



Universidad  
Politécnica  
de Cartagena

# TEMA 10.

# PLANOS

Curso: 2012-2013

Asignatura: Proyectos de Ingeniería

# Índice

1. Introducción
2. Tipo de planos
3. Características de los planos
4. Los planos en el CTE
5. Planos tipo del proyecto de una planta industrial

# 1. Introducción (I)

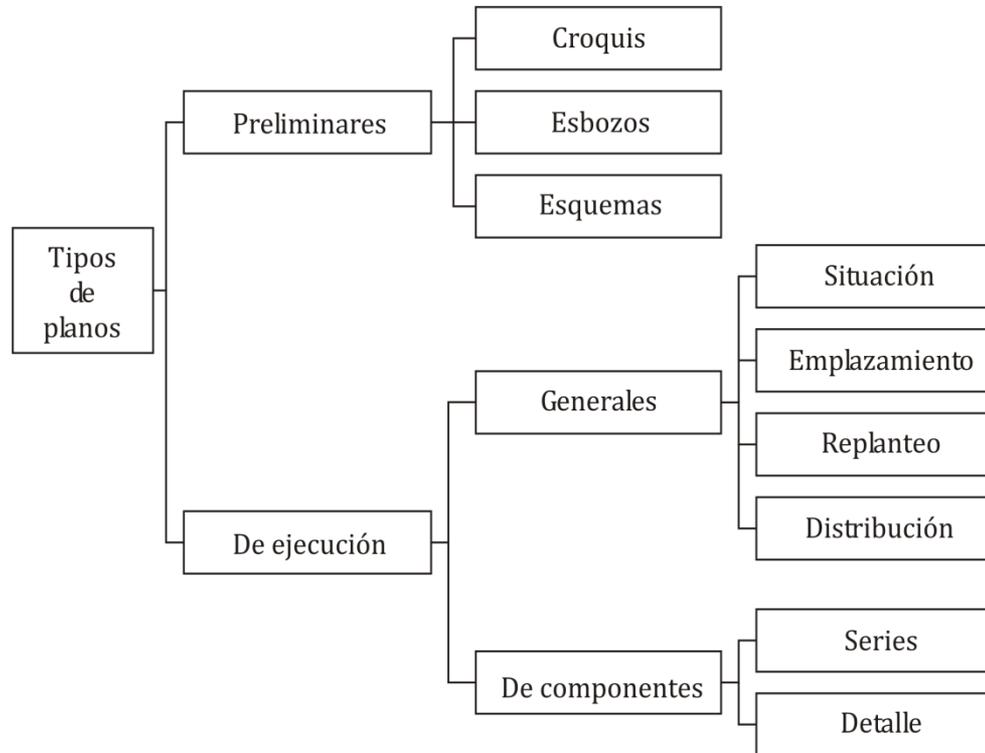
## Representación gráfica del proyecto

- Son los documentos más utilizados del proyecto
- Número de planos suficiente para que pueda llevar a cabo lo proyectado sin dificultades, sin ambigüedades y sin que necesite tener que completar ninguna de sus partes.
- Tienen carácter vinculante en reclamaciones jurídicas de un contrato de Obra
- Es necesario que los subconjuntos se puedan ubicar dentro del conjunto de planos a los que pertenecen
- Se iniciará con un índice que hará referencia a cada uno de ellos para facilitar su localización.
- Se ordenarán por capítulos y se empezará por los más generales para concluir con los de detalle.

