

COOPERATIVA AGRÍCOLA PISQUERA ELQUI LTDA. :::

Acuerdo de Producción Limpia	:	Productores de Pisco y Procesadores de Uva Pisquera.
Sector Económico	:	Industria Manufacturera. Elaboración de Pisco e Industria Pisquera.
Región	:	Coquimbo.
Principales productos	:	Pisco.
Categoría de empresa	:	Grande.
Medida de producción limpia	:	Tecnología de tratamiento de riles.

En 1935 nace la Cooperativa Agrícola Pisquera Elqui Limitada (CAPEL), para comercializar el pisco como producto terminado. Capel es la marca ícono de la Cooperativa, la que nace comercialmente en el año 1964.

Los residuos industriales líquidos y su tratamiento son uno de los desafíos más complejos para las empresas que pretenden cumplir con normas medioambientales. Capel no es una excepción, más aún cuando el D.S. N° 90 de 2000, de MINSEGPRES, estipula reglas claras sobre la descarga de riles a cuerpos de agua superficiales.

GESTIÓN DE RILES

Para cumplir con esta normativa, Capel implementó un particular sistema denominado "Tratamientos con Filtro Fito Terrestre" (TFFT), en su planta de Punitaqui.

El TFFT implica el uso de técnicas naturales de tratamientos de efluentes que incorporan plantas vegetales, con una preparación espe-

cífica del suelo y plantas limnófitas, que son las encargadas de procesar los líquidos.

Estos filtros, desarrollados durante los años setenta en Alemania y Austria, han probado un alto rendimiento en la remoción de materia orgánica y nutrientes como fosfatos y nitratos, principales responsables de la eutroficación de lagos. La tecnología de clase mundial de estos sistemas, en combinación con lagunas ("polishing lagoons") como última etapa del tratamiento, garantiza, a la salida de los mismos, un agua de calidad sanitaria apta para el riego, sin necesidad de cloración u otro tipo de postratamiento.

La composición de los filtros cuenta con elementos semi-naturales, vegetales (*Phragmites australis*) y un sustrato elegido como soporte para las bacterias responsables de la transformación de la materia orgánica.

La tarea de purificación propiamente dicha se debe al accionar de los microorganismos y a las propiedades del suelo, mientras que las

plantas adultas son las responsables de crear las condiciones de oxigenación del filtro. Por ello se ha dado en denominar al rol de la planta como "activadora del suelo".

La desintegración de las sustancias de carga se debe a un sistema complejo y altamente efectivo de factores bióticos y abióticos. En las superficies limitadas, debido a la estructura del suelo, se desarrollan acoplamientos entre los procesos químicos y bioquímicos de los compartimientos diferenciados estructuralmente; favorecidos por la existencia de concentraciones variables de oxígeno en el área radicular, que permite el crecimiento de la población de bacterias aeróbicas y anaeróbicas.

Resultados

El rendimiento de estos TFFT en relación con las técnicas tradicionales ha demostrado ampliamente su eficacia, como puede verse en el cuadro 1.

El desarrollo del sistema de tratamiento fue complementado con el desarrollo de bue-

Cuadro 1: Rendimiento de estos TFFT

Tratamiento	Reducción en %		
	DBO	Sólidos	Bacterias
Piletas de decantación	25-40	40-70	25-75
Piletas de floculación química	50-85	70-90	40-80
Lecho percolador (carga baja)	80-95	70-92	90-85
Lodos activados (carga baja)	85-90	85-95	95-98
Filtros Fito-terrestres	90-95	85-95	95-98

nas prácticas para la disminución del consumo de agua, tales como barrido y limpieza en seco, estandarización de procedimientos e implementación de hidrolavadoras y pistolas a presión.

Estas medidas en su conjunto permitieron disminuir en un 30% el consumo de este recurso, el que originalmente era de 0.9 litros de agua por litro de vino procesado; disminuyendo en igual cantidad los riles tratados, con el consiguiente ahorro en la inversión inicial del sistema y con un importante ahorro en los costos.



beneficios

Beneficio	:	Niveles de reducción en parámetros superiores a los logrados por las tecnologías tradicionales. Se disminuyó el consumo de agua en el proceso de lavado en un 30% equivalente a 6.000 m3 por temporada.
Impacto económico	:	Reducción en el consumo eléctrico por la extracción del agua: \$ 210.000 por año. Ahorro en tratamiento de riles: \$ 6.600.000 anuales. Economía de \$ 40.000.000 en la inversión en el sistema de tratamiento, debido al menor uso de agua. Ahorro operacional: \$ 7.200.000 al año.
Inversión	:	\$ 80.000.000 en la planta de tratamiento. \$ 2.800.000 en compra de equipamiento (2 hidrolavadoras de agua caliente y una de agua fría).
Costo de operación	:	\$ 16.800.000 al año.
Recuperación de la inversión	:	Planta de tratamiento: 2 años. Hidrolavadoras: 6 meses.