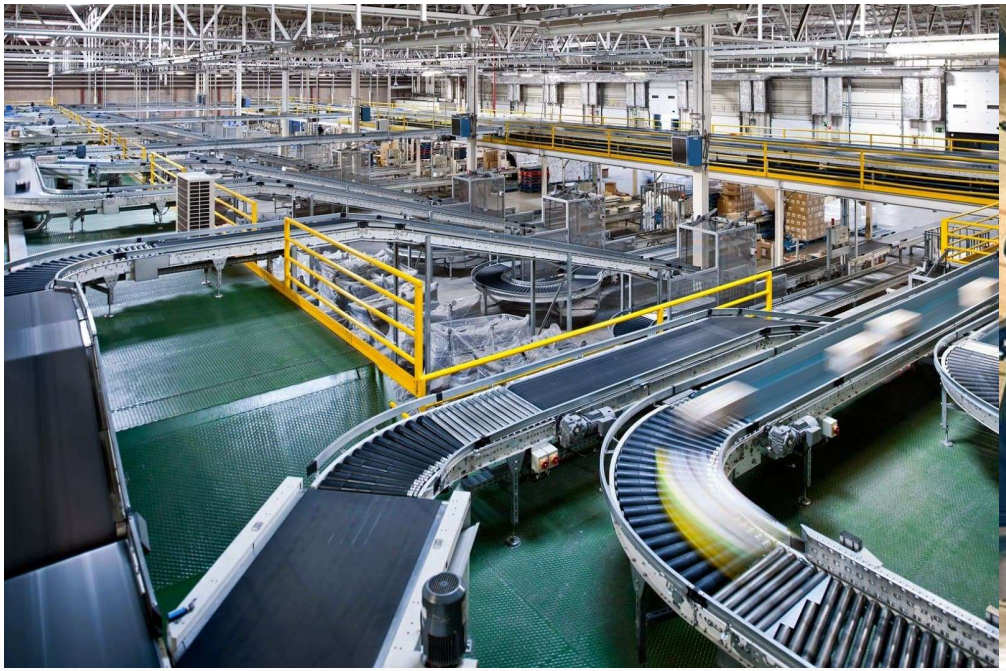
Asignatura: PROCESOS INDUSTRIALES / INSTALACIONES INDUSTRIALES

Introducción a los Planos



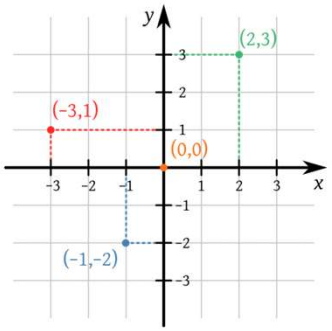
Introducción a los Planos

¿Qué es un Plano?

Un plano es una representación gráfica de un objeto o área en una superficie bidimensional.

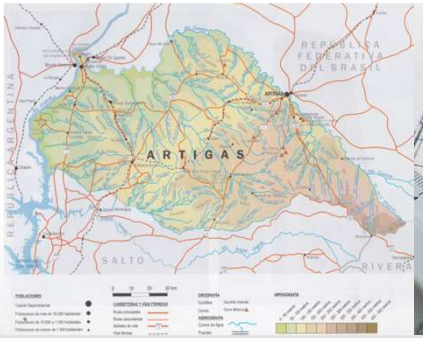
Características de un plano - Todos los planos, independientemente de su tipo, reúnen un conjunto de características comunes:

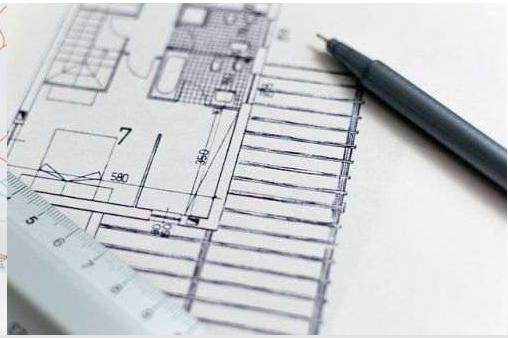
- Son bidimensionales, es decir, se elaboran sobre una superficie de dos dimensiones: alto y ancho.
- Son una representación gráfica de la realidad, sea un objeto o un espacio.
- Responden a una escala determinada.
- Sirven para proyectar objetos y ubicar elementos en el espacio.



