

Corporación Chilena del Vino CCV
Centro Tecnológico Ambiental
Tabancura 1344-Vitacura-Santiago



Informe Final “Estudio de Impacto Implementación de APL Sector Vitivinícola”

Octubre de 2007

ANTECEDENTES GENERALES

Este informe corresponde a la etapa final del proyecto “proyecto evaluación de conformidad y evaluación de impacto de APL vitivinícola”. Que desarrolló la Corporación Chilena del Vino.

Para entender el contexto en que se desarrolló este proyecto a continuación se presentan los antecedentes para su completo entendimiento.

El sector industrial vitivinícola representada por la Corporación Chilena del Vino (CCV) en su calidad de asociación gremial, el Ministerio de Salud (MINSAL), el Servicio Agrícola Ganadero (SAG), la Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS), el Consejo Nacional de Producción Limpia (CPL) y la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA), desarrollaron un **Acuerdo de Producción Limpia de la Industria Vitivinícola**, como parte de una estrategia orientada a enfrentar estos desafíos, adquiriendo relevancia para la industria vitivinícola, la adopción de herramientas técnicas y de gestión que permitan incrementar su capacidad competitiva ante las crecientes exigencias y estándares internacionales.

Como resultado de este proceso multisectorial, el día **15 de septiembre de 2003** en la comuna de Requínoa de la Región Libertador Bernardo O`Higgins, suscribe el Ministerio de Salud, el Servicio Agrícola Ganadero, la Superintendencia de Servicios Sanitarios, el Consejo Nacional de Producción Limpia y la Comisión Nacional del Medio ambiente, este APL específico, orientado a productores de uva vinífera, bodegas elaboradoras de vinos a granel y viñas, principalmente pequeñas y medianas del sector, todos los cuales en una u otra medida participan en la actividad exportadora de la industria.

En primera instancia por parte del sector privado suscriben este acuerdo **522 empresas** que involucran **881 instalaciones (679 viñedos y 202 Bodegas)** distribuidos entre la V y VIII regiones.

Con la suscripción del APL, las empresas se comprometieron a la implementación de cada una de las metas y acciones contenidas en el mismo, en cuanto les son aplicables.

El seguimiento y control del avance de la implementación de las metas y acciones contenidas en el Acuerdo se realizaron a través de auditorías realizadas con personal propio de cada centro productivo de acuerdo al cronograma definido en el APL, Capítulo IX “Roles y responsabilidades de los actores asociados el seguimiento, control, evaluación y mantención posterior del acuerdo”.

Cada una de estas auditorías de seguimiento fueron realizadas de acuerdo a la Norma NCh 2807-2003 en el punto 5 “Seguimiento y Control” en los plazos establecidos, considerando las metas y acciones comprometidas las cuales son resumidas en el siguiente cuadro.

Dentro de las actividades realizadas por la CCV, en apoyo al cumplimiento del Acuerdo están las realizadas en los meses previos al inicio del proceso de certificación de cada centro productivo, para ello toma contacto con profesionales con experiencia reconocida

en el sector vitivinícola y los motiva para que se registren en el INN como “Auditor de Acuerdo de Producción Limpia”.

Como resultado de esta gestión la CCV presentó a 10 profesionales, quienes cumplen con los requisitos de la NCh 2825 “Acuerdos de Producción Limpia – Requisitos para los auditores y procedimiento de la auditoría de evaluación final de cumplimiento” quienes en conjunto se presentan sus antecedentes en el INN e ingresan al proceso normal de postulación.

A la fecha de inicio del estudio de impacto del APL, los centros productivos de Uva vinífera habían finalizado el proceso de implementación del APL. Dentro del grupo de empresas que fueron auditadas, existen un total de 269 viñedos y 102 bodegas que informaron acerca de los impactos generados, a partir de la Implementación del APL.

Debido a la importancia de este acuerdo para este sector productivo, la representatividad que tiene, alcanzando al 65% de la capacidad producción de vino, la diversidad de empresas suscritas, que van de las microempresas a las grandes empresas y los beneficios generados en el desempeño ambiental del sector.

METODOLOGÍA

El desarrollo de la auditoria final y el levantamiento de la información, para el presente estudio, fue elaborada por 10 profesionales registrados en el INN (en www.inn.cl se encuentra el registro) como auditores de Acuerdos de Producción Limpia. El instrumento de levantamiento de información se confeccionó en conjunto con el Consejo de Producción Limpia.

