

# Producción Limpia

## Biobío



**CPL**   
Consejo Nacional de  
Producción Limpia

[www.produccionlimpia.cl](http://www.produccionlimpia.cl)



### ACTUALIDAD

PLANTAS DE CONGELADOS DE INDUSTRIA PESQUERA Y PLANTAS DE ASERRIOS Y REMANUFACTURAS RECIBEN CERTIFICACIONES EN PRODUCCION LIMPIA.

### ENTREVISTA

INTENDENTA MARIA ANGELICA FUENTES, PRESIDENTA CONSEJO REGIONAL DE PRODUCCION LIMPIA.

## Certificación: Resultados tangibles, beneficios reales

**A**l finalizar dos acuerdos regionales que involucran al sector pesquero y forestal, ha llegado la hora de entregar a la comunidad resultados tangibles para que entiendan lo que significa para las empresas que han suscrito Acuerdos de Producción Limpia la implementación de metas y acciones tendientes a mejorar la competitividad de éstas y a trabajar de la mano con el medio ambiente.

Nosotros como integrante de este organismo y promotores de la Producción Limpia y los acuerdos, estamos conscientes de que la suscripción de dichos acuerdos permite disminuir el consumo de agua, capacitar a los trabajadores de las empresas, reciclar y reutilizar los residuos industriales sólidos y líquidos, además de reducir el gasto energético y minimizar el uso de sustancias agotadoras de la capa de ozono.

Todo lo anterior, gracias al esfuerzo de los empresarios que han dado un giro en materia productiva, a las inversiones que hacen las empresas para cumplir con las exigencias expresadas en los acuerdos y, sin duda, a la labor desarrollada por los trabajadores que son quienes implementan las metas y acciones de cada acuerdo.

Nos sentimos orgullosos de la notable disminución del consumo de agua y electricidad que han experimentado las empresas certificadas o prontas a hacerlo, porque el factor energético surge este año con fuerza como una de las principales debilidades que afectan la competitividad del país a nivel mundial, según el ranking de competitividad 2008 realizado por la Universidad de Chile.

Sin duda, el factor energético incide en las decisiones de los inversionistas que fijan sus ojos en la región; por ello, continuaremos trabajando con más fuerza para lograr adherir un mayor número de empresas en acuerdos, para comprometerlas a reducir el consumo energético en sus procesos productivos, identificando y aplicando medidas para minimizar su consumo y las buenas prácticas en la utilización de éstas.

Las positivas cifras de las plantas certificadas nos entregan un alentador panorama que nos llena de orgullo y nos impulsa a seguir trabajando con más fuerza en la tarea que se nos ha encomendado, especialmente con las mipymes.

Además, existen segmentos de interés para las empresas; éstas se van compensando con su diseño de baja en los costos de los procesos productivos y en beneficio directo de la salud de sus trabajadores, la asociatividad y la misma positividad ante la comunidad y sus clientes, muchas veces exteriores.



**Rita Navarro Torres**

SRM de Economía, Vicepresidenta del Consejo de Producción Limpia, Región del Biobío

## créditos

Año 2, Nº 3 • Julio 2008

Director Responsable: Rafael Lorenzini Paci.

Producción Periodística: Paulina Ortiz G. y Periodistas Asociados • Fotografías: Claudio Cánovas, Comunicaciones Consejo Regional de Producción Limpia, Archivo Periodistas Asociados y gentileza Asipes y Arauco.

Diseño: Periodistas Asociados • Impresión: Trama Impresores.

Producción Limpia Biobío es una publicación trimestral de la Secretaría Ejecutiva de Producción Limpia, Región Bío Bío. Lincoyán 41, casa 4, Concepción, Fono/Fax: 41. 2215122 · 2242812, E-mail: portiz@pl.cl www.produccionlimpia.cl

## Indice

- 3 **Entrevista a Intendente Regional**, Presidenta del Consejo Regional de Producción Limpia.
- 4 **Ceremonia de Certificación** APL Congelados, sector pesquero.
- 6 **Marianne Hermanns**, ingeniero medioambiente Asipes y la aplicación de la PL en terreno.
- 8 **APL Construcción**: Los primeros logros de Constructora Socovil.
- 9 **Opinión**: Patricio Kurte, ingeniero de desarrollo CNPL, y su mirada a los temas emergentes en PL.
- 10 **Ceremonia de certificación** APL Asserío y Remanufactura de la madera.
- 12 **REPROCESA** y su experiencia en revalorización de residuos.
- 14 **Opinión Académica**: Oscar Parra, director Eula.
- 15 **Noticias y actividades** Consejo Producción Limpia Bío Bío.
- 18 **Entrevista Hugo Rojas** asesor Seremi de Salud.



# María Angélica Fuentes, Intendente Regional: “Los APL contribuyen a la competitividad”

**¿Cuál es su opinión de los APL que se han realizado en la región y la introducción de las pymes en los acuerdos?**

- Hasta ahora, en nuestra Región se han suscrito 13 acuerdos que involucran a todos los sectores productivos. Ello nos ha permitido aprender a trabajar en acuerdos con las grandes empresas, lo que se traduce en beneficios para la sociedad en su conjunto, por la protección al medio ambiente y las valoraciones de nuestro stock de bienes naturales. Sin duda la Producción Limpia es útil para las empresas al disminuir su costo de producción, sobre todo en materias primas y energía; esto tiene una gran utilidad y es una inversión rentable para toda empresa que se sume a estos acuerdos voluntarios.

Pero debemos tener en consideración que hay que introducir a las pymes en los próximos acuerdos y estoy segura que vamos a tener desafíos en esta tarea porque todos sabemos que las inversiones en este tamaño de empresa tiene más dificultades. Es vital la introducción de todos los sectores que están priorizados en la Agencia Regional de Desarrollo, para que trabajen en incrementar su competitividad; porque los acuerdos de producción limpia contribuyen a la competitividad. Si nosotros como Región trabajamos con los recursos naturales, tenemos que hacerlos sustentables; además la empresa tiene que ser competitiva, es decir disminuir sus costos. Luego esto es una excelente oportunidad para lograr este objetivo, aquí salen ganando todos; las empresas y la sociedad, es decir la Región.

**Convoco a los actores regionales de la red PL a persistir en los esfuerzos por introducir la cultura de producir limpio en las actividades productivas de nuestra zona, siguiendo el ejemplo que ya han desarrollado el sector forestal y el pesquero industrial, con el fin de impactar positivamente la calidad de vida de los habitantes y el desarrollo sustentable de la Región del BíoBío.**

**¿De qué forma incentivaría a los empresarios para que participen de estos acuerdos voluntarios?**

- Para responder a tu pregunta debo abocarme por lo menos a cuatro de los ámbitos en los cuales encontramos beneficios tangibles de las empresas que han firmado acuerdos: El primero de ellos, son los efectos económicos y productivos en cuanto al ahorro de los recursos en el proceso productivo. Es importante además destacar la mejora en la imagen ante la sociedad y los consumidores de aquellas empresas que se comprometen a producir limpio y a internalizar los impactos indeseados sobre el ambiente.

En segundo lugar, destaco el manejo de los residuos sólidos industriales, en los que la región ha dado muestras de los avances que presenta en tal gestión, los cuales, a partir de la introducción del reciclaje y la revalorización de algunos residuos, es factible implementar un mercado a nivel local con distintos actores, lo cual conlleva a obtener ganancias, tanto ambientales como económicas.

