



Instrumento de Evaluación de Conocimientos Específicos y Pedagógicos 2021

## **Dibujo Técnico**

### **Educación Media Diferenciada Técnico Profesional**

#### **DOMINIO 1: DIBUJO TÉCNICO DE PROYECTOS DE ARQUITECTURA**

##### **1.1. Planos de edificaciones de uno o más pisos**

- Interpretar el significado de la simbología utilizada en el dibujo técnico de proyectos arquitectónicos de edificaciones habitables.
- Identificar inconsistencias entre dos planos de una misma edificación.
- Identificar, utilizando lenguaje técnico, vistas, detalles constructivos, cortes o plantas de proyectos arquitectónicos de edificaciones habitables de uno y más pisos.
- Identificar, utilizando lenguaje técnico, planos complementarios de plantas de ubicación, emplazamiento, superficies, cubiertas o cierros de proyectos arquitectónicos de edificaciones habitables.
- Identificar inconsistencias entre planos complementarios de plantas de ubicación, emplazamiento, cubiertas o de cierros, en proyectos arquitectónicos de edificaciones de más de un piso según la OGUC.
- Identificar, utilizando lenguaje técnico, planos complementarios de trazado de rasantes y proyecciones de sombras de proyectos arquitectónicos de edificaciones habitables en altura.
- Identificar la aplicación de especificaciones técnicas en planos de edificación de uno o de más pisos, considerando las necesidades del proyecto.
- Identificar la aplicación de normas de la OGUC (distanciamientos mínimos, rasantes, sombras, líneas de cierros, coeficiente de constructibilidad, uso de suelo) en planos de viviendas de uno o más pisos.
- Identificar requerimientos de tramitación municipal en planos de proyectos de vivienda.
- Identificar requisitos expresados en el título 5, capítulo 1 de la OGUC, en lo referido a presentación de planos.
- Identificar técnicas de levantamiento para proyectos arquitectónicos de edificaciones habitacionales de un piso.

##### **1.2. Planos de urbanismo**

- Identificar características de planos de perfiles de avenidas, calles o pasajes, utilizando lenguaje técnico.

- Identificar características de planos de zonificación urbana, utilizando lenguaje técnico.
- Identificar características de un plano de urbanismo (loteos, subdivisiones y fusiones de terreno), según necesidades del proyecto.
- Interpretar elementos definidos por la OGUC en la información técnica de planos de urbanismo.
- Identificar, utilizando lenguaje técnico, planos de zonas rurales o urbanas, considerando elementos de su geografía (bordes costeros, cerros, lagos, etc.).

## **DOMINIO 2: DIBUJO TÉCNICO DE INSTALACIONES DE REDES INTERIORES**

### **2.1. Planos de instalaciones de redes interiores de alcantarillado y agua potable**

- Interpretar el significado de la simbología de instalaciones domiciliarias de agua potable (rótulo, detalle de nicho o map) presentes en el RIDAA.
- Identificar, utilizando lenguaje técnico, planos de redes interiores domiciliarias de agua potable, según RIDAA.
- Identificar la aplicación de normativa expresada en el RIDAA a planos de instalaciones domiciliarias de agua potable.
- Comparar los planos de una instalación domiciliar de agua potable con los datos de cálculo, según las condiciones del RIDAA.
- Identificar la simbología de materialidad, dimensiones, tipos de tuberías, entre otros, en planos de instalaciones domiciliarias de agua potable según el RIDAA.
- Identificar si la simbología presente en el plano corresponde a la simbología de agua potable presente en la normativa RIDAA
- Interpretar el significado de la simbología de proyectos de redes interiores domiciliarias de alcantarillado presentes en el RIDAA.
- Identificar redes interiores domiciliarias de alcantarillado a partir de su plano mediante el lenguaje del dibujo técnico.
- Evaluar la normativa expresada en el RIDAA con planos de instalaciones domiciliarias de alcantarillado.
- Identificar especificaciones técnicas a partir de planos de instalaciones domiciliarias de alcantarillado.
- Identificar los requisitos de presentación de planos, expresados en los artículos 49 y 50 del RIIDA.
- Comparar planos de una instalación domiciliar de alcantarillado con su cálculo respectivo.

### **2.2. Planos de instalaciones de redes interiores de gas**

- Interpretar el significado de la simbología de instalaciones interiores de gas o calefacción, presentes en el RIIG DS N° 66/2007.
- Identificar, utilizando lenguaje técnico, una instalación interior de gas a partir de sus planos.
- Evaluar la correspondencia entre la normativa expresada en el RIIG DS N° 66/2007 y planos de instalaciones de gas o calefacción.

- Identificar los requisitos de presentación de planos, expresados en el artículo 42 de la RIIG DS Nº 66/2007

### **2.3. Planos de instalaciones de redes interiores de electricidad**

- Interpretar el significado de la simbología propia de las instalaciones domiciliarias de redes eléctricas de viviendas.
- Identificar, utilizando lenguaje técnico, representaciones gráficas de redes eléctricas de viviendas, según la NCh Elec 4/2003.
- Evaluar críticamente inconsistencias en la representación de aspectos normativos establecidos en la NCh Elec 4/2003, que acompañan a los planos de redes eléctricas de viviendas.

