

Santiago, 27 de Abril 2015

ACOMPaña ANTECEDENTE QUE INDICA.

SEñOR SUPERINTENDENTE DEL MEDIO AMBIENTE

Juan Carlos Espinoza Segovia, chileno, casado, ingeniero civil, cédula nacional de identidad N°8.767.000-7, en representación, de HIDRONOR CHILE S.A., Rol Único Tributario N°96.607.990-8, en procedimiento administrativo sancionador Rol F-039-2013, al Señor Superintendente del Medio Ambiente, respetuosamente digo:

Que, por este acto, y teniendo presente lo resuelto en su oportunidad mediante Res. Ex. D.S.C./P.S.A. N°1771, del 17 de diciembre de 2014, y en Res. Ex. D.S.C./P.S.A. N°151, del 29 de Enero 2015, vengo en acompañar informe final que da cuenta del cumplimiento de las medidas y acciones propuestas en el Programa de Cumplimiento aprobado mediante ORD. U.I.P.S. N° 382, en especial, se da cuenta del cumplimiento de la acción N° 2 relativa a los objetivos 3, 4 y 5, y de la acción establecida para el objetivo N° 9.

Finalmente, hacemos presente a Ud. que con el informe que se acompaña con esta presentación, se ha dado cumplimiento por parte de "Hidronor Chile S.A." íntegramente al Programa de Cumplimiento precedentemente individualizado.

POR TANTO,

AL SEñOR SUPERINTENDENTE DEL MEDIO AMBIENTE RESPETUOSAMENTE PIDO: tener por acompañado Informe Final de la acción N°2 objetivos 3, 4 y 5, y del objetivo N°9 del Plan de Acciones y Medidas del Programa de Cumplimiento según ORD U.I.P.S. N° 382, y en su mérito, tener por cumplido satisfactoriamente lo establecido en Res. Ex. D.S.C./P.S.A. N°151, del 29 de Enero 2015, de la Superintendencia del Medio Ambiente.

Sin otro particular saluda atentamente a Ud.


Juan Carlos Espinoza Segovia

Gerente de Operaciones

Hidronor Chile S.A.

Hidronor Chile S.A.

Informe Final de la acción N°2 objetivos 3, 4 y 5, y del objetivo N°9 del Plan de Acciones y Medidas del Programa de Cumplimiento según ORD U.I.P.S. N° 382.

Planta Copiulemu Hidronor Chile S.A.

27 de Abril 2015

Procedimiento de sanción F-039-2013, Superintendencia de Medio Ambiente.

Registro Operación Osmosis Inversa

abr-15

Versión 00

Fecha	Hora	Registro Caudalimetro (m3)	Total Ril Procesado (m3)	Conductividad (mS/cm)	Caudal Total (m3)	Total Permeado (m3)	Observaciones
01-04-2015	9:00	126.555,90	269,00	44,5	100.080,40	85,30	Operación Normal
	19:00	126.625,00		44,8	100.102,60		
	0:00	126.700,00		44,7	100.128,30		
02-04-2015	9:00	126.700,00	0,00		100.128,30		Detención Planta, niveles en cero de piscinas de alimentación, sin RIL para procesar
	19:00	126.700,00			100.128,30		
	0:00	126.700,00			100.128,30		
03-04-2015	9:00	126.700,00	0,00		100.128,30		Detención Planta, niveles en cero de piscinas de alimentación, sin RIL para procesar
	19:00	126.700,00			100.128,30		
	0:00	126.700,00			100.128,30		
04-04-2015	9:00	126.700,00	0,00		100.128,30		Detención Planta, niveles en cero de piscinas de alimentación, sin RIL para procesar
	19:00	126.700,00			100.128,30		
	0:00	126.700,00			100.128,30		
05-04-2015	9:00	126.700,00	0,00		100.128,30		Detención Planta, niveles en cero de piscinas de alimentación, sin RIL para procesar
	19:00	126.700,00			100.128,30		
	0:00	126.700,00			100.128,30		
06-04-2015	9:00	126.700,00	0,00		100.128,30		Detención Planta, niveles en cero de piscinas de alimentación, sin RIL para procesar
	19:00	126.700,00			100.128,30		
	0:00	126.700,00			100.128,30		
07-04-2015	9:00	128.110,00	251,30	42,4	100.158,00	85,70	Operación Normal
	19:00	128.222,00		44,9	100.193,00		
	0:00	126.951,30		44,5	100.214,00		
08-04-2015	9:00	127.026,30	230,00	42,4	100.240,00	86,00	Operación Normal
	19:00	127.101,60		41,5	100.266,00		
	0:00	127.181,30		43,9	100.300,00		
09-04-2015	9:00	127.256,50	226,00	41,5	100.326,00	84,00	Operación Normal
	19:00	127.331,00		41,5	100.352,00		
	0:00	127.407,30		43,9	100.384,00		
10-04-2015	9:00	127.482,00	250,50	41,5	100.410,00	86,00	Operación Normal
	19:00	127.557,00		45,6	100.436,00		
	0:00	127.657,80		44,4	100.470,00		
11-04-2015	9:00	127.732,00	227,50	43,9	100.496,00	88,00	Operación Normal
	19:00	127.807,00		49,6	100.522,00		
	0:00	127.885,30		49,8	100.558,00		
12-04-2015	9:00	127.885,30	0,00		100.558,00		Detención Programada mantención operativa membranas (retrolavado)
	19:00	127.885,30			100.558,00		
	0:00	127.885,30			100.558,00		
13-04-2015	9:00	129.274,00	270,50	47,1	100.584,20	81,00	Operación Normal
	19:00	129.394,00		48,1	100.610,10		

Registro Operación Osmosis Inversa

abr-15

Versión 00

	0:00	128.155,80		47,9	100.639,00		
14-04-2015	9:00	128.230,00	254,70	48,2	100.665,00	85,00	Operación Normal
	19:00	128.305,00		42,4	100.691,00		
	0:00	128.410,50		41,5	100.724,00		
15-04-2015	9:00	128.485,00	259,90	41,1	100.750,00	86,80	Operación Normal
	19:00	128.560,00		38,9	100.776,00		
	0:00	128.670,40		38,9	100.810,80		
16-04-2015	9:00	128.745,00	237,70	42,4	100.836,00	85,80	Operación Normal
	19:00	128.820,00		41,5	100.862,00		
	0:00	128.908,10		43,9	100.896,60		
17-04-2015	9:00	128.983,00	267,30	42,4	100.922,00	80,10	Operación Normal
	19:00	129.058,00		41,5	100.948,00		
	0:00	129.175,40		43,9	100.976,70		
18-04-2015	9:00	129.250,00	270,80	41,5	101.002,00	80,30	Operación Normal
	19:00	129.325,00		41,5	101.028,00		
	0:00	129.446,20		43,9	101.057,00		
19-04-2015	9:00	129.446,20	0,00		101.057,00		Detención Programada mantención operativa membranas (retrolavado)
	19:00	129.446,20			101.057,00		
	0:00	129.446,20			101.057,00		
20-04-2015	9:00	129.521,40	258,30	41,1	101.125,00	84,00	Operación Normal
	19:00	129.596,70		41,6	101.164,00		
	0:00	129.704,50		38,9	101.141,00		
21-04-2015	9:00	131.032,00	267,90	39,9	101.218,00	87,70	Operación Normal
	19:00	131.154,00		37,8	101.267,00		
	0:00	129.972,40		36,3	101.228,70		
22-04-2015	9:00	131.310,00	279,70	36,1	101.320,00	88,40	Operación Normal
	19:00	131.430,00		36,9	101.367,00		
	0:00	130.252,10		34,6	101.317,10		

