

Talca, 14 de noviembre de 2018

RES. Ex. N°1/ROL D-098-2018
Formula Cargos que Indica a Viña Saavedra Ltda.

Señor
Antonio Maldonado Barra
Fiscal Instructor de la División de Sanción y Cumplimiento
Superintendencia del Medio Ambiente



De mi consideración:

Por medio del Presente, adjuntamos Programa de Cumplimiento, para dar respuesta a la RES. Ex. N°1/ROL D-098-2018, recibida el pasado 30 de Octubre del año en curso.

Sin otro particular y quedando atento a sus comentarios, en caso de necesidad de ampliación de la información entregada, se despide atentamente,

A handwritten signature in blue ink, consisting of several overlapping loops and lines.

Eugenio Eduardo Saavedra Vergara
Representante Legal
Viña Saavedra Limitada.

PROYECTO

**DISPOSICION DE RILES DE VINIFICACION MEDIANTE
RIEGO POR ASPERSION**

“VIÑA SAAVEDRA LIMITADA”.

INDICE

- 1. RESUMEN**

- 2. DESCRIPCION DEL PROYECTO**
 - 2.1 Fuente de Abastecimiento de Agua**
 - 2.2 Dimensionamiento hidráulico de diseño**

- 3. CARACTERISTICAS DE LOS ELEMENTOS**
 - 3.1 Emisores de riego**
 - 3.2 Laterales de riego**
 - 3.3 Red de Regadío**
 - 3.4 Centro de Control**
 - 3.5 Equipo de Bombeo**
 - 3.6 Planta de Filtros**
 - 3.7 Automatización**

- 4. ELEMENTOS DEL SISTEMA**

1. RESUMEN

En el predio ubicado en el sector de Melozal sector rural de Melozal, se ha desarrollado un proyecto de Riego por Aspersión para aproximadamente 0,9 has destinado a regar praderas naturales, para disponer en el suelo riles del proceso de vinificación previamente tratados.

Se ha diseñado un sistema de riego por aspersión de cobertura total con emisores VYR, con control automático y emisores regulares de 1,14 m³/h en un cuadrado de 21 x 21 metros. Se instalará un equipo de bombeo con una potencia de 7.5 HP.

2. DESCRIPCION DEL PROYECTO

2.1 Fuente de Abastecimiento de Agua

La fuente de abastecimiento de agua, serán riles de vinificación previamente tratados por procesos de tamizado, decantación gravitacional, y aireación, cuyo principal problema para una disposición mediante riego por aspersión es el tamaño de partículas en suspensión y su concentración en la solución de riego. Para un buen funcionamiento del sistema de riego, se deben elegir emisores cuyo diámetro de boquilla sea mayor que el tamaño de partículas que se obtiene del tamizado.

2.2 Dimensionamiento hidráulico de diseño

Consiste en determinar los caudales de funcionamiento del sistema de bombeo, el volumen total aplicado y el tiempo de funcionamiento del equipo, para disponer los riles en una superficie determinada. En este caso se dará la siguiente sectorización:

	(m ²)		(m)		l/hr	m ³ /hr	(hr)	(m ³ /día)	(mm/m ²)
ZONA 1	6.615	21	21	15	1140	17,1	2	34,2	5,17
ZONA 2	3.969	21	21	9	1140	10,26	1,6	16,416	4,14
	10.584							50,616	

El área total cubierta por el sistema o Coeficiente de Cobertura para el caso de aspersión de cobertura total es de un 100 %.

En la disposición de los aspersores seleccionados a 21 x 21 m, tenemos un 0% de área no cubierta en el traslape de riego, por lo que el coeficiente de cobertura es de un 100%.

Obtenidos estos parámetros, se diseña el equipo de riego a través de un sistema computacional por métodos numéricos para simular el comportamiento de presiones, de los laterales de riego y terciarias de riego.

