

Diseño Básico

Nombre del proyecto	Simulación 16	página : 1/4
Calculado por	Yessica Jaramillo	Flujo/tren de permeado 5607,5 m3/d
Caudal bomba alta presión	259,58 m3/h	Flujo de producto total 22430,00 m3/d
Presión de alimentación	14,5 bar	Number of trains 4
Temperatura de alimentación	19,2 °C(66,6°F)	el flujo de agua cruda / tren 6230,6 m3/d
pH agua alimentación	7,20	Conversión 90,00 %
Dosis químico,mg/l, -	None	Edad elemento 3,5 años
Energía específica	0,56 kwh/m3	Disminución de flujo %, por año 5,0
NDP paso	10,6 bar	Factor de ensuciamiento 0,84
Flujo promedio	34,0 lmh	Aumento de SP, per año 7,0 %
		Perdida de carga entre etapas 0,207 bar
		Tipo de alimentación Pozo salobre sin ensuciamiento

Paso - Etapa	Perm. Caudal	Perm. Caudal	Caudal / Tubo Aliment Conc	Flujo lmh	DP bar	Flujo Max lmh	Beta	Presión por etapas Perm. bar	Boost bar	Conc bar	Perm. TDS mg/l	Elemento Tipo	Elemento Cantidad	PV# x Elem #
1-1	185	16,2	4,7	40,4	2,8	47,7	1,26	0	0	11,8	25	ESPA2 MAX	112	16 x 7M
1-2	48,8	9,3	3,2	21,4	1,2	29,9	1,17	0	0	10,4	239,9	ESPA2 MAX	56	8 x 7M

Ion (mg/l)	Aqua bruta	Agua de alimentación	Permeate agua	Rechazo 1	Rechazo 2
Dureza, como CaCO3	1094,92	1094,92	5,225	3804,2	10965,6
Ca	256,00	256,00	1,222	889,4	2563,8
Mg	111,00	111,00	0,530	385,7	1111,7
Na	76,00	76,00	16,893	248,8	610,7
K	2,00	2,00	0,495	6,5	15,6
NH4	0,00	0,00	0,000	0,0	0,0
Ba	0,000	0,000	0,000	0,0	0,0
Sr	6,500	6,500	0,031	22,6	65,1
Zn+2	0,001	0,001	0,000	0,0	0,0
Mn+2	0,001	0,001	0,000	0,0	0,0
H	0,00	0,00	0,002	0,0	0,0
CO3	0,32	0,32	0,000	5,0	51,8
HCO3	237,00	237,00	7,156	807,2	2222,3
SO4	560,00	560,00	2,383	1945,9	5611,3
Cl	165,32	165,32	2,794	572,7	1637,7
F	0,16	0,16	0,006	0,6	1,6
NO3	320,00	320,00	38,195	1079,5	2874,8
PO4	0,00	0,00	0,000	0,0	0,0
OH	0,00	0,00	0,000	0,0	0,0
SiO2	15,90	15,90	0,397	55,0	156,3
B	0,00	0,00	0,000	0,0	0,0
CO2	21,95	21,95	21,95	21,95	21,95
NH3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Br-1	0,513	0,513	0,011	1,8	5,1
TDS	1750,72	1750,72	70,11	6020,63	16927,80
pH	7,20	7,20	5,75	7,69	8,08

Saturaciones	Agua bruta	Agua de alimentación	Rechazo	Límites
CaSO4 / ksp * 100, %	23	23	416	400
SrSO4 / ksp * 100, %	38	38	660	1200
BaSO4 / ksp * 100, %	0	0	0	10000
Saturación de SiO2, %	14	14	119	140
CaF2 / ksp * 100, %	1	1	260	50000
Índice de saturación Ca3 (PO4) 2	0,0	0,0	0,0	2,4
CCPP, mg/l	31,95	31,95	1465,89	850
Índice de saturación Langelier	0,17	0,17	2,93	2,8
Fuerza ionica	0,04	0,04	0,42	
Presión osmotica, bar	0,8	0,8	7,2	





Diseño Básico

Nombre del proyecto	Simulación 16			página : 3/4
Calculado por	Yessica Jaramillo			
Caudal bomba alta presión	259,58 m3/h	Flujo/tren de permeado	5607,5 m3/d	
Presión de alimentación	14,5 bar	Flujo de producto total	22430,00 m3/d	
Temperatura de alimentación	19,2 °C(66,6°F)	Number of trains	4	
pH agua alimentación	7,20	el flujo de agua cruda / tren	6230,6 m3/d	
Dosis químico,mg/l, -	None	Conversión	90,00 %	
Energía específica	0,56 kwh/m3	Edad elemento	3,5 años	
NDP paso	10,6 bar	Disminución de flujo %, por año	5,0	
Flujo promedio	34,0 lmh	Factor de ensuciamiento	0,84	
		Aumento de SP, per año	7,0 %	
		Perdida de carga entre etapas	0,207 bar	
		Tipo de alimentación	Pozo salobre sin ensuciamiento	

LOS PARÁMETROS SIGUIENTES EXEDEN LOS LIMITES DE DISEÑO RECOMENDADO

Paso 1-1: Factor de concentración de polarización Beta (1,26) es mayor que el límite (1,2).

