con construcciones soldadas**

- a) Botas de seguridad, ropa de trabajo, protección auditiva, pantallas de protección o gafas con filtro, guantes
- b) Botas de seguridad, ropa de trabajo, pantallas de protección o gafas con filtro, guantes
- c) Botas de seguridad, protección auditiva, pantallas de protección o gafas con filtro, guantes
- d) Botas de seguridad, cinturones de seguridad, protección auditiva, pantallas de protección o gafas con filtro, guantes

**Firma candidato**