## 1. Introducción (II)

- Todos los elementos diseñados deben quedar perfectamente definidos y concretados a la escala que sea conveniente
- Se parte de croquis realizados de forma manual que empiezan a perfilar las soluciones sobre las que se va trabajando hasta llegar a la solución final.
- Se suelen almacenar en soporte magnético y papel.
- Se aconseja el uso de colores para mejorar la presentación y hacer que la información se haga más legible.
- Hay que evitar sobrecargar los planos con demasiada información o desaprovechar el espacio de los mismos.
- Los planos deberán normalizarse de acuerdo a las normas UNE

## 2. Tipos de planos



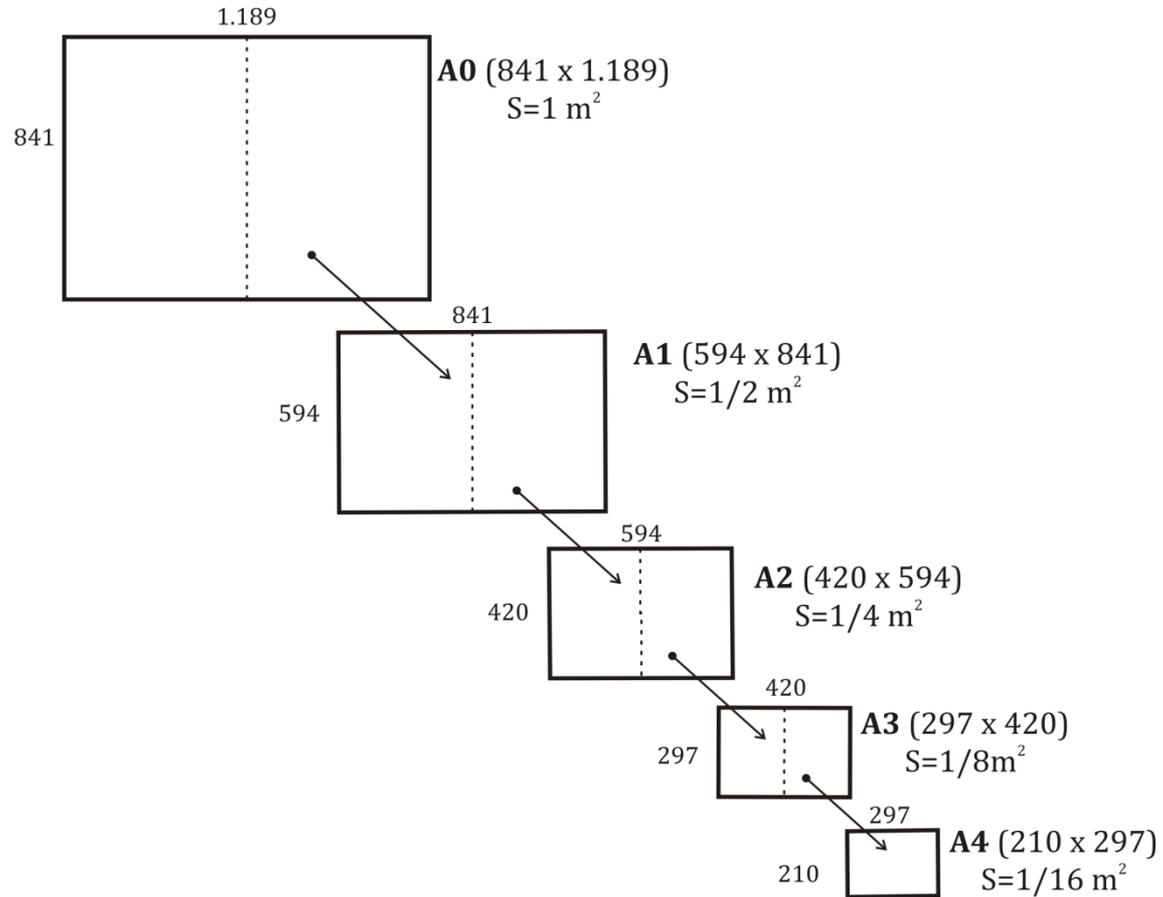
### 3. Características de los planos

- Escalas.
- Formato de planos
- Sistemas de representación: Cajetín, líneas, acotación
- Plegado

