

**2013**



**CAPROLACTEAM**

Caprolactam Industries

# Planta para la producción de **Caprolactama**



**UAB**

Universitat Autònoma de Barcelona

Jordi Aguilar Garrido  
Albert Enrique Amores  
Antonio Jiménez Rodríguez  
Ricard Noy Orcau  
Patricia Quintero Ibáñez  
Rafael Torres Silva

Tutor: Carles Solà i Ferrando

## **10. PLANOS**



## **ÍNDICE**

10. PLANOS .....	1
10.1. Diagrama de proceso .....	1
10.2. Diagrama de Ingeniería – P&ID .....	1
10.3. Diagrama de implantación .....	2
10.4. Índice de planos .....	3



### 10.1. Diagrama de proceso

El diagrama de proceso, es el diagrama básico del proceso, donde se puede ver todos los equipos utilizados y también sirve de base para la construcción de los diagramas de ingeniería, P&ID. Este diagrama se hace al principio del proyecto y allí se van haciendo las modificaciones pertinentes, que van surgiendo a lo largo del proyecto. Otro factor importante del diagrama de proceso es que, adjuntado al diagrama, hay una tabla donde se pueden comprobar los balances de materia y energía, a partir de la especificación de todas las variables (temperatura, presión, fracción de vapor, etc.)

Como se trata del diagrama base del proyecto, en este debe estar clara la diferencia entre las zonas de la planta así como los principales equipos que componen el proceso. El diagrama general de este proyecto es el Plano nº1.

### 10.2. Diagrama de Ingeniería – P&ID

Los diagramas de ingeniería, o los P&ID (Pipe and Instrumentation Diagram), son los diagramas donde están especificados todos los detalles de cada zona del proceso. En estos diagramas, además de los equipos que aparecen en el diagrama general, están especificadas también todas las válvulas, bombas, tuberías y lazos de control y todos los accesorios en general que hagan falta.

En los diagramas P&ID, que son los planos de nº 4 a nº 13, se ha utilizado la siguiente leyenda:

#### ***Leyenda de los diagramas de ingeniería***

Lineas de proceso	NEGRO
Lineas de servicio	AZUL
Control	ROJO
Tuberías	AZUL
Válvulas	VERDE



### 10.3. Diagrama de implantación

En los diagramas de implantación está toda la información respecto a la distribución de la planta. El Layout es el plano hecho a escala donde se puede apreciar toda la parcela, y todo lo que está dentro del terreno de la empresa, eso incluye:

- Todo los equipos del proceso
- Zonas de servicio
- Zonas de almacenamiento de materias primas
- Zona de productos acabados
- Zona de carga de materias primas
- Oficinas
- Parking

La parcela dispone de  $53.235\text{m}^2$ , en que para la implantación de la planta, hay que seguir la siguientes normativas:

- **EDIFICABILIDAD** -  $2\text{ m}^2$  TECHO/ $\text{m}^2$  SUELO
- **OCUPACION MAXIMA DE PARCELA** - 80%
- **OCUPACION MINIMA DE PARCELA** - 25% DE LA SUPERFICIE DE OCUPACION MAXIMA
- **RETRANQUEOS** - 5 m A VIALES Y VECINOS
- **ALTURA MAXIMA** - 15 m Y 3 PLANTAS EXCEPTO EN PRODUCCION JUSTIFICANDO
- LA NECESIDAD POR EL PROCESO
- **ALTURA MINIMA** - 4 m Y 1 PLANTA
- **APARCAMIENTOS** - 1 plaza/ $200\text{ m}^2$  CONSTRUIDOS
- **DISTANCIA ENTRE EDIFICIOS**  $1/3$  DEL EDIFICIO MAS ALTO CON UN MINIMO DE 5 m

Más allá de las normativas a seguir, se ha destinado un 25% del área total de la parcela para zona de ampliación que corresponden a  $17.183\text{m}^2$ , en los cuales pueden ser utilizados para aumentar la zona de materias primas, productos acabados o el proceso en si.

