



INFORME TECNICO Y DE GESTIÓN FINAL

EJECUTOR:

Nombre	COOPERATIVA AGRÍCOLA DE PRODUCTORES Y COMERCIANTES DE LEÑA DE PAILLACO
Giro	VENTA AL POR MENOR DE CARBON, LENA Y OTROS COMBUSTIBLES DE USO DOMESTICOS
Rut	
Representante	GONZALO ARNOLDO BARRA OPORTO

NOMBRE DEL PROYECTO:

IMPLEMENTACIÓN DE PLAN DE ACCIÓN DE INNOVACIÓN EN LA GESTIÓN DE LA COOPERATIVA AGRÍCOLA DE PRODUCTORES Y COMERCIANTES DE LEÑA DE PAILLACO

CÓDIGO: PYT-2017-0756

Nº INFORME: FINAL

PERIODO: DESDE EL 01 DE DICIEMBRE DE 2017 HASTA EL 18 DE FEBRERO DE 2019

NOMBRE Y FIRMA COORDINADOR PROYECTO

Nombre	EDELBERTO HUGO ROLACK JARAMILLO
Rut	
Firma	

CONTENIDO

	<i>Página</i>
<i>I. RESUMEN EJECUTIVO.....</i>	<i>3</i>
<i>II. TEXTO PRINCIPAL.....</i>	<i>4</i>
<i>1. BREVE RESUMEN DE LA PROPUESTA.....</i>	<i>4</i>
<i>2. Cumplimiento de los objetivos.....</i>	<i>5</i>
<i> 2.1. Descripción breve de los resultados.....</i>	<i>5</i>
<i> 2.2. Descripción breve de los impactos obtenidos.....</i>	<i>8</i>
<i>3. ASPECTOS METODOLÓGICOS.....</i>	<i>8</i>
<i>4. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES PROGRAMADAS.....</i>	<i>9</i>
<i>5. RESULTADOS DEL PROYECTO.....</i>	<i>12</i>
<i> 5.1. Resultados y logro de hitos.....</i>	<i>12</i>
<i> 5.2. Actualización análisis económico con y sin proyecto.....</i>	<i>13</i>
<i> 5.3. Resultados, impactos y análisis de impacto logrado.....</i>	<i>13</i>
<i>6. PROBLEMAS ENFRENTADOS.....</i>	<i>15</i>
<i>7. DIFUSIÓN DE LOS RESULTADOS.....</i>	<i>16</i>
<i>8. PRODUCTORES PARTICIPANTES.....</i>	<i>19</i>
<i>9. CONCLUSIONES.....</i>	<i>20</i>
<i>10. RECOMENDACIONES.....</i>	<i>21</i>
<i>11. ANEXOS.....</i>	<i>22</i>

I. RESUMEN EJECUTIVO

La cooperativa de productores y comerciantes de leña de Paillaco identificó una oportunidad de mercado para abordar en el rubro de la leña seca, considerando la creciente demanda tanto local como regional y nacional. Esto, en respuesta a la nueva reglamentación vigente de fiscalización a los comercializadores informales y obligatoriedad para particulares, empresas e instituciones públicas de hacer uso de leña certificada para calefacción.

Para abordar la oportunidad identificada se ejecuto un plan de acción elaborado durante el año 2015, apoyado con recursos FIA. Este plan de acción generó la incorporación de innovaciones en la gestión interna y el proceso productivo, llevando a la cooperativa a establecer un sistema de gestión que le permitirá obtener el sello de leña certificada. Adicionalmente se realizaron acciones de escalamiento y comercialización en nuevos formatos de sus productos, acorde a la información contenida en un estudios de mercado elaborado durante el periodo de ejecución del proyecto.

Considerando las proyecciones del negocio en el tiempo, se realizó un estudio de prefactibilidad técnica económica para la implementación de un centro integrado de procesamiento de leña, en dependencias de la cooperativa y como elemento diferenciador, se conformó un Comité de Innovación en la organización, encargado de fomentar la participación de actores claves del territorio, acercando a centros de I+D a la comuna. De este modo se potenciará la cadena de valor de la leña en la región, buscando avances en la optimización del proceso productivo y generación de un ecosistema dinámico e innovador en el rubro de la biomasa.

Finalmente se diseñó un manual de operaciones como material de consulta, incorporando los pasos en la adopción de nuevas tecnologías por productores del sector, estrategias de gestión de la innovación y métodos de articulación en cadenas productivas. Buscando de esta manera difundir los alcances, desafíos y oportunidades detectados, favoreciendo la transferencia tecnológica efectiva.

II. TEXTO PRINCIPAL

1. Breve resumen de la propuesta

Las demandas de leña en nuestro país, especialmente en el sur de Chile en regiones como Araucanía, Los Ríos y Los Lagos han crecido sosteniblemente en el tiempo. Esto ya que es un producto de primera necesidad para la calefacción, principalmente en los hogares más vulnerables. Sin embargo, dependiendo de la calidad de la leña van aparejados los altos índices de contaminación ambiental en la calidad del aire, generados por la combustión incompleta de leña húmeda.

Dado que la cooperativa se ha reorientado a transitar desde una empresa comercializadora de leña para calefacción a ser parte de la industria de la energía, el proyecto busca impulsar la competitividad y sustentabilidad de la cooperativa desde la implementación de su plan de acción, sobre la base de un modelo de innovación en la gestión asociativa.

Dicho objetivo se enmarca en la puesta en marcha del plan de acción vigente, teniendo en cuenta los siguientes objetivos fortalecer el proceso de administración en la organización, a través de asesorías, capacitaciones específicas y la participación en charlas y seminarios del rubro, perfeccionar los sistemas de gestión de la innovación, a través de la contratación de profesionales extensionistas para asentar capacidades en los socios de la cooperativa que permita instalar un comité de innovación, gestionar un portafolio de proyectos con énfasis en soluciones de eficiencia energética, que permitan optimizar procesos como los del centro de producción de leña certificada; en los que prime la obtención de resultados económicos que sustenten la operación de la cooperativa de forma eficiente y generar asociatividad con actores relevantes del rubro y relacionados, pertenecientes a centros de investigación y desarrollo, a fin de desarrollar propuestas de I+D+i para el sector en la región.

2. CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS DEL PROYECTO

2.1. Descripción breve de los resultados

Los objetivos esperados a los cuales se les dieron cumplimiento, según los objetivos planteados fueron:

1.- Estrategia de escalamiento y comercialización.

Durante el periodo de ejecución del proyecto, desde el mes de diciembre de 2017 a febrero de 2019, se realizaron acciones que posibilitaron abrir nuevos mercados para la cooperativa y entablar contacto con nuevos proveedores, a fin de satisfacer la demanda generada.

De este modo se cumplió con la meta planteada para el indicador del resultado esperado.

2.- Análisis de prefactibilidad para planta integrada de procesamiento de leña.

A partir de los meses de agosto a octubre de 2018 se realizaron diversas actividades de trabajo en terreno en centro de acopio, recolección de información secundaria y visita a los socios de la cooperativa ejecutora, que se realiza un estudio de prefactibilidad técnico-económica de planta integrada de procesamiento de leña.

De este modo se cumplió con la meta planteada para el indicador del resultado esperado.

3.- Obtención de certificación de la calidad de la leña ofertada por la cooperativa.

De inicio a fin del proyecto se mantuvieron reuniones de coordinación, proyección y visitas a terreno con profesionales de la Universidad, CONAF, COCEL y de la Secretaría Regional de Certificación de Leña, con el fin de generar las condiciones exigidas para la obtención del sello de certificación.

Para la obtención del sello de certificación, se necesita que la leña que está acopiada en el galpón de la cooperativa esté seca, a menos del 25% de humedad. Para cumplir con este requisito, se debió haber comprado leña

antes del verano 2017-2018, para que esta logre alcanzar estos niveles de humedad y así obtener el sello de certificación. Por falta de caja no fue posible la compra de leña en el periodo antes señalado. Esto se conversó con los encargados del Sistema de Certificación de Leña, los cuales dieron como solución la compra de leña seca a un tercero y así optar a la certificación para que en un periodo posterior la cooperativa pueda comercializar este tipo de productos y así también cumplir con uno de los objetivos de este proyecto.

De este modo se cumplió con la obtención del resultado esperado.

4.- Normalización legal de los antecedentes de la cooperativa.

Se ha establecido ya contacto con profesionales de la DAES y un consultor experto en la región para la realización de la primera asamblea general obligatoria y la correspondiente modificación de los estatutos. Actividad que fue realizada dentro del mes de julio de 2018.

Se realizaron las acciones requeridas para operar las cuentas por parte del nuevo gerente sin inconvenientes y a principio de año, en asamblea de socios de enero de 2019 se presentaron renunciaciones formales de cinco socios, proceso que se encuentra en desarrollo para lograr el retiro de estos socios e incorporar nuevos a la cooperativa.

5.- Fortalecimiento de las capacidades de administración y gestión de la cooperativa.

A través de la participación activa de socios de la cooperativa y de los asociados, se logró capacitar a una masa crítica de productores de leña en sesiones de capacitación en talleres y mediante asesoría especificar en manejo interno, herramientas de gestión para la cooperativa, comercialización e innovación, con lo cual da cumplimiento al resultado esperado.

De este modo se cumplió con la obtención del resultado esperado.

6.- Creación de un comité de innovación que captura valor.

Se realizaron sesiones de trabajo del equipo técnico del proyecto, en conjunto con docentes de la universidad austral y COCEL. De estas sesiones se logró conforma un equipo de trabajo al interior de la cooperativa, encargado de mantener una red de extensionista en innovación a disposición de la cooperativa. Dicho equipo de trabajo se conformó como un comité de innovación interno de la cooperativa.

La realización de estas actividades da cumplimiento al resultado esperado.

7.- *Generación de alianzas con actores claves.*

Durante la ejecución del proyecto se lograron alianzas productivas con pequeños y medianos productores de leña de la comuna y en el ámbito de la gestión comercial e innovación se trabajó con la universidad austral, CONAF, COCEL y departamento de fomento productivo del municipio.

De esta manera se da cumplimiento al resultado esperado.

8.- *Difusión del proyecto y promoción de la cooperativa en la región.*

Se han realizado 6 actividades de difusión de los alcances y características del proyecto ante la comunidad de Paillaco en general y los socios de la cooperativa de leña en particular.

Como proceso de sistematización de las actividades realizadas durante todo el proceso de intervención propuesto se estructura un manual que dé cuenta de los aspectos críticos sobre la constitución, desarrollo y potenciamiento de las cooperativas en sus aspectos administrativos, de gestión e innovación y de involucración con otros actores para desarrollar un modelo de cooperativismo sinérgico en la comuna.

De este modo se cumplió con la obtención del resultado esperado.

2.2. Descripción breve de los impactos obtenidos.

Los impactos obtenidos gracias al proyecto PYT-2017-0756 fueron la focalización e identificación de los mercados potenciales de la cooperativa agrícola de productores y comerciantes de leña de Paillaco y las principales demandas de los clientes objetivos y con ello satisfacer en parte la demanda de productores derivados de la leña.

Una vinculación de la cooperativa con actores del rubro de la leña como proveedores , transportistas, universidades e instituciones con los cuales se pudo llegar a una transferencia de información para el correcto funcionamiento de la cooperativa y para que esta en el mediano tiempo sea una empresa que tenga un funcionamiento y solvencia en el mercado con un enfoque de tener un producto que sea que cumpla con todos los estándares de calidad y medio ambiente para sí disminuir su impacto ambiental y contribuir en la descontaminación de la región.

3. ASPECTOS METODOLÓGICOS DEL PROYECTO.

Se proyectó el desarrollo de una metodología de estrecho acercamiento en el territorio con los actores involucrados a través de la realización de reuniones de difusión y charlas de sensibilización que permitieran generar los grupos de trabajo. Posteriormente se ejecutó una estrategia diagnóstica participativa para detectar sus intereses, motivaciones y aspectos a potenciar de la intervención propuesta.

Las metodologías empleadas para la realización del proyecto, las que fueron concebidas de carácter participativo con los socios asistentes:

1. Sesiones de capacitación en charlas y talleres.
2. Reuniones de coordinación y evaluación del proceso.
3. Asesorías técnicas y profesionales.

No se presentaron problemas metodológicos según las actividades propuestas.

Una de las modificaciones metodológicas que se introdujeron en el transcurso de la ejecución del proyecto fue la realización de asesorías

específicas, lo cual en la primera etapa de formulación no fueron consideradas, sin embargo una vez recopilados y analizados los antecedentes e información esencial recogida de los diagnósticos, se hizo inminente la incorporación de este tipo de herramienta, así como la reorientación de algunas actividades que permitiera el cabal cumplimiento de los objetivos planteados para la propuesta presentada.

4. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES PROGRAMADAS y TAREAS EJECUTADAS para la consecución de los objetivos, comparación con las programadas, y razones que explican las discrepancias. (ANÁLISIS DE BRECHA).

Las actividades programadas y ejecutadas fueron las siguientes

1.- Elaboración de estudio de mercado en el modelo de negocio de la leña.

En diciembre de 2017 se contrataron los servicios profesionales de asesoría para la elaboración del estudio de mercado. Durante los meses de enero a mayo de 2018 se realizaron actividades de visita en terreno a centros de procesamiento de leña, reuniones de búsqueda de información con productores y comercializadores de leña, con socios de la cooperativa y con profesionales de organismos públicos y académicos de la Universidad Austral. A comienzo de junio se entrega y presenta al equipo técnico la información recopilada y analizada sobre el estudio de mercado solicitado.

2.- Generación de alianzas comerciales con socios proveedores y distribuidores.

A comienzos de 2018, desde enero a la fecha se comenzó a entablar contactos con productores locales de leña, lo que como resultado la concreción de un acuerdo de compra a precio preferencial de un volumen considerable de leña para la cooperativa. De igual modo la se realizaron acuerdos de venta a pequeños almaceneros y con representantes de socios, como intermediarios, siendo así que se logra generar alianzas comerciales tanto con proveedores como con distribuidores.

3.- Diseño de estrategia comunicacional y creación de sitio web.

Desde el mes de julio se comienza a trabajar en una estrategia de posicionamiento comunicacional para la cooperativa. En noviembre se

obtiene como producto del trabajo el diseño y puesta en marcha de un sitio web de la cooperativa, cuyo vinculo es <https://www.lenerospaillaco.cl/>.

4.- Elaboración de estudio de prefactibilidad para planta integrada de procesamiento de leña.

En el mes de agosto se procede a seleccionar al profesional consultor que estará a cargo de la realización del estudio en modalidad de asesoría. Se comienza con retraso esta actividad debido a que no estaban los recursos disponibles en el momento programado para realizar la contratación.

El profesional presenta el informe en el mes de octubre de 2018.

5.- Obtención de certificación de la calidad de la leña ofertada por la cooperativa

Este resultado se encuentra en etapa de ejecución. Se contrato la asesoría de un experto, realizándose todos los pasos formales para la obtención de la certificación han presentado los antecedentes requeridos.

En estos momentos se esta a la espera de la ratificación de la certificación por parte del comité consultivo, el cual retoma sus funciones en el mes de abril de 2019.

6.- Talleres de capacitación en actualización de la ley de cooperativas, fortalecimiento en administración y gestión de cooperativas, contabilidad de cooperativas e innovación para la creación de Comité de Innovación.

Estos talleres se realizan el segundo semestre, en forma desfasada debido a que no contábamos con los recursos requeridos para las contrataciones y las faenas productivas en las que se encontraban los cooperados hacían difícil acordar los tiempos para su realización.

7.- Modificación de estatutos, elaboración de reglamento interno y legalización de los nuevos estatutos.

Este trabajo se realiza en reuniones de asamblea en los meses de julio y septiembre, según lo programado. Existen socios que presentan sus renunciaciones formales a la cooperativa, lo que hace que se consulte con los asesores los pasos a seguir y solicite información al departamento de cooperativas, lo que genera retrasos en según lo programado. ✓

8.- Elaboración de sistema interno de registro y soporte integrado de las operaciones.

Esta actividad se realiza con la asistencia de un profesional de la carrera de ingeniería forestal. Se tenía contemplada su ejecución en el mes de agosto, sin embargo se realiza en febrero de 2019 debido al atraso previo de otra actividades que requirieron que sea aplazada. ✓ *Ende...*

9.- Reuniones con socios estratégicos para la generación de alianzas productivas y de innovación para desarrollar I+D en el rubro de la leña.

Estas reuniones comienzan una vez constituido el equipo técnico de la propuesta. En los meses de enero y febrero de 2018 se establecen reunión es con la universidad, INFOR y el COCEL.

10.- Elaboración de manual descriptivo de los alcances y resultados del proyecto.

Este manual se elabora al final del proyecto, realizadas todas las actividades y capacitaciones. Debido al atraso en la ejecución de las actividades anteriores y a la aprobación de ampliación de plazo de ejecución, esta actividad queda realizada en febrero de 2019.