Para el cálculo de la red de matrices y sub-matrices el sistema calcula el requerimiento de presiones, sectorizando el caudal de diseño en las zonas de riego, lo que determina la presión de operación del equipo a la salida de la bomba. El Caudal hacia cada sector de riego será accionado por una válvula eléctrica (solenoides) con regulador de flujo.

ZONA	Nº ASPERSORES	AREA	CAUDAL	T. APLICACIÓN
		Ha	m3/día	hora
A	15	6.615	34,2	2
B	9	3.969	16,416	1,6
TOTAL	24	1,05	50,616	

El tiempo de operación diario del sistema para un volumen de vertido de 50 m3, es de 3,6 horas.

3. CARACTERISTICAS DE LOS ELEMENTOS

3.1 Emisores de riego

Se utilizarán aspersores marca VYR, con un caudal de descarga de 1.140 l/h a una presión de trabajo de 2.0 bar con un diámetro de boquilla de 4 mm, Bajo estas condiciones el radio de mojado alcanza a 30 m lo que permite un marco de disposición de 21 x 21 m. Bajo estas condiciones para un tiempo de descarga de aproximadamente 6,6 horas se consigue una precipitación con una cobertura del 100% de la superficie de aproximadamente 4,39 mm/m2. La curva de descarga vs presión es la siguiente.

Presión de Descarga (m.c.a.)	Radio de Mojado (m)	Caudal de descarga (l/h)
17.5	30.0	1.140
21.0	30.6	1.250
24.6	31.2	1.360

3.2 Laterales de riego

Se entenderá como lateral, al acople que debe existir entre la terciaria de PVC y el emisor o aspersor de riego. Para este caso los acoples se efectuarán con PVC. de 32 mm de diámetro de aproximadamente 100 cm de longitud cada conexión.

3.3 Red de regadío

Estará compuesta por las matrices y terciarias de riego. Se utilizará tubería de PVC hidráulica, la clase y diámetros se indican en plano de diseño. Al término de cada terciaria se colocará una válvula de limpieza (Llave de bola de PVC) de 1 pulg con el objeto de limpiar las tuberías.

3.4 Centro de control

Esta compuesto por todos aquellos elementos que permiten la partida de la bomba como del accionamiento Automático/Manual del equipo.

Estará compuesto por Tablero eléctrico para partida M/A de la bomba, sincronizado con mando de válvulas de terreno y programador de riego de 4 estaciones.

Para el funcionamiento del riego, los sectores serán accionados por válvulas hidráulicas con bobina eléctrica (solenoides), comandados por un programador de riego.

3.5 Equipo de Bombeo

Estará compuesto por una motobomba eléctrica trifásica de 7.5 HP de potencia cada una. El manifold de succión en el cabezal será en tubería de PVC Clase-10 de 90 mm de diámetro, acoples HI/HE, válvula de cebado de 1 pulgada y Válvula de Pie de 3 ". El manifold de impulsión será en tubería de PVC Clase-10 de 90 mm de diámetro con válvula de Retención de 3 " , válvula de Compuerta de 3 " para regulación de presión.

3.6 Automatización

Consiste en la utilización de electroválvulas de 2" de diámetro, para controlar la sectorización del riego accionadas por señales eléctricas desde programador de riego de 4 Estaciones y/o el Tablero Eléctrico con señales manuales de apertura de Válvulas de riego. En anexo se adjuntan curvas de pérdidas de carga de las electroválvulas seleccionadas.

4. Cálculos Hidráulicos.-

DIMENSIONAMIENTO HIDRAULICO										
SECTOR	AREA (m ²)	SEP LATERAL	SEP EMISORES (m)	Nº EMISORES	q Emisor l/hr	Q Sector m ³ /hr	T RIEGO (hr)	V Aplicado (m ³ /dia)	Precipitación (mm/m ²)	
ZONA 1	6.615	21	21	15	1140	17,1	2	34,2	5,17	
ZONA 2	3.969	21	21	9	1140	10,26	1,6	16,416	4,14	
	10.584							50,616		

RIEGO POR ASPERSION COBERTURA TOTAL
PROPIETARIO :

