



# PLANTA DE PRODUCCIÓN DE CLORURO DE VINILO

ESCOLA D'ENGINYERIA UAB

TRABAJO FINAL DE GRADO



ORIOL FÀBREGAS I OLLER

NABILA MARÍN MERROUNI

ANDREA SÁNCHEZ MARTÍNEZ

SANDRA SÁNCHEZ CANO

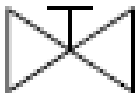
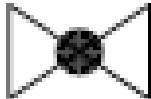
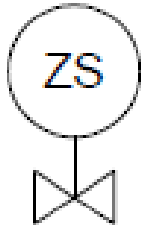
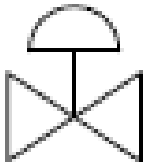
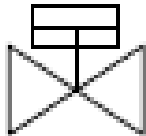
MARC SERRANO I VALLVÉ

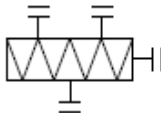
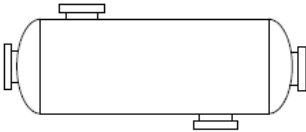
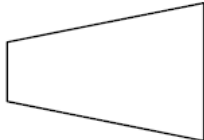
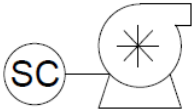
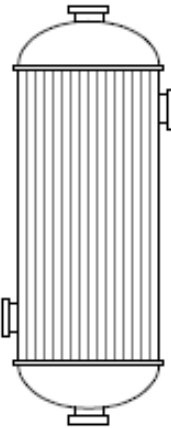
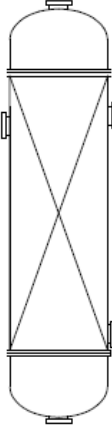
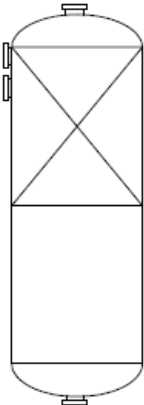
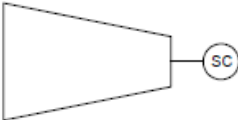
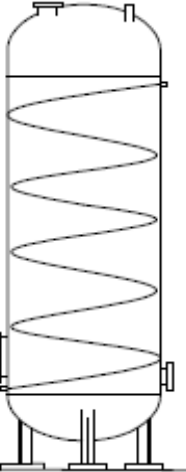
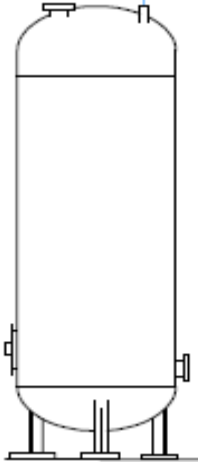
TUTOR: JOSEP A. TORÀ



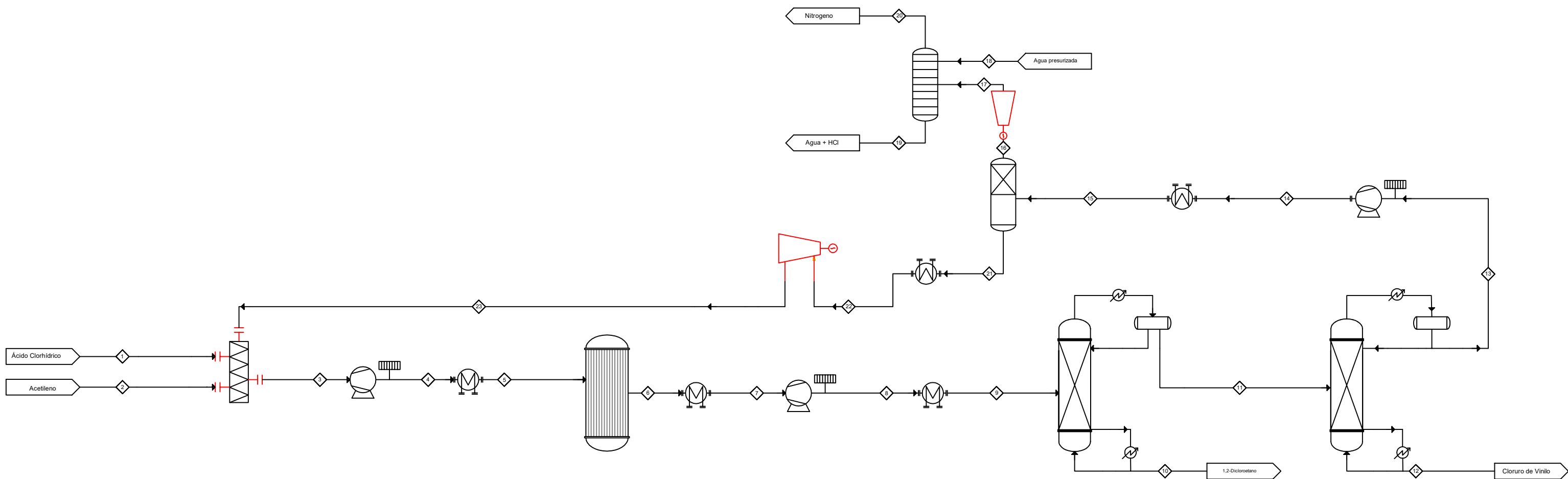
**CAPÍTULO 10:**  
**DIAGRAMAS Y PLANOS**  
**PLANTA DE PRODUCCIÓN DE CLORURO DE VINILO**