11.- Seminario de promoción de la cooperativa y presentación de resultados.

Debido al atraso en la ejecución de las actividades anteriores se realiza esta actividad en el mes de febrero de 2019.

5. RESULTADOS DEL PROYECTO.

5.1 Resultados y logro de Hitos.

Hitos críticos	Resultado Esperado	Fecha propuesta (mes y año)	Fecha de obtención (mes y año)
Se identifican los mercados potenciales y principales demandas de los clientes objetivos	Focalización de los productos y servicios a realizar por la cooperativa para adsorber la demanda detectada	Marzo 2018	Marzo 2018
Se realiza estudio de prefactibilidad técnica y económica para implementar un centro de procesamiento de leña certificada	Informe de prefactibilidad técnica y económica sobre la implementación de centro de procesamiento integral de leña certificada en centro de acopio de la cooperativa	Mayo 2018	Junio 2018
Se selecciona y vincula a actores claves del territorio y centros de I+D para el desarrollo del rubro de la leña	Vinculación de la cooperativa con actores claves del territorio y centros de I+D	Junio 2018	Abril 2018
Se obtiene certificación de la leña	Certificación de la leña comercializada	Octubre 2018	Octubre 2018
Se fortalecen las capacidades de administración, gestión e incorporación de la innovación en la organización	Socios capacitados y conformación de un Comité de Innovación en la organización	Julio 2018	Octubre 2018
Se selecciona y vincula a actores claves del territorio y centros de I+D para el desarrollo del rubro de la leña	Vinculación de la cooperativa con actores claves del territorio y centros de I+D	Agosto 2018	Marzo 2018
Se difunden los alcances y resultados obtenidos de la ejecución del proyecto	Realización de seminario de presentación de resultados y proyecciones del rubro de la leña	Noviembre 2018	Enero 2018

En relación a los resultados esperados y según a los hitos proyectados que den cuenta de los mismos, durante la ejecución de la propuesta se dio cumplimiento a cada uno de los hitos propuestos, los cuales fueron:

1.- Focalización de los productos y servicios a realizar por la cooperativa para adsorber la demanda detectada.

En el proyecto se planteó como objetivo la realización de un estudio de mercado, como documento informativo valioso en donde se incorpore información sobre precios, volúmenes, formato de venta, canales de distribución, generación de empleos, comportamiento de consumo y proyecciones a futuro del mercado de la leña en Chile en general y de la región de los Ríos, en particular.

Esta información es fundamental a la hora de la toma de decisiones comerciales por parte de la cooperativa, posibilitando al equipo de administración y la gerencia estructurar un sistema de costos y ventas óptimo.

2.- Informe de prefactibilidad técnica y económica sobre la implementación de centro de procesamiento integral de leña certificada en centro de acopio de la cooperativa.

En el mes de enero se inicia un proceso de aproximación a los socios de la cooperativa, el cual se extiende por 45 días. Las socias y socios son los informantes que dan cuenta del funcionamiento de la cooperativa

3.- Vinculación de la cooperativa con actores claves del territorio y centros de I+D.

Se han generados vínculos y alianzas con importantes actores relevantes del sector, tales como la Universidad Austral de Chile, Sistema de Certificación de Leña, CONAF y Fomento Productivo.

La está en vías de generar una iniciativa FIC regional con estos asociados, para presentarse a las postulaciones del concurso 2019.

4.- Socios capacitados y conformación de un Comité de Innovación en la organización.

Entre los meses de septiembre y octubre se realizaron jornadas de capacitación a los socios de la cooperativa en innovación, generando un lineal estratégica de acción

no hay
midas

5.- Realización de seminario de presentación de resultados y proyecciones del rubro de la leña.

A mediados de enero de 2019 se realizó en el salón Pablo Agüero un seminario de presentación de los resultados y formación sobre el proceso de certificación de leña determinado por el Sistema Nacional de Certificación de Leña (SNCL). Esta actividad fue realizada por profesionales del COCEL y se invitó a participar a la comunidad, con énfasis en pequeños productores y comercializadores de leña de Paillaco.

5.2 Actualización análisis económico con y sin proyecto.

Antes del proyecto la cooperativa no tenía a su haber ninguna venta conjunta efectuada como empresa, pese a que a contar con inicio de actividades afectas a IVA como contribuyentes en primera categoría desde el mes de octubre del año 2014. Por tanto, antes del proyecto, en cuando a lo económico la cooperativa contaba con activos físicos consistentes en un galpón de acopio para un volumen aproximado de 700 metros cúbicos, emplazados en 8.000 metros cuadrados al interior de un Parque Agroindustrial.

Producto de las actividades de capacitación y asesorías en aspectos de financiamiento y capitalización por parte de la cooperativa, a finales del mes de noviembre del año 2018 se realizan los trámites antes del Servicio de Impuestos Internos para el timbrar documentos tributarios (factura de venta), realizándose en el mes de diciembre las primeras de las ventas de leña seca en formato de saco. La cooperativa posee un pasivo correspondiente a doscientos metros cúbicos de leña seca, que le permitirá en el corto plazo una capitalización cercana a los cuatro millones y medio de pesos.

5.3 Resultados, impactos y análisis de impacto logrado.

Los principales hitos y resultados del proyecto se han cumplido sin mayores complicaciones.

6. PROBLEMAS ENFRENTADOS.

Describir cambios y/o problemas	Consecuencias (positivas o negativas), para el cumplimiento del objetivo general y/o específicos	Ajustes realizados al proyecto para abordar los cambios y/o problemas
Solicitud de adelanto de remesa programada para Agosto de 2018, a Junio de 2018, por uso anticipado de recursos	El proyecto se quedó sin recursos en Mayo de 2018, con todas las consecuencias que esto implica. No se pudo pagar el sueldo a los profesionales que trabajan para este proyecto y a los asesores que realizan los talleres y estudios comprometidos en el plan operativo.	Se presentó una solicitud formal ante FIA de adelanto de la remesa, informando al ejecutivo a cargo la situación.
Renuncia del coordinador general del proyecto desde el mes de Junio de 2018	La renuncia del coordinador general conllevó la detención parcial del proyecto para conocer el trabajo realizado y efectuar una reprogramación de las actividades del plan operativo.	Modificación del equipo técnico, incorporando un nuevo profesional, socios de la cooperativa, en dichas funciones.
Reestructuración del equipo técnico del proyecto	Se integraron miembros de la cooperativa en la ejecución del proyecto y un nuevo profesional al equipo técnico.	Incorporación de integrantes de la cooperativa en el equipo técnico y reoptimización del presupuesto del proyecto para operar.
Baja participación de los socios en las sesiones de capacitación	Se presentaron problemas al momento de la asistencia de los socios a los talleres y asesorías. Este factor contribuyó al retraso en la programación del proyecto.	Se realizó una reunión extraordinaria en la cual se analizó la situación. Algunos socios manifestaron su renuncia a la cooperativa, por eso no participaron. Se incorporaron nuevos socios.
Retraso del periodo de ejecución del proyecto	Los problemas antes mencionados que se enfrentaron durante la ejecución del proyecto produjeron un retraso en la	Solicitud de ampliación y reprogramación de las actividades.

7. DIFUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Durante la ejecución del proyecto la cooperativa realizó y participó en diversas actividades de difusión, las que se presentan a continuación:

IMAGEN 1.- Jornada de socialización del proyecto y sus alcances a socios de equipo técnico de la cooperativa.



Actividad de socialización realizada en diciembre de 2017 donde se presentan los alcances del proyecto, sus objetivos e hitos críticos a cumplir. A esta reunión no acompañó don Waldo Bustamante, ejecutivo a cargo del programa de cooperativas.

IMAGEN 2.- Presentación de proyecto y carta Gantt a los socios.



Jornada de presentación del proyecto por parte del coordinador principal, donde se entrega información sobre el plan operativo y se resuelven las dudas y preguntas de los socios.

IMAGEN 3.- Reunión con docente de instituto forestal de la

UACH y equipo técnico de proyecto FIA PYT-2017-0756



Reunión de presentación del proyecto efectuada en enero de 2018 por el equipo técnico a académicos de la facultad de ciencias forestales de la Universidad Austral, con el propósito de obtener recomendaciones y generar la vinculación de la universidad en las actividades contenidas en el plan operativo.

IMAGEN 4.- Reunión Sistema Nacional de Certificación de Leña y equipo técnico de proyecto FIA PYT-2017-0756.



Reunión de presentación del proyecto efectuada en enero de 2018 por el equipo técnico a profesionales del SNCL de Los Ríos, con el propósito de obtener recomendaciones y generar la vinculación de la universidad en las actividades contenidas en el plan operativo.

IMAGEN 5.- Participación en Seminario EspacioCoop “Cooperativa y Negocios”, ciudad de Puerto Montt.



Participación del equipo técnico en actividad de capacitación y vinculación realizada en la ciudad de Puerto Montt, región de Los Lagos, realizada por SEROTEC.

IMAGEN 6.- Actividad en terreno en dependencias de la cooperativa con entidades públicas y productores de leña de la región.



Programa Día de Campo

“Actividad demostrativa de distintas maquinarias de procesamiento de leña en terreno”

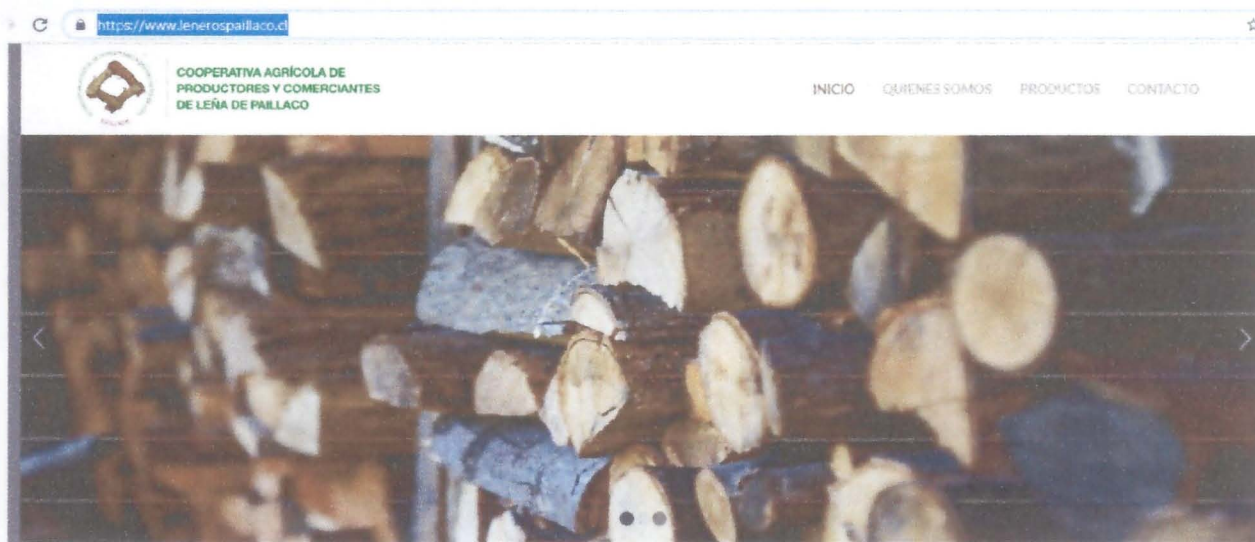
Jueves 14 de junio, Demaihue sin número, Paillaco

IMAGEN 7.- Actividad de capacitación con entidades públicas y productores de leña de la región.



Actividad de presentación de los resultados del proyecto y capacitación realizada en enero de 2019 para socios de la cooperativa, pequeños productores de leña y comunidad.

IMAGEN 8.- Sitio web.



8. PRODUCTORES PARTICIPANTES

Antecedentes globales de participación de productores

REGIÓN	TIPO PRODUCTOR	GÉNERO FEMENINO	GÉNERO MASCULINO	ETNIA (INDICAR SI CORRESPONDE)	TOTALES
XIV	PRODUCTORES PEQUEÑOS	2	12	Mapuche (2)	14
	PRODUCTORES MEDIANOS-GRANDES	0	0	-	0

Antecedentes específicos de participación de productores

NOMBRE	UBICACIÓN PREDIO			Superficie Hàs	Fecha ingreso al proyecto
	Región	Comuna	Dirección Postal		
Luis Segundo Almonacid Leyva	XIV	Paillaco	----	0	01-12-2017
Gonzalo Arnoldo Barra Oporto	XIV	Paillaco	----	0	01-12-2017
Héctor Hernán Barrales Barrales	XIV	Paillaco	----	4	01-12-2017
Luis Eugenio Castillo Fuentes	XIV	Paillaco	----	0	01-12-2017
Paola Margoth Cortes Pena	XIV	Paillaco	----	0	01-12-2017
Boris Renán Cortes Pena	XIV	Paillaco	----	0	01-12-2017
Alfonso Esteban Garrido Casanova	XIV	Paillaco	----	0	01-12-2017
Yonathan Francisco Garrido Navarro	XIV	Paillaco	----	0	01-12-2017
Bruno Albino Francisco Hagedorn Stange	XIV	Paillaco	----	0	01-12-2017
Luis Belarmino Mella Espinoza	XIV	Paillaco	----	0	01-12-2017
German Hernán Méndez Ortiz	XIV	Paillaco	----	0	01-12-2017
Raúl Eduardo Méndez Ortiz	XIV	Paillaco	----	0	01-12-2017
Gloria Del Carmen Navarro Delgado	XIV	Paillaco	----	0	01-12-2017
Edelberto Hugo Rolack Jaramillo	XIV	Paillaco	----	0	01-12-2017

9. CONCLUSIONES

Las principales conclusiones del proyecto son las siguientes:

- La adopción de nuevas tecnología y procedimientos en el rubro de la comercialización de leña seca es vital. Considerando los elevados índices de contaminación ambiental, que afectan a dos importantes ciudades de nuestra región (Valdivia y La Unión), siendo de suma importancia optimizar los procesos de producción y almacenaje de leña en los centros de acopio.
- Para que la incorporación de nuevos procesos y tecnologías se haga de forma efectiva, es preciso fundamental que los productores y las empresas ligadas al rubro tengan la disponibilidad de equipos, insumos y el acceso a información adecuada. Para esto es relevante la vinculación que los requirentes deben realizar con entidades publicas y las universidades, quienes resultan ser de gran apoyo para alcanzar estas metas.
- Los impactos productivos generados del proyecto le permitirán a la cooperativa y los productores generar alianzas comerciales estables en el tiempo, considerando que la cooperativa está en la etapa final del proceso de certificación de leña. Una vez ratificada su certificación, podrá acceder a nuevos mercados como son instituciones públicas vía mercado público.

10. RECOMENDACIONES

- Durante la realización de los proyectos se deberían generar reuniones con otros equipos técnicos que estén ejecutando iniciativas similares o con los que ya participaron de una. Con lo que se conseguiría identificar las dificultades que ellos enfrentaron y sus formas de solucionarlas, lo que puede ser muy positivo para los equipos técnicos y especialmente los coordinadores que por primera vez asumen proyectos a su cargo.
- Sería recomendable que FIA pusiera a disposición de los coordinadores previo a iniciar los proyectos, un registro con empresas e instituciones que brinden servicios de asesorías y capacitaciones en temas cooperativos, ya que esto es una brecha en algunas regiones.

PERFIL ENCUESTADA

1. Nombre completo

Geydo Bore Oporto
2. Edad :

59

 años
3. Género: ☒ Masculino ☐ Femenino
4. Ubicación/sector: ☒ Urbano ☐ Rural
5. Integrantes del grupo familiar: 2 n° de personas
cantidad 2 dependientes ☐ independientes
6. Nivel de escolaridad: ☐ Básica ☒ Media ☐ Técnica ☐ Superior
☐ Incompleta ☒ Completa
7. Actividad: ☐ Estudiante ☐ Dueña(o) de casa ☐ Empleado dependiente
☒ Independiente ☐ Cesante
8. Nivel de ingresos: ☐ 0 a 250.000 ☐ 250.001 a 500.000
☒ 500.001 a 1.000.000 ☐ Más de 1.000.001

Cuestionario para gestores de cooperativas

Bloque 1: Datos generales

1. Nombre de su cooperativa:

Properdiue Agrícola de Lente
Pailloco

2. ¿Cuál es el rubro de su cooperativa?. Marque con una X

Agrícola	☒	Ahorro y crédito	☐	Vivienda	☐
Pesquera	☐	Trabajo	☐	Eléctrica	☐
Servicio	☐	Consumo	☐	Campesina	☐
Otra	☐	Cuál?			

3. ¿Cuál es el objeto de su cooperativa?

