

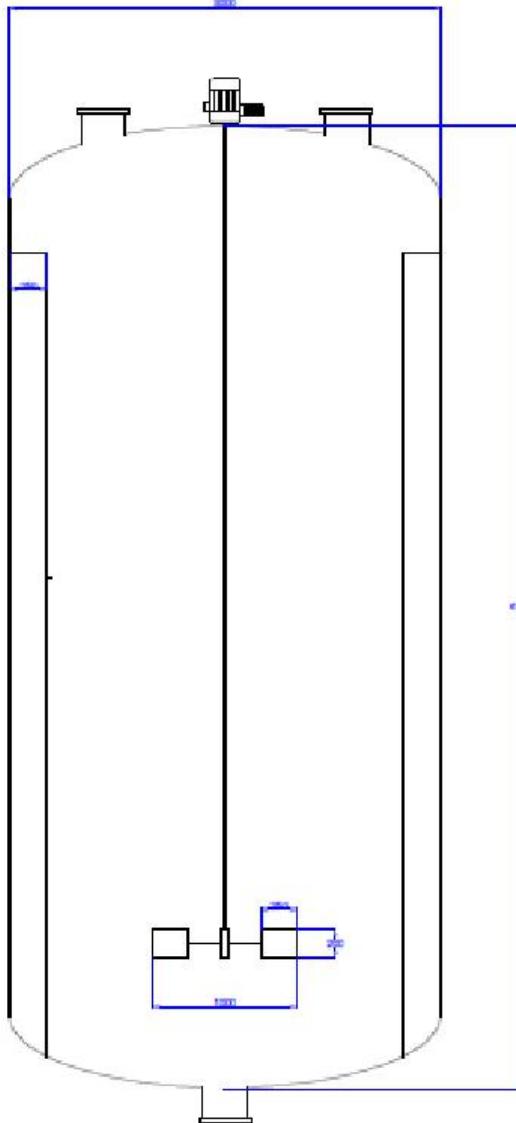
# PLANTA DE PRODUCCIÓN DE CAPROLACTAMA

## 2.- Equipos

 <b>CAPROJAMS</b>	<i>Tanque de Mezcla</i>	<i>Ítem : M-301</i>	<i>Área: 300</i>		
	<i>Planta productora de caprolactama</i>	<i>Fecha: 10/06/13</i>			
	<i>Tarragona</i>				
<b>Datos Generales</b>					
<i>Definición: Tanque de Mezcla</i>					
<i>Accesorios: Válvula de sobrepresión, Agitador</i>		<i>Forma fondo</i>	<i>Toriesférico</i>		
<i>Altura (m)</i>	6,7	<i>Posición</i>	<i>Vertical</i>		
<i>Diámetro (m)</i>	3	<i>Forma cuerpo</i>	<i>Cilíndrico</i>		
<i>Volumen (m<sup>3</sup>)</i>	41	<i>Forma cabezal</i>	<i>Toriesférico</i>		
<b>Datos de diseño</b>					
<i>Material de construcción</i>		<i>Aisi 304 INOX</i>			
<i>Temperatura de trabajo (°C)</i>		25			
<i>Temperatura de diseño (°C)</i>		45			
<i>Presión de trabajo (atm)</i>		1			
<i>Presión de diseño (atm)</i>		2			
<i>Grosor cuerpo/Cabezal/Fondo (mm)</i>		6/5/3,8			
<i>Norma de diseño</i>		<i>Código ASME</i>			
<i>Aislante utilizado /Grosor (mm)</i>		<i>Lana de roca/190</i>			
<i>Seguridad</i>		<i>Válvula de sobrepresión</i>			
<b>Observaciones</b>					
					

# PLANTA DE PRODUCCIÓN DE CAPROLACTAMA

## 2.- Equipos

	<i>Tanque de Mezcla</i>	<i>Ítem : M-301</i>	<i>Área: 300</i>		
	<i>Planta productora de caprolactama</i>	<i>Fecha: 10/06/13</i>			
	<i>Tarragona</i>				
<i>Esquema del Equipo</i>					
					

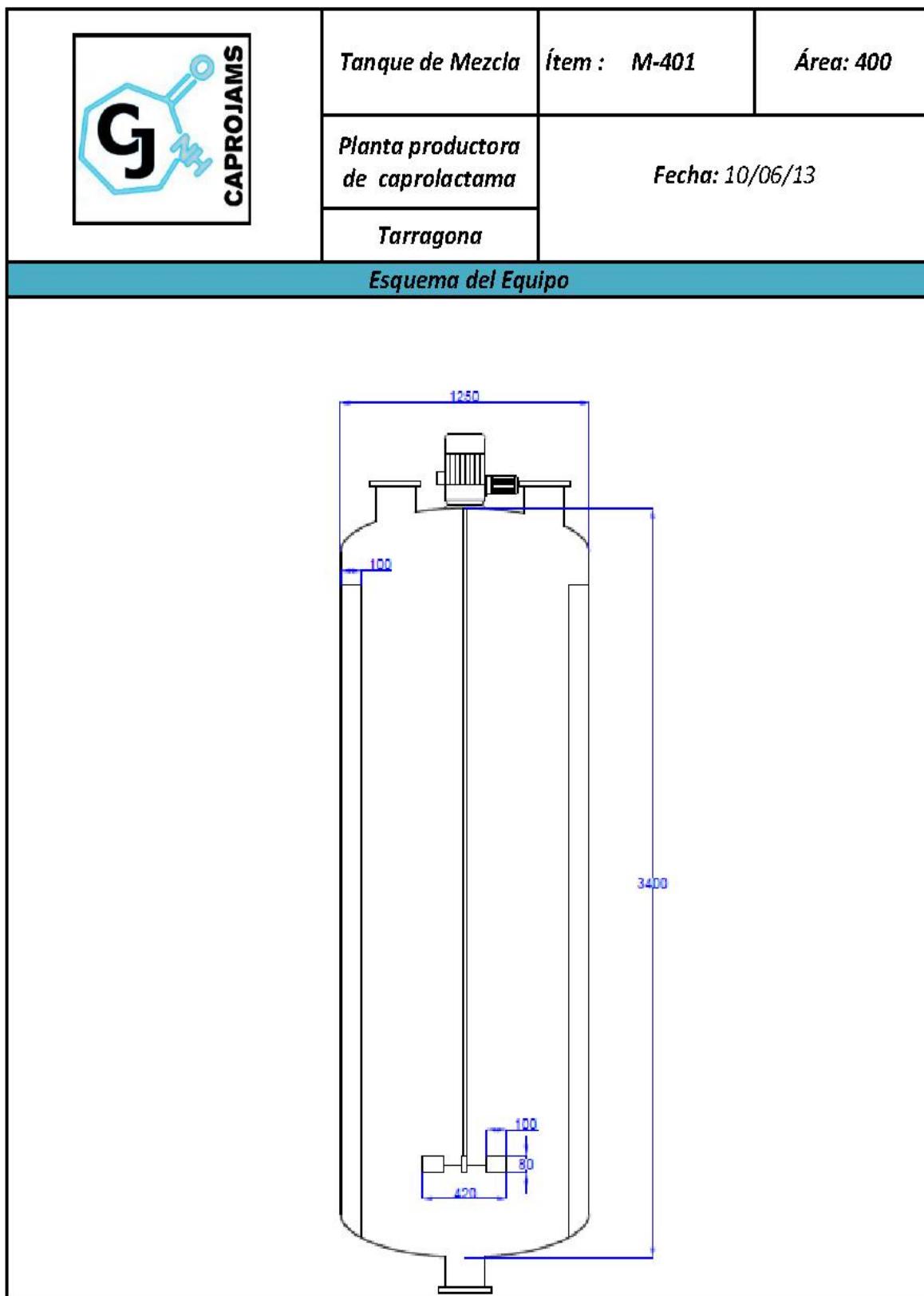
# PLANTA DE PRODUCCIÓN DE CAPROLACTAMA

## 2.- Equipos

	<b>Tanque de Mezcla</b>	Ítem : M-401	Área: 400				
	<b>Planta productora de caprolactama</b>		<b>Fecha: 10/06/13</b>				
	<b>Tarragona</b>						
<b>Datos Generales</b>							
<b>Definición:</b> Tanque de Mezcla							
<b>Accesorios:</b> Válvula de sobrepresión, Agitador							
<b>Altura (m)</b>	3,4	<b>Posición</b>	Vertical				
<b>Diámetro (m)</b>	1,25	<b>Forma cuerpo</b>	Cilíndrico				
<b>Volumen (m<sup>3</sup>)</b>	4	<b>Forma cabezal</b>	Toriesférico				
<b>Datos de diseño</b>							
<b>Material de construcción</b>		Aisi 304 INOX					
<b>Temperatura de trabajo (°C)</b>		25					
<b>Temperatura de diseño (°C)</b>		45					
<b>Presión de trabajo (atm)</b>		1					
<b>Presión de diseño (atm)</b>		2					
<b>Grosor cuerpo/Cabezal/Fondo (mm)</b>		4/4/3					
<b>Norma de diseño</b>		Código ASME					
<b>Aislante utilizado /Grosor (mm)</b>		-					
<b>Seguridad</b>		Válvula de sobrepresión					
<b>Observaciones</b>							
							

# PLANTA DE PRODUCCIÓN DE CAPROLACTAMA

## 2.- Equipos



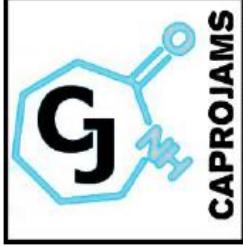
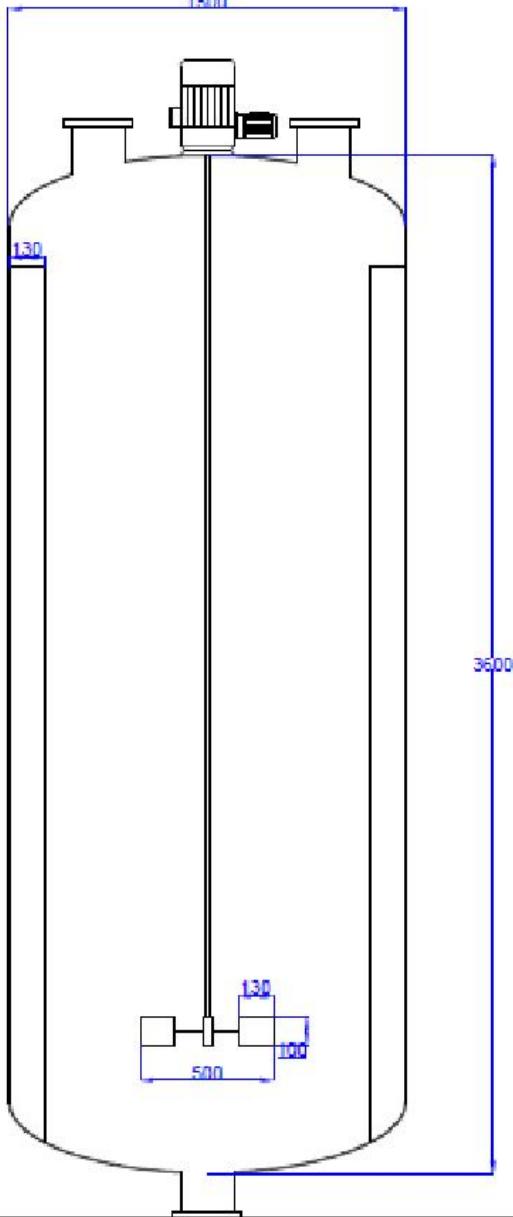
# PLANTA DE PRODUCCIÓN DE CAPROLACTAMA

## 2.- Equipos

	<i>Tanque de Mezcla</i>	<i>Ítem : M-402</i>	<i>Área: 400</i>		
	<i>Planta productora de caprolactama</i>	<i>Fecha: 10/06/13</i>			
	<i>Tarragona</i>				
<i>Datos Generales</i>					
<i>Definición: Tanque de Mezcla</i>					
<i>Accesorios: Válvula de sobrepresión, Agitador</i>		<i>Forma fondo</i>	<i>Toriesferico</i>		
<i>Altura (m)</i>	3,6	<i>Posición</i>	<i>Vertical</i>		
<i>Diámetro (m)</i>	1,5	<i>Forma cuerpo</i>	<i>Cilíndrico</i>		
<i>Volumen (m<sup>3</sup>)</i>	6	<i>Forma cabezal</i>	<i>Toriesférico</i>		
<i>Datos de diseño</i>					
<i>Material de construcción</i>		<i>Aisi 304 INOX</i>			
<i>Temperatura de trabajo (°C)</i>		25			
<i>Temperatura de diseño (°C)</i>		45			
<i>Presión de trabajo (atm)</i>		1			
<i>Presión de diseño (atm)</i>		2			
<i>Grosor cuerpo/Cabezal/Fondo (mm)</i>		4/4/3			
<i>Norma de diseño</i>		<i>Código ASME</i>			
<i>Aislante utilizado /Grosor (mm)</i>		-			
<i>Seguridad</i>		<i>Válvula de sobrepresión</i>			
<i>Observaciones</i>					
					

# PLANTA DE PRODUCCIÓN DE CAPROLACTAMA

## 2.- Equipos

	<i>Tanque de Mezcla</i>	Ítem : M-402	Área: 400		
	<i>Planta productora de caprolactama</i>	<i>Fecha: 10/06/13</i>			
	<i>Tarragona</i>				
<i>Esquema del Equipo</i>					
					

### 2.- Equipos

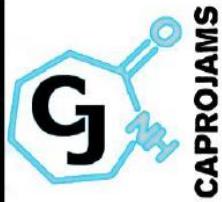
#### **2.5.- Columna de adsorción**

En la columna de adsorción se produce la reacción para eliminar los iones nitrato en forma de nitrógeno gas. Además, se recupera la solución ácida (ácido fosfórico) que se recircula al reactor de hidroxilamina.