Tipos de planos: Existen diferentes tipos de planos según las áreas de conocimiento en que se apliquen. Los más conocidos son:

- Plano cartesiano
- Plano cartográfico
- Planos de dibujo





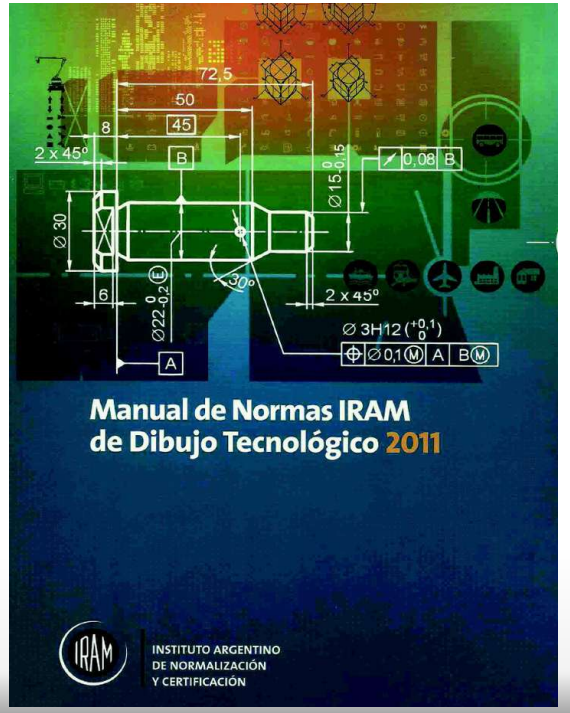
Introducción a los Planos

Norma IRAM y el dibujo técnico

IRAM es una asociación sin fines lucrativos fundada en 1935. Tenían el interés de que nuestro país tenga una institución técnica, independiente y representativa, para desarrollar las normas que requería un país en pleno crecimiento. En 1937 IRAM fue reconocido como Organismo Nacional de Normalización .

En dibujo técnico se deben ajustar a la norma IRAM:

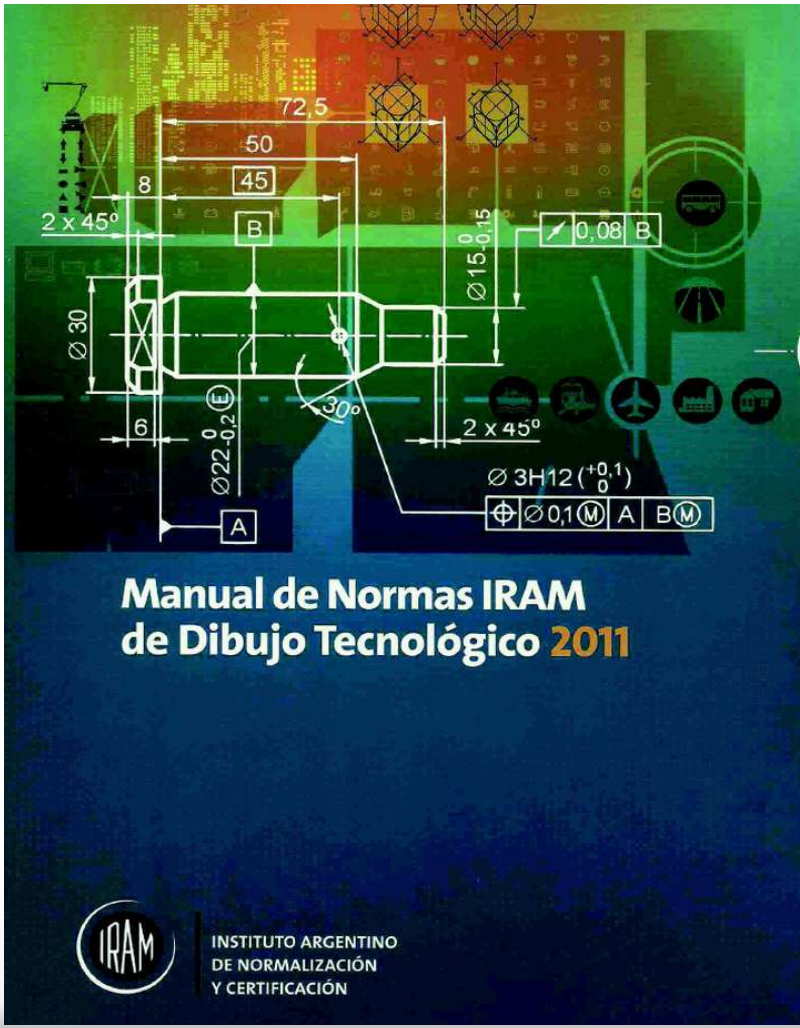
- Tipos de líneas
- El plegado de laminas
- Los rótulos
- Los formatos
- Las escalas lineales para las construcciones civiles y mecánicas
- La representación de secciones y cortes
- Los rayados indicadores de secciones y cortes