El tercer aspecto que me parece importante destacar, es que la Producción Limpia va más allá de las normativas vigentes que rigen las actividades productivas de las empresas, es decir, implica un compromiso adicional por parte del sector industrial, que supere la norma. En este mismo punto, cabe destacar las confianzas que se han ido generando entre el sector privado y los entes públicos, lo que queda de manifiesto en uno de los mecanismos



que contemplan los acuerdos, el comité negociador, en donde se expresan los representantes de las empresas y las autoridades competentes en lo ambiental, sanitario y productivo, logrando transparentar entre ambas partes su accionar en lo referente a temas de fiscalización, información solicitada y requerimientos anexos.

Y para finalizar destaco los beneficios a la sociedad, porque la disminución de la contaminación es un efecto positivo para la salud de las personas.

**Sabemos que se efectuó una sesión del Consejo en donde se entregó una agenda de actividades 2008. Cuéntenos de aquello.**

- Sí, efectivamente la agenda de actividades para este año contempla la difusión y la formación de capacidades a través de talleres y seminarios. En forma de primicia les comento que la Secretaría Ejecutiva de Producción Limpia y el Centro de Ciencias Ambientales EULA-CHILE, de la Universidad de Concepción, lanzarán por segundo año consecutivo un concurso de tesis de pregrado en Producción Limpia en donde se invita a participar a los alumnos de dicha casa de estudio para que realicen investigaciones aplicadas en distintas áreas temáticas de interés para la zona, para detectar las necesidades de innovación, evaluación del impacto o aporte de la Producción Limpia en las actividades productivas regionales.

**¿Desafíos para este año?**

- Además de estos aspectos que acabo de detallar, existe una visión de la Producción Limpia para el 2010 que se centra en entregar al empresariado de menor tamaño, especialmente pymes, un sostenido apoyo en sus esfuerzos de modernización productiva y crecimiento, para una mayor competitividad respecto de las empresas que requieren sus servicios, y la vez, incorporarlos en forma creciente en los nuevos acuerdos que se negocien. Es por ello que aprovecho la oportunidad para invitar a este grupo de empresarios a participar en los acuerdos.

entrevista



## Empresas pesqueras recibieron certificados de Producción Limpia

# Congelados pesqueros: plantas más limpias, eficientes y amigables

Tres años de incesante trabajo, seis capítulos con más de tres docenas de acciones concretas relacionadas con el manejo de residuos industriales líquidos y sólidos, higiene y seguridad ocupacional y uso eficiente de la energía, son sólo algunos de los alcances que tiene la certificación de seis empresas de la industria pesquera de la Octava Región, Bío Bío, Congelados Pacífico, El Golfo, Itata, Landes y San José. Todas ellas recibieron a fines de mayo el reconocimiento escrito y formal del cumplimiento total de cada una de las metas establecidas en el Acuerdo de Producción Limpia (APL), suscrito en agosto de 2005.

El objetivo era ambicioso, pero los beneficios son amplios y hoy pueden palpase en cada una de las industrias que decidieron emprender el camino y que acaban de sortear la más importante de sus etapas, materializando así los logros del primer APL pesquero a nivel nacional.

Para el presidente de la Asociación de Industriales Pesqueros, Asipes, Rodrigo Sarquis Said, el paso es trascendental y se convierte en un sello de excelencia para las empresas que han conseguido la certificación en sus áreas productoras de congelados, una de las grandes apuestas del sector pesquero extractivo a contar de inicios de la actual década. Tal como él mismo señaló durante la ceremonia de certificación “como consecuencia de este

proceso, se ha generado un aumento en los niveles de reciclaje de más de un 250%, ahorros en los consumos de energía cercanos al 45%. Mejoras en la calidad de los efluentes cercanas a los 70% y una inversión que supera los \$1.200 millones.”

### Capacitación, base del éxito

Las pesqueras Bío Bío, Congelados Pacífico, El Golfo, Itata, Landes y San José, apostaron fuerte por un cambio de mentalidad como la piedra angular para alcanzar las metas que estipulaba el acuerdo y es por esa razón que el trabajo de capacitación fue intensivo, en especial en cada una de las áreas ligadas a la producción de congelados.

“En estos tres años nos dedicamos a buscar las soluciones a los problemas que tuvimos durante mucho tiempo y que parecían insolubles pero que hoy, gracias a las nuevas tecnologías y economías de escala, es posible enfrentar con éxito. Nuestros técnicos, ingenieros y trabajadores han puesto todo de su parte para lograrlo y por eso estamos pensando también extender este Acuerdo de Producción Limpia a nuestra planta de harina. Es un desafío muy grande, pero todos estos beneficios nos permiten mejorar nuestros rendimientos y economizar recursos, al mismo tiempo que nos convertimos en una empresa más amigable con el entorno”, señaló el administrador de Pesquera Landes, Sergio Fischman.



Las pesqueras Bío Bío, Congelados Pacífico, El Golfo, Itata, Landes y San José recibieron a fines de mayo los certificados de Producción Limpia para sus respectivas plantas elaboradoras de productos congelados. Hoy, señalan sus ejecutivos, son unidades más eficientes y productivas, lo que le ha otorgado valor a las compañías que representan.

# actualidad



Por su parte, el gerente zonal de pesquera San José, Antonio Caram, recordó que el primer paso para certificarse fue determinar cuáles eran los objetivos y en base a ellos implementar varias metodologías relacionadas, por ejemplo, con el manejo de residuos, entrenamiento del personal y uso de la energía. “Estos beneficios indudablemente agregan valor a la compañía, pero requieren de un proceso largo de preparación al interior de la organización. El desafío ahora es mantener este estándar, porque siempre se incorpora gente nueva y la tarea es entonces que estos logros no se diluyan en el tiempo. Hay que mantener el nivel de compromiso en ellos”, afirmó.

### Una década de logros

Para el Consejo Nacional de Producción Limpia (CNPL), la consolidación de este acuerdo tiene también un sentido muy especial, ya que se conmemoran diez años de institucionalidad para el desarrollo de la Producción Limpia en Chile.

El director ejecutivo del CNPL, Rafael Lorenzini Paci, recordó que la Producción Limpia llegó a Chile en un contexto en el cual en el mundo la discusión ya no era sobre la prioridad de enfrentar la problemática ambiental. Más bien era constatar que ciertas prácticas ambientales y



competitivas eficientes, encontraban obstáculos que dificultaban su asimilación rápida por el sistema productivo. Y precisamente en ese contexto —aclaró Lorenzini— se desarrolló en 1998 la primera política pública para la Producción Limpia, la que se generó sobre cuatro grandes ejes que se mantienen vigentes hasta hoy: la necesidad de impulsar el fomento de la Producción Limpia a través de la cooperación público-privada; la integración, adaptación y desarrollo de instrumentos de fomento específicos para Producción Limpia, tales como el mercado de servicios tecnológicos, las acciones de transferencia, investigación, desarrollo e innovación; el

**Hasta el año 2007 se han certificado 529 unidades productivas, correspondientes a 217 empresas. De ellas, el 30% pertenece a certificaciones de empresas mipymes. Hoy el desafío es llegar a fines del 2010 cuadruplicando esa cifra, alcanzando a 600 unidades productivas certificadas en ese segmento.**



fortalecimiento de la capacidad de gestión y coordinación pública en el fomento a la Producción Limpia; y el fortalecimiento de la infraestructura tecnológica y de información en la materia.