A continuación, se explican las diferentes especificaciones técnicas de este equipo así como su esquema de diseño.

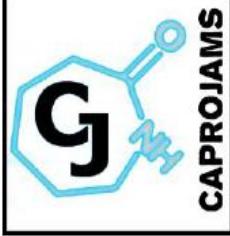
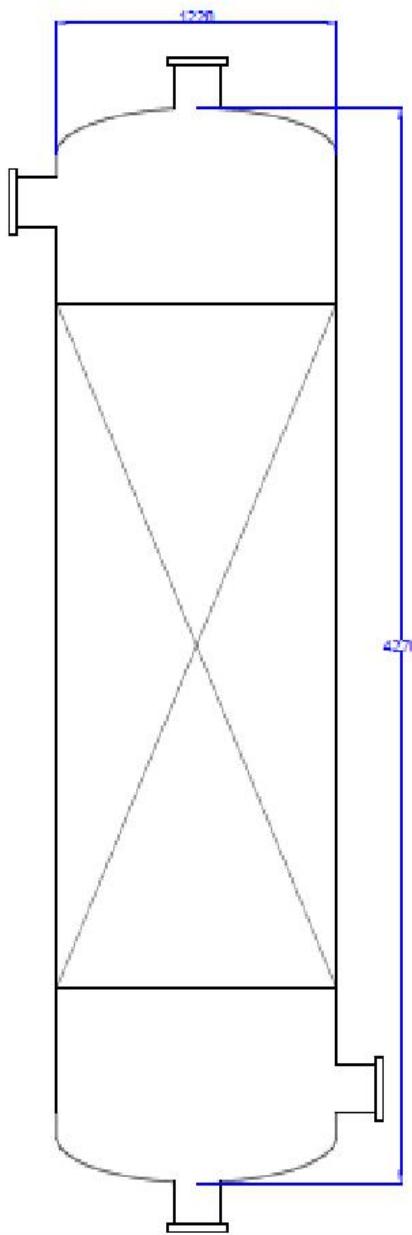
# PLANTA DE PRODUCCIÓN DE CAPROLACTAMA

## 2.- Equipos

	Columna de Adsorción	Ítem : CA-201	Área:200		
	Planta productora de caprolactama				
	Tarragona		Fecha: 10/06/13		
Datos Generales					
<b>Definición:</b> Columna de Adsorción					
<b>Accesorios:</b> Válvula de sobrepresión		<b>Forma fondo</b>	<b>Toriesférico</b>		
Altura (m)	4,27	Posición	Vertical		
Diámetro (m)	1,22	Forma cuerpo	Cilíndrico		
Volumen (m <sup>3</sup> )	5,5	Forma cabezal	Toriesférico		
Datos de diseño					
<b>Material de construcción</b>		Aisi 304 INOX			
<b>Temperatura de trabajo (°C)</b>		85			
<b>Temperatura de diseño (°C)</b>		105			
<b>Presión de trabajo (atm)</b>		1			
<b>Presión de diseño (atm)</b>		2			
<b>Grosor cuerpo/Cabezal/Fondo (mm)</b>		4/4/4			
<b>Norma de diseño</b>		Código ASME			
<b>Aislante utilizado /Grosor (mm)</b>		Lana de roca /185			
<b>Seguridad</b>		Válvula de sobrepresión			
Observaciones					
					

# PLANTA DE PRODUCCIÓN DE CAPROLACTAMA

## 2.- Equipos

	<i>Columna de Adsorción</i>	Ítem : CA-201	Área: 200		
	<i>Planta productora de caprolactama</i>	<i>Fecha: 10/06/13</i>			
	<i>Tarragona</i>				
<i>Esquema del Equipo</i>					
					

### 2.- Equipos

#### **2.6.- Columna de destilación**

La destilación es un proceso de separación cuya base se halla en la diferencia de volatilidades de los diferentes componentes a separar. De forma que cuando una fase líquida se pone en contacto con la fase vapor, los componentes más ligeros se ven desplazados a la fase vapor, quedando en la fase líquida los componentes más pesados.

Las columnas de destilación en el proceso DSM, ocupan la función de separar ciclohexanona oxima del agua y del tolueno.

A continuación se expondrán las diferentes especificaciones técnicas de las columnas de destilación del proceso así como sus esquemas de diseño.

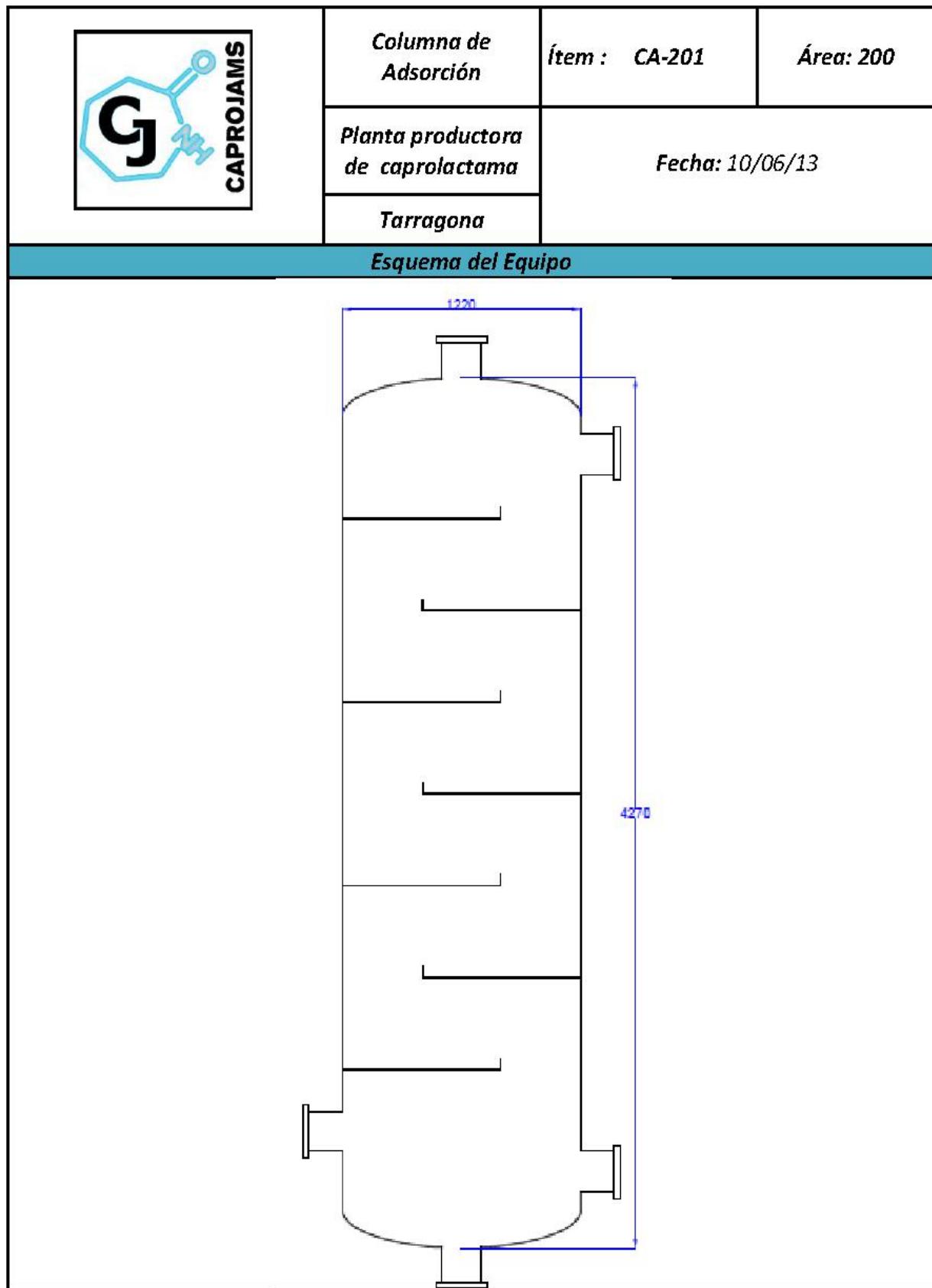
# PLANTA DE PRODUCCIÓN DE CAPROLACTAMA

## 2.- Equipos

 <b>CAPROJAMS</b>	<i>Columna de Destilación</i>	Ítem : CD-201	Área:200		
	<i>Planta productora de caprolactama</i>				
	<i>Tarragona</i>	<i>Fecha: 10/06/13</i>			
<b>Datos Generales</b>					
<b>Definición:</b> Columna de Destilación <b>Accesorios:</b> Válvula de sobrepresión					
<i>Altura (m)</i>	4,27	<i>Posición</i>	Vertical		
<i>Diámetro (m)</i>	1,22	<i>Forma cuerpo</i>	Cilíndrico		
<i>Volumen (m<sup>3</sup>)</i>	5,5	<i>Forma cabezal</i>	Toriesférico		
<b>Datos de diseño</b>					
<i>Material de construcción</i>		Aisi 304 INOX			
<i>Temperatura de trabajo (°C)</i>		85			
<i>Temperatura de diseño (°C)</i>		105			
<i>Presión de trabajo (atm)</i>		1			
<i>Presión de diseño (atm)</i>		2			
<i>Grosor cuerpo/Cabezal/Fondo (mm)</i>		4/4/4			
<i>Norma de diseño</i>		Código ASME			
<i>Aislante utilizado /Grosor (mm)</i>		Lana de roca /255			
<i>Seguridad</i>		Válvula de sobrepresión			
<b>Observaciones</b>					
					

