

1. Lectura de planos y documentos técnicos

INTRODUCCIÓN

En este módulo, cuya duración es de 76 horas pedagógicas, se busca que los y las estudiantes conozcan distintos tipos de planos, tales como, los arquitectónicos y mecánicos y, a su vez, aquellos que se usan en el desarrollo de proyectos y especialidades relacionadas. Se espera, además, que sepan leerlos e interpretarlos, basándose en las especificaciones técnicas y la normativa vigente.

Asimismo, se pretende que logren interpretar los planos y su simbología según el área que corresponda (arquitectura, piezas y conjuntos mecánicos, sistemas constructivos, especialidades, estructuras y montajes), identificando elementos relevantes, características generales y específicas de cada área, y obteniendo información necesaria para dibujar, complementar o modificar proyectos en desarrollo.

Finalmente, se espera que sean capaces de leer y utilizar manuales técnicos, normativas vigentes, informes e instrucciones escritas para obtener datos, condiciones y características específicas, según requerimientos de cada proyecto en desarrollo.

APRENDIZAJES ESPERADOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

MÓDULO 1 · LECTURA DE PLANOS Y DOCUMENTOS TÉCNICOS		76 HORAS	TERCERO MEDIO
OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ESPECIALIDAD			
OA 1			
Leer y utilizar información técnica consignada en manuales, planos, croquis, informes, instrucciones entregadas por los usuarios, detectando errores y relevando los datos necesarios para desarrollar proyectos de dibujo técnico en general.			
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS	
1. Lee croquis y planos en general, obteniendo información relevante para dibujar, complementar o modificar un proyecto.	1.1 Elabora un plano de levantamientos de edificaciones y de piezas mecánicas, según indicaciones consignadas y detalles de elementos consignados en un croquis.	B	
	1.2 Elabora planos de conjuntos y piezas mecánicas en base a sistemas de representación ISO, identificando simbología consignada, según normas de dibujo técnico industrial.	B	
	1.3 Elabora planos de arquitectura y urbanismo, identificando tipos de línea, espesores de línea, acotado, unidades de medida, niveles de piso y simbología en general, según normas de dibujo técnico arquitectónico.	B	
	1.4 Elabora planos de especialidades de instalaciones sanitarias, instalaciones eléctricas y de gas, identificando sus simbologías, detalles, notas técnicas y cuadros de cálculos, según normativas vigentes de cada especialidad.	B	
	1.5 Elabora planos de sistemas constructivos de edificaciones de albañilerías, madera y hormigón armado, identificando sus elementos, detalles constructivos, cotas a ejes, simbologías y notas técnicas, según normativas chilenas vigentes para cada sistema constructivo (NCh).	B	

APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS
<p>2. Lee y utiliza manuales técnicos, normativas vigentes, informes e instrucciones escritas para obtener datos, condiciones y características específicas, según requerimientos del proyecto en desarrollo.</p>	<p>2.1 Determina materialidad y características de los elementos constructivos de un proyecto, y los ítems y subítems de partidas de construcción, utilizando especificaciones técnicas y fichas técnicas de productos.</p>	<p>B</p>
	<p>2.2 Determina normas vigentes de los proyectos de arquitectura y requisitos de tramitación municipal, con la información entregada en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC).</p>	<p>B</p>
	<p>2.3 Determina normas vigentes en los proyectos sanitarios y requisitos de tramitación en organismos privados y públicos, buscando información en el Reglamento de Instalaciones Domiciliarias de Agua Potable y Alcantarillado (RIDAA).</p>	<p>B</p>
	<p>2.4 Busca información en reglamentos y normas chilenas vigentes que rigen las instalaciones eléctricas y de gas, para indicar, en planos, requerimientos de tramitación en la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC).</p>	<p>B</p>

EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

NOMBRE DEL MÓDULO	Lectura de planos y documentos técnicos
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	Lectura de simbología de planos de arquitectura
DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD	4 horas
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYE
1. Lee croquis y planos en general, obteniendo información relevante para dibujar, complementar o modificar un proyecto.	1.3 Elabora planos de arquitectura y urbanismo, identificando tipos de línea, espesores de línea, acotado, unidades de medida, niveles de piso y simbología en general, según normas de dibujo técnico arquitectónico.
METODOLOGÍAS SELECCIONADAS	Texto guía
DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS QUE REALIZAN DOCENTES Y ESTUDIANTES, Y LOS RECURSOS QUE SE UTILIZAN EN CADA UNA DE LAS SIGUIENTES ETAPAS:	
PREPARACIÓN DE LA ACTIVIDAD	<p>Docente:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Prepara un texto guía con simbología a identificar, jerarquizando el contenido y definiendo –en forma breve– el significado de cada símbolo. › Define los requisitos de entrega del informe que elaborarán: formato, plazos, etc. › Prepara diversos planos impresos para elección de los y las estudiantes. <p>Estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Revisan el texto guía en conjunto, con apoyo de la o el docente y aclaran posibles dudas. › Realizan la actividad de forma individual.
EJECUCIÓN	<p>Docente:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Proporciona los planos impresos e invita a las y los estudiantes a elegir uno. › Responde consultas y elabora preguntas en plenario para levantar los conocimientos previos de las y los estudiantes. <p>Estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Leen el texto guía, y emplean la información que este ofrece para interpretar el plano elegido. › Confeccionan el informe sobre las particularidades del plano observado, de acuerdo a las simbologías presentes en este. <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Taller con tableros de dibujo. › Instrumentos de dibujo técnico: croquera, portaminas técnico, escalímetro, etc. › Planos de arquitectura.
CIERRE	<p>Estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Entregan el informe final y exponen al curso el plano elegido, la descripción y el uso de al menos una simbología de planos de arquitectura.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE

NOMBRE DEL MÓDULO	Lectura de planos y documentos técnicos
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	Clasificación de las construcciones según OGUC
DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD	4 horas
APRENDIZAJES ESPERADOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN QUE INCLUYE
<p>2.</p> <p>Lee y utiliza manuales técnicos, normativas vigentes, informes e instrucciones escritas para obtener datos, condiciones y características específicas, según requerimientos del proyecto en desarrollo.</p>	<p>2.3 Determina normas vigentes de los proyectos de arquitectura y requisitos de tramitación municipal, con la información entregada en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC).</p>
METODOLOGÍAS SELECCIONADAS	Texto guía

DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS QUE REALIZAN DOCENTES Y ESTUDIANTES, Y LOS RECURSOS QUE SE UTILIZAN EN CADA UNA DE LAS SIGUIENTES ETAPAS:

PREPARACIÓN DE LA ACTIVIDAD

Docente:

- › Prepara un texto guía con lineamientos para clasificar según la OGUC. Lo anterior, para completar la “solicitud de permiso de edificación” en aquellos campos relativos a la clasificación de la construcción.
- › Prepara proyectos de clasificaciones de construcción mixtas, es decir, proyectos que contengan más de una materialidad (por ejemplo, albañilería en 1° piso y madera en 2° piso). Debe considerar cantidad suficiente de proyectos para que los estudiantes puedan elegir.
- › Prepara una tabla que permita sistematizar la información que se presente en el desarrollo de la actividad, como la siguiente.

CLASIFICACIÓN DE LAS CONSTRUCCIONES PREDOMINANTES	
CLASIFICACIÓN	M ²

- › Define requisitos de entrega de informe: formato, plazos, etc.

Recursos:

- › Taller con tableros de dibujo.
- › Instrumentos de dibujo técnico: croquera, portaminas técnicos, escalímetro, etc.
- › Planos de arquitectura.
- › Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC).



DESCRIPCIÓN DE LAS TAREAS QUE REALIZAN DOCENTES Y ESTUDIANTES, Y LOS RECURSOS QUE SE UTILIZAN EN CADA UNA DE LAS SIGUIENTES ETAPAS:

<p>EJECUCIÓN</p>	<p>Docente:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Proporciona el texto guía, y explica la metodología de la actividad y la utilidad del OGUC para resolver la actividad. › Responde consultas y elabora preguntas en plenario para levantar los conocimientos previos de las y los estudiantes. › Proporciona los proyectos de clasificaciones de construcción mixtas previamente preparados. <p>Estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Revisan el texto guía en conjunto y con apoyo de la o el docente, quien aclara posibles dudas. › Se dirigen al Título 5, capítulo N°3 de la OGUC “Clasificación de las construcciones”. › Realizan la actividad de manera individual. › Desarrollan el texto guía, para luego dirigirse al proyecto previamente escogido y clasificarlo según su materialidad y m². › Confeccionan el informe sobre las particularidades del proyecto observado, de acuerdo a las clasificaciones presentes en este.
<p>CIERRE</p>	<p>Estudiantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Entregan el informe final y exponen al resto la descripción de la clasificación involucrada en su proyecto mediante pizarrón.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN

NOMBRE DEL MÓDULO		Lectura de planos y documentos técnicos	
APRENDIZAJE ESPERADO	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE GENÉRICOS A EVALUAR	
<p>2. Lee y utiliza manuales técnicos, normativas vigentes, informes e instrucciones escritas para obtener datos, condiciones y características específicas.</p>	<p>2.3 Determina normas vigentes de los proyectos de arquitectura y requisitos de tramitación municipal, con la información entregada en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC).</p>	<p>B Leer y utilizar distintos tipos de textos relacionados con el trabajo, tales como especificaciones técnicas, normativas diversas, legislación laboral, así como noticias y artículos que enriquezcan su experiencia laboral.</p>	

Selección de cómo evaluar

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN SELECCIONADOS
<p>Actividad práctica o de taller:</p> <p>Los y las estudiantes realizan un informe sobre el llenado de campo correspondiente de “solicitud de permiso de edificación” de un proyecto, mediante la clasificación de las construcciones en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.</p>	<p>Pauta de cotejo con los siguientes indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> › Trabaja en base a formato y herramientas indicadas. › Busca los contenidos en la OGUC. › Relaciona la información encontrada con el proyecto escogido. › Utiliza instrumentos de dibujo técnico para la revisión y confección de informe final. › Completa campos de solicitud de permiso de edificación. › Expone clasificaciones de las construcciones según OGUC. › Realiza una entrega prolija de su trabajo dentro del tiempo establecido.

BIBLIOGRAFÍA

Almagro, A. (2009). *Levantamiento arquitectónico*. Granada: Universidad de Granada.

Ching, F. (1990). *Manual de dibujo arquitectónico*. Ciudad de México: Gustavo Gili.

Cole, E. (2009). *La gramática de la arquitectura*. Madrid: Lisma.

Solminihaç, H. y Thenoux, G. (2009). *Procesos y técnicas de construcción*. Santiago de Chile: Universidad Católica de Chile.

Valiente, M., Martínez, E. y Anta, I. (2006). *El Levantamiento de planos en la edificación*. Madrid: Escuela de Arquitectura Técnica (UPM).