CALCULOS HIDRAULICOS

Q Aspersor	0,317 l/s
E =	21 m

PERDIDAS DE CARGA POR FRICCION EN TUBERIA TERCIARIA (RAMALES)

D int (m)	LARGO (m)	Nº ASP	CAUDAL (lt/seg)	VELOCIDAD (m/seg)	F crist.	Hf (m.c.a.)	H _{z/2} (m)	Ht (m.c.a.)	
ZONA 1									
R1 I	0,0364	21	2	0,634	0,61	1,00	0,25	0,00	0,25
	21								0,25
R1 D	0,0364	12	1	0,317	0,30	1,70	0,04	0,00	0,07
	12								0,07
R2 I	0,0364	21	2	0,634	0,61	1,00	0,25	0,00	0,25
	21								0,25
R2 D	0,0364	12	1	0,317	0,30	1,70	0,04	0,00	0,07
	12								0,07
R3 I	0,0364	21	2	0,634	0,61	1,00	0,25	0,00	0,25
	21								0,25
R3 D	0,0364	12	1	0,317	0,30	1,70	0,04	0,00	0,07
	12								0,07
R4 I	0,0464	21	2	0,634	0,37	1,00	0,08	0,00	0,08
	21								0,08
R4 D	0,0464	12	1	0,317	0,19	1,70	0,01	0,00	0,02
	12								0,02
R5 I	0,0464	21	2	0,634	0,37	1,00	0,08	0,00	0,08
	21								0,08
R5 D	0,0464	12	1	0,317	0,19	1,70	0,01	0,00	0,02
	12								0,02
ZONA 2									
R1 I	0,0364	12	1	0,317	0,30	1,70	0,04	0,00	0,07
	12								0,07
R1 D	0,0364	12	1	0,317	0,30	1,70	0,04	0,00	0,07
	12								0,07
R2 I	0,0364	12	1	0,317	0,30	1,70	0,04	0,00	0,07
	12								0,07
R2 D	0,0364	12	1	0,317	0,30	1,70	0,04	0,00	0,07
	12								0,07
R3 I	0,0464	21	2	0,634	0,37	1,00	0,08	0,00	0,08
	21								0,08
R3 D	0,0364	12	1	0,317	0,30	1,70	0,04	0,00	0,07
	12								0,07
R4 I	0,0464	12	1	0,317	0,19	1,70	0,01	0,00	0,02
	12								0,02
R4 D	0,0464	12	1	0,317	0,19	1,70	0,01	0,00	0,02
	12								0,02

Q1 m3/seg	Jo m	Hf m	N
-----------	------	------	---

0,000634	0,012	0,25	1
0,000317	0,003	0,04	1
0,000634	0,012	0,25	1
0,000317	0,003	0,04	1
0,000634	0,012	0,25	1
0,000317	0,003	0,04	1
0,000634	0,004	0,08	1
0,000317	0,001	0,01	1
0,000634	0,004	0,08	1
0,000317	0,001	0,01	1
0,000317	0,003	0,04	1
0,000317	0,003	0,04	1
0,000317	0,003	0,04	1
0,000317	0,003	0,04	1
0,000634	0,004	0,08	1
0,000317	0,003	0,04	1
0,000317	0,001	0,01	1
0,000317	0,001	0,01	1

RIEGO POR ASPERSION COBERTURA TOTAL

PROPIETARIO :

CALCULOS HIDRAULICOS

PRESION DE OPERACIÓN DE BOMBA

REQERIMIENTOS DE PRESION		SECTORES DE RIEGO	
		A	B
Presión salida aspersor	m.c.a	20,00	20,00
Pérdida de carga en Ramal	m.c.a	1,00	1,00
Pérdida de carga en valvula de bloque	m.c.a	3,00	3,00
Pérdida de carga en Matriz	m.c.a	4,29	2,85
Pérdida de carga en Cabezal	m.c.a	3,00	3,00
Pérdidas de Seguridad	m.c.a	2,00	2,00
Altura de Succión	m.c.a	3,00	3,00
Altura Dinamica Total	m.c.a	36,3	34,8
CAUDAL DE OPERACIÓN	m3/hr	24,1	24,1