Introducción a los Planos

Las principales normas del dibujo técnico a aplicar en la cátedra para los planos del TP integrador:

- **Norma IRAM 4502**:establece las características de las líneas a utilizar en el dibujo técnico.
- **Norma IRAM 4504**: establece los formatos, elementos gráficos y plegado de laminas a utilizar en dibujo técnico.
- **Norma IRAM 4508**: establece la característica del rotulo, la lista de materiales y el despiece en dibujo técnico.
- **Norma IRAM 4505**: establece las escalas lineales que deben usarse en el dibujo técnico para construcciones civiles y mecánicas.
- **Norma IRAM 4501**: establece el método de representación a emplear en el dibujo técnico.



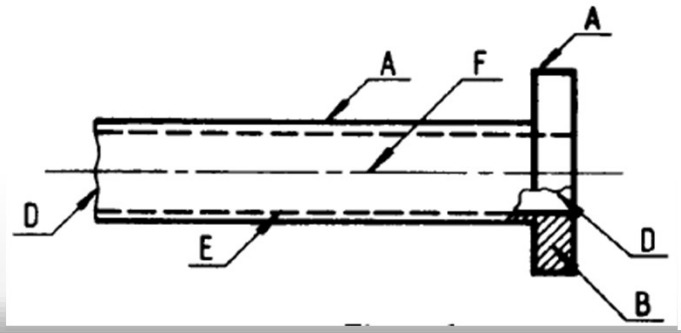
Introducción a los Planos

Norma IRAM 4502: establece las características de las líneas a utilizar en el dibujo técnico.

Objeto: establecer las características de las líneas a utilizar en Dibujo Técnico, debiendo respetarse en forma taxativa ya que la normalización genera una **uniformidad en la información a transmitir** en la representación grafica.

Condiciones generales: los tipos de líneas, la proporción de sus espesores y su aplicación, serán indicados en la tabla I

Ejemplo:



LÍNEAS

TIPO	REPRESENTACIÓN	DESIGNACIÓN	ESPESOR	PROPOR-CIÓN *	APLICACIÓN
A		Continua	gruesa	1	Contornos y aristas visibles
B		Continua	fina	0,2	1 - Línea de cota y auxiliares 2 - Rayados en cortes y secciones 3 - Contornos y bordes imaginarios 4 - Contornos de secciones rebatidas, interpoladas, etc.
C					Interrupción en áreas grandes
D					Interrupción de vistas y cortes parciales
E		De trazos	media	0,5	Contornos y aristas ocultos
F		Trazo largo y trazo corto	fina	0,2	1 - Ejes de simetría 2 - Posiciones extremas de piezas móviles 3 - Líneas de centros y circunferencias primitivas de engranajes
G		Trazo largo y trazo corto	gruesa y media	1 0,5	Indicaciones de cortes y secciones
H		Trazo largo y trazo corto	gruesa	1	Indicación de incremento o demasías

Introducción a los Planos

Norma IRAM 4504: establece los formatos, elementos gráficos y plegado de laminas a utilizar en dibujo técnico.