En forma paralela la CCV realizó talleres regionales para motivar a las empresas a realizar la auditoria final y la entrega de la información a los auditores, se les entregó información respecto al proceso de auditoría y al cumplimiento de las metas y acciones comprometidas. Por otra parte la CCV con un Auditor registrado en INN realizó actividades con el CPL y los distintos servicios públicos, con la finalidad de homologar los criterios de certificación del APL los cuales son traspasados a los distintos auditores que se han puesto en contacto con la CCV para realizar auditorías finales de cumplimiento.

Los informes de auditoria y el estudio de impacto, elaborados por los auditores, son entregados al auditor líder, quién consolida la información y selecciona una muestra para su validación en terreno.

Con dicha información la CCV generó un consolidado preliminar que fue entregado al CPL para su validación.

Para el desarrollo del presente estudio se consideró la siguiente información:

Levantamiento de un cuestionario sectorial para realizar la evaluación de los impactos económicos, ambientales y sociales, producto de la implementación del APL. Esta encuesta se aplica a los centros productivos, tanto bodegas como viñedos

Las actividades son:

- Desarrollo de la encuesta que considera indicadores de desempeño ambiental y económico y social producto de la implementación del APL como son:
 - Localización de las empresas (bodegas y viñedos)
 - Numero de personas capacitadas en dentro del “Programa de reconocimiento de aplicadores de productos fitosanitarios del SAG.”
 - Estrategias adoptadas por las empresas y porcentaje de reciclaje y/o reducción en el manejo integral de los RISEs orujos, escobajos y borras.
 - Porcentaje efectivo de disminución de consumo de agua y principales técnicas adoptadas para producir dicha disminución
 - Estrategias adoptadas por las empresas para el tratamiento de los RILEs y sus montos de inversión
 - Declaraciones de impacto ambiental ingresadas al SEIA desde la firma del APL, clasificado por estrategia de descarga de Riles adoptado por la Viña.
 - Niveles de inversión requeridos para el cumplimiento de metas y acciones suscritas en el APL tales como plantas tratamiento riles, manejo residuos, disminución consumo de agua, capacitación, infraestructura bodegas almacenamiento temporal de agroquímicos, entre otros

- Validación de la encuesta
- Distribución de la encuesta: esta será realizada al 100% de las empresas auditadas.
- Recepción de la información y consolidación de ésta.

Con toda la información colectada en todo el proceso de evaluación de impacto del APL y de información obtenida durante la evaluación final de cumplimiento del APL, se elaborará un informe “INFORME DE EVALUACION DE IMPACTOS DEL APL” tanto a las empresas objeto de este proyecto, además de todas las suscritas al APL cuyo contenido dará respuesta al punto 8 de la NCh 2807-2003.

Nota: “las auditorías finales se realizarán con profesionales del Registro Nacional de Auditores de Evaluación de Cumplimiento de Acuerdos de Producción Limpia que lleva el INN según lo establece la NCh 2807/2003. Los certificados que acreditan tal situación se harán llegar al Consejo Nacional de Producción Limpia previo a la ejecución de las mismas”.

1. Objetivos específicos

- Promover la eficiencia productiva
- Promover la minimización de los residuos sólidos generados por viñas y bodegas, reduciendo el volumen de residuos destinados a disposición final.
- Implementar programas de buenas prácticas orientadas a proteger la salud y seguridad de las personas que trabajan en viñas y bodegas de vino.
- Adelantar el cumplimiento de la normativa aplicable a RILEs.

2. Datos estadísticos para dimensionar el impacto del APL

De un total de 523 Empresas que adhirieron este APL sectorial, 196 Empresas obtuvieron su certificación, para lo cual debieron cumplir con un 100% de las metas y acciones comprometidas. Estas empresas certificaron un total de 368 instalaciones, de las cuales 273 corresponde a viñedos y 95 a bodegas.

Un análisis de los resultados del APL, en términos del tamaño de las empresas, refleja que de un total de 494 empresas mipyme adheridas al APL, un 32 % logró certificarse; esto contrasta con las 38 empresas grandes que logró certificarse, lo que equivale a un 86 % del total de empresas de este tamaño.

Un análisis de los resultados del APL, en términos de la ubicación geográfica de las instalaciones certificadas, nos refleja que la región con un mayor impacto es la VII.

Un análisis de los resultados del APL, en términos de la representación del sector por parte de las empresas certificadas, refleja que las 196 empresas certificadas representan un 43 % del total de empresas a nivel nacional.

