

Seguimiento lavado C.I.P Pasterizador de cre				
Parametros según Resolucion 2115/2007				
Secuencia	Etapas	Descripción	Tiempo (s)	Nº Muestra
Enjuague alcalino	37	Agua al drenaje	130	1
				2
	38	Circulacion de agua	120	3
				4
Enjuague acido	57	Agua al drenaje	180	5
	58	Circulacion de agua	60	6
				7
	59	Vaciar el BTB	-----	8
Enjuague final	85	Retorno del agua de enjuague desde el objeto C.I.P	-----	9
	86	Agua circula hasta el drenaje	1089	10
				11
				12
				13

Seguimiento lavado C.I.P Nº Pasterizador de cre				
Parametros según Resolucion 2115/2007				
Secuencia	Etapas	Descripción	Tiempo (s)	Nº Muestra
Enjuague final	86	Agua circula hasta el drenaje	851	1
				2
				3
				4
				5
				6
				7

Seguimiento lavado C.I.P Nº Pasterizador de cre				
Parametros según Resolucion 2115/2007				
Parámetros agua potable usada en enjuagues				
Secuencia	Etapas	Descripción	Flujo (5000 L/h)	Tiempo (s)
Enjuague alcalino	37	Agua al drenaje	5092.5	143

Enjuague acido	57	Agua al drenaje	5156.3	140
	58	Circulacion de agua	4976.7	50
Enjuague final	85	Retorno del agua de enjuague desde el objeto C.I.P	5383.0	203
	86	Agua circula hasta el drenaje	5568.3	783

Crema (Soda / Acido)			
	ph	Temperatura °C	Turbiedad NTU
	6,5 - 9,0	N.A	<2
Tiempo toma muestra (s)			
10	11.41	33.3	92.2
60	10.89	33.3	16.6
15	10.76	32.9	2.59
60	10.11	32.7	3.59
15	2.2	30.9	1.63
75	2.5	31	1.55
20	4.6	31.3	0.66
20	5.25	31.2	0.88
60	1.56	32.6	4.55
30	2.83	30.1	0.8
70	3.6	29.3	0.9
240	6.51	29.1	0.95
1060	7.2	29.1	0.69

Crema (Soda / Acido)			
	ph	Temperatura °C	Turbiedad NTU
	6,5 - 9,0	N.A	<2
Tiempo toma muestra (s)			
0	6.12	28.2	1.36
180	6.34	30.1	1
240	7.07	30.8	0.91
360	7.16	30.6	0.81
540	7.2	30.6	0.76
720	7.22	30.4	0.76
840	7.3	30.3	0.61

Crema lavado C.I.P Pasterizador de crema (Soda / Acido)					
		ph	Temperatura °C	Turbiedad NTU	Consumo agua (L/h)
		6,5 - 9,0	N.A	<2	
		7.2	22.8	0.42	
N° Muestra	Tiempo toma muestra (s)				202.3
1	30	10.11	37.8	10.2	
2	90	9.87	38.1	5.83	
3	120	9.14	37.7	6.48	

4	30	5.84	32.2	2.15	200.5
5	60	6.25	33.9	1.22	
6	120	6.44	31.1	1.18	
7	45	6.87	33.5	1.04	69.12
8	30	1.63	34.5	1.42	303.5
9	90	1.63	34.5	1.19	
9	60	2.7	31.6	0.83	1211.1
10	120	4.15	32	0.78	
11	240	6.59	32.3	0.68	
12	360	6.96	32.4	0.66	
13	600	7.09	30.9	0.8	
Total					1986.6

Consumo sugerido (L)	Ahorro consumo agua (L)	Ahorro en costos
202.3	0.0	\$ -

200.5	0.0	\$ -
0	69.12	\$ 285.19
303.5	0.0	\$ -
371.2	839.9	\$ 3,465.39
1077.6	909.0	\$ 3,750.58

Modificación propuesta en etapas de programas					
Lavado total Pasteurizador de crema					
Secuencia	Etapas	Descripción	Tiempo actual (s)	Consumo actual (L)	Flujo
Enjuague alcalino	37	Agua al drenaje	140	200	Garantizar un flujo entre 4.500 y 5.000 L/h
Enjuague ácido	57	Agua al drenaje	140	200	
	58	Circulación de agua	60	70	
Enjuague final	85	Retorno del agua de enjuague desde el objeto C.I.P	200	300	
	86	Agua circula hasta el drenaje	780	1210	
Total			1320	1980	

Reducción consumo de agua Pasteurizador de leche, ca						
Frecuencia de lavado total Pasteurizador de leche, ca						
Reducción consumo de agua por lavado	Consumo Actual (L)	Consumo sugerido (L)	Ahorro consumo de agua (L)	Ahorro (\$)	Reducción consumo de agua mensual	L
	1,980.0	1,280.0	700.0	\$ 2,888.2		21,000.0

de CIP		
Tiempo sugerido (s)	Consumo sugerido (L)	Observaciones
140	200	Se sugiere modificar la secuencia de enjuague de acido en la etapa 58 y la secuencia de enjuague final en la etapa 85 y 86.
140	200	
40	55	
200	300	
340	525	
860	1280	

e crema			
ada 24 horas			
\$	Reducción consumo de agua anual	L	\$
\$ 86,646.0		252,000.0	\$ 1,039,752.0

Seguimie				
Parámetros sún Resolución 2115/2007				
Parámetros agua potable usada en enjuagues				
Secuencia	Etapas	Descripción	Flujo (l/h)	Tiempo (s)
Enjuague final	200	Drenaje final vaciado tanque	13644.6	115

Seguimie				
Parámetros sún Resolución 2115/2007				
Parámetros agua potable usada en enjuagues				
Secuencia	Etapas	Descripción	Flujo (l/h)	Tiempo (s)
Enjuague final	200	Drenaje final vaciado tanque	13879.7	113

Observaciones: En el caso del lavado del equipo Liquid-
de enjuagues intermedios requieren muy poco tiempo y
tan

Cemento lavado total CIP Liquid-box (Muestreo N°1)					
		pH	Temperatura °C	Turbiedad NTU	Consumo agua (L)
		6,5 - 9,0	N.A	<2	
		7.35	22	0.61	
Muestra	Tiempo de muestra (s)				435.9
1	30	7.1	22.8	0.93	
2	60	7.19	22.7	0.94	
3	90	6.87	22.7	0.8	
4	120	7.63	22.5	0.66	

Cemento lavado total CIP liquid-box (Muestreo N°2)					
		pH	Temperatura °C	Turbiedad NTU	Consumo agua (L)
		6,5 - 9,0	N.A	<2	
		7.35	22	0.61	
Muestra	Tiempo de muestra (s)				435.7
1	0	7.1	22.8	0.93	
2	30	7.19	22.7	0.94	
3	45	6.87	22.7	0.8	
4	60	7.63	22.5	0.66	
5	90	6.98	22.3	0.54	

· box se tomo en cuenta solo la secuencia del enjuague final ya que las sec
se hace difícil tomar las muestras correspondientes, además de esto al re
también requiere un consumo de agua bajo.

Consumo sugerido (L)	Ahorro consumo de agua (L)	Ahorro en costos
0	435.9	1818.9

Consumo sugerido (L)	Ahorro consumo de agua (L)	Ahorro en costos
0	435.7	1818.0

uencias anteriores
querir poco tiempo

Modificación propuesta en etapas de programas de CIP						
Lavado total Liquidbox						
Secuencia	Etapas	Descripción	Tiempo actual (s)	Consumo actual (L)	Flujo	Tiempo sugerido (s)
Enjuague final	200	Drenaje final vaciado tanque	115	436	Mantener el flujo entre 13.000 y 14.000 (L/h)	58
Total			115	436		58

Reducción consumo de agua Liquid box							
Frecuencia de lavado total Liquid-box diario (cada 24 horas)							
Reducción consumo de agua por lavado	Consumo Actual (L)	Consumo sugerido (L)	Ahorro consumo de agua (L)	Ahorro (\$)	Reducción consumo de agua mensual	L	\$
	436.0	218.0	218.0	\$ 899.5		6,540.0	\$ 26,984.0

Consumo sugerido (L)	Observaciones
218	Se sugiere reducir a la mitad el tiempo de enjuague final ya que los resultados encontrados en los muestreos indican que durante el enjuague final el pH y la turbiedad están dentro de los parámetros.
218	

Reducción consumo de agua anual	L	\$
	78,480.0	\$ 323,808.5

Seguimiento				
Parametros según Resolucion 2115/2007				
Parametros agua potable usada en enjuagues				
Secuencia	Etapas	Descripción	Flujo (L/h)	Tiempo (s)
Enjuague alcalino	37	Agua al drenaje	28400.0	40
Enjuague acido	57	Agua al drenaje	28531.7	40
Enjuague final	85	Retorno del agua de enjuague desde el objeto C.I.P	28531.7	140
	86	Agua circula hasta el drenaje	31039	280
	91	Vaciar el objeto C.I.P	N/A	40