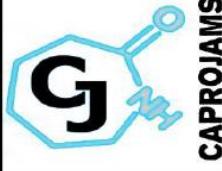
# PLANTA DE PRODUCCIÓN DE CAPROLACTAMA

## 2.- Equipos



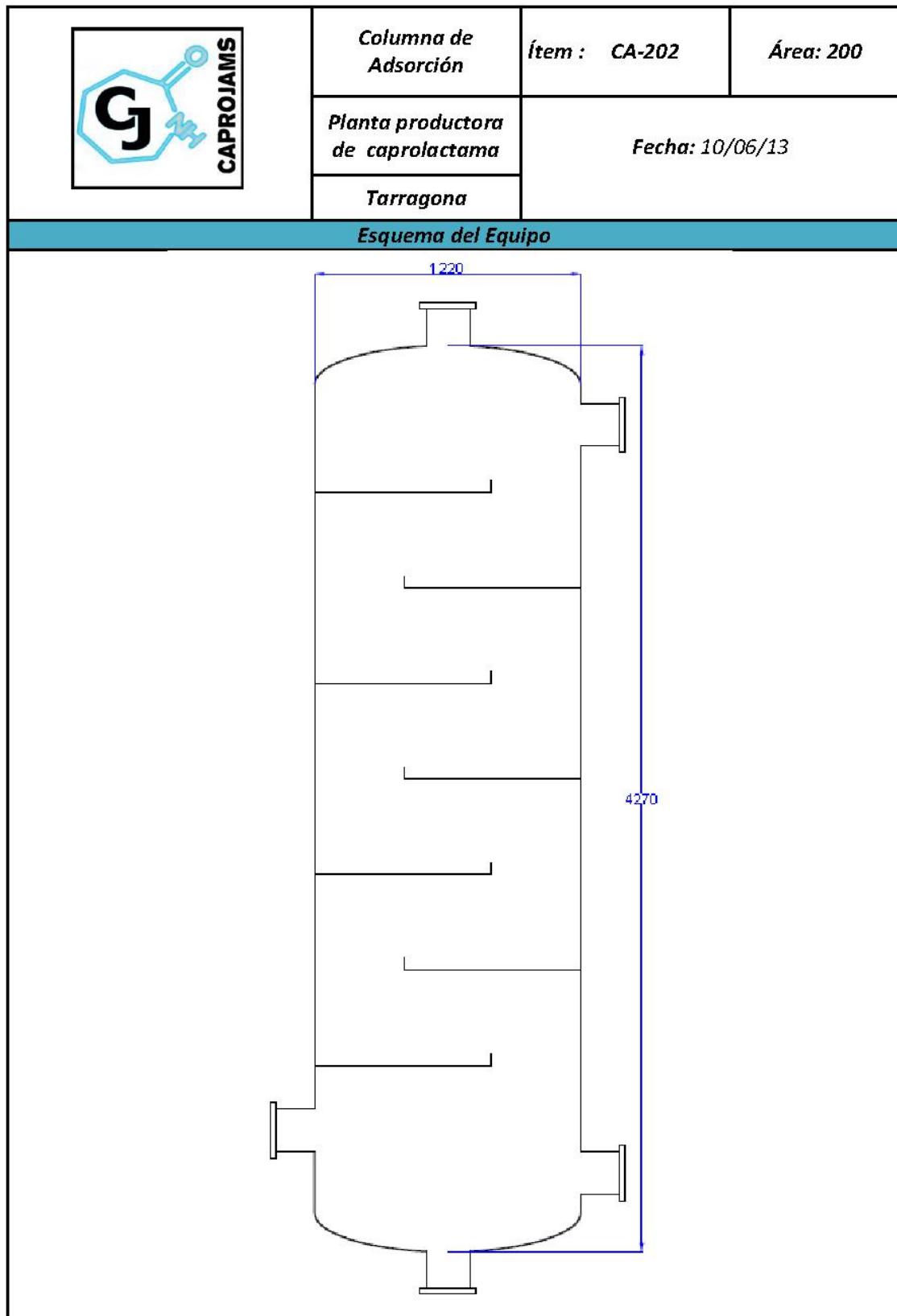
# PLANTA DE PRODUCCIÓN DE CAPROLACTAMA

## 2.- Equipos

	<i>Columna de Destilación</i>	<i>Ítem : CD-202</i>	<i>Área:200</i>		
	<i>Planta productora de caprolactama</i>	<i>Fecha: 10/06/13</i>			
	<i>Tarragona</i>				
<b>Datos Generales</b>					
<p><b>Definición:</b> Columna de Destilación</p> <p><b>Accesorios:</b> Válvula de sobrepresión</p>					
<i>Altura (m)</i>	4,27	<i>Posición</i>	<i>Vertical</i>		
<i>Diámetro (m)</i>	1,22	<i>Forma cuerpo</i>	<i>Cilíndrico</i>		
<i>Volumen (m<sup>3</sup>)</i>	5,5	<i>Forma cabezal</i>	<i>Toriesférico</i>		
<b>Datos de diseño</b>					
<p><i>Material de construcción</i></p> <p><i>Temperatura de trabajo (°C)</i></p> <p><i>Temperatura de diseño (°C)</i></p> <p><i>Presión de trabajo (atm)</i></p> <p><i>Presión de diseño (atm)</i></p> <p><i>Grosor cuerpo/Cabezal/Fondo (mm)</i></p> <p><i>Norma de diseño</i></p> <p><i>Aislante utilizado /Grosor (mm)</i></p> <p><i>Seguridad</i></p>					
<p><i>Aisi 304 INOX</i></p> <p>85</p> <p>105</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>3,7/3,5/3,5</p> <p>Código ASME</p> <p>Lana de roca /365</p> <p>Válvula de sobrepresión</p>					
<b>Observaciones</b>					
					

# PLANTA DE PRODUCCIÓN DE CAPROLACTAMA

## 2.- Equipos



## 2.- Equipos

### 2.7.- Columna de extracción

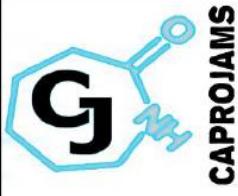
Las columnas de extracción se basan en la separación de una o varias sustancias disueltas en un disolvente mediante su transferencia a otro disolvente insoluble en el primero. La transferencia de materia se consigue mediante el contacto directo entre las dos fases líquidas.

En el caso concreto del proceso que se trata, se precisa de cuatro columnas de extracción. La primera de ellas (R-202) corresponde a una columna con reacción química. La segunda (CE-201), sirve para recuperar la ciclohexanona que no ha reaccionado en el reactor R-202. La tercera y cuarta (CE-401 y CE-402), forman parte de la purificación de la caprolactama, produciéntose la extracción con agua y tolueno respectivamente.

A continuación se mostrarán las diferentes especificaciones técnicas de las columnas de destilación del proceso así como sus esquemas de diseño.

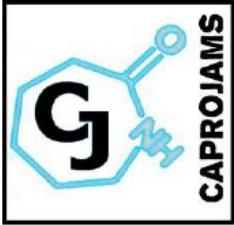
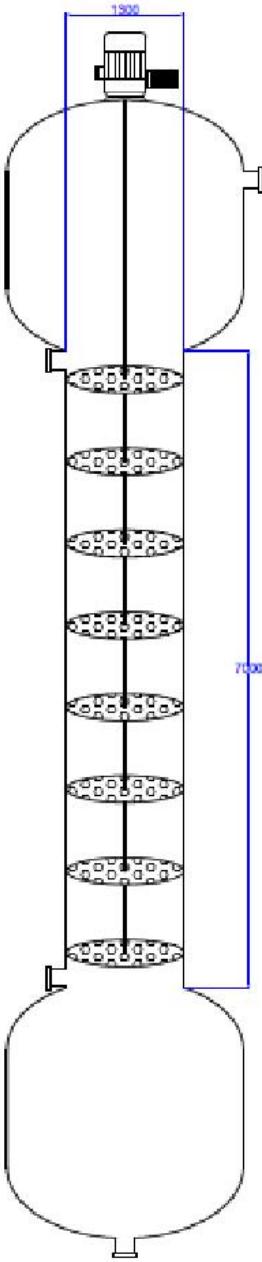
# PLANTA DE PRODUCCIÓN DE CAPROLACTAMA

## 2.- Equipos

 <p><b>CAPROJAMS</b></p>	<i>Columna de Extracción</i>	<i>Ítem : CE-201</i>	<i>Área:200</i>			
	<i>Planta productora de caprolactama</i>					
	<i>Tarragona</i>	<i>Fecha: 10/06/13</i>				
<i>Datos Generales</i>						
<p><i>Definición:</i> Columna de Extracción</p> <p><i>Accesorios:</i> Válvula de sobrepresión</p>						
<i>Altura (m)</i>	7	<i>Posición</i>	Vertical			
<i>Diámetro (m)</i>	1,3	<i>Forma cuerpo</i>	Cilíndrico			
<i>Volumen (m<sup>3</sup>)</i>	11	<i>Forma cabezal</i>	Toriesférico			
<i>Datos de diseño</i>						
<i>Material de construcción</i>	Aisi 304 INOX					
<i>Temperatura de trabajo (°C)</i>	80					
<i>Temperatura de diseño (°C)</i>	100					
<i>Presión de trabajo (atm)</i>	1					
<i>Presión de diseño (atm)</i>	2					
<i>Grosor cuerpo/Cabezal/Fondo (mm)</i>	5/4/4					
<i>Norma de diseño</i>	Código ASME					
<i>Aislante utilizado /Grosor (mm)</i>	Lana de roca /184					
<i>Seguridad</i>	Válvula de sobrepresión					
<i>Observaciones</i>						
						

# PLANTA DE PRODUCCIÓN DE CAPROLACTAMA

## 2.- Equipos

	<i>Columna de Extracción</i>	Ítem : CE-201	Área: 200		
	<i>Planta productora de caprolactama</i>	<i>Fecha: 10/06/13</i>			
	<i>Tarragona</i>				
<i>Esquema del Equipo</i>					
					

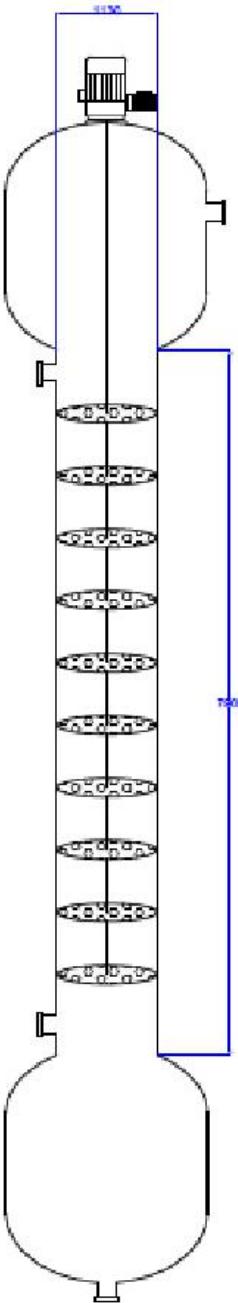
# PLANTA DE PRODUCCIÓN DE CAPROLACTAMA

## 2.- Equipos

	<i>Columna de Extracción</i>	<i>Ítem : CE-401</i>	<i>Área:400</i>		
	<i>Planta productora de caprolactama</i>				
	<i>Tarragona</i>	<i>Fecha: 10/06/13</i>			
<i>Datos Generales</i>					
<i>Definición: Columna de Extracción</i>					
<i>Accesorios: Válvula de sobrepresión</i>		<i>Forma fondo</i>	<i>Toriesferico</i>		
<i>Altura (m)</i>	7,9	<i>Posición</i>	<i>Vertical</i>		
<i>Diámetro (m)</i>	1,13	<i>Forma cuerpo</i>	<i>Cilíndrico</i>		
<i>Volumen (m<sup>3</sup>)</i>	9	<i>Forma cabezal</i>	<i>Toriesférico</i>		
<i>Datos de diseño</i>					
<i>Material de construcción</i>		<i>Aisi 304 INOX</i>			
<i>Temperatura de trabajo (°C)</i>		35			
<i>Temperatura de diseño (°C)</i>		55			
<i>Presión de trabajo (atm)</i>		1			
<i>Presión de diseño (atm)</i>		2			
<i>Grosor cuerpo/Cabezal/Fondo (mm)</i>		3,1/3/3			
<i>Norma de diseño</i>		<i>Código ASME</i>			
<i>Aislante utilizado /Grosor (mm)</i>		<i>Lana de roca /86,5</i>			
<i>Seguridad</i>		<i>Válvula de sobrepresión</i>			
<i>Observaciones</i>					
					

# PLANTA DE PRODUCCIÓN DE CAPROLACTAMA

## 2.- Equipos

	<i>Columna de Extracción</i>	<i>Item : CE-401</i>	<i>Área: 400</i>		
	<i>Planta productora de caprolactama</i>	<i>Fecha: 10/06/13</i>			
	<i>Tarragona</i>				
<b><i>Esquema del Equipo</i></b>					
					

---

2.- Equipos

**2.8.- Columna de hidrogenación**

Este equipo tiene la utilidad de eliminar pequeñas impurezas, instauraciones que degradarían el compuesto oxidándolo a largo plazo. La columna CH-401 cumple la función de eliminar las instauraciones de la caprolactama y dotarla así de mayor calidad. Se trata de un proceso de prevención ya que no se dispone de datos que cuantifiquen la cantidad de impurezas.