|                                                                                     |                              |                                           |                                                                                       |                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
|    | SIMBOLOGÍA ACCESORIOS        | HOJA 1 DE 1                               |                                                                                       |                      |
|                                                                                     |                              | PLANTA DE PRODUCCIÓN DE CLORURO DE VINILO |                                                                                       |                      |
|                                                                                     |                              | FECHA                                     | 13/06/2018                                                                            |                      |
|                                                                                     |                              | LOCALIDAD                                 | Sabadell                                                                              |                      |
|    | Válvula todo-nada            |                                           |    | Manguera             |
|    | Válvula de regulación        |                                           |   | Fin de carrera       |
|  | Válvula de control           |                                           |  | Válvula de retención |
|  | Válvula de alivio de presión |                                           |  | Válvula automática   |

|    | SIMBOLOGÍA EQUIPOS                      | HOJA 1 DE 1                                                                           |                                        |                                                                                       |                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
|                                                                                     |                                         | PLANTA DE PRODUCCIÓN DE CLORURO DE VINILO                                             |                                        |                                                                                       |                      |
|                                                                                     |                                         | FECHA DE ENTREGA                                                                      |                                        | 13/06/2018                                                                            |                      |
|                                                                                     |                                         | LOCALIDAD                                                                             |                                        | Sabadell                                                                              |                      |
|    | Mezclador                               |    | Tanque de reflujo                      |    | Bomba                |
|    | Intercambiador de carcasa y tubos       |    | Expansor                               |    | Compresor centrífugo |
|   | Reactor multitubular                    |   | Columna de destilación                 |   | Columna Flash        |
|  | Compresor                               |  | Reboiler Kettle                        |  | Columna de absorción |
|  | Tanque almacenamiento cloruro de vinilo |  | Tanque almacenamiento 1,2-dicloroetano |  | Camión cisterna      |

|                                                                                     |                                    |                                        |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------|------------|
|    | SIMBOLOGÍA LÍNEAS                  | HOJA 1 DE 1                            |            |
|                                                                                     |                                    | PLANTA DE PRODUCCIÓN CLORURO DE VINILO |            |
|                                                                                     |                                    | FECHA                                  | 13/06/2018 |
|                                                                                     |                                    | LOCALIDAD                              | Sabadell   |
|    | Línea de proceso                   |                                        |            |
|    | Línea de control e instrumentación |                                        |            |
|    | Línea de servicios (refrigerante)  |                                        |            |
|  | Línea de servicios (caliente)      |                                        |            |
|  | Línea de tratamiento (alivio)      |                                        |            |
|  | Línea de inertización              |                                        |            |



| CORRIENTE             | 1      | 2      | 3       | 4       | 5       | 6       | 7      | 8      | 9      | 10    | 11     | 12   | 13     | 14     | 15     | 16     | 17     | 18    | 19     | 20     | 21     | 22     | 23     |
|-----------------------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|-------|--------|------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Temperatura (°C)      | 5      | 5      | -0.3    | 30.8    | 110     | 110     | 50     | 219.1  | 74     | 144.6 | 67.9   | 78.5 | -21.4  | -7     | -27    | -27    | -79.4  | 25    | 23.4   | 25.1   | -27    | 30     | -52.5  |
| Presión (kPa)         | 140    | 140    | 140     | 164     | 152     | 143.8   | 136    | 1500   | 1493   | 1473  | 1493   | 1435 | 1473   | 1800   | 1791   | 1791   | 152    | 1800  | 152    | 152    | 1772   | 1788   | 250    |
| C. másico (Kg/h)      | 1441   | 1093   | 2730    | 2730    | 2730    | 2730    | 2730   | 2730   | 2730   | 52.5  | 2677   | 2386 | 291    | 291    | 291    | 94     | 94     | 249.5 | 3563   | 82.3   | 197    | 197    | 197    |
| C. volumétrico (m3/h) | 646.77 | 685.20 | 1417.45 | 1267.41 | 1847.09 | 1079.05 | 956.55 | 126.68 | 77.89  | 0.06  | 74.76  | 3.03 | 12.17  | 10.42  | 3.57   | 3.09   | 31.72  | 0.25  | 3.54   | 51.05  | 0.48   | 8.60   | 49.25  |
| Fracción másica       |        |        |         |         |         |         |        |        |        |       |        |      |        |        |        |        |        |       |        |        |        |        |        |
| Ácido Clorhídrico     | 0.9977 | 0      | 0.5341  | 0.5341  | 0.5341  | 0.0107  | 0.0107 | 0.0107 | 0.0107 | 0     | 0.0109 | 0    | 0.1002 | 0.1002 | 0.1002 | 0.0813 | 0.0813 | 0     | 0.0021 | 0.0001 | 0.1092 | 0.1092 | 0.1092 |
| Acetileno             | 0      | 0.9968 | 0.4579  | 0.4579  | 0.4579  | 0.0877  | 0.0877 | 0.0877 | 0.0877 | 0     | 0.0894 | 0    | 0.8228 | 0.8228 | 0.8228 | 0.8409 | 0.8409 | 0     | 0.0014 | 0.8992 | 0.8142 | 0.8142 | 0.8142 |
| Dicloroetano          | 0      | 0      | 0       | 0       | 0       | 0.0145  | 0.0145 | 0.0145 | 0.0145 | 0.753 | 0      | 0    | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0     | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      |
| Cloruro de Vinilo     | 0      | 0      | 0.0053  | 0.0053  | 0.0053  | 0.8844  | 0.8844 | 0.8844 | 0.8844 | 0.247 | 0.8969 | 1    | 0.0515 | 0.0515 | 0.0515 | 0.0044 | 0.0044 | 0     | 0.0001 | 0.0022 | 0.074  | 0.074  | 0.074  |
| Nitrogeno             | 0.0023 | 0.0032 | 0.0027  | 0.0027  | 0.0027  | 0.0027  | 0.0027 | 0.0027 | 0.0027 | 0     | 0.0028 | 0    | 0.0255 | 0.0255 | 0.0255 | 0.0734 | 0.0734 | 0     | 0      | 0.0837 | 0.0026 | 0.0026 | 0.0026 |
| Agua                  | 0      | 0      | 0       | 0       | 0       | 0       | 0      | 0      | 0      | 0     | 0      | 0    | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 1     | 0.9964 | 0.0148 | 0      | 0      | 0      |