Seguimiento				
Parametros según Resolucion 2115/2007				
Parametros agua potable usada en enjuagues				
Secuencia	Etapas	Descripción	Flujo (30.000L/h)	Tiempo (s)
Enjuague alcalino	37	Agua al drenaje	27100.0	42
Enjuague acido	57	Agua al drenaje	29663.3	38
Enjuague final	85	Retorno del agua de enjuague desde el objeto C.I.P	25895.7	155
	86	Agua circula hasta el drenaje	30015.3	290

Parametros según Resolucion 2115/2007

Parametros agua potable usada en enjuagues

Secuencia	Etapas	Descripción	Flujo (30.000L/h)	Tiempo (s)
Enjuague alcalino	37	Agua al drenaje	27407.8	42
Enjuague acido	57	Agua al drenaje	30105.7	37
	58	Circulación de agua	26461.7	90
Enjuague final	85	Retorno del agua de enjuague desde el objeto C.I.P	26417.3	152
	86	Agua circula hasta el drenaje	31152.5	279

Lavado Total C.I.P Pasterizador de leche (Muestreo N°1)

		ph	Temperatura °C	Turbiedad NTU	Consumo agua (L)
		6,5 - 9,0	N.A	<2	
		7.31	23.9	0.43	
N° Muestras	Tiempo toma de muestras (s)				
1	30	9.55	25.9	1.09	315.6
2	30	7.17	27.2	1.13	317.0
3	60	7.29	26.3	1.11	
4	60	2.15	25.4	1.1	1109.6
5	90	4.56	24	1.39	
6	60	7.06	23.9	0.65	2414.1
7	90	7.24	23.4	0.66	
8	150	7.49	23.3	0.44	
9	270	7.6	23.8	0.39	
10	30	7.57	24	0.54	0
				Total	4156.3

Lavado Total C.I.P Pasterizador de leche (Muestreo N°2)

		ph	Temperatura °C	Turbiedad NTU	Consumo agua (L)
		6,5 - 9,0	N.A	<2	
		7.3	22.3	0.51	
N° Muestras	Tiempo toma de muestras (s)				
1	30	9.6	23.8	14.1	316.2
2	30	6.8	23.9	5.31	313.1
3	30	2.49	23	1.81	1115.0
4	45	2.85	23.1	0.91	
5	90	3.05	22.05	1.21	
6	120	3.74	22.05	0.75	
7	50	6.6	23.2	0.71	2417.9
8	120	7.1	22.7	0.84	
9	240	7.3	22.1	0.51	
10	270	7.4	22	0.43	
				Total	2417.9

to lavado C.I.P Pasterizador de leche (Muestreo N° 3)

		ph	Temperatura °C	Turbiedad NTU	Consumo agua (L)
		6,5 - 9,0	N.A	<2	
		7.3	22.3	0.51	
N° Muestras	Tiempo toma de muestras (s)				
1	30	9.05	26.3	3.88	319.8
2	35	8.7	27.3	0.9	
3	40	8.79	27.9	0.58	
4	30	7.24	27.9	1.32	309.4
5	30	7.09	28.2	1.37	661.5
6	45	7.16	27.9	0.71	
7	60	7.13	29.1	0.66	
8	30	3.8	28.4	1.53	1115.4
9	60	3.8	28.4	1.6	
10	120	6.49	27.6	0.58	
11	30	6.67	28	1.31	2414.3
12	60	6.85	27.7	0.71	
13	120	4.01	26.2	0.57	
14	180	7.09	26.1	0.47	
15	240	7.22	26.2	0.45	
				Total	4820.4

Consumo sugerido (L)	Ahorro consumo de agua (L)	Ahorro en costos
315.6	0.0	0
0	317.0	1308.0
1109.6	0.0	0.0
0	2414.1	9960.8
0	0	0
1425.1	2731.2	11268.778

Consumo sugerido (L)	Ahorro consumo de agua (L)	Ahorro en costos
316.2	0.0	0.0
0	313.1	1291.9
1115.0	0.0	0
0	2417.9	9976.3
1431.1	2731.0	11268.2

Consumo sugerido (L)	Ahorro consumo de agua (L)	Ahorro en costos
266.5	53.3	219.9
0	309.4	1276.7
0	661.5	2729.5
1115.4	0.0	0
0	2414.3	9961.5
1381.9	3438.6	14187.6

Modificación propuesta en etapas de programas					
Lavado total Pasteurizador de leche					
Secuencia	Etapas	Descripción	Tiempo actual (s)	Consumo actual (L)	Flujo
Enjuague	37	Agua al drenaje	42	320	Garantizar un flujo entre 27.000 y 30.000 L/h
Enjuague acido	57	Agua al drenaje	37	310	
	58	Circulación de agua	90	660	
Enjuague final	85	Retorno del agua de enjuague desde el	155	1115	
	86	Agua circula hasta el drenaje	280	2415	
Total			604	4820	

Reducción consumo de agua Pasteurizador d						
Frecuencia de lavado total Pasteurizador de leche, ca						
Reducción consumo de agua por lavado	Consumo Actual (L)	Consumo sugerido (L)	Ahorro consumo de agua (L)	Ahorro (\$)	Reducción consumo de agua mensual	L
	4,820.0	2,740.0	2,080.0	\$ 8,582.1		62,400.0

de CIP		
Tiempo sugerido (s)	Consumo sugerido (L)	Observaciones
35	265	En el caso del lavado del pasteurizador de leche de acuerdo con los resultados del seguimiento es posible la modificación de todas la secuencias de lavado.
30	250	
45	330	
155	1115	
90	780	
355	2740	

e leche			
ada 24 horas			
\$	Reducción consumo de agua anual	L	\$
\$ 257,462.4		748,800.0	\$ 3,089,548.8

Seguimiento lavado					
Parámetros según Resolución 2115/2007					
Parametros agua portable usada durante el lavado					
Secuencia	Etapas	Descripcion	Flujo (l/h)	Tiempo (s)	Muestra
Enjuague alcalino	37	Agua al drenaje	19258.6	40	1
Enjuague de acido	57	Agua al drenaje	18814.3	41	3
Enjuague final	85	Retorno de agua de enjuague	17705.9	36	4
	86	Agua circula hasta el drenaje	20472.7	126	5
					6
					7

Seguimiento lavado					
Parámetros según Resolución 2115/2007					
Parametros agua portable usada durante el lavado					
Secuencia	Etapas	Descripcion	Flujo (l/s)	Tiempo (s)	Muestra
Enjuague alcalino	37	Agua al drenaje	19348.3	40	1
Enjuague de acido	57	Agua al drenaje	19351.8	40	2
					3
Enjuague final	85	Retorno de agua de enjuague	20870.9	30	4
	86	Agua circula hasta el drenaje	20331.9	127	5
					6
					7

Seguimiento lavado					
Parámetros según Resolución 2115/2007					
Parametros agua portable usada durante el lavado					
Secuencia	Etapas	Descripcion	Flujo (l/h)	Tiempo (s)	Muestra
Enjuague alcalino	37	Agua al drenaje	19366.7	40	1
Enjuague de acido	57	Agua al drenaje	19302.7	40	2
					3
	85	Retorno de agua de enjuague	19386.4	33	4

Enjuague final	86	Agua circula hasta el drenaje	19854.4	130	5
					6
					7

total CIP Envasadora IS6 (Muestreo N°1)					
	pH	Temperatura °C	Turbiedad (NTU)	Consumo agua (L)	Consumo sugerido (L)
	6,5 - 9,0	N.A	<2		
	7.7	20	1.17	Consumo agua (L)	Consumo sugerido (L)
Tiempo de muestra (s)					
30	9.69	20.6	1.99	214.0	214.0
30	7.6	21.5	0.72	214.3	0
30	7.5	19.2	0.99	177.1	0
30	7.6	18.4	0.86	716.5	0
60	7.6	17.9	0.80		
120	7.6	18	0.50		
			Total	1321.9	214.0

total CIP Envasadora IS6 (Muestreo N°2)					
	pH	Temperatura °C	Turbiedad (NTU)	Consumo agua (L)	Consumo sugerido (L)
	6,5 - 9,0	N.A	<2		
	7.49	18.9	0.43	Consumo agua (L)	Consumo sugerido (L)
Tiempo de muestra (s)					
30	9.67	20.3	2.07	215.0	215.0
30	7.54	22.1	1.1	215.0	0
40	7.67	22.1	0.92		
30	7.72	22.4	0.46	173.9	0
60	7.66	22.4	0.95	717.3	0
90	7.73	21.6	0.47		
120	7.76	21.5	0.55		
			Total	1321.2	215.0

total CIP Envasadora IS6 (Muestreo N°3)					
	pH	Temperatura °C	Turbiedad (NTU)	Consumo agua (L)	Consumo sugerido (L)
	6,5 - 9,0	N.A	<2		
	7.49	18.9	0.43	Consumo agua (L)	Consumo sugerido (L)
Tiempo de muestra (s)					
30	9.56	20.45	2.01	215.2	215.2
30	7.49	22.04	1.04	214.5	0
40	7.71	22.08	0.94		
30	7.7	22.8	0.49	177.7	0