El dibujo debe realizarse sobre la hoja de menor formato pero que aún así se logre ver con claridad y buena resolución.

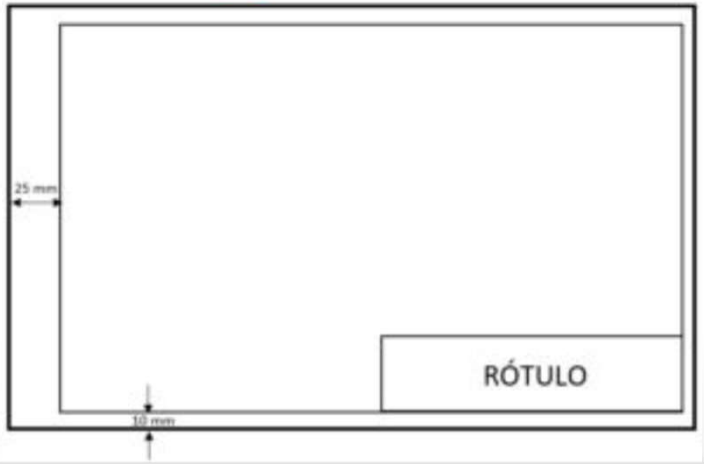
Posición: las hojas podrán ser usadas tanto horizontal como vertical.

Formatos serie A: los formatos de las hojas serán los indicados en la siguiente tabla:

Ancho x Largo

Designación	Medidas (mm)
A0	841 x 1 189
A1	594 x 841
A2	420 x 594
A3	297 x 420
A4	210 x 297

Rótulo: cada hoja de dibujo llevara un **recuadro destinado al rotulo**, según se establece en **norma IRAM 4508**. Debe situarse dentro de la zona de ejecución del dibujo. De forma tal que la zona de identificación del rotulo este situada en el ángulo inferior derecho de la zona de ejecución, tanto para las hojas del tipo horizontal como para las hojas del tipo vertical.



Márgenes y Recuadros: Se obtiene dejando 25 mm en el borde izquierdo (opuesto al rótulo) y 10 mm en los bordes restantes

Introducción a los Planos

Norma IRAM 4508: establece la característica del rotulo, la lista de materiales y el despiece en dibujo técnico.

Rótulo: Recuadro en el cual se indican la denominación y la clave o numero de lo representado, las siglas o nombre de la firma propietaria del plano, la fecha y demás características referentes a la confección e identificación del mismo y de fabricación del cuerpo o pieza, y la escala del dibujo.

Lista de materiales: Lista donde se consignan cantidad, denominación, clave o numero, material, peso, etc. De cada cuerpo o pieza, colocados en una serie de columnas distribuidas conveniente me sobre el rótulo en la hoja aparte.