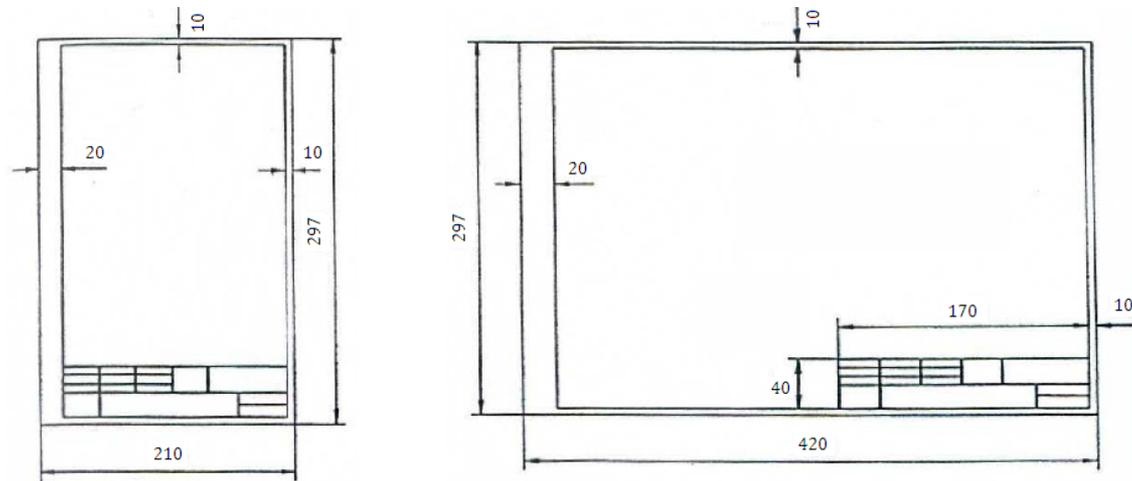
### 3. Características de los planos. Escalas (UNE-ISO 5455-1996: Escalas)

Productos	Instalaciones	Construcciones civiles	Topografía	Urbanismo
5:1*	1:2	1:5	1:100	1:500
2:1*	1:5	1:10	1:200	1:2.000
1:1	1:10	1:20	1:500	1:2.500**
1:2	1:20	1:50	1:1.000	1:5.000
1:5	1:50	1:100	1:2.000	1:10.000
1:10	1:100	1:200	1:5.000	
1:20	1:200	1:500	1:10.000	
1:50	1:1.000	1:2.500**		
		1:5.000		
Nota: * Escalas de ampliación más usuales		** Escalas no usuales		

### 3. Características de los planos. Formatos (UNE-ISO 5457-2000: Formatos)



### 3. Características de los planos. Cajetín (UNE ISO 7200-2004. Campos de datos en bloques de títulos y en cabeceras de documentos )



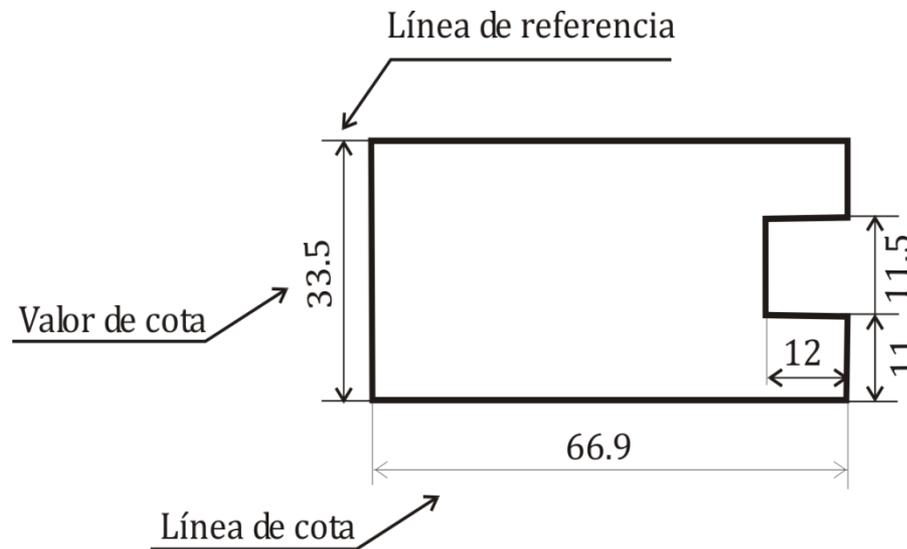
### 3. Características de los planos. Cajetín (UNE ISO 7200–2004. Campos de datos en bloques de títulos y en cabeceras de documentos )