Promedio RIL procesado (m3/día)	254,74
Promedio Conductividad RIL procesado (mS/cm)	42,56
Promedio Permeado (m3/día)	84,94



Índice

Introducción.....	3
Plan de acciones y metas.....	4
Resumen de anexos que se adjunta al Informe Final.....	9

Introducción

El contenido del presente informe da cuenta del cumplimiento de las medidas y acciones propuestas en el Programa de Cumplimiento aprobado mediante ORD. U.I.P.S. N° 382. Específicamente se da cuenta del cumplimiento de la acción N° 2 relativa a los objetivos 3, 4 y 5, que mediante la Res. Ex. D.S.C/P.S.A. N° 1771 del 17 de diciembre de 2014 obtuvo 60 días adicionales de plazo a contar del vencimiento del plazo original y de la acción establecida para el objetivo N° 9, que por medio de la Res. Ex. D.S.C./P.S.A. N° 151 del 29 de Enero 2015, obtuvo 15 días hábiles de plazo a contar del vencimiento del plazo original, indicándose en la ya mencionada resolución que el reporte final debía ser entregado en conjunto con el reporte final pendiente de los objetivos 3, 4 y 5.

Por tanto, el presente informe aborda los siguientes asuntos: a) hechos, actos u omisiones que constituyen la infracción en la que habría incurrido, así como sus efectos; b) plan de acciones y metas que se implementaron para cumplir satisfactoriamente con la normativa ambiental aplicable, incluyendo medidas para reducir o eliminar los efectos negativos generados por el incumplimiento.

Finalmente, se debe indicar que esta presentación, en conjunto con la realizada por la empresa el día 30 de Enero de 2015, y que contiene la información que acredita el cumplimiento del resto de las obligaciones del Programa de Cumplimiento anteriormente mencionado, dan por finalizada las obligaciones de reporte originadas en el marco del procedimiento sancionatorio F-039-2013.

Plan de acciones y metas.

1. Objetivo N°3.

- **Hecho, actos u omisiones que se estiman constitutivos de infracción**

En relación con la obligación de realizar ensayos de calidad a los residuos gestionados (tratabilidad, lixivialidad y ecotoxicidad (EC-50). No contar con los equipos destinados al análisis instrumental de calidad.

- **Efectos Negativos por Remediar**

El Laboratorio habilitado, no cuenta con los equipos destinados al análisis instrumental de calidad, a saber: tratabilidad, lixivialidad y ecotoxicidad (EC-50) de los residuos, que corresponde sea realizado de forma previa y posterior al proceso de inertización de éstos. Lo anterior, con objeto por una parte, de determinar las dosificaciones de los productos a utilizar en la inertización, así como el resultado de éstas, y por otra, de registrar la información de control del sistema de tratamiento de riles. En efecto, se constató que el laboratorio solo dispone de una balanza de precisión para pesar muestras, pH metro, refrigerador, desecador y estufa.

- **Objetivo específico N°3 del programa de Cumplimiento**

Cumplir satisfactoriamente con la RCA N°081/2000, considerando 3.2.3 en cuanto a realizar ensayos de calidad (tratabilidad, lixivialidad y ecotoxicidad (EC-50) y RCA N° 153/2007, considerando 7.6, en cuanto a los equipos de laboratorio a utilizar.

- **Acciones indicadas en Objetivo específico**

Acción 2 Redefinir con la autoridad sanitaria y ambiental la exigencia de habilitar equipamiento y técnicas analíticas asociadas u otras formas de acreditar la peligrosidad o no de los residuos.

- **Meta del Objetivo específico**

Meta 2 Disponer de la redefinición de exigencias, tanto de la autoridad sanitaria como también de la autoridad ambiental.

- **Medios de Verificación**

Respecto al cierre de la Acción 2 y el cumplimiento de la meta de esta acción, se adjunta Ordinario N° 225 del 29 de Enero de 2015, de Seremi de Salud Región del Bio-bío en donde la autoridad se pronunció favorablemente respecto de la propuesta técnica entregada por Hidronor Chile S.A., también se adjunta Ordinario N° 00436 del 23 de Abril de 2015, de Seremi de Medio Ambiente Región del Bio-bío en donde la autoridad indicó que no les corresponde pronunciarse sobre los aspectos solicitados.

Anexo 1 Ordinario N° 225 del 29 de Enero de 2015, de Seremi de Salud Región del Bio-bío.

Anexo 2 Ordinario N° 00436 del 23 de Abril de 2015, de Seremi de Medio Ambiente Región del Bio-bío.

- **Conclusión Objetivo N°3**

De acuerdo a los anexos 1 y 2 adjuntos, ambos pronunciamientos de la autoridad sanitaria y ambiental dan fe del cumplimiento de la meta establecida en el presente objetivo.

2. **Objetivo N°4.**

- **Hecho, actos u omisiones que se estiman constitutivos de infracción**

En relación con la obligación de realizar ensayos de calidad a los residuos gestionados.

- **Efectos Negativos por Remediar**

El laboratorio no cuenta con tres salas diferenciadas.

- **Objetivo específico N°4 del programa de Cumplimiento**

Cumplir satisfactoriamente con la Resolución de Calificación Ambiental N°081/2000.

- **Acciones indicadas en Objetivo específico**

Acción 2 Redefinir con la autoridad sanitaria y ambiental la exigencia de tres salas diferenciadas u otra forma de acreditar debido cumplimiento.

- **Meta del Objetivo específico**

Meta 2 Disponer de la redefinición de las autoridades tanto sanitaria como también ambiental sobre la exigencia de tres salas diferenciadas u otra forma que permita dar cumplimiento a lo establecido.

- **Medios de Verificación**

Respecto al cierre de la Acción 2 y el cumplimiento de la meta de esta acción, se adjunta Ordinario N° 225 del 29 de Enero de 2015, de Seremi de Salud Región del Bio-bío en donde la autoridad se pronunció favorablemente respecto de la propuesta técnica entregada por Hidronor Chile S.A., también se adjunta Ordinario N° 00436 del 23 de Abril de 2015, de Seremi de Medio Ambiente Región del Bio-bío en donde la autoridad indicó que no les corresponde pronunciarse sobre los aspectos solicitados.

Anexo 1 Ordinario N° 225 del 29 de Enero de 2015, de Seremi de Salud Región del Bio-bío.

Anexo 2 Ordinario N° 00436 del 23 de Abril de 2015, de Seremi de Medio Ambiente Región del Bio-bío.

- **Conclusión Objetivo N°4**

De acuerdo a los anexos 1 y 2 adjuntos, ambos pronunciamientos de la autoridad sanitaria y ambiental dan fe del cumplimiento de la meta establecida en el presente objetivo.

3. Objetivo N°5.

- **Hecho, actos u omisiones que se estiman constitutivos de infracción**

En relación con la obligación de realizar ensayos de calidad a los residuos gestionados.

- **Efectos Negativos por Remediar**

La omisión de realizar exámenes de tratabilidad, es decir aquellos ensayos que deben realizarse previa aceptación y disposición de residuos en los depósitos y aquellos ensayos post tratamiento de inertización, necesarios para verificar los resultados de ésta, a saber: ensayos de lixiviabilidad y ecotoxicidad (EC-50).

- **Objetivo específico N°5 del programa de Cumplimiento**

Cumplir satisfactoriamente con la Resolución de Calificación Ambiental N°081/2000.

- **Acciones indicadas en Objetivo específico**

Acción 2 Redefinir con la autoridad sanitaria y ambiental la exigencia de exámenes de tratabilidad de aquellos ensayos que debe realizarse previa aceptación y conocer los resultados de lixiviabilidad y ecotoxicidad (EC-50).