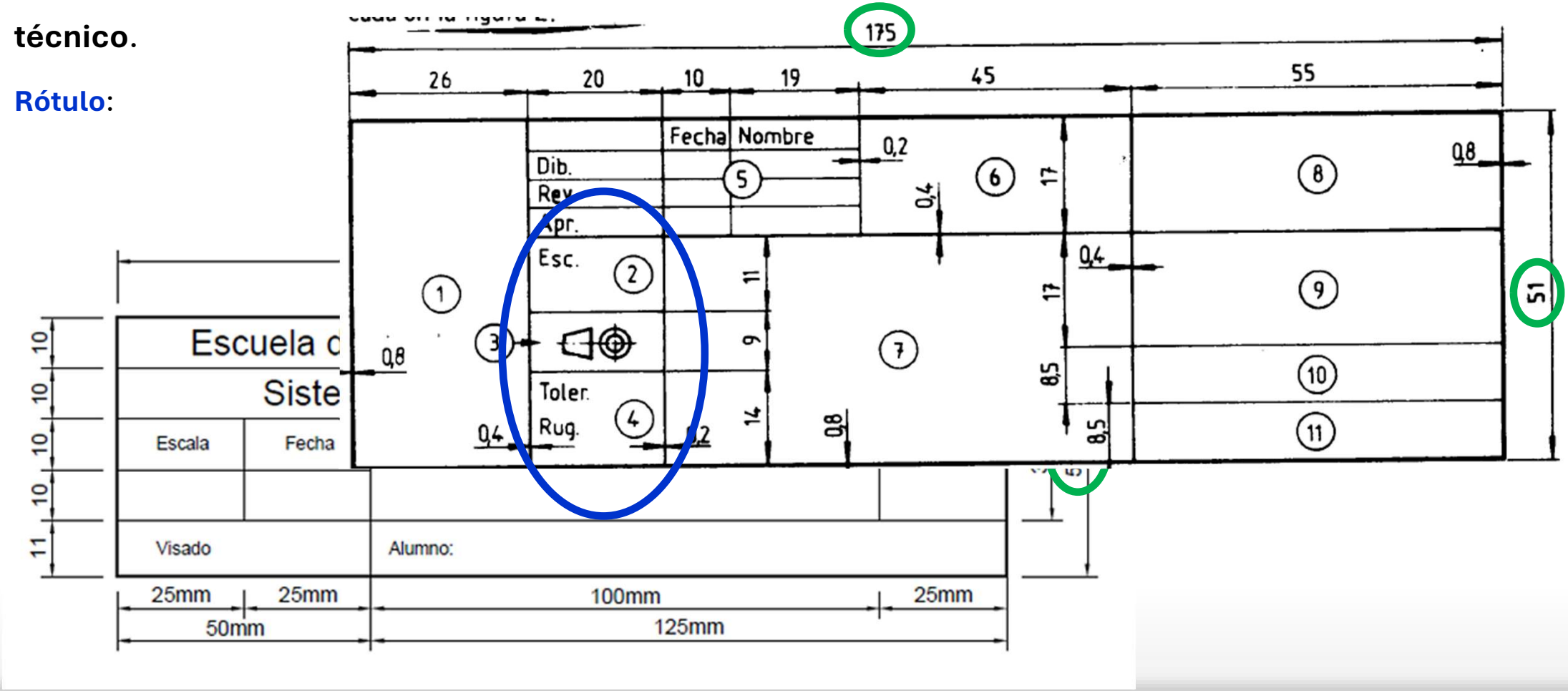
Lista de modificaciones: Lista donde se consignan cronológicamente la historia de las variaciones y modificaciones introducidas en el plano.

Despiece: Representación en forma separada de las distintas piezas o elementos que, armado convenientemente, formar un conjunto.

Introducción a los Planos

Norma IRAM 4508: **establece la característica del rotulo, la lista de materiales y el despiece en dibujo técnico.**

Rótulo:



Introducción a los Planos

Norma IRAM 4508: establece la característica del rotulo, la lista de materiales y el despiece en dibujo técnico.

Lista de materiales:

Cant	Denominación	Ubicación	Nº Pieza	Material	Nº Ord	Provisión	kg.	Observ.
2	Rodamiento	F-19	22216 C	- - -	4	Comercial	—	
1	Eje	B-9	RE 1708	A 42 IRAM 538 B	3	Ø 100×550	26,2	
1	Cubierta	B-8	RE 1702	Fg 16 IRAM 556	2	Mod M 051	20,5	
1	Caja	A-1	RE 1701	IRAM 556	1	Mod M 050	51	

Lista de modificaciones:

Letra						
Fecha						
Era						
Es						
Nombre						

RE 17

		Fecha	Nombre
Presupuesto Nº	Dib.	5-2-67	A. Diez
Roscas	Rev.	10-2-67	C.A.R
Tratamiento	Apr.	12-2-67	M.A.D

Cliente: XXX

FÁBRICA: XXX

Esc.

CONJUNTO REDUCTOR

Nº de Plano Cliente: OB. 04

Nº Plano 126.672

Reemp. a 5.7.66 B

Tolerancia Rugosidad Superficial $\sqrt{}=\sqrt[32]{}$

Norma IRAM 4501: establece el método de representación a emplear en el dibujo técnico. Se define si es ISO A o **ISO E**.