Las que Properdiue
eficiente, productiva, para el bienestar de las
generaciones

4. ¿Cuándo se constituyó su cooperativa? Marque con una X

Menos de un año	De 1 año a 3 años	Entre 4 o 10 años	Más de 10 años
☐	☐	☒	☐

5. En qué localidad reside su cooperativa:

Pailloco

Bloque 2: Información del socio y la organización

6. ¿Cuántos socios hay en su cooperativa? Marque con una X

5	6 a 10	11 a 20	21 o más
☐	☐	☒	☐

7. ¿Donde residen los miembros de su cooperativa? Marque con una X

Sector Rural (Campo)	Sector Urbano (Ciudad)	Mixto
☐	☐	☒

8. ¿Cuál es la profesión u oficio de la mayor parte de socios cooperados?

Oficial tesorero, Pensionados y otros

9. ¿Cuál es la profesión u oficio de su Gestor/gerente?

Opcional

10. Los miembros de su cooperativa tienen una edad comprendida entre: Puede marcar más de una opción:

Personas entre 18 a 25 años	
Entre 26 a 45 años	
Entre 45 a 65 años	X
Más de 65 años	

11. ¿Cuál es el nivel medio de estudios dentro de los socios de su cooperativa?

Estudios Básicos	
Estudios Medios	X
Estudios de Formación Profesional	
Estudios Universitarios	
Estudios de Postgrado	

12. ¿Cuántas reuniones se hacen al año en su cooperativa? *Aproximadamente...*

Siete

13. ¿Cuál es el porcentaje de asistencia de los socios en las reuniones de la cooperativa?

0-50%	50-75%	75-90%	90-100%
	X		

14. Según su consideración, poniendo el 1 como la nota más baja y el 7 como la nota más alta, cómo es el compromiso de los socios en la cooperativa.

5

15. ¿Cuántos socios han entrado y salido en su cooperativa en los últimos 3 años?

Socios entrantes	
Socios salientes	3

Bloque 3: Redes

16. ¿Han recibido algún tipo de ayuda por parte del Estado? *Marque con una X*

☒	Ayuda de tipo económico
☐	Ayuda de tipo fiscal (Rebaja de impuestos)
☒	Ayuda a través de cursos de formación
☐	Ayuda de asesoría
☐	Ningún tipo de ayuda

17. Considerando al 1 la nota más baja y al 7 la nota más alta, ¿cómo está de satisfecho con las ayudas hacia su cooperativa?: 7

18. Algo que desee comentar sobre cómo influyeron las ayudas a su cooperativa:

Es necesario en el fin de establecer
los pimientos (s) para fortalecer la coopera-
tiva.

19. ¿Han recibido algún apoyo desde la Universidad en su cooperativa? Si. En caso de haber respondido positivamente, ¿Cómo fue el apoyo dado a su cooperativa?

en pimientos en relación a puestos
mucho.

20. Forman parte o colaboran con alguna organización de cooperativas. En caso de que su respuesta sea positiva, ¿con qué organización?

no.

Bloque 4: Plan comercial

21. ¿Dónde comercializan sus productos y/o servicios? *Puede marcar más de una opción*

Empresas locales	X
Empresas regionales	
Empresas nacionales	
Empresas internacionales	
Otro canal, cual(es)?	

22. ¿De dónde son los proveedores de la cooperativa? *Puede marcar más de una opción*

Empresas locales	X
Empresas regionales	
Empresas nacionales	
Empresas internacionales	
Otro canal, cual(es)?	

23. ¿Qué cantidad de producción y/o servicios ofrecen los socios a través de su cooperativa?

Toda su producción y/o servicios	Bastante de su producción y/o servicios	La mitad de su producción y/o servicios	Pequeña parte de su producción y/o servicios	Nada de su producción y/o servicios
				X

24. Aproximadamente, ¿Cuáles son los ingresos de su cooperativa?

3 millones oporati uacate. -

PERFIL ENCUESTADA

1. Nombre completo

EDELBERTO Rolando López
2. Edad :

62

 años
3. Género: ☒ Masculino ☐ Femenino
4. Ubicación/sector: ☐ Urbano ☒ Rural
5. Integrantes del grupo familiar: 2 n° de personas
cantidad ~~2~~ dependientes ~~2~~ independientes
6. Nivel de escolaridad: ☐ Básica ☒ Media ☐ Técnica ☐ Superior
☒ Incompleta ☐ Completa
7. Actividad: ☐ Estudiante ☐ Dueña(o) de casa ☐ Empleado dependiente
☒ Independiente ☐ Cesante
8. Nivel de ingresos: ☐ 0 a 250.000 ☒ 250.001 a 500.000
☐ 500.001 a 1.000.000 ☐ Más de 1.000.001

Cuestionario para gestores de cooperativas

Bloque 1: Datos generales

1. Nombre de su cooperativa: COOPERATIVA LENA, PAULLACO

2. ¿Cuál es el rubro de su cooperativa?. Marque con una X

Agrícola	☒	Ahorro y crédito	☐	Vivienda	☐
Pesquera	☐	Trabajo	☐	Eléctrica	☐
Servicio	☐	Consumo	☐	Campesina	☐
Otra	☐	Cuál?			

3. ¿Cuál es el objeto de su cooperativa? COMPRAS BENEFICIALES LENA

4. ¿Cuándo se constituyó su cooperativa? Marque con una X

Menos de un año	De 1 año a 3 años	Entre 4 o 10 años	Más de 10 años
☐	☐	☐	☒

5. En qué localidad reside su cooperativa: CD. DE MAHU
COMUNA PAULLACO

Bloque 2: Información del socio y la organización

6. ¿Cuántos socios hay en su cooperativa? Marque con una X

5	6 a 10	11 a 20	21 o más
☐	☐	☒	☐

7. ¿Donde residen los miembros de su cooperativa? Marque con una X

Sector Rural (Campo)	Sector Urbano (Ciudad)	Mixto
☐	☐	☒

8. ¿Cuál es la profesión u oficio de la mayor parte de socios cooperados?
AGRICULTORES, TRANSPORTISTAS COMERCIALES
SEÑORA DE CASA

9. ¿Cuál es la profesión u oficio de su Gestor/gerente? ES CONTABLE
AGROPECUARIO

10. Los miembros de su cooperativa tienen una edad comprendida entre: Puede marcar más de una opción:

Personas entre 18 a 25 años	
Entre 26 a 45 años	
Entre 45 a 65 años	X
Más de 65 años	

11. ¿Cuál es el nivel medio de estudios dentro de los socios de su cooperativa?

Estudios Básicos	
Estudios Medios	X
Estudios de Formación Profesional	
Estudios Universitarios	
Estudios de Postgrado	

12. ¿Cuántas reuniones se hacen al año en su cooperativa? *Aproximadamente...*

MÁS DE 10 (Diez)

13. ¿Cuál es el porcentaje de asistencia de los socios en las reuniones de la cooperativa?

0-50%	50-75%	75-90%	90-100%
X			

14. Según su consideración, poniendo el 1 como la nota más baja y el 7 como la nota más alta, cómo es el compromiso de los socios en la cooperativa.

5,5

15. ¿Cuántos socios han entrado y salido en su cooperativa en los últimos 3 años?

Socios entrantes	0
Socios salientes	4

Bloque 3: Redes

16. ¿Han recibido algún tipo de ayuda por parte del Estado? *Marque con una X*

	Ayuda de tipo económico
	Ayuda de tipo fiscal (Rebaja de impuestos)
	Ayuda a través de cursos de formación
☒	Ayuda de asesoría
	Ningún tipo de ayuda

17. Considerando al 1 la nota más baja y al 7 la nota más alta, ¿cómo está de satisfecho con las ayudas hacia su cooperativa?: *5.5*

18. Algo que desee comentar sobre cómo influyeron las ayudas a su cooperativa:

*Conforme con la construcción del galpón. Falta
Apoyo con compra de leño*

19. ¿Han recibido algún apoyo desde la Universidad en su cooperativa? *ACE CORA*. En caso de haber respondido positivamente, ¿Cómo fue el apoyo dado a su cooperativa?

20. Forman parte o colaboran con alguna organización de cooperativas. En caso de que su respuesta sea positiva, ¿con qué organización?

NO

Bloque 4: Plan comercial

21. ¿Dónde comercializan sus productos y/o servicios? *Puede marcar más de una opción*

Empresas locales	☒
Empresas regionales	☐
Empresas nacionales	☐
Empresas internacionales	☐
Otro canal, cual(es)?	☐

22. ¿De dónde son los proveedores de la cooperativa? *Puede marcar más de una opción*

Empresas locales	☒
Empresas regionales	☐
Empresas nacionales	☐
Empresas internacionales	☐
Otro canal, cual(es)?	☐

23. ¿Qué cantidad de producción y/o servicios ofrecen los socios a través de su cooperativa?

Toda su producción y/o servicios	Bastante de su producción y/o servicios	La mitad de su producción y/o servicios	Pequeña parte de su producción y/o servicios	Nada de su producción y/o servicios
☒	☐	☐	☐	☐

24. Aproximadamente, ¿Cuáles son los ingresos de su cooperativa?

~~2001 \$~~ 3.000.000.- Tres millones de p.s.-

PERFIL ENCUESTADA

1. Nombre completo

Luis Armando Zepeda Orellana
2. Edad :

50

 años
3. Género: ☒ Masculino ☐ Femenino
4. Ubicación/sector: ☒ Urbano ☐ Rural
5. Integrantes del grupo familiar: 3 n° de personas
cantidad 2 dependientes 1 independientes
6. Nivel de escolaridad: ☒ Básica ☐ Media ☐ Técnica ☐ Superior
☐ Incompleta ☐ Completa
7. Actividad: ☐ Estudiante ☐ Dueña(o) de casa ☒ Empleado dependiente
☐ Independiente ☐ Cesante
8. Nivel de ingresos: ☐ 0 a 250.000 ☐ 250.001 a 500.000
☒ 500.001 a 1.000.000 ☐ Más de 1.000.001

Cuestionario para gestores de cooperativas

Bloque 1: Datos generales

1. Nombre de su cooperativa: Cooperativa agrícola leñera

2. ¿Cuál es el rubro de su cooperativa?. Marque con una X

Agrícola	☒	Ahorro y crédito	☐	Vivienda	☐
Pesquera	☐	Trabajo	☐	Eléctrica	☐
Servicio	☐	Consumo	☐	Campesina	☐
Otra	☐	Cuál?			

3. ¿Cuál es el objeto de su cooperativa? _____

4. ¿Cuándo se constituyó su cooperativa? Marque con una X

Menos de un año	De 1 año a 3 años	Entre 4 o 10 años	Más de 10 años
☐	☐	☐	☒

5. En qué localidad reside su cooperativa: Demaihue Paillaro

Bloque 2: Información del socio y la organización

6. ¿Cuántos socios hay en su cooperativa? Marque con una X

5	6 a 10	11 a 20	21 o más
☐	☐	☒	☒

7. ¿Donde residen los miembros de su cooperativa? Marque con una X

Sector Rural (Campo)	Sector Urbano (Ciudad)	Mixto
☐	☐	☒

8. ¿Cuál es la profesión u oficio de la mayor parte de socios cooperados? _____

comerciante de leña y otras

9. ¿Cuál es la profesión u oficio de su Gestor/gerente?

Estudiante

Agronomía

10. Los miembros de su cooperativa tienen una edad comprendida entre: Puede marcar más de una opción:

Personas entre 18 a 25 años	
Entre 26 a 45 años	X
Entre 45 a 65 años	
Más de 65 años	

11. ¿Cuál es el nivel medio de estudios dentro de los socios de su cooperativa?

Estudios Básicos	
Estudios Medios	X
Estudios de Formación Profesional	
Estudios Universitarios	
Estudios de Postgrado	

12. ¿Cuántas reuniones se hacen al año en su cooperativa? Aproximadamente...

2

13. ¿Cuál es el porcentaje de asistencia de los socios en las reuniones de la cooperativa?

0-50%	50-75%	75-90%	90-100%
X			

14. Según su consideración, poniendo el 1 como la nota más baja y el 7 como la nota más alta, cómo es el compromiso de los socios en la cooperativa.

5

15. ¿Cuántos socios han entrado y salido en su cooperativa en los últimos 3 años?

Socios entrantes	0
Socios salientes	4

Bloque 3: Redes

16. ¿Han recibido algún tipo de ayuda por parte del Estado? *Marque con una X*

	Ayuda de tipo económico
<i>Si</i>	Ayuda de tipo fiscal (Rebaja de impuestos)
<i>Si</i>	Ayuda a través de cursos de formación
<i>Si</i>	Ayuda de asesoría
	Ningún tipo de ayuda

17. Considerando al 1 la nota más baja y al 7 la nota más alta, ¿cómo está de satisfecho con las ayudas hacia su cooperativa?: *4*

18. Algo que desee comentar sobre cómo influyeron las ayudas a su cooperativa:

Buenos

19. ¿Han recibido algún apoyo desde la Universidad en su cooperativa? _____. En caso de haber respondido positivamente, ¿Cómo fue el apoyo dado a su cooperativa?

*Si charlas de capacitación
Talleres*

20. Forman parte o colaboran con alguna organización de cooperativas. En caso de que su respuesta sea positiva, ¿con qué organización?

No

Bloque 4: Plan comercial

21. ¿Dónde comercializan sus productos y/o servicios? *Puede marcar más de una opción*

Empresas locales	☒
Empresas regionales	☐
Empresas nacionales	☐
Empresas internacionales	☐
Otro canal, cual(es)?	☐

22. ¿De dónde son los proveedores de la cooperativa? *Puede marcar más de una opción*

Empresas locales	☒
Empresas regionales	☐
Empresas nacionales	☐
Empresas internacionales	☐
Otro canal, cual(es)?	☐

23. ¿Qué cantidad de producción y/o servicios ofrecen los socios a través de su cooperativa?

Toda su producción y/o servicios	Bastante de su producción y/o servicios	La mitad de su producción y/o servicios	Pequeña parte de su producción y/o servicios	Nada de su producción y/o servicios
☐	☐	☐	☒	☐

24. Aproximadamente, ¿Cuáles son los ingresos de su cooperativa?

2016 } 4.000.000
2018 }

PERFIL ENCUESTADA

1. Nombre completo

Luis Almonacid.

2. Edad : años

3. Género: ☒ Masculino ☐ Femenino

4. Ubicación/sector: ☐ Urbano ☒ Rural

5. Integrantes del grupo familiar: 2 n° de personas
cantidad ☐ dependientes ☒ independientes

6. Nivel de escolaridad: ☒ Básica ☐ Media ☐ Técnica ☐ Superior
☐ Incompleta ☒ Completa

7. Actividad: ☐ Estudiante ☐ Dueña(o) de casa ☐ Empleado dependiente
☒ Independiente ☐ Cesante

8. Nivel de ingresos: ☐ 0 a 250.000 ☒ 250.001 a 500.000
☐ 500.001 a 1.000.000 ☐ Más de 1.000.001

Cuestionario para gestores de cooperativas

Bloque 1: Datos generales

1. Nombre de su cooperativa: _____

2. ¿Cuál es el rubro de su cooperativa?. Marque con una X

Agrícola ☒		Ahorro y crédito		Vivienda	
Pesquera		Trabajo		Eléctrica	
Servicio		Consumo		Campesina	
Otra		Cuál?			

3. ¿Cuál es el objeto de su cooperativa? Compra y Venta de Leña

4. ¿Cuándo se constituyó su cooperativa? Marque con una X

Menos de un año	De 1 año a 3 años ☒	Entre 4 o 10 años ☒	Más de 10 años

5. En qué localidad reside su cooperativa: Demaitue Paillico

Bloque 2: Información del socio y la organización

6. ¿Cuántos socios hay en su cooperativa? Marque con una X

5	6 a 10	11 a 20 ☒	21 o más

7. ¿Donde residen los miembros de su cooperativa? Marque con una X

Sector Rural (Campo)	Sector Urbano (Ciudad) <u>Demaitue</u>	Mixto

8. ¿Cuál es la profesión u oficio de la mayor parte de socios cooperados? _____

trabajadores

9. ¿Cuál es la profesión u oficio de su Gestor/gerente? _____

10. Los miembros de su cooperativa tienen una edad comprendida entre: Puede marcar más de una opción:

Personas entre 18 a 25 años	
Entre 26 a 45 años	
Entre 45 a 65 años	X
Más de 65 años	X

11. ¿Cuál es el nivel medio de estudios dentro de los socios de su cooperativa?

Estudios Básicos	X
Estudios Medios	
Estudios de Formación Profesional	
Estudios Universitarios	
Estudios de Postgrado	

12. ¿Cuántas reuniones se hacen al año en su cooperativa? *Aproximadamente...*

3 Reuniones al año

13. ¿Cuál es el porcentaje de asistencia de los socios en las reuniones de la cooperativa?

0-50%	X	50-75%	75-90%	90-100%

14. Según su consideración, poniendo el 1 como la nota más baja y el 7 como la nota más alta, cómo es el compromiso de los socios en la cooperativa.

La mas Baja UN3 - 5.5

15. ¿Cuántos socios han entrado y salido en su cooperativa en los últimos 3 años?

