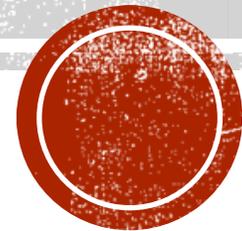


PRODUCCIÓN DE BIODIESEL A PARTIR DE ACEITES DE FRITURA



ALAINÉ CALVO ECHEVARRIA
LETICIA CASTRO MOSCOSO
ADRIÁN LAGO TIZÓN
PABLO MOSQUERA ROUCO

ÍNDICE

- INTRODUCCIÓN
- DISTRIBUCIÓN EN PLANTA
- DIAGRAMA DE PROCESO
- ESTRUCTURA DE LA PLANTA
- TANQUE
- ESTRUCTURA TANQUE



INTRODUCCIÓN

CONTAMINACIÓN

ENERGÍAS NO
RENOVABLES

CAMBIO CLIMÁTICO

DERROCHE

EFFECTO
INVERNADERO

BIODIESEL

BIOETANOL

ENERGÍAS LIMPIAS

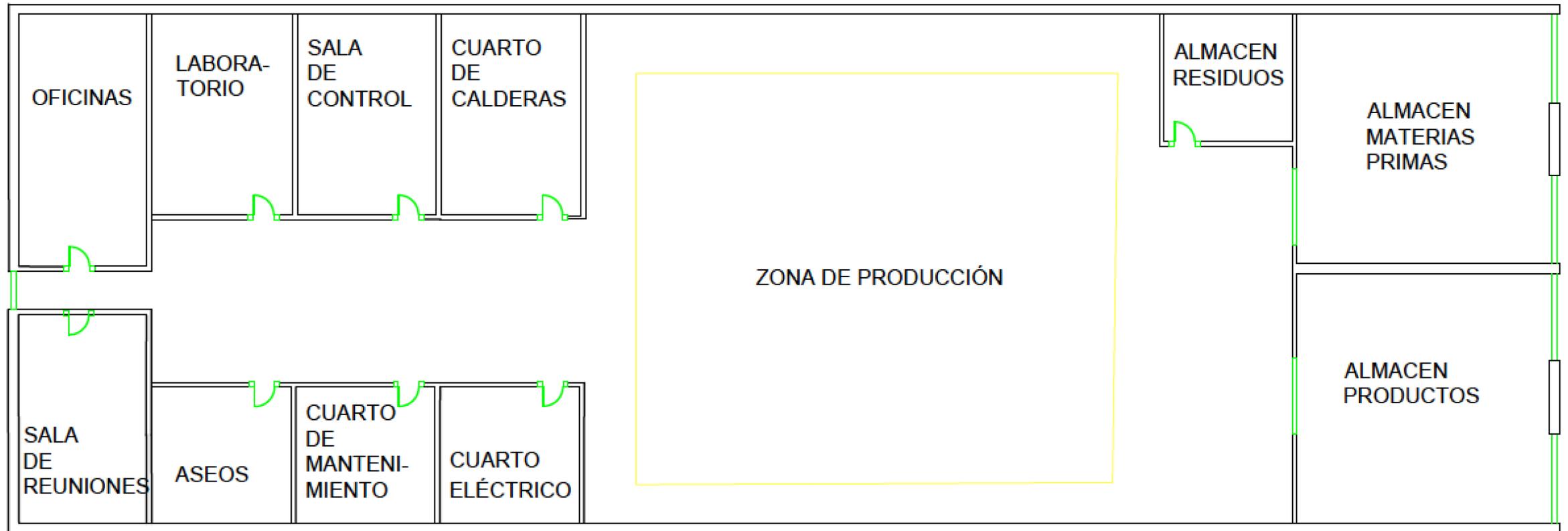
RECICLAJE

