



INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE
SAN ANDRÉS TUXTLA

24 DE SEPTIEMBRE DEL 2025



ESTÁNDARES DE PLANOS Y SIMBOLOGÍA DE PLANOS

ALAN MANUEL ANTONIO CHIIPOL
INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE SAN ANDRÉS TUXTLA
DIBUJO ASISTIDO POR COMPUTADORA / 106 – “A”

Introducción.

La elaboración de planos es una actividad fundamental en áreas como la arquitectura, la ingeniería y la construcción, ya que permite representar de manera gráfica y precisa ideas, proyectos y estructuras. Para garantizar que estos documentos sean entendidos de forma universal, es necesario seguir un conjunto de normas técnicas que estandarizan su diseño, trazado y simbología. Dichas normas establecen aspectos como el uso de líneas, escalas, acotaciones, tipos de letra y símbolos convencionales, los cuales aseguran claridad, uniformidad y comunicación efectiva entre los profesionales involucrados en un proyecto. La simbología, en particular, cumple un papel esencial, pues mediante representaciones gráficas sencillas se expresan elementos complejos, facilitando la interpretación del plano y evitando ambigüedades. Conocer y aplicar correctamente estas normas no solo es una exigencia académica o profesional, sino también una garantía de calidad y seguridad en la ejecución de cualquier obra o diseño técnico.

Normas para la realización de planos.

Saldaña Pomazunco (2011) nos menciona que “El dibujo técnico debe ser claro y preciso, los requisitos de la industria son estrictos y los dibujantes deben aplicar precisión y criterio normativo en todo lo que hacen, el éxito de la industria depende de dibujos técnicos elaborados con la precisión, rapidez, técnica, y nitidez necesaria dentro del contexto normativo.”

Estas normas pueden basarse en necesidades, lenguajes, limitaciones, etc. Algunos de ellas basadas en un concepto son:

a) Segundo su contenido:

- Fundamentales de tipo general. - Tipos de líneas, rotulación, formatos, escalas, perspectiva, vistas, etc.

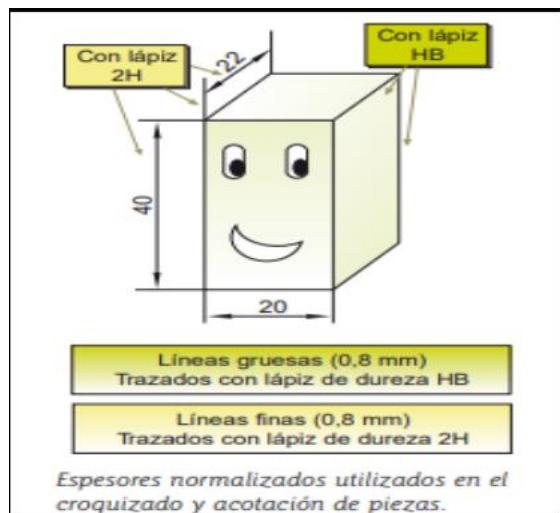


Ilustración 1 :: Fundamentos generales. Tomado de
<https://www.mheducation.es/bcv/guide/capitulo/8448129393.pdf>.

- **Fundamentales de tipo técnico.** Relativas a las características de los elementos mecánicos y su representación, como tolerancias, roscas, soldaduras, etc.
 - **Fundamentales de materiales.** Las que hacen referencia a la calidad de los materiales, con especificaciones de su designación, propiedades, composición y ensayo, tanto de materiales metálicos como no metálicos, lubricantes, combustibles, etc.
 - **Fundamentales de dimensiones de piezas y mecanismos.** Especificando formas, dimensiones, tolerancias admisibles en construcciones navales, maquinas herramientas, tuberías, etc. (<http://www.dibujotecnico.com/generalidades-sobre-la-normalizacion/>).
- b) Segundo el proceso de diseño y ejecución.** Las líneas en el Dibujo Técnico tienen distinto significado según sea el trazado, significado que está definido en la norma UNE 1032:1982. La siguiente tabla muestra los distintos tipos de líneas y su significado. En función del tamaño del dibujo, se decidirá el grosor de las líneas. En todo caso, la relación entre líneas gruesas y líneas finas no debe ser inferior a 2. La gama de grosores normalizados es la siguiente: 0,18; 0,25; 0,35; 0,5; 0,7; 1,4 y 2 mm.
- Dibujo de proyecto y de anteproyecto.
 - Dibujo de subconjunto.
 - Dibujo general de conjunto.
 - Dibujo de despiece.
 - Dibujo de ejecución.
 - Dibujo de fabricación.