- **Meta del Objetivo específico**

Meta 2 Disponer de la redefinición de exigencias de la autoridad sanitaria y ambiental sobre la exigencia de ejecución de exámenes de tratabilidad de aquellos ensayos que debe realizarse previa aceptación y conocer los resultados de lixiviabilidad y ecotoxicidad (EC-50).

- **Medios de Verificación**

Respecto al cierre de la Acción 2 y el cumplimiento de la meta de esta acción, se adjunta Ordinario N° 225 del 29 de Enero de 2015, de Seremi de Salud Región del Bio-bío en donde la autoridad se pronunció favorablemente respecto de la propuesta técnica entregada por Hidronor Chile S.A., también se adjunta Ordinario N° 00436 del 23 de Abril de 2015, de Seremi de Medio Ambiente

Región del Bio-bío en donde la autoridad indicó que no les corresponde pronunciarse sobre los aspectos solicitados.

Anexo 1 Ordinario N° 225 del 29 de Enero de 2015, de Seremi de Salud Región del Bio-bío.

Anexo 2 Ordinario N° 00436 del 23 de Abril de 2015, de Seremi de Medio Ambiente Región del Bio-bío

- **Conclusión Objetivo N°5**

De acuerdo a los anexos 1 y 2 adjuntos, ambos pronunciamientos de la autoridad sanitaria y ambiental dan fe del cumplimiento de la meta establecida en el presente objetivo.

4. Objetivo N°9.

- **Hecho, actos u omisiones que se estiman constitutivos de infracción**

En relación con el manejo de lixiviados y riles.

- **Efectos Negativos por Remediar**

La capacidad de la planta de tratamiento de riles es inferior a lo establecido en la RCA N°84/2009. En efecto, de acuerdo a lo informado a la Superintendencia de Servicios Sanitarios, por parte del titular, la planta de tratamiento presenta caudales de descarga variables, registrándose un mínimo de 32,87 m³/día, en abril de 2013 y un máximo de 95,3 m³/día en enero 2013. Dichas cifras son inferiores a lo contemplado en la RCA N° 084/2009, la cual establece un caudal de descarga de 150,68 m³/día.

- **Objetivo específico N°9 del programa de Cumplimiento**

Cumplir satisfactoriamente con la Resolución de Calificación Ambiental RCA N° 084/2009, en lo relativo a cumplir con la capacidad de descarga de caudales de planta de tratamiento de agua.

- **Acciones indicadas en Objetivo específico**

Optimizar el rendimiento actual de la planta de osmosis inversa cumpliendo con los considerando N°3 y N° 3.2.2. de la RCA 084/2009

- **Meta del Objetivo específico**

Obtener un incremento de la planta de osmosis inversa por sobre un 80% de su capacidad nominal, medida como caudal, en metros cúbicos por día de agua tratada

- **Medios de Verificación**

Para el cierre de este objetivo, la verificación de la efectividad de la acción y el cumplimiento de la meta, se adjunta guía de despacho que evidencia la recepción en nuestra planta de las membranas de osmosis, la factura de las mismas y el Informe final con los registros de producción, % de eficiencia y evaluación de cumplimiento y evaluación del cumplimiento de la acción.

- Anexo 3 Guía de despacho membranas
- Anexo 4 Factura membranas planta de osmosis
- Anexo 5 Informe Final Planta de Osmosis Inversa

• **Conclusión Objetivo N°9**

En el Informe Final Planta de Osmosis, se puede observar que posterior a la instalación de las nuevas membranas fue posible alimentar la planta a un flujo promedio de 10,02 m³/h (equivalente a 240,5 m³/d) lo que hasta ese momento era de 5 m³/h. Por otro lado, y también dentro del periodo posterior a la instalación de las mencionadas membranas se tuvo una conductividad del flujo de ingreso de 45 mS/cm ó 45.000 µS/cm.

Pues bien, como es sabido, la eficiencia global de una planta de Osmosis Inversa y por consiguiente su capacidad de tratamiento, medido como m³/d de permeado o descarga, es inversamente proporcional a la conductividad del flujo de ingreso a la planta, tal como se muestra en la Figura N°1 del proveedor de membranas ROCHEM.

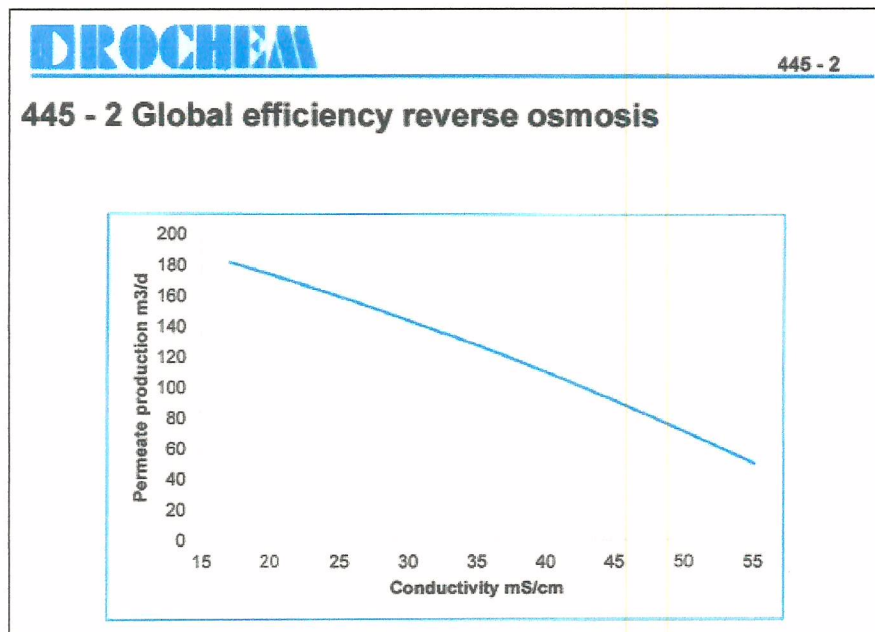


Figura N° 1

Donde la representación de dicha eficiencia se muestra en la Figura N° 2 (conductividad expresada como µS/cm).

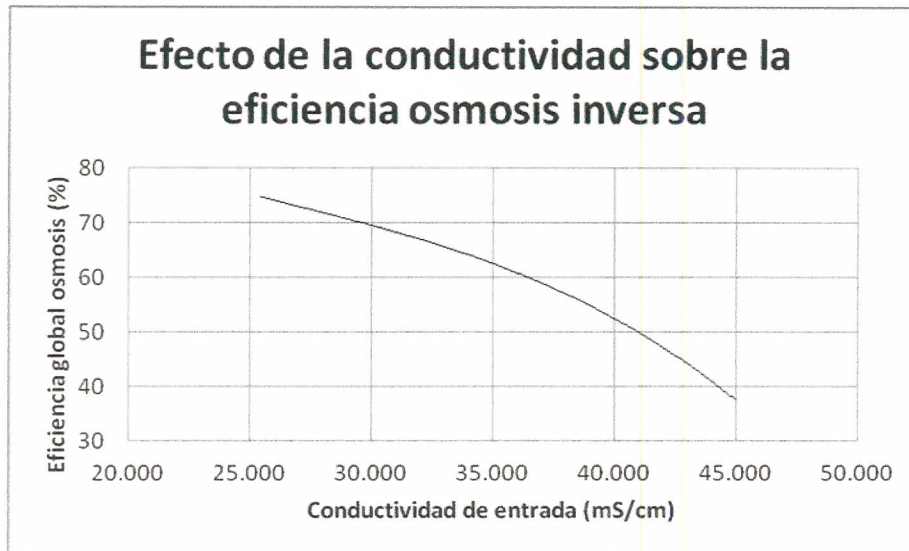


Figura N° 2

La ecuación de este modelo se define de la siguiente manera:

$$\text{Eficiencia (\%)} = -2,401E-12 * (\text{Cond})^3 + 1,910E-07 * (\text{Cond})^2 - 6,195E-03 * (\text{Cond}) + 148,3$$

(Con un R² de 99,5%). Donde, Cond = Conductividad expresada en μS/cm

Para una conductividad de 45.000 μS/cm, la eficiencia global de la osmosis será de 35,7%. Por lo tanto, para una alimentación de 10 m³/h, la producción de agua tratada será de 3,57 m³/h ó 85,68 m³/d, donde el 80 % de este valor es de 68,5 m³/d que se compara con los 77,48 m³/d promedio desde que se instalaron las nuevas membranas.