Las empresas certificadas representan:

- 34.742 hectarias de viñedos, equivalente al 32% de la superficie nacional destinada para el cultivo de uva para vino
- 917.318 m3 de vino producido, equivalente al 65% de la producción nacional de vino

N° Empresas	Viñedos		total	Bodegas		total
	mipyme	grande	viñedos	mipyme	grande	bodegas
Adheridas	493	186	679	146	56	202
Con Auditoría Final 100%	103	166	269	72	30	102
Con Auditoría Final < 100%	49	20	69	30	9	39
Sin Auditoría Final	341	0	341	44	17	61
Certificadas	98	175	273	65	30	95

3. Utilización de Productos Fitosanitarios en los Cultivos

La incorporación de Buenas Prácticas Agrícolas, en relación al almacenaje, manejo, aplicación y disposición final de productos fitosanitarios, permite un desarrollo rural sostenido.

3.1. Capacitación de Aplicadores.

A través de la capacitación a los trabajadores que guardan relación con los productos fitosanitarios, en el “Programa de reconocimiento de aplicadores de productos fitosanitarios del SAG”, se refuerzan conceptos relevantes para un accionar más responsable y seguro.

La aplicación de productos fitosanitarios sólo es empleada en viñedos, no en bodegas, por lo que los trabajadores capacitados provienen de los 378 viñedos auditados, quienes capacitaron a un total de 1325 trabajadores, concentrándose en las regiones VII y Región Metropolitana el 54 % del total. Con los capacitados en este APL, se incrementó en un 300 % el N° de personas calificadas bajo este programa del SAG.

Tabla N° 1.- Trabajadores Capacitados de 100 viñedos auditados.

Región	Total	%
RM	271	21
IV	70	5
V	73	6
VI	464	35
VII	442	33
Total general	1325	100

3.2. Almacenamiento seguro de productos fitosanitarios

A través del APL, las empresas se comprometieron a cumplir con estándares acordados para sus bodegas de almacenamiento de productos fitosanitarios, los que apuntaron a temas de seguridad y protección del medio ambiente. Para lograr esta acción, las empresas invirtieron M\$ 255.

3.3. Manejo de Envases vacíos de Plaguicidas.

Los envases de plaguicidas están calificados como residuos peligrosos, a excepción que éstos sean manejados con la técnica del triple lavado y entregados en Centros de Acopio autorizados para la recepción de ellos.

Para objeto de determinar que porcentaje de los envases de plaguicidas son manejados adecuadamente, es relevante cuantificar los envases adquiridos y utilizados de estos insumos.

De los 378 viñedos evaluados, 188 presentaron registro de número de envases de plaguicidas adquiridos y utilizados.

Del total de envases utilizados, 80 % fueron entregados en centros de acopio.

Tabla N° 3.- Número Utilizado de Envases de Plaguicidas.

Regiones	RM	V	VI	VII	Total N° envases	% N° Envases
N° Util. Tambor Plástico	189	23	64	77	353	0.1
N° Util. Bidón Plástico	8556	1080	5078	7336	22050	5.2
N° Util. Sacos Plásticos	4747	3174	7001	3183	18105	4.3
N° Util. Sacos de Papel	8121	499	15644	18671	42935	10.2
N° Util. Metálicos	915	2	315	60	1292	0.3
N° Util. Otros	36	82	335857	727	336702	79.9
Total N° Envases/Región	22564	4860	363959	30054	421437	100
%/Región	5.4	1.2	86.4	7.1	100	