					<b>Titulo del Proyecto: Proyecto de construcción de una nave industrial</b>				
					<b>Cliente: FABRI S.A.</b>				
					<b>Director del proyecto: Ana M<sup>º</sup> Nieto Morote</b>				
					<b>Titulo: Situación</b>				
					<b>Autor del plano: Andrés Ruz</b>				
<i>Firma Director</i>		<i>Firma Autor</i>		<i>Revisión Nº1</i>		<i>Escala 1/10</i>		<i>Plano Nº1</i>	
						<i>Fecha 15/11/2012</i>			

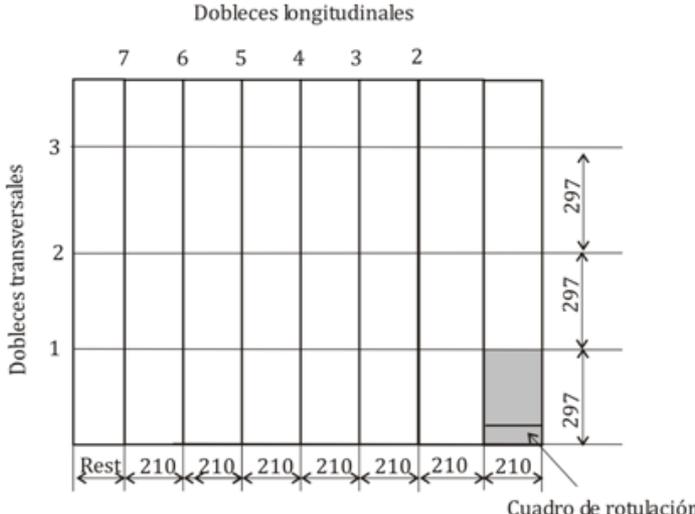
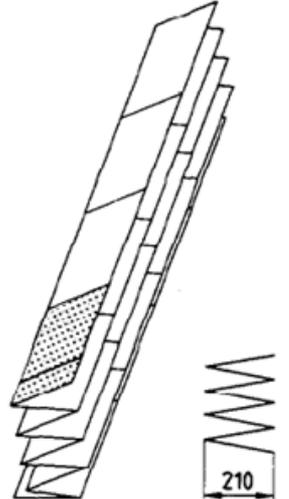
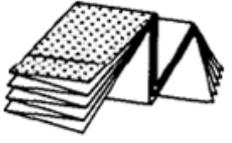
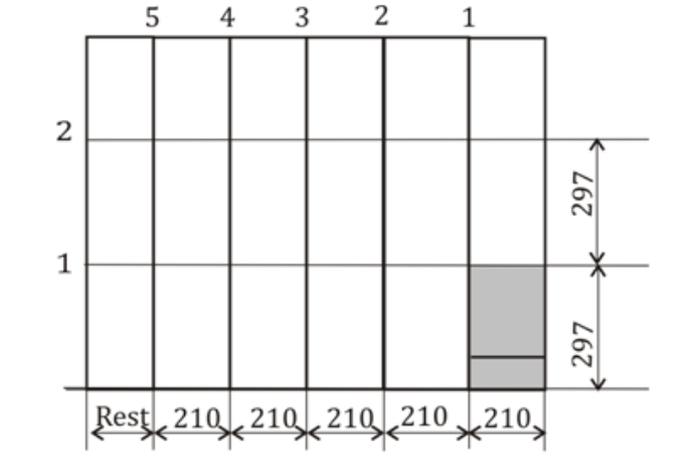
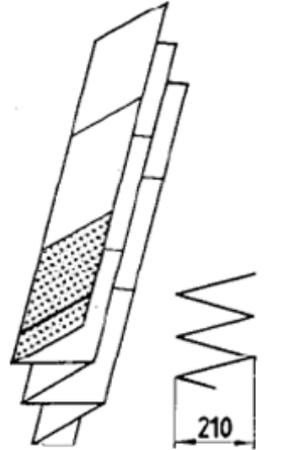
### 3. Características de los planos. Líneas (UNE 1-032-1982. Principios generales de representación)