- Dibujo de modelo. (Magaña, 2019) Ver figura 2:



Ilustración 2 - Anteproyecto en maqueta. Tomado de <http://www.hildebrandt.cl/que-es-un-anteproyecto-de-arquitectura/>

No solo existen conceptos que rigen los parámetros del dibujo, sino que también existen organizaciones con reglas u normas que contribuyen a el enriquecimiento de los planos.

- **Normas DIN en el dibujo técnico:** La normalización con base sistemática y científica nace a finales del siglo XIX, sin embargo fue en 1917 cuando los ingenieros alemanes constituyeron el primer organismo dedicado a la normalización, DIN, que significa Deutscher Industrie Normen (Normas de la industria Alemana), el año 1975 cambio su denominación por Deutsches Institut fur Normung (Instituto Alemán de Normalización). En el Perú, en el sector metal mecánica se ha utilizado las normas DIN, así como también las instituciones de formación y capacitación técnica.

- **Normas ISO en el dibujo técnico:** Con el interés de posibilitar la comunicación en todo el mundo mediante el dibujo, en 1946 se fundó la Organización Internacional de Normalización (ISO, Organization of Standardization). Uno de los comités (ISO TC10) se formó con el fin de abordar el tema del dibujo técnico. Su objetivo era formular un conjunto de normas de dibujo que fueran aceptadas universalmente. Hoy la mayoría de países han adoptado en su totalidad o con pequeñas modificaciones las normas establecidas por este comité lo cual ha convertido al dibujo en un verdadero lenguaje universal.

A continuación algunas de las normas ISO para el dibujo técnico:

- ISO 3098: Escritura normalizada
- ISO 128-1982: Líneas normalizadas
- ISO 126: Formatos de papel
- ISO 5455-1979: Escalas normalizadas
- ISO 2553-1984: Simbología de soldadura.
- ISO 1302- 1978: Acabados superficial.
- ISO 1101-1983: Tolerancias geométricas de forma y posición.
- ISO 7573-1983: Lista de materiales

Al menos en Perú, se le considera miembro de la ISO (International Organization for Standardization) a través del Instituto de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual (INDECOPI), institución encargada de las normas y estándares. En esta institución se puede adquirir las normas oficiales vigentes para el dibujo técnico.



Ilustración 3 - Institutos de normalización ISO, DIN y ANSI.



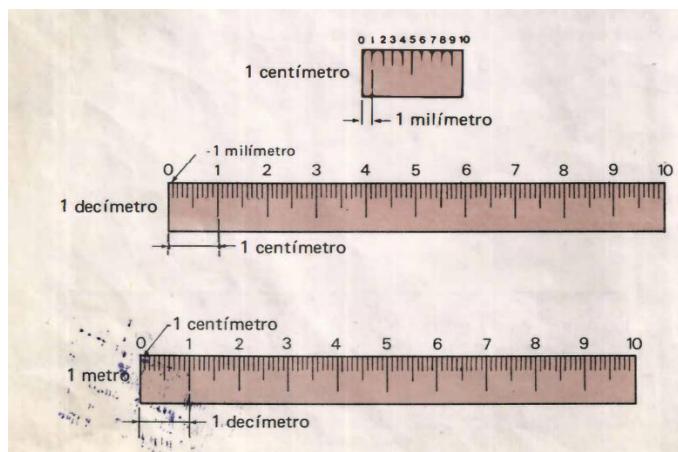
Ilustración 4 -Institución encargada de normas y estándares.

Simbología de planos.