60	7.61	22.6	0.91	717.0	0
90	7.73	21.5	0.43		
120	7.71	21.6	0.58		
Total				1324.3	215.2

Ahorro consumo agua (L)	Ahorro en costos
0.0	0
214.3	884.1
177.1	730.5
716.5	2956.5
1107.9	4571.1

Ahorro consumo agua (L)	Ahorro en costos
0.0	0
215.0	\$ 887.17
173.9	\$ 717.61
717.3	\$ 2,959.43
1106.2	\$ 4,564.21

Ahorro consumo agua (L)	Ahorro en costos
0.0	0
214.5	\$ 884.92
177.7	\$ 733.22

717.0	\$ 2,958.20
1109.1	\$ 4,576.35

Modificación propuesta en etapas de programación					
Lavado Total Envasadora IS6					
Secuencia	Etapas	Descripción	Tiempo actual (s)	Consumo actual (L)	Flujo
Enjuague alcalino	37	Agua al drenaje	40	215	Mantener flujo entre 19000 y 20000 L/h
Enjuague de ácido	57	Agua al drenaje	40	215	
Enjuague final	85	Retorno de agua de enjuague	35	177	
	86	Agua circula hasta el drenaje	130	717	
Total			245	1324	

Reducción consumo de agua envasado						
Frecuencia de lavado (Soda / Acido) envasadora IS6 dos veces al día (1º: er						
Reducción consumo de agua por lavado	Consumo Actual (L)	Consumo sugerido (L)	Ahorro consumo de agua (L)	Ahorro (\$)	Reducción consumo de agua mensual	L
	1,324.0	712.0	612.0	\$ 2,525.1		36,720.0

as de CIP		
Tiempo sugerido (s)	Consumo sugerido (L)	Observaciones
40	215	Se sugiere no realizar ninguna modificación en la etapa N° 85, y reducir el tiempo en la etapa N°86
30	160	
35	177	
30	160	
135	712	

ra IS6			
n la tarde 1 a 3 pm. 2°: en la madrugada)			
\$	Reducción consumo de agua anual	L	\$
\$ 151,506.7		440,640.0	\$ 1,818,080.6

Resumen Resultados Obtenidos				
Área	Equipo	Reducción consumo agua (litros)		
		Por lavado	Mensual	Anual
Área 020 silos de almacenamiento	Silo 1	2,190	65,700	788,400
	Silo 2			
	Silo 3			
	Silo 4			
	Silo 5			
	Silo 6			
	Silo 7	815	24,450	293,400
Área 030.	Ultrapasteurizador directo Tetra Therm Aseptic VTIS	2,735	41,025	492,300
Área 035.	Ultrapasteurizador indirecto Tetra Therm Aseptic FLEX I	1,082	16,230	194,760
Área 040.	Tetra Therm Lacta Pasteurizador de leche	2,080	62,400	748,800
Área 045.	Tetra Therm Lacta Pasteurizador de crema	700	21,000	252,000
Área 035.	Ultrapasteurizador indirecto Tetra Therm Aseptic FLEX II	7,167	129,006	1,548,072
Área 060. Silos de mezclas.	Silo 1	3,340	100,200	1,202,400
	Silo 2			
	Silo 3			
	Silo 4			
Área 070.	Liquid- box	218	6,540	78,480
	Envasadora IS6	612	36,720	440,640
Área 080.	Tetra Alsafe LA Mk II (Tanques Asépticos I)	3,827	57,405	688,866
	Tetra Alsafe LA Mk II (Tanques Asépticos II)	3,827	68,886	826,632
	Total (L)	28,593	629,562	7,554,750
	Total (m3)	28.59	629.56	7,554.75

Resumen Resultados Obtenidos				
Área	Equipo	Reducción costos		
		Por lavado	Mensual	Anual
Área 020 silos de almacenamiento	Silo 1	\$ 9,035.90	\$ 271,078.20	\$ 3,252,938.40
	Silo 2			
	Silo 3			
	Silo 4			
	Silo 5			
	Silo 6			
	Silo 7	\$ 3,362.70	\$ 100,880.70	\$ 1,210,568.40
Área 030.	Ultrapasteurizador directo Tetra Therm Aseptic VTIS	\$ 11,284.60	\$ 169,269.20	\$ 2,031,229.80
Área 035.	Ultrapasteurizador indirecto Tetra Therm Aseptic FLEX I	\$ 4,464.30	\$ 66,965.00	\$ 803,579.80
Área 040.	Tetra Therm Lacta Pasteurizador de leche	\$ 8,582.10	\$ 257,462.40	\$ 3,089,548.80
Área 045.	Tetra Therm Lacta Pasteurizador de crema	\$ 2,888.20	\$ 86,646.00	\$ 1,039,752.00
Área 035.	Ultrapasteurizador indirecto Tetra Therm Aseptic FLEX II	\$ 29,571.00	\$ 532,278.80	\$ 6,387,345.10
Área 060. Silos de mezclas.	Silo 1	\$ 13,780.80	\$ 413,425.20	\$ 4,961,102.40
	Silo 2			
	Silo 3			
	Silo 4			
Área 070.	Liquid- box	\$ 899.50	\$ 26,984.00	\$ 323,808.50
	Envasadora IS6	\$ 2,525.10	\$ 151,506.70	\$ 1,818,080.00
Área 080.	Tetra Alsafe LA Mk II (Tanques Asépticos I)	\$ 15,790.20	\$ 236,853.00	\$ 2,842,236.40
	Tetra Alsafe LA Mk II (Tanques Asépticos II)	\$ 15,790.20	\$ 284,223.60	\$ 3,410,683.00
	Total	\$ 117,974.60	\$ 2,597,572.80	\$ 31,170,872.60

Parametros sún Resolucion 2115/2007				
Parametros agua potable usada en enjuagues				
Secuencia	Etapas	Tiempo (s)	Flujo (4000 L)	Nº Muestra
Enjuague final	147	650	4000	1
				2
				3
				4
				5
				6
				7

Parametros sún Resolucion 2115/2007				
Parametros agua potable usada en enjuagues				
Secuencia	Etapas	Tiempo (s)	Flujo (4000 L/h)	Nº Muestra
Enjuague 1	111	700	4000	1
				2
				3
Enjuague 2	121	550	4000	4
				5
				6
				7
Enjuague final	146	250	4000	8
				9
				10
				11
	147	650	4000	12
				13
				14

Parametros sún Resolucion 2115/2007				
Parametros agua potable usada en enjuagues				
Secuencia	Etapas	Tiempo (s)	Flujo (4000 L/h)	Nº Muestra
Enjuague 1	111	700	4000	1
				2
				3

Enjuague 2	121	550	4000	4
				5
				6
				7
Enjuague final	146	250	4000	8
				9
				10
				11
	147	650	4000	12
				13
				14

Seguimiento lavado intermedio C.I.P Flex I (Muestreo N°1)

	ph	Temperatura °C	Turbiedad NTU	Consumo agua (L)
	6,5 - 9,0	N.A	<2	
	7.6	21.6	0.67	722.2
Tiempo toma muestra (s)				
600	6.9	24.8	0.49	
540	7.05	24.8	0.6	
480	6.76	24.5	1	
360	7.52	24.3	0.85	
300	7.43	24.3	0.57	
540	7.41	24.4	0.5	
600	7.46	23.1	0.51	

Seguimiento lavado total C.I.P Flex I (Muestreo N°2)

	ph	Temperatura °C	Turbiedad NTU	Consumo agua (L)
	6,5 - 9,0	N.A	<2	
	7.6	20.3	0.54	777.8
Tiempo toma muestra (s)				
600	8.34	23.6	3.56	
660	8.23	23.3	2.87	
690	8.21	23.2	1.76	611.1
420	10.62	23.2	1.87	
480	8.43	23.3	0.72	
510	7.75	23.1	0.77	
540	7.57	23.3	0.53	
120	5.86	23.2	0.35	277.8
180	6.75	23.2	0.38	
210	6.88	23.1	0.26	
240	7.2	23.2	0.27	
60	7.46	23.3	0.61	722.2
360	7.6	23.1	0.3	
540	7.49	23.2	0.36	
			Total	1611.1

Seguimiento lavado total C.I.P Flex I (Muestreo N°3)

	ph	Temperatura °C	Turbiedad NTU	Consumo agua (L)
	6,5 - 9,0	N.A	<2	
	7.8	20	0.67	777.8
Tiempo toma muestra (s)				
480	8.12	24	3.23	
540	7.98	23.8	2.12	
600	7.9	23.5	1.34	

360	11.02	23.2	2.23	611.1
450	8.36	23.2	0.88	
480	7.55	23.1	0.96	
510	7.37	23.3	0.65	
150	5.76	23.2	0.57	277.8
180	6.87	23.2	0.44	
210	6.65	22.7	0.32	
240	7.6	22.4	0.42	
30	7.24	22.7	0.23	722.2
60	7.36	22.2	0.34	
570	7.49	22.3	0.32	
Total				1611.1

