

## Diseño Básico




Nombre del proyecto	Simulación 3		página : 1/4
Calculado por	Yessica Jaramillo	Flujo/tren de permeado	5607,5 m3/d
Caudal bomba alta presión	274,85 m3/h	Flujo de producto total	22430,00 m3/d
Presión de alimentación	11,8 bar	Number of trains	4
Temperatura de alimentación	19,2 °C(66,6°F)	el flujo de agua cruda / tren	6597,1 m3/d
pH agua alimentación	7,20	Conversión	85,00 %
Dosis químico,mg/l, -	H2SO4	Edad elemento	3,5 años
Energía específica	0,48 kwh/m3	Disminución de flujo %, por año	5,0
NDP paso	8,4 bar	Factor de ensuciamiento	0,84
Flujo promedio	27,2 l/mh	Aumento de SP, per año	7,0 %
		Perdida de carga entre etapas	0,207 bar
		Tipo de alimentación	Salobre Pozo Sin ensuciamiento

Paso -	Perm.	Caudal / Tubo		Flujo	DP	Flujo	Beta	Presión por etapas			Perm.	Elemento	Elemento	PV# x	
Etapa	Caudal	Alimentación	Conc	lmh	bar	lmh	Max		Perm.	Boost	Conc	TDS	Tipo	Cantidad	Elem #
1-1	183,6	13,7	4,6	32,1	2,3	38,2	1,21	0	0	9,5	28,7	ESPA2 MAX	140	20 x 7M	
1-2	50,2	9,1	4,1	17,5	1,3	23,6	1,11	0	0	7,9	205,4	ESPA2 MAX	70	10 x 7M	

Ion (mg/l)	Aqua bruta	Agua de alimentación	Permeate agua	Rechazo 1	Rechazo 2
Dureza, como CaCO3	1094,92	1094,92	4,906	3295,1	7305,4
Ca	256,00	256,00	1,147	770,4	1708,1
Mg	111,00	111,00	0,497	334,1	740,6
Na	76,00	76,00	16,134	214,6	416,7
K	2,00	2,00	0,474	5,6	10,7
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	0,029	19,6	43,4
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	3,7	21,9
HCO3	237,00	237,00	6,781	709,6	1537,3
SO4	560,00	560,00	2,253	1685,5	3738,0
Cl	165,32	165,32	2,645	496,0	1092,3
F	0,16	0,16	0,005	0,5	1,0
NO3	320,00	320,00	36,463	932,9	1936,8
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	0,373	47,6	104,4
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	1,5	3,4
TDS	1750,72	1750,72	66,81	5221,54	11354,51
pH	7,20	7,20	5,72	7,64	7,94

Saturaciones	Agua bruta	Agua de alimentación	Rechazo	Límites
CaSO4 / ksp * 100, %	23	23	250	400
SrSO4 / ksp * 100, %	38	38	398	1200
BaSO4 / ksp * 100, %	0	0	0	10000
Saturación de SiO2, %	14	14	83	140
CaF2 / ksp * 100, %	1	1	84	50000
Índice de saturación Ca3 (PO4) 2	0,0	0,0	0,0	2,4
CCPP, mg/l	31,95	31,95	1009,83	850
Índice de saturación Langelier	0,17	0,17	2,47	2,8
Fuerza iónica	0,04	0,04	0,28	
Presión osmótica, bar	0,8	0,8	4,9	

Los cálculos del rendimiento del producto se basan en el rendimiento nominal de los elementos cuando se operan con un agua de aporte de una calidad aceptable. Los resultados mostrados en los documentos producidos por este programa son estimaciones del rendimiento del producto. No existe ninguna garantía del rendimiento del producto o del sistema ni expresa ni implícita salvo que se disponga de un comunicado de garantía por separado firmado por un representante autorizado de Hydranautics. Los cálculos de consumos químicos se proporcionan por comodidad y se basan en varias suposiciones de la composición y calidad del agua. Hydranautics no garantiza los consumos de productos químicos, porque los productos químicos necesarios para el ajuste de pH dependen del agua de aporte y no de la membrana. Si necesita una garantía de producto o de sistema, contacte con su representante de Hydranautics. Las garantías no estándar, o las ampliaciones de garantía pueden suponer precios distintos a los previamente acordados. Version : 2.231.90 %  
Email : [imsd-support@hydranauticsprojections.net](mailto:imsd-support@hydranauticsprojections.net)