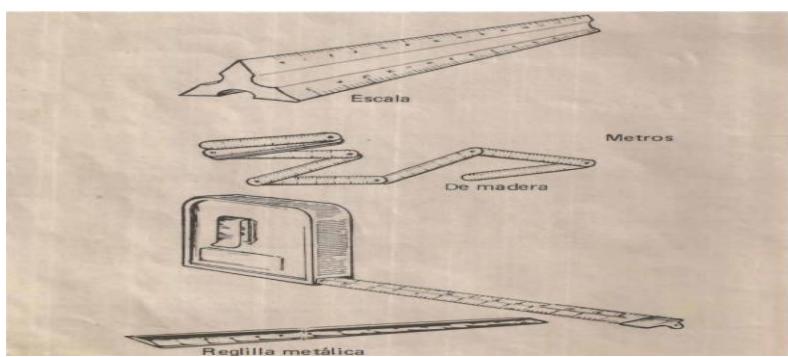


Sistema métrico ¿Cómo funciona?

Para poder interpretar y desarrollar bien los planos, usted debe conocer y estudiar el Sistema Métrico Decimal o mejor, el conocimiento del metro. El metro lo tenemos como patrón de medida, está fabricado, en madera, en metal y otros materiales. (Vea en su cartilla de herramientas). El metro está compuesto por decímetros, centímetros y milímetros. Observe el dibujo:



Dibujo a escala Es una relación de medida que consiste en representar los objetos reales con sus proporciones exactas, en tamaños adecuados para facilitar el trabajo de los proyectistas y los constructores. Podemos definir como dibujo a escala, la representación exacta de algo en tamaño reducido.



Interpretación de las dimensiones en los planos

Para sacar correctamente las dimensiones que muestra un plano existen dos maneras de hacerlo: A Con regla escala Dicha regla posee generalmente seis sistemas de escala: 1:20, 1:50, 1:100, 1:25, 1:125y 1:75. Cada regla se encuentra numerada según unidades que representan el metro a la escala escogida siendo suficiente medir con ella en el plano y leer en metros.

Símbolos convencionales para plomería y fontanería.

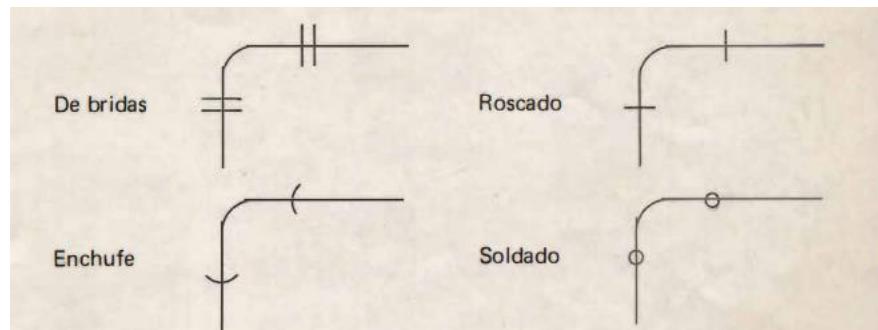
Redes:

Agua fría	— — — — —	Agua caliente	— — — — —
Respiradero	— — — — —	Agua potable	— — — — —
Tubería Neumática	—————	Aire comprimido	— A —
Tubería ácidos	—————	Drenaje	— — — — —
Aguas negras	—————	Aguas lluvias	—————
Medidor	— M —		

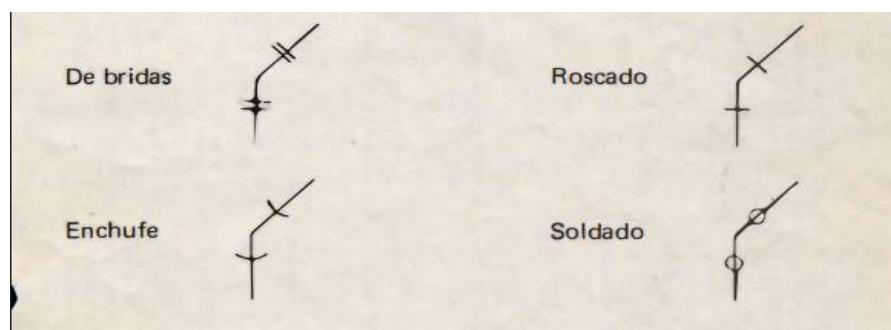
Empalmes y accesorios.