Consumo sugerido (L)	Ahorro consumo de agua (L)	Ahorro en costos
0.0	722.2	\$ 2,979.89

Consumo sugerido (L)	Ahorro consumo de agua (L)	Ahorro en costos
0.0	777.8	\$ 3,209.11
533.3	77.8	\$ 320.91
200.0	77.8	\$ 320.91
0	722.2	\$ 2,979.89
733.3	877.8	\$ 3,621.71

Consumo sugerido (L)	Ahorro consumo de agua (L)	Ahorro en costos
0.0	777.8	\$ 3,209.11

500.0	111.1	\$ 458.44
200.0	77.8	\$ 320.91
0	722.2	\$ 2,979.89
700	911.1	\$ 3,759.24

Seguimiento lavado inte					
Parametros sún Resolucion 2115/2007					
Parametros agua potable usada en enjuagues					
Secuencia	Etapa	Tiempo (s)	Flujo (18.000 L/h)	Nº Muestra	Tiempo toma muestra (s)
Enjuague final	146	800	18000	1	120
				2	240
				3	360
				4	540
	147	800		5	180
				6	300
				7	420
				8	480
				9	540
				10	660
				11	720

Seguimiento lavado					
Parametros sún Resolucion 2115/2007					
Parametros agua potable usada en enjuagues					
Secuencia	Etapa	Tiempo (s)	Flujo (18.000 L/h)	Nº Muestra	Tiempo toma muestra (s)
Enjuague 1	111	240	17735.7	1	10
				2	60
				3	120
Enjuague 2	121	800	17837.6	4	60
				5	180
				6	360
				7	660
Enjuague final	146	800	17871.4	8	120
				9	360
				10	660
	147	800	17859.7	12	60
				13	300
				15	600
				16	660
				17	60

Seguimiento lavado					
Parametros sún Resolucion 2115/2007					
Parametros agua potable usada en enjuagues					
Secuencia	Etapa	Tiempo (s)	Flujo (18.000 L/h)	Nº Muestra	Tiempo toma muestra (s)
				1	40

Enjuague 1	111	240	17572.2	2	140
				3	180
Enjuague 2	121	800	17650	4	90
				5	150
				6	420
				7	720
				8	90
	146	800	17794.0	9	300
				10	600
Enjuague final				12	60
				13	120
				14	480
	147	800	17819.7	15	600
				16	720
				17	60

Medio C.I.P Flex II (Muestreo N°1)

ph	Temperatura °C	Turbiedad NTU	Consumo agua (L)	Consumo sugerido (L)	Ahorro consumo de agua (L)
6,5 - 9,0	N.A	<2			
7.6	20.3	0.54			
7.38	23.5	0.57	4000.0	0	4000.0
7.41	23.9	0.62			
7.44	24	0.53			
7.39	23.7	0.42			
7.42	23.5	0.43	4000.0	0	4000.0
7.47	23	0.51			
7.43	22.8	0.45			
7.49	22.5	0.55			
7.43	22.7	0.48			
7.44	22.9	0.45			
7.5	22.5	0.38			

total C.I.P Flex II (Muestreo N°2)

ph	Temperatura °C	Turbiedad NTU	Consumo agua (L)	Consumo sugerido (L)	Ahorro consumo de agua (L)
6,5 - 9,0	N.A	<2			
7.4	20.3	0.54			
9.02	24.1	2.74	1182.4	591.2	591.2
8.87	23.8	2.34			
8.66	23.8	1.88			
11.12	23.5	1.86	3963.9	891.9	3072.0
8.33	23.6	1.67			
7.93	23.5	1.33			
7.74	23.5	0.99			
7.23	23.6	0.84	3971.4	0.0	3971.4
7.25	24.2	0.45			
7.18	24.2	0.42			
7.18	24.2	0.43	3968.8	0	3968.8
7.2	24.1	0.34			
7.19	24.1	0.31			
7.19	23.9	0.31			
7.19	23.9	0.29			
Total			13086.5	1483.1	3968.8

total C.I.P Flex II (Muestreo N°3)

ph	Temperatura °C	Turbiedad NTU	Consumo agua (L)	Consumo sugerido (L)	Ahorro consumo de agua (L)
6,5 - 9,0	N.A	<2			
7.4	20.3	0.54			
8.94	23.8	2.65			

8.76	23.7	2.02	1171.5	878.6	292.9
8.57	23.7	1.78			
10.98	23.5	1.96	3922.2	735.4	3186.8
8.23	23.6	1.55			
7.89	23.7	1.23			
7.66	23.7	0.97			
7.05	23.8	0.7	3954.2	0.0	3954.2
7.1	24.1	0.3			
7.15	23.9	0.39			
7.16	23.9	0.43	3959.9	0	3959.9
7.17	23.9	0.31			
7.17	23.9	0.27			
7.22	23.6	0.28			
7.22	23.7	0.31			
7.19	23.5	0.28			
Total			13007.8	1614.0	11393.8

Ahorro en costos
\$ 16,504.00
\$ 16,504.00

Ahorro en costos
\$ 2,439.25
\$ 12,675.17
\$ 16,386.09
\$ 16,375.33
\$ 47,875.84

Ahorro en costos

\$	1,208.38
\$	13,148.56
\$	16,315.12
\$	16,338.65
\$	47,010.72

Modificación propuesta en etapas de program					
Lavado total Flex I					
Secuencia	Etapas	Descripción	Tiempo actual (s)	Consumo actual (L)	Flujo
Enjuague 1	111	Enjuague 1	700	780	Mantener el flujo en 4000 L/h
Enjuague 2	121	Enjuague (soda)	550	611	
Enjuague final	146	Enjuague (acido)	250	280	
	147	Enjuague final	650	722	
Total			2150	2393	

Modificación propuesta en etapas de program					
Lavado total Flex II					
Secuencia	Etapas	Descripción	Tiempo actual (s)	Consumo actual (L)	Flujo
Enjuague 1	111	Enjuague 1	240	1180	Mantener el flujo entre 17000 y 18000 L/h
Enjuague 2	121	Enjuague (soda)	800	3970	
Enjuague final	146	Enjuague (acido)	800	3970	
	147	Enjuague final	800	3970	
Total			2640	13090	

Reducción consumo de agua Flex I						
Frecuencia de lavado total Flex I, cada 48						
Reducción consumo de agua por lavado	Consumo Actual (L)	Consumo sugerido (L)	Ahorro consumo de agua (L)	Ahorro (\$)	Reducción consumo de agua mensual	L
	2,393.0	1,311.0	1,082.0	\$ 4,464.3		16,230.0
Frecuencia de lavado total Flex II, cada 40						
Reducción consumo de agua por lavado	Consumo Actual (L)	Consumo sugerido (L)	Ahorro consumo de agua (L)	Ahorro (\$)	Reducción consumo de agua mensual	L
	13090	5,923.00	\$ 7,167.0	\$ 29,571.0		129,006.00

Pasos de CIP		
Tiempo sugerido (s)	Consumo sugerido (L)	Observaciones
480	533	Se sugiere no hacer ninguna modificación al paso N°146 y eliminar el paso N° 147 y de esta manera garantizar la correcta limpieza del equipo
450	500	
250	278	
0	0	
1180	1311	

Pasos de CIP		
Tiempo sugerido (s)	Consumo sugerido (L)	Observaciones
180	763	Se sugiere no hacer ninguna modificación al paso N°146 y eliminar el paso N° 147 y de esta manera garantizar la correcta limpieza del equipo
240	1190	
800	3970	
0	0	
1220	5923	

y II			
horas			
\$	Reducción consumo de agua anual	L	\$
\$ 66,965.0		194,760.0	\$ 803,579.8
horas			
\$	Reducción consumo de agua anual	L	\$
\$ 532,278.8		1,548,072.0	\$ 6,387,345.1

Seguimiento				
Parametros según Resolucion 2115/2007				
Parametros agua potable usada en enjuagues				
Etapa	Descripción	Tiempo (s)	Flujo (18000L/h)	N° Muestra
147	Enjuague	600	18000	1
				2

Seguimiento					
Parametros según Resolucion 2115/2007					
Parametros agua potable usada en enjuagues					
Secuencia	Etapa	Descripción	Tiempo (s)	Flujo (18000L/h)	N° Muestra
Enjuague 1	111	Enjuague	370	16618.0	1
					2
					3
Enjuague 2	121	Enjuague	534	16653.2	4
					5
					6
					7
Enjuague final	146	Enjuague	198	16465.4	8
					9
					10
	147	Enjuague	595	16557.7	11
					12
					13

Seguimiento					
Parametros según Resolucion 2115/2007					
Parametros agua potable usada en enjuagues					
Secuencia	Etapa	Descripción	Tiempo (s)	Flujo (18000L/h)	N° Muestra
Enjuague 1	111	Enjuague	370	16637.8	1
					2
					3
Enjuague 2	121	Enjuague	534	16641.8	4
					5
					6
					7
	146	Enjuague	198	16454.2	8
					9