## **DOMINIO 3: DIBUJO TÉCNICO DE PROYECTOS DE INGENIERÍA**

### **3.1 Planos de piezas mecánicas y conjuntos mecánicos**

- Identificar, utilizando lenguaje técnico, piezas mecánicas y conjuntos mecánicos a partir de sus representaciones gráficas.
- Identificar aspectos normados de la representación de piezas mecánicas y conjuntos mecánicos (dimensionado, tipos de soldadura, tolerancias y tipos de acabado superficial), a partir de un plano.
- Identificar las funciones principales de los softwares más utilizados en dibujo mecánico (Solid Edge, Autodesk Inventor, SolidWorks).

### **3.2. Planos de ductos industriales**

- Seleccionar métodos de trazado para dibujar diferentes ductos industriales.
- Interpreta simbología de instalaciones de ductos industriales a partir de un plano o esquema dado.
- Identificar la correspondencia de vistas o cortes de ductos industriales a partir de planos o esquemas dados.
- Identificar procedimientos del trazado de ductos industriales a partir de un plano o esquema dado.
- Identificar procedimientos del desarrollo geométrico de ductos industriales o de soluciones de ductos industriales (codos, reducciones), a partir de un plano o esquema dado.
- Identificar los conceptos de tangencia, equidistancia, intersección y/o fibra neutra en la representación de ductos industriales, a partir de un plano o esquema dado.

### **3.3. Planos de estructuras de madera, albañilería, hormigón y hormigón armado**

- Identificar la representación de detalles de encuentros y uniones de estructuras de madera para una edificación.
- Identificar la representación de detalles constructivos de proyectos estructurales de obras civiles (túneles, autopistas, puentes, represas, canales, etc.).
- Identificar las principales funciones de softwares utilizados en dibujo estructural

(por ejemplo, Revit Structure de Autodesk).

- Interpretar los planos de estructuras de los elementos de hormigón de una edificación habitacional, según manual ICH 2009.
- Identificar representaciones de proyectos estructurales de albañilería armada o confinada, según manual ICH 2009
- Identificar la representación de detalles constructivos de proyectos estructurales de hormigón o albañilería armada o confinada.
- Seleccionar información técnica en la representación de proyecto de una edificación de madera.
- Seleccionar información técnica en la representación de proyectos estructurales de hormigón o albañilería.
- Interpretar los planos de proyectos estructurales de hormigón armado de obras civiles o de viviendas.
- Seleccionar información técnica en la representación de proyectos estructurales de hormigón armado de obras civiles o de viviendas.

### **3.4. Planos de estructuras metálicas y área de montaje**

- Identificar, según lenguaje técnico, planos de montaje de estructuras metálicas con uniones soldadas o apernadas.
- Identificar errores en la aplicación de información técnica en planos de estructuras metálicas.
- Identificar, utilizando lenguaje técnico, estructuras metálicas y detalles de uniones soldadas o apernadas en planos de montaje.

## **DOMINIO 4: FUNDAMENTOS DEL DIBUJO TÉCNICO**

### **4.1. Conceptos y herramientas básicas del dibujo técnico**

- Identificar el uso de tipos de líneas en el dibujo técnico.
- Seleccionar formato de papel conforme al equipo de impresión a utilizar, el tamaño y escala del plano definitivo.
- Determinar la configuración de las variables de ploteo o de impresión según los requerimientos del proyecto.
- Identificar sistemas de dimensionado, según proyecto.
- Interpretar información en una figura representada en un sistema de dimensionado.
- Reconocer tipos de cortes en dibujos.
- Seleccionar instrumentos de medición usados para el levantamiento de diferentes objetos en el dibujo técnico.
- Resolver una situación a través del escalamiento de representaciones de objetos.
- Identificar el método de proyección utilizado en la representación de un objeto determinado.
- Identificar los atributos de diferentes métodos de proyección, según NCh 2268/2. Of.96 – ISO 5456-2

- Comparar sistemas de representación del primer y tercer cuadrante, según NCh 1193. Of.93 – ISO 128 o NCh 2268/2. Of.96 – ISO 5456-2
- Interpretar proyecciones de objetos según un sistema de proyección determinado.
- Determinar corte o cortes relevantes para describir un objeto determinado.

#### **4.2. Cubicación de proyectos de construcción**

- Cuantificar unidades de materiales a partir del plano de un proyecto simple de construcción, según especificaciones técnicas.
- Cuantificar metros cuadrados y metros lineales de superficies a partir del plano de un proyecto simple de construcción, según especificaciones técnicas.
- Cuantificar metros cúbicos de partidas de materiales a partir del plano de un proyecto simple de construcción, según especificaciones técnicas.
- Interpretar información de un análisis de precio unitario de un proyecto, según especificaciones técnicas.

### **DOMINIO 5: CONTENIDOS CORRESPONDIENTES A OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS**

#### **5.1 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.

#### **5.2 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.

### **5.3 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 6: CURRÍCULUM TÉCNICO-PROFESIONAL Y PRÁCTICA PEDAGÓGICA<sup>1</sup>**

### **6.1 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).

### **6.2 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).

### **6.3 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.
- 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.

---

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

- 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.