Lorenzini explicó que a la fecha son 2.720 empresas y 4.775 las unidades productivas que han participado en los APL. “Todas ellas constituyen aproximadamente el 10% del Producto Interno Bruto y sobre un 18% de las exportaciones. Abarcan una amplia variedad de los sectores de la economía: agropecuario, industria manufacturera, construcción, minería, pesca, hoteles y restaurantes”. Según el director ejecutivo, varios son los factores que explican estas cifras, pero las ventajas más claras se resumen en ahorros de costos por eficiencia productiva, beneficios económicos derivados de la valorización de residuos distinción en el mercado a través de la certificación, apoyo financiero del Estado, cercanía con la autoridad y claridad en los criterios de aplicación regulatoria.

Producir Limpio:

# Buen negocio, de múltiples beneficios



**M**ayo mes del mar fue también mes histórico para la industria pesquera en cuanto a su compromiso con producir limpio: 6 empresas de Congelados certificaron sus respectivas plantas elaboradoras de productos congelados, como resultado del trabajo posterior a la firma de un acuerdo que llena de orgullo a quienes lo impulsaron convencidos de que producir limpio es un buen negocio de múltiples beneficios.

Marianne Hermanns, ingeniero de Medioambiente de Asípes era una de ellos. "Producir limpio –dice- no era un concepto internalizado en las empresas. Simplemente intentaban cuidar el medioambiente cumpliendo con la normativa, y reaccionando frente a la llegada de la norma, pero no abordándolo como una gestión que trae beneficios para la empresa y sus trabajadores. Hoy eso ha cambiado radicalmente entre quienes se han comprometido con este tema, yendo algunos incluso más allá de lo establecido en el acuerdo."

La historia partió hace un par de años, cuando ejecutivos de la industria pesquera y autoridades de gobierno se sentaron en torno a una mesa para estructurar un documento en el que se establecieron metas concretas a alcanzar al



interior de las empresas en cuanto a eficiencia energética, consumo de agua y manejo de residuos, entre otros. Luego de un año de arduo trabajo, 9 empresas aceptaron el desafío y sellaron su acuerdo con iniciar el proceso de certificación de sus plantas en Producción Limpia.



## destacado



Una primera auditoría permitió diagnosticar el estado de las cosas en cada pesquera. “Había que conocer el punto de partida, y para eso hicimos una primera evaluación, a cargo de Asipes”, dice Marianne. “Ahí vimos cómo estaba cada una de las metas, si cumplían o no, si aplicaban o no de acuerdo a las características de cada empresa. Y desde ese momento, comenzó la pega para ellas, de cumplir lo acordado. Cada meta tiene un texto claro que define qué hay que hacer, un tiempo y un indicador de cumplimiento.”

**¿Hubo que hacer una gran inversión para involucrarse en este proceso?**

- El tema de la Producción Limpia tiene una gracia y es que en general no se requiere una gran inversión para cumplir con los APLs. Además, cuando hay que hacer una inversión, lo que se invierte se paga, pues la inversión que se hace por ejemplo para determinadas maquinarias permite ahorros por otros lados...

**En todo esto es también vital la capacitación...**

- Sí, efectivamente, es un pilar fundamental para que los trabajadores asimilen y hagan

**Producir limpio no era un concepto internalizado en las empresas. Simplemente intentaban cuidar el medioambiente cumpliendo con la normativa, pero no abordándolo como una gestión que trae beneficios para la empresa y sus trabajadores. Hoy esto ha cambiado radicalmente.**

en un tacho, se llevaba a un vertedero, se pagaba y allí se quedaban. Ahora las plantas tienen contenedores identificados para cada uno de esos materiales, hay gente a cargo de su retiro, se venden o se reciclan. Otro ejemplo: Antes del APL, al procesar el pescado congelado caían trozos al suelo, lo que se lavaba e iba a unas canaletas que llevaban agua y pescado. Esto se transportaba a las

suyo este tema de producir limpio, ya que como todo sistema de gestión, el tema de la PL abarca a cada trabajador de la empresa.

**En términos concretos, ¿podemos hacer un “antes y un después” de comprometerse con un APL?**

- Antes, los plásticos, latas o maderas, se juntaban y metían en un tacho, se llevaba a un vertedero, se pagaba y allí se quedaban. Ahora las plantas tienen contenedores identificados para cada uno de esos materiales, hay gente a cargo de su retiro, se venden o se reciclan. Otro ejemplo: Antes del APL, al procesar el pescado congelado caían trozos al suelo, lo que se lavaba e iba a unas canaletas que llevaban agua y pescado. Esto se transportaba a las

plantas de tratamiento como lodo y luego se botaba. Ahora, este pescado se barre, las rejillas son más chicas para no permitir que pase, y se echa en tachos que a su vez van a plantas de harina. Se aprovecha al máximo, el agua no se contamina tanto, y no tienes que usar productos químicos para tratarla.

Y un último dato: Antes, se perdía mucho frío cada vez que se abrían puertas en los túneles de congelación. Hoy tenemos cortinas de plástico que evitan pérdidas mayores de energía.

**¿Y cuál es hoy el nuevo desafío?**

- Estamos trabajando en un nuevo APL, el APL Conservas. El desafío es terminar este año con el diagnóstico de las plantas que quieren suscribir el acuerdo.

destacado

Avances de APL en Constructora Socovil:

# 100% de logro en primera auditoría

**E**l tiempo corre y las metas deben cumplirse. 24 meses tendrán en total las empresas constructoras que firmaron en octubre de 2007 el primer Acuerdo de Producción Limpia del sector, y que los compromete a mejorar la gestión productiva y ambiental de sus obras.

¿Qué ha pasado desde entonces? Un diagnóstico inicial y una reciente auditoría son



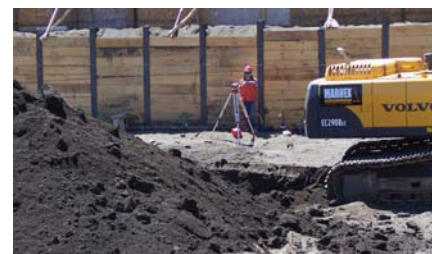
los dos hechos principales que hasta ahora van marcando las etapas en este camino por recorrer. El primero de ellos no fue alentador, el segundo mostró cómo, cuándo se quiere, se puede.

## La experiencia de Socovil

Con dos de sus obras inscritas en este APL, SOCOVIL es una de las empresas que voluntariamente suscribió el compromiso de producir limpio. A juicio de Ricardo Baeza, su gerente técnico, “la foto inicial que nos sacaron en el primer diagnóstico no fue buena, con un nivel de cumplimiento de un 25% aproximadamente. Sin embargo, en estos pocos meses hemos podido revertir bastante estos índices, como lo demostró la pre-auditoría y la auditoría que nos acaban de hacer. En la pre-auditoría mejoramos a un 75% de cumplimiento en nuestra obra Lirquén y un 87,9% en Alto Río. En la reciente auditoría realizada en mayo tuvimos un 100% de cumplimiento en cada una de las acciones que aplicaban en las obras respectivas.”

## ¿Qué medidas se han implementado para que ello ocurra?

- En nuestro caso, ha sido vital el apoyo que tenemos de parte de nuestras oficinas técnicas, sin cuya preocupación habría sido imposible



llevar a cabo este proyecto. Entre otras cosas, la tarea de estas oficinas es velar por el mejoramiento continuo, y este APL cae en este caso, por lo que a ellos les corresponde supervisar la implementación de las medidas concretas que nos permitan cumplir con lo acordado.