De bridas		Roscado	
En te		En codo	
Contención		Sifón en P	
Contención		Sifón en P	
Contención		Sifón en S	
Bajante a. II.		Bajante a. n.	
De enchufe		Soldado	
En ye		Tapón o registro	
Choque		Grifos o llaves	
Válvula de tanque con fl.		Conexión manguera	

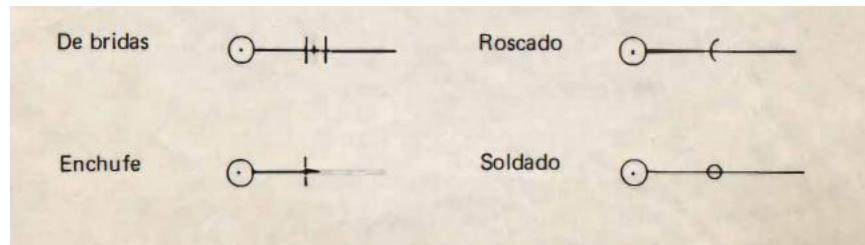
Codos de 90°.



Codos de 45 °.



Codos hacia arriba.

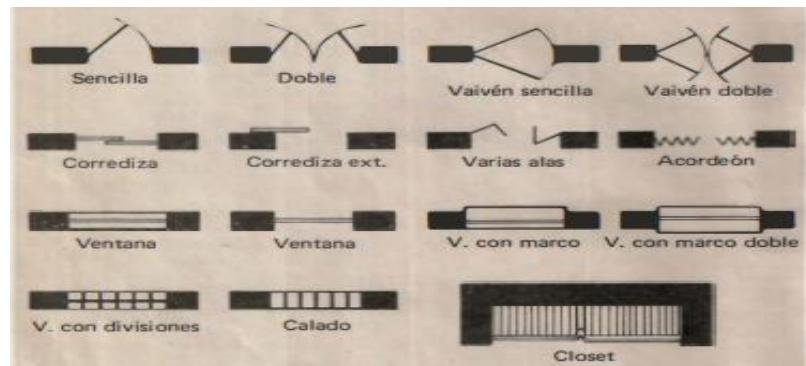


	Lámpara de techo		Teléfono externo
	Lámpara de muro		Teléfono interno
	Salida para reloj		Campanilla sencilla
	Toma-corriente duplex de muro		Tablero de alumbrado
	Toma-corriente para piso		Tablero de fuerza motriz
	Toma-corriente para radio		Tablero para teléfonos
	Toma-corriente e interruptor		Caja de empalme (indicar tamaño)
	Toma-corriente especial		Generador
	Toma-corriente para fogón		Motor
			Instrumento

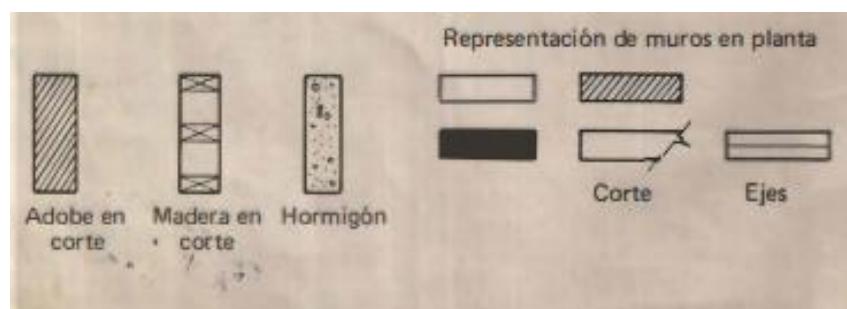
	Timbre (pulsador)		Transformador de potencia
	Contador		Interruptor de una cuchilla
	Tubería en techo o muro		Interruptor de dos cuchillas
	Tubería en el piso		Interruptor de tres cuchillas
	Tubería para teléfonos (y citófonos)		Interruptor commutable sencillo
	Línea de acometida		Interruptor sin fusible
S	interruptor sencillo unipolar		S S ₁ 2S 2S ₁ 3S 3S ₁ Interruptor de 1, 2 y 3 palancas
S₂	interruptor doble bipolar		S ₂ Interruptor Bipolar
S₃	interruptor triple o de 3 vías (commutable)		S ₃ S _E (escalera) de 3 direcciones (commutable)
S₄	interruptor cuádruple o de 4 vías (commutable)		S ₄ de 4 direcciones (commutable)
S_P	interruptor automático de puerta		S _P Interruptor automático de puerta

Indicar fusible en amperios.