Enjuague final					10
	147	Enjuague	595	16545.3	11
					12
					13

Seguimiento lavado total C.I.P VTIS (Muestreo N°1)					
	ph	Temperatura °C	Turbiedad NTU	Consumo agua (L)	Consumo sugerido (L)
	6,5 - 9,0	N.A	<2		
	7.4	20.6	0.64		
Tiempo toma muestra (s)					
120	7.2	26.8	0.54	3000	0
240	7.3	26.2	0.58		

Seguimiento lavado total C.I.P VTIS (Muestreo N°2)					
	ph	Temperatura °C	Turbiedad NTU	Consumo agua (L)	Consumo sugerido (L)
	6,5 - 9,0	N.A	<2		
	7.6	20.3	0.54		
Tiempo toma muestra (s)					
280	10.22	23.2	4.01	1708.0	1708.0
320	10.13	22.9	3.23		
340	9.87	22.7	2.11		
60	2.46	23	1.56	2470.2	2470.2
180	2.32	23.02	0.23		
420	2.11	22.8	0.25		
480	2.14	22.4	0.21		
30	5.34	22.7	0.55	905.6	274.4
60	7.32	22.6	1.62		
120	7.33	22.3	0.47		
30	7.41	22.6	1.11	2736.6	0
180	7.11	22.5	0.35		
480	6.97	22.7	0.3		
Total				7820.4	4452.6

Seguimiento lavado total C.I.P VTIS (Muestreo N°3)					
	ph	Temperatura °C	Turbiedad NTU	Consumo agua (L)	Consumo sugerido (L)
	6,5 - 9,0	N.A	<2		
	7.6	20.3	0.54		
Tiempo toma muestra (s)					
300	10.62	22.2	4.32	1710.0	1710.0
330	10.65	23.2	3.44		
360	8.78	23	2.14		
90	2.57	23.1	1.76	2468.5	2468.5
180	2.24	23	0.28		
360	2.16	23.2	0.29		
480	6.7	23	0.19		
30	6.4	23.1	0.76	905.0	228.5
50	7.12	22.9	1.59		

120	7.23	22.6	0.52		
180	7.3	22.8	1	2734.6	0
360	7.05	22.9	0.33		
540	6.81	22.6	0.32		
Total				7818.1	4407.1

Ahorro consumo de agua (L)	Ahorro en costos
3000	\$ 12,378.00

Ahorro consumo de agua (L)	Ahorro en costos
0.0	0
0.0	0
631.2	2604.2
2736.6	11291.3
3367.8	13895.5

Ahorro consumo de agua (L)	Ahorro en costos
0.0	0
0.0	0
676.5	2791.0

2734.6	11282.8
3411.0	14073.9

Modificación propuesta en etapas de programas de						
Lavado total VTIS						
Secuencia	Etapas	Descripción	Tiempo actual (s)	Consumo actual (L)	Flujo	Tiempo sugerido (s)
Enjuague 1	111	Enjuague	370	1710	Mantener el flujo entre 16000 y 18000 L/h	370
Enjuague 2	121	Enjuague	535	2470		535
Enjuague final	146	Enjuague	200	905		200
	147	Enjuague	595	2735		0
Total			1700	7820		1105

Reducción consumo de agua VTIS							
Frecuencia de lavado total VTIS cada 48 horas							
Reducción consumo de agua por lavado	Consumo Actual (L)	Consumo sugerido (L)	Ahorro consumo de agua (L)	Ahorro (\$)	Reducción consumo de agua mensual	L	\$
	7,820.0	5,085.0	2,735.0	\$ 11,284.6		41,025.0	\$ 169,269.2

CIP	
Consumo sugerido (L)	Observaciones
1710	Se sugiere no realizar ninguna modificación en las etapas N° 111-141-146, eliminar la etapa N°147 y de esta manera garantizar la correcta limpieza del equipo
2470	
905	
0	
5085	

3		
Reducción consumo de agua anual	L	\$
	492,300.0	\$ 2,031,229.8

Seguimiento lavado C.I.P total T						
Parámetros según Resolución 2115/2007						
Parámetros agua potable usada en enjuagues						
Secuencia	Etapas	Descripción	Flujo (17000L/h)	Tiempo (s)	Nº Muestra	Tiempo toma muestra (s)
Enjuague alcalino	37	Agua al drenaje	12508.0	176	1	45
					2	120
Enjuague acido	57	Agua al drenaje	11161.1	197	3	90
					4	180
	58	Circulación de agua	16472.9	66	5	30
Enjuague final	85	Retorno del agua de enjuague desde el objeto C.I.P	16165.0	157	5	60
	86	Agua circula hasta el drenaje	16881.8	688	6	456
					7	1010
					8	1100

Seguimiento lavado total C.I.P T						
Parámetros según Resolución 2115/2007						
Parámetros agua potable usada en enjuagues						
Secuencia	Etapas	Descripción	Flujo (17000L/h)	Tiempo (s)	Nº Muestra	Tiempo toma muestra (s)
Enjuague alcalino	37	Agua al drenaje	13278.6	167	1	50
					2	120
Enjuague acido	57	Agua al drenaje	14605.7	150	3	90
					4	120
	58	Circulación de agua	14480.0	76	5	60
Enjuague final	85	Retorno del agua de enjuague desde el objeto C.I.P	14188	180	6	60
					7	120
					8	210
		Agua circula hasta			9	60
					10	180

	86	Agua circula hasta el drenaje	14416.4	805	11	300
					12	480
					13	780
	91	Vaciar el objeto C.I.P	0	200	14	120

Seguimiento lavado CIP total T						
Parámetros según Resolución 2115/2007						
Parámetros agua potable usada en enjuagues						
Secuencia	Etapas	Descripción	Flujo (17000 L/h)	Tiempo (s)	Muestra	Tiempo de muestra (s)
Enjuague alcalino	37	Agua al drenaje	11547.0	191	1	30
					2	60
					3	120
					4	180
Enjuague de acido	57	Agua al drenaje	10527.7	208	5	30
					6	60
					7	120
					8	180
	58	Circulación de agua	10664.0	106	9	60
Enjuague final	85	Retorno de agua de enjuague	10392.3	245	10	120
					11	210
	86	Agua circula hasta el drenaje	13420.0	863	12	120
					13	240
					14	360
					15	480
					16	720
	91	Vaciar el objeto CIP	0	132	17	60

tanque Aséptico I (Muestreo N°1)

pH	Temperatura °C	Turbiedad NTU	Consumo agua (L)	Consumo sugerido (L)	Ahorro consumo agua (L)	Ahorro en costos (\$)
6,5 - 9,0	N.A	<2				
7.76	20.6	0.73				
9.23	32.1	1.23	611.5	416.9	194.6	\$ 802.79
8.78	32.4	1.19				
7.72	24.5	0.67				
7.78	22.3	0.45	610.8	279.0	331.73	\$ 1,368.73
7.82	22.7	0.32	302.0	137.3	164.7	\$ 679.67
7.8	23.4	0.35	704.97	269.4	435.56	\$ 1,797.11
7.8	23.7	0.69	3226.3	0	3226.3	\$ 13,311.73
7.7	22.6	0.85				
7.7	22	0.87				
Total			5455.5	1102.7	4352.9	\$ 17,960.03

tanque Aséptico I (Muestreo N°2)

pH	Temperatura °C	Turbiedad NTU	Consumo agua (L)	Consumo sugerido (L)	Ahorro consumo agua (L)	Ahorro en costos
6,5 - 9,0	N.A	<2				
7.7	21.1	0.82				
9.34	31.5	2.12	616.0	442.6	173.4	\$ 715.3
8.63	30.7	1.86				
7.6	25	1.36				
7.4	24.5	1.26	608.6	0	608.6	\$ 2,511.0
7.2	24.2	1.54	305.7	0	305.7	\$ 1,261.3
6.9	24.1	1.64	709.4	0	709.4	\$ 2,927.0
7.3	23.9	1.19				
7.5	23.3	0.88				
7.5	23.3	0.86				
7.4	23.1	0.85				

7.5	23.1	0.8	3223.7	0	3223.7	\$ 13,300.8
7.6	23	0.72				
7.6	22.7	0.7				
7.6	22.5	0.69	0	0	0	\$ -
Total			5463.3	442.6	5020.7	\$ 20,715.32

tanque aséptico I (Muestreo N°3)						
pH	Temperatura °C	Turbiedad NTU	Consumo agua (L)	Consumo sugerido (L)	Ahorro consumo agua (L)	Ahorro en costos
6,5 - 9,0	N.A	<2				
7.8	21.2	0.85				
10.12	29.2	5.4	612.6	192.5	420.2	\$ 1,733.7
8.7	27.7	1.27				
8.32	26	0.97				
8.21	24.7	0.84				
7.34	23.6	1.33	608.3	0	608.3	\$ 2,509.7
7.56	23.7	0.94				
7.52	23.8	0.94				
7.55	22.8	0.76				
7.12	22.3	0.8	314.0	0	314.0	\$ 1,295.5
6.56	21.7	0.83	707.3	0	707.3	\$ 2,918.1
7.51	22.4	0.78				
7.49	21.7	0.6	3217.1	0	3217.1	\$ 13,273.6
7.56	21.7	0.49				
7.51	21.7	0.8				
7.53	22	1.1				
7.53	22.3	0.98				
7.52	21.8	0.64	0	0	0	\$ -
Total			5459.2	192.5	5266.8	\$ 21,730.7