## La respuesta de sus propios trabajadores colabora además en esto...

- Ellos están poniendo mucho de su parte. Hemos hecho mucha capacitación, la gente está hoy en una parada distinta que hace algún tiempo y son ellos mismos quienes muchas veces alertan cuando no se están cumpliendo con el adecuado manejo de los residuos, por ejemplo. Otra cosa súper destacable es que estamos empezando con una nueva obra que si bien no esta inscrita en el APL está con todas las normativas del APL.

Estamos contentos porque nos hemos comprometido más allá de lo que tenemos bajo auditoría.

## ¿Qué diferencia a una obra que está en un APL y una que no?

- En las dos obras que hoy tenemos inscritas en este APL tenemos clasificado el tema residuos, separando cartones y plásticos, por ejemplo. Al poder reciclar esos restos, no tenemos que pagar por su retiro y además los dineros que se juntan se destinan a alguna causa especial o simplemente sirven para organizar un buen asado (risas). Incluso hoy tenemos una interesante oportunidad con los envases de pintura. Estamos negociando con nuestro proveedor, para que estas tinetas sean retornables, es decir, le compramos la pintura pero no nos cobra los envases pues nosotros se los hemos ido devolviendo para ser reutilizados. El ahorro no es menor, pues aproximadamente el 10% del valor corresponde al valor del envase!

# reportaje



# El CPL y los temas emergentes

**H**an pasado diez años desde la instalación de la Producción Limpia en Chile. Este camino se inició en 1998 con la creación por parte del Ministerio de Economía del Comité Público-Privado de Producción Limpia. Desde entonces, la cobertura de los Acuerdos de Producción Limpia (APL) se ha diversificado enormemente, incluyendo a más de 20 sectores productivos en 41 convenios de este tipo.

En sus inicios, los APL incluyeron acciones que apuntaban principalmente a mejorar la gestión en aspectos ambientales, incluyendo la gestión de residuos. Luego se fueron incorporando acciones sobre otros temas relevantes, tales como salud ocupacional, ruido y olores. Más recientemente, en el año 2005, se agregaron acciones sobre una temática de gran relevancia coyuntural para el país, como es la eficiencia energética.

El CPL, en línea con su evolución permanente, se ha dedicado en el último año a estudiar con atención las temáticas emergentes que pueden ser incorporadas a los APL para seguir agregando valor a las empresas que los suscriban.

En este análisis se destacan materias que podrían ampliar el alcance de los APL a lo largo de la cadena de valor de los productos, incluyendo herramientas tales como el análisis del ciclo de vida de los productos y su diseño ecológico.

**El CPL, en línea con su evolución permanente, se ha dedicado en el último año a estudiar con atención las temáticas emergentes que pueden ser incorporadas a los APL para seguir agregando valor a las empresas que los suscriban.**



Por Patricio Kurte, Ingeniero de Desarrollo, CPL.

De igual modo, se estudia la fórmula para que empresas en APL que cumplan metas sobre emisiones de gases de efecto invernadero puedan ofertar en forma agregada bonos de carbono a empresas de países desarrollados que los requieran.

Con objetivos similares se enmarca la participación activa del CPL en el Comité Espejo Chileno del proyecto de norma

ISO 26000 sobre Responsabilidad Social. El objetivo del CPL es, en primer lugar, asegurar que la producción limpia esté incluida entre las prácticas recomendadas a una organización que desea ser socialmente responsable. En segundo lugar, se busca conocer en profundidad la norma para poder incluir aspectos de ella en los futuros APL que se suscriban.

Las recientes pasantías desarrolladas por profesionales del CPL en prestigiosos centros



internacionales, tales como IVL (de Suecia) e IHOBE (del País Vasco), están resultando ser de gran ayuda para tener conocimiento aplicado y actual, así como colaboración, en tales materias emergentes.

De esta manera, el CPL continúa su permanente evolución en la búsqueda de la excelencia, siempre buscando agregar valor a los compromisos de las empresas chilenas con la Producción Limpia.

## opinión

# Industrias de Aserrío y Remanufactura de la Madera: Certificadas por implementación de procesos limpios

Un total de 41 plantas de aserrío y remanufacturas de la madera, con operaciones industriales en las regiones del Maule, Biobío, Araucanía, Los Lagos y Los Ríos, fueron certificadas por el Consejo Nacional de Producción Limpia, por cumplir con la totalidad de las metas y acciones establecidas en el acuerdo firmado en el 2004.

Tras cuatro años de trabajo incesante, tendientes a cumplir con cada una de las 25 acciones que voluntariamente acordaron al suscribir el acuerdo, hoy todo el esfuerzo realizado es motivo de satisfacción. Como reconocimiento de la tarea efectuada, cada una de las 41 plantas recibieron su certificación en Producción Limpia documento que avala el cien por ciento de cumplimiento de las metas y acciones comprometidas.

Para el Director Ejecutivo del Consejo Nacional, Rafael Lorenzini, "son enormes los beneficios que trae consigo este acuerdo a las empresas

certificadas, como la reutilización de los subproductos emanados de los procesos productivos, que son vendidos y/o utilizados por las propias plantas industriales, además de la disminución del impacto en el medio ambiente".

El gremio de los empresarios madereros, representado por CORMA, valoró la oportunidad de concluir exitosamente este segundo APL con el sector forestal, después de transcurridos unos años de un proceso de convergencia de visiones entre los agentes públicos y privados para concordar los desafíos de gestión ambiental a que se comprometieron las 41 plantas industriales, tanto en su relación con el medio ambiente en general, como con las condiciones sanitarias y de seguridad de los lugares de trabajo.

En la oportunidad se destacó el importante número de trabajadores en los aserraderos y plantas de remanufactura que alcanza a 16 mil trabajadores, y se comprometieron a seguir



apoyando los desafíos de capacitación y certificación en las competencias laborales de sus trabajadores para poder competir a la par con los mercados internacionales que son cada vez más exigentes y competitivos.

El Vicepresidente Nacional de Corma, Fernando Raga Castellanos, indicó que desde siempre ha existido una preocupación ambiental en el sector forestal e hizo alusión a que el sector fue pionero en la firma de acuerdos desde 1998 y que su permanencia en el tiempo los lleva a manifestar que todas las actividades de la industria como son Celulosa; Aserrío y Remanufacturas; Papel; y Tableros y Chapas se encuentran bajo acuerdos.

Considerando la experiencia generada por este acuerdo y de los otros 41 APL firmados





a nivel nacional, Raga resaltó “que este instrumento permite alcanzar varios logros, destacando una mayor eficiencia en los procesos productivos de las empresas, un mayor grado de confianza entre los actores de los sectores público y privado, el fomentar la asociatividad de los sectores productivos y un reconocimiento por el trabajo bien hecho de las empresas y organismos públicos involucrados.”

#### Positivos efectos del APL

Por su parte, los estudios efectuados para la implementación de nuevos usos de los subproductos emanados del proceso productivo en sí, arrojó resultados tan innovadores como el manejo alternativo de cenizas generada en calderas de Biomasa, el que puede ser utilizado en la fabricación de carpetas asfálticas de tráfico medio y la aplicación de cenizas como estabilizadores de caminos.