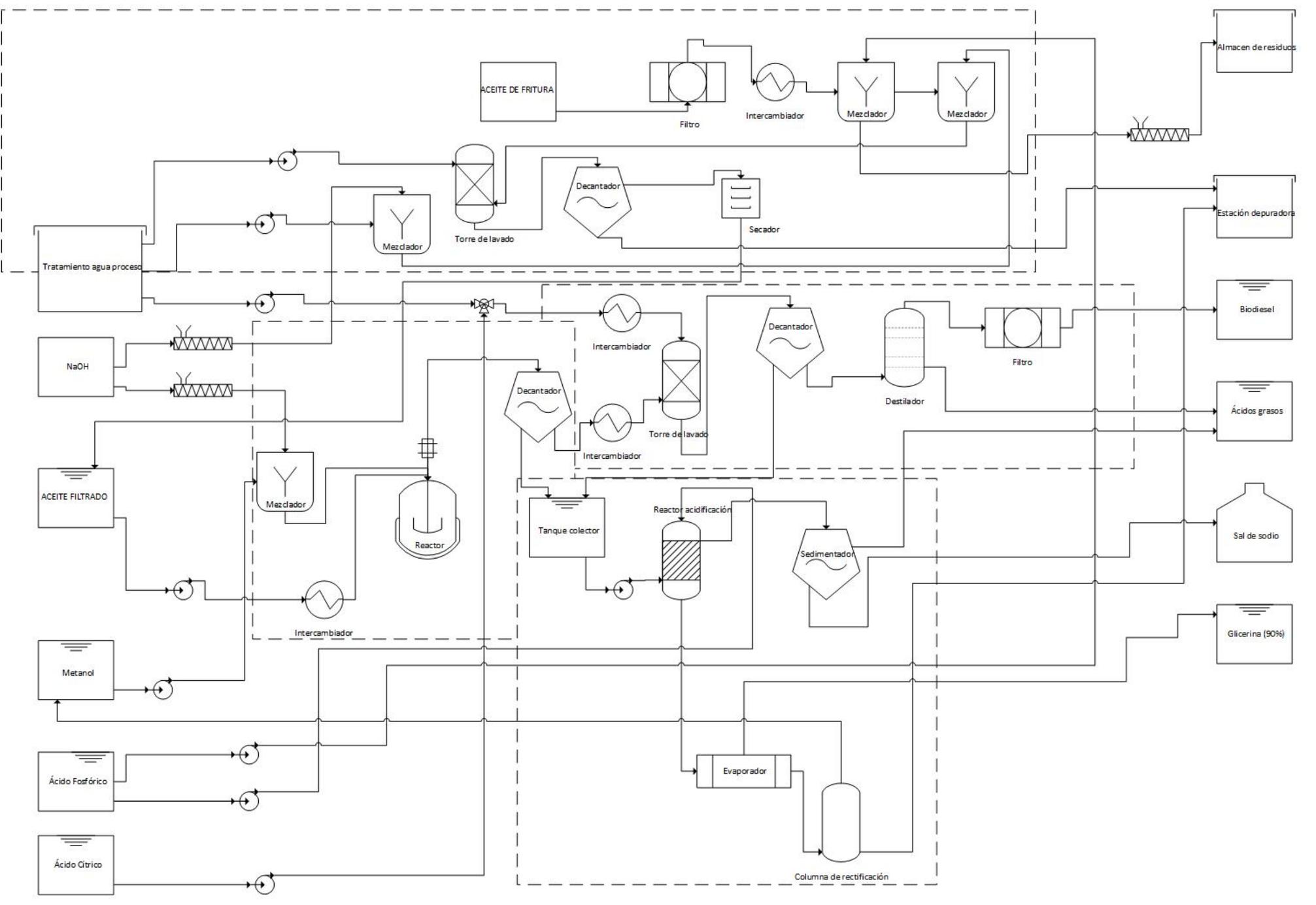
BIOGÁS

CONCIENCIA
SOCIAL



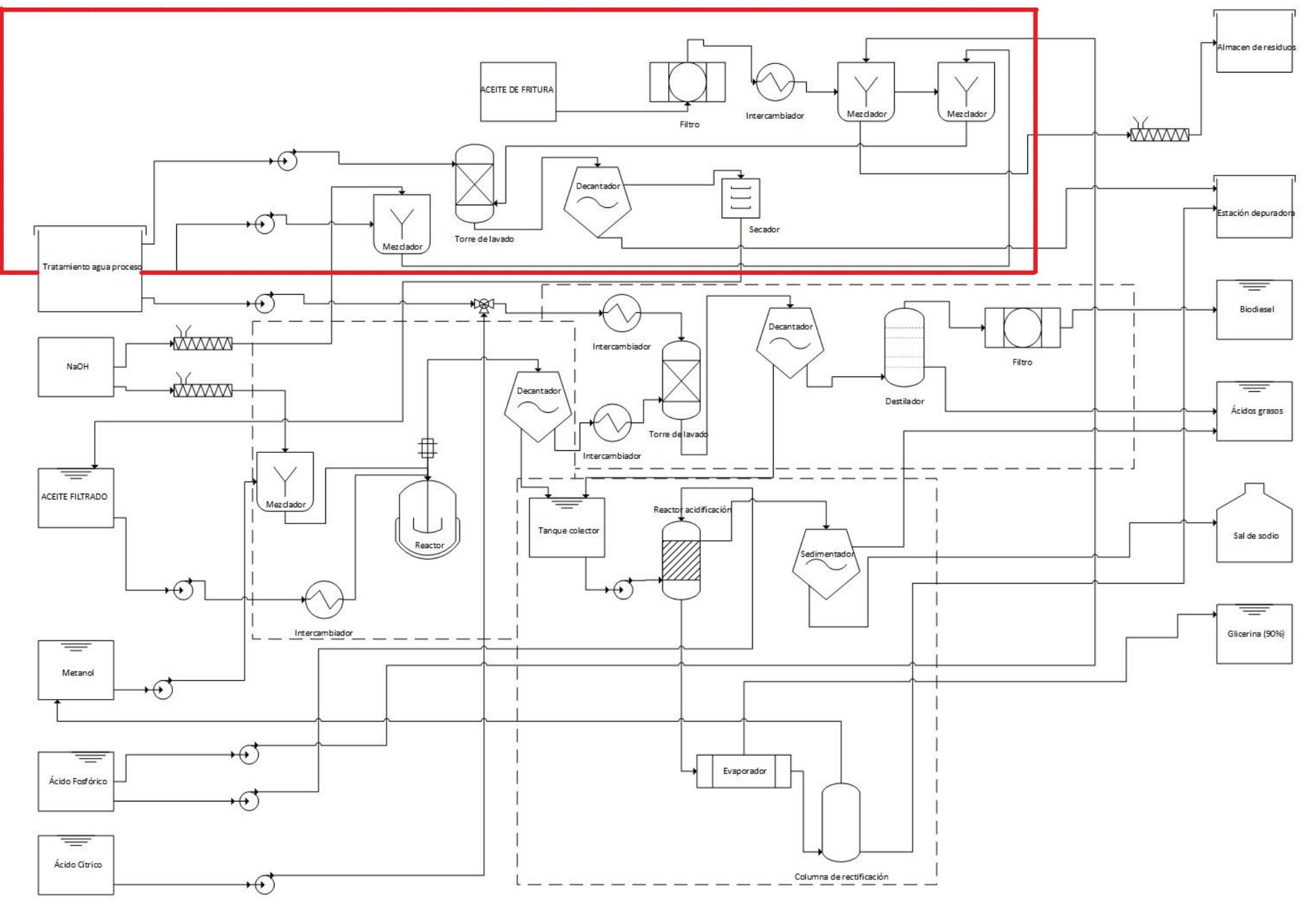
DISTRIBUCIÓN EN PLANTA





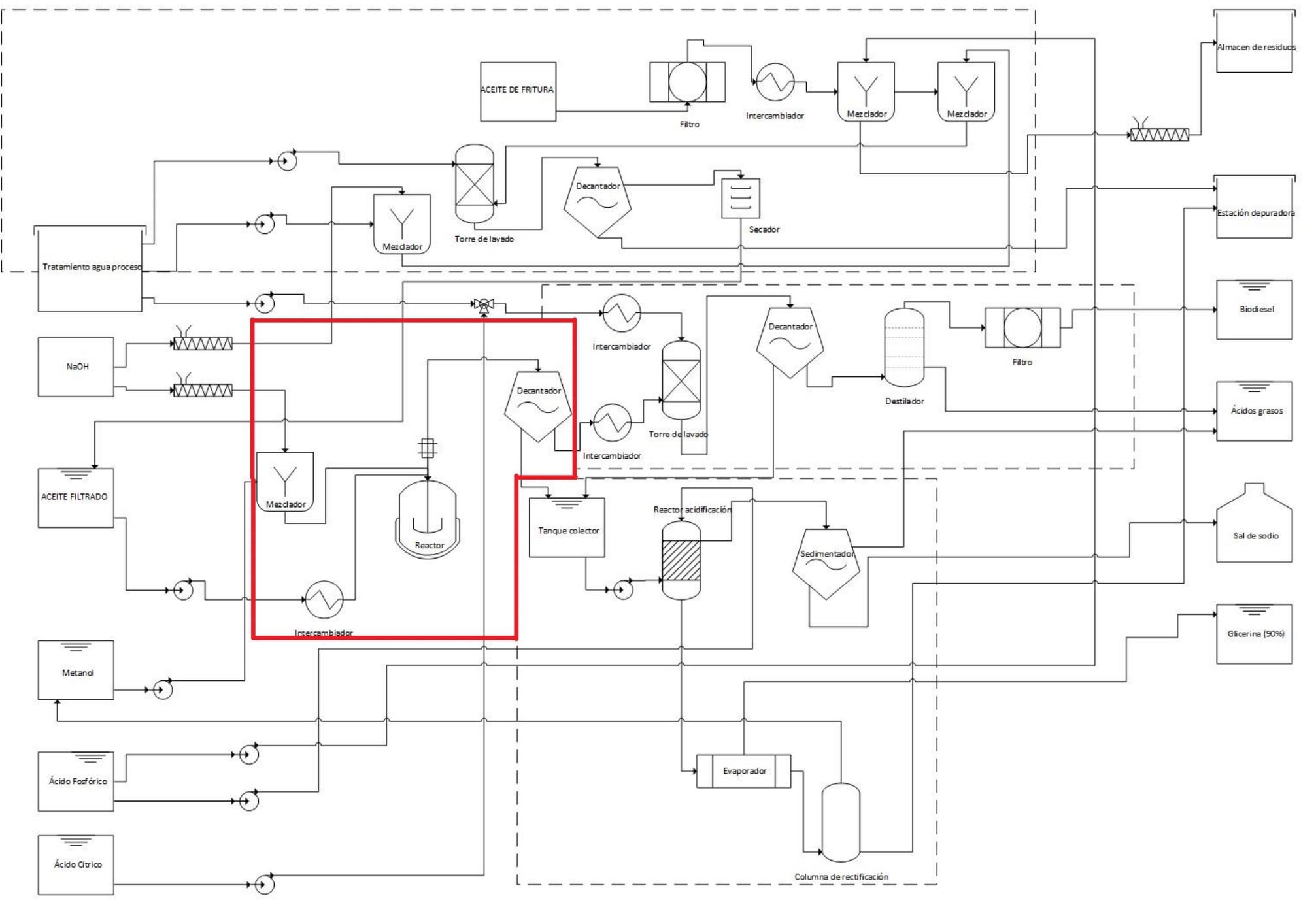
DIAGRAMA





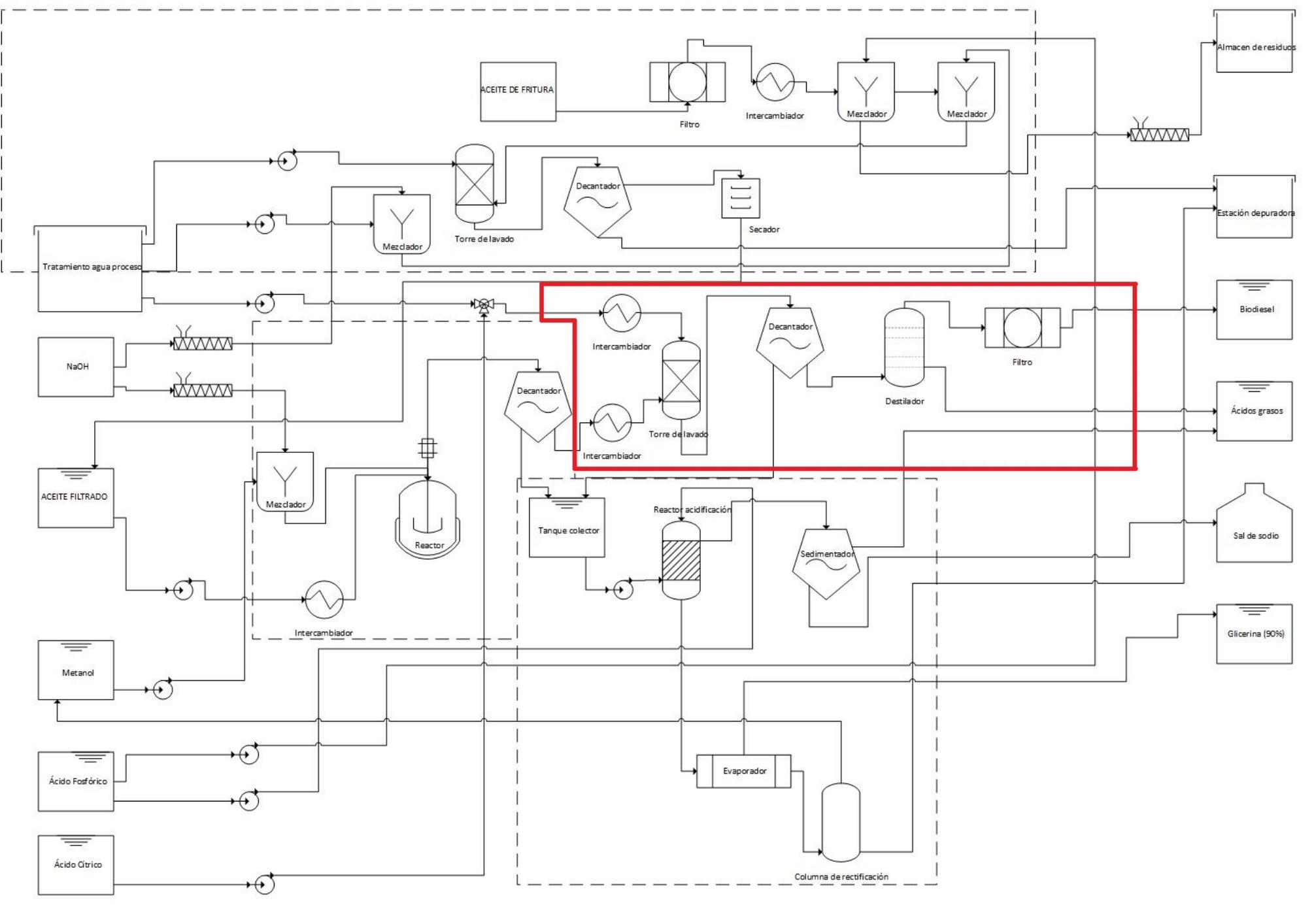
TRATAMIENTO