A continuación se mostrarán las diferentes especificaciones técnicas de las columnas de destilación del proceso así como sus esquemas de diseño.

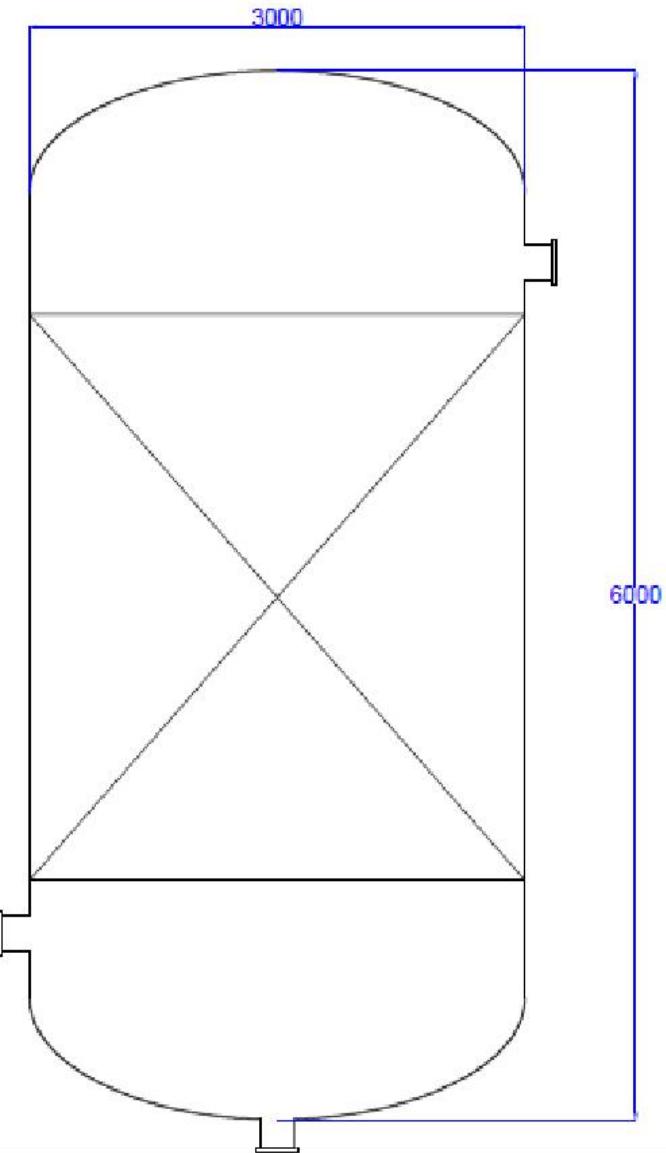
# PLANTA DE PRODUCCIÓN DE CAPROLACTAMA

## 2.- Equipos

	Columna de Hidrogenación	Ítem : CH-401	Área:400		
	Planta productora de caprolactama				
	Tarragona	Fecha: 10/06/13			
Datos Generales					
<b>Definición:</b> Columna de Hidrogenación de caprolactama					
<b>Accesorios:</b> Válvula de sobrepresión, difusor		Forma fondo	Toríesferico		
Altura (m)	6	Posición	Vertical		
Diámetro (m)	1,3	Forma cuerpo	Cilíndrico		
Volumen (m <sup>3</sup> )	40	Forma cabezal	Toriesférico		
Datos de diseño					
<b>Material de construcción</b>		Aisi 304 INOX			
<b>Temperatura de trabajo (°C)</b>		25			
<b>Temperatura de diseño (°C)</b>		45			
<b>Presión de trabajo (atm)</b>		1			
<b>Presión de diseño (atm)</b>		2			
<b>Grosor cuerpo/Cabezal/Fondo (mm)</b>		5/5			
<b>Norma de diseño</b>		Código ASME			
<b>Aislante utilizado /Grosor (mm)</b>		-			
<b>Seguridad</b>		Válvula de sobrepresión			
Observaciones					
					

# PLANTA DE PRODUCCIÓN DE CAPROLACTAMA

## 2.- Equipos

	<i>Columna de Hidrogenación</i>	Ítem : CH-401	Área: 400		
	<i>Planta productora de caprolactama</i>	<i>Fecha: 10/06/13</i>			
	<i>Tarragona</i>				
<i>Esquema del Equipo</i>					
					

### 2.- Equipos

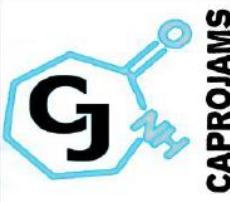
#### 2.9.- Columnas de intercambio iónico

Las columnas de intercambio iónico son utilizadas en el proceso de purificación de la caprolactama con la finalidad de eliminar pequeñas trazas de sulfato de amonio u otros iones que puedan estar presentes en la solución, mejorando así la pureza de la caprolactama. En el proceso se poseen dos series de tres intercambiadores, dos de eliminación de cationes y uno de eliminación de aniones. Los cationes son más difíciles de eliminar y por ese motivo se precisa de dos equipos. Las dos series es debido a que mientras una trabaja, la otra se regenera.

A continuación se mostrarán las diferentes especificaciones técnicas de las columnas de destilación del proceso así como sus esquemas de diseño.

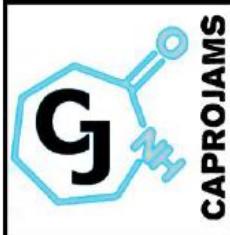
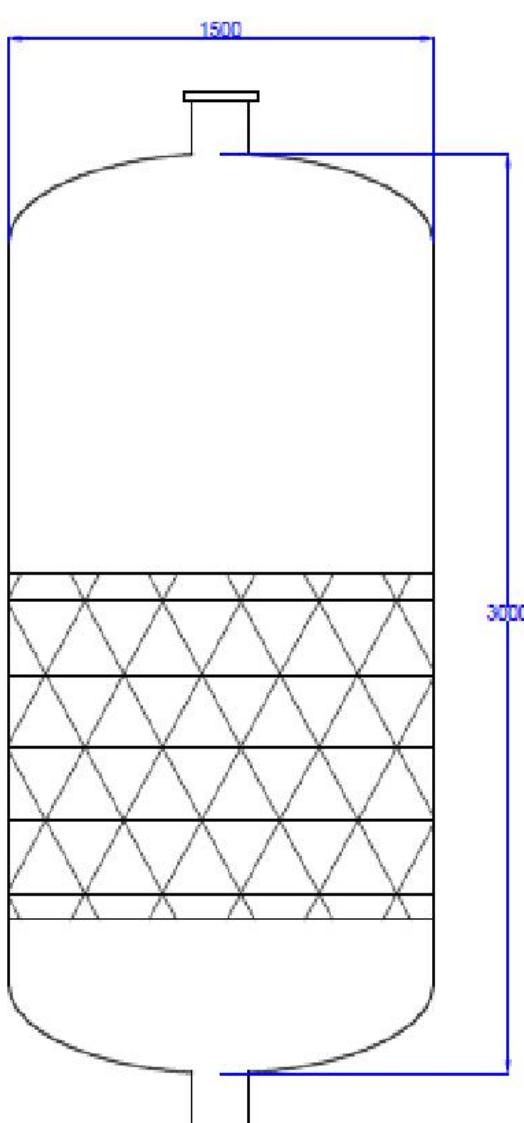
# PLANTA DE PRODUCCIÓN DE CAPROLACTAMA

## 2.- Equipos

	Columna de Intercambio Iónico	Ítem : CI-401	Área:400			
	Planta productora de caprolactama	Fecha: 10/06/13				
	Tarragona					
<b>Datos Generales</b>						
<b>Definición:</b> Columna de Intercambio Iónico para purificación de caprolactama <b>Accesorios:</b> Válvula de sobrepresión						
<i>Altura (m)</i>	5	<i>Posición</i>	Vertical			
<i>Diámetro (m)</i>	1,5	<i>Forma cuerpo</i>	Cilíndrico			
<i>Volumen (m<sup>3</sup>)</i>	5.3	<i>Forma cabezal</i>	Toriesférico			
<b>Datos de diseño</b>						
<i>Material de construcción</i>	Aisi 304 INOX					
<i>Temperatura de trabajo (°C)</i>	25					
<i>Temperatura de diseño (°C)</i>	45					
<i>Presión de trabajo (atm)</i>	1					
<i>Presión de diseño (atm)</i>	2					
<i>Grosor cuerpo/Cabezal/Fondo (mm)</i>	4/3,8/3,8					
<i>Norma de diseño</i>	Código ASME					
<i>Aislante utilizado /Grosor (mm)</i>	-					
<i>Seguridad</i>	Válvula de sobrepresión					
<b>Observaciones</b>						
 <i>sihaiwater.en.alibaba.com</i>						

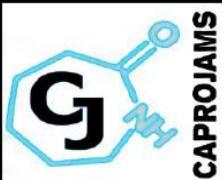
# PLANTA DE PRODUCCIÓN DE CAPROLACTAMA

## 2.- Equipos

	<i>Columna de intercambio iónico</i>	Ítem : CI-401	Área: 400		
	<i>Planta productora de caprolactama</i>	<i>Fecha: 10/06/13</i>			
	<i>Tarragona</i>				
<b>Esquema del Equipo</b>					
					

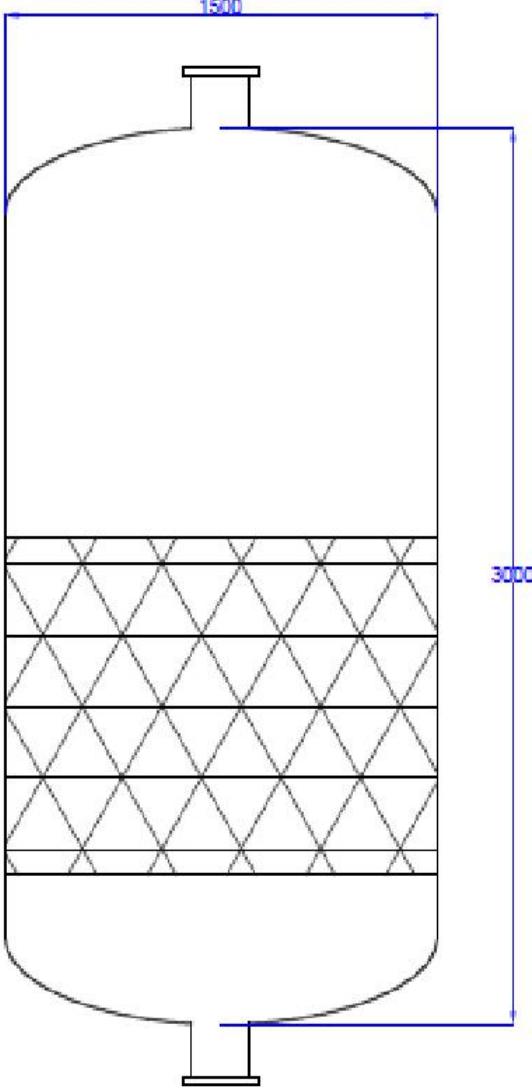
# PLANTA DE PRODUCCIÓN DE CAPROLACTAMA

## 2.- Equipos

	<i>Columna de Intercambio Iónico</i>	<i>Ítem : CI-402</i>	<i>Área:400</i>			
	<i>Planta productora de caprolactama</i>	<i>Tarragona</i>				
			<i>Fecha: 10/06/13</i>			
<i>Datos Generales</i>						
<p><i>Definición:</i> Columna de Intercambio iónico para purificación de caprolactama</p> <p><i>Accesorios:</i> Válvula de sobrepresión</p>						
<i>Altura (m)</i>	5	<i>Posición</i>	<i>Vertical</i>			
<i>Diámetro (m)</i>	1,5	<i>Forma cuerpo</i>	<i>Cilíndrico</i>			
<i>Volumen (m<sup>3</sup>)</i>	5.3	<i>Forma cabezal</i>	<i>Toriesférico</i>			
<i>Datos de diseño</i>						
<i>Material de construcción</i>	<i>Aisi 304 INOX</i>					
<i>Temperatura de trabajo (°C)</i>	25					
<i>Temperatura de diseño (°C)</i>	45					
<i>Presión de trabajo (atm)</i>	1					
<i>Presión de diseño (atm)</i>	2					
<i>Grosor cuerpo/Cabezal/Fondo (mm)</i>	4/3,8/3,8					
<i>Norma de diseño</i>	<i>Código ASME</i>					
<i>Aislante utilizado /Grosor (mm)</i>	-					
<i>Seguridad</i>	<i>Válvula de sobrepresión</i>					
<i>Observaciones</i>						
 <small>sihaiwater.en.alibaba.com</small>						