Por lo tanto se puede concluir que la meta está cumplida, es decir, se obtiene un incremento superior a un 80 % (90 %) en el rendimiento de la planta de osmosis inversa, en metros cúbicos de agua tratada (o permeado), o dicho de otro modo si la conductividad fuese de 34,835 μS/cm se podría obtener más de 120,54 m³/d de agua tratada que es el 80% de los 150,68 m³/d, que corresponde al valor señalado en la RCA N° 084/2009.

Resumen de anexos que se adjunta al Informe Final

Anexo 1 Ordinario N° 225 del 29 de Enero de 2015, de Seremi de Salud Región del Bio-bío.

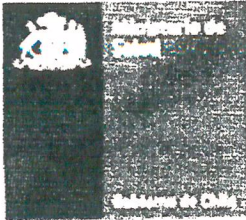
Anexo 2 Ordinario N° 00436 del 23 de Abril de 2015, de Seremi de Medio Ambiente Región del Bio-bío.

Anexo 3 Guía de despacho membranas Planta de Osmosis

Anexo 4 Factura membranas Planta de Osmosis

Anexo 5 Informe Final Planta de Osmosis Inversa

ANEXO N° 1



SEREMI DE SALUD
REGION DEL BIOBIO

WJA/fca

ORD. N° / 225

ANT: Carta de Hidronor Chile S.A., de 01 de diciembre de 2015.

MAT: Informa opinión técnica respecto solicitud de la empresa en función de plan de cumplimiento a Superintendencia del Medio Ambiente.

Concepción, 29 ENE 2015

A: JUAN CARLOS ESPINOZA
GERENTE DE OPERACIONES
HIDRONOR CHILE S.A.

DE: HUGO ROJAS BOUSOÑO
JEFE DEPTO ACCION SANITARIA
SEREMI DE SALUD
REGION DEL BIOBIO

De nuestra consideración:

En atención a carta indicada en ANT, donde solicita adoptar medidas para conformar reuniones técnicas y poder cumplir con las redefiniciones de trabajo estipuladas en plan de cumplimiento fijado por la Superintendencia del Medio Ambiente según ORD. N°382/2014 objetivo específico N°3 (acción 2), podemos informar a Usted lo siguiente:

1. Con fecha 21 de diciembre de 2015 se realizó reunión técnica en dependencias de esta SEREMI de Salud, en la cual participó personal de Hidronor Chile S.A., y profesionales de la SEREMI del Medio Ambiente y SEREMI de Salud.
2. La redefinición propuesta por Hidronor Chile S.A., consiste en mantener las salas de laboratorio habilitadas a la fecha para la recepción de residuos industriales además de las siguientes acciones posterior a la recepción de residuos industriales.
 - a. Almacenamiento temporal de residuos industriales previo a inertización o disposición directa en relleno de seguridad.
 - b. En caso de ser necesario inertizar el residuo, se deberá realizar ensayo de tratabilidad previo al proceso de inertización. Dicho análisis puede ser realizado por laboratorio interno o externo al establecimiento y que certifique los análisis realizados.
 - c. Posterior al proceso de inertización, se deberá realizar ensayo de lixivialbilidad previo a ser dispuestos en el depósito de seguridad (ensayo de calidad). Dicho análisis puede ser realizado por laboratorio interno o externo al establecimiento y que certifique los análisis realizados.
 - d. Los residuos que no necesitan requieren ningún tratamiento se depositaran directamente en el relleno de seguridad, en caso que requieran un tratamiento distinto a inertización (tratamiento Fisicoquímico), se enviarán a planta ubicada en Santiago (Planta Hidronor S.A., Pudahuel).
3. A partir de la reunión técnica realizada y teniendo presente los antecedentes aportados por la empresa; la opinión de esta autoridad sanitaria es que lo propuesto por la empresa permitiría asegurar una disposición adecuada de los residuos industriales, manteniendo los registros de todos los análisis tratabilidad y control de

calidad (en laboratorio interno o externo acreditado de acuerdo a NCh 17.025), que se realicen en la planta para los residuos depositados en el relleno de seguridad tanto de forma directa como previa inertización.

4. Sin perjuicio de lo indicado se deja presente que el presente documento constituye una opinión técnica en el marco de lo solicitado por el plan de cumplimiento indicado previamente por tanto en ningún caso modifica la (s) Resolución(s) de Calificación Ambiental vigente(s) con que cuenta la empresa.

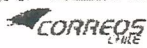
Sin otro particular, se despide atentamente de usted



ROJAS BOUSOÑO
JEFE DEPTO ACCION SANITARIA
SEREMI DE SALUD
REGION DEL BIO-BIO

DISTRIBUCION

- Miraflores 383, Oficina 2401, Santiago
- SEREMI del Medio Ambiente, Rengo 81, Concepción.
- Oficina de partes
- Archivo UGAM - Ord N°21/2015



CNCD COURIER NACIONAL

Declaro que el contenido de los envíos no contiene ningún tipo de mercancía peligrosa ni prohibida, que conozco la normativa que regula el transporte de éstas, así como las sanciones asociadas a la infracción de la ley y sus reglamentos. Además, declaro conocer las condiciones del servicio referidas a las limitaciones o indemnizaciones por destrucción, avería o despojo que se encuentran publicadas en el sitio web www.correos.cl

Nombre: MINISTERIO DE

Origen:
Razón Social: MINISTERIO DE SALUD

REMITENTE

Nombre: MINISTERIO DE SALUD
Dirección: AVENIDA CHACABUCO 1085
Comuna: CONCEPCION
País: CHILE
Cód. Postal: 4070145
Teléfono: 412726168

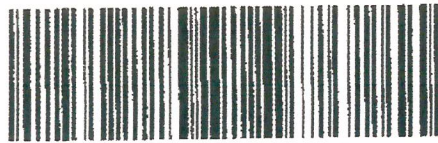
Desc. de contenido:
Nº Factura / Boleta:
Reembolso: \$0.0 P. Dest: \$0.0 Tarifa: \$0

Código Cliente: 41420
R.U.T. Cliente: 61601000-K

Gula Electrónica
02/02/2015 15:20

DESTINATARIO

Nombre: D. JUAN CARLOS ESPINOZA
GERENTE DE OPERACIONES
Dirección: MIRAFLORES 383, OFICINA 2401
Comuna: SANTIAGO
País: CHILE
Cód. Postal: 8320000
Teléfono:



Rut y Firma

02583200007999028954057001

Referencia: OR0225

Factura Ref

Observaciones

Peso(g):
0.0

Volumen:
0.0

Financiamiento

Nº Envío

Boleta(s)

0-26-8320000-7

9990 - 28.954.057

001-001

Servicio a Clientes
800 9502020
www.correos.cl

SDP

PLANTA DESTINO
PLANTA CEP RM

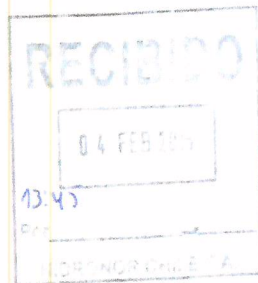
SUCURSAL DESTINO

CDP / CUARTEL

Ord. 225

CERTIFICADA

HIDRONOR CHILE S.A.
GERENTE DE OPERACIONES
D. JUAN CARLOS ESPINOZA
MIRAFLORES N°383, OFICINA 2401
SANTIAGO



ANEXO N° 2



ORD. N° /

00436

ANT: Carta de Hidronor, de fecha 01.12.2014.