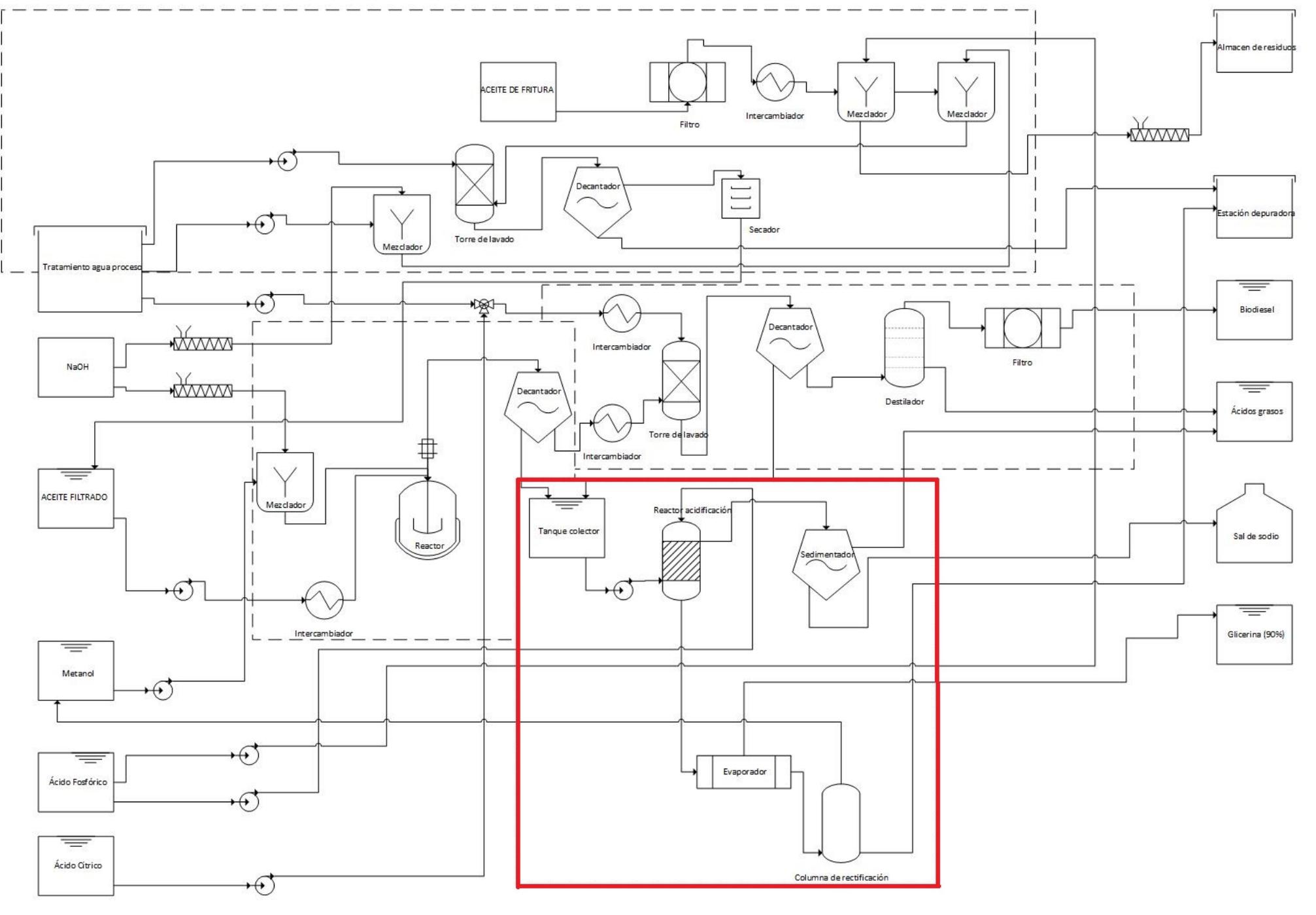
REACCIÓN





PURIFICACIÓN DEL BIODIESEL

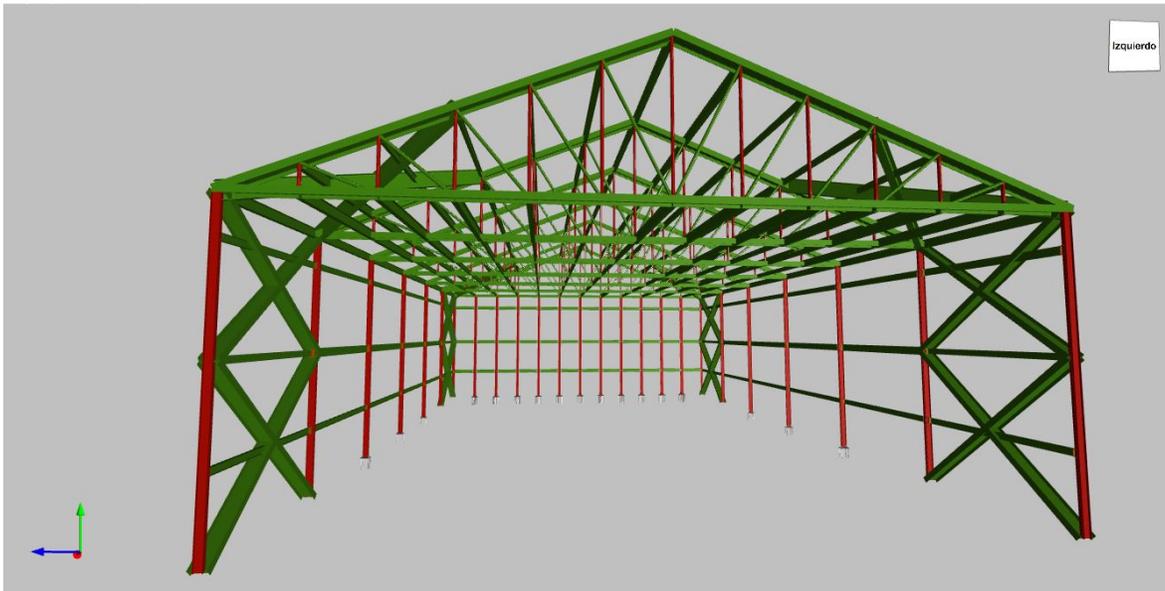




PURIFICACIÓN DE LA GLICERINA



PLANTA



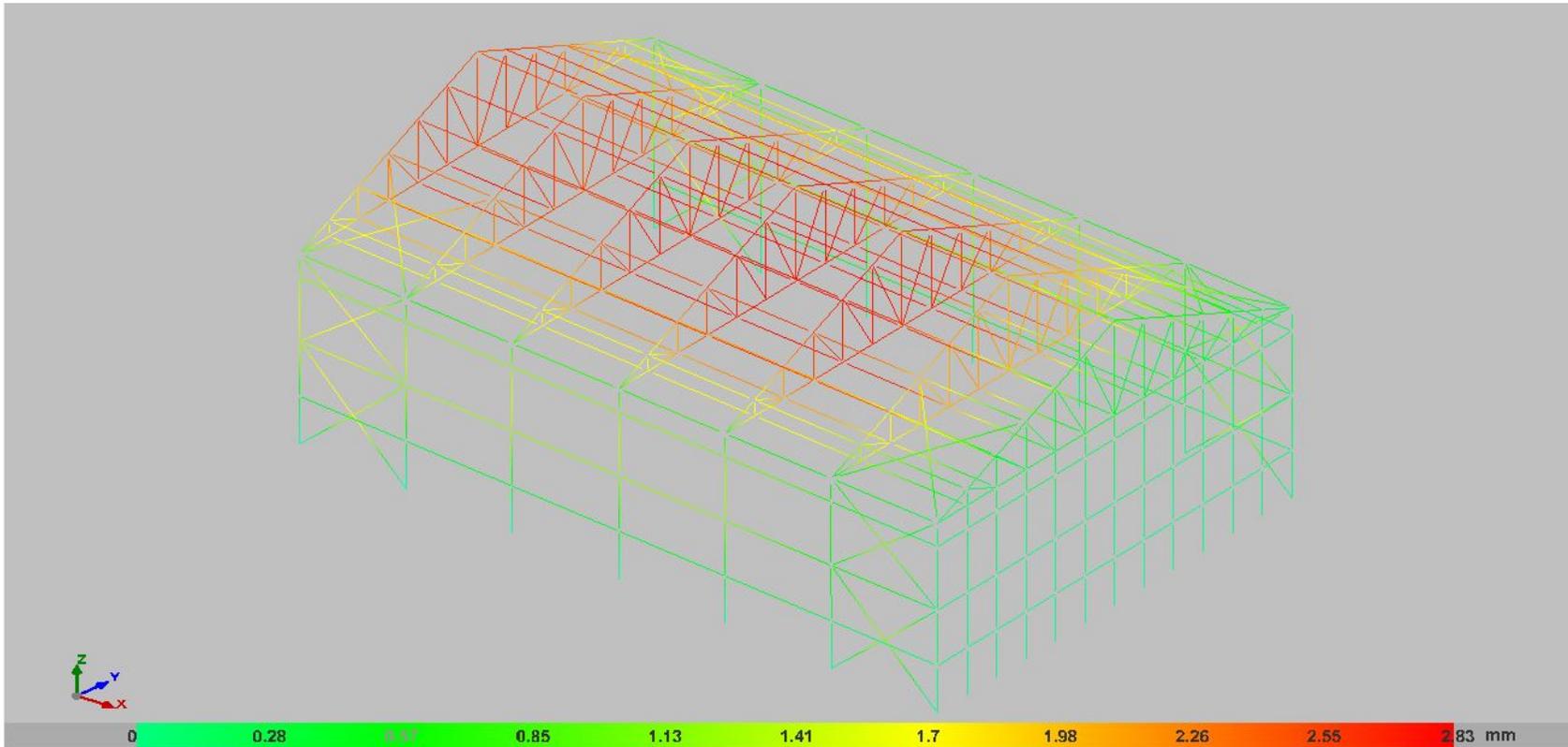
Dos aguas

Dimensiones 60x25x10

Vigas IPN en X

Situado en Vigo