Líneas	Designación	Aplicaciones
	Gruesa	Contornos y aristas vistas
	Fina	Cotas, proyección, rayados, ejes cortos
	Gruesa a trazos	Contornos y aristas ocultas
	Fina a trazos	Contornos y aristas ocultas
	Fina trazos y puntos	Ejes, trayectorias, planos de simetría
	Fina trazos y doble punto	Piezas adyacentes, posiciones intermedias y extremas de piezas móviles, plano de corte

### 3. Características de los planos. Acotación (UNE 1-039-1994: Acotación) \*



### 3. Características de los planos. Plegado. UNE 1-027-1995: Plegado de planos

Formato	Esquema de plegado	Pliegues longitudinales	Pliegues transversales
2A0	<p style="text-align: center;">Dobleses longitudinales</p> <p style="text-align: center;">7 6 5 4 3 2</p>  <p style="text-align: center;">Cuadro de rotulación</p>		
A0	<p style="text-align: center;">5 4 3 2 1</p> 		

### 3. Características de los planos. Plegado. UNE 1-027-1995: Plegado de planos

<p><b>A1</b></p>			
<p><b>A2</b></p>			
<p><b>A3</b></p>			

## 4. Planos según el CTE

- Plano de situación
- Plano de emplazamiento
- Plano de urbanización
- Plantas generales
- Planos de cubiertas
- Alzados y secciones
- Planos de estructura
- Planos de instalaciones
- Planos de definición constructiva
- Memorias gráficas
- Otros

## 5. Planos tipo para una planta industrial (I)

- Plano de Situación (SIT)
- Planos de Emplazamiento (EMP)
- Planos Generales (PG)
  - Distribución en parcela (GEP)
  - Planos de Distribución en planta(GEDP)
  - Planos de Plantas acotadas (GEC).
  - Planos de Superficies (GES).
  - Planos de Alzados (GEL).
  - Planos de Secciones (GEE).
- Plano Urbanización (PU)
  - Planos del Movimiento de tierras (URM)
  - Planos de Acometidas (URA)
  - Planos del Saneamiento exterior (URS).
  - Planos de Viales (URV).

## 5. Planos tipo para una planta industrial (II)

- Planos Cimentación (CIM)
  - Planos de Replanteo.
  - Planos de Distribución
  - Planos de Despieces de cimentación.
- Planos de Estructura (EST)
  - Planos de Replanteo de forjados (ESP)
  - Planos de estructura de hormigón (EST)
  - Planos de estructura de metálica (EST)
- Planos de Cubiertas (incluidas las azoteas) (CUB)
- Planos de Cerramientos y Particiones (CE\_)
  - Planos de Cerramientos (CEC).
  - Planos de Particiones (CEP)

## 5. Planos tipo para una planta industrial (III)

- Planos de Carpinterías y Cerrajerías (CAR)
- Planos de Acabados (AC\_)
- Planos de cumplimiento de la normativa de Accesibilidad (NOA)
- Planos de instalaciones.
- Planos de la Instalación de Saneamiento (SA\_)
- Planos del resto de Instalaciones de fluidos
  - Fontanería (FON) ; Climatización (CLI); Combustibles (COM); Aire comprimido (AIC); Frío Industrial (IFR); Transporte neumático (TRN); Vapor (VAP)
- Planos de la Instalaciones de Media Tensión (MTE)
- Planos de la Instalación del centro de transformación (CTR)
- Planos de la Instalación Eléctrica de Baja Tensión (EL\_)

## 5. Planos tipo para una planta industrial (IV)

- Planos de la Inst. Protección Contra Incendios (PC\_)
- Planos con los sistemas de detección y extinción (PCD)
- Planos de Maquinaria (MAQ)
- Otros