Seguimien				
Parámetros según Resolución 2115/2007				
Parámetros agua potable usada en enjuagues				
Secuencia	Etapas	Descripción	Flujo (17000 L/h)	Tiempo (s)
Enjuague alcalino	37	Agua al drenaje	11955.0	184
Enjuague de ácido	57	Agua al drenaje	13570.0	162
	58	Circulación de agua	12250.0	91
Enjuague final	85	Retorno de agua de enjuague	13492.5	189
	86	Agua circula hasta el drenaje	13967.7	829
	91	Vaciar el objeto CIP	0	140

Seguimien				
Parámetros según Resolución 2115/2007				
Parámetros agua potable usada en enjuagues				
Secuencia	Etapas	Descripción	Flujo (17000 L/h)	Tiempo (s)
Enjuague alcalino	37	Agua al drenaje	15910.0	139
Enjuague de ácido	57	Agua al drenaje	15535.0	142
	58	Circulación de agua	15420.0	72
Enjuague final	85	Retorno del agua de enjuague	15385.0	166
	86	Agua circula hasta el drenaje	15920.9	728
	91	Vaciar el objeto C.I.P	0	143

nto lavado CIP total Tanque aséptico II (Muestreo N°1)

		pH	Temperatura °C	Turbiedad NTU	Consumo agua (L)
		6,5 - 9,0	N.A	<2	
		7.56	20	1.17	
Muestra	Tiempo de muestra (s)				
1	30	10.4	32.6	6.83	611.0
2	90	7.3	26.9	1.53	
3	60	6.7	21.7	0.97	610.7
4	120	7.4	22	0.95	
5	90	7.6	21.4	0.95	309.7
6	60	7.8	20.7	0.95	708.4
7	120	7.7	20.9	0.76	
8	120	7.5	21.1	0.62	3216.4
9	240	7.5	21	0.64	
10	360	7.4	20.6	0.7	
11	480	7.4	20.4	0.88	
12	45	7.5	20.4	0.86	0
13	120	7.4	20.6	0.77	
				Total	5456.1

nto lavado CIP Tota Tanque aséptico II (Muestreo N°2)

		pH	Temperatura °C	Turbiedad NTU	Consumo agua (L)
		6,5 - 9,0	N.A	<2	
		7.76	22.1	0.68	
Muestra	Tiempo de muestra (s)				
1	45	11.13	29.23	2.43	614.3
2	60	8.87	29.12	1.96	
3	120	8.54	28.68	1.56	
4	30	8.36	28.1	1.23	612.8
5	90	8.15	27.5	0.85	
6	60	8.11	27.2	0.94	308.4
7	30	7.95	26.5	0.97	709.4
8	60	7.78	25.7	0.67	
9	120	7.5	24.9	1.86	3219.6
10	240	7.49	24.7	1.78	
11	480	7.48	24.7	1	
12	120	7.46	23.9	1.1	0
				Total	5464.5

Consumo sugerido (L)	Ahorro consumo de agua (L)	Ahorro en costos (\$)
298.9	312.2	1288.0
0	610.7	2519.5
0	309.7	1277.6
0	708.35625	2922.7
0.0	3216.4	13271.1
0	0	0
298.9	5157.3	21278.9

Consumo sugerido (L)	Ahorro consumo de agua (L)	Ahorro en costos (\$)
265.2	349.1	\$ 1,440.54
0.0	612.8	\$ 2,528.29
0.0	308.4	\$ 1,272.46
0	709.4	\$ 2,927.06
0	3219.6	\$ 13,283.91
0	0	0
265.2	5199.3	\$ 21,452.26

Modificacion propuesta en etapas de				
Lavado total Tanque Asép				
Secuencia	Etapas	Descripción	Tiempo actual (s)	Consumo actual (L)
Enjuague alcalino	37	Agua al drenaje	145	644
Enjuague de acido	57	Agua al drenaje	145	644
	58	Circulación de agua	72	320
Enjuague final	85	Retorno de agua de enjuague	166	738
	86	Agua circula hasta el drenaje	730	3244
Total			1258	5591

Reducción consumo de agua Tanque					
Frecuencia de lavado (Soda / Acido) Tanque					
Reducción consumo de agua por lavado	Consumo Actual (L)	Consumo sugerido (L)	Ahorro consumo de agua (L)	Ahorro (\$)	Reducción consumo de agua mensual
	14,600.0	10,768.9	3,831.1	\$ 15,807.2	
Frecuencia de lavado (Soda / Acido) Tanque					
Reducción consumo de agua por lavado	Consumo Actual (L)	Consumo sugerido (L)	Ahorro consumo de agua (L)	Ahorro (\$)	Reducción consumo de agua mensual
	14000	10,168.89	\$ 3,831.1	\$ 15,807.2	

Programas de CIP			
Aseptico I y II			
Flujo (Parámetro: 17000 L/h)	Tiempo sugerido (s)	Consumo sugerido (L)	Observaciones
Mantener el flujo entre 15000 y 17000 L/h	70	311	Se sugiere no modificar la secuencia de enjuague final en la etapa 85 y eliminar la etapa 86 y de esta manera garantizar la correcta limpieza del equipo
	100	444	
	60	267	
	166	738	
	0	0	
	396	1760	

Programa Aseptico I y II				
Programa Aseptico I, cada 48 horas				
L	\$	Reducción consumo de agua anual	L	\$
57,466.7	\$ 237,107.5		689,600.0	\$ 2,845,289.6
Programa Aseptico II, cada 40 horas				
L	\$	Reducción consumo de agua anual	L	\$
68,960.00	\$ 284,529.0		827,520.00	\$ 3,414,347.5

Segu				
Parámetros sún Resolución 2115/2007				
Parámetros agua potable usada en enjuagues				
Secuencia	Etapas	Descripción	Flujo L/h (Parámetro:18000)	Tiempo (s)
Enjuague alcalino	37	Agua al drenaje	17818.3	43
Enjuague final	85	Retorno del agua de enjuague desde el objeto C.I.P	16458.8	45
	86	Agua circula hasta el drenaje	17908.6	163
	91	Vaciar el objeto C.I.P	0	-----

Segu				
Parámetros sún Resolución 2115/2007				
Parámetros agua potable usada en enjuagues				
Secuencia	Etapas	Descripción	Flujo L/h (Parámetro:18000)	Tiempo (s)
Enjuague alcalino	37	Agua al drenaje	17998.3	43
Enjuague final	85	Retorno del agua de enjuague desde el objeto C.I.P	16532.5	45
	86	Agua circula hasta el drenaje	17973.7	163
	91	Vaciar el objeto C.I.P	0	-----

Limpiamiento lavado C.I.P Silo 1-020 (Soda) Muestreo N°1					
		pH	Temperatura °C	Turbiedad NTU	Consumo agua (L)
		6,5 - 9,0	N.A	<2	
		7.7	18.9	0.96	
N° Muestra	Tiempo toma muestra (s)				
1	30	8.9	32.3	6.34	212.8
2	30	12.2	31.1	18.4	205.7
3	10	11.1	30.3	3.2	810.9
4	90	8.32	27.2	1.2	
5	120	8.3	28.7	0.91	
6	30	8.17	26.6	1.3	0
				Total	1229.4

Limpiamiento lavado C.I.P Silo 1-020 (Soda) Muestreo N°2					
		pH	Temperatura °C	Turbiedad NTU	Consumo agua (L)
		6,5 - 9,0	N.A	<2	
		7.7	18.9	0.96	
N° Muestra	Tiempo toma muestra (s)				
1	30	8.9	32.3	6.34	215.0
2	30	12.2	31.1	18.4	206.7
3	10	11.1	30.3	3.2	813.8
4	90	8.32	27.2	1.2	
5	120	8.3	28.7	0.91	
6	30	8.17	26.6	1.3	0
				Total	1235.4

Consumo sugerido (L)	Ahorro consumo agua (L)	Ahorro en costos
212.8	0	\$ -
205.7	0	\$ -
447.7	363.1	\$ 1,498.34
0	0	\$ -
866.3	363.1	\$ 1,498.34

Consumo sugerido (L)	Ahorro consumo agua (L)	Ahorro en costos
215.0	0	\$ -
206.7	0	\$ -
449.3	364.5	\$ 1,503.79
0	0	\$ -
871.0	364.47	\$ 1,503.79