 [www.membranes.com](http://www.membranes.com)  +1 760 901 2500 

**Diseño Básico**

Nombre del proyecto	Simulación 3			página : 3/4
Calculado por	Yessica Jaramillo			
Caudal bomba alta presión	274,85 m3/h	Flujo/tren de permeado	5607,5 m3/d	
Presión de alimentación	11,8 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	6597,1 m3/d	
Dosis quimico,mg/l, -	H2SO4	Conversión	85,00 %	
Energía específica	0,48 kwh/m3	Edad elemento	3,5 años	
NDP paso	8,4 bar	Disminución de flujo %, por año	5,0	
Flujo promedio	27,2 l/mh	Factor de ensuciamiento	0,84	
		Aumento de SP, per año	7,0 %	
		Perdida de carga entre etapas	0,207 bar	
		Tipo de alimentación	Salobre Pozo Sin ensuciamiento	

**LOS PARÁMETROS SIGUIENTES EXEDEN LOS LIMITES DE DISEÑO RECOMENDADO**

Paso 1-1: Factor de concentración de polarización Beta (1,21) es mayor que el límite (1,2).

Concentrate CCPP (1009,8) 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 3

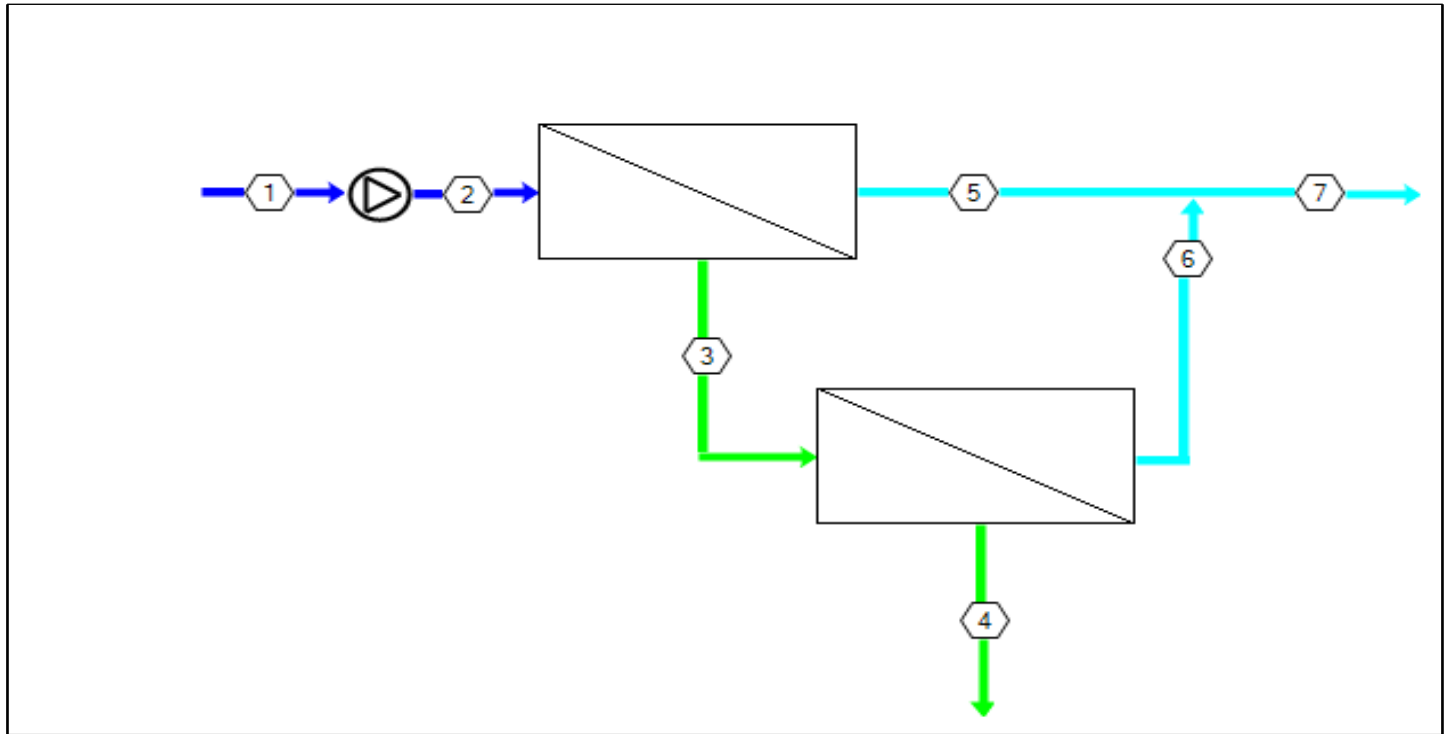
Temperatura :

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	275	0	1751	7,20	2952
2	275	11,8	1751	7,20	2952
3	91,2	9,48	5222	7,64	7943
4	41,0	7,95	11355	7,94	16339
5	184	0	28,7	5,35	43,9
6	50,2	0	205	6,20	302
7	234	0	66,8	5,72	98,7