Respecto del manejo de los Residuos Peligrosos emanados de la actividad -como es el caso de los aceites usados, solventes, pinturas, envases de aceite, pintura y de plaguicidas- se formalizaron convenios para el retiro o devolución de estos productos hacia las empresas proveedoras. Ello permite el ahorro de \$39,5 millones anuales por concepto de disposición final de estos productos que antes sólo eran utilizados como desechos.

En cuanto al Uso Eficiente del Recurso Agua las plantas a las cuales se aplicó la acción invirtieron un total de 6.700 millones de pesos para implementar un nuevo sistema de riego, beneficios que se vieron reflejados en la disminución del consumo del recurso hídrico en las plantas, además de evitar descargas a

canales y cursos de agua cercanos a la planta, modificándose la lógica de ser un generador de riles a un no generador.

#### Beneficios para los trabajadores

Más de veinticuatro acciones fueron comprometidas en la oportunidad y muchas de éstas tienen directa relación con los beneficios de los trabajadores de las plantas. Van desde la capacitación a 139 trabajadores en el manejo de plaguicidas por convenios materializados con los proveedores de estos productos, hasta llegar a concluir que la tasa de accidentabilidad que refleja el número de accidentes en relación al número de trabajadores descendió de 7,6% a 4,5% desde el año 2004 al 2006.

De acuerdo a las cifras anteriores, la disminución de las estadísticas se ve reflejada en los costos promedio directos e indirectos de los accidentes para una empresa en un ahorro estimado de \$512 millones por concepto de costos directos y de \$2.051 millones si se consideran los costos indirectos.

Por otro lado, la tasa de cotización adicional diferenciada de la Ley 16.744, a cuya rebaja pueden optar las empresas que disminuyen los accidentes, regulada por el Decreto Supremo 67 de 1999, y que está determinada por la tasa de siniestralidad podría implicar un ahorro significativo.

Para finalizar, se elaboró una Manual de Buenas Prácticas del Sector de la Industria del Aserrío y Remanufactura que oriente a las empresas en las mejores prácticas de Producción Limpia, en la correcta ejecución de las operaciones y en las múltiples posibilidades de mejora de su proceso productivo.

## Empresas certificadas:

Aserraderos Arauco S.A.:

- Aserraderos Horcones I
- Aserraderos El Colorado
- Aserraderos Coelemu
- Aserraderos Horcones II
- Aserraderos Cholguán
- Aserraderos Nueva Aldea
- Aserraderos Valdivia
- Aserraderos El Cruce
- Aserraderos Muñún
- Aserraderos Viñales

- Planta Vigas Laminadas
- Remanufactura Horcones
- Remanufactura Cholguán
- Remanufacturas Valdivia
- Remanufacturas Viñales
- Agroforestal Nahuelbuta
- Casagrande S.A

CMPC Maderas S.A.:

- Planta Bucalemu
- Planta Constitución
- Planta Nacimiento
- Planta Mulchén
- Planta Remanufactura Los Ángeles
- Planta Remanufacturas Coronel
- Eagon Lautaro S.A.
- Forestal León Ltda.
- Forestal RARI S.A
- Forestal Tromen S.A.
- Forestal Viga Ltda.
- Industria Maderera INNGAL Ltda.
- Industries Davidson Inc.
- J.C. Latsague Cía Ltda.
- Laminadora Los Angeles S.A
- Maderas BSC Ltda.
- Maderera Rio Itata II S.A.
- Magasa
- Magasa Aserraderos El Manzano
- Magasa Planta RTA
- Magasa Planta Muebles
- Madexpo Ltda.
- Masisa
- Masisa S.A. - Chillán
- Masisa S.A. - Cabrero

# Reprocesa: La revalorización de los residuos

Esta empresa partió como un emprendimiento que abrió un nicho gracias a la necesidad de la industria pesquera de reutilizar los maxisacos para el transporte de los alimentos marinos. Hoy está ad portas de abrir su nueva planta en el Parque Escudrón, duplicar sus trabajadores, expandirse al reciclaje y la generación de pellets.

La historia de Reprocesa está ligada al gigante de capitales Noruegos EWOS, que cuenta en Coronel con una de las plantas de alimentos más grande del mundo, generando 360.000 toneladas anuales. Su política medioambiental incluye medidas más estrictas que las que rigen en nuestro país. En ese contexto, hace poco más de cuatro años, surgió como una buena idea la de no eliminar el plástico del envoltorio del proceso, los llamados "maxisacos".

La empresa noruega pidió a los fabricantes de maxisacos nuevos que vieran la posibilidad de recuperarlos. Así nació Reprocesa, señala con orgullo Jorge Alcerreca: "Comenzamos haciendo cantidades muy pequeñas, más por cumplir que porque fuera un buen negocio, era un producto desconocido para todos, pero asumimos el compromiso. Debíamos darle un segundo uso a los envases flexibles para transportar mercadería, en la medida que la



resistencia de los materiales lo permitiera. Enganchamos con la idea de un cliente que tenía una necesidad."

La materia prima viene de diversos frentes, la mayoría de las empresas trabajan con sus propios sacos, en algunos casos se compra el maxisaco como desecho y en otras, ellos se hacen cargo del retiro y de no mantener en las pesqueras el material. Además, existe un sistema logístico de recolección del insumo de Puerto Montt a Concepción y de Concepción hasta Arica, incluso han trabajado en Porvenir para Pesca Chile.

En el proceso de recuperar estas particulares bolsas, introdujeron al mercado una alternativa con menores capacidades, pero igual uso. "Los sacos tenían una segunda oportunidad aunque no calificaran para el cliente final. Tal como la ropa usada, recuperamos sacos rajados para hacer envases más cortos", señala Alcerreca.

Antes de posicionar esta reutilización los maxisacos, cuya composición es plástica, iban a dar a vertederos. Desde 1995, con la nueva legislación y el trabajo de CONAMA, se incrementaron las fiscalizaciones a vertederos que estaban saturados de plástico que no sólo ocupa mucho volumen, sino que además le



## reportaje



resta vida útil, pues demora mucho tiempo en reducir su volumen. “La gente de los vertederos está dispuesta a regalar los maxisacos que reciben, pues la basura les llega clasificada. Sin embargo, no los estamos recibiendo aún por falta de capacidad, a pesar de los pedidos de Los Angeles, Chillán y Copiulemu. En volumen estamos generando al mes alrededor de 10.000 sacos y no podemos hacer más porque las instalaciones nos quedaron chicas”, señala el ejecutivo.

Reprocesa ha tenido un crecimiento lineal, reciben cerca de 25.000 sacos al mes a la espera de poder procesarlo y sus clientes son los más interesados en que amplíen su capacidad. Pero llegar a abastecer todo el mercado, es un sueño con el que han sido cautos. Actualmente cuentan con 24 trabajadores en un solo turno, e instalaciones repartidas en 2.100 m<sup>2</sup>.

Su historia empresarial es considerada un ejemplo de desarrollo y pasaron de oyentes a expositores en encuentros y seminarios. Parte de su estrategia fue incorporarse a la UDT y asociarse con una unidad alemana de asesoría técnica, convenio con el que empezaron a desarrollar sus ansias de crecimiento.