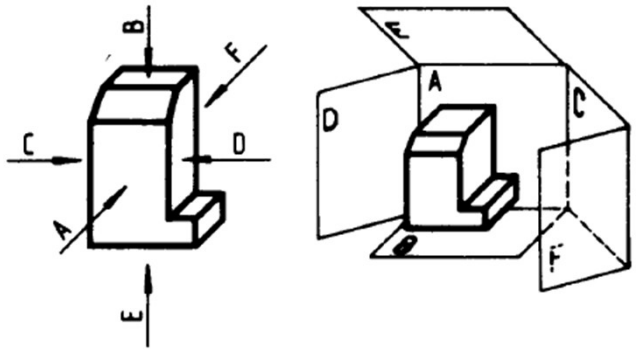
Introducción a los Planos

Norma IRAM 4501: establece el método de representación a emplear en el dibujo técnico.

CONCEPTOS BÁSICOS:

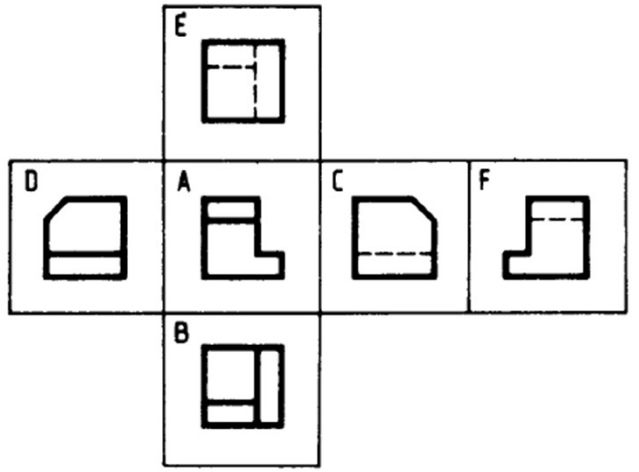
VISTAS: "Proyección ortogonal, sobre un plano, de un cuerpo o pieza situada entre el plano y el observador".

TRIEDRO FUNDAMENTAL: Es el formado por tres planos ortogonales situados, atrás, debajo y a la derecha del cuerpo o pieza. De acuerdo al triedro fundamental y a los planos paralelos al mismo, se obtienen, tres vistas fundamentales: A, B y C y tres vistas principales D, E y F.



VISTAS FUNDAMENTALES: "Proyección del cuerpo o pieza sobre uno de los tres planos del triedro fundamental; es decir las tres vistas A (anterior o principal), B (lateral izquierda) y C (superior).

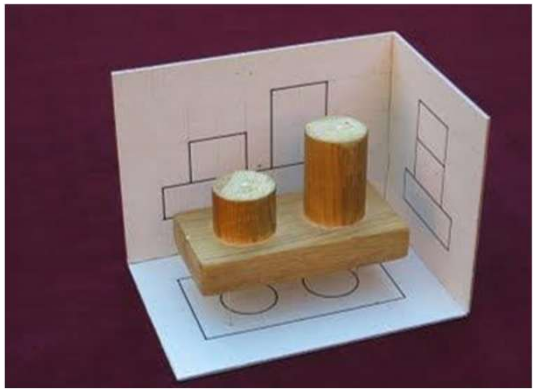
VISTAS PRINCIPALES: "Proyección del cuerpo o pieza sobre planos paralelos a los del triedro fundamental; es decir las vistas D (lateral derecha), E (posterior o de atrás) y F (inferior o de abajo).



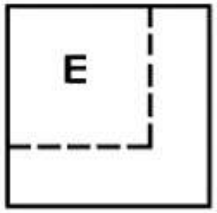
Introducción a los Planos

Norma IRAM 4501: establece el método de representación a emplear en el dibujo técnico.