# PLANTA DE PRODUCCIÓN DE CAPROLACTAMA

## 2.- Equipos

	<i>Columna de intercambio iónico</i>	Ítem : CI-402	Área: 400		
	<i>Planta productora de caprolactama</i>	<i>Fecha: 10/06/13</i>			
	<i>Tarragona</i>				
<i>Esquema del Equipo</i>					
					

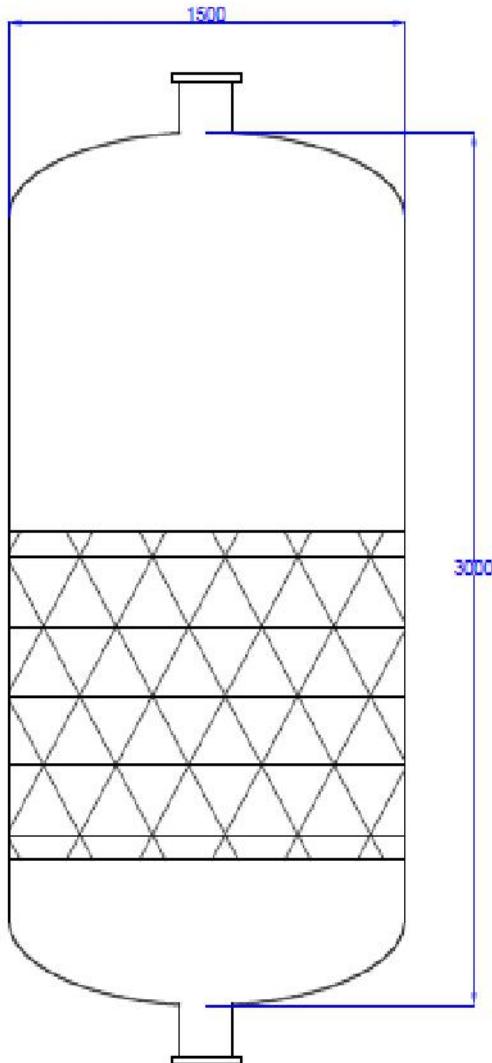
# PLANTA DE PRODUCCIÓN DE CAPROLACTAMA

## 2.- Equipos

	Columna de Intercambio Iónico	Ítem : CI-403	Área:400				
	Planta productora de caprolactama		<div style="text-align: right;">Fecha: 10/06/13</div>				
	Tarragona						
<b>Datos Generales</b>							
<b>Definición:</b> Columna de Intercambio iónico para purificación de caprolactama <b>Accesorios:</b> Válvula de sobrepresión							
<b>Altura (m)</b>	5	<b>Posición</b>	Vertical				
<b>Diámetro (m)</b>	1,5	<b>Forma cuerpo</b>	Cilíndrico				
<b>Volumen (m<sup>3</sup>)</b>	5.3	<b>Forma cabezal</b>	Toriesférico				
<b>Datos de diseño</b>							
<b>Material de construcción</b>	Aisi 304 INOX						
<b>Temperatura de trabajo (°C)</b>	25						
<b>Temperatura de diseño (°C)</b>	45						
<b>Presión de trabajo (atm)</b>	1						
<b>Presión de diseño (atm)</b>	2						
<b>Grosor cuerpo/Cabezal/Fondo (mm)</b>	4/3,8/3,8						
<b>Norma de diseño</b>	Código ASME						
<b>Aislante utilizado /Grosor (mm)</b>	-						
<b>Seguridad</b>	Válvula de sobrepresión						
<b>Observaciones</b>							
							

# PLANTA DE PRODUCCIÓN DE CAPROLACTAMA

## 2.- Equipos

	<i>Columna de intercambio tónico</i>	Ítem : CI-403	Área: 400		
	<i>Planta productora de caprolactama</i>	<i>Fecha: 10/06/13</i>			
	<i>Tarragona</i>				
<i>Esquema del Equipo</i>					
					

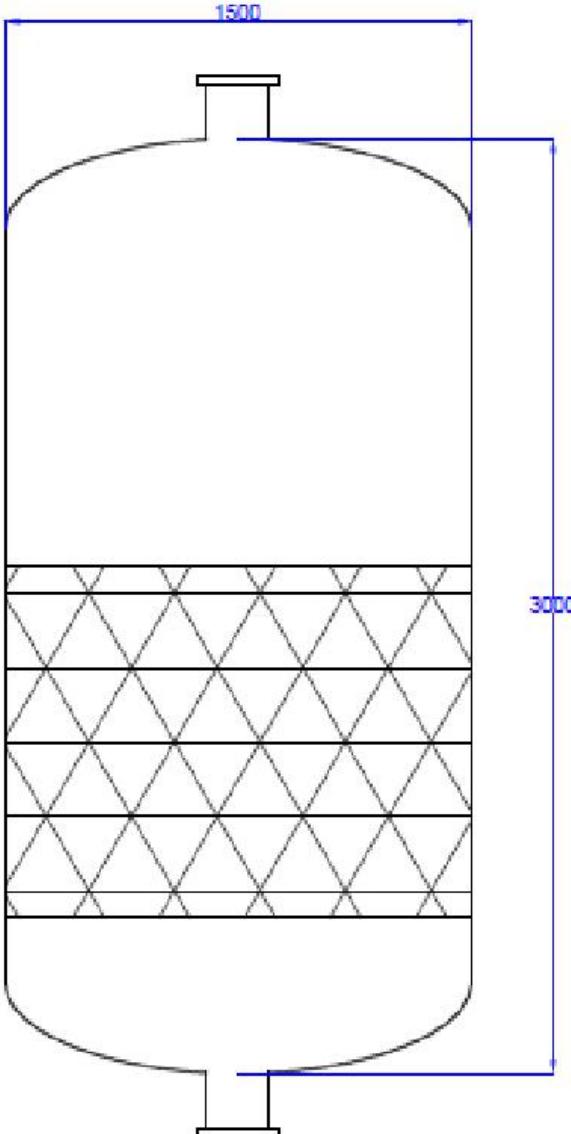
# PLANTA DE PRODUCCIÓN DE CAPROLACTAMA

## 2.- Equipos

	Columna de Intercambio Iónico	Ítem : CI-404	Área:400		
	Planta productora de caprolactama				
	Tarragona	Fecha: 10/06/13			
Datos Generales					
<b>Definición:</b> Columna de Intercambio iónico para purificación de caprolactama					
<b>Accesorios:</b> Válvula de sobrepresión		<b>Forma fondo</b>	Toriesferico		
Altura (m)	5	Posición	Vertical		
Diámetro (m)	1,5	Forma cuerpo	Cilíndrico		
Volumen (m <sup>3</sup> )	5.3	Forma cabezal	Toriesférico		
Datos de diseño					
<b>Material de construcción</b>		Aisi 304 INOX			
<b>Temperatura de trabajo (°C)</b>		25			
<b>Temperatura de diseño (°C)</b>		45			
<b>Presión de trabajo (atm)</b>		1			
<b>Presión de diseño (atm)</b>		2			
<b>Grosor cuerpo/Cabezal/Fondo (mm)</b>		4/3,8/3,8			
<b>Norma de diseño</b>		Código ASME			
<b>Aislante utilizado /Grosor (mm)</b>		-			
<b>Seguridad</b>		Válvula de sobrepresión			
Observaciones					
 <i>sihaiwater.en.alibaba.com</i>					

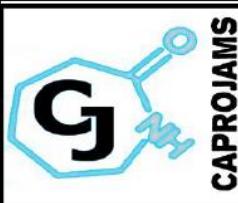
# PLANTA DE PRODUCCIÓN DE CAPROLACTAMA

## 2.- Equipos

	<i>Columna de intercambio iónico</i>	Ítem : CI-404	Área: 400		
	<i>Planta productora de caprolactama</i>	<i>Fecha: 10/06/13</i>			
	<i>Tarragona</i>				
<i>Esquema del Equipo</i>					
					

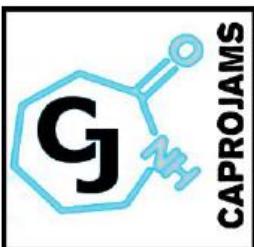
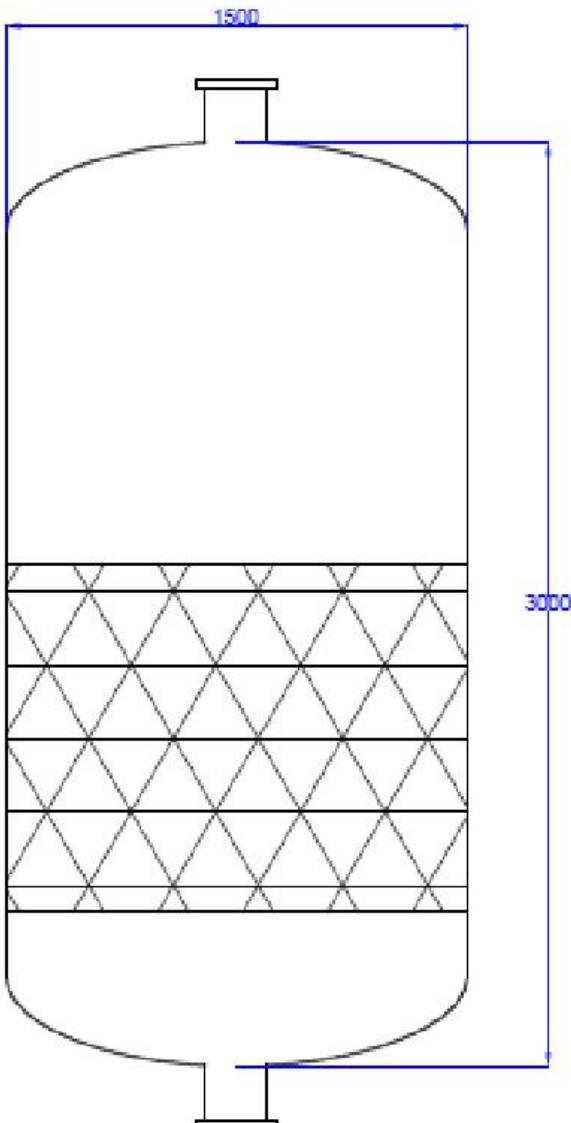
# PLANTA DE PRODUCCIÓN DE CAPROLACTAMA

## 2.- Equipos

	Columna de Intercambio Iónico	Ítem : CI-405	Área:400		
	Planta productora de caprolactama				
	Tarragona	Fecha: 10/06/13			
<b>Datos Generales</b>					
<b>Definición:</b> Columna de Intercambio Iónico para purificación de caprolactama					
<b>Accesorios:</b> Válvula de sobrepresión		<b>Forma fondo</b>	Toriesferico		
Altura (m)	5	Posición	Vertical		
Diámetro (m)	1,5	Forma cuerpo	Cilíndrico		
Volumen (m <sup>3</sup> )	5.3	Forma cabezal	Toriesférico		
<b>Datos de diseño</b>					
<b>Material de construcción</b>		Aisi 304 INOX			
<b>Temperatura de trabajo (°C)</b>		25			
<b>Temperatura de diseño (°C)</b>		45			
<b>Presión de trabajo (atm)</b>		1			
<b>Presión de diseño (atm)</b>		2			
<b>Grosor cuerpo/Cabezal/Fondo (mm)</b>		4/3,8/3,8			
<b>Norma de diseño</b>		Código ASME			
<b>Aislante utilizado /Grosor (mm)</b>		-			
<b>Seguridad</b>		Válvula de sobrepresión			
<b>Observaciones</b>					
 <small>sihaiwater.en.alibaba.com</small>					

# PLANTA DE PRODUCCIÓN DE CAPROLACTAMA

## 2.- Equipos

	<i>Columna de intercambio iónico</i>	Ítem : CI-405	Área: 400		
	<i>Planta productora de caprolactama</i>	Fecha: 10/06/13			
	<i>Tarragona</i>				
<i>Esquema del Equipo</i>					
					