Socios entrantes	ninguno	X
Socios salientes	4 socio	X

Bloque 3: Redes

16. ¿Han recibido algún tipo de ayuda por parte del Estado? *Marque con una X*

	Ayuda de tipo económico	X
	Ayuda de tipo fiscal (Rebaja de impuestos)	X
	Ayuda a través de cursos de formación	X
	Ayuda de asesoría	X
	Ningún tipo de ayuda	

17. Considerando al 1 la nota más baja y al 7 la nota más alta, ¿cómo está de satisfecho con las ayudas hacia su cooperativa?: 4

18. Algo que desee comentar sobre cómo influyeron las ayudas a su cooperativa:

19. ¿Han recibido algún apoyo desde la Universidad en su cooperativa? Si X. En caso de haber respondido positivamente, ¿Cómo fue el apoyo dado a su cooperativa?

Curso de Capacitación

20. Forman parte o colaboran con alguna organización de cooperativas. En caso de que su respuesta sea positiva, ¿con qué organización?

No

Bloque 4: Plan comercial

21. ¿Dónde comercializan sus productos y/o servicios? *Puede marcar más de una opción*

Empresas locales	☒	
Empresas regionales	☐	
Empresas nacionales	☐	
Empresas internacionales	☐	
Otro canal, cual(es)?	☐	

22. ¿De dónde son los proveedores de la cooperativa? *Puede marcar más de una opción*

Empresas locales	☐	
Empresas regionales	☒	
Empresas nacionales	☐	
Empresas internacionales	☐	
Otro canal, cual(es)?	☐	

23. ¿Qué cantidad de producción y/o servicios ofrecen los socios a través de su cooperativa?

Toda su producción y/o servicios	Bastante de su producción y/o servicios	La mitad de su producción y/o servicios	Pequeña parte de su producción y/o servicios	Nada de su producción y/o servicios
☐	☐	☐	☐	☐

24. Aproximadamente, ¿Cuáles son los ingresos de su cooperativa?

aproximadamente \$ 3000.000

PERFIL ENCUESTADA

1. Nombre completo

Flor Delia Huenehuoaka URSAL

2. Edad : años

3. Género: ☐ Masculino ☒ Femenino

4. Ubicación/sector: ☒ Urbano ☐ Rural

5. Integrantes del grupo familiar: 3 n° de personas
cantidad 2 dependientes 1 independientes

6. Nivel de escolaridad: ☒ Básica ☐ Media ☐ Técnica ☐ Superior
☒ Incompleta ☐ Completa

7. Actividad: ☐ Estudiante ☒ Dueña(o) de casa ☐ Empleado dependiente
☐ Independiente ☐ Cesante

8. Nivel de ingresos: ☒ 0 a 250.000 ☐ 250.001 a 500.000
☐ 500.001 a 1.000.000 ☐ Más de 1.000.001

Cuestionario para gestores de cooperativas

Bloque 1: Datos generales

1. Nombre de su cooperativa: Cooperativa Agrícola
Leñera

2. ¿Cuál es el rubro de su cooperativa?. Marque con una X

Agrícola	☒	Ahorro y crédito	☐	Vivienda	☐
Pesquera	☐	Trabajo	☐	Eléctrica	☐
Servicio	☐	Consumo	☐	Campesina	☐
Otra	☐	Cuál?			

3. ¿Cuál es el objeto de su cooperativa? _____

4. ¿Cuándo se constituyó su cooperativa? Marque con una X

Menos de un año	De 1 año a 3 años	Entre 4 o 10 años	Más de 10 años
☐	☐	☐	☒

5. En qué localidad reside su cooperativa: Paillaco sector Denagilve

Bloque 2: Información del socio y la organización

6. ¿Cuántos socios hay en su cooperativa? Marque con una X

5	6 a 10	11 a 20	21 o más
☐	☐	☒	☐

7. ¿Donde residen los miembros de su cooperativa? Marque con una X

Sector Rural (Campo)	Sector Urbano (Ciudad)	Mixto
☐	☐	☒

8. ¿Cuál es la profesión u oficio de la mayor parte de socios cooperados? _____

Agricultores, transportistas y Dueños de
AASA

9. ¿Cuál es la profesión u oficio de su Gestor/gerente? Estudiante

10. Los miembros de su cooperativa tienen una edad comprendida entre: Puede marcar más de una opción:

Personas entre 18 a 25 años	
Entre 26 a 45 años	X
Entre 45 a 65 años	
Más de 65 años	

11. ¿Cuál es el nivel medio de estudios dentro de los socios de su cooperativa?

Estudios Básicos	
Estudios Medios	X
Estudios de Formación Profesional	
Estudios Universitarios	
Estudios de Postgrado	

12. ¿Cuántas reuniones se hacen al año en su cooperativa? *Aproximadamente...*

3 Reuniones

13. ¿Cuál es el porcentaje de asistencia de los socios en las reuniones de la cooperativa?

0-50%	50-75%	75-90%	90-100%
X			

14. Según su consideración, poniendo el 1 como la nota más baja y el 7 como la nota más alta, cómo es el compromiso de los socios en la cooperativa.

4

15. ¿Cuántos socios han entrado y salido en su cooperativa en los últimos 3 años?

Socios entrantes	0
Socios salientes	4

Bloque 3: Redes

16. ¿Han recibido algún tipo de ayuda por parte del Estado? *Marque con una X*

	Ayuda de tipo económico	X
	Ayuda de tipo fiscal (Rebaja de impuestos)	
	Ayuda a través de cursos de formación	X
	Ayuda de asesoría	X
	Ningún tipo de ayuda	

17. Considerando al 1 la nota más baja y al 7 la nota más alta, ¿cómo está de satisfecho con las ayudas hacia su cooperativa?: 4

18. Algo que desee comentar sobre cómo influyeron las ayudas a su cooperativa:

19. ¿Han recibido algún apoyo desde la Universidad en su cooperativa? X. En caso de haber respondido positivamente, ¿Cómo fue el apoyo dado a su cooperativa?

Talleres y Charlas de Apoyos

20. Forman parte o colaboran con alguna organización de cooperativas. En caso de que su respuesta sea positiva, ¿con qué organización?

No

Bloque 4: Plan comercial

21. ¿Dónde comercializan sus productos y/o servicios? *Puede marcar más de una opción*

Empresas locales	☒
Empresas regionales	☐
Empresas nacionales	☐
Empresas internacionales	☐
Otro canal, cual(es)?	☐

22. ¿De dónde son los proveedores de la cooperativa? *Puede marcar más de una opción*

Empresas locales	☒
Empresas regionales	☐
Empresas nacionales	☐
Empresas internacionales	☐
Otro canal, cual(es)?	☐

23. ¿Qué cantidad de producción y/o servicios ofrecen los socios a través de su cooperativa?

Toda su producción y/o servicios	Bastante de su producción y/o servicios	La mitad de su producción y/o servicios	Pequeña parte de su producción y/o servicios	Nada de su producción y/o servicios
☐	☐	☐	☒	☐

24. Aproximadamente, ¿Cuáles son los ingresos de su cooperativa?

Aproximadamente \$ 3.000.000

CONTENIDO INFORME DE EVALUACIÓN PARA OPTAR AL SELLO DEL SISTEMA NACIONAL DE CERTIFICACIÓN DE LEÑA (SNCL)

SNCL

El SNCL es una iniciativa sin fines de lucro de carácter voluntario, que fija un estándar de "CALIDAD" y "ORIGEN" para la comercialización de la leña, basándose en cuatro principios básicos. A través de esta Certificación voluntaria, creamos un mercado más formal, diferenciado, agregamos valor al producto y mejoramos la rentabilidad del manejo forestal. Con el fin de otorgarle marco legal y posicionar a la leña y sus derivados al nivel de otras Energías Renovables que se promueven en el país.

INFORME DE EVALUACIÓN

El informe de evaluación es un documento donde se plasma el cumplimiento de los cuatro principios que promueve el SNCL, que son: el cumplimiento de las leyes, origen de la leña, calidad y servicio al consumidor. Este informe es elaborado por un evaluador externo, el cual es el encargado de asesorar al comerciante y/o al producto de leña quien voluntariamente desee someterse al proceso de evaluación.

CONTENIDO DEL INFORME

La elaboración del informe contiene lo siguiente:

1. Reunión con comerciante o productor de leña (al menos 2)
2. Aplicación informe de pre evaluación SNCL
3. Visita por parte de la Secretaría Técnica de SNCL en conjunto con el evaluador (al menos 2)
4. Recopilación de antecedentes tributarios y legales
5. Recopilación de antecedentes normativas forestales
6. Visita de terreno para monitorear humedad de leña (al menos 3 a 6 visitas)
7. Visita de terreno para analizar mejoras en producción y secado de leña (al menos 2 a 4 visitas)
8. Trabajo de gabinete para elaboración e informe (al menos 6 jornadas de trabajo)
9. Elaboración de power point para ser presentado al COCEL.

Informe elaborado por:

Carlos Vera Campos
Evaluador del SNCL

Programa Lanzamiento Proyecto:

“Programa de Difusión Tecnológica para productores y comerciantes de leña formalizados, con centros de acopio en la región de los Ríos, vía transferencia técnica y acompañamiento en los procesos de producción, transformación, secado y comercialización”

Martes 30 de enero, Hotel Melillanca, Salón Los Canelos, Valdivia

Jornada mañana

HORARIO	TEMAS	RESPONSABLE
10:30 – 10:50	Saludo y bienvenida	- Pablo Díaz, Director Ejecutivo del Comité de Fomento Los Ríos - Héctor Lobos, Director Regional CONAF Los Ríos - Pamela Moreno, Presidenta COCEL Los Ríos
10:50 -11:10	Presentación avance Política de Leña y sus derivados y metas 2018	Yenny Ortega, profesional SEREMI de Energía
11:10 – 11:15	Video introductorio al PDT	Jorge Silva, profesional SNCL Los Ríos
11:15 – 11:35	Presentación del proyecto	Javier Rodríguez, Secretario Técnico SNCL Los Ríos y coordinador del proyecto
11:35 – 11:45	Palabras de cierre de la actividad	Jaime López, Gerente General Corporación de Certificación de Leña
11:45 – 12:15	Cóctel	



Jornada Tarde

HORARIO	TEMAS	RESPONSABLE
12:15-12:30	Presentación equipo profesional a cargo de ejecutar las actividades del proyecto.	Javier Rodríguez, Secretario Técnico SNCL Los Ríos y coordinador del proyecto
12:30 -12:45	Presentación metodología de trabajo para la implementación del proyecto año 2018.	Gonzalo Medel , profesional SNCL Los Ríos
12:45 – 14:00	Almuerzo	Lugar por confirmar
14:00 – 14:20	Normativa forestal vigente aplicable a la producción y transporte de la leña.	Jorge Silva, profesional SNCL Los Ríos
14:20 – 14:40	Experiencias exitosas y posicionamiento en el mercado de productores de leña en la Región de los Ríos.	Carlos Vera, profesional SNCL Los Ríos
14:40 – 15:00	Conclusiones generales y cierre de la actividad	Javier Rodríguez, Secretario Técnico SNCL Los Ríos y coordinador del proyecto



RESUMEN DE JORNADA DE TRABAJO

EVALUACION DE POTENCIAL PRODUCTIVO

Cooperativa de Productores y Comerciantes de Leña de Paillaco
PYT-2017-0756

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
- Personas que saben cómo funciona el negocio. - Hemos recibido ayudas estatales. - Disponibilidad de infraestructuras, terrenos y maquinaria. - Puntos logísticos en la comuna. - Recuperación anual de la inversión. - Clientes fidelizados.	- Ser una cooperativa. - Beneficios fiscales y económicos para los socios. - Factibilidad de adquirir leña certificada y seca, en vista de la oportunidad por la contaminación. - Apoyos de entidades públicas. - Posibilidad de abarcar la región.
DEBILIDADES	AMENAZAS
- Falta de compromiso de algunos socios. - Falta de capital. - Falta de provisión de recursos monetarios para desarrollar comercialmente la cooperativa. - Desconfianza en los socios. - Necesidad de regularizar estatutos y actas ante ministerio.	- Se acabe o se capture por competidores la oferta de leña disponible. - Se disminuyan los aportes estatales. - Restricciones ambientales. - Aparición de materas primas supletorias. - Problemas legales.

Análisis situacional

EVALUACION DE POTENCIAL PRODUCTIVO

Cooperativa de Productores y Comerciantes de Leña de Paillaco

PYT-2017-0756

Cuestionario

1. ¿Qué servicios y beneficios presta la cooperativa a sus asociados?

- Venta de leña / Relatores / 2 años de préstamo / + decisiones + créditos
- Financiamiento

2. ¿Cuál es el alcance geográfico de la cooperativa?

Local; Ventas locales

3. ¿Cuenta con alianzas estratégicas? Identifíquelas.

Municipalidad; Fondos Fide; El galpón / No otras empresas. El galpón - Socotec

4. ¿Cuál es la razón que los motivó a la instalación del galpón para la Cooperativa?

Regularización / Legalización / Mejorar la leña / Mayor beneficio individual y grupo

5. ¿Cuenta la cooperativa con financiamiento propio para la apertura de una planta de proceso y sala de ventas?

Inversiones en M.P. de productos;

6. ¿Cómo se administra el recurso económico que ingresa a la Cooperativa?

Se administra los recursos. / Esteban Pablo Poranillo.

7. ¿Qué sistemas tecnológicos en la producción y administración utiliza la Cooperativa?

Barros de leña; Personal;

8. ¿Cómo califica la eficiencia del talento humano con el que cuenta la Cooperativa?

Alto;

¿Porque? → Falta de capacitación; + eficiente;
Está calificando; + capital.

Análisis situacional

EVALUACION DE POTENCIAL PRODUCTIVO

Cooperativa de Productores y Comerciantes de Leña de Paillaco

PYT-2017-0756

Cuestionario

1. ¿Qué servicios y beneficios presta la cooperativa a sus asociados?

- Unión de los miembros del negocio.
- poder de negociación compra y venta de madera leña
- beneficios impositivos en cuanto a compra y venta entre socios

2. ¿Cuál es el alcance geográfico de la cooperativa?

Alcance regional (Región de los Ríos).

3. ¿Cuenta con alianzas estratégicas? Identifíquelas.

- Municipalidad de Paillaco (Departamento Desarrollo Rural)
- Universidad Austral de Chile
- INNOVACOOP.

4. ¿Cuál es la razón que los motivó a la instalación del galpón para la Cooperativa?

para tener un lugar físico para Acopiar - Secar - Comercializar leña, en forma colectiva. Esto tiene muy difícil hacerlo en forma individual.

5. ¿Cuenta la cooperativa con financiamiento propio para la apertura de una planta de proceso y sala de ventas?

No, se queremos Ayuda Estatal para la Comercialización de leña certificada.

6. ¿Cómo se administra el recurso económico que ingresa a la Cooperativa?

- Se acumula en fondo común para luego repartir las utilidades.

7. ¿Qué sistemas tecnológicos en la producción y administración utiliza la Cooperativa?

- ~~Excel~~ En la administración se utiliza plataformas informáticas.

8. ¿Cómo califica la eficiencia del talento humano con el que cuenta la Cooperativa?

Buena, debido al crecimiento de años de comercialización de leña.

EVALUACION DE POTENCIAL PRODUCTIVO
Cooperativa de Productores y Comerciantes de Leña de Paillaco
PYT-2017-0756

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
- Poner que soben como función el negocio (capital). - Hemos recibido ayudas estatales - Infraestructuras y terrenos - Puntos logísticos. - Recuperación anual de inversión.	- Una cooperativa (obroto costar) - Beneficios fiscales - Beneficios económicos - Conseguir leña certificada y ser para la contaminación - Menor huella de carbono. - Posibilidad de comercializar
DEBILIDADES	AMENAZAS
- Falta de compromiso por algunos socios - Falta de capital - Falta de previsión. - Desconfianza	- Se acaba la oferta de leña - No den más ayudas estatales - Problemas legales - Restricciones ambientales. - Aparición de materias primas supletorias.



ASOCIATIVIDAD y COOPERATIVISMO

Relator: Francisco de Borja García
García

ÍNDICE DE LA PRESENTACION



- Las cooperativas: ¿qué son?
- Beneficios de los sistemas cooperativos
- Experiencias exitosas cooperadas
- Situación de las cooperativas en Chile
- Diagnóstico de la región de Los Ríos
- Oportunidades y debilidades
- Estrategias a sugerir

Orígenes del cooperativismo (A.C. David Colman porfirino)

Diferencia entre cooperativa y cooperación:

La cooperación es innata en la humanidad



La cooperativa es un tipo de empresa que surge por un contexto económico



Contexto en el que nacen las cooperativas (S. XVIII)



La Revolución Industrial; Inglaterra (S. XVIII)

Obras de los autores clásicos capitalistas; Adam Smith (Mano invisible) y David Ricardo (Ventaja comparativa, el valor)

Surgimiento de los primeros movimientos obreros; Sindicalismo

Necesidad de proteger a la población más necesitada.