**Tabla N° 5.-
Envases de Plaguicidas Manejados
Adecuadamente.**

Regiones	RM	V	VI	VII	Tot. N° Envases	% N° Envases
N° Ret. Tambor Plástico	132	20	4.051	76.5	4.203	1,0
N° Ret. Bidón Plástico	9.066	1.143	15.677	10.186	36.072	7,5
N° Ret. Sacos Plásticos	5.142	3.094	6.467	2.899	17.602	4,0
N° Ret. Sacos de Papel	8.149	311	16.533	32.952	57.945	10,4
N° Ret. Metálicos	1.195	0	330	4.760	6.285	1,4
N° Ret. Otros	31	11	335.699	3.922	339.663	75,8
Total	23.715	4.579	378.757	54.719	461.770	100
N° St.A Tambor Plástico	6	15	4.015	0	4.036	1,0%
N° St.A Bidón Plástico	0	274	12.543	0	12.817	3,3%
N° St.A Sacos Plásticos	439	2.928	5.090	447	8.954	2,3%
N° St.A Sacos de Papel	3.187	354	10.432	10.258	25.102	6,5%
N° St.A Metálicos	77	0	28	37	142	0,0%
N° St.A Otros	0	0	334.448	800	335.248	86,8%
Total	3.709	3.571	366.556	11.542	386.299	
N° Aco. Tambor Plástico	78	0	22	72	172	0,7
N° Aco. Bidón Plástico	5.616	1.074	4.282	8.829	19.801	77,6
N° Aco. Sacos Plásticos	649	0	2	377	1.028	4,0
N° Aco. Sacos de Papel	374	0	1.468	1.077	2.919	11,4
N° Aco. Metálicos	43	11	203	230	487	1,9
N° Aco. Otros	31	0	938	134	1.103	4,3
Total	6.791	1.085	6.915	10.719	25.510	100,0
Total N° Envases Manejos Adecuadamente por Región	34.215	9.235	752.228	76.980	873.579	

4. Residuos Industriales Sólidos, Orujos, Escobajos y Borrás.

Dentro de las metas aplicadas al ítem de los Residuos Industriales Sólidos, Orujos, Escobajos y Borrás, se determinó que todos los campos y bodegas contaran con un Programa de Manejo Integral de estos residuos, considerando medidas tales como registro, minimización, reutilización, reciclaje, compostaje y disposición final entre otras.

Con el Programa de Manejo Integral se logró gestionar 6.012.074 ton que antes se manejaban, sin regularización y/o manejo, mejorando los estándares ambientales del sector, en el manejo de los residuos industriales sólidos.

4.1. Programa de Manejo Integrado de Residuos Sólidos

Con la implementación del Programa de Manejo Integral de Residuos sólidos, se logró que un total de 480 centros productivos (338 viñedos, 141 bodegas), optimizaran el manejo de sus residuos sólidos.

➤ Manejo de Envases vacíos de productos fitosanitarios

Para los Envases vacíos de productos fitosanitarios, el objetivo es que ellos sean manejados a través de los siguientes canales:

- Retorno al productos
- Centros de acopio de AFIPA
- Sitio de eliminación de residuos peligrosos autorizado

Con lo anterior, se logró un incremento de 158 % en el retorno de envases de alto riesgo, equivalente a 20.432 toneladas. La alternativa más empleada por los viñedos es envío a los centros de acopio de AFIPA..

➤ Manejo de Envases provenientes de la producción de vinos

Para los Envases provenientes de la producción de vinos, el objetivo es que ellos sean manejados a través de los siguientes canales:

- Empresas de reciclaje
- Sitio de eliminación de residuos peligrosos autorizado

Con lo anterior, se logró un incremento de 305 % en la reutilización de envases de producción, equivalente a 331.420 toneladas. La alternativa más empleada por las bodegas es el reciclaje.

➤ Manejo de Lodos provenientes de las plantas de tratamiento de RILes

Para los Lodos provenientes de las plantas de tratamiento de RILes, el objetivo es caracterizarlos y obtener un indicador en términos de toneladas generadas por m³ de vino producido. En promedio se obtuvo un indicador de 0.04 toneladas generadas/m³ de vino producido.

➤ Manejo de Orujos, Escobajos y Borrás

Para los Orujos, Escobajos y Borrás el objetivo es implementar un sistema de reutilización y estabilización o bien determinar la entrega de los residuos a terceros, que cuenten con autorización sanitaria. En cualquiera de los casos, se deben registrar los volúmenes y tipo de material generado. Los tipos de manejo que determina el APL son: Planta de compostaje; aplicación al suelo dentro del predio sin compostar; producción de ácido tartárico, alcohol, tartrato de calcio y crémor tártaro; sitios de eliminación autorizados y otros.

Con lo anterior, se logró un incremento de 143 % en la valorización de estos residuos (Orujos, Escobajos y Borrás), equivalente a toneladas. La técnica más empleada con estos residuos es la producción de ácido tartárico y la aplicación al campo, como abono, que suma 13.000.000 toneladas.