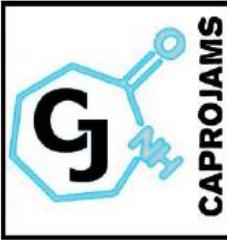
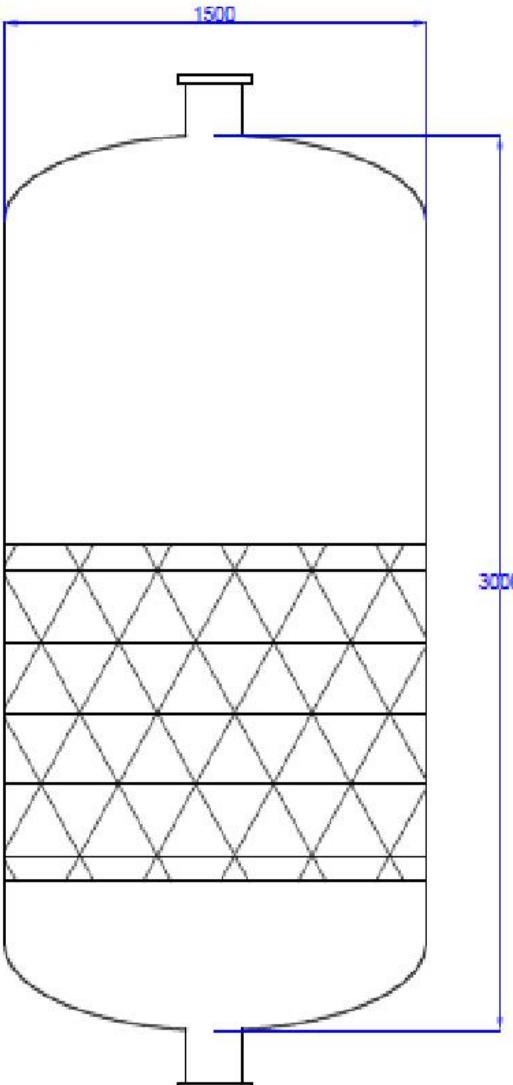
# PLANTA DE PRODUCCIÓN DE CAPROLACTAMA

## 2.- Equipos

	<i>Columna de Intercambio Iónico</i>	Ítem : CI-406	Área:400				
	<i>Planta productora de caprolactama</i>		<i>Fecha: 10/06/13</i>				
	<i>Tarragona</i>						
<b>Datos Generales</b>							
<p><b>Definición:</b> Columna de Intercambio iónico para purificación de caprolactama</p> <p><b>Accesorios:</b> Válvula de sobrepresión</p>							
<i>Altura (m)</i>	5	<i>Posición</i>	Vertical				
<i>Diámetro (m)</i>	1,5	<i>Forma cuerpo</i>	Cilíndrico				
<i>Volumen (m<sup>3</sup>)</i>	5.3	<i>Forma cabezal</i>	Toriesférico				
<b>Datos de diseño</b>							
<i>Material de construcción</i>	Aisi 304 INOX						
<i>Temperatura de trabajo (°C)</i>	25						
<i>Temperatura de diseño (°C)</i>	45						
<i>Presión de trabajo (atm)</i>	1						
<i>Presión de diseño (atm)</i>	2						
<i>Grosor cuerpo/Cabezal/Fondo (mm)</i>	4/3,8/3,8						
<i>Norma de diseño</i>	Código ASME						
<i>Aislante utilizado /Grosor (mm)</i>	-						
<i>Seguridad</i>	Válvula de sobrepresión						
<b>Observaciones</b>							
 <i>sihaiwater.en.alibaba.com</i>							

# PLANTA DE PRODUCCIÓN DE CAPROLACTAMA

## 2.- Equipos

	<i>Columna de intercambio iónico</i>	Ítem : CI-406	Área: 400		
	<i>Planta productora de caprolactama</i>	<i>Fecha: 10/06/13</i>			
	<i>Tarragona</i>				
<i>Esquema del Equipo</i>					
					

## 2.- Equipos

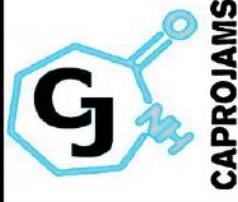
### **2.10.- Columnas de Stripping**

Esta columna sirve para eliminar componentes de una determinada corriente, concretamente en el proceso DSM, sirve para eliminar la tolueno de la corriente de agua.

A continuación se mostrarán las diferentes especificaciones técnicas de las columnas de destilación del proceso así como sus esquemas de diseño.

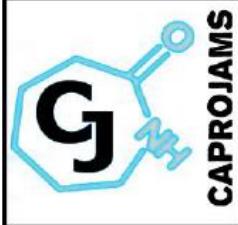
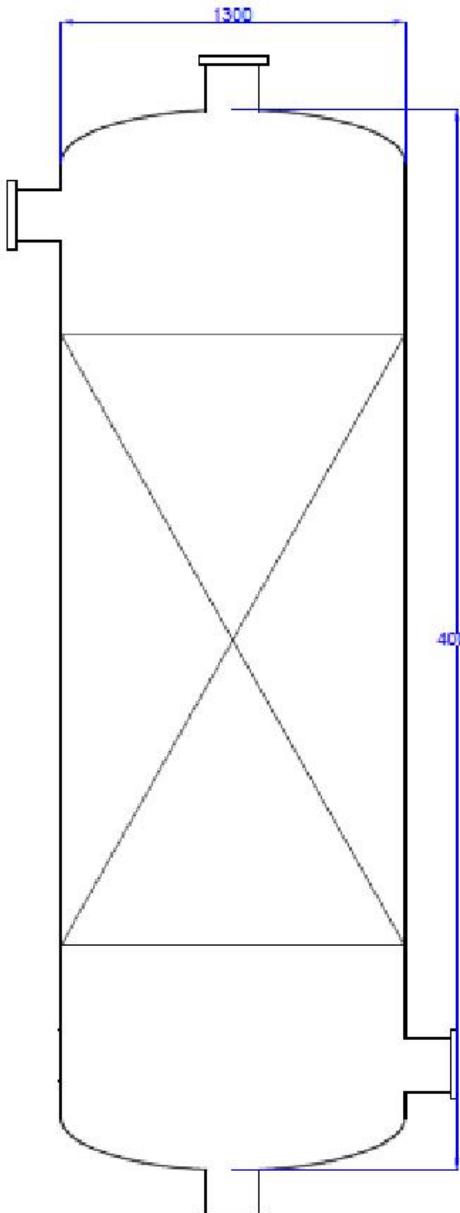
# PLANTA DE PRODUCCIÓN DE CAPROLACTAMA

## 2.- Equipos

	Columna de Stripping	Ítem : CS-201	Área:200				
	Planta productora de caprolactama		Fecha: 10/06/13				
	Tarragona						
Datos Generales							
<b>Definición:</b> Columna de Stripping de Tolueno <b>Accesorios:</b> Válvula de sobrepresión							
Altura (m)	4	Posición	Vertical				
Diámetro (m)	1,3	Forma cuerpo	Cilíndrico				
Volumen (m <sup>3</sup> )	6	Forma cabezal	Toriesférico				
Datos de diseño							
<b>Material de construcción</b> <b>Temperatura de trabajo (°C)</b> <b>Temperatura de diseño (°C)</b> <b>Presión de trabajo (atm)</b> <b>Presión de diseño (atm)</b> <b>Grosor cuerpo/Cabezal/Fondo (mm)</b> <b>Norma de diseño</b> <b>Aislante utilizado /Grosor (mm)</b> <b>Seguridad</b>		Aisi 304 INOX 100 120 1 2 3,1/3,1/3,1 Código ASME Lana de roca/450 Válvula de sobrepresión					
Observaciones							
							

# PLANTA DE PRODUCCIÓN DE CAPROLACTAMA

## 2.- Equipos

	<i>Columna de Stripping</i>	Ítem : CS-201	Área: 200
<i>Planta productora de caprolactama</i>			<i>Fecha: 10/06/13</i>
<i>Tarragona</i>			
<b>Esquema del Equipo</b>			
			

---

2.- Equipos

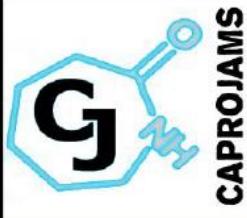
**2.11.- Decantador**

La función de un decantador consiste en separar dos fases de una solución, para el caso DSM, concretamente la corriente de caprolactama y sulfato de amonio.

A continuación se mostrarán las diferentes especificaciones técnicas de las columnas de destilación del proceso así como sus esquemas de diseño.

# PLANTA DE PRODUCCIÓN DE CAPROLACTAMA

## 2.- Equipos

	Decantador	Ítem : S-401	Área:400			
	Planta productora de caprolactama					
	Tarragona	Fecha: 10/06/13				
<b>Datos Generales</b>						
<b>Definición:</b> Decantador <b>Accesorios:</b> Válvula de sobrepresión						
<b>Altura (m)</b>	1,31	<b>Posición</b>	Vertical			
<b>Diámetro (m)</b>	3	<b>Forma cuerpo</b>	Cilíndrico			
<b>Volumen (m<sup>3</sup>)</b>	13	<b>Forma cabezal</b>	Toriesférico			
<b>Datos de diseño</b>						
<b>Material de construcción</b>	Aisi 304 INOX					
<b>Temperatura de trabajo (°C)</b>	90					
<b>Temperatura de diseño (°C)</b>	110					
<b>Presión de trabajo (atm)</b>	1					
<b>Presión de diseño (atm)</b>	2					
<b>Grosor cuerpo/Cabezal/Fondo (mm)</b>	6/6					
<b>Norma de diseño</b>	Código ASME					
<b>Aislante utilizado /Grosor (mm)</b>	Lana de roca/240					
<b>Seguridad</b>	Válvula de sobrepresión					
<b>Observaciones</b>						
						

## 2.- Equipos

### 2.12.- Escamadora

Una escamadora sirve para convertir una corriente de líquido a temperatura de fusión, en sólido con forma de escama. Se utiliza una serie de cuatro escamadoras para tratar el caudal de proceso y dar un acabado comercial a la caprolactama producida.

A continuación se mostrarán las diferentes especificaciones técnicas de las columnas de destilación del proceso así como sus esquemas de diseño.

# PLANTA DE PRODUCCIÓN DE CAPROLACTAMA

## 2.- Equipos

 <p><i>Planta productora de caprolactama</i> Tarragona</p>	Escamadora	Ítem : C-401	Área:400		
		Fecha: 10/06/13			
<b>Datos Generales</b>					
<i>Definición: Decantador</i>					
<i>Accesorios: Válvula de sobrepresión</i>		<i>Forma fondo</i>	<i>Toriesferico</i>		
<i>Altura (m)</i>	3	<i>Posición</i>	<i>Vertical</i>		
<i>Diámetro (m)</i>	2	<i>Forma cuerpo</i>	<i>Cilíndrico</i>		
<i>Volumen (m<sup>3</sup>)</i>	55	<i>Forma cabezal</i>	<i>Toriesférico</i>		
<b>Datos de diseño</b>					
<i>Material de construcción</i>		<i>Aisi 304 INOX</i>			
<i>Temperatura de trabajo (°C)</i>		80			
<i>Temperatura de diseño (°C)</i>		100			
<i>Presión de trabajo (atm)</i>		1			
<i>Presión de diseño (atm)</i>		2			
<i>Grosor cuerpo/Cabezal/Fondo (mm)</i>		-			
<i>Norma de diseño</i>		<i>Código ASME</i>			
<i>Aislante utilizado /Grosor (mm)</i>		-			
<i>Seguridad</i>		<i>Válvula de sobrepresión</i>			
<b>Observaciones</b>					
					

### 2.- Equipos

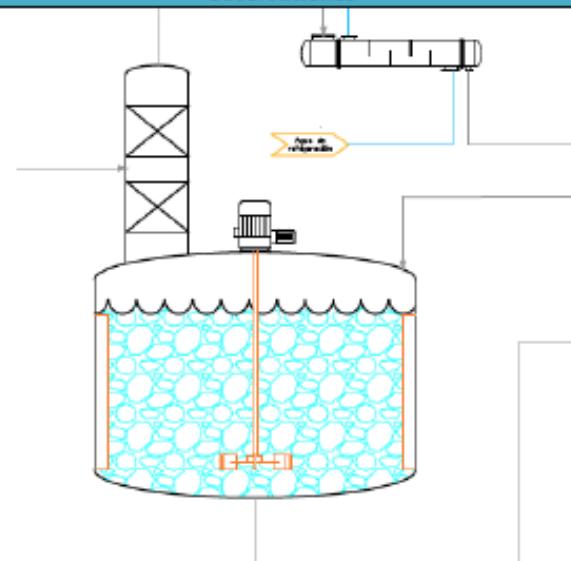
#### **2.13.- Evaporador**

La función principal de un evaporador es la de eliminar un exceso de agua proveniente de una corriente. En el proceso de producción de caprolactama , se utiliza un evaporador final con tal de concentrar la solución de caprolactama de salida.