Karl Marx (y El cooperativismo

Su obra, el capital, detecta las principales fallas del capitalismo

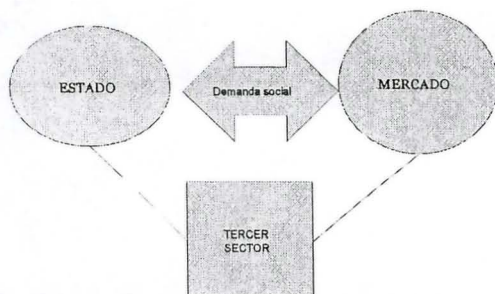
El cooperativismo no es el comunismo

Marx, se muestra reacio al cooperativismo

Destaca su participación en Ginebra 1864, donde se posiciona.



el tercer sector



BENEFICIOS DE LOS SISTEMAS COOPERATIVOS: Industrial

- Eficacia del desarrollo endógeno
- Tendencia al cluster
- Conocimientos de Innovación territorial
- Mejor respuesta ante actividades del entorno
- Mayor flexibilidad organizativa y estabilidad operativa
- Mayor contribución a las prestaciones sociales
- Destacada capacidad redistributiva
- Capacidad para movilizar recursos
- Mayor facilidad de interlocución y cooperación con otros agentes

Ventajas cooperativas: Local

- Ayuda a la comunidad
- Favorecen la economía local
- No hay riesgo de fugas de capitales
- Creación de empleo digno
- Hay justicia social
- Es una alternativa complementaria al capitalismo

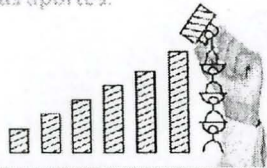
La conferencia de Manchester 1995

1. MEMBRESIA ABIERTA
2. DEMOCRACIA INTERNA
3. PARTICIPACIÓN ECONÓMICA
4. EDUCACIÓN, FORMACIÓN E INFORMACIÓN
5. AUTONOMÍA E INDEPENDENCIA
6. COOPERACIÓN ENTRE COOPERATIVAS
7. COMPROMISO CON LA COMUNIDAD



¿Qué son las cooperativas?

"Asociaciones que de conformidad con el principio de ayuda mutua tiene por objeto mejorar las condiciones de vida de sus socios, quienes tienen igualdad de derechos y obligaciones, y sólo responden hasta el monto de sus aportes."



CONCEPTOS ANCLA



PRINCIPIOS COOPERATIVOS

Primer Principio: Membresía Abierta y Voluntaria

Las Cooperativas son organizaciones voluntarias abiertas para todas aquellas personas dispuestas a utilizar sus servicios y dispuestas a aceptar las responsabilidades que conlleva la membresía sin discriminación de género, raza, clase social, posición política o religiosa.



ZONA LIBRE DE DISCRIMINACIÓN

PRINCIPIOS COOPERATIVOS

Segundo Principio: Control Democrático de los Miembros

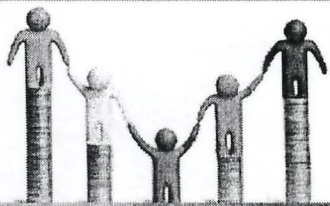
Las Cooperativas son organizaciones democráticas controladas por sus miembros quienes participan activamente en la definición de las políticas y en la toma de decisiones. Los hombres y mujeres elegidos para representar a su Cooperativa responden ante los miembros. En las Cooperativas de primer nivel los miembros tienen igual derecho de voto (un miembro, un voto), mientras en las Cooperativas de otros niveles también se organizan con procedimientos democráticos.



PRINCIPIOS COOPERATIVOS

Tercer Principio: La Participación Económica de los Miembros

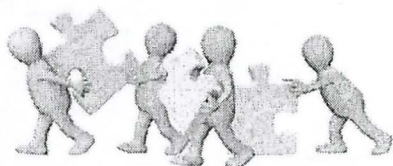
Los miembros contribuyen de manera equitativa y controlan de manera democrática el capital de la Cooperativa. Por lo menos una parte de ese capital es propiedad común de la Cooperativa. Usualmente reciben una compensación limitada, si es que la hay, sobre el capital suscrito como condición de membresía.



PRINCIPIOS COOPERATIVOS

Cuarto Principio: Autonomía e Independencia

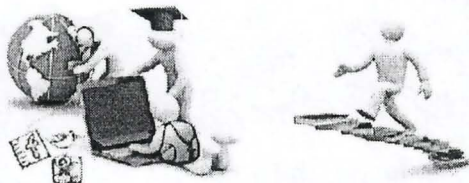
Las Cooperativas son organizaciones autónomas de ayuda mutua, controladas por sus miembros. Si entran en acuerdos con otras organizaciones (incluyendo gobiernos) o tienen capital de fuentes externas, lo realizan en términos que aseguren el control democrático por parte de sus miembros y mantengan la autonomía de la Cooperativa.



PRINCIPIOS COOPERATIVOS

Quinto Principio: Educación, Formación e Información

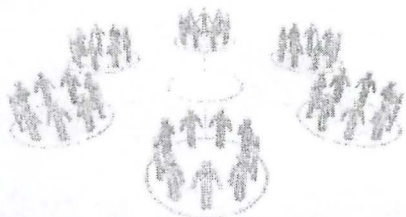
Las Cooperativas brindan educación y entrenamiento a sus miembros, a sus dirigentes electos, gerentes y empleados, de tal forma que contribuyan eficazmente al desarrollo de sus Cooperativas. Las Cooperativas informan al público en general -particularmente a jóvenes y «creadores de opinión»- acerca de la naturaleza y beneficios del cooperativismo.



PRINCIPIOS COOPERATIVOS

Sexto Principio: Cooperación entre Cooperativas

Las Cooperativas sirven a sus socios lo más eficazmente posible y fortalecen el movimiento cooperativo trabajando conjuntamente mediante estructuras locales, nacionales, regionales e internacionales.



PRINCIPIOS COOPERATIVOS

Séptimo Principio: Compromiso con la Comunidad

La Cooperativa trabaja para el desarrollo sostenible de su comunidad por medio de políticas aceptadas por sus miembros.



¿Qué son las cooperativas?



Independientemente del país en el que estemos, la Alliance Cooperative International (ACI) consideran que deben tener estos principios:

PRINCIPIOS SEGÚN MANCHESTER (1995)

- Puertas abiertas
- Colaboración mutua
- Democracia Interna
- Compromiso con la comunidad
- Educación y formación continua
- Autonomía e Independencia

Beneficios de los sistemas cooperados



INDUSTRIAL



Local



Modelos exitosos a nivel Internacional

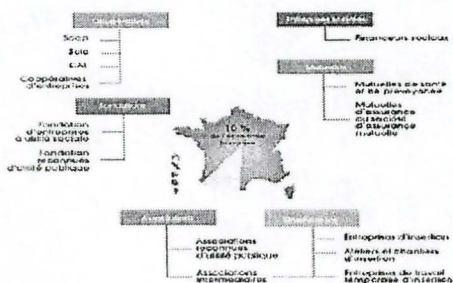


COVAP

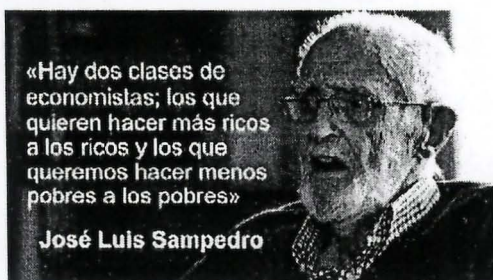
- 16.000 socios.
- Organización en red.
- Internacionalización.
- Solidaridad cooperada.
- Control de procesos de producción.
- Diversidad de producción.



COVAP
cuidamos lo nuestro



Oportunidades	Debilidades
<i>Gran potencial agrícola</i>	<i>Falta de redes o empoderamientos</i>
<i>Explotación de nuevas innovaciones</i>	<i>Conocimientos escasos</i>
<i>Actores positivos ante el tema</i>	<i>Desconocimiento</i>
<i>Estructuración de actores competentes locales</i>	<i>Falta de trabajo mutuo</i>
<i>Especialidad agrícola comunitaria</i>	<i>Escasa cohesión entre actores relevantes</i>

 Springer

NORMATIVAS DE LAS COOPERATIVAS

DERECHOS DE LOS SOCIOS

DERECHOS	OBLIGACIONES
Elegir y ser elegido para cargos en los órganos internos	Cumplir en tiempo y forma los compromisos pecuniarios
Gozar de los beneficios que otorgue la cooperativa, especialmente en la distribución del remanente de cada ejercicio	Asistir a Juntas de Socios
Reembolso de sus cuotas de participación	Desempeñar cargos, cuando son elegidos
Asistir y participar con voz y voto en las Juntas de Socios, y los demás órganos	Mantener actualizado sus domicilio
Conocer el Balance, los estados financieros y contables antes de la Junta	Conocer el Balance, los estados financieros y contables antes de la Junta

ESTRUCTURA DE LA COOPERATIVA

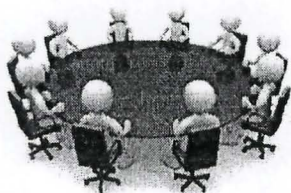


CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN

FORMADO POR PRESIDENTE-
VICEPRESIDENTE Y
SECRETARIO.

DEBEN EXISTIR SUPLENTE
LOS MISMOS.

SE ENCARGAR DE LA
REPRESENTACIÓN Y
ORGANIZACIÓN DE LA
COOPERATIVA



GERENTE

ORGANIZA Y DIRIGE LO REFERENTE A
LO COMERCIAL DE LA COOPERATIVA

EJECUTA DECISIONES

CUIDA LA CONTABILIDAD

CONTRATA TRABAJADORES Y LLEGA A
ACUERDOS



JUNTA DE VIGILANCIA

CONTROLA LA GESTIÓN DEL
GESTOR

CONTROLA LA GESTIÓN DE LA
CONTABILIDAD

CONTROLA LAS AUDITORIAS Y
GESTIONES DEL CONSEJO DE
ADMINISTRACIÓN







Modelos de marketing para empresas de la Economía Social.

Relator: Francisco de Borja García

INDICE

- Entendemos el mercado
- Búsqueda de identidad
- Marca territorial
- Denominación de origen

ENTENDEMOS EL MERCADO

- El Mercado a tendido a la globalización y compete internacionalmente.
- Entrar en el Mercado necesita de Economía de Escala
- Sin embargo, existe la producción de Nicho.
- Necesita de una historia previa

BÚSQUEDA DE UNA IDENTIDAD

- Las cooperativas son empresas locales.
- Las localidades tienen una identificación cultural
- Esta identidad nos hace ÚNICOS
- Hay que impregnar nuestro producto a nuestra región

MARCA TERRITORIAL

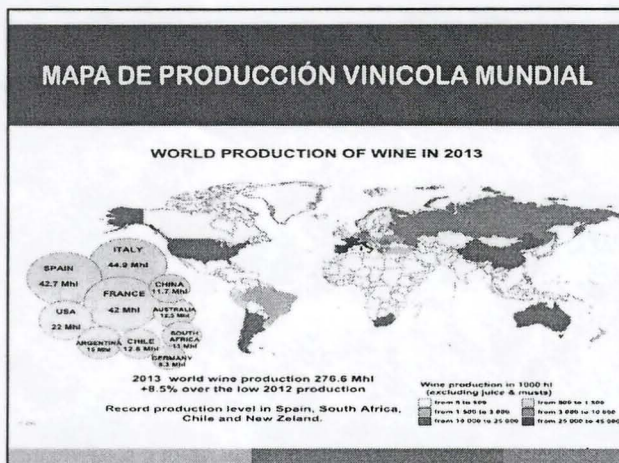
Las indicaciones geográficas y las denominaciones de origen protegen productos originarios del país o de una región o localidad, siempre que tengan una calidad, reputación u otra característica imputable a su origen geográfico.

En el caso de las denominaciones de origen, deben presentar además factores naturales y humanos que inciden en la caracterización del producto.

Caso del PISCO

Denominación de origen:
Chile- azul; Rojo- Perú; Morado- ambas



[illegible]



PRODUCCIÓN ITALIA



¡MUCHAS
GRACIAS!



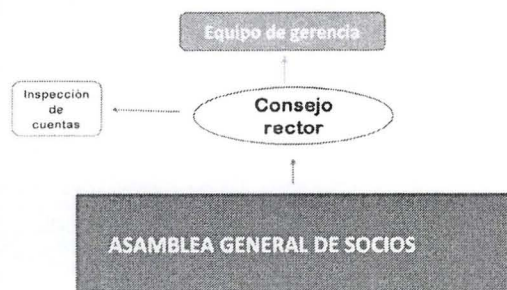
GESTION ADMINISTRATIVA DE LAS COOPERATIVAS

Relatores: José Luis Bulnes Pardo
Francisco de Borja García

ÍNDICE DE LA PRESENTACION

- Estructura de gobernanza de las cooperativas
- Composiciones de capital
- Cuotas de participación
- Ejercicio contable de las cooperativas

Estructura gobernanza cooperativa



Ejercicio de gobernanza

- Búsqueda de Democracia
- Control de cooperados
- Producción de calidad
- Visión de empresa social

Composición del capital social de las cooperativas

- ▢ Mínimo 5 socios (Pueden ser figuras jurídicas).
- ▢ No se puede tener más del 20% del capital
- ▢ Compuesto por cuotas de participación.
- ▢ Las participaciones varían conforme cambia el balance contable

CAPITAL



Los socios pueden elegir los nuevos regímenes de tributación

MIPYMES

Renta Presunta (Art. 34)	Tributación simplificada (Art. 14 Ter Letra A)	Renta Atribuida (Art. 14 A)	Semi Integrado (Art. 14 B)
-----------------------------	---	--------------------------------	-------------------------------

Régimen de tributación que paga impuesto sobre la base de una renta presunta.	Régimen simplificado que libera al contribuyente de algunas obligaciones tributarias.	Régimen de tributación en base a contabilidad completa con imputación total de crédito del Impuesto de Primera Categoría a los socios.	Régimen de tributación en base a contabilidad completa con imputación parcial de crédito del Impuesto de Primera Categoría a los socios.
---	---	--	--

Cálculo de participaciones

• ARTICULO 31 Ley General de Cooperativas.

La participación de los socios en el patrimonio se expresa en cuotas de participación, cuyo valor será el que resulte de la suma del valor de sus aportes de capital y las reservas voluntarias, menos las pérdidas existentes, dividido por el total de cuotas de participación emitidas al cierre del periodo.

Valor Cuota: $\frac{\text{Capital} + \text{Reservas Voluntarias} - \text{Pérdidas del Ejercicio}}{\text{Nº de cuotas al cierre del periodo}}$

CÁLCULO DE LA CUOTA DE PARTICIPACIÓN

EJEMPLO

Valor Cuota: $\frac{\text{Capital} + \text{Reservas Voluntarias} - \text{Pérdidas del Ejercicio}}{\text{Nº de cuotas al cierre del periodo}}$

PATRIMONIO (Caso 1: 200 cuotas)	
Capital	1.000
Reservas Voluntarias	700
Pérdidas del Ejercicio	-250

Valor Cuota: $\frac{1.000 + 700}{200} = \$ 8,5$

Valor Cuota: $\frac{1.000 + 700 - 250}{200} = \$ 7,25$

Reservas voluntarias

Patrimonio mayor a 200.000 U. F.

División entre patrimonio y el pasivo total sea igual o superior a 2.

Ventajas fiscales

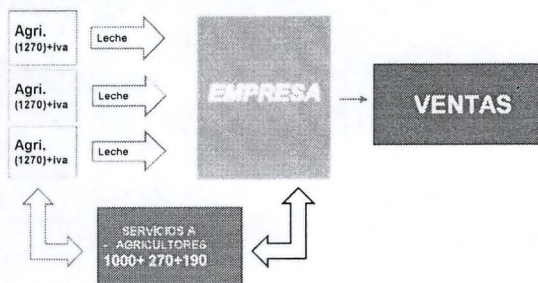
Decreto Ley 824 de 1974, artículo 17. Ley N° 20.780 del 2014, Ley N° 20.899 del 2016.

a) No están obligadas a pagar P.P.M. (**Pago Provisional Mensual**) es un impuesto sobre las ventas netas anuales (sin contar el IVA), que se entrega para juntar una provisión respecto a los impuestos a la renta que deben pagarse en el año tributario respectivo)

b) Servicios agrícolas entre la cooperativa y los socios, **exento de IVA**.

c) Exento del Impuesto a la Renta por los Remanentes generados con los socios (27%).