BOMBAS SELECCIONADAS

PENTAX CM 32 -200 B 7.5 HP

HDt Curva Característica	m.c.a.	42,0	42,0
--------------------------	--------	------	------

RIEGO POR ASPERSION COBERTURA TOTAL

PROPIETARIO :

PERDIDAS DE CARGA POR FRICCION EN LATERALES

Condicion de Diseño de Laterales

2ª Hipotesis de Christiansen	AH = Hf + AZ <= 0,2*Pa
------------------------------	------------------------

AH	Diferencia de Presion admisible entre el inicio y el extremo del Lateral
hf	Pérdidas de carga por fricción en el Lateral
AZ	Diferencia de cota entre el inicio y el extremo del Lateral
Pa	Presion de Operación del Aspersor

Se debe cumplir con la 1ª Hipotesis de Christiansen : 10% AQ <= 20% H

$$H_f = J \cdot L \cdot F$$

Características del Aspersor VYR 36, seleccionado

Pa	20 m
qa	0,32 l/s
R	15 m

Espaciamiento de Aspersores y Laterales, para el diseño

Cuadrado	e < 1,4*R	emax = 22 m	Espaciamiento seleccionado = 21 x 21
----------	-----------	-------------	--------------------------------------

Pérdidas de carga máxima tolerada en los laterales

$$AH_{max} = 0,2 \cdot 20 \text{ m} = 4 \text{ m}$$

Programa de Cumplimiento Ambiental

RES. Ex. N°1/ROL D-098-201

Formula Cargos que Indica a Viña Saavedra Ltda.

PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO AMBIENTAL

I. Datos del Titular del Proyecto:

Titular:	Viña Saavedra Limitada
Giro:	Vinícola.
R.U.T.:	77.996.100-1
Domicilio:	Melozal s/n, San Javier.
Teléfono:	[REDACTED]
Correo Encargado:	[REDACTED]
Representantes Legales:	Eugenio Eduardo Saavedra Vergara. RUN: [REDACTED]
Dirección:	Melozal s/n, San Javier.

II. Documento de Formulación de Cargos:

RES. Ex. N°1/ROL D-098-201

III. Datos de RCA del Proyecto Relacionado:

Resolución Exenta N° 046, 24 de Marzo de 2008.

IV. Relativo a los Antecedentes Señalados:

Según lo descrito en la Resolución que Formula Cargos que Indica a Viña Saavedra Ltda., en relación a los hechos, actos u omisiones que constituyen infracciones de las condiciones, normas y medidas establecidas en las resoluciones de calificación ambiental, el titular del proyecto, tomará las siguientes acciones imeditadas de mitigación y Acciones correctivas finales:

ID	Hecho Constitutivo de Infracción	Medidas Inmediatas de Mitigación	Acciones Correctivas
1	No implementar Un sistema De tratamiento de residuos líquidos industriales conforme a lo evaluado	<p>Reducir la generación de RILes de la empresa, mejorando el tratamiento primario de estos, hasta que el sistema de tratamiento de RILes, se encuentre operativo.</p> <p>Esto es totalmente posible, debido a que la bodega de vinos se encuentra en temporada baja, fuera del periodo de vendimia.</p>	<p>Terminar de manera definitiva el sistema de tratamiento de RILes, completando los procesos de tratamiento que se encuentran pendientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Construcción de Tranque de Acumulación de 150 m3 impermeabilizado. - Implementar Sistema de Oxigenación, mediante circuito de circulación de RILes. - Implementar Sistema de Neutralización Automática. - Instalación de Filtro de Arena. - Instalación de Caudalímetro para Cuantificación de los RILes tratados. - Instalación de Sistema de Bombeo, para la disposición de los RILes al suelo agrícola. - Instalación de Válvula de monitoreo de RILes tratados.
2	No implementar un sistema de disposición de residuos industriales líquidos tratados mediante aspersores.	Reducir la generación de RILes de la empresa, mejorando el tratamiento primario de estos, hasta que el sistema de tratamiento y de disposición de RILes, se encuentre operativo.	<p>Terminar de manera definitiva, el sistema de disposición de RILes al suelo agrícola, según lo estipulado en la RCA asociada:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Habilitación de un sistema de disposición de RILes en 0,9 hectáreas de praderas naturales, según lo descrito en el proyecto aprobado. Este estará compuesto por dos sectores de disposición, según lo señalado en la memoria de cálculo del anexo 1, del presente informe.
3	No cumplir con el programa de monitoreo de residuos industriales líquidos.	La empresa, establecerá un contrato con una consultora ambiental de la región, que se hará cargo de asesorar al titular del proyecto y personal responsables, sobre la forma de efectuar los autocontroles del sistema y registrar dicha información.	Se realizarán gestiones de manera de contar con un laboratorio acreditado como ETFA, que efectúe la toma de muestra mensual de RILes, de manera de dar cumplimiento al programa de autocontrol establecido en la RCA respectiva. Adicionalmente, se efectuará carga de los análisis de RILes en la plataforma SNIFA, con frecuencia mensual.

4	No cumplir con el programa de monitoreo de aguas subterráneas.	La empresa, establecerá un contrato con una consultora ambiental de la región, que se hará cargo de asesorar al titular del proyecto y personal responsables, sobre la forma de efectuar los autocontroles del sistema y registrar dicha información.	Se realizarán gestiones de manera de contar con un laboratorio acreditado como ETFA, que efectúe la toma de muestra Anual de aguas subterráneas, de manera de dar cumplimiento al programa de autocontrol establecido en la RCA respectiva. Adicionalmente, se efectuará carga de los análisis de Aguas subterráneas en la plataforma SNIFA, con frecuencia anual.
5	Operar un sistema de tratamiento de residuos industriales y líquidos sin contar con el permiso Ambiental sectorial contemplado en el artículo 90 del D.S. 95/2001, del Minsegres.	Iniciar el trámite de obtención de los permisos ambientales sectoriales, que autorice la operación del sistema de tratamiento de RILes.	Obtención de los permisos ambientales sectoriales que autorizó la construcción y posterior operación (una vez que se encuentre construido) del sistema de tratamiento de residuos líquidos.
6	El titular a la fecha no ha actualizado la información asociada a la RCA N° 46/2008 en el Registro Público de Calificación ambiental SNIFA.	La empresa, establecerá un contrato con una consultora ambiental de la región, que se hará cargo de asesorar al titular del proyecto y personal responsables, sobre la forma de dar cumplimiento a la normativa ambiental aplicable.	Realizar el trámite de información asociada a la RCA N° 46/2008 en el Registro Público de Calificación ambiental SNIFA.
7	No responder en forma íntegra el requerimiento de información remitido al titular mediante RES. Ex. D.S.C. N°1179 de 12 de Septiembre de 2018.	La empresa, establecerá un contrato con una consultora ambiental de la región, que se hará cargo de asesorar al titular del proyecto y personal responsables, sobre la forma de dar cumplimiento a la normativa ambiental aplicable.	Se obtendrán los permisos ambientales sectoriales que se encuentran pendientes, además de Actualizar la información del proyecto en el SNIFA. Se adjuntará información actualizada en el sistema SNIFA, sobre los autocontroles establecidos en la RCA asociada al proyecto.

V. Cronograma de Cumplimiento del Programa:

ID	Hecho Constitutivo de Infracción	Medidas Inmediatas de Mitigación	Plazo de Implementación	Acciones Correctivas	Fecha de Realización
1	No implementar Un sistema de tratamiento de RILes.	Reducir la generación de RILes de la empresa, mejorando el tratamiento primario de estos.	30 de Noviembre de 2018	Terminar de manera definitiva el sistema de tratamiento de RILes, completando los procesos de tratamiento que se encuentran pendientes.	<ul style="list-style-type: none"> - Construcción de Tranque de Acumulación: 15 de Diciembre 2018. - Implementar Sistema de Oxigenación, mediante circuito de circulación de RILes: 30 de Diciembre de 2018 - Implementar Sistema de Neutralización: 30 de Diciembre de 2018. - Instalación de Filtro de Arena: 30 de Diciembre de 2018. - Instalación de Caudalímetro: 30 de Diciembre de 2018. - Instalación de Sistema de Bombeo, para la disposición de los RILes al suelo agrícola: 15 de Enero de 2019. - Instalación de Válvula de monitoreo de RILes: 15 de Enero de 2019.

2	No implementar un sistema de disposición de RILES tratados mediante aspersores.	Reducir la generación de RILES de la empresa, mejorando el tratamiento primario de estos.	30 de Noviembre 2018	Terminar de manera definitiva, el sistema de disposición de RILES al suelo agrícola en 0,9 hectáreas de praderas naturales.	30 de enero de 2019.
3	No cumplir con el programa de monitoreo de residuos industriales líquidos.	Contrato con una consultora ambiental de la región, que se hizo cargo de asesorar al titular del proyecto y personal responsables, sobre la forma de efectuar los autocontroles del sistema y registrar dicha información.	01 de Noviembre 2018	Gestiones de manera de contar con un laboratorio acreditado como ETFA, que efectúe la toma de muestra mensual de RILES. se efectuará carga de los análisis de RILES en la plataforma SNIFA, con frecuencia mensual.	30 de Noviembre de 2018.
4	No cumplir con el programa de monitoreo de aguas subterráneas.	Contrato con una consultora ambiental de la región, que se hizo cargo de asesorar al titular del proyecto y personal responsables, sobre la forma de efectuar los autocontroles del sistema y registrar dicha información.	01 de Noviembre 2018	Gestiones de manera de contar con un laboratorio acreditado como ETFA, que efectúe la toma de muestra anual de aguas subterráneas. se efectuará carga de los análisis en la plataforma SNIFA, con frecuencia anual.	30 de Noviembre de 2018.
5	Operar un sistema de tratamiento de RILES sin contar con el permiso Ambiental sectorial contemplado en el artículo 90 del D.S. 95/2001, del Minseggres.	Iniciar el trámite de obtención de los permisos ambientales sectoriales, que autorice la operación del sistema de tratamiento de RILES.	30 de Noviembre 2018.	Obtención de los PAS que autorizó la construcción y posterior operación (una vez que se encuentre construido) del sistema de tratamiento de residuos líquidos.	28 de febrero de 2019. Antes de la Próxima temporada Alta (Vendimia).

6	El titular a la fecha no ha actualizado la información asociada a la RCA N° 46/2008 en el Registro Público de Calificación ambiental SNIFA.	La empresa, estableció contrato con una consultora ambiental de la región, que se hizo cargo de asesorar al titular del proyecto y personal responsables, sobre la forma de dar cumplimiento a la normativa ambiental aplicable.	01 de Noviembre de 2018	Realizar el trámite de información asociada a la RCA N° 46/2008 en el Registro Público de Calificación ambiental SNIFA.	30 de Noviembre de 2018
7	No responder en forma íntegra el requerimiento de información remitido al titular mediante RES. Ex. D.S.C. N°1179 de 12 de Septiembre de 2018.	La empresa, estableció contrato con una consultora ambiental de la región, que se hizo cargo de asesorar al titular del proyecto y personal responsables, sobre la forma de dar cumplimiento a la normativa ambiental aplicable.	01 de Noviembre de 2018	Se obtendrán los permisos ambientales sectoriales que se encuentran pendientes, además de Actualizar la información del proyecto en el SNIFA. Se adjuntará información actualizada en el sistema SNIFA, sobre los autocontroles establecidos en la RCA asociada al proyecto.	28 de febrero de 2019. Antes de la Próxima temporada Alta (Vendimia).