A continuación se mostrarán las diferentes especificaciones técnicas de las columnas de destilación del proceso así como sus esquemas de diseño.

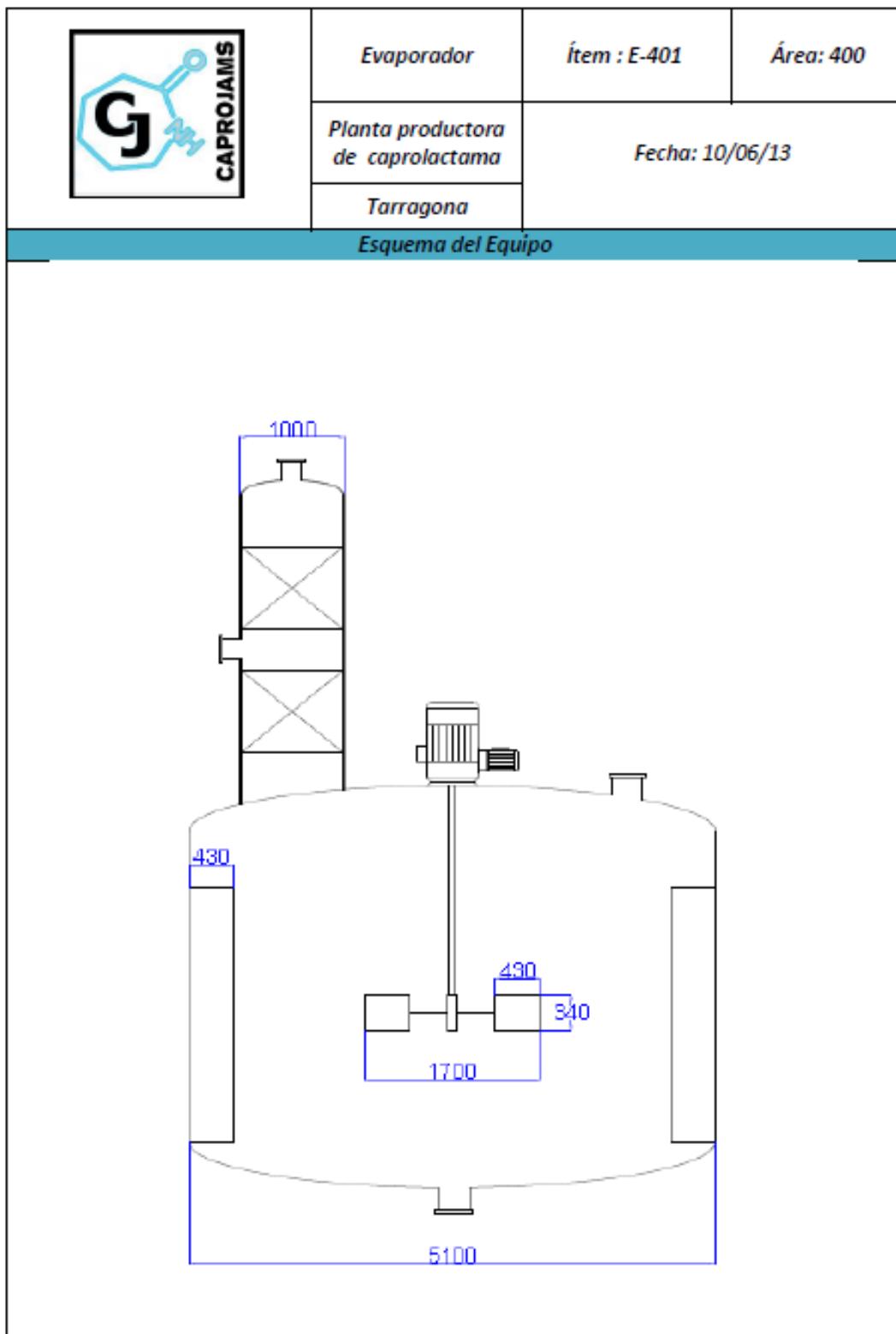
# PLANTA DE PRODUCCIÓN DE CAPROLACTAMA

## 2.- Equipos

	Evaporador	Ítem : E-401	Área:400		
	Planta productora de caprolactama				
	Tarragona	Fecha: 10/06/13			
Datos Generales					
<b>Definición:</b> Evaporador de sulfato de amonio					
<b>Accesorios:</b>		<i>Forma fondo</i>	<i>Toriesferico</i>		
Altura (m)	3	Posición	Vertical		
Diámetro(m)	5,1	Forma cuerpo	Cilíndrico		
Volumen (m <sup>3</sup> )	61	Forma cabezal	Toriesférico		
Datos de diseño					
<b>Material de construcción</b>		Aisi 304 INOX			
<b>Temperatura de trabajo (°C)</b>		120'			
<b>Temperatura de diseño (°C)</b>		140			
<b>Presión de trabajo (atm)</b>		1			
<b>Presión de diseño (atm)</b>		2			
<b>Grosor cuerpo/Cabezal/Fondo (mm)</b>		-			
<b>Norma de diseño</b>		Código ASME			
<b>Aislante utilizado /Grosor (mm)</b>		Lana de Roca /240			
<b>Seguridad</b>		Válvula de Sobrepresión			
Observaciones					
					

# PLANTA DE PRODUCCIÓN DE CAPROLACTAMA

## 2.- Equipos



## 2.- Equipos

### 2.14.- Reactores

Los reactores principales de nuestro proceso, son los siguientes.

El primer reactor principal produce hidroxilamina (R-201), se trata de un reactor multifasico, de tipo columna de borboteo.

El reactor de oximación (R-202), como se ha comentado anteriormente, corresponde a una columna de extracción con reacción.

Mientras que el tercer reactor principal de proceso consiste en una serie de tres flujos pistón con tanque de expansión (R-301, R-302 y R-303). En estos se da la reacción transposición de beckmann.

A continuación se exponen las diferentes especificaciones técnicas de las columnas de destilación del proceso así como sus esquemas de diseño.

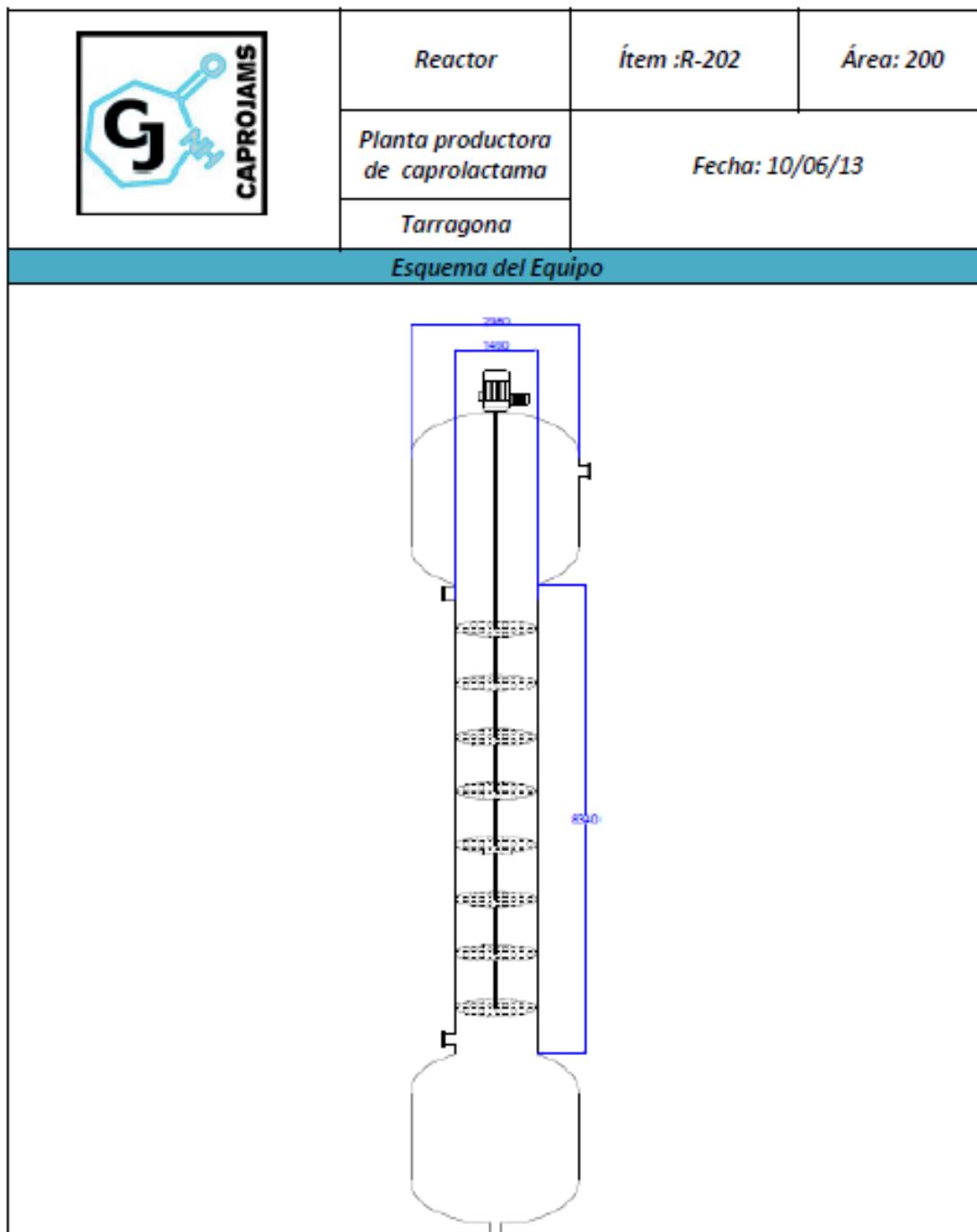
# PLANTA DE PRODUCCIÓN DE CAPROLACTAMA

## 2.- Equipos

	Reactor	Ítem : R-202	Área:200		
	Planta productora de caprolactama				
	Tarragona	Fecha: 10/06/13			
Datos Generales					
<p><i>Definición: Reactor de producción de oximación</i></p> <p><i>Accesorios: Difusor, Válvula de sobrepresión</i></p>					
Altura (m)	8,34	Posición	Vertical		
Diámetro (m)	1,5	Forma cuerpo	Cilíndrico		
Volumen (m <sup>3</sup> )	16	Forma cabezal	Toriesférico		
Datos de diseño					
<p><i>Material de construcción</i></p> <p><i>Temperatura de trabajo (°C)</i></p> <p><i>Temperatura de diseño (°C)</i></p> <p><i>Presión de trabajo (atm)</i></p> <p><i>Presión de diseño (atm)</i></p> <p><i>Grosor cuerpo/Cabezal/Fondo (mm)</i></p>		<p>Aisi 304 INOX</p> <p>85</p> <p>105</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>5</p>			
<p><i>Norma de diseño</i></p> <p><i>Aislante utilizado /Grosor (mm)</i></p> <p><i>Seguridad</i></p>		<p>Código ASME</p> <p>Lana de roca/200</p> <p>Válvula de Sobrepresión</p>			
Observaciones					
					