Seguimi				
Parámetros sún Resolución 2115/2007				
Parámetros agua potable usada en enjuagues				
Secuencia	Etapas	Descripción	Flujo L/h (Parámetro:18000)	Tiempo (s)
Enjuague alcalino	37	Agua al drenaje	17612.9	44
Enjuague final	85	Retorno del agua de enjuague desde el objeto C.I.P	17281.1	43
	86	Agua circula hasta el drenaje	17704.5	165
	91	Vaciar el objeto C.I.P	0	-----

ento lavado C.I.P Silo 1-020 (Soda) Muestreo N°2					
		pH	Temperatura °C	Turbiedad NTU	Consumo agua (L)
		6,5 - 9,0	N.A	<2	
		7.7	18.9	0.96	
N° Muestra	Tiempo toma muestra (s)				
1	30	8.7	32.3	5.23	215.3
2	30	11.87	31.1	10.76	206.4
3	10	10.98	30.3	4.23	811.5
4	90	8.45	27.2	1.31	
5	120	8.27	28.7	1.3	
6	30	8.23	26.6	0.95	0
				Total	1233.1

Consumo sugerido (L)	Ahorro consumo agua (L)	Ahorro en costos
215.3	0	\$ -
206.4	0	\$ -
442.6	368.8	\$ 1,521.85
0	0	\$ -
864.3	368.8	\$ 1,521.85

Segu				
Parámetros sún Resolución 2115/2007				
Parámetros agua potable usada en enjuagues				
Secuencia	Etapas	Descripción	Flujo L/h (Parámetro:18000)	Tiempo (s)
Enjuague alcalino	37	Agua al drenaje	18033.6	43
Enjuague final	85	Retorno del agua de enjuague desde el objeto C.I.P	17312.9	43
	86	Agua circula hasta el drenaje	17414.5	168
	91	Vaciar el objeto C.I.P	-----	-----

Limpiamiento lavado C.I.P Silo 1-020 (Soda) Muestreo N°1					
		pH	Temperatura °C	Turbiedad NTU	Consumo agua (L)
		6,5 - 9,0	N.A	<2	
		7.7	18.9	0.96	
N° Muestra	Tiempo toma muestra (s)				
1	30	8.5	31.8	6.22	215.4
2	30	12.4	31.6	14.54	206.8
3	30	11.45	30.8	2.5	812.7
4	90	8.43	29.2	1.34	
5	120	8.29	28.5	1.26	
6	30	8.27	27.8	0.92	0
				Total	1234.9

Consumo sugerido (L)	Ahorro consumo agua (L)	Ahorro en costos
215.4	0	\$ -
206.8	0	\$ -
435.4	377.3	\$ 1,556.80
0	0	\$ -
857.6	377.3	\$ 1,556.80

Seguir				
Parámetros según Resolución 2115/2007				
Parámetros agua potable usada en enjuagues				
Secuencia	Etapas	Descripción	Flujo L/h (Parámetro:18000)	Tiempo (s)
Enjuague alcalino	37	Agua al drenaje	17249.2	45
Enjuague final	85	Retorno del agua de enjuague desde el objeto C.I.P	17673.0	42
	86	Agua circula hasta el drenaje	18076.3	162
	91	Vaciar el objeto C.I.P	0	-----

niento lavado C.I.P Silo 1-020 (Soda) Muestreo N°2

		pH	Temperatura °C	Turbiedad NTU	Consumo agua (L)
		6,5 - 9,0	N.A	<2	
		7.7	18.9	0.96	
N° Muestra	Tiempo toma muestra (s)				
1	30	8.7	32.3	5.23	215.6
2	30	11.87	31.1	10.76	206.2
3	10	10.98	30.3	4.23	813.4
4	90	8.45	27.2	1.31	
5	120	8.27	28.7	1.3	
6	30	8.23	26.6	0.95	0
				Total	1235.2

Consumo sugerido (L)	Ahorro consumo agua (L)	Ahorro en costos
215.6	0	\$ -
206.2	0	\$ -
451.9	361.5	\$ 1,491.65
0	0	\$ -
873.7	361.5	\$ 1,491.65

Seguim

Parámetros según Resolución 2115/2007

Parámetros agua potable usada en enjuagues

Secuencia	Etapas	Descripción	Flujo (18000 L/h)	Tiempo (s)	Nº Muestra
Enjuague alcalino	37	Agua al drenaje	14940.0	52	1
					2
Enjuague final	85	Retorno del agua de enjuague desde el objeto C.I.P	16523.8	45	3
	86	Agua circula hasta el drenaje	17023.6	172	4
					5
					6
	91	Vaciar el objeto C.I.P	0	----	7

imiento lavado C.I.P Silo 5-020 (Soda)

	pH	Temperatura °C	Turbiedad NTU	Consumo agua (L)	Consumo sugerido (L)
	6,5 - 9,0	N.A	<2		
	7.74	20.4	1.3		
Tiempo toma muestra (s)					
30	11.1	26.6	6.19	215.8	215.8
45	9.64	24.6	2.65		
30	12.03	24.4	10.64	206.5	206.5
60	11.56	24.2	6.89	813.4	425.6
90	8.32	23.2	1.78		
150	9.34	23.2	1.64		
30	8.17	26.6	1.3	0	0
Total				1235.7	847.9

Ahorro consumo agua (L)	Ahorro en costos (\$)
0	\$ -
0.0	\$ -
387.8	\$ 1,599.90
0	\$ -
387.76	\$ 1,599.90

Seguimiento					
Parámetros según Resolución 2115/2007					
Parámetros agua potable usada en enjuagues					
Secuencia	Etapas	Descripción	Flujo (18000 L/h)	Tiempo (s)	Nº Muestra
Enjuague alcalino	37	Agua al drenaje	17942.9	43	1
Enjuague final	85	Retorno del agua de enjuague desde el objeto C.I.P	17700.0	42	2
	86	Agua circula hasta el drenaje	18580.9	158	3
					4
					5
	91	Vaciar el objeto C.I.P	0	51	6
					7

lavado C.I.P Silo 6-020 (Soda)					
	pH	Temperatura °C	Turbiedad NTU	Consumo agua (L)	Consumo sugerido (L)
	6,5 - 9,0	N.A	<2		
	7.79	22.2	0.38		
Tiempo toma muestra (s)					
30	9.4	26.1	1.42	214.3	214.3
30	11.54	27.4	47.4	206.5	206.5
30	9.93	26.5	1.96	815.5	412.9
45	9.34	27.6	1.01		
80	8.84	23.2	1.87		
30	8.33	27.3	1.96	0	0
40	7.98	26.7	1.84		
			Total	1236.3	833.7

Ahorro consumo agua (L)	Ahorro en costos
0	\$ -
0	\$ -
402.6	\$ 1,661.07
0	\$ -
402.6	\$ 1,661.07

Seguimiento lav					
Parámetros según Resolución 2115/2007					
Parámetros agua potable usada en enjuagues					
Secuencia	Etapas	Descripción	Flujo L/h (18000)	Tiempo (s)	N° Muestra
Enjuague alcalino	37	Agua al drenaje	17611.3	44	1
Enjuague Acido	57	Agua al drenaje	17271.5	45	2
					3
Enjuague final	85	Retorno de agua de enjuague	17580	42	4
	86	Agua circula hasta el drenaje	17155.0	171	5
					6
					7
					8

ado C.I.P Silo 7 área 020 (Soda / Acido)

	pH	Temperatura °C	Turbiedad NTU	Consumo agua L	Consumo sugerido (L)
	6,5 -9,0	N.A	<2		
	7.8	19.3	0.98		
Tiempo toma de muestra (s)					
30	9.4	26.7	1.75	215.2	215.2
30	8.65	26.6	4.76	215.9	215.9
40	8.44	26.6	2.06		
30	8.3	26.7	1.74	205.1	0
60	8.25	25.5	1.71	814.9	0
90	8.19	25.2	1.68		
120	7.76	24.9	1.62		
150	7.65	24.8	1.57		
			Total	1451.1	431.1

Ahorro consumo agua (L)	Ahorro en costos (\$)
0	0
0	0
205.1	\$ 846.24
814.9	\$ 3,362.12
1020.0	\$ 4,208.37

Modificacion propuesta en etapas de programas					
Lavado intermedio (soda) Silos Área 020 (Silos 1-2)					
Secuencia	Etapas	Descripción	Tiempo actual (s)	Consumo actual (L)	Flujo
Enjuague alcalino	37	Agua al drenaje	50	215	Mantener flujo entre 16.000 y 18.000 L/h
Enjuague final	85	Retorno del agua de enjuague desde el objeto C.I.P	45	206	
	86	Agua circula hasta el drenaje	170	815	
Total			265	1236	

Modificacion propuesta en etapas de programas					
Lavado intermedio (soda) Silo 7 Área 020					
Secuencia	Etapas	Descripción	Tiempo actual (s)	Consumo actual (L)	Flujo
Enjuague alcalino	37	Agua al drenaje	50	215	Mantener flujo entre 16.000 y 18.000 L/h
Enjugue acido	57	Agua al drenaje	50	215	
Enjuague final	85	Retorno del agua de enjuague desde el objeto C.I.P	45	206	
	86	Agua circula hasta el drenaje	170	815	
Total			315	1451	