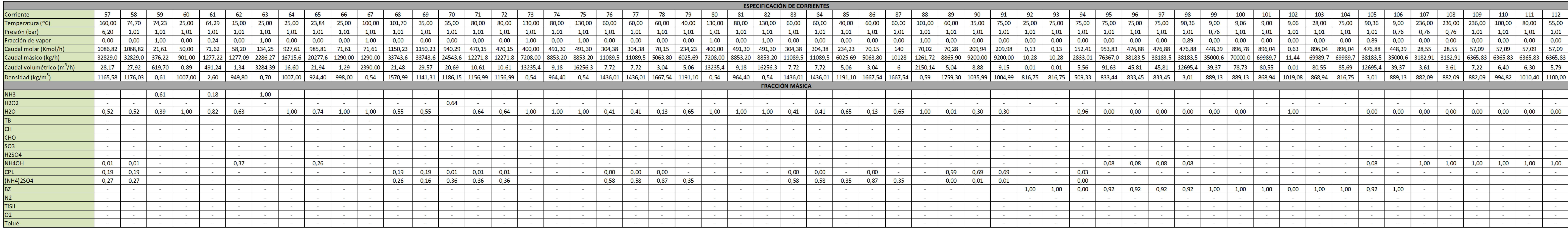
Los diagramas de implantación por áreas, se puede apreciar todos los equipos de la planta hechas a escala, en tres diferentes vistas; Planta, perfil y alzado.



#### 10.4. Índice de planos

Número del Plano	Nombre del Plano	Formato
1	Diagrama general de proceso	A0
2	Layout	A0
3	Layout contra incendios	A0
4	Diagrama de ingeniería P&ID – Área 100	A1
5	Diagrama de ingeniería P&ID – Área 200.1	A1
6	Diagrama de ingeniería P&ID – Área 200.2	A1
7	Diagrama de ingeniería P&ID – Área 300	A1
8	Diagrama de ingeniería P&ID – Área 400	A1
9	Diagrama de ingeniería P&ID – Área 500	A1
10	Diagrama de ingeniería P&ID – Área 600	A1
11	Diagrama de ingeniería P&ID – Área 700	A1
12	Diagrama de ingeniería P&ID – Área 700.2	A1
13	Diagrama de ingeniería P&ID – Área 800	A1
14	Diagrama de implantación – Área 100	A2
15	Diagrama de implantación – Área 200	A2
16	Diagrama de implantación – Área 300	A2
17	Diagrama de implantación – Área 400	A2
18	Diagrama de implantación – Área 500	A2
19	Diagrama de implantación – Área 600	A2
20	Diagrama de implantación – Área 700.1	A2
21	Diagrama de implantación – Área 700.2	A2

