



Instrumento de Evaluación de Conocimientos Específicos y Pedagógicos 2019

# **CONSTRUCCIONES METÁLICAS**

## **Educación Media Diferenciada Técnico Profesional**

### **DOMINIO 1: DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE PIEZAS METÁLICAS**

#### **1.1 Lectura y dibujo de planos en construcciones metálicas**

- Distinguir distintos tipos de uniones en planos de construcciones metálicas basados en la normativa vigente (DIN, ISO, Nch).
- Interpretar planos normalizados de proyectos de estructuras metálicas.
- Identificar las normas y nomenclaturas aplicadas en la elaboración de planos (Nch, ISO, DIN).
- Diferenciar las vistas de partes y piezas descritas en un plano de fabricación (proyección ortogonal).

#### **1.2 Trazado y seccionamiento de partes y piezas en estructuras metálicas**

- Reconocer los criterios y unidades de medidas internacionales fundamentales para la ejecución de un trazado en una estructura metálica.
- Seleccionar herramientas e instrumentos de corte, desbaste, métricas, sujeción y mecánicas, según los procesos de trazado del plano normalizado.
- Seleccionar los procesos de trazado de acuerdo con la información entregada por el plano normalizado.
- Interpretar las especificaciones técnicas indicadas en los cuadros explicativos del plano.
- Determinar las dimensiones de fabricación indicadas en un plano, según las operaciones a ejecutar y material disponible.

#### **1.3 Mantenimiento de equipos y herramientas en construcciones metálicas**

- Interpretar y aplicar ficha de mantenimiento preventivo y correctivo.
- Identificar procedimientos de mantenimiento preventivo y correctivo de instrumentos, herramientas, útiles, máquinas, equipos y componentes propios de la especialidad.

#### **1.4 Mecanizado de partes y piezas metálicas**

- Comparar, de acuerdo a tolerancias propias, el material a intervenir.
- Seleccionar el instrumento adecuado para medir las tolerancias entregadas en un plano.

- Describir el proceso de medición adecuado a ejecutar, considerando las tolerancias a medir.
- Seleccionar instrumentos de medición según la pieza a medir, las pautas y requerimientos del plano normalizado.
- Identificar preparación de máquina y materiales necesarios para ejecutar una operación de mecanizado en una estructura metálica según su trazabilidad y optimización de tiempo de proceso.
- Seleccionar equipos, instrumentos y herramientas necesarias para la realización de mecanizado en una estructura mecánica.
- Seleccionar el proceso de fabricación adecuado a ejecutar en una estructura metálica según las operaciones de mecanizado presentes en la pieza.
- Transformar medidas de componentes mecanizados de una estructura metálica, según requerimiento.
- Interpretar resultado obtenido en la medición para comparar estado de la estructura metálica con los requerimientos del plano de fabricación.
- Verificar el estado del mecanizado comparando la medición realizada con las tolerancias entregadas en el plano normalizado.

## **DOMINIO 2: PROCEDIMIENTOS, APLICACIÓN Y ENSAYOS DE SOLDADURA**

### **2.1 Corte y soldadura en construcciones metálicas**

- Reconocer los requerimientos previos para desarrollar un proceso de soldadura, tales como: tecnología de materiales, tipos de electrodos, tipos de máquinas, posturas de soldaje, entre otros.
- Reconocer las unidades fundamentales de medida para dimensionar una estructura metálica, según normativa vigente (metros, milímetros, centímetros, pulgada, pie).
- Cuantificar materiales e insumos según requerimiento del plano de fabricación de la estructura metálica.
- Reconocer procedimiento de corte y soldadura según plano de fabricación de la estructura metálica.
- Determinar el tipo de trabajo según plano de fabricación de la estructura metálica.
- Seleccionar el proceso de corte y soldadura adecuado para realizar las operaciones entregadas en el plano de fabricación.

### **2.2 Armado y montaje en construcciones metálicas**

- Reconocer la simbología normalizada para cada tipo de trabajo de una estructura metálica.
- Explicar requerimientos necesarios para soldar una estructura metálica y verificar insumos, materiales y condiciones del lugar de trabajo en este proceso.
- Identificar los riesgos asociados al proceso de soldadura y seleccionar los elementos de Protección Personal (EPP), según manual de seguridad.
- Reconocer procedimiento de unión y reparación según especificaciones técnicas.

### **2.3 Protección de estructuras y tratamientos de residuos**

- Reconocer los diferentes tratamientos de superficie, según características y aplicabilidad en una estructura metálica.
- Identificar los distintos métodos para verificar la calidad de un tratamiento de superficie.