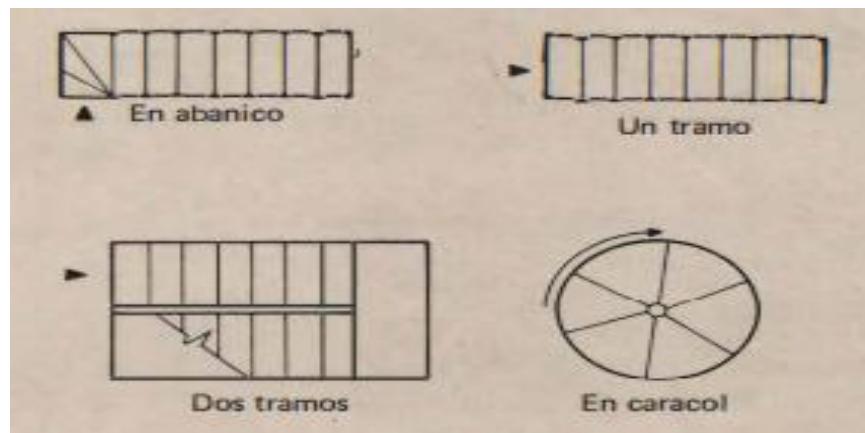
Convenciones más usuales para puertas y ventanas.



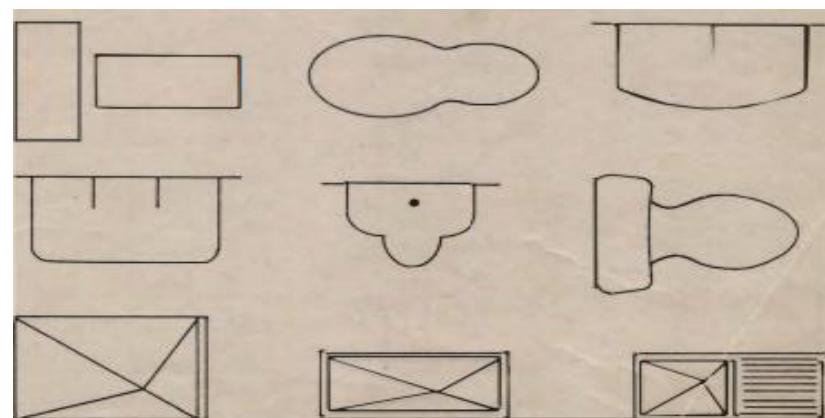
Muros.



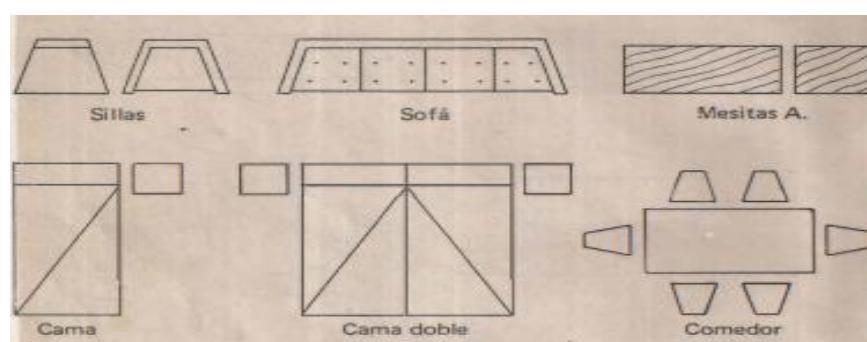
Escaleras.