Reducción consumo de agua Silos Área 020 (silos 1-2-3-4-5)						
Frecuencia de lavado intermedio Silos Área 020 (1-2-3-4-5-)						
Reducción consumo de agua por lavado	Consumo Actual (L)	Consumo sugerido (L)	Ahorro consumo de agua (L)	Ahorro (\$)	Reducción consumo de agua mensual	L
	7,416.0	31,356.0	2,190.0	\$ 9,035.9		65,700.0

Reducción consumo de agua Silo Área 020 (silo 7),						
Frecuencia de lavado intermedio Silos Área 020 (silo 7),						
Reducción consumo de agua por lavado	Consumo Actual (L)	Consumo sugerido (L)	Ahorro consumo de agua (L)	Ahorro (\$)	Reducción consumo de agua mensual	L
	1,451.0	636.0	815.0	\$ 3,362.7		24,450.0

de CIP		
-3-4-5-6)		
Tiempo sugerido (s)	Consumo sugerido (L)	Observaciones
50	215	Se sugiere modificar solo la secuencia de enjuague final en la etapa 86
45	206	
90	450	
185	871	

de CIP		
Tiempo sugerido (s)	Consumo sugerido (L)	Observaciones
50	215	Se sugiere no modificar el paso N° 85 y eliminar el paso N°86 y de esta manera garantizar la correcta limpieza del equipo
50	215	
45	206	
0	0	
145	636	

1-2-3-4-5-6)			
6), cada 24 horas			
\$	Reducción consumo de agua anual	L	\$
\$ 271,078.2		788,400.0	\$ 3,252,938.4

silo 7)			
cada 24 horas			
\$	Reducción consumo de agua anual	L	\$
\$ 100,880.7		293,400.0	\$ 1,210,568.4

Seguimiento					
Parámetros según Resolución 2115/2007					
Parámetros agua potable usada en enjuagues					
Secuencia	Etapas	Descripción	Flujo (12000 L/h)	Tiempo (s)	N° Muestra
Enjuague alcalino	37	Agua al drenaje	10198.0	73	1
					2
Enjuague Acido	57	Agua al drenaje	12031.0	62	3
					4
Enjuague final	85	Retorno del agua de enjuague desde el objeto C.I.P	11807.5	64	5
	86	Agua circula hasta el drenaje	11800.9	253	6
					7
	91	Vaciar el objeto C.I.P	0	-----	8

lavado C.I.P Silo 3 -060 (Soda/ Acido)					
	pH	Temperatura °C	Turbiedad NTU	Consumo agua (L/h)	Consumo sugerido (L)
	6,5 - 9,0	N.A	<2		
	7.8	22.3	1.69		
Tiempo toma muestra (s)					
30	11.02	26.7	190	206.8	206.8
60	12.56	26.7	223		
30	8.68	26.7	4.55	207.2	207.2
50	8.25	26.4	2.63		
30	7.76	27.5	1.68	209.9	209.9
60	7.91	27.2	1.18	829.3	0
180	7.78	27.1	1.18		
20	8.21	27.1	1.24	0	0
			Total	1453.2	623.9

Ahorro consumo agua (L)	Ahorro en costos
0	0
0	0
0	0
829.3	\$ 3,421.9
0	0
829.3	\$ 3,421.86

Seguimiento I					
Parámetros según Resolución 2115/2007					
Parámetros agua potable usada en enjuagues					
Secuencia	Etapas	Descripción	Flujo (12000 L/h)	Tiempo (s)	N° Muestra
Enjuague alcalino	37	Agua al drenaje	10645.8	70	1
					2
Enjuague Acido	57	Agua al drenaje	12271.5	60	3
					4
Enjuague final	85	Retorno del agua de enjuague desde el objeto C.I.P	12075.7	62	5
	86	Agua circula hasta el drenaje	12020.9	250	6
					7
	91	Vaciar el objeto C.I.P	0	-----	8

lavado C.I.P Silo 3 -060 (Soda/ Acido)					
	pH	Temperatura °C	Turbiedad NTU	Consumo agua (L/h)	Consumo sugerido (L)
	6,5 - 9,0	N.A	<2		
	7.8	22.3	1.69		
Tiempo toma muestra (s)					
30	10.7	26.2	224	207.0	207.0
60	12.23	26.1	245		
30	8.34	26.4	5.03	204.5	204.5
50	8.13	26.4	2.26		
30	7.86	27.7	1.52	208.0	208.0
60	7.85	27.7	1.22	834.8	0
180	7.72	27.7	1.22		
20	7.64	27.5	1.21	0	0
			Total	1454.3	619.5

Ahorro consumo agua (L)	Ahorro en costos
0	0
0	0
0	0
834.8	3444.3
0	0
834.8	3444.3

Seguimiento I					
Parámetros según Resolución 2115/2007					
Parámetros agua potable usada en enjuagues					
Secuencia	Etapas	Descripción	Flujo (12000 L/h)	Tiempo (s)	N° Muestra
Enjuague alcalino	37	Agua al drenaje	9887.5	74	1
					2
Enjuague Acido	57	Agua al drenaje	12047.5	60	3
					4
Enjuague final	85	Retorno del agua de enjuague desde el objeto C.I.P	11848.2	63	5
	86	Agua circula hasta el drenaje	11947.5	252	6
					7
	91	Vaciar el objeto C.I.P	0	-----	8

lavado C.I.P Silo 3 -060 (Soda/ Acido)					
	pH	Temperatura °C	Turbiedad NTU	Consumo agua (L/h)	Consumo sugerido (L)
	6,5 - 9,0	N.A	<2		
	7.8	22.3	1.69	203.2	203.2
Tiempo toma muestra (s)					
30	10.8	26.9	238	200.8	200.8
60	12.49	26.6	359		
30	8.7	26.8	4.47	207.3	207.3
50	8.2	23.4	2.56		
30	7.2	28.7	1.76	836.3	0
60	7.93	28.2	1.22		
120	7.7	27.2	1.21	0	0
20	8.19	27	1.62		
Total				1447.7	611.4

Ahorro consumo agua (L)	Ahorro en costos
0	0
0	0
0	0
836.3	3450.7
0	0
836.3	3450.7

Seguimiento I					
Parámetros según Resolución 2115/2007					
Parámetros agua potable usada en enjuagues					
Secuencia	Etapas	Descripción	Flujo (12000 L/h)	Tiempo (s)	N° Muestra
Enjuague alcalino	37	Agua al drenaje	10515.7	70	1
					2
Enjuague Acido	57	Agua al drenaje	11331.0	64	3
					4
Enjuague final	85	Retorno del agua de enjuague desde el objeto C.I.P	12388.8	60	5
	86	Agua circula hasta el drenaje	12455.8	241	6
					7
	91	Vaciar el objeto C.I.P	0	-----	8

lavado C.I.P Silo 3 -060 (Soda/ Acido)					
	pH	Temperatura °C	Turbiedad NTU	Consumo agua (L/h)	Consumo sugerido (L)
	6,5 - 9,0	N.A	<2		
	7.8	22.3	1.69		
Tiempo toma muestra (s)					
30	10.8	26.9	238	204.5	204.5
60	12.49	26.6	359		
30	8.7	26.8	4.47	201.4	201.4
50	8.2	23.4	2.56		
30	7.2	28.7	1.76	206.5	206.5
60	7.93	28.2	1.22	833.8	0
120	7.7	27.2	1.21		
20	8.19	27	1.62	0	0
			Total	1446.2	612.4

Ahorro consumo agua (L)	Ahorro en costos
0	0
0	0
0	0
833.8	3440.4
0	0
833.8	3440.4

Modificación propuesta en etapas de programas					
Lavado Total Silos Área 060 (silos 1-2-3-4)					
Secuencia	Etapas	Descripción	Tiempo actual (s)	Consumo actual (L)	Flujo
Enjuague alcalino	37	Agua al drenaje	65	205	Mantener flujo entre 11000 y 12000 L/h
Enjuague Acido	57	Agua al drenaje	65	205	
Enjuague final	85	Retorno del agua de enjuague desde el objeto C.I.P	65	205	
	86	Agua circula hasta el drenaje	250	835	
Total			445	1450	

Reducción consumo de agua Silos Área 060 (silos 1-2-3-4)						
Frecuencia de lavado intermedio Silos Área 060 (silos 1-2-3-4)						
Reducción consumo de agua por lavado	Consumo Actual (L)	Consumo sugerido (L)	Ahorro consumo de agua (L)	Ahorro (\$)	Reducción consumo de agua mensual	L
	5,800.0	9,840.0	3,340.0	\$ 13,780.8		100,200.0

de CIP		
Tiempo sugerido (s)	Consumo sugerido (L)	Observaciones
65	205	Se sugiere no modificar la secuencia de enjuague final en la etapa 85 y eliminar la etapa 86 y de esta manera garantizar la correcta limpieza del equipo
65	205	
65	205	
0	0	
195	615	

s 1-2-3-4)			
-4), cada 24 horas			
\$	Reducción consumo de agua anual	L	\$
\$ 413,425.2		1,202,400.0	\$ 4,961,102.4