MAT: Solicita Redefinición que señala..

Concepción, 23 ABR. 2015

A: **JUAN CARLOS ESPINOZA**
GERENTE DE OPERACIONES
HIDRONOR CHILE S.A.

DE: **RICHARD VARGAS NARVAEZ**
SEREMI DEL MEDIO AMBIENTE
REGIÓN DEL BIOBÍO

En atención a carta indicada en ANT, donde solicita adoptar medidas para conformar reuniones técnicas y poder cumplir con las redefiniciones de trabajo estipuladas en plan de cumplimiento fijado por la Superintendencia del Medio Ambiente según ORD. N°382/2014, informamos a Usted que tras nuestra participación en reunión realizada en dependencias de MINSAL durante el mes de enero pasado llegamos a la conclusión de que no corresponde a esta Secretaria Regional Ministerial pronunciarse sobre los aspectos solicitados por carecer de facultades fiscalizadoras y por tratarse de materias tales como metodologías de validación de muestras y características de los laboratorios a utilizar, lo cual es regulado por otro organismo del Estado y por ende deberá remitirse a lo indicado por la Autoridad Sanitaria correspondiente.

Sin otro particular, se despide atentamente de usted

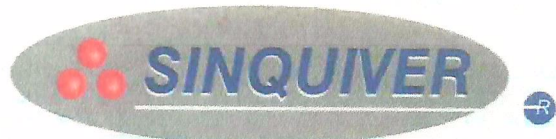


DISTRIBUCION

- SEREMI de Salud Región del Bio Bio
- Archivo

ANEXO N° 3

**SOC. INDUSTRIAL QUIMICA
VERGARA Y LORCA SpA.**



PRODUCTOS QUIMICOS
 GIRO: FABRICACION DE DISPERSANTES, AGENTE DE RELEASE
 Y COMERCIALIZACION DE ESPECIALIDADES QUIMICAS
 EXPORTACION, FABRICACION Y COMERCIALIZACION
 DE EQUIPOS INDUSTRIALES
 LOS ALAMOS 2589, LA PINTANA - ventas@sinquiver.cl

1680

R.U.T.: 78.161.520 - K
GUIA DE DESPACHO
Nº 10099 Nº10099

S.I.I. - SANTIAGO SUR
FECHA VIGENCIA EMISION HASTA 31 DE DICIEMBRE 2014

Fecha:	15/01/2015	R.U.T.:	96607990-8
Nombre:	HIDRONOR CHILE S.A.	Ciudad:	
Dirección:	Av. Vizcaya 260, Pudahue	Teléfono:	2 257 057 00
Giro:	Trat. y disposición final de residuos inorgánicos		4500012937
Cond. Pago:	Contado		
	625.3		

SIRVA(N)SE RECIBIR CONFORME LO SIGUIENTE:

CANTIDAD	UNIDAD	DETALLE	PRECIO UNITARIO
<i>- Copulero -</i>			
35	Un	Membranas RO3-8035-MF-7G3F	2,876,748
12	Un	Membranas RO6-8035-MF-7G3F	2,876,748
10	Un	Membranas RO6-8035-MF-7G3F(case incluido)	2,876,748
Tipo de cambio referencial. Precio unitario: US\$ 4.600 Condición de pago según cotización H-CP 10.045 Valores expresados en pesos (M/L) al tipo de cambio de la fecha de Despacho			
Propiedad de SINQUIVER SpA.		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 0 auto; width: 80%;"> <p style="text-align: center; margin: 0;">ENCARGADO DE EMISIÓN HIDRONOR CHILE S.A. PLANTA PUDAHUE</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px auto; width: 60%; text-align: center;"> <p style="font-size: 1.2em; margin: 0;">15 ENE 2015</p> </div> <p style="text-align: center; margin: 0;">LA RECEPCION DE FACTURA Y GUIA DE DESPACHO NO IMPLICA SU ACEPTACION</p> </div>	

Comercial Teruel S.A. - Av. Mérico 671 - R.U.T.: 96.547.070-8 - F.: 28212639 - Sigo.

RECIBIDO POR:

Nombre: <u>Juan Pablo Torres R</u>	Firma:
R.U.T.: <u>12852711-9</u>	Recinto: <u>Hidronor - Pudahue</u>
Fecha: <u>15/01/15</u>	

"El acuse de recibo que se declara en este acto, de acuerdo a lo dispuesto en la letra b) del Art. 4º, y la letra c) del Art. 5º de la Ley 19.983, acredita que la entrega de mercaderías o servicio(s) prestado(s) ha(n) sido recibido(s)."

ORIGINAL - CLIENTE



ANEXO N° 4

QUIMICA
JRCA SpA

SINQUIVER



ACTOS QUIMICOS

N°9836

GIR... Y...
ACION DE DISPERSANTES, AGENTE DE RELEASE
CIALIZACION DE ESPECIALIDADES QUIMICAS
EX RTACION, FABRICACION Y COMERCIALIZACION
DE EQUIPOS INDUSTRIALES
LOS ALAMOS 2589, LA PINTANA - ventas@sinquiver.cl

19-18888/02

R.U.T.: 78.161.520 - K
FACTURA
N°0009836

S.I.I. - SANTIAGO SUR
FECHA VIGENCIA EMISION HASTA 31 Diciembre 2015

Fecha:	18/02/2015	R.U.T.:	
Nombre:	HIDRONOR CHILE S.A.	Ciudad:	96607990-8
Dirección:	Miraflores N° 383, oficina 2401, Santiago	Teléfono:	
Giro:	Trat. y disposicion final de residu	N° OC:	4500012937
Cond. Pago:	Contado	Guía N°:	10099

POR LO SIGUIENTE

DEBE

CANTIDAD	UNIDAD	DETALLE	PRECIO UNITARIO	TOTAL
1	Un	Membranas RO3, RO6 -8035-MF-7G3F	*, ***, *** 32,794,927	
T/C \$625,38				
GUIA DESPACHO N°10099 DEL 15/01/2015				
20% SALDO OC 12937, US\$52.440 + IVA				
CONDICION DE PAGO SEGUN COTIZACION H-CP 10.045				

SON: TREINTA Y NUEVE MILLONES VEINTI CINCO MIL NOVECIENTOS SESENTA Y TRES PESOS.-

Neto 32,794,927
IVA 19% 6,231,036
Total 39,025,963

RECIBIDO
19 FEB 2015

CANCELADO

Nombre: _____
R.U.T.: _____
Fecha: _____
Firma: *Soledad*
Recinto: *HIDRONOR CHILE SA*

DIA	MES	AÑO

IMP. FIGUEROA SOC. LTDA. AV. CLUB HIPPICO 1054 - F. 22689 8543 - RUT 84 038 000 9 - STGO DE



SISTEMA NACIONAL DE ACREDITACION
INN - CHILE

FAVOR CANCELAR CON CHEQUE CRUZADO Y NOMINATIVO A NOMBRE DE: SINQUIVER LTDA.