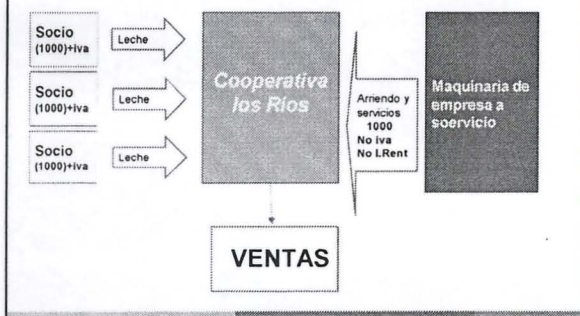
Estructura comercial (SPA)



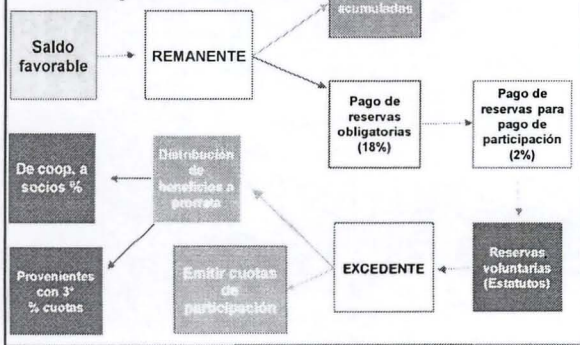
Estructura comercial cooperativa

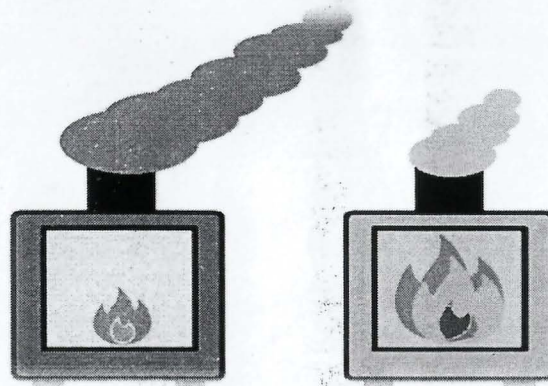


Estructura comercial

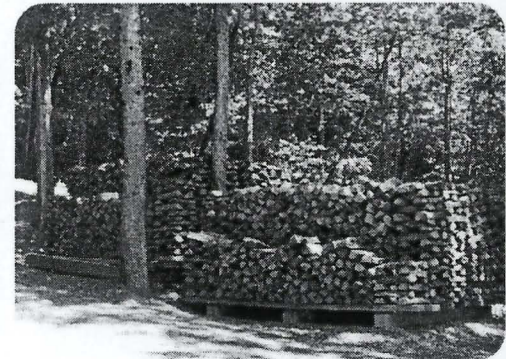


Resultado de ejercicio



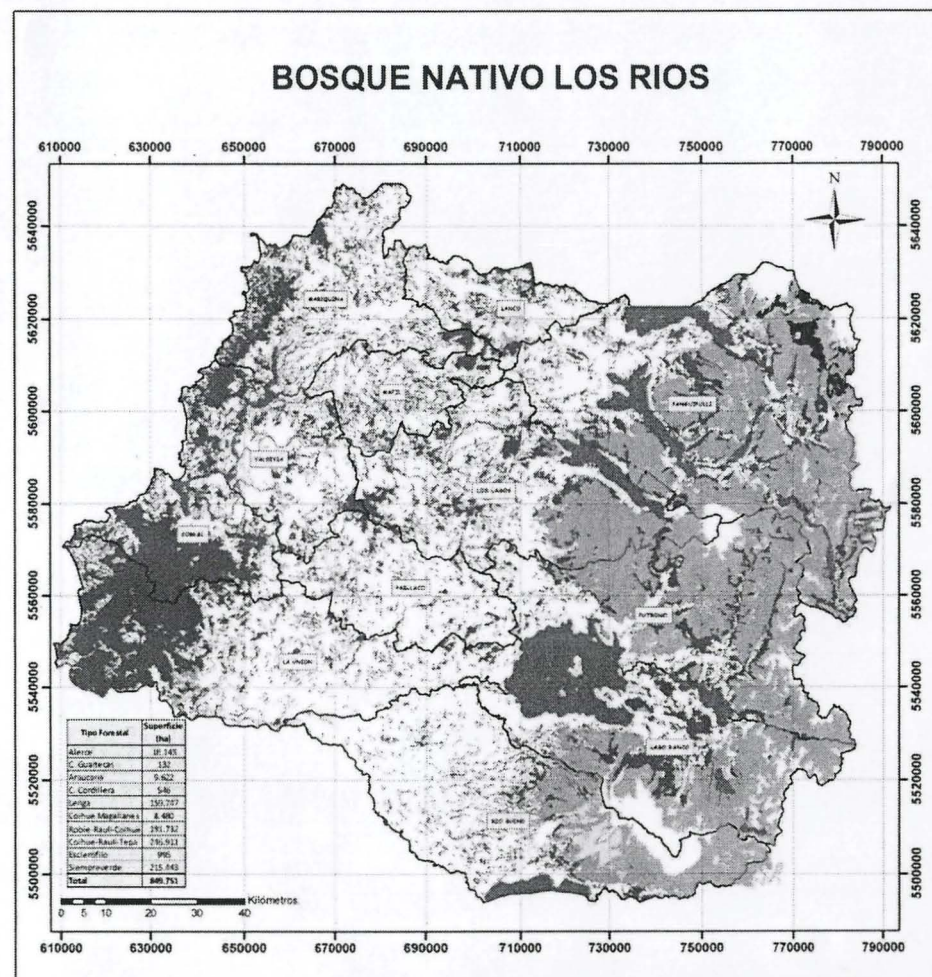


“Taller para Cooperativa de Productores de Leña de Paillaco



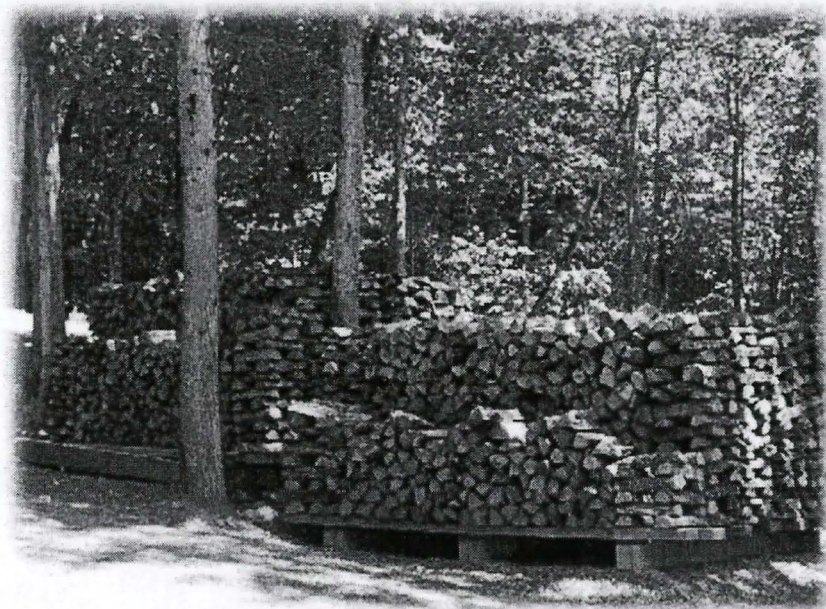
Contexto regional

- 1.135.171 millones de hectáreas de bosque, de los cuales 908.530 hectáreas son de bosque nativo.
- Bosques potenciales de manejo de bosque 250.759 hectáreas.
- Concentrado en manos de pequeños y medianos campesinos.



CONAF. 2017. "Catastro de los Recursos Vegetacionales Nativos de Chile. Monitoreo de Cambios y Actualizaciones Período 1997-2011" publicado en julio de 2011 (disponible en <http://sit.conaf.cl>), excepto las Regiones de Aysén (2011), Los Lagos (2013), Araucanía (2013), Los Ríos (2013).

Características del consumo regional de leña



- **Consumo regional:** 1,9 millones m. estéreos
- **Consumo residencial (urbano y rural):** 1,7 millones m. St (91%)
- **Consumo residencial urbano:** 956.675 m. St. (56% del total residencial)
- **Principal consumidor residencial urbano:** Valdivia con el 51%

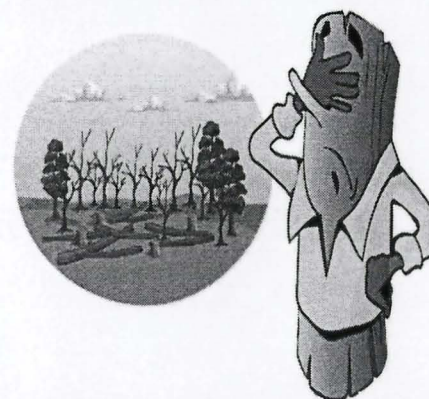
Comuna	Residencial		Comercial	Industrial	Servicios Públicos	TOTAL
	Urbano	Rural				
Futrono	32.833	43.370	2.564	2.613	200	81.580
La Unión	111.222	86.623	8.156	6.934	1.659	214.595
Lago Ranco	9.111	56.080	1.531	1.802	-	68.523
Río Bueno	59.464	109.834	5.591	5.892	1.161	181.942
Corral	12.766	12.478	908	955	3.009	30.116
Lanco	44.403	32.602	3.228	2.980	-	83.213
Los Lagos	36.809	65.409	3.205	3.522	338	109.283
Máfil	14.495	21.588	1.181	1.314	-	38.528
Maniquina	36.914	68.348	3.561	3.305	111	112.239
Paillico	38.328	61.898	3.848	3.411	1.792	109.283
Panguipulli	88.009	144.116	6.434	5.650	25	224.334
Valdivia	492.220	78.908	50.948	22.984	2.827	653.888
TOTAL	956.675	781.255	97.106	61.361	11.127	1.907.523

- **Producción sostenible versus el consumo regional:** el **28%** de la leña consumida provendría de origen sostenible (bosque nativo + plantaciones)



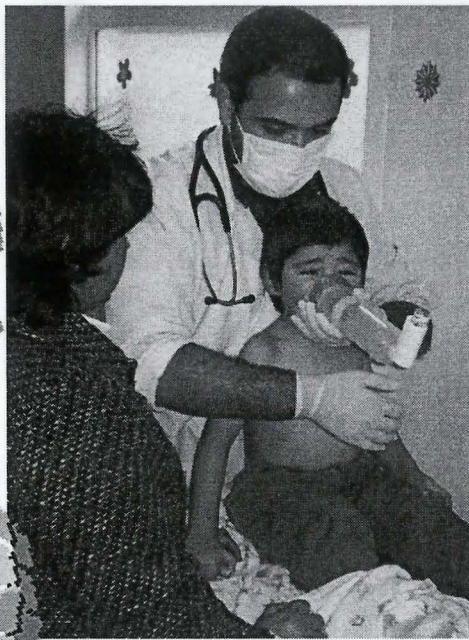
Destrucción y/o degradación de bosques nativos

Cortas no autorizadas, sin criterios silvícola de manejo: es un factor de presión sobre la superficie y la calidad del bosque nativo, que redunda en pérdidas no cuantificadas de biodiversidad, erosión de suelos y deterioro del recurso hídrico.



Contaminación ambiental

Los impactos ambientales asociados al consumo de leña húmeda la sindicán como uno de los factores más importantes en el deterioro de la calidad del aire de la principales ciudades de la VI a la XI regiones.

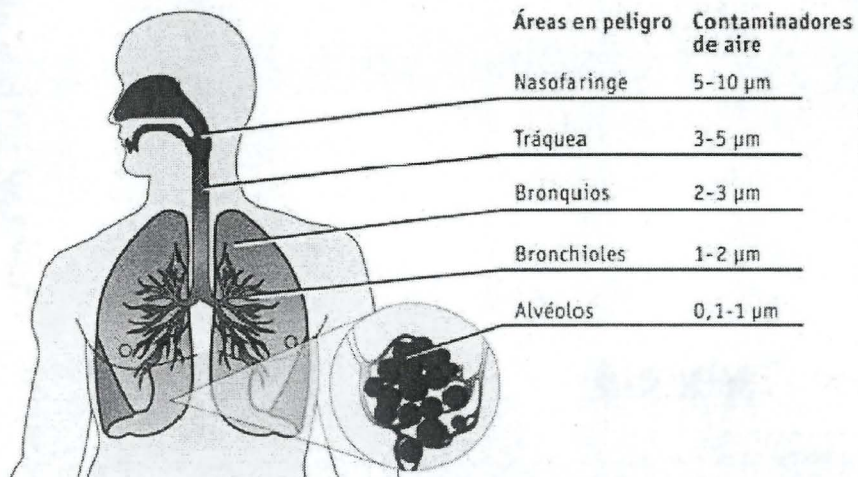


COYHAIQUE

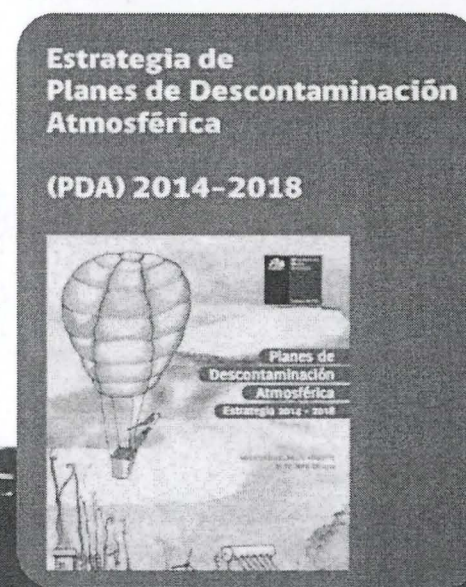
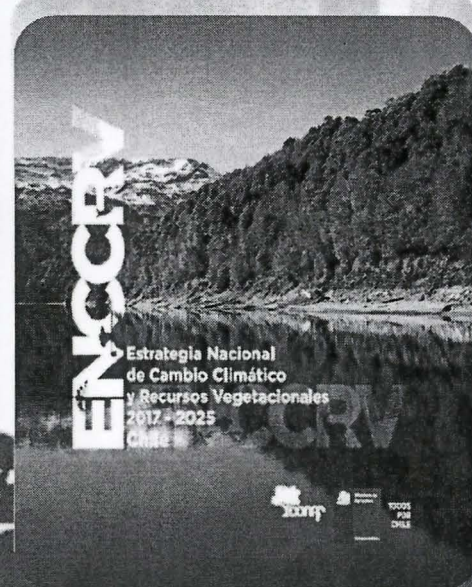
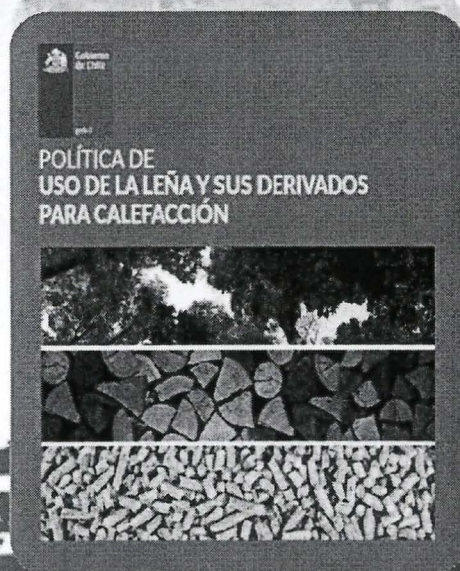
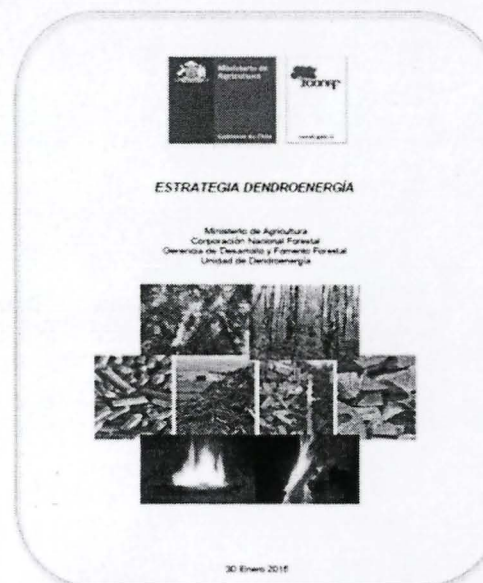
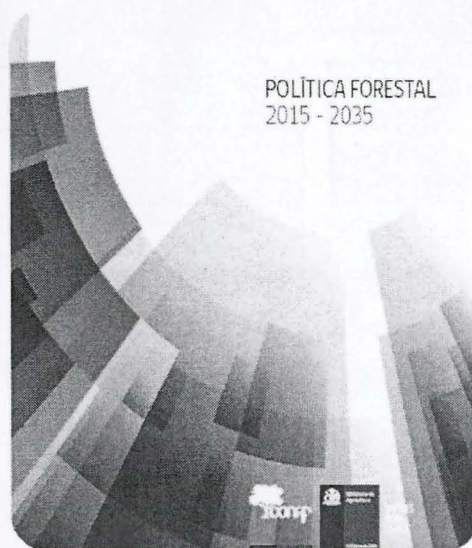
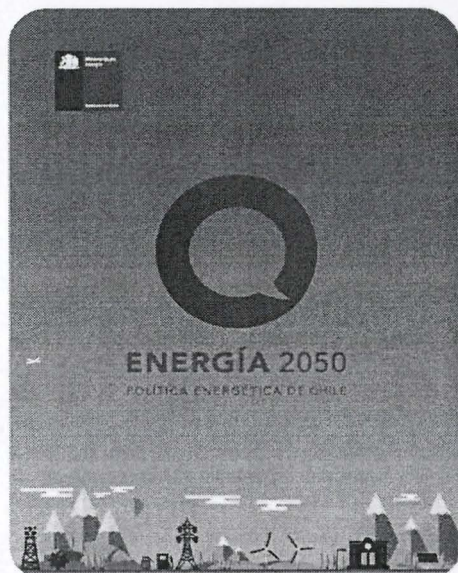
OSORNO

TEMUCO

VALDIVIA



Políticas públicas asociadas al sector biomasa.