### La expansión y diversificación

La masificación de la tendencia de reutilizar estos sacos comenzó cuando el petróleo empezó a subir, pues el valor del envase nuevo está asociado a la fluctuación del dólar. Desde el 2006 empezaron a incorporarse empresas como Salmones Antártica, Cultivos Marinos, Pesquera San José, El Golfo e Itata. “Llegamos a ellos por el boca a boca hasta que se familiarizaron con el producto. Hoy está probado y posicionado, es una ventaja para nuestros clientes desde el punto de vista económico y medioambiental, por lo mismo ahora quieren más”, señalan en la empresa.

El año 2006 Reprocesa comenzó pruebas para la fabricación de pellets. En junio de 2007 se atrevieron a crecer y, gracias al apoyo de CORFO, están ad portas de poner en marcha su nueva planta en el Parque Industrial Escuadrón que les permitirán atender la creciente demanda en 7800m<sup>2</sup> totales y



3900m<sup>2</sup> de galpón. Presentaron una declaración de impacto ambiental y están a la espera de los vistos buenos de CONAMA para empezar a trabajar. La nueva planta generará cerca de 50 puestos de trabajo directo. Además, en la región de Los Lagos presentaron una declaración de impacto ambiental para una unidad de acopio donde se junten los sacos. Desde ese punto estratégico de la zona sur los envases serán compactados, clasificados y transportados a la planta de Escuadrón.

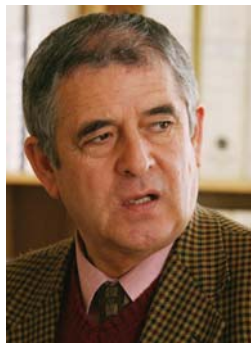
“En nuestra nueva planta vamos a tener la recuperación y el reciclaje, lo que nos permitirá recibir mucho más material. Las bolsas se transforman, se lavan, trituran y funden para obtener un pellet de polipropileno de segunda, cuyo uso está enfocado a cañerías y tubos plásticos, además de una infinidad de aplicaciones. Con el actual precio del petróleo, lo que antes se hacía con pellets nuevos, ahora se hace con estos insumos reciclados”.

La planta de reciclaje tendrá la posibilidad de desarrollar procesos independientes con polipropileno y polietileno. “Nuestra meta es ser productor de materia prima por la transformación de la materia, lo que llega como envase flexible lo transformamos a pellet. En la etapa siguiente esperamos llegar a un producto final, poder hacer perchas, escobillas o un producto para colocar en el mercado.”

Esta empresa factura alrededor de \$350 millones al año, cifra que esperan triplicar con la expansión de los pellets.



# Ser capaces de adelantarse



por Oscar Parra,  
Director Centro  
EULA-Chile.

Establecer compromisos basados en la voluntariedad es la filosofía del programa Producción Limpia, una de sus virtudes es estimular acciones proactivas, sin necesidad de la normativa, fomentando incorporar estos temas en la cultura. Empresas que participan desde distintos sectores se han sometido a planes, a través de los cuales se ha ido avanzando considerablemente.

Nosotros como EULA comenzamos a estudiar la problemática ambiental de la región cinco años antes que este programa comenzara. Hicimos estudios a inicios de los noventa, cuando veníamos de un vacío ambiental enorme, recién el año '94 se aprobó la ley de base del medioambiente. Pero la reglamentación ambiental aún la estamos construyendo, por eso este programa es tan relevante, pues actúa sin esperar que existan normativas e instrumentos que obliguen. Hoy vemos adelantos significativos, la actitud ha sido de ponerse al día sobre la base de ese pasivo que teníamos y el programa de Producción Limpia ha tenido un rol clave.

Tenemos indicadores como el programa de monitoreo de la calidad del agua del río Bío Bío, que va a cumplir 15 años. La iniciativa financiada por las empresas nació de la preocupación del sector privado por ir haciendo

mejor las cosas. El acto voluntario de las empresas por monitorear el principal recurso natural de la región, sobre el cual se soporta prácticamente todo el desarrollo regional, es un buen ejemplo. Lo inteligente y estratégico es ser capaces de adelantarse.

Una región que exporta una buena parte de lo que produce está sometida a exigencias dadas por la globalización, hay requerimientos internacionales que nos obligan a compararnos permanentemente con el exterior. Otros países también venden celulosa y productos del mar, por lo que si no cumplimos las leyes ambientales, nos pasan la cuenta. Hasta el momento vamos bien, y en el ranking internacional yo diría que estamos en la mitad, no a la altura de los países desarrollados pero a mitad de camino.

En el contexto nacional, estamos muy bien, tenemos un territorio de mucha mejor calidad de vida que Santiago. No obstante CONAMA definió gran parte de la intercomuna como un área latente, lo que nos parece una buena señal de prevención.

## Creando recurso humano de excelencia

En la formación de recursos humanos, el centro EULA cuenta con varios programas de pregrado: la carrera de Ingeniería Ambiental, el Diplomado en Análisis y Gestión del Medioambiente, un Magíster sobre Gestión Ambiental, Ambiente Laboral y Responsabilidad Social y un programa de Doctorado. Formamos profesionales bajo la filosofía que el rol de los actores entre ellos es importantísimo, el sector privado, el sector público y la sociedad representada a través

de su parte política, de las ONG y de las juntas de vecinos.

El tema ambiental es un área en el cual el hombre es el inicio y el fin del problema. Nuestros profesionales además de ser científicos, deben desarrollar lo sociocultural y político. Es básico que un investigador en ciencias ambientales tenga una relación permanente con el entorno, a diferencia de otros científicos que pueden estar encerrados en su laboratorio y no preocuparse del resto de la sociedad.

**Es básico que un investigador en ciencias ambientales tenga una relación permanente con el entorno, a diferencia de otros científicos que pueden estar encerrados en su laboratorio y no preocuparse del resto de la sociedad.**

Una forma que nuestros estudiantes se acerquen a la realidad es que puedan desarrollar temas de tesis que sean de utilidad, problemas que hay que solucionar por interés de empresas o de los distintos agentes públicos. Por eso con el programa de Producción Limpia acordamos ayudar a financiar el desarrollo de tesis en este ámbito, pues representa una excelente oportunidad para los estudiantes y nos ayuda a tener buenas relaciones con las empresas, siempre con un trato franco y transparente.

El Centro EULA va a cumplir 20 años el 2010, ocasión en la que pensamos desarrollar un informe ambiental de la región. La idea es generar una instancia que revele cómo estamos, cuántos profesionales del área ambiental se están formando, los avances en calidad de vida, cómo están nuestros recursos naturales, la calidad del aire y del agua. Vamos a tener que ir abordando temas mayores, lo que va a implicar la participación de muchos actores. En ese contexto, este programa ha logrado concitar la participación voluntaria de diversos sectores, razón por la que es y será una muy buena herramienta.

## Industria de Aserrió y Remanufactura de Maderas recibe Certificación en Producción Limpia



En una ceremonia encabezada por Fernando Raga, Vicepresidente Nacional de Corma y el Director Ejecutivo del Consejo Nacional de Producción Limpia, Rafael Lorenzini, se entregaron los 41 certificados a las instalaciones industriales del sector forestales de las regiones del Biobío, Araucanía, Los Lagos y Los Ríos, esto por cumplir con la totalidad de las metas y acciones establecidas en el Acuerdo de Producción Limpia de Aserrió y Remanufactura de la madera, firmado en el 2004.