ORIGINAL: CLIENTI

SOC. INDUSTRIAL QUIMICA
VERGARA Y LORCA SpA



PRODUCTOS QUIMICOS

GIRO: FABRICACION DE DISPERSANTES, AGENTE DE RELEASE
Y COMERCIALIZACION DE ESPECIALIDADES QUIMICAS
EXPORTACION, FABRICACION Y COMERCIALIZACION
DE EQUIPOS INDUSTRIALES
LOS ALAMOS 2589, LA PINTANA - ventas@sinquiver.cl

N°9797

R.U.T.: 78.161.520 - K

FACTURA

N°0009797

S.I.I. - SANTIAGO SUR

FECHA VIGENCIA EMISION HASTA 31 Diciembre 2015

Fecha: 16/01/2015
Nombre: HIDRONOR CHILE S.A.
Dirección: Miraflores N° 383, oficina 2401, Santiago, R.
Giro: Trat. y disposicion final de residu
Cond. Pago: Contado
R.U.T.: 96607990-8
Ciudad:
Teléfono: 4500012937
N° OC:
Guía N°: 10099

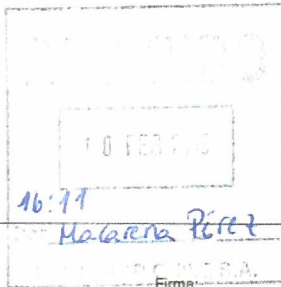
POR LO SIGUIENTE

DEBE

CANTIDAD	UNIDAD	DETALLE	PRECIO UNITARIO	TOTAL
1	Un	ANTICIPO MEMBRANAS RO3, RO6	*, ***, ***	48,514,342
T/C \$616,76				
30% ANTICIPO OC 12937, US\$78.660 + IVA				

SON: CINCUENTA Y SIETE MILLONES SETECIENTOS TREINTA Y DOS MIL SESENTA Y SIETE PESOS.-

Neto 48,514,342
IVA 19% 9,217,725
Total 57,732,067



Nombre:

R.U.T.:

Fecha:

Recinto:

CANCELADO

DIA MES AÑO

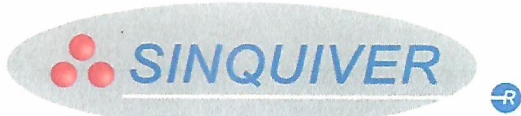
El acuse de recibo que se declara en este acto, de acuerdo a lo dispuesto en la letra b) del Art. 4° y la letra c) del Art. 5° de la Ley 19.983, acredita que la entrega de mercaderías o servicio(s) prestado(s) ha(n) sido recibido(s).



FAVOR CANCELAR CON CHEQUE CRUZADO Y NOMINATIVO A NOMBRE DE: SINQUIVER LTDA.

ORIGINAL: CLIENTE

SOC. INDUSTRIAL QUIMICA
VERGARA Y LORCA SpA



PRODUCTOS QUIMICOS

GIRO: FABRICACION DE DISPERSANTES, AGENTE DE RELEASE
Y COMERCIALIZACION DE ESPECIALIDADES QUIMICAS
EXPORTACION, FABRICACION Y COMERCIALIZACION
DE EQUIPOS INDUSTRIALES
LOS ALAMOS 2589, LA PINTANA - ventas@sinquiver.cl

N°9796

19-18336/or
R.U.T.: 78.161.520 - K

FACTURA

N°0009796

S.I.I. - SANTIAGO SUR

FECHA VIGENCIA EMISION HASTA 31 Diciembre 2015

Fecha:	16/01/2015	R.U.T.:	96607990-8
Nombre:	HIDRONOR CHILE S.A.	Ciudad:	
Dirección:	Miraflores N° 383, oficina 2401, Santiago, R.	Teléfono:	4500012937
Giro:	Trat. y disposicion final de residu	N° OC:	
Cond. Pago:	30 días	Guía N°:	10099

POR LO SIGUIENTE

DEBE

CANTIDAD	UNIDAD	DETALLE	PRECIO UNITARIO	TOTAL
----------	--------	---------	-----------------	-------

1	Un	ANTICIPO MEMBRANAS RO3, RO6	*,***,***	77,885,199
T/C: 594,09				
ANTICIPO 50% OC 12937, US\$ 131.100 + IVA				

SON: NOVENTA Y DOS MILLONES SEISCIENTOS OCHENTA Y TRES MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y SIETE PESOS.-

Neto	77,885,199
IVA 19%	14,798,188
Total	92,683,387

IMP. FIGUEROA SOC. LTDA. AV. CLUB HÍPICO 1064 • F. 2269 8540 • RUT 84.038.111-5

16/01
Hacaren Pérez

Nombre:		CANCELADO
R.U.T.:		
Fecha:		DIA
		MES
		ANO

El acuse de recibo que se declara en este acto, de acuerdo a lo dispuesto en la letra b) del Art. 4º, y la letra c) del Art. 5º de la Ley 19.983, acredita que la entrega de mercaderías o servicio(s) prestado(s) ha(n) sido recibido(s).

FAVOR CANCELAR CON CHEQUE CRUZADO Y NOMINATIVO A NOMBRE DE: SINQUIVER LTDA.



ORIGINAL: CLIENTE

ANEXO N° 5

INFORME FINAL PLANTA DE OSMOSIS INVERSA

Introducción

En junio del año 2013 la Planta de Osmosis Inversa estaba operando a una tasa de alimentación de 5 m³/h, siendo su capacidad de diseño de 10 m³/h. La razón de tal condición tenía relación con la condición de sus membranas. Lo anterior, sumado a un acabado estudio del balance hídrico de toda la planta generó una serie de medidas dentro de las cuales fue reponer todas las membranas de las etapas I y II de la Planta de Osmosis tal como se acredita en los documentos de compra (factura y guía de despacho que se adjuntan en los Anexos 3 y Anexo 4). Dichas membranas fueron debidamente instaladas logrando conseguir la alimentación de acuerdo a las condiciones de diseño de 10 m³/h.

Resultados

Tal como se puede observar en los registros de operación de la Planta de Osmosis que se adjuntan al final del presente informe, posterior a la instalación de las nuevas membranas en fecha 16 de febrero de 2015, fue posible alimentar la planta a un flujo promedio de 10,02 m³/h (equivalente a 240,5 m³/d).

Por otro lado y también dentro del periodo posterior a la instalación de las mencionadas membranas se tuvo una conductividad del flujo de ingreso cercano a 45 mS/cm ó 45.000 µS/cm. Esta conductividad es propia del lixiviado generado por los residuos dispuesto en los depósitos tanto industrial como domiciliario. Siendo los residuos domiciliarios los que aportan la mayor conductividad debido del cloruro de sodio contenido.

Pues bien , como es sabido, la eficiencia global de una planta de Osmosis Inversa y por consiguiente su capacidad de tratamiento, medido como m³/d de permeado o descarga ,es inversamente proporcional a la conductividad del flujo de ingreso a la planta, tal como se muestra en la Figura N°1 del proveedor de membranas ROCHEM.