Contexto regional: ¿Cómo opera el mercado de leña?

Grado de informalidad

- Multiplicidad y gran número de actores en toda la cadena.
- Modelo asociado a la cadena de producción, comercio y consumo (productor de leña, transportista o intermediario, leñerías y retail).
- Gran variabilidad de unidades de venta de la leña.
- Irregularidad en los precios (formato de ventas, calidad de leña, calidad de leña por CH, servicios asociados, formalidad de comerciante, formalidad de la venta, certificación SNCL, volumen de venta).

Contexto regional: ¿Cómo opera el mercado de leña?

Contenido de humedad de la leña

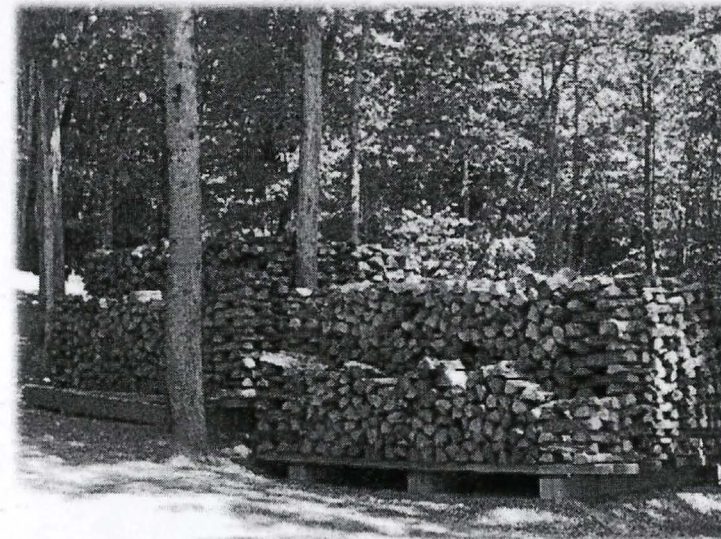
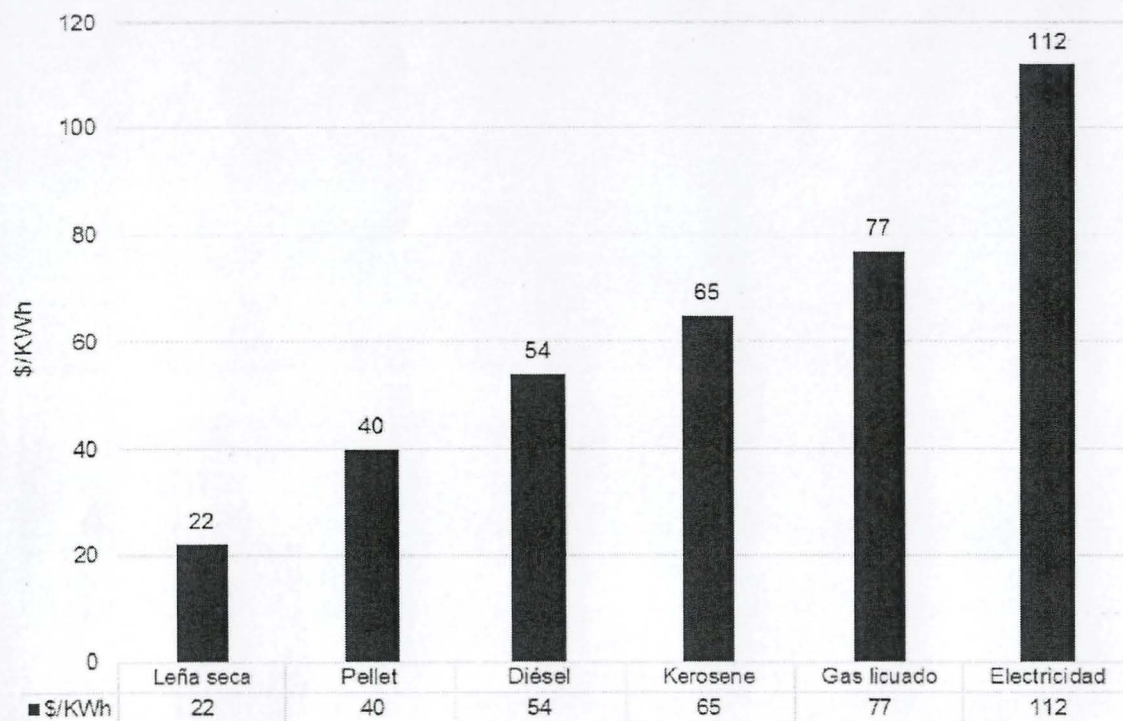
- Desconocimiento de las técnicas de secado de la leña.
- Condiciones de acopio inapropiadas para el período lluvioso.
- Falta de planificación del mercado.
- Venta directa por parte de intermediarios transportistas (no secan).
- Falta de regulación y en consecuencia, fiscalización.
- Hábitos culturales de los consumidores ("la leña húmeda dura más").
- Desconocimiento de los beneficios de la leña seca.
- Espacio insuficiente para mantener la leña seca.

BENEFICIOS E IMPACTOS ASOCIADOS A LA LEÑA COMO ENERGÍA

www.lena.cl



Sistema Nacional de
Certificación de Leña



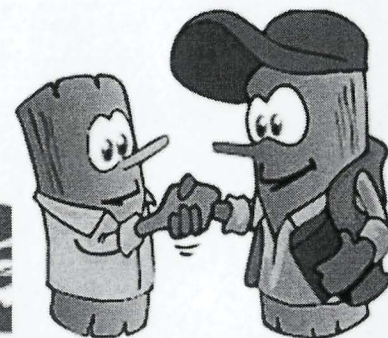
Leña es el combustible más barato en relación precio/energía, pero no está declarado como tal y no regulado en calidad a nivel nacional.

Tipo de combustible	\$/KWh
Leña seca mercado formal	22
Pellet doméstico	40
Diésel ciudad	54
Kerosene doméstico	65
Gas licuado	77
Electricidad	112

¿Que es el SNCL?

El Sistema Nacional de Certificación de Leña (SNCL) es una iniciativa público privada de **carácter voluntario**, que ha establecido estándares de calidad y origen para la comercialización de la leña en Chile, con el objeto de **disminuir el deterioro de los bosques** y la **contaminación atmosférica**.

A través de la certificación se crea un mercado formal, diferenciado, que agrega valor al producto y mejora la rentabilidad del manejo forestal.



¿En que consiste nuestro sello??

Cumplimiento del estándar SNCL



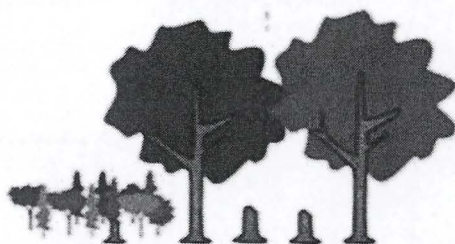
4 Principios de Certificación



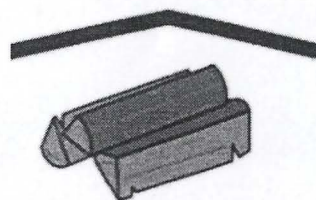
✓ Cumplimiento de las leyes



✓ Origen



✓ Calidad



✓ Servicio al consumidor



Muchas gracias



**Sistema Nacional de
Certificación de Leña**

Correo electrónico: javierrodriguez@lena.cl

Teléfono fijo: 632 228887

Teléfono celular: +569 40275619



***INFORME DE SERVICIO: Prefactibilidad
técnica-comercial de planta de procesos de
leña en Paillaco.***

Octubre de 2018

RESUMEN

La región de Los Ríos, junto con las regiones Metropolitana y de Aysén, presentan los más altos índices contaminación nacional, debido principalmente al uso de combustibles sólidos derivados de madera.

En Valdivia, como lo es en la mayoría de las ciudades del sur, la principal matriz energética para calefaccionar los hogares es la leña, siendo muy bajo el porcentaje de consumo de leña seca o certificada, debido a los costos implicados. Esta situación trae consigo la generación de elevados niveles de contaminación atmosférica, debido a la mala calidad de recurso empleado, el cual suele presentar un alto contenido de humedad, sobre el 25%.

El presente estudio tiene como objetivo general establecer la factibilidad técnico-económica de la instalación de un centro acopio, secado y procesamiento de leña, como parte del modelo de negocio de la cooperativa de productores y comercializadores de leña de Paillaco. La consultoría surge del contacto del coordinador principal del proyecto: "Implementación de Plan de Acción de Innovación en la Gestión de la Cooperativa Agrícola de Productores y Comerciantes de Leña de Paillaco", apoyado por la Fundación para la Innovación Agraria. Se estableció un plazo de ejecución de 60 días, finalizando con la presentación de los resultados a los representantes de la cooperativa y el equipo técnico del proyecto.

INTRODUCCIÓN

El combustible más usado en nuestro planeta fue la madera, siendo la leña el segundo combustible más usado en Chile, después del petróleo. Más de la mitad de los hogares del centro-sur consumen leña para calefacción, llegando a más del 80 % desde la octava región hacia el sur (CNE, 2008).

En las regiones sureñas del Bio-Bio, Araucanía, Los Ríos, Los Lagos y Aysén, se han incrementado sostenidamente en el tiempo la demanda de leña como producto de primera necesidad para la calefacción de hogares y recintos comunitarios (INFOR, 2012).

La leña sigue siendo el combustible más usado en los hogares del sur de Chile. Dependiendo directamente de la calidad de la leña, se producen efectos ambientales nocivos cuando se presentan altos índices de contaminación atmosférica, producido por la combustión incompleta de leña cuando esta húmeda (Cooperativa, 2018). Es así que el mercado de la leña seca va en un sostenido aumento, debido a las nuevas normativas regulatorias al uso de leña implementadas, relacionadas a la protección del medio ambiente y por las prácticas de los consumidores, quienes están valorando cada vez más la calidad de la leña y sus formatos de venta (Cooperativa, 2018).

Está comprobado que utilizar leña seca bajo el 25% de humedad permite aumentar la vida útil de los equipos de calefacción, la efectividad en el poder calorífico de la leña como combustible y que disminuye considerablemente los índices de contaminación del aire, por emisiones de dióxido de carbono (CO₂) y de material particulado, lo que a la postre mejora la calidad de vida de los ciudadanos (MMA, 2016).

En este escenario la cooperativa ha detectado la oportunidad de implementar en su recinto de trabajo una planta de leña seca (Bajo el 25% humedad), en diversos formatos (Metro cúbico, sacos o astillas), apostando a ofrecer un servicio de calidad, rápido y confiable, con una propuesta de valor coherente con nuestros valores de empresa cooperativa (Honestidad, transparencia y responsabilidad social).

Como empresa, nuestra cooperativa está formada por 20 socios, que en promedio llevan más de diez años en el área de la producción y comercialización de la leña, por ende conocemos bastante bien el rubro, los segmentos de clientes que queremos captar y la demandas del mercado local inmediato, en las regiones de Los Ríos, Los Lagos y sus alrededores.

1.2 OBJETIVO GENERAL

Evaluar la prefactibilidad técnico-económica de la instalación de centro integral de procesamiento de leña para la cooperativa agrícola de productores y comercializadores de leña de la comuna de Paillaco.

1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Determinar el tamaño del proyecto y la localización del proyecto.
2. Estimar ingresos y egresos del proyecto.
3. Evaluar la rentabilidad del proyecto (VAN, TIR, PRI).

CONTEXTO DEL SECTOR A NIVEL REGIONAL

Los datos aportados desde un estudio de mercado realizado previamente por la cooperativa, respecto del consumo promedio de combustibles sólidos derivados de la madera, el sector residencial rural consume 13,8 metros cúbicos por hogar al año, en una desviación estándar de 7,4 metros cúbicos. Superior a los 6,7 metros cúbicos por hogar al año del país, exceptuando la región de Aysén donde el consumo supera los 18,2 metros cúbicos.

En la mayoría de los hogares de la región de Los Ríos la principal fuente de energía es satisfecha con leña, en diferentes formatos. Siendo los últimos años la leña en saco el formato de distribución preferido por los consumidores.

Territorialmente, las comunas ubicadas en zonas precordilleranas presentan los niveles de consumo promedio más altos, concentrándose el consumo en las comunas de Valdivia (43%), San José de la Mariquina (11%), Los Lagos (8%) y La Unión (5%).

En cuanto al consumo de leña en el sector industrial, comercio y entidades públicas (grandes consumidores) se han registrado cifras cercanas a los 66 mil metros cúbicos por año y un orden de 304 metros cúbicos por año de biomasa proveniente de despuntes, aserrín, viruta y corteza, empleadas por las propias empresas forestales para auto abastecerse.

Respecto del consumo total de leña y los residuos madereros en la región, la cifra bordea el millón y medio de metros cúbicos sólidos por año, que se puede convertir en un poco más de tres mil Gigawatt por hora de poder calorífico.

ANÁLISIS DE PREFACTIBILIDAD TÉCNICO-ECONÓMICA DEL PROYECTO.

Características de la planta de proceso

La cooperativa administra en comodato una superficie de cinco mil metros cuadrados, ubicada a cuatro kilómetros de Paillaco, próxima a cuatrocientos metros de la carretera 5 Sur, en sentido Norte-Sur. En la localidad están implementados los servicios básicos de electricidad y agua potable, desde una APR.

En el terreno la cooperativa tiene instalado un galpón como centro de acopio y secado de leña, en dimensiones de treinta y dos metros de largo por quince metros de ancho y una altura de cinco metros de cumbre y cuatro de hombros. El galpón registra una capacidad de almacenamiento de mil doscientos metros cúbicos de leña fija.

Proceso de la planta integrada de procesamiento de leña

El proceso productivo al interior de la planta propuesto debería seguir el siguiente esquema, distribuido en áreas de trabajo.

1. Entrada. La cooperativa cuenta con dos proveedores de leña, los cuales surtirán la materia prima requerida para que el negocio sea productivo; el total de procesamiento será de 2.150 metros cúbicos.
2. Recepción. En el área recepción se realiza la medición y pesaje de la carga de leña de entrada. Junto a esto se lleva registro y revisión de las medidas de seguridad del proveedor para la entrega de su producto.
3. Área administración y RR.HH. Esta área está considerada para implementación de la oficina del Gerente Administrativo, Jefe de Mantenimiento y Control de Calidad y Secretaria Administrativa; Oficina básica abierto tipo container.
4. Proceso productivo. Consta de un total de tres galpones. Uno principal de una capacidad de 1.200 metros de almacenamiento de productos de entrada y salida. Un segundo galpón para secado de capacidad de 500 metros cúbicos y un galpón de menor de 100 metros cuadrados para área cortado y picado.
5. Área ventas y distribución. Dependiendo directamente del área de administración, se encarga de llevar un reporte de todas las ventas tanto locales como de despacho, junto a esto al empaquetamiento y medición del producto a entregar.

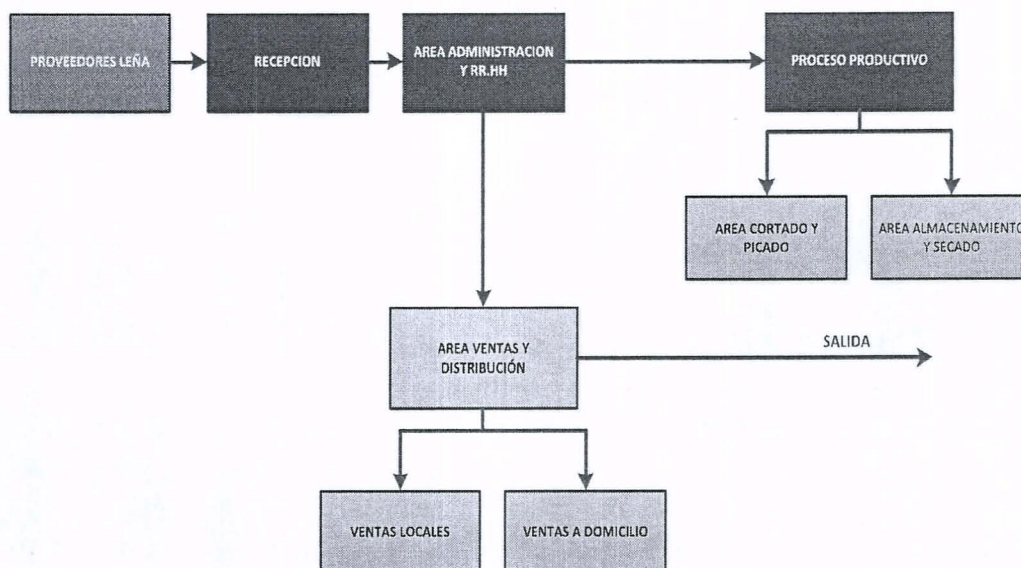


Figura N°1. Proceso del negocio.