1. Emilio Uribe, Juan Eduardo Correa, Fernando Raga, Rafael Lorenzini y Antonio Viñuela.
2. Jorge Correa, Jorge Serón, Rita Navarro y Jaime Ugarte.
3. Flavio Pacheco, Gobernador Esteban Krause y Sergio Valenzuela.
4. Sebastián Salas, Matías Prieto, Andrés Sáenz-Laguna, Arturo Maturana y Juan Pablo Pacheco.
5. Cristián Chacana, César Rojas, Pablo Croxatto, Augusto Bedoya y Marcelo Cifuentes.
6. Comandante Juan Pablo Pinto, de la II Zona Naval, Juan Carlos Latsague, Axel Wiltelm y Pablo Ibarra.



## ■ ■ ■ Presentación Auditoría Final del APL Industria del Papel

Con la presencia de los Integrantes del Comité Coordinador representantes del sector público y privados, se efectuó la séptima reunión del Comité de Coordinación del "APL Industria del Papel", con el fin de analizar el informe consolidado de la auditoría final realizado por Corporación Chilena de la Madera, Corma.

Con posterioridad se efectuará el proceso de validación de esta auditoría a través de una revisión de las metas y acciones aprobadas en la oportunidad a través de un recorrido por las plantas Norske Skog Bio Bio e Inforsa en Nacimiento de parte de los servicios públicos competentes.



## Sesión Consejo de Producción Limpia

Una masiva concurrencia de los integrantes estables del Consejo de Producción Limpia, además de los invitados especiales tuvo en especial esta sesión, en donde expuso Nomar

Hernández en torno a los impactos de la declaración de la zona de latencia en el gran Concepción, seguido de la entrega de los lineamientos generales de la Agenda de Actividades de Producción Limpia 2008 para la región, de parte del Secretario Ejecutivo de Producción Limpia, Hugo Valeria. Ello con el objetivo primordial de informar a los integrantes de las actividades planificadas. Además nos acompañó en esta oportunidad el Director Técnico del Consejo Nacional de Producción Limpia, Mauricio Ilabaca, quién presentó un resumen de los avances de la PL en la Región y de los APLs que se ha firmado a nivel nacional y su fuerte impacto en la actividad productiva y ambiental a nivel país.



## Constitución Comité Coordinador del APL de Tableros y Chapas

Luego de que en octubre del año pasado se firmara el APL de la Industria de Tableros y Chapas, al cual se adhirieron 7 empresas el sector, fue constituido el Comité Coordinador de dicho acuerdo, el que tiene como labor monitorear el avance de las metas y acciones comprometidas.

El Comité estará constituido por representantes públicos y privados con competencia, ambiental, sanitaria y productiva, además de los representantes de las empresas firmantes Paneles Arauco S.A, Masisa Chile, Río Itata II, Colcura S.A., Masonite S.A., Infodema S.A. y Tulsa S.A, todas socias de la Corporación Chilena de la Madera.



## Desayuno entrega diagnóstico inicial APL Construcción



Conocer el estado inicial de cada una de las 16 empresas que se comprometieron en el Acuerdo de Producción Limpia de la Construcción fue el objetivo primordial de la reunión del Comité Coordinador del acuerdo.

Tal evaluación consistió en analizar todas las metas y acciones establecidas en el APL, a través de visitas evaluativas -en terreno- a las obras en construcción, para con posterioridad dar inicio al cumplimiento de las 9 metas y 34 acciones comprometidas.

La auditoría se efectuó a las empresas firmantes del acuerdo y que involucran a Bitumix CVV, Constructora Aitués, Florida, Magnov y Josben, JCE Ltda., Manque, Manzano y Asociados, Socovesa Temuco y Socavil Ltda., así como también la empresa Constructora Discon, Ecobell, Julio Garate e Ingeniería y Construcción GB Cinco, Rucan, Ingesur y Paz Construcción.

La estrategia de trabajo contempla abordar de forma integral las diversas áreas que componen una obra en construcción a través de calidad, seguridad y salud ocupacional, higiene y sobre todo, capacitación enfocada a los trabajadores de la construcción.

## Entrega diagnóstico inicial APL Tableros y Chapas

La entrega del diagnóstico inicial de las 9 empresas que se comprometieron en el APL de Tableros y Chapas fue entregado al Comité Coordinador en donde se analizan todas las metas y acciones establecidas en el acuerdo, a través de visitas evaluativas en terreno a las plantas.

Conocer esta información permite el inicio del cumplimiento de las metas y acciones comprometidas en el documento final, firmado en octubre del año pasado y trabajar de acuerdo a las normativas ambientales vigentes.



## Plantas Pesqueras de Congelados obtienen Certificación en Producción Limpia

- En una ceremonia encabezada por la máxima autoridad regional, la Intendente María Angélica Fuentes, el Director Ejecutivo del Consejo Nacional de Producción Limpia, Rafael Lorenzini y el presidente de la Asociación de Industriales Pesqueros, Asipes, Rodrigo Sarquis, fueron entregados los certificados a las empresas pesqueras de la Región, Bio Bio, Congelados Pacífico, El Golfo, Itata, Landes y San José por cumplir con la totalidad de las metas y acciones establecidas en el Acuerdo de Producción Limpia (APL) de Plantas Elaboradoras de Productos Congelados, firmado en 2005.



1. Rodrigo Sarquis, Presidente de Asipes; Hosain Sabag, senador; María Angélica Fuentes, intendenta de la Región del Biobío; senador Víctor Pérez; José Antonio Viera Gallo, Ministro Secretario General de la Presidencia y José Miguel Ortiz, diputado.

2. Hugo Valeria, Secretario Ejecutivo de Producción Limpia junto a Rafael Lorenzini, Director Ejecutivo del Consejo Nacional de Producción Limpia, Rodrigo Sarquis, Presidente de Asipes y Luis Felipe Moncada, gerente de Asipes.

3. Trabajadores premiados en la ceremonia: Pedro Varela, Itata; Olga Gatica, Bio Bio; Galvarino Ramírez, Congelados Pacífico; María Miranda, Luis Flores y Heriberto Sandoval de Landes; Camen Gloria Alarcón, Grandolfo Gutiérrez y José Mancilla, El Golfo y Anselmo Silva, de San José.

4. Jan Stengel, gerente general Pesquera Bio Bio; Gerardo Balbontín, gerente general Pesquera Itata; Sergio Fischman, administrador Pesquera Landes; Andrés Egaña, diputado y Sergio Bobadilla, diputado.

5. Domingo Jiménez, gerente general Pesquera San José; Raúl Súnico, diputado; Raúl Hermosilla, gerente de Recursos Humanos Pesquera El Golfo y Joaquín Cruz, gerente general de SPK

6. Jorge Toro, director regional Sernapesca; Marianne Hermanns, ingeniero en medioambiente de Asipes y Daniel Sarzosa, gobernador marítimo de Talcahuano.



Gentileza Asipes

Hugo Rojas, Asesor Seremi de Salud:

# “Tenemos condiciones para el desarrollo de energías renovables no convencionales”



El profesional participó entre febrero y marzo de este año, de una pasantía técnica por 15 días en las regiones de Navarra y Pamplona en España.