# PLANTA DE PRODUCCIÓN DE CAPROLACTAMA

## 2.- Equipos



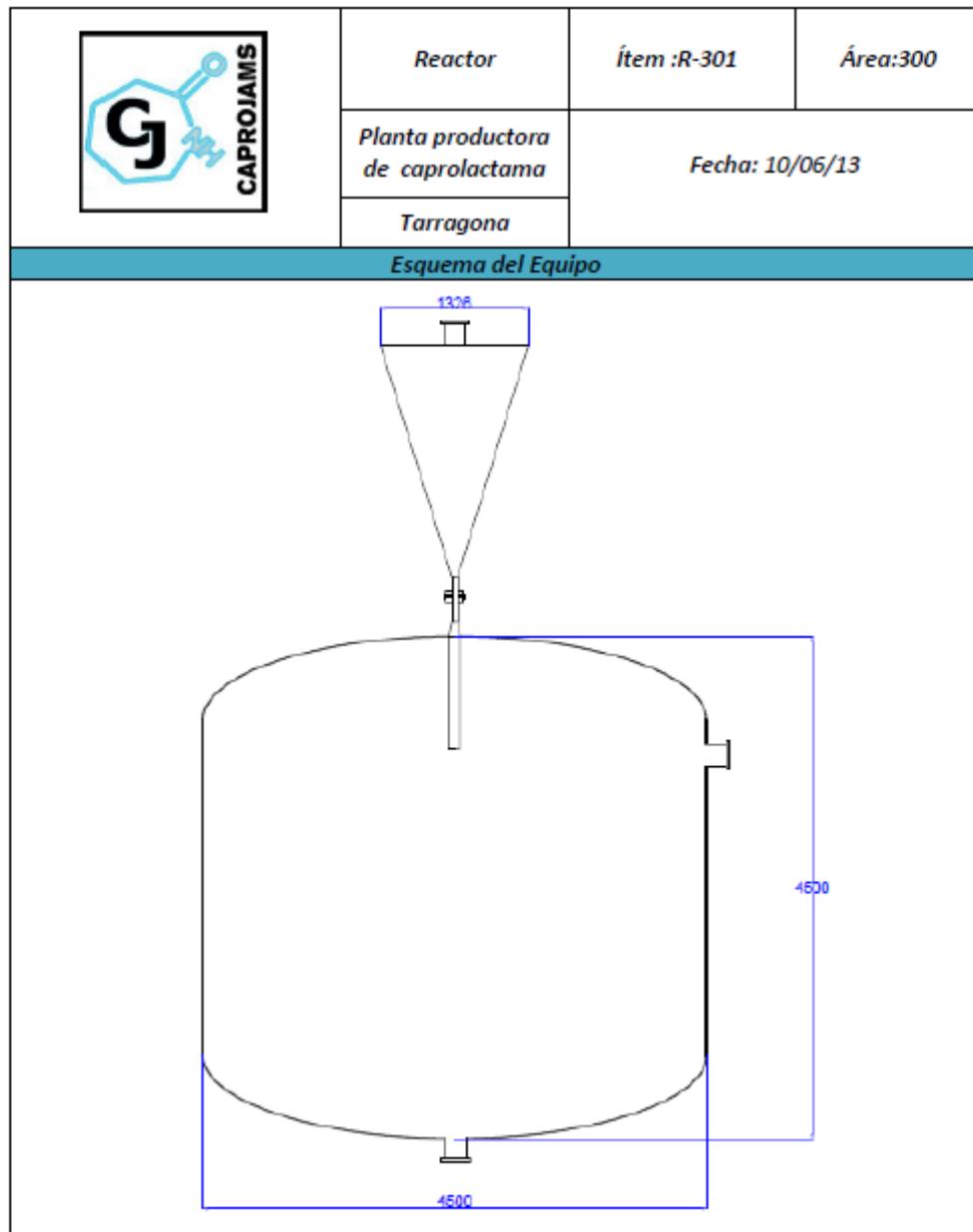
# PLANTA DE PRODUCCIÓN DE CAPROLACTAMA

## 2.- Equipos

	Reactor		Ítem : R-301	Área:300						
	Planta productora de caprolactama		Fecha: 10/06/13							
	Tarragona									
<b>Datos Generales</b>										
<i>Definición: Reactor de producción de caprolactama</i>										
<i>Accesorios: Válvula de sobrepresión</i>			<i>Forma fondo</i>	<i>Toriesferico</i>						
<i>Altura (m)</i>	4,5	<i>Posición</i>	<i>Vertical</i>	<i>Densidad fluido (kg/m³)</i>						
<i>Diámetro (m)</i>	4,5	<i>Forma cuerpo</i>	<i>Cilindrico</i>	<i>Peso vacío (kg)</i>						
<i>Volumen (m³)</i>	80	<i>Forma cabezal</i>	<i>Toriesférico</i>	<i>Peso lleno (kg)</i>						
<b>Datos de diseño</b>										
<i>Material de construcción</i>			<i>Aisi 304 INOX</i>							
<i>Temperatura de trabajo (°C)</i>			80							
<i>Temperatura de diseño (°C)</i>			100							
<i>Presión de trabajo (atm)</i>			1							
<i>Presión de diseño (atm)</i>			2							
<i>Grosor cuerpo/Cabezal/Fondo (mm)</i>			7/6/6							
<i>Norma de diseño</i>			<i>Código ASME</i>							
<i>Aislante utilizado /Grosor (mm)</i>			<i>Lana de roca/240</i>							
<i>Seguridad</i>			<i>Válvula de Sobrepresión</i>							
<b>Observaciones</b>										
										

# PLANTA DE PRODUCCIÓN DE CAPROLACTAMA

## 2.- Equipos



---

2.- Equipos

**2.15.- Separadores gas-líquido**

La función estándar de un separador gas-líquido, como su nombre indica, es la de separar las fases líquida y gaseosa de una determinada corriente. En concreto en el proceso, estos equipos se encargan de separar corrientes de hidrógeno y nitrógeno de la corriente líquida (S-201) y de amoniaco y agua (S-301).

A continuación se exponen las diferentes especificaciones técnicas de las columnas de destilación del proceso así como sus esquemas de diseño.

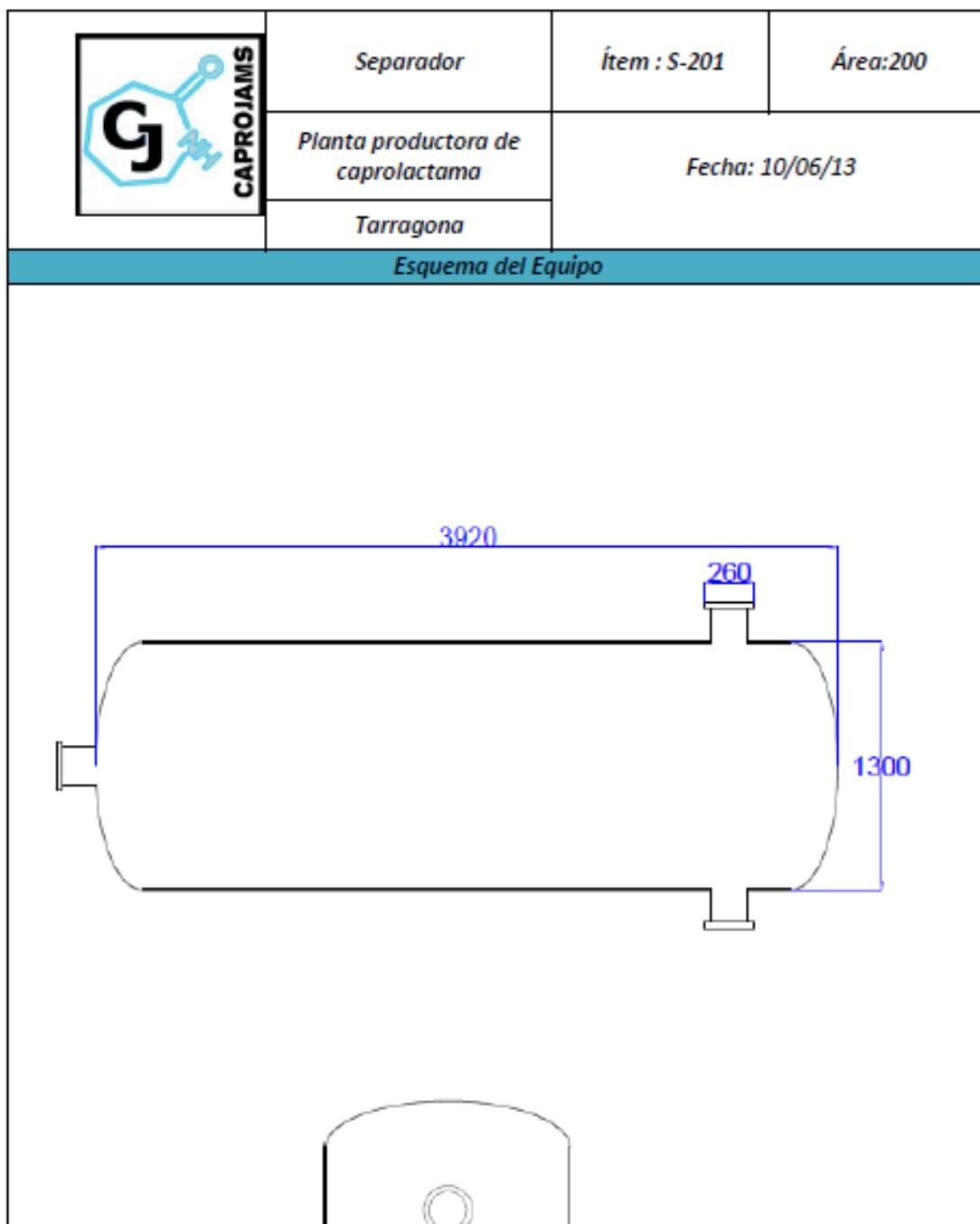
# PLANTA DE PRODUCCIÓN DE CAPROLACTAMA

## 2.- Equipos

	Separador		Ítem :S-201	Área:200						
	Planta productora de caprolactama									
	Tarragona									
<i>Datos Generales</i>										
<p><i>Definición: Separador Gas-Líquido</i></p> <p><i>Accesorios: Válvula de sobrepresión</i></p>										
Altura (m)	3.92	Posición	Horizontal	Forma fondo						
Diámetro (m)	1,3	Forma cuerpo	Cilíndrico	Peso vacío (kg)						
Volumen (m <sup>3</sup> )	4,48	Forma cabezal	Toriesférico	Peso lleno (kg)						
<i>Datos de diseño</i>										
<p><i>Material de construcción</i></p> <p><i>Temperatura de trabajo (°C)</i></p> <p><i>Temperatura de diseño (°C)</i></p> <p><i>Presión de trabajo (atm)</i></p> <p><i>Presión de diseño (atm)</i></p> <p><i>Grosor cuerpo/Cabezal/Fondo (mm)</i></p>		<p>Aisi 316 INOX</p> <p>85</p> <p>105</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>3,2/3,1/3,1</p>								
<p><i>Norma de diseño</i></p> <p><i>Aislante utilizado /Grosor (mm)</i></p> <p><i>Seguridad</i></p>		<p>Código ASME</p> <p>Lana de roca/190</p> <p>Válvula de Sobrepresión</p>								
<i>Observaciones</i>										
										

# PLANTA DE PRODUCCIÓN DE CAPROLACTAMA

## 2.- Equipos



# PLANTA DE PRODUCCIÓN DE CAPROLACTAMA

## 2.- Equipos

	Separador	Ítem :S-302	Área:300			
	Planta productora de caprolactama					
	Tarragona		Fecha: 10/06/13			
<b>Datos Generales</b>						
<b>Definición:</b> Separador Gas-Líquido <b>Accesorios:</b> Válvula de sobrepresión						
Altura (m)	4,02	Posición	Horizontal			
Diámetro (m)	1,34	Forma cuerpo	Cilíndrico			
Volumen (m <sup>3</sup> )	4,48	Forma cabezal	Toriesférico			
<b>Datos de diseño</b>						
Material de construcción	Aisi 316 INOX					
Temperatura de trabajo (°C)	60					
Temperatura de diseño (°C)	80					
Presión de trabajo (atm)	1					
Presión de diseño (atm)	2					
Grosor cuerpo/Cabezal/Fondo (mm)	3,8/3,2/3,2					
Norma de diseño	Código ASME					
Aislante utilizado /Grosor (mm)	Lana de roca/190					
Seguridad	Válvula de Sobrepresión					
<b>Observaciones</b>						
						

# PLANTA DE PRODUCCIÓN DE CAPROLACTAMA

## 2.- Equipos