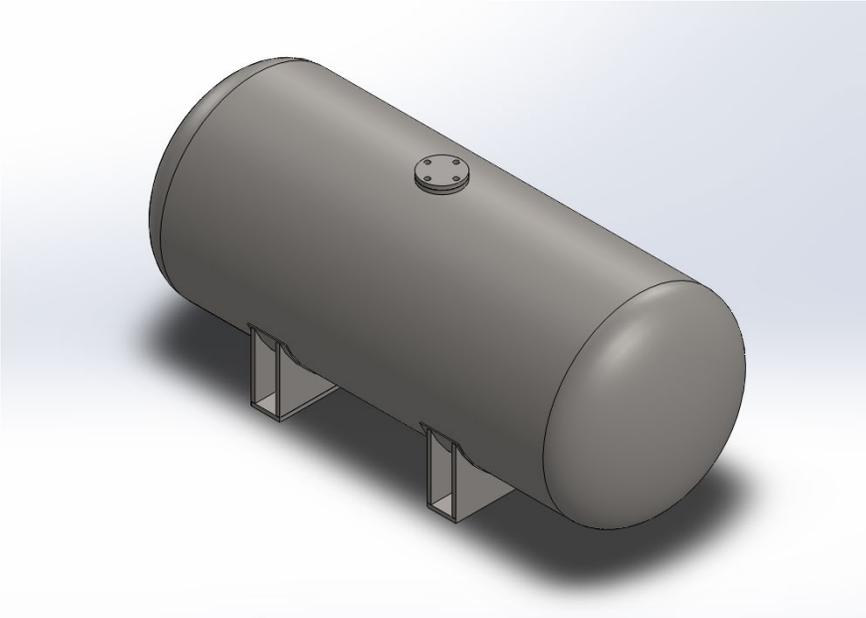
Deformación máxima de 2.83mm



Cargas uniformemente distribuida



TANQUE



Propiedad	Valor	Unidades
Módulo elástico	200000	N/mm ²
Coefficiente de Poisson	0.265	N/D
Módulo cortante	82000	N/mm ²
Densidad de masa	8027	kg/m ³
Límite de tracción	485	N/mm ²
Límite de compresión		N/mm ²
Límite elástico	170	N/mm ²
Coefficiente de expansión térmica	1.65e-005	/K
Conductividad térmica	14.6	W/(m·K)
Calor específico	450	J/(kg·K)
Cociente de amortiguamiento del material		N/D