Gracias a una postulación a través del Consejo Nacional de Producción Limpia, Hugo Rojas fue uno de los seleccionados para conocer en terreno experiencias sobre energías renovables no convencionales. Como asesor del Departamento de Acción Sanitaria de la Seremi de Salud, el tema le compete en la medida en que es a esta Seremi a quien le corresponde analizar que los proyectos de energía eléctrica que se presenten sean ambientalmente sustentables y que no generen un riesgo en las personas, en el ambiente y salud de los trabajadores. De hecho, en los últimos dos años le ha tocado participar de la evaluación de proyectos como centrales de pasada y un parque eólico en la comuna de Hualpén. De allí la importancia de conocer con mayor profundidad experiencias con estas tecnologías en Europa. “Creemos que en la zona están las condiciones para que se desarrollen alternativas de generación de energía. Desde ese punto de vista, esta pasantía sirvió para ampliar el conocimiento en materias ambientales, por ejemplo, ruido, que es de lo que la gente se queja en este tipo de proyectos. Además conocí los laboratorios donde se prueban, en el caso de los parques eólicos, que los aerogeneradores sean de material resistente y que cumplan con el aerodinamismo necesario para generar energía eléctrica”, destacó el profesional de la Seremi.

## Energías renovables en la Región

En marzo se aprobó un decreto para incorporar las energías renovables en nuestro país, lo que obligará a las generadoras a incorporar nuevas formas de generación de energía, además de las convencionales. Se espera por tanto que en un futuro próximo la región avance en estas áreas, pero ya hay algunas alternativas en uso. La Biomasa es una de ellas, y entre el 2006

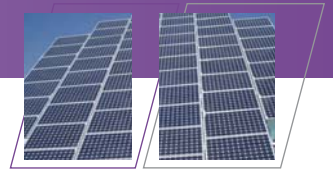
y 2007 se han aprobado a través del sistema de evaluación de impacto ambiental, al menos seis proyectos asociados a calderas de Biomasa, los que además de generar energía para la propia empresa que la produce -en su mayoría plantas de celulosa- se convierte en un negocio al poder vender los excedentes al sistema interconectado.

Al respecto Hugo Rojas destaca que “en términos de Biomasa, se está trabajando con la mejor tecnología disponible, no hay grandes diferencias en cómo operan los países europeos. Las diferencias están en otras energías, como la alternativas fotovoltaicas mediante paneles solares que en Chile tiene un bajo desarrollo, con escasos ejemplos en zonas rurales del norte”.

Esta pasantía técnica le permitió constatar que las opciones menos contaminantes ecológicamente hablando suelen ser las más caras y de ahí que en general su desarrollo ha sido lento en todos los países, incluyendo Europa. Los subsidios y subvenciones estatales han sido claves para buscar nuevas formas de generación de energía eléctrica, experiencia que espera se repita en Chile. “Hoy día la energía está cara con las formas ‘baratas’ en que las generamos a partir de centrales hidroeléctricas, que de hecho es la forma más económica de generar energía con mayor eficiencia”.

Respecto a las centrales hidroeléctricas de embalse, explica que éstas inundan grandes sectores de terreno, por eso el impacto que tienen en las comunidades y los grupos ecologistas, pues el ecosistema se ve alterado al quedar cientos de hectáreas bajo agua, inutilizándolo para otros usos. Pero desde el punto de vista de la eficiencia y eficacia “hoy no hay nada mejor, salvo que evaluemos la

# actualidad



generación de energía nuclear, que sería la manera de generar grandes cantidades de energía con menor infraestructura y menor daño, pero no hay que olvidar los riesgos que representa. Francia, España e incluso nuestros vecinos argentinos cuentan con centrales nucleares. Es un tema



que el país debe analizar considerando los beneficios, riesgos y costos de esa alternativa, pues al otro lado de la balanza están las centrales hidroeléctricas que se proyectan para Aysen”.

Rojas afirma que sea cual sea la decisión de la autoridad, la tendencia indica que si en los próximos cinco años no conseguimos otras formas de generación de energía, no podremos cumplir con el requerimiento del país, que al estar en pleno desarrollo necesita energía eléctrica que de sustentabilidad al crecimiento económico y social del país.

Una de las experiencias analizadas en la misión fueron los parques eólicos, que permiten la generación de energía eléctrica a través de molinos instalados sobre montañas o cerros cuya condición sea de viento continuo y no necesariamente de mucho viento. “En Navarra y España en general, los municipios tienen bastantes incentivos en la materia. Las generadoras pagan importantes montos anuales a las comunas por permitir la instalación de esta alternativa de generación eléctrica en sus territorios, dineros que se pueden ocupar como ahorros y para desarrollo local.

Por otro lado, están las normas de construcción en viviendas que se han ido modificando para que en barrios también se generen alternativas como los paneles solares en edificios para las aguas sanitarias y calefacción. Estas soluciones tienen subvención del estado pero también es



exigido por las leyes de construcción. En Chile estamos lejos de eso aun, hemos priorizado en el caso de las viviendas, mejorar la calidad de las construcciones, el aislamiento térmico y acústico”.

Luego de salir a ver las prácticas en el uso de energías no renovables en el extranjero, Rojas señala que vamos por buen camino en la región, pues se están implementando las más adecuadas de acuerdo a las características del territorio. Un buen ejemplo en ese sentido son las centrales de pasada que siguen ocupando como recurso el agua, pero usan su propio curso, canalizándola para luego darle fuerza a través de una pendiente que, es la que genera la energía eléctrica.

## Vocabulario Técnico

**Aserrín Limpio:** Derivado resultante del proceso de aserrado de la madera que no ha sido sometido a tratamiento con productos químicos.

**Aserrín con Fungicida:** Derivado resultante del proceso de aserrado de la madera que ha sido sometido a tratamiento con productos químicos.

**Congelamiento:** Proceso mediante el cual, al bajar la temperatura, se logra modificar el estado de la materia, posibilitando su almacenaje, preservación y transporte.

**Contenedor de residuos:** Recipiente portátil en el cual un residuo es almacenado, transportado o eliminado.

**Descarga:** Efluente residual evacuado fuera de las instalaciones industriales, con destino directo o indirecto a colectores, alcantarillado, red pluvial, cursos de agua y el suelo, ya sea mediante evacuación o depósito.

**Destinatario de residuos:** Propietario, administrador, o persona responsable de una instalación expresamente autorizada para eliminar residuos generados fuera de ella.

**Disposición final:** Procedimiento de eliminación mediante el depósito definitivo de los residuos, con o sin tratamiento previo.

**Lodo:** Residuo semisólido que ha sido generado en las plantas de tratamiento de Riles.

**Manejo:** Todas las operaciones a las que se somete a un residuo, peligroso o no peligroso, incluyendo entre otras, su almacenamiento, transporte y eliminación.

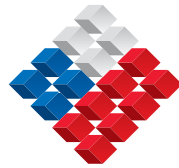
**Reutilización o reuso:** Recuperación de residuos o de materiales presentes en ellos para ser utilizados en su forma original o previa transformación como materia prima sustitutiva en el proceso productivo que le dio origen.

# actualidad



# Consejo Regional de Producción Limpia Región del Bío Bío

## Públicos



GOBIERNO DE CHILE

SEREMI DE ECONOMIA  
COMISION NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE  
SECRETARIA REGIONAL MINISTERIAL DE SALUD  
SECRETARIA REGIONAL MINISTERIAL DEL TRABAJO  
SECRETARIA REGIONAL MINISTERIAL DE AGRICULTURA  
SERVICIO NACIONAL DE PESCA



## Privados



Central Unitaria de Trabajadores



Sociedad Agrícola del Bío Bío



**Asexma Bio Bio**