Flujo del elemento de plomo supera el límite (47,70 > 45,83 lmh) en el paso1 Etapa 1 Membrane 1

Saturación de CaSO₄ en rechazo (416,19 %) es mayor que el límite 400 %.

Índice de saturación de concentrado Langelier (2,9) es mayor que el límite (2,8).

Concentrate CCPP (1465,9) es mayor que el límite (850).

Los límites de saturaciones arriba mencionados solamente se aplican cuando se utiliza un inhibidor de precipitaciones efectivos o dispersante. Sin inhibidor de precip. o dispersante, el límite de saturación y precipitación del contaminante no debe exceder su solubilidad en solución.



Diseño Básico

Nombre del proyecto

Simulación 16

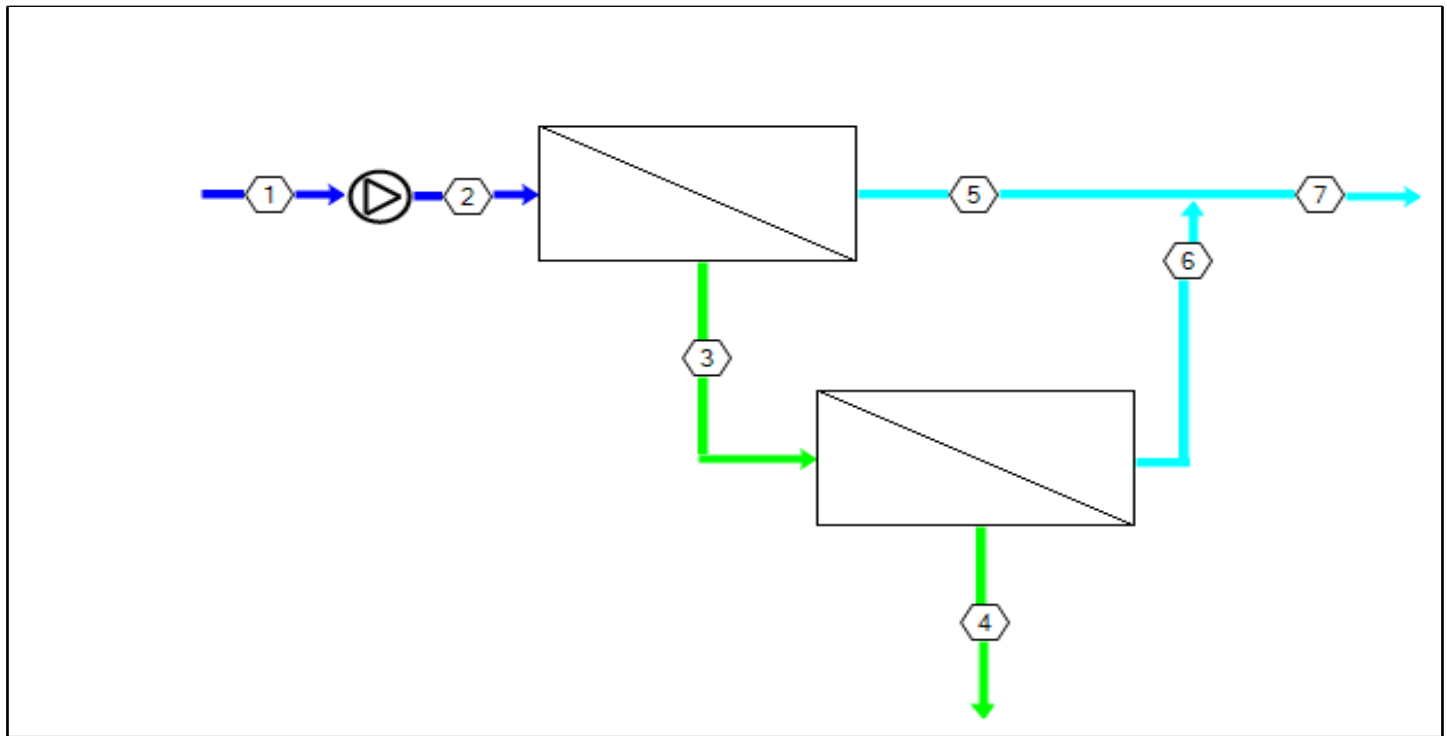
Temperatura :

19,2 °C

Edad elemento, P1 :

página : 4/4

3,5 años



Corriente n °	Caudal (m3/h)	Presión (bar)	TDS (mg/l)	pH	Econd (µs/cm)
1	260	0	1751	7,20	2952
2	260	14,5	1751	7,20	2952
3	74,6	11,8	6021	7,69	9060
4	25,8	10,4	16928	8,08	23777
5	185	0	25,0	5,29	38,8
6	48,8	0	240	6,27	352
7	234	0	70,1	5,75	104