CAPACIDAD = 1832.6 L

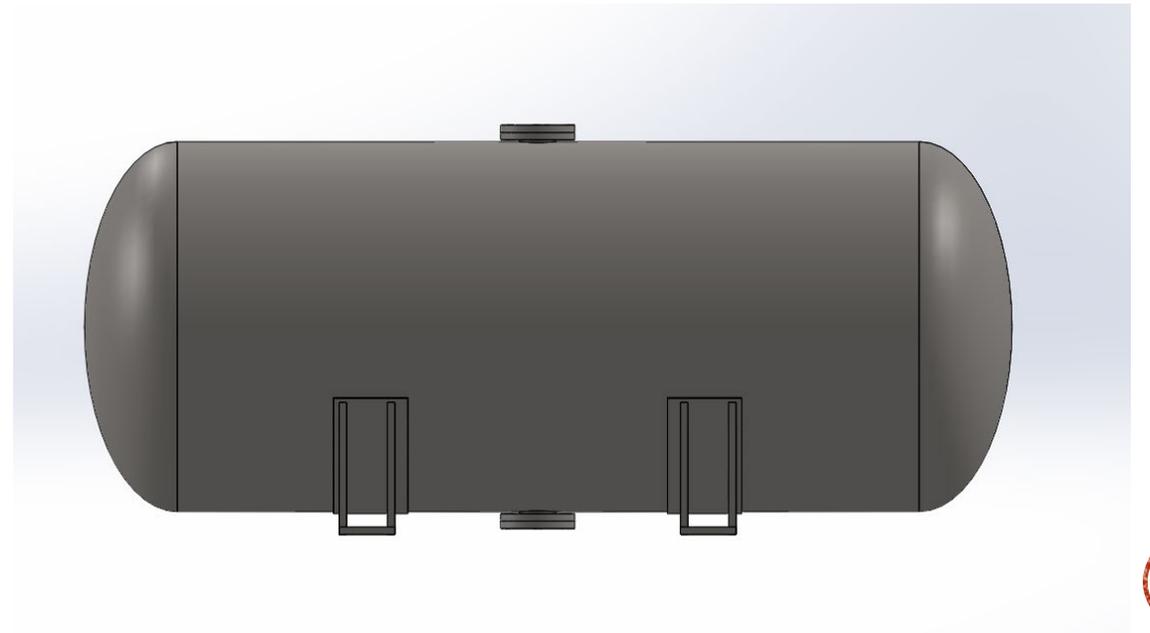
VOLUMEN BIODIESEL (80%) = 1466.1 L

L total = 2.5 m

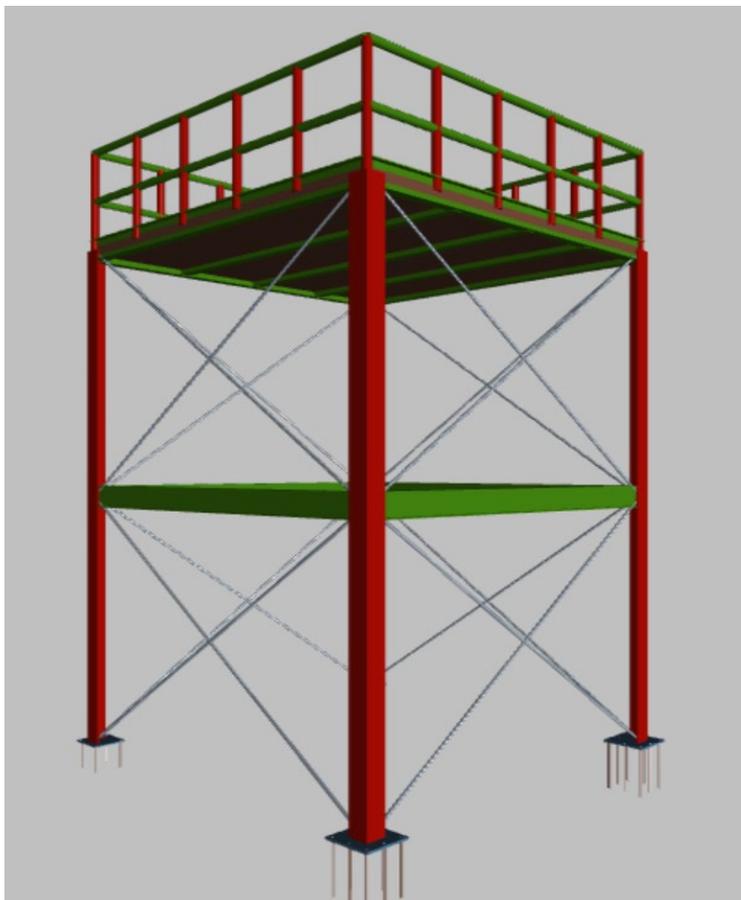
ancho = 1m

h = 1m

PESO total = 2120.5 Kg



ESTRUCTURA



ACERO LAMINADO S275

$h = 7.2 \text{ m}$

Área 4x4

Vigas principales L (200x200x20)

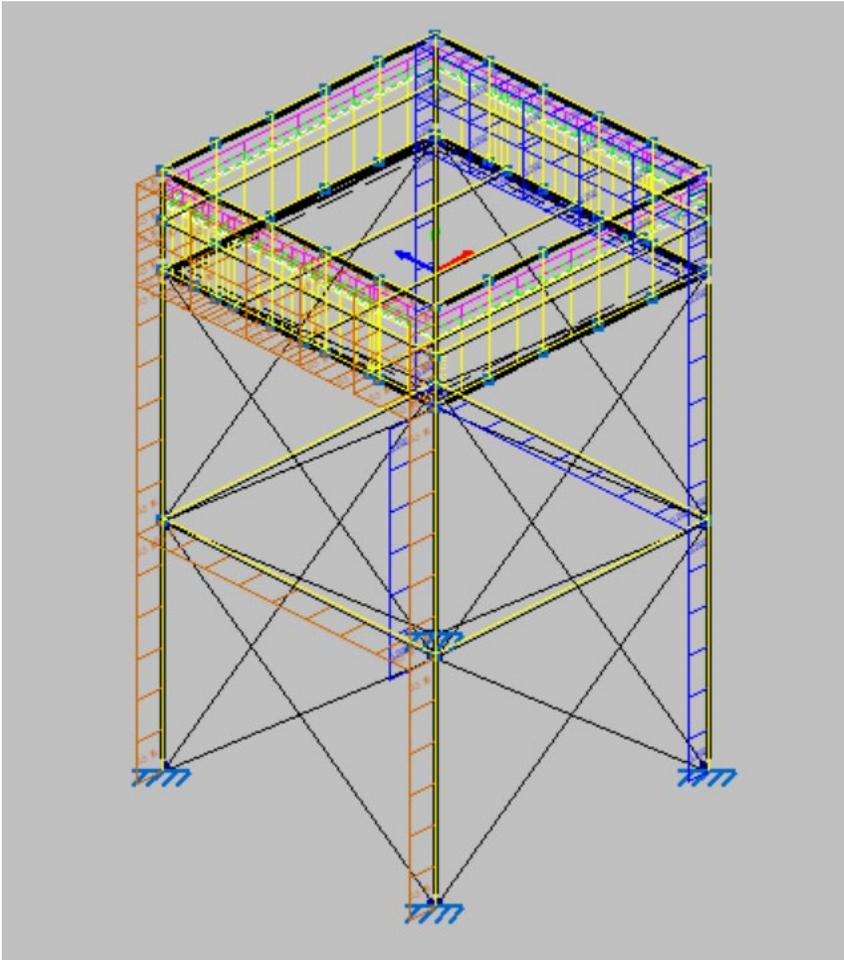
Vigas centrales IPN 260

Tirantes R30

Valla de seguridad de 1.2m

Propiedad	Valor	Unidades
Módulo elástico	200000	N/mm ²
Coefficiente de Poisson	0.29	N/D
Módulo cortante	77000	N/mm ²
Densidad de masa	7900	kg/m ³
Límite de tracción	420.507	N/mm ²
Límite de compresión		N/mm ²
Límite elástico	351.571	N/mm ²
Coefficiente de expansión térmica	1.5e-005	/K
Conductividad térmica	47	W/(m·K)
Calor específico	420	J/(kg·K)
Cociente de amortiguamiento del material		N/D