ANÁLISIS TÉCNICO – FINANCIERO DEL PROYECTO

ETAPA INGRESOS

Se establecen los presentes valores para una demanda considerada de 2.150 metros cúbicos de leña, de los cuales obtendremos los siguientes productos:

- Leña formato Metro: Producto que consiste en un metro cubico de leña trozada, seca y certificada.
- Leña formato Saco (25 Kg): Producto que consiste en leña seca picada, distribuida en saco (14 sacos x mt3).
- Leña formato astilla (1kg): Producto que consiste en vender 1kg de astilla en bolsa.

Cuadro 1. Ingresos en planta de procesamiento.

Ingresos		VALOR UNITARIO	CANTIDAD	ANUAL	TOTAL ANUAL
Producto/Servicio	Leña formato Metro	39.000	1.775	69.225.000	122.823.000
	Leña formato Saco (25 Kg)	3.570	3.900	13.923.000	
	Leña formato astilla (1kg)	1.190	32.500	38.675.000	
	Servicios de limpiado de cañones	4.000	250	1.000.000	

ETAPA COSTOS FIJOS

Para esta etapa se consideró los gastos de administración que corresponde a pago de contador e insumos administrativos mensuales. Por otro lado, es extremadamente necesario, para tener fluidez en el proceso productivo, el mantenimiento preventivo de la maquinaria, para ello se planifica y establece 1 mantenimiento trimestral de los equipos y la compra para stock de los repuestos críticos del área de producción.

Los consumos básicos descritos están establecidos bajo una perspectiva conservadora.

Cuadro 2. Costos fijos en planta de procesamiento.

Costos fijos	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	TOTAL ANUAL
GASTOS ADMINISTRACION	300.000	1	3.600.000
MANTENCION EQUIPOS* (4 EVNTOS AL AÑO)	400.000	4	1.600.000
REPUESTOS	3.000.000	1	3.000.000
CONSUMOS BASICOS (AGUA, ENERGIA, TELEFONO, INTERNET)	180.000	1	2.160.000
TOTAL COSTOS FIJOS			10.360.000

ETAPA COSTOS VARIABLES

Para esta etapa se consideraron datos reales proporcionados como la experiencia salarial, del cual se ajustaron los valores al máximo para poder obtener rentabilidad en este negocio. Por otro lado, se posee un valor neto de leña verde muy conveniente y un precio excelente en la comercialización en formatos de sacos y bolsas.

Respecto a los recursos humanos, se considera necesaria esta estructura organizacional planteada como costo variable, ya que los futuros flujos de caja mensuales se ajustarán también respecto a contratación de personal. Las remuneraciones en función de responsabilidades son de acuerdo a como lo establece el mercado. Se considera un operario con contrato a trato, ya que cumpliría la función de apoyo.

Respecto al combustible de transporte, se considera camión tres-cuartos repartidor con un promedio de combustible usado diario de 27 litros.

Cuadro 3. Costos variables en planta de procesamiento

Costos Variables	VALOR UNITARIO	CANTIDAD	TOTAL ANUAL
MATERIA PRIMA (LEÑA VERDE)	15.000	179	32.220.000
SACOS Y BOLSAS	60	36.400	26.208.000
RR/HH CONTRATO A PLAZO FIJO			37.200.000
GERENTE ADMINISTRATIVO	1.000.000	1	1.000.000
JEFE MANTENIMIENTO Y CONTROL CALIDAD	900.000	1	900.000
OPERARIOS	300.000	4	1.200.000
RR/HH CONTRATO A TRATO	300.000	1	300.000
CONSUMO ENERGIA PROCESO	750.000	1	9.000.000
COMBUSTIBLE TRANSPORTE	540.000	1	6.480.000
TOTAL COSTOS VARIABLES			111.108.000

ETAPA INVERSIONES

En esta etapa se consideran acciones de gestión empresarial como difusión y marketing con un monto mínimo necesario.

La inversión en equipos e instalaciones es crucial para este proyecto, el valor está referenciado con datos de cotizaciones realizadas.

Como capital de trabajo se considera el monto descrito ya que es suficiente y necesario para gastos operacionales del proyecto.

Cuadro 4. Inversiones requeridas en planta de procesamiento

INVERSIONES		
Actividades de difusión anual	FOLLETERIA, SOCIAL MEDIA MARKETING, FERIAS.	800.000
Inversión en equipos e instalaciones	TROZADORA-PICADORA-GALPON DE ACOPIO-GALPON EQUIPOS	20.000.000
Capital de trabajo		8.000.000
TOTAL INVERSIONES		28.800.000

FLUJO DE CAJA PROYECTADO

Agrupando los datos descritos en las etapas anteriores se procedió a realizar un análisis de proyección del proyecto, utilizando un flujo de caja proyectado para un periodo de die años de ejecución.

En la matriz de análisis se incorporaron tablas dinámicas para determina la viabilidad del proyecto según la rentabilidad expresada en valores de valor actual neto (VAN), tasa interna de retorno (TIR) y el periodo de recupero de la inversión (PRI).

INDICADORES ECONÓMICOS PROYECTO

De acuerdo al flujo de caja proyectado, se obtienen los siguientes resultados que se proceden a analizar.

Cuadro 5. Flujo de caja proyectado

TIR	14,2%
VAN	Ch\$7.770.204,43
RECUPERACION DE LA INVERSION (AÑOS)	6,47

CONCLUSIONES

Los indicadores económicos establecidos permiten determinar si esta alternativa es atractiva económicamente para llevar a cabo el proyecto. Al respecto:

1. Los ingresos se proyectan con una tasa de crecimiento del 10% anual.
2. Los egresos se proyectan con un incremento del 10% anual.
3. El VAN es positivo, presentando un valor equivalente a \$7.770.204,43.
4. El flujo de caja presenta flujos positivos en todos los años analizados, siendo estos suficientes para generar ganancias económicas para cubrir las inversiones realizadas en el proyecto.
5. La TIR nos arroja una excelente rentabilidad en función de la tasa de crecimiento anual.
6. La PRI establece que a mitad del sexto año de los diez proyectado, se recupera la inversión realizada.
7. Por lo tanto, el análisis de este proyecto, según el resultado de sus indicadores, permite afirmar que el proyecto es viable. Sin embargo, un proceso crítico es el procesamiento de leña en el tiempo oportuno para alcanzar a secar y dimensionar en los formatos de comercialización que generen mayores utilidades.

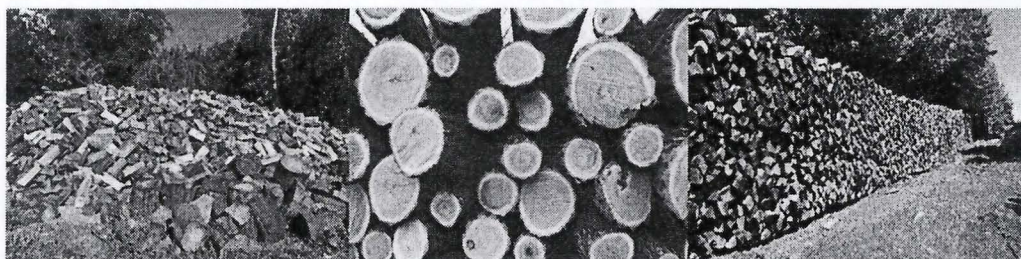
BIBLIOGRAFIA

1. Comisión Nacional de Energía (CNE). 2008. Análisis del Potencial Estratégico de la Leña en la Matriz Energética Chilena.
2. Cooperativa Leña. 2018. Estudio de Mercado.
3. Gómez-Lobo, A.; J.L. Lima; C. Hill; M. Meneses. 2006. Diagnóstico del mercado de la leña en Chile.
4. Instituto Forestal. 2012. El Sector Forestal Chileno 2012.
5. Ministerio del Medio Ambiente. 2016. Guía de calefacción sustentable.
6. SNC. 2012. Sistema Nacional de Certificación de Leña.



ESTUDIO DE MERCADO

Cooperativa Agrícola de Productores y
Comerciante de Leña de Paillaco



En el marco de desarrollo de proyecto FIA PYT-2017-0756

Desarrollado por **INNOVACOOP LTDA**

Profesional a cargo: **Maximiliano Cáceres Sánchez**

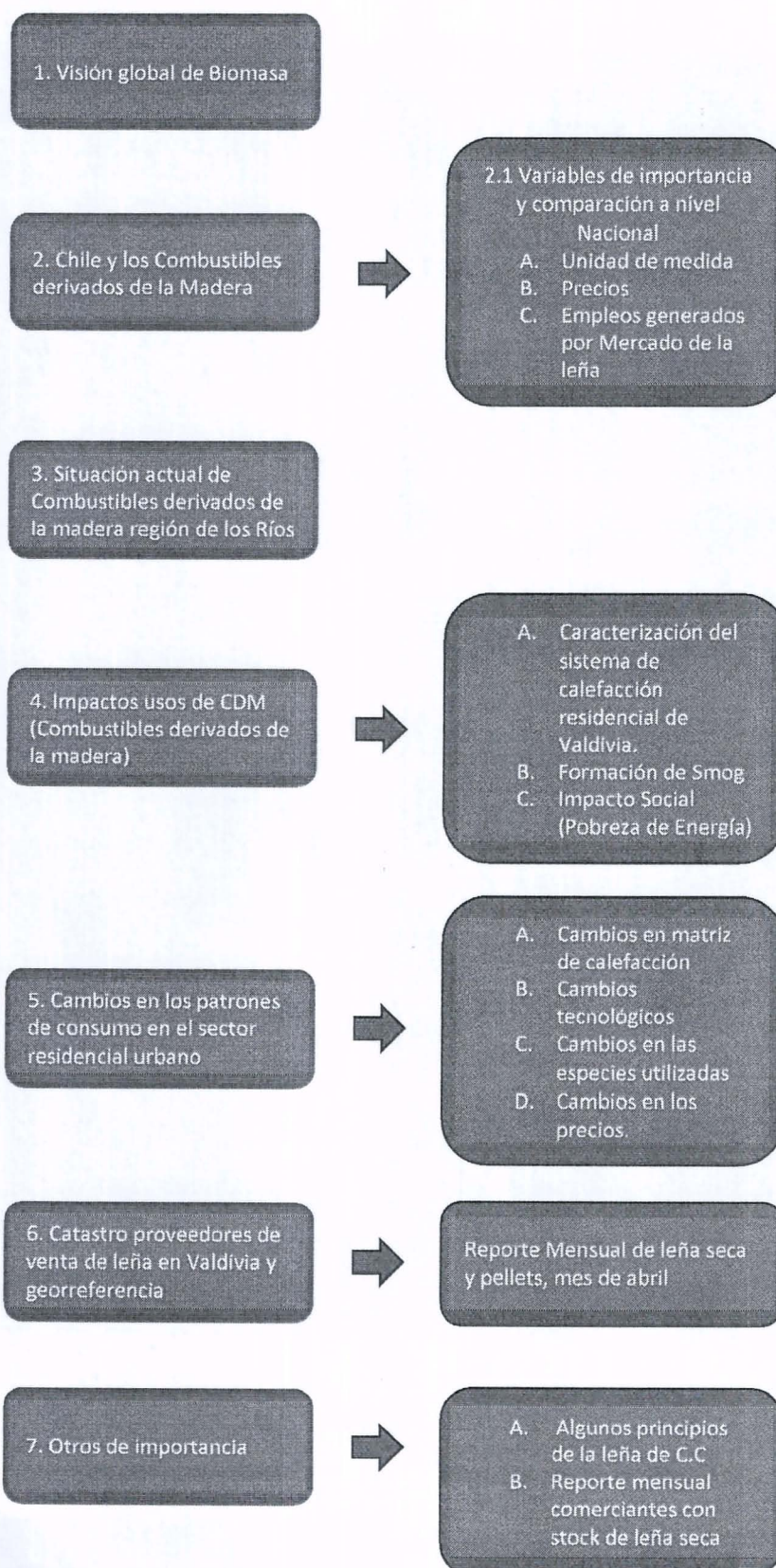
Ingeniero en Maderas

Índice

Estructura estudio de Mercado.....	3
1.Visión Global de la Biomasa.....	4
Reflexiones.....	6
2.Chile y los combustibles derivados de la madera.....	7
2.1.Variables de importancia y comparación nacional.....	8
A.Unidades de medida.....	8
B.Precios.....	9
C.Empleos generados por el mercado de la Leña.....	10
D.Consumidores.....	11
Reflexiones.....	12
3.Situación actual de CDM región de los Ríos.....	14
Reflexiones.....	17
4.Impactos usos de CDM (Comunstibles derivados de la madera).....	18
A.caracterización del sistema de calefacción de Valdivia.....	18
B.Formación del Smog.....	19
C.Impacto Social.....	21
D.Generación de empleo.....	22
Reflexiones.....	23
5.Cambios en los patrones de consumo en el sector residencial urbano.....	24
A.Cambios en la matriz de calefacción.....	24
B.Cambios tecnológicos.....	26
C.Cambios en las especies utilizadas.....	27
D.Cambios de precios.....	28
E.Cambios de abastecimiento.....	29
Reflexiones.....	31
6.Catastro proveedores de venta de leña en Valdivia y georreferenciación.....	32
Reflexiones.....	37
7.Otros de importancia.....	38
A.Algunos principios de la leña comerciantes certificados.....	38

B.Reporte mensual Comerciantes con stock leña Seca.....	40
Reflexiones.....	43
Conclusiones con foco a mejoras en el modelo de negocio cooperativa de leñeros comuna de paillaco.....	45
Conclusiones generales.....	47
Referencias.....	53

Estructura Estudio de Mercado para Cooperativa leñeros de Paillaco



1. Visión global de la Biomasa



Dos mil ochocientos millones de personas utilizan madera, desechos agrícolas, estiércol y otras formas de biomasa como fuente de energía, especialmente en países en vías de desarrollo, quienes representan el 38% de la población mundial. Más del 50% de la madera cosechada en el mundo se utiliza con estos fines; es decir, unos 3.300 millones de metros cúbicos anuales (FAO, 2010); lo que equivale al 9% de la matriz de energía primaria global.

Los combustibles derivados de la madera (CDM) más utilizados en el mundo son la leña, que corresponde a madera en trozo utilizada normalmente para producir calor, el carbón vegetal y los desechos forestales. Estos últimos pueden ser obtenidos en el bosque después de actividades de manejo forestal, en aserraderos u otras instalaciones (residuos madereros), y en faenas de construcción (FAO, 2010).

África concentra la producción mundial de leña y carbón vegetal, con el 32% y el 55% del total, respectivamente. Le siguen Asia (42% y 15%) y América (18% y 29%). Por el contrario, Europa es el principal productor de desechos forestales con el 60% del volumen (FAO, 2009). La participación de los CDM en la matriz de energía primaria de los países en desarrollo es significativa, alcanzando el 26% en África, el 19% en Asia y el 14% en América Latina. Existen al menos 34 países donde los CDM satisfacen más del 70% de la matriz, los cuales están concentrados en África. En América Latina, la participación de los CDM en la matriz de energía primaria es variable. En Argentina y Venezuela, países productores de petróleo, su participación es menor al 5%, mientras que en otros países aumenta en función del clima, la disponibilidad de combustibles fósiles y la condición socioeconómica de la población: Colombia 8%, Brasil 10%, Costa Rica 11%, Perú 12%, Bolivia 23%, Chile 23%, Uruguay 25%, Nicaragua 35%, Honduras 40% y Guatemala 60%.

La situación chilena es muy particular en el contexto mundial, ya que junto a Nueva Zelandia son los únicos países del extremo sur que son importadores netos de combustibles fósiles. La ubicación de Chile (latitud) determina bajas

temperaturas invernales, lo que implica una gran demanda de energía para calefacción. En tanto, la importación de combustibles fósiles determina un alto precio del gas licuado, el kerosene y la electricidad (que en buena medida se produce a partir de petróleo y sus derivados), en ausencia de subsidios. Por esto, la energía obtenida de la leña es, al menos, 3 veces más barata que sus posibles sustitutos. Los artefactos que se emplean en Chile (cocinas y estufas a leña) son muy distintos a los utilizados en otros países en desarrollo, donde son frecuentes los fogones o “fuegos abiertos”. Los calefactores chilenos tienen una eficiencia media que varía entre 40% y 60% y ductos de evacuación de gases que reducen la contaminación intradomiciliaria. Sin embargo, el alