

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO – INGENIERÍA CIVIL**SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN**

Primer año Ingeniería Civil

PROFESORES: **Adjunto:** Arq. HASSEKIEFF, Gisela
 Jefes T.P.: Arq. LÓPEZ, Laura **Adscriptos:** Arq. ABRAHAM, Valeria**GUÍA DE ESTUDIO****CONTENIDO**

1. CONCEPTOS BÁSICOS
2. CUESTIONARIO

PARA QUE EL ALUMNO SE PREGUNTE

- ¿Para qué usa el dibujo un ingeniero civil?
- ¿Para qué necesita un ingeniero civil adiestrar su mano mediante el croquizado?
- ¿Qué sentido tiene el conocimiento y manejo de las Normas IRAM y las internacionales como las ISO?

T.P. N° 1: TIPOS DE LÍNEAS, COTAS Y ESCALAS**T.P. N° 1: TIPOS DE LÍNEAS – COTAS Y ESCALAS****Correspondencia con el Programa de la Asignatura:****TEMA: TIPO DE LÍNEAS - SU APLICACIÓN****CONCEPTOS TEÓRICOS ESENCIALES:****Línea:** (definición según IRAM 4502-20:2005) La línea en el dibujo técnico es una entidad fundamental.

La calidad de la información y la estética de un Dibujo Técnico, dependen de la calidad del trazado de las líneas y del uso adecuado que se dé a las mismas, teniendo en cuenta que ellas pueden variar en su grosor y forma, variando así su significado en el dibujo.

Por ello, su aprendizaje es un requisito básico y primario en el Dibujo Técnico.

Cotas: Es la expresión numérica del valor de una medida indicada en el dibujo. Está compuesta por línea de cota, líneas

SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN
Prof. Arq. Gisela Hassekieff

auxiliares que la interceptan y el número (todo esto en línea fina).

Escala: es la relación entre la dimensión dibujada respecto de su dimensión real, esto es:

Si el numerador de la escala es mayor que el denominador, se trata de una escala de ampliación, y será de reducción en caso contrario. La escala 1:1 corresponde a un objeto dibujado a su tamaño real (escala natural).

ALGUNAS PREGUNTAS

1. ¿Para qué se aplica cada tipo de línea en Dibujo Industrial Mecánico? Ver Norma IRAM.
2. ¿Qué tipo de cotas conoce y en qué casos se usan? Ver Norma IRAM
3. ¿Cómo acotar para que el rectángulo dibujado se lea como cilindro?
4. ¿Cómo acotar para que el triángulo dibujado se lea como cono o pirámide de base cuadrada?
5. ¿Cómo acotar para que el cuadrado dibujado se lea como cubo o el círculo dibujado se lea esfera?
6. ¿Cómo acoto un cilindro en cuya vista superior se ve su base circular y cómo en su vista lateral?
7. Decir todas las formas de acotar círculos según su tamaño, indicando diámetro o radio.
8. Decir cómo acotar ángulos, señalando la ubicación del número.
9. Ver escalas para dibujo mecánico y construcciones. Resolver problemas de escala:

Escala	¿.....?	1:100	¿.....?	1:50	¿.....?	1:20	¿.....?	1:200	1:20	1:20
Dibujo	50	¿.....?	75	¿.....?	80	75	100	¿.....?	25	125
Objeto	1.000	3.500	1.500	2.550	40	¿.....?	10	8.400	¿.....?	¿.....?

T.P.Nº 2- 1º EJERCICIO DE VISUALIZACIÓN DE CUERPOS

Vistas, Cortes y Secciones son Representaciones Ortogonales de un objeto sobre uno o más planos de proyección. (IRAM 4501-2 /4502-40). Se usan en dibujo mecánico, eléctrico, civil, etc. y conforman un idioma de comunicación gráfica de carácter universal.

La Perspectiva es vista en perspectiva de un objeto, que permite visualizar en una sola representación una imagen tridimensional del mismo. Norma IRAM 2011.

Perspectiva isométrica se realiza a 30° hacia ambos lados, apoyando el objeto en un vértice, rotado e inclinado respecto al plano de proyección para ver por los menos tres de sus caras. Las proyecciones al plano de proyección son perpendiculares. El giro y la inclinación del objeto es tal que al proyectarlo sobre la bidimensión del papel quedan conformados entre los tres planos (ancho, alto y profundidad) ángulos iguales de 120°.

Perspectiva caballera: el objeto se encuentra con una cara dibujada de frente o paralela al observador y las otras dos se ven gracias a que el dibujante realiza las proyecciones oblicuas a 45°.

Acotación y Escala. Ver Guía de T.P. Nº 1

ALGUNAS PREGUNTAS

1. ¿Qué es una vista? ¿Qué método se utiliza según norma IRAM y en qué consiste? ¿Qué otro método hay?
2. ¿Cuáles son vistas principales y cuáles son vistas fundamentales? ¿Qué es una vista auxiliar?, ¿para qué se realiza?
3. ¿Qué es una perspectiva isométrica y cómo se dibuja? ¿Qué es una perspectiva caballera y cómo se dibuja?
4. ¿En cuál se realizan reducciones? ¿Cuándo deben hacerse, cuándo no son necesarias y por qué?
5. ¿Qué es un corte?, ¿y una sección? ¿Qué simboliza el rayado? ¿Dónde se indican los cortes y con qué tipo de línea?

SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN
Prof. Arq. Gisela Hassekieff

T.P. N°3 - : TEMA: VISUALIZACIÓN DE CUERPOS

ALGUNAS PREGUNTAS

Al mismo tema le corresponden las mismas preguntas y le agregamos otras:

¿Qué tipo de proyecciones tienen las perspectivas isométrica y caballera?

¿Por qué decimos que son vistas en perspectiva?

¿Por qué se produce reducción en las dimensiones de una perspectiva isométrica? Es diferente o igual en cada uno de sus ejes?

T.P. N° 4: TRANSICIÓN ENTRE DIBUJO MECÁNICO Y DIBUJO CONSTRUCCIONES

CONCEPTOS TEÓRICOS ESENCIALES:

CONCEPTO	DIBUJO MECÁNICO	DIBUJO CONSTRUCCIONES
Qué se dibuja	<ul style="list-style-type: none"> Objetos 	<ul style="list-style-type: none"> Construcciones
Líneas	<ul style="list-style-type: none"> Se dibujan partes ocultas Partes vistas con 08 	<ul style="list-style-type: none"> No se dibujan partes ocultas Partes vistas con 02 Aparece línea de tierra Aparecen líneas de proyecciones (---- en 02) para indicar elementos importantes que quedan por encima del plano de corte horizontal (ej.: tanque de agua, aleros)
Cotas	<ul style="list-style-type: none"> Líneas auxiliares de cota arrancan del dibujo Las cotas tienen sólo flechas Sólo se acotan las vistas 	<ul style="list-style-type: none"> Líneas auxiliares de cota no arrancan del dibujo. Son cortas. Las cotas pueden tener flechas o tilde inclinado reforzando la intersección entre auxiliar y línea de cota Se números tienen dos decimales En planta (corte horizontal) se acota en sentido x/y. En cortes verticales se acotan sólo alturas Aparece una nueva cota: niveles
Cortes	<ul style="list-style-type: none"> Las líneas de corte atraviesan todo el dibujo Se indican en las vistas. No se dibuja nada que quede por detrás de la línea de corte 	<ul style="list-style-type: none"> Las líneas de cortes no atraviesan el dibujo Sólo se indican en la planta (corte horizontal). En la planta debe pasar, sí o sí, por todas las aberturas para ser representativa y explicar la funcionalidad del local.
Dibujo principal	<ul style="list-style-type: none"> La vista anterior 	<ul style="list-style-type: none"> La planta
Se comienza por...	<ul style="list-style-type: none"> Las vistas, luego cortes y perspectiva 	<ul style="list-style-type: none"> La planta, luego los cortes, luego las vistas, luego perspectiva
Unidad medida	<ul style="list-style-type: none"> mm 	<ul style="list-style-type: none"> m
Escalas	<ul style="list-style-type: none"> 1:1 / 1:2 / 1:2,5 / 1:5 / 2:1 / 5:1 / etc. 	<ul style="list-style-type: none"> 1:100 / 1:50 / 1:200 o 1:500 (planimetrías de grandes extensiones) / 1:20 / 1:10 / 1:5 (detalles)

PREGUNTA: ¿Cuáles son las diferencias entre dibujo mecánico y dibujo construcciones y para qué los utilizamos?

T.P. N° 5: PLANOS DE ARQUITECTURA

PRESENTACIÓN:

La actividad práctica de realización de un plano de ARQUITECTURA, introduce en el manejo - capacidad de lectura,

SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN
Prof. Arq. Gisela Hassekieff

interpretación y ejecución - de las documentaciones técnicas específicas, que el futuro profesional Ingeniero deberá conocer y manejar en sucesivas y variadas situaciones de su vida profesional.

1. **Tener presente** que en este tipo de planos lo significativo a mostrar es:
 - Muros en corte en contornos oscuros, muros en vista en contornos claros, aberturas (puertas y ventanas) en líneas claras, cotas parciales y generales en planta y cotas de alturas en cortes siempre en líneas claras, puertas abiertas en planta y cerradas en vistas y cortes verticales, niveles en planta y cortes, materiales de terminación en vistas, especificaciones técnicas en cortes verticales, indicación de proyecciones en planta, línea de tierra en vistas y cortes verticales. Columnas rellenas en negro que simboliza hormigón armado ($H^0 A^0$).

ALGUNAS PREGUNTAS SOBRE REPRESENTACIÓN ARQUITECTÓNICA

1. ¿Qué es la planta?
2. ¿Dónde se deben indicar los cortes verticales y por dónde conviene que pasen? ¿Por qué?
3. ¿Qué información se vuelca en la planta, en los cortes verticales y en las vistas?
4. ¿Cómo se llama el dibujo que permite conocer la implantación de la construcción en el terreno, sus pendientes y datos de los alrededores? ¿En qué escala se dibuja? ¿Por qué?

T.P. N° 6: ESTRUCTURA

TEMA: RESOLUCIÓN DEL PLANO DE ESTRUCTURA DE UNA VIVIENDA
PRESENTACIÓN:

La actividad práctica de realización de un plano de ESTRUCTURA, introduce en el manejo - capacidad de lectura, interpretación y ejecución - de las documentaciones técnicas específicas, que el futuro profesional Ingeniero deberá conocer y manejar en sucesivas y variadas situaciones de su vida profesional.

1. **Tener presente** que en este tipo de planos lo significativo a mostrar es la estructura a representar, por lo tanto ésta se dibujará:
 - El plano de planta de distribución de la vivienda será realizado con líneas auxiliares (intensidad clara).
 - Con líneas de trazo largo y trazo corto de intensidad oscura para vigas principales.
 - Con líneas de trazos para correas (elementos secundarios) y para indicación de cimientos y/o zapatas corridas.
 - Con relleno negro las columnas (hormigón armado).
 - Nomenclatura de los elementos estructurales.
 - Referencias para explicar el significado de la nomenclatura.

ALGUNAS PREGUNTAS SOBRE REPRESENTACIÓN DE ESTRUCTURAS

1. ¿Qué significa planta de estructura de fundaciones?
2. ¿Qué significa planta de estructura de cubierta?
3. ¿Qué elementos se indican en una y en otra?
4. ¿Cómo se representa una losa? ¿Qué indican cada uno de los elementos gráficos que la representan?
¿Y una losa en alero o voladizo?
5. Saber explicar toda la nomenclatura.
6. Buscar correspondencia entre cada elemento estructural con los planos de planta y cortes verticales de arquitectura.

T.P. N° 7: ELECTRICIDAD

TEMA: RESOLUCIÓN DEL PLANO DE ELECTRICIDAD DE UNA VIVIENDA

Tener presente que en este tipo de planos lo significativo a mostrar es la instalación eléctrica de la vivienda, por lo tanto ésta se dibujará teniendo en cuenta que:

SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN
Prof. Arq. Gisela Hassekieff

- El plano de planta de distribución de la vivienda será realizado con líneas auxiliares (intensidad clara y fina).
- Toda la simbología de la instalación eléctrica se dibujará con líneas de intensidad oscura.
- Toda otra información con líneas de intensidad clara (acotaciones eléctricas, aclaraciones, etc.).
- Se dibujarán las referencias de la simbología utilizada.

ALGUNAS PREGUNTAS SOBRE REPRESENTACIÓN DE ELECTRICIDAD

1. Explicar el significado de cada símbolo eléctrico.
2. Explicar las acotaciones en electricidad (lo que está anotado arriba y debajo de la línea de cota)
3. ¿Qué tensión se usa para instalaciones domiciliarias?
4. ¿Cuál es la tensión para TV, TE, timbre, portero eléctrico, alarma, red d datos, etc?
5. ¿Cómo se dibuja una planta de electricidad? Mencionar uso de espesores?
6. ¿Qué son los circuitos eléctricos? ¿Cuántas bocas pueden tener como máximo?
7. ¿Cuántos tipos de conductores hay normalmente en una vivienda?

T.P. N° 8: RELEVAMIENTO

TEMA: RELEVAMIENTO

PRESENTACIÓN:

Relevamiento: es el proceso de acciones necesarias que permiten representar fidedignamente formas constructivas reales a una escala conveniente.

- Reconocer la directa y reciproca relación entre una construcción real y su representación gráfica a escala.

ALGUNAS PREGUNTAS SOBRE REPRESENTACIÓN DE PLANO DE RELEVAMIENTO

1. ¿Qué es un relevamiento? ¿Para qué sirve?
2. ¿Se puede hacer un relevamiento de un objeto inexistente?
3. En construcciones, ¿cómo se diferencia la superficie relevada de la superficie de obra nueva?
4. ¿Qué herramientas de medición se utilizan para un relevamiento?