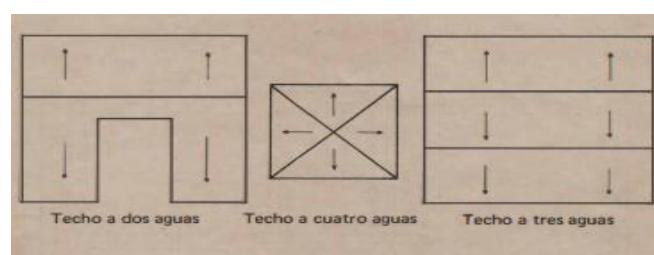
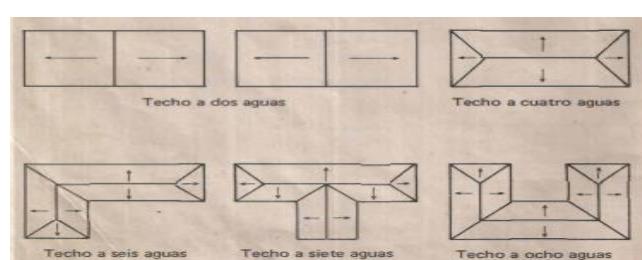
Aparatos sanitarios en planta.



Muebles en planta.



Plantas de techos.



Como vemos, existen muchos tipos de estructuras usadas en la construcción de un plano, aquí, expones algunas de ellas, haciendo así más fácil el trabajo de leer o en su defecto, entender de que se trata o de que se habla. Comprender estos tipos de simbología no solo es importante, sino que es imprescindible para las personas que cursan una carrera con inclusión de planos, o en su defecto que una persona sepa como leerlo para su próximo proyecto o casa.

Conclusión.

En conclusión, la correcta aplicación de las normas para elaborar un plano y el manejo adecuado de la simbología constituyen la base de la comunicación técnica en la arquitectura, la ingeniería y en cualquier disciplina relacionada con el diseño y la construcción. Estas reglas no solo estandarizan la forma de presentar la información gráfica, sino que también garantizan que cualquier persona, sin importar su lugar de origen o especialidad, pueda interpretar el plano de manera uniforme y precisa. De esta manera, se minimizan errores, se optimiza el trabajo en equipo y se asegura que el proyecto avance de manera ordenada y eficiente.

La simbología, por su parte, permite simplificar y representar de manera clara elementos que en la realidad resultan más complejos, como instalaciones eléctricas, hidráulicas, mobiliario, materiales y estructuras. Gracias a ella, es posible transmitir gran cantidad de información en un espacio reducido y de manera rápida, sin recurrir a descripciones extensas o ambiguas. Esto convierte al plano en un documento universal, capaz de comunicar ideas con exactitud y de servir como guía confiable para la ejecución de una obra.

Por todo lo anterior, el conocimiento y aplicación de estas normas no deben verse solo como un requisito académico o formal, sino como una herramienta indispensable para lograr proyectos de calidad, seguridad y funcionalidad. En última instancia, dominar la elaboración de planos con su simbología adecuada es dominar un lenguaje técnico común que hace posible transformar ideas en realidades constructivas, fortaleciendo la profesionalidad y la confianza en el trabajo realizado.

Bibliografía

BLIBLIOCAD. (s.f.). Obtenido de

https://www.bibliocad.com/es/biblioteca/simbologia_77845/

Gamboa, S. G. (1983). *Repositorio SENA*. Obtenido de

https://repositorio.sena.edu.co/bitstream/handle/11404/5537/como_puede_usted_entender_plano_s.pdf?sequence=1&isAllowed=y

ZORRILLA, T. E. (2021). *Repositorio*. Obtenido de

<https://repositorio.une.edu.pe/server/api/core/bitstreams/917031c3-f162-4118-bf8b-5c85f3c16f2a/content>

(Saldaña Pomazunco , 2012)

Saldaña Pomazunco , J. (2012). Creación de Estándares para planos mediante el software CAD Autodesk Inventor Professional 2011 Caso: Diseño de una Matriz de Corte y Embutido. Obtenido de UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS:

<https://core.ac.uk/download/pdf/323351119.pdf>