Diagrama de proceso

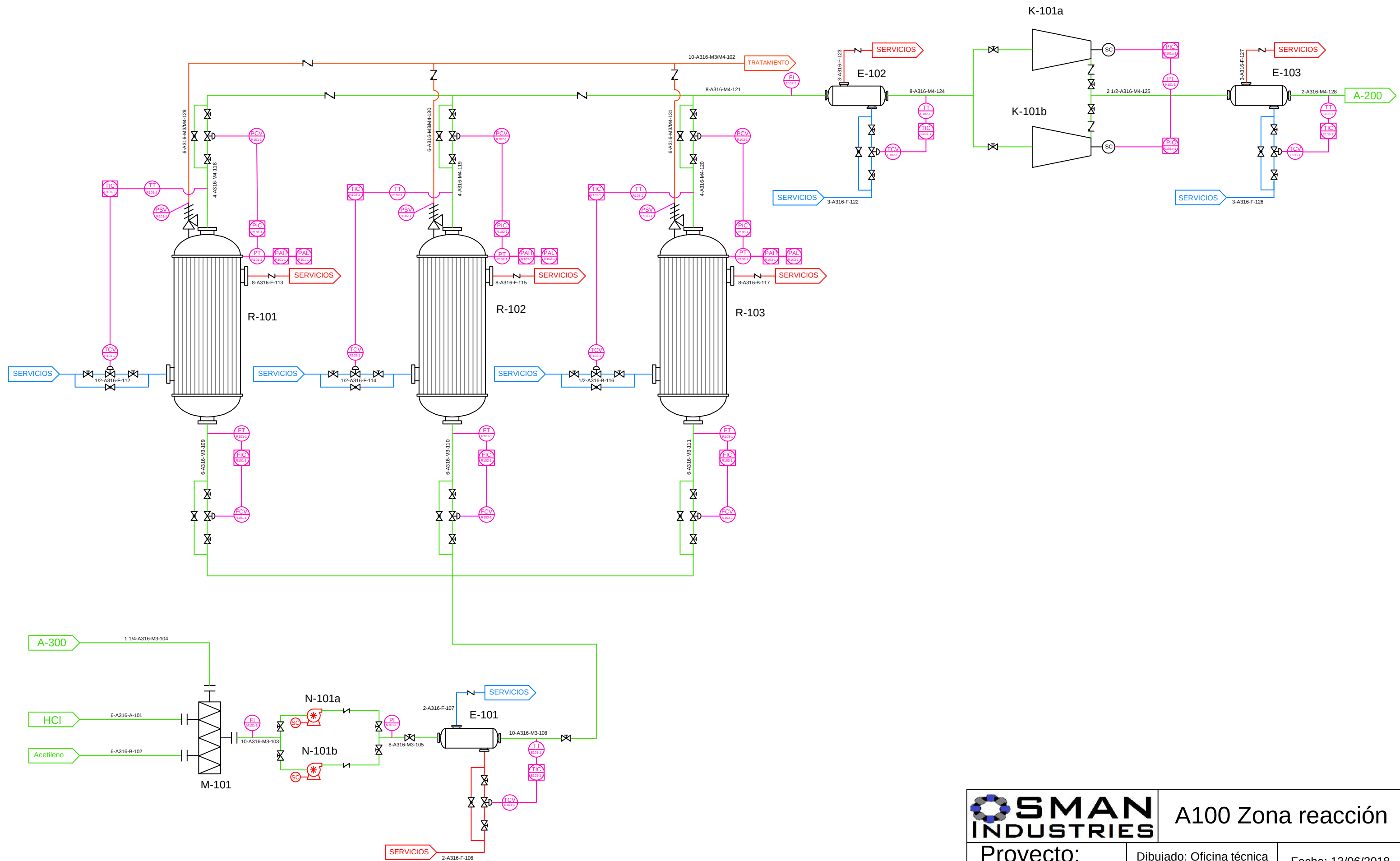
Proyecto:  
Cloruro de Vinilo

Dibujado: Oficina técnica

Revisado: Dep. Ingeniería

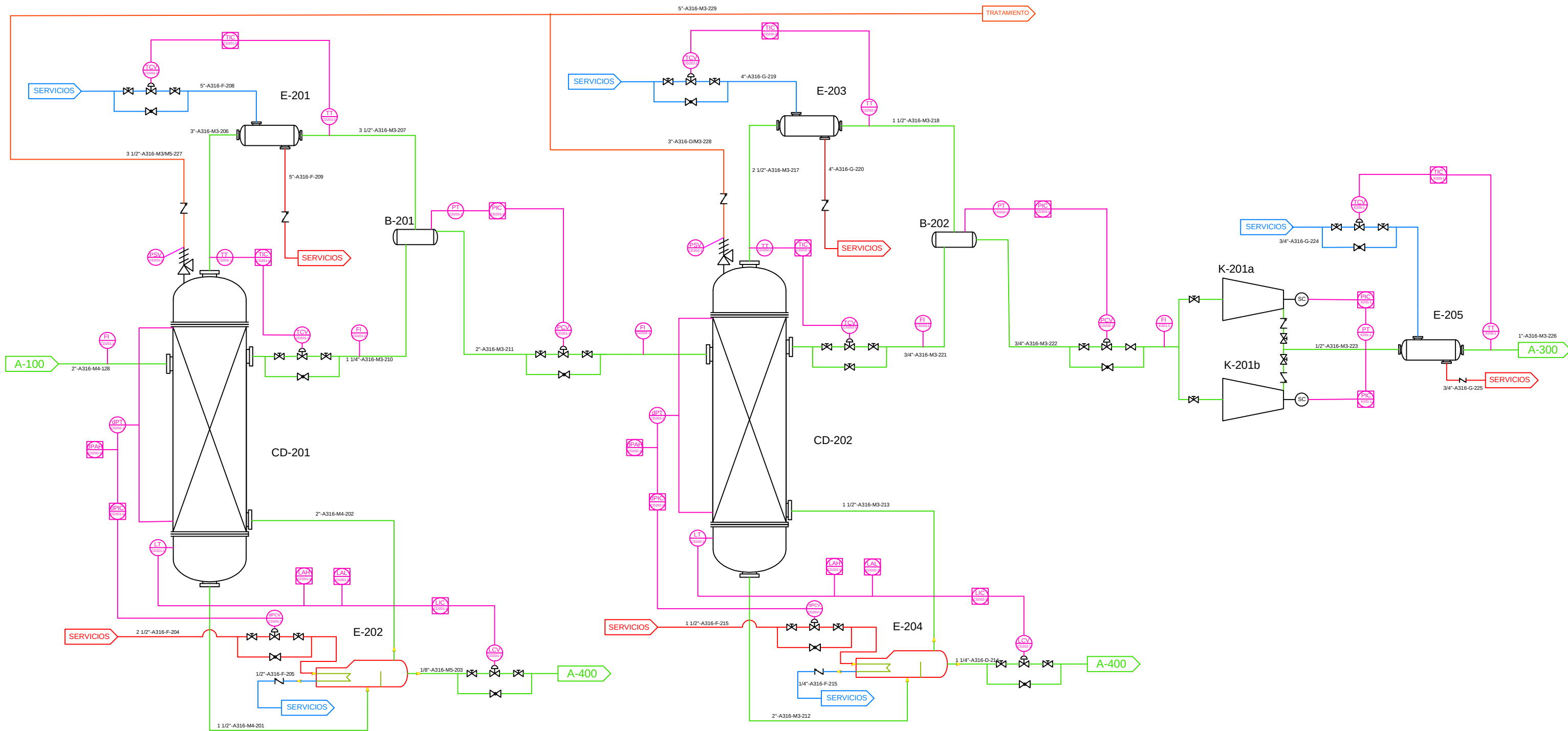
Aprovado: Direcció técnica

Fecha: 13/06/2018



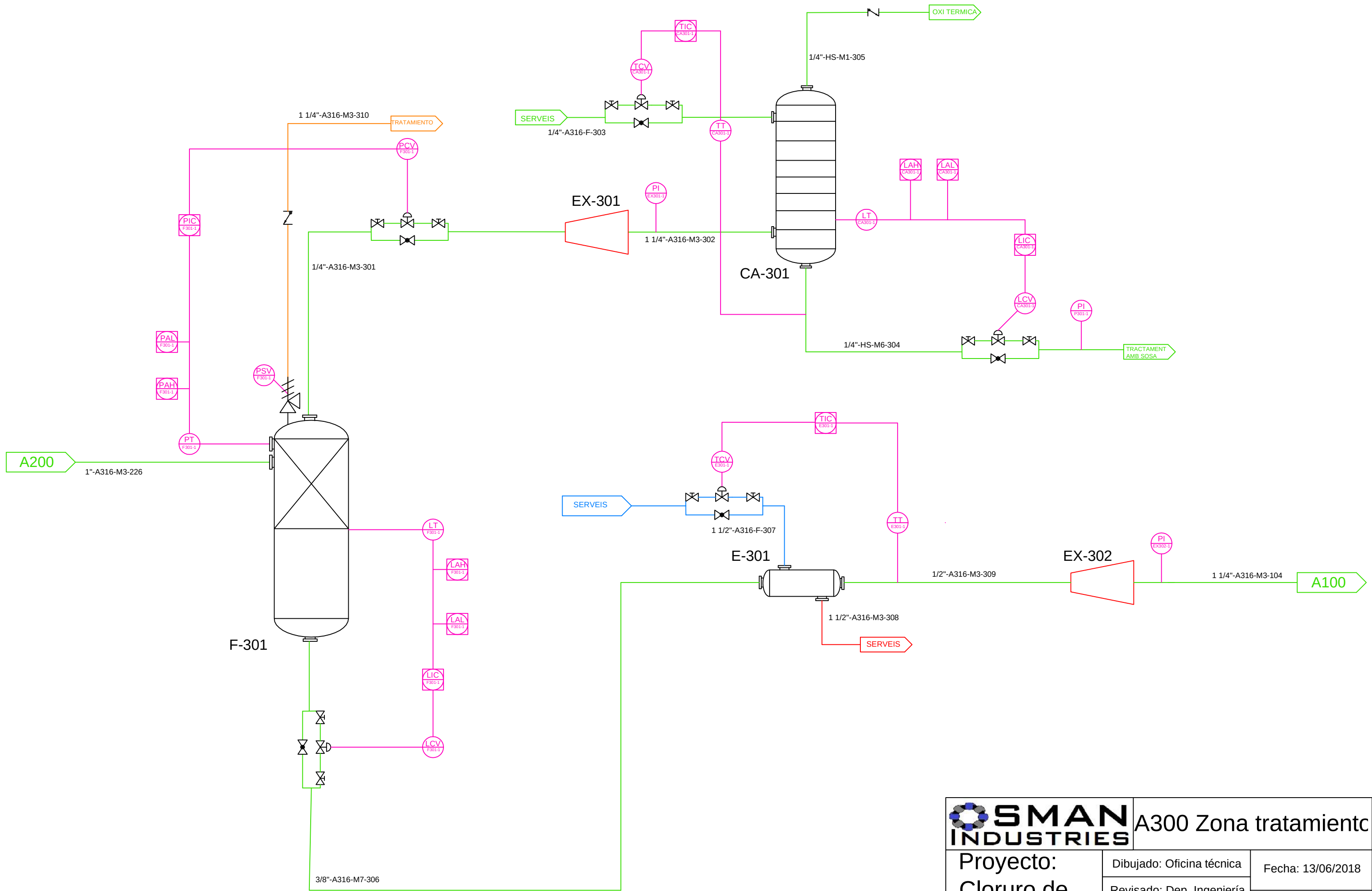
|                                                                                       |                                |                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|  | A100 Zona reacción             |                                                                                      |
|                                                                                       | Proyecto:<br>Cloruro de Vinilo | Dibujado: Oficina técnica<br>Revisado: Dep. Ingeniería<br>Aprovado: Direcció técnica |
|                                                                                       |                                | Fecha: 13/06/2018<br>Plano número 1                                                  |



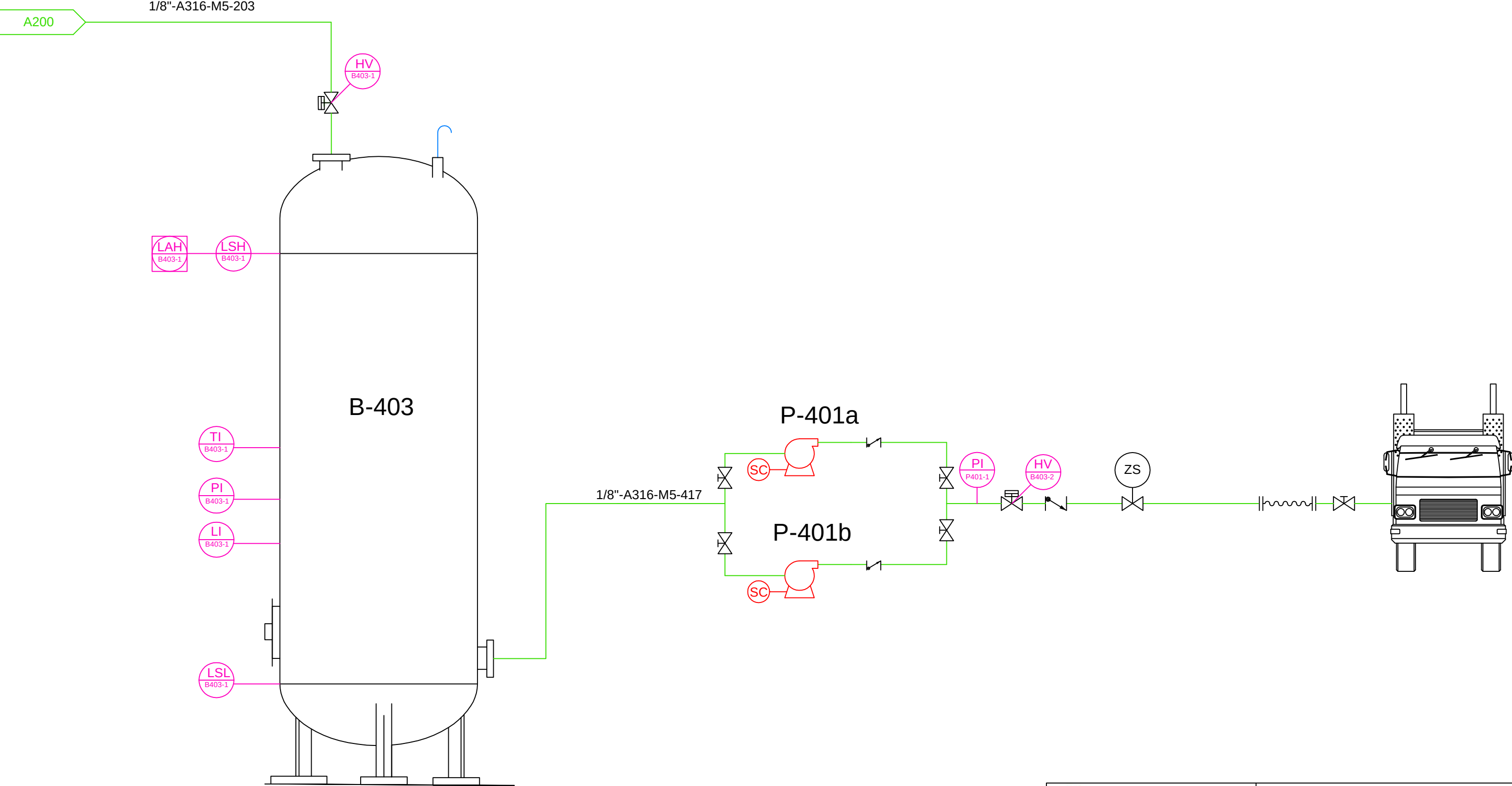


|                                                                                       |                      |                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------------|
|  | A200 Zona separación |                            |
|                                                                                       | Proyecto:            | Dibujado: Oficina técnica  |
|                                                                                       | Cloruro de Vinilo    | Revisado: Dep. Ingeniería  |
|                                                                                       |                      | Aprovado: Direcció técnica |
|                                                                                       |                      | Fecha: 13/06/2018          |
|                                                                                       |                      | Plano número 2             |

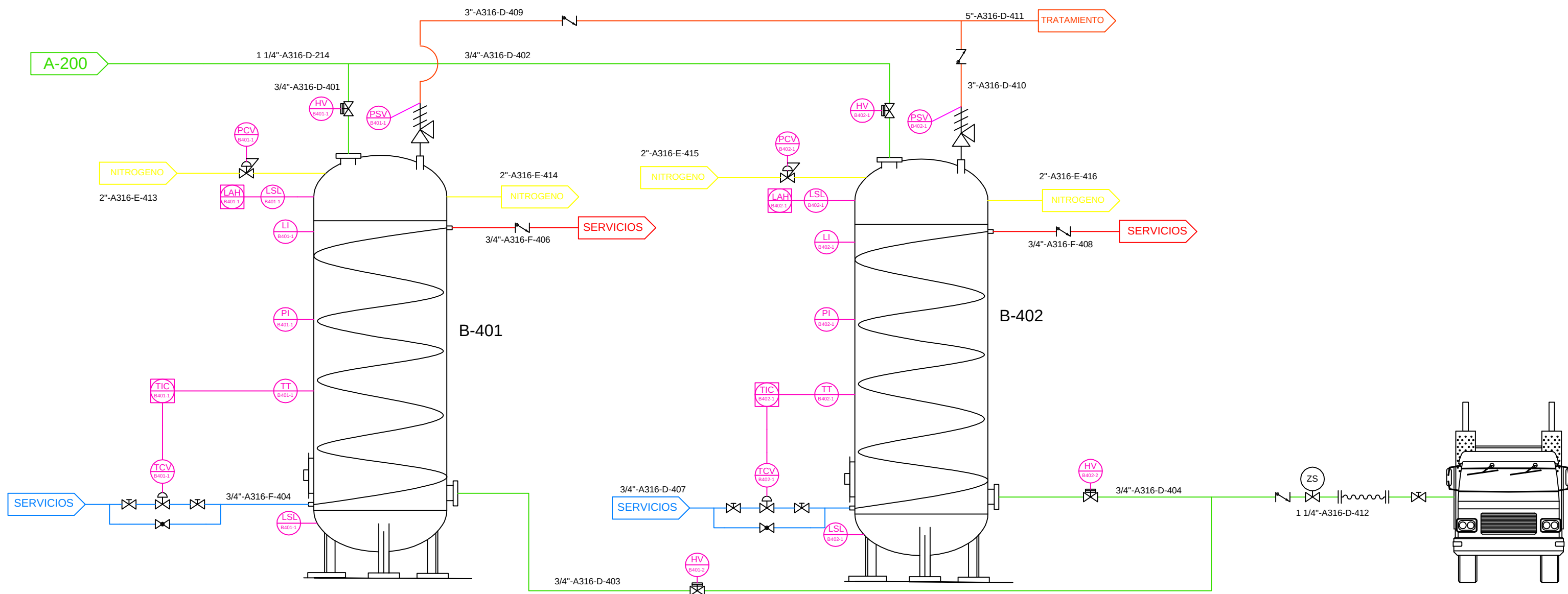




|                                                                                       |                        |                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------------|
|  | A300 Zona tratamientoc |                            |
|                                                                                       | Proyecto:              | Dibujado: Oficina técnica  |
|                                                                                       | Cloruro de             | Revisado: Dep. Ingeniería  |
|                                                                                       | Vinilo                 | Aprovado: Direcció técnica |
|                                                                                       |                        | Fecha: 13/06/2018          |
|                                                                                       |                        | Plano número 3             |



|                                                                                       |                             |                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------|
|  | A400 tanque dicloroetano    |                            |
|                                                                                       | Proyecto: Cloruro de Vinilo | Dibujado: Oficina técnica  |
|                                                                                       |                             | Revisado: Dep. Ingeniería  |
|                                                                                       |                             | Aprovado: Direcció técnica |
|                                                                                       |                             | Fecha: 13/06/2018          |
|                                                                                       |                             | Plano número 4             |



|                                                                                       |                                |                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------|
|  | A400 Tanques cloruro de vinilo |                            |
|                                                                                       | Proyecto: Cloruro de Vinilo    | Dibujado: Oficina técnica  |
|                                                                                       |                                | Revisado: Dep. Ingeniería  |
|                                                                                       |                                | Aprovado: Direcció técnica |
|                                                                                       |                                | Fecha: 13/06/2018          |
|                                                                                       |                                | Plano número 5             |



C/ DE L'HELI

ENTRADA Y SALIDA  
CAMIONES

SALIDA  
TURISMOS

ENTRADA  
TURISMOS

AMPLIACIONES

VAO VAO VAO  
VAO VAO VAO

PARKING

A700-4  
VESTUARIOS  
Y DUCHAS

A700-1  
OFICINAS

AMPLIACIONES

A700-2  
LABORATORIOS

AMPLIACIONES

A700-1  
SERVICIO MÉDICO

AMPLIACIONES

A100  
REACCIÓN CLORURO  
DE VINILO

AMPLIACIONES

A200  
PURIFICACIÓN  
CLORURO DE VINILO

A700-3  
TALLER  
REPARACIÓN

AMPLIACIONES

A700-1  
COMEDOR CENTRAL

A300  
LÍNEA DE GASES  
PURIFICACIÓN DEL  
PRODUCTO

AMPLIACIONES

A400  
ALMACENAMIENTO  
1,2-DICLOROETANO

AMPLIACIONES

A400  
ALMACENAMIENTO  
CLORURO DE VINILO

A600  
SERVICIOS

AMPLIACIONES

SALA DE  
CALDERAS

A900  
ALMACÉN

PROTECCIÓN  
CONTRA  
INCENDIOS

A500  
TRATAMIENTO  
DE GASES

A500  
TRATAMIENTO  
RESIDUOS  
SÓLIDOS

A500  
TRATAMIENTO  
RESIDUOS  
LÍQUIDOS

AMPLIACIONES

AMPLIACIONES

C/ DEL XENO

AVINGUDA DEL KRIPTO

C/ DE L'ARGO



Layout

Proyecto:

Cloruro de  
Vinilo

Dibujado: Oficina técnica

Revisado: Dep. Ingeniería

Aprovado: Direcció técnica

Fecha: 13/06/2018

Plano número 6





C/ DE L'HELI

AVINGUDA DEL KRIPTO

C/ DEL XENO

C/ DE L'ARGO

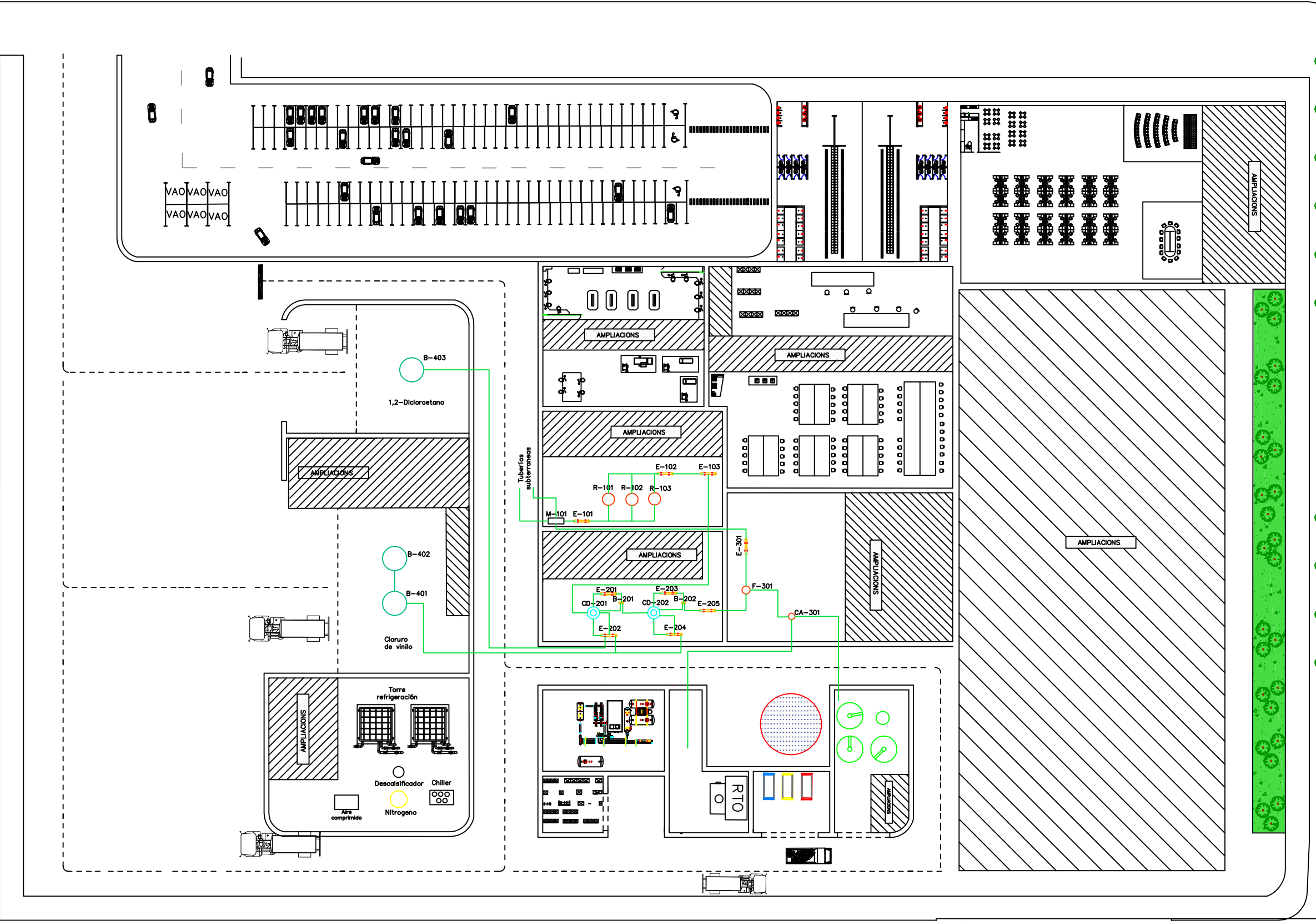


Proyecto:

Cloruro de Vinilo

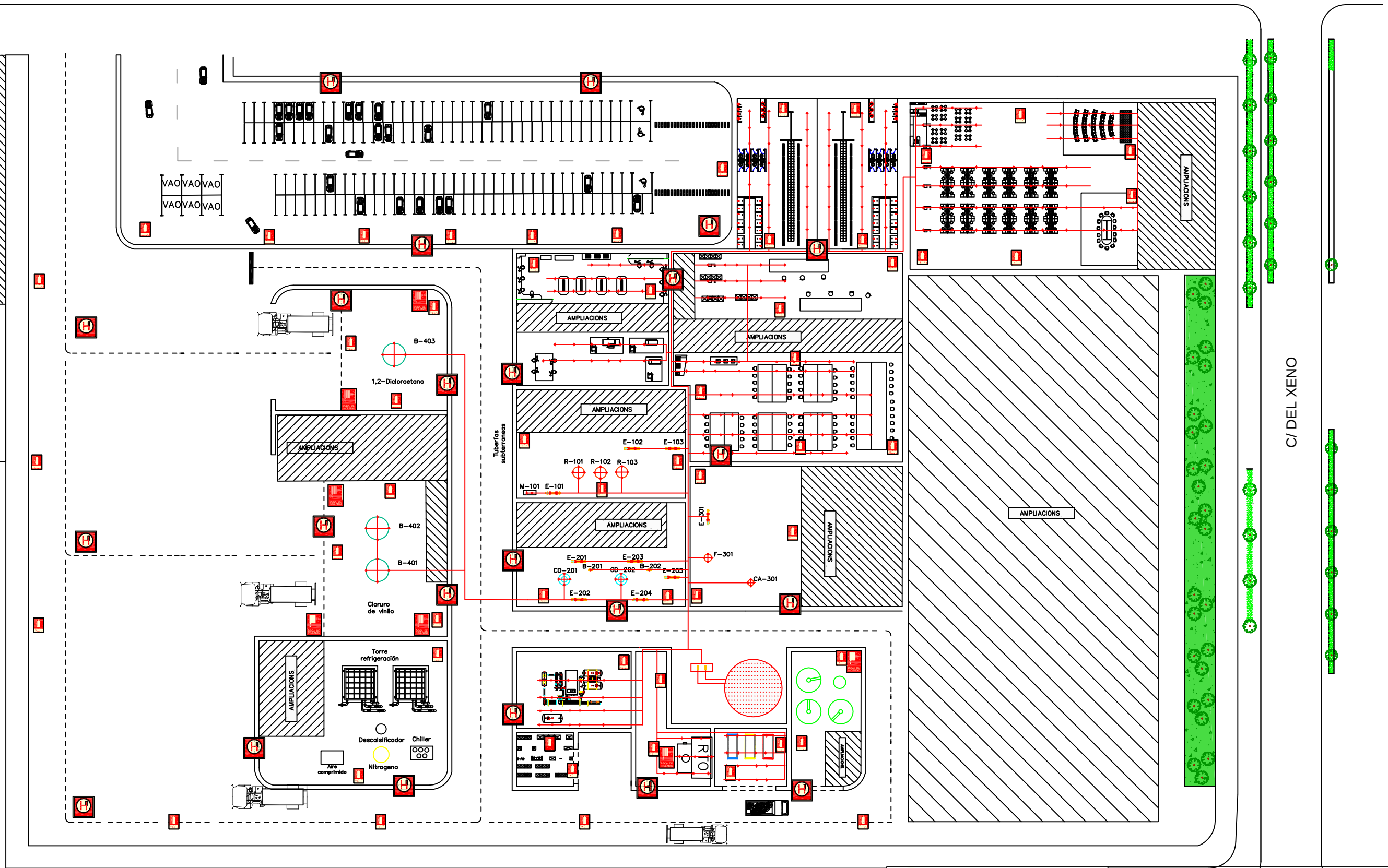
Layout detallado

|                            |                   |
|----------------------------|-------------------|
| Dibujado: Oficina técnica  | Fecha: 13/06/2018 |
| Revisado: Dep. Ingeniería  |                   |
| Aprovado: Direcció técnica | Plano número 7    |





C/ DE L'HELI



AVINGUDA DEL KRIPTO

C/ DEL XENO

C/ DE L'ARGO



Layout incendios

Proyecto:  
Cloruro de  
Vinilo

Dibujado: Oficina t3cnica  
Revisado: Dep. Ingenieria  
Aprovado: Direcci3 t3cnica

Fecha: 13/06/2018  
Plano n3mero 8