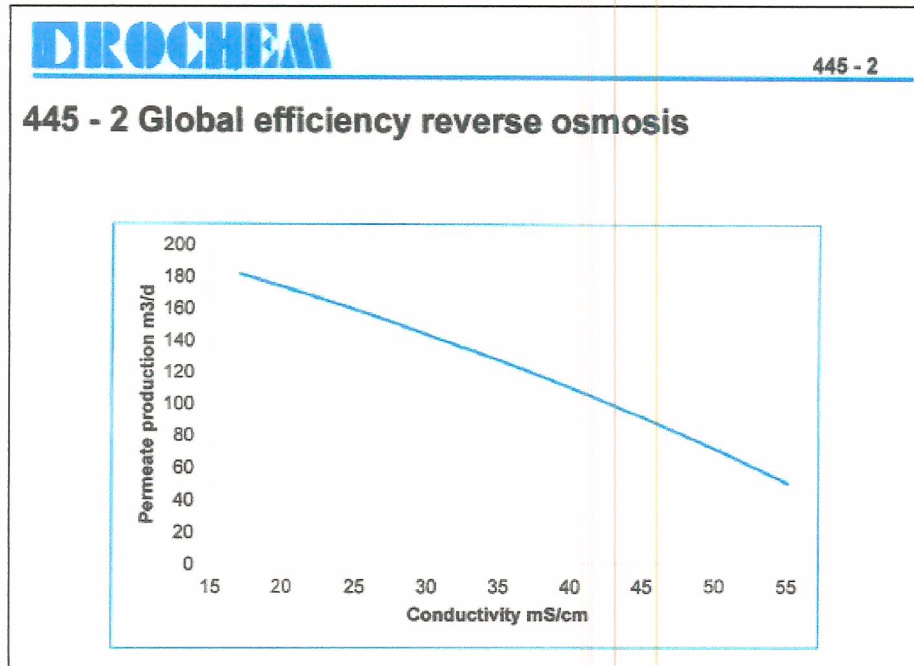


Figura N° 1

Donde la representación de dicha eficiencia vs la conductividad se muestra en la Figura N° 2 (conductividad expresada como $\mu\text{S}/\text{cm}$)

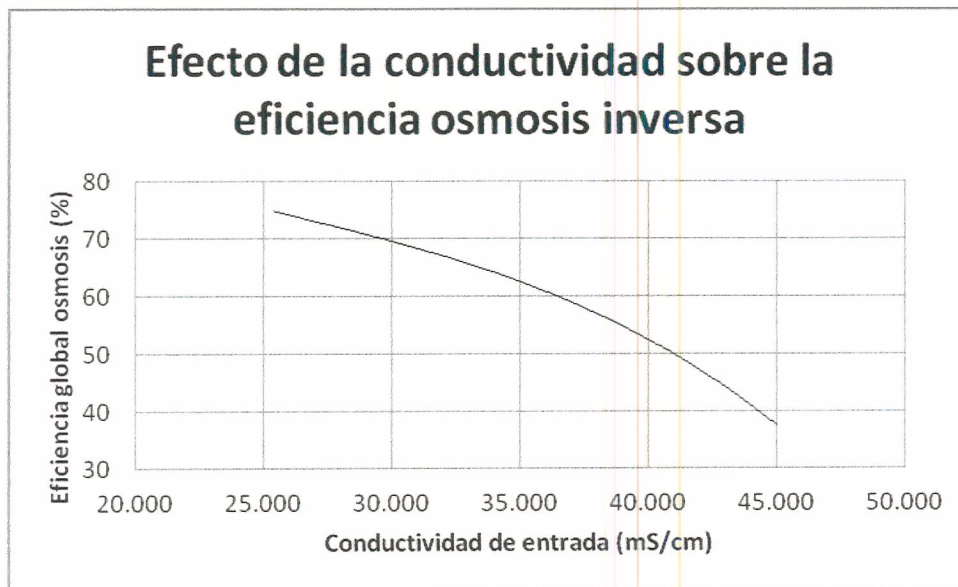


Figura N° 2

La ecuación de este modelo se define de la siguiente manera:

Eficiencia (%) = -2,401E-12*(Cond)³ + 1,910E-07*(Cond)² - 6,195E-03*(Cond) + 148,3
(Con un R² de 99,5%). Donde, Cond = Conductividad expresada en μS/cm

Para una conductividad de 45.000 μS/cm, la eficiencia global de la osmosis será de 35,7%. Por lo tanto, para una alimentación de 10 m³/h, la producción de agua tratada será de 3,57 m³/h ó 85,68 m³/d, donde el 80 % de este valor es de 68,5 m³/d.

El resultado obtenido, luego de la instalación de las nuevas membranas, es que para un flujo de alimentación de 10 m³/h se obtienen 77,48 m³/d de permeado. Por lo tanto, se logra un rendimiento de 90,4 % respecto de la capacidad de diseño de la planta de osmosis, para la conductividad de 45 mS/cm.

Cabe hacer notar que el resultado en la Planta de Osmosis Inversa y las medidas dentro del Programa de Cumplimiento y otras, esta planta no operó varios días durante el mes de abril 2015, por no tener suficiente flujo de alimentación en las piscinas recolectoras de lixiviado.

Registro Operación Osmosis Inversa

feb-15

Versión 00

Fecha	Hora	Registro Caudalimetro (m3)	Total Ril Procesado (m3)	Conductividad (mS/cm)	Caudal Total (m3)	Total Permeado (m3)	Observaciones
16-02-2015	9:00	117.500,00	245,00	37,00	97.210,60	76,70	Operación Normal
	19:00	117.670,00		39,40	97.235,00		
	0:00	117.745,00		42,10	97.287,30		
17-02-2015	9:00	117.820,00	215,00	37,60	97.312,00	78,60	Operación Normal
	19:00	117.887,00		38,10	97.337,00		
	0:00	117.960,00		38,10	97.365,90		
18-02-2015	9:00	118.027,00	219,00	37,00	97.390,00	80,20	Operación Normal
	19:00	118.100,00		37,00	97.415,30		
	0:00	118.179,00		37,00	97.446,10		
19-02-2015	9:00	118.268,00	221,00	39,40	97.471,20	82,40	Operación Normal
	19:00	118.320,00		39,40	97.496,40		
	0:00	118.400,00		39,40	97.528,50		
20-02-2015	9:00	118.421,00	229,00	42,10	97.553,80	80,40	Operación Normal
	19:00	118.550,00		42,10	97.579,40		
	0:00	118.629,00		45,60	97.608,90		
21-02-2015	9:00	118.710,00	230,00	40,60	97.634,40	79,20	Operación Normal
	19:00	118.790,00		44,10	97.659,50		
	0:00	118.859,00		42,10	97.688,10		
22-02-2015	9:00	118.859,00	0,00		97.688,10		Detención Programada mantención operativa membranas (retrolavado)
	19:00	118.859,00			97.688,10		
	0:00	118.859,00			97.688,10		
23-02-2015	9:00	118.905,00	233,00	45,10	97.713,50	72,40	Operación Normal
	19:00	119.006,00		42,60	97.738,90		
	0:00	119.092,00		40,10	97.760,50		
24-02-2015	9:00	119.150,00	228,00	42,90	97.785,60	73,50	Operación Normal
	19:00	119.212,00		48,90	97.811,10		
	0:00	119.320,00		45,50	97.834,00		
25-02-2015	9:00	119.342,00	260,00	49,9	97.859,60	75,80	Operación Normal
	19:00	119.459,00		49,2	97.885,00		
	0:00	119.580,00		49,1	97.909,80		
26-02-2015	9:00	119.619,00	220,00	46,3	97.935,20	73,70	Operación Normal
	19:00	119.727,00		42,8	97.960,60		
	0:00	119.800,00		45,2	97.983,50		
27-02-2015	9:00	119.885,00	262,00	44,7	98.008,80	73,60	Operación Normal
	19:00	120.005,00		45,8	98.034,60		
	0:00	120.062,00		48,6	98.057,10		
	9:00	120.065,00		50,4	98.082,50		