**Tabla N° 7.- Manejo de Orujos,
Escobajos y Borrás.**

Región	RM	VI	VII	Total en Ton.	Dif. en Ton A/A v/s D/A
Ton. Aplica A/A	4.583.611	638.701	12.191	5.234.502	2.950.472
Ton. Aplica D/A	4.850.751	3.322.168	12.056	8.184.975	
Ton. Produc A/A	2.660.719	1.483.552	10.573	4.154.845	-895.755
Ton. Produc D/A	2.851.863	393.076	14.150	3.259.089	
Ton. St.A A/A	5	0	0	5	2.113
Ton. St.A D/A	13	0	2.105	2.118	
Ton. Otro A/A	0	21	1.843	1.864	678.838
Ton. Otro D/A	680.625	22	55	680.702	
Ton. Compost A/A	12.000	3.495	1.413	16.908	2.023.810
Ton. Compost D/A	2.033.826	4.509	2.383	2.040.718	
toneladas Total A/A/ por Región	7.256.335	2.125.769	26.020	9.408.124	4.759.477
toneladas Total D/A/ por Región	10.417.077	3.719.775	30.748	14.167.601	

5. Residuos Industriales Líquidos.

Las metas determinadas dentro de este ítem son: La minimización en la generación de Residuos Industriales Líquidos y el avance en el cumplimiento de las normativas ambientales que regulan la emisión de residuos industriales líquidos.

5.1. Minimización en el Consumo de Agua

Se implementó sistemas de lavado que minimicen la generación de RILes, esperando una disminución del 10 % de consumo de agua con respecto al diagnóstico oficial que parte del año 2003, donde se consumía xxx m³/ton de vino en las bodegas. Al año 2005, implementadas las acciones del APL en minimización del consumo de agua, se logró disminuir el consumo en un 10%, obteniéndose un consumo específico de 1 m³ de vino producido/2.8 m³ de agua utilizada. Valores de consumo específico de la UE y de USA de 1 m³ de vino producido/1 m³ de agua utilizada, 1 m³ de vino producido/3 m³ de agua utilizada, respectivamente, reflejan el acercamiento a los estándares internacionales

De un total de 102 bodegas auditadas, 86 contaban con los registros correspondientes de caudal, producción e índice de consumo de agua. Datos de los cuales se generó la siguiente tabla (Nº 8) que indica como dato final un 10 % de disminución en el índice de consumo de agua.

Tabla Nº 8.- Consumo de Agua.

Consumo de Agua de 86 Bodegas (m³)	
Antes del APL	3.526.571
Con APL	3.232.164
Reducción	294.407
Porcentaje %	10%

5.2. Riego

La segunda acción determinada para llevar a cabo la minimización de la generación de RILes fue darles un uso alternativo a estos, para lo cual se elaboró un documento técnico sobre las condiciones básicas para la aplicación de RILes de bodega en riego. Con esto se entregó una alternativa de valorización de los RILes a las empresas del sector, permitiendo a algunas empresas disminuir la inversión necesaria para el manejo de sus RILes.

Del Total de 102 bodegas auditadas, 89 han tomado parte de esta acción, bajo diferentes esquemas:

Esquema	Nº instalaciones
100% RILes a riego	57
RILes: riego y otras alternativas	32
0% RILes a riego	13

En el siguiente tabla (Nº9) se muestra comparativamente, la estrategia utilizada por las Bodegas, para la disposición final de residuos líquidos.

Tabla Nº 9.- Implementación de Sistema de Riego con Riles Vitivinícolas

	DS 90	Guía SAG	Alcantarillado	S/información	total
auditadas	11	89	2	0	102

6. Inversión por Implementación del APL

Finalmente la implementación del APL significa para cada centro productivo una inversión monetaria para lograr las metas y acciones planteadas, en post de los objetivos. Los diferentes costos totales asociados a esta implementación por región, son detallados a continuación.

Tabla N° 10.- Inversión por Implementación del APL (\$)

Región	RM	V	VI	VII	Total
Capacitación	26.122.000	2.190.000	30.802.000	68.846.000	127.960.000
Bodega Fito.	27.140.000	9.924.260	48.322.000	77.130.000	162.516.260
Bodega Azufre	12.406.000	950.300	10.802.000	11.850.000	36.008.300
Asesorías	70.404.971	8.710.695	42.263.000	101.307.000	222.685.666
Adecuación Instal.	128.171.000	2.604.000	122.391.100	183.360.000	436.526.100
Planta Riles	3.905.924.200	111.000.000	568.900.000	1.008.790.000	5.594.614.200
Otros	46.600.000	3.482.000	54.051.000	87.154.000	191.287.000
Inversión Total	4.216.768.171	138.861.255	877.531.100	1.538.437.000	6.771.597.526