## **DOMINIO 3: CUBICACIÓN DE MATERIALES Y COTIZACIONES**

### **3.1 Cubicación de materiales e insumos en construcciones metálicas**

- Cubicar los materiales, insumos y elementos a utilizar en estructuras metálicas, según principios matemáticos, planos y especificaciones técnicas del proyecto.
- Calcular el rendimiento de cada material y recursos utilizados en la construcción de estructuras metálicas, de acuerdo a los planos y las especificaciones técnicas del proyecto.
- Conocer procedimientos para calcular, con apoyo de TICs, precio unitario y presupuesto de cada partida de construcciones metálicas, de acuerdo a los planos, las especificaciones técnicas del proyecto y los catálogos de los distribuidores.
- Identificar instancias de proyectos sociales y privados para emprendedores del área de estructuras metálicas.

## **DOMINIO 4: CONTENIDOS CORRESPONDIENTES A OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS**

### **4.1 Medio ambiente**

- Identificar ventajas y desventajas de las distintas fuentes de energía para el cuidado del medio ambiente.
- Identificar ejemplos de eficiencia energética en situaciones laborales concretas.
- Identificar distintas formas de disposición de desechos o residuos (orgánicos, inorgánicos, tóxicos u otros) y señalética relacionada con la disposición de residuos, de acuerdo con la normativa vigente.
- Reconocer buenas prácticas en el manejo de residuos en contextos laborales y escolares.

### **4.2 Prevención de riesgos**

- Ejemplificar conceptos básicos relacionados con la prevención de riesgos: enfermedad profesional, riesgo, accidente, accidentabilidad, acción insegura, condición insegura, medidas preventivas.
- Seleccionar el o los implementos de seguridad personal en el trabajo, de acuerdo al tipo de riesgo existente.
- Interpretar señalética de prevención de riesgos en contextos laborales y escolares.
- Relacionar los conceptos de ergonomía y postura corporal con el concepto de salud laboral.

- Identificar los derechos de un trabajador en caso de sufrir un accidente laboral o de trayecto según Ley N° 16744.
- Identificar procedimientos de seguridad en situaciones de emergencia, por ejemplo, sismos, maremotos, incendios, emergencias climáticas, de acuerdo a las orientaciones del Mineduc y de la ONEMI.

### **4.3 Manejo de TIC**

- Seleccionar herramientas tecnológicas de acuerdo a sus características y propósito pedagógico, por ejemplo, para buscar o procesar información, comunicar resultados, instrucciones o ideas.
- Identificar resguardos a considerar para el uso responsable de tecnologías de información y comunicación, por ejemplo, privacidad de la información, veracidad y formalidad de las fuentes, en contextos pedagógicos.
- Seleccionar herramientas de comunicación y colaboración en línea de acuerdo con propósitos pedagógicos.

## **DOMINIO 5: CURRÍCULUM TÉCNICO-PROFESIONAL Y PRÁCTICA PEDAGÓGICA<sup>1</sup>**

### **5.1 Estructura y componentes del currículum de la Formación Diferenciada Técnico Profesional (FDTP)**

- Identificar instrumentos (Bases curriculares, programas de estudio, plan de estudio) y conceptos básicos (objetivo de aprendizaje, aprendizaje esperado, criterio de evaluación, entre otros) asociados al currículum de la FDTP, sus funciones e implicancias para la labor pedagógica.
- Identificar el nivel o rango de acción que tiene el docente respecto al desarrollo curricular en la FDTP (contextualización).

### **5.2 Enfoque de competencias**

- Identificar las dimensiones de una competencia.
- Reconocer, en su redacción, aprendizajes esperados que responden a un enfoque de competencias laborales.
- Identificar los componentes de un objetivo de aprendizaje con enfoque de competencias laborales (desempeño observable, elementos de contexto, objeto, condición).

### **5.3 Gestión curricular e implementación pedagógica**

- Identificar características del diseño curricular modular de la FDTP.
- Identificar, en situaciones dadas, estrategias propias de la gestión curricular, por ejemplo, desarrollo curricular, apropiación del currículum, contextualización, diagnóstico escolar, entre otros.
- Identificar, en una situación educativa o pedagógica, principios curriculares (progresión, pertinencia y relevancia) aplicados.

---

<sup>1</sup> Basado en **Orientaciones para la Gestión e Implementación del Currículum de la Educación Media Técnico-Profesional del Ministerio de Educación.**

- Distinguir propósitos o sentidos de las contextualizaciones curricular y didáctica.
- Identificar y caracterizar distintas estrategias metodológicas disponibles para el aprendizaje en la FDTP.
- Seleccionar estrategias metodológicas de acuerdo a los aprendizajes a lograr.
- Identificar características o etapas del proceso de diseño de actividades de evaluación en la FDTP.
- Seleccionar instrumento de evaluación de acuerdo al aprendizaje esperado y al criterio de evaluación seleccionado.
- Identificar el rol del sector productivo en el proceso de diseño y contextualización curricular.
- Reconocer los componentes que se deben considerar para realizar un análisis didáctico de los módulos.