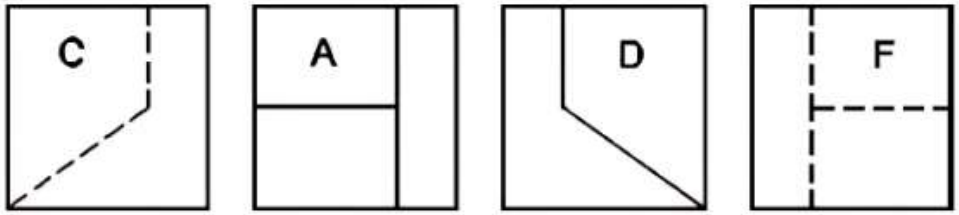
Argentina adopta **ISO E.**

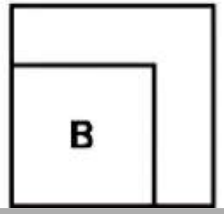


SISTEMA EUROPEO

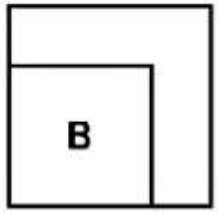


ISO E

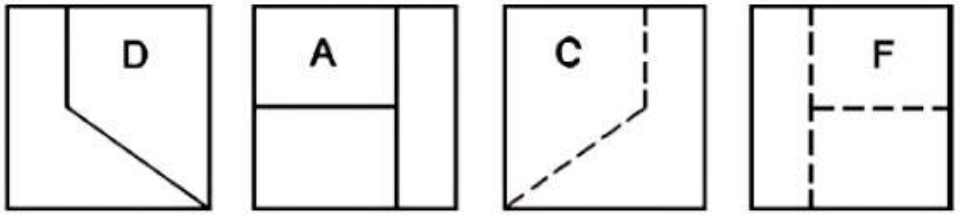


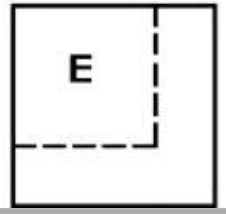


SISTEMA AMERICANO



ISO A

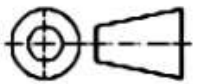




¿Cuál es?

ISO E

¿Qué tendría que cambiar para ser el otro?



Introducción a los Planos

Norma IRAM 4505: establece las escalas lineales que deben usarse en el dibujo técnico para construcciones civiles y mecánicas.

Objeto: Establecer las escalas lineales que deben usarse en el dibujo técnico para construcciones civiles y mecánicas

Definiciones:

- **Escala**: relación aritmética en la cual el denominador es la cantidad a respetar y el numerador la longitud del segmento que la representa.
- **Escala lineal**: escala en la que la cantidad a respetar corresponde a una magnitud lineal
- **Escala natural**: escala lineal en la cual las dimensiones del dibujo son iguales a las respectivas dimensiones del cuerpo o pieza.
- **Escala de reducción**: escala lineal en la cual las dimensiones del dibujo son menores que las respectivas dimensiones del cuerpo o pieza.
- **Escala de ampliación**: escala lineal en la cual las dimensiones del dibujo son mayores que las respectivas dimensiones del cuerpo o pieza.

Introducción a los Planos

Norma IRAM 4505: establece las escalas lineales que deben usarse en el dibujo técnico para construcciones civiles y mecánicas.

Condiciones generales: En las escalas lineales, la unidad de medida del numerador y denominador será la misma, debiendo quedar, en consecuencia, indicada en la escala solamente por relación de los números, simplificada de modo que el menor sea la unidad.

Ej.: $\frac{10\ cm}{500\ cm} = \frac{1\ cm}{50\ cm} = \frac{1}{50} = 1:50$

Las escalas lineales que se usaran son las indicadas en la siguiente tabla:

Escalas:

Clase	Construcciones civiles	Construcciones mecánicas
	Escalas	Escalas
Reducción	1:2 1:5 1:10 1:20 1:50 1:100 1:200 1:500 1:1000	1:2,5 1:5 1:10 1:20 1:50 1:100 1:200
Natural	1:1	1:1
Ampliación	2:1 5:1 10:1	2:1 5:1 10:1

DUDAS / CONSULTAS?

FIN

Buena semana para todos, hasta la próxima clase!!!