PESO PROPIO

NIEVE →

Altitud (m)	Zona de clima invernal, (según figura E.2)						
	1	2	3	4	5	6	7
0	0,3	0,4	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
200	0,5	0,5	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2
400	0,6	0,6	0,2	0,3	0,4	0,2	0,2
500	0,7	0,7	0,3	0,4	0,4	0,3	0,2
600	0,9	0,9	0,3	0,5	0,5	0,4	0,2

SOBRECARGA DE USO

G	Cubiertas accesibles únicamente para conservación ⁽³⁾	G1 ⁽⁷⁾	Cubiertas con inclinación inferior a 20° *	1 ^{(4)(b)}	2
			Cubiertas ligeras sobre correas (sin forjado) ⁽⁵⁾	0,4 ⁽⁴⁾	1
		G2	Cubiertas con inclinación superior a 40°	0	2



VIENTO

$$q_e = q_b * c_e * c$$

ZONA I → $q_b = 0.45 \text{ KN/m}^2$

Tabla 3.3 Valores del coeficiente de exposición c_e

Grado de aspereza del entorno	Altura del punto considerado (m)							
	3	6	9	12	15	18	24	30
I Borde del mar o de un lago, con una superficie de agua en la dirección del viento de al menos 5 km de longitud	2,2	2,5	2,7	2,9	3,0	3,1	3,3	3,5
II Terreno rural llano sin obstáculos ni arbolado de importancia	2,1	2,5	2,7	2,9	3,0	3,1	3,3	3,5
III Zona rural accidentada o llana con algunos obstáculos aislados, como árboles o construcciones pequeñas	1,6	2,0	2,3	2,5	2,6	2,7	2,9	3,1
IV Zona urbana en general, industrial o forestal	1,3	1,4	1,7	1,9	2,1	2,2	2,4	2,6
V Centro de negocio de grandes ciudades, con profusión de edificios en altura	1,2	1,2	1,2	1,4	1,5	1,6	1,9	2,0

→ $C_e = 2.58$

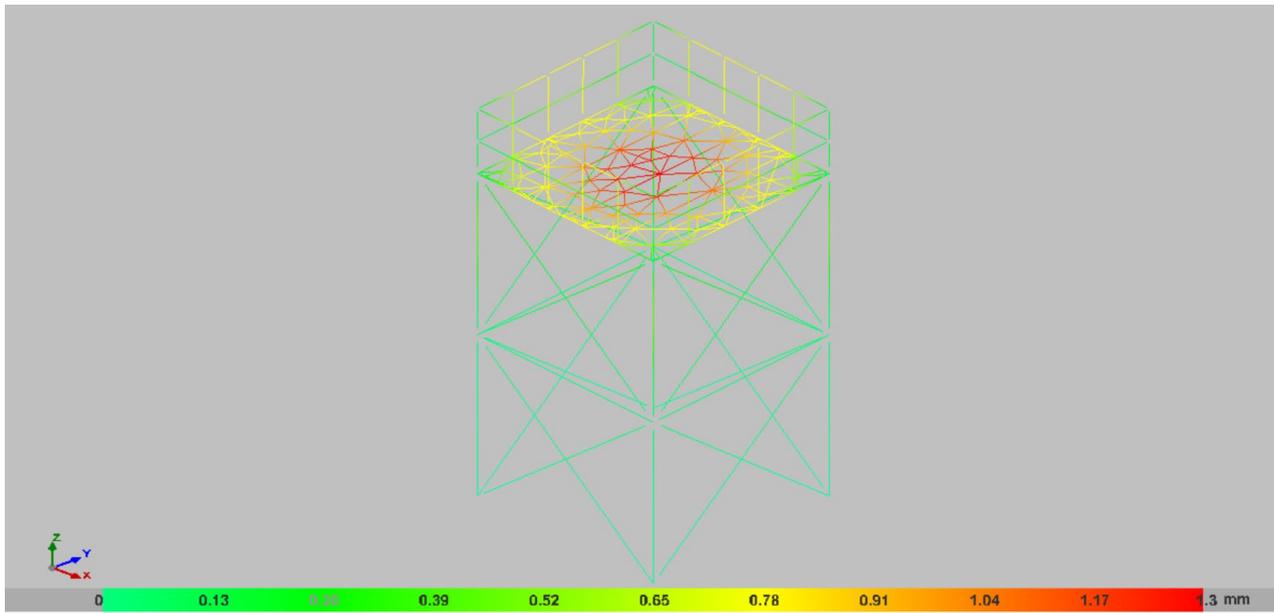
Tabla 3.5. Coeficiente eólico en edificios de pisos

	Esbeltez en el plano paralelo al viento					
	< 0,25	0,50	0,75	1,00	1,25	≥ 5,00
Coeficiente eólico de presión, c_p	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8
Coeficiente eólico de succión, c_s	-0,3	-0,4	-0,4	-0,5	-0,6	-0,7

→ $C_p = 0.8$

→ $C_s = -0.617$





VALOR MÁXIMO DE LA DEFORMADA = 1.3 mm

PESO DEL TANQUE UNIFORMEMENTE DISTRIBUIDO

DESPLAZAMIENTOS ACEPTABLES
ESTRUCTURALMENTE