Registro Operación Osmosis Inversa

feb-15

Versión 00

28-02-2015	19:00	120.279,00	251,00	50,4	98.108,20	72,10	Operación Normal
	0:00	120.313,00		50,4	98.129,20		

Promedio RIL procesado (m3/día)	234,42
Promedio Conductividad RIL procesado (mS/cm)	43,07
Promedio Permeado (m3/día)	76,55

Registro Operación Osmosis Inversa

mar-15

Versión 00

Fecha	Hora	Registro Caudalimetro (m3)	Total Ril Procesado (m3)	Conductividad (mS/cm)	Caudal Total (m3)	Total Permeado (m3)	Observaciones
01-03-2015	9:00	120.313,00	0,00		98.129,20		Detención Programada mantención operativa membranas (retrolavado)
	19:00	120.313,00			98.129,20		
	0:00	120.313,00			98.129,20		
02-03-2015	9:00	120.381,20	217,00	48,2	98.154,20	76,50	Operación Normal
	19:00	120.455,00		52,9	98.179,20		
	0:00	120.530,00		47,3	98.205,70		
03-03-2015	9:00	120.640,00	267,00	46,1	98.230,70	75,40	Operación Normal
	19:00	120.722,00		50,4	98.255,70		
	0:00	120.797,00		47,3	98.281,10		
04-03-2015	9:00	120.925,00	278,00	45,9	98.306,10	72,40	Operación Normal
	19:00	121.000,00		46,4	98.331,10		
	0:00	121.075,00		45,7	98.353,50		
05-03-2015	9:00	121.176,00	257,00	42,1	98.378,50	75,20	Operación Normal
	19:00	121.257,00		47,8	98.403,50		
	0:00	121.332,00		45,6	98.428,70		
06-03-2015	9:00	121.457,00	277,00	40,6	98.453,70	74,60	Operación Normal
	19:00	121.538,00		49,4	98.478,70		
	0:00	121.609,00		46,2	98.503,30		
07-03-2015	9:00	121.680,00	229,00	44,9	98.528,30	71,90	Operación Normal
	19:00	121.760,00		49,1	98.553,30		
	0:00	121.838,00		48,7	98.575,20		
08-03-2015	9:00	121.838,00	0,00		98.575,20		Detención Programada mantención operativa membranas (retrolavado)
	19:00	121.838,00			98.575,20		
	0:00	121.838,00			98.575,20		
09-03-2015	9:00	121.980,00	292,00	49,1	98.600,20	72,70	Operación Normal
	19:00	122.055,00		41,1	98.625,20		
	0:00	122.130,00		48,9	98.647,90		
10-03-2015	9:00	122.215,00	230,00	49,6	98.672,90	73,50	Operación Normal
	19:00	122.275,00		49,6	98.697,90		
	0:00	122.360,00		49,6	98.721,40		
11-03-2015	9:00	122.430,80	224,00	48,9	98.746,40	74,50	Operación Normal
	19:00	122.507,00		49,9	98.771,40		
	0:00	122.584,00		46,2	98.795,90		

Registro Operación Osmosis Inversa

mar-15

Versión 00

12-03-2015	9:00	122.678,00	237,00	43,0	98.820,90	79,00	Operación Normal
	19:00	122.748,00		45,2	98.845,90		
	0:00	122.821,00		41,1	98.874,90		
13-03-2015	9:00	122.911,00	240,00	41,1	98.897,10	74,20	Operación Normal
	19:00	123.000,00		41,1	98.924,10		
	0:00	123.061,00		44,6	98.949,10		
14-03-2015	9:00	123.160,80	249,00	50,8	98.969,10	70,00	Operación Normal
	19:00	123.235,00		50,5	98.994,10		
	0:00	123.310,00		51,5	99.019,10		
15-03-2015	9:00	123.310,00	0,00		99.019,10		Operación Normal
	19:00	123.310,00			99.019,10		
	0:00	123.310,00			99.019,10		
16-03-2015	9:00	123.380,00	219,00	43,0	99.046,10	72,40	Operación Normal
	19:00	123.450,00		48,7	99.066,40		
	0:00	123.529,00		41,3	99.091,50		
17-03-2015	9:00	123.610,00	231,00	43,6	99.115,10	76,30	Operación Normal
	19:00	123.685,00		46,9	99.142,50		
	0:00	123.760,00		44,4	99.167,80		
18-03-2015	9:00	123.796,00	186,00	44,4	99.191,60	73,80	Operación Normal
	19:00	123.871,00		44,4	99.216,60		
	0:00	123.946,00		44,4	99.241,60		
19-03-2015	9:00	124.026,00	230,00	49,8	99.262,60	71,00	Operación Normal
	19:00	124.100,00		51,2	99.287,60		
	0:00	124.176,00		52,8	99.312,60		
20-03-2015	9:00	124.248,00	222,00	44,4	99.332,00	74,40	Operación Normal
	19:00	124.320,00		44,4	99.351,00		
	0:00	124.398,00		44,4	99.387,00		
21-03-2015	9:00	124.461,00	212,00	46,1	99.406,00	73,00	Operación Normal
	19:00	124.535,00		46,1	99.434,40		
	0:00	124.610,00		46,1	99.460,00		
22-03-2015	9:00	124.610,00	0,00		99.460,00		Operación Normal
	19:00	124.610,00			99.460,00		
	0:00	124.610,00			99.460,00		
23-03-2015	9:00	124.675,00	218,00	41,8	99.470,40	70,90	Operación Normal
	19:00	124.750,00		46,8	99.498,90		
	0:00	124.828,00		45,8	99.530,90		
	9:00	124.908,00		47,9	99.551,20		

Registro Operación Osmosis Inversa

mar-15

Versión 00

24-03-2015	19:00	124.983,00	230,00	46,4	99.574,60	74,10	Operación Normal
	0:00	125.058,00		44,8	99.605,00		
25-03-2015	9:00	125.128,00	221,00	46,1	99.625,00	70,00	Operación Normal
	19:00	125.193,00		49,5	99.649,00		
	0:00	125.279,00		48,5	99.675,00		
26-03-2015	9:00	125.360,00	231,00	47,9	99.700,10	73,00	Operación Normal
	19:00	125.435,00		48,1	99.723,90		
	0:00	125.510,00		48,9	99.748,00		
27-03-2015	9:00	125.580,00	222,00	44,8	99.774,00	72,90	Operación Normal
	19:00	125.657,00		47,8	99.796,60		
	0:00	125.732,00		45,3	99.820,90		
28-03-2015	9:00	125.794,00	224,00	45,3	99.839,00	72,90	Operación Normal
	19:00	125.868,00		48,6	99.859,20		
	0:00	125.956,00		46,9	99.893,80		
29-03-2015	9:00	125.956,00	0,00		99.893,80		Detención Programada mantención operativa membranas (retrolavado)
	19:00	125.956,00			99.893,80		
	0:00	125.956,00			99.893,80		
30-03-2015	9:00	126.033,00	237,00	49,9	99.920,20	74,20	Operación Normal
	19:00	126.113,00		46,8	99.943,00		
	0:00	126.193,00		46,5	99.968,00		
31-03-2015	9:00	126.261,00	238,00	44,6	99.991,00	75,00	Operación Normal
	19:00	126.361,00		41,6	100.018,00		
	0:00	126.431,00		42,6	100.043,00		

Promedio RIL procesado (m3/dia)	235,31
Promedio Conductividad RIL procesado (mS/cm)	46,53
Promedio Permeado (m3/dia)	73,61