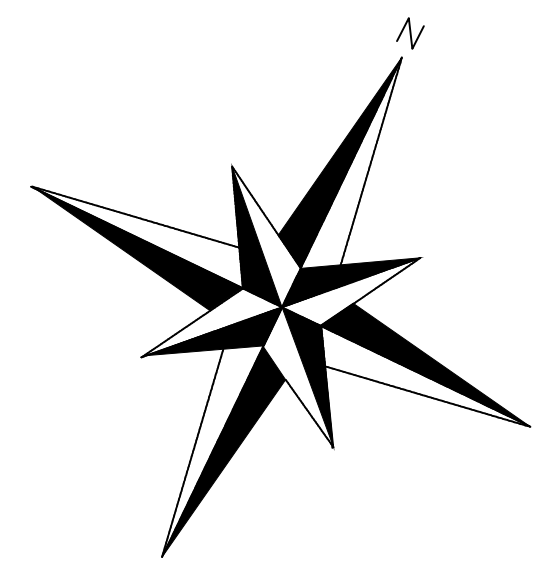




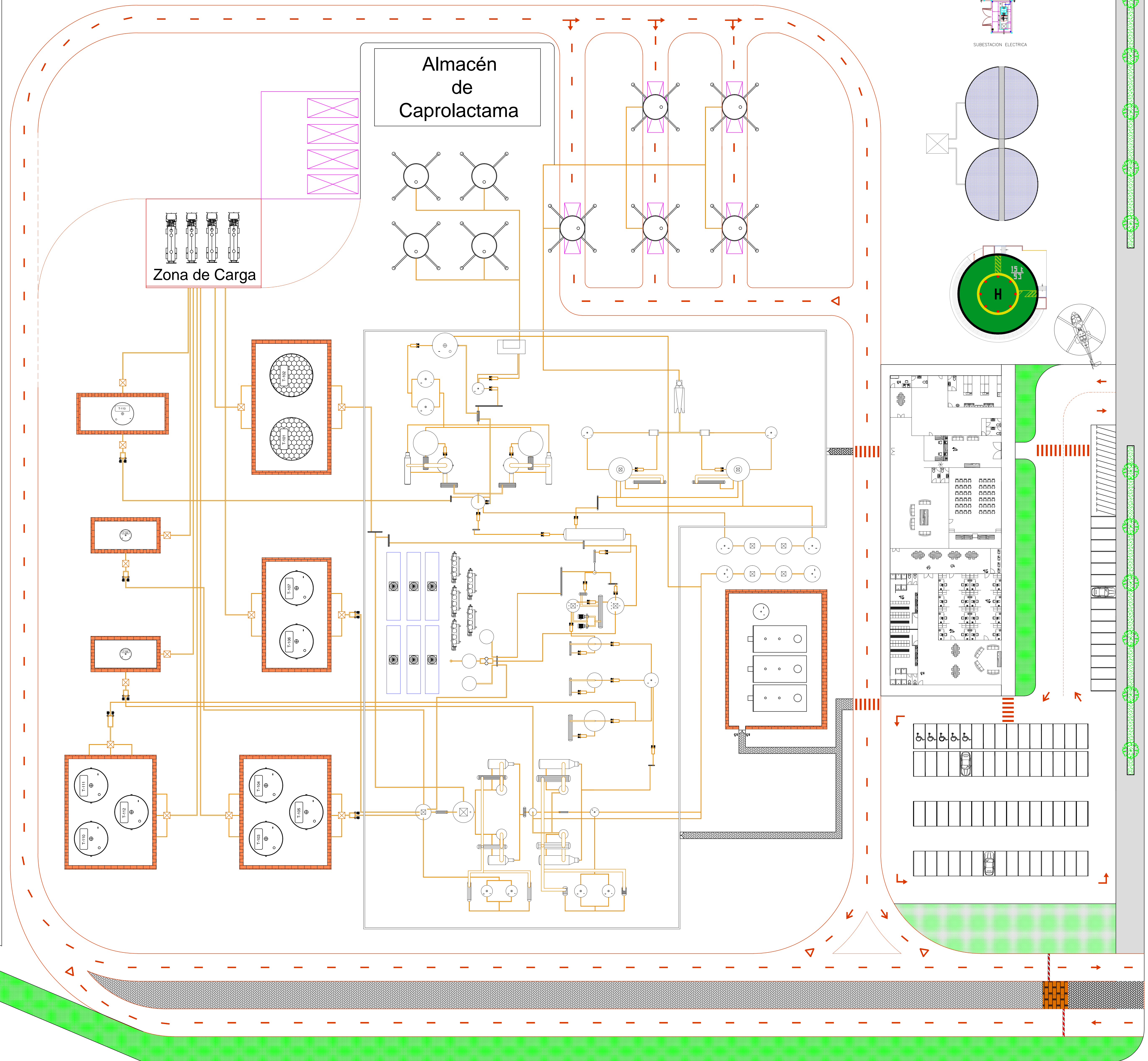


AVINGUDA DELNYLON

# ZONA DE AMPLIACIÓN



C/ DE LA POLIAMIDA



AVINGUDA DEL NITRIC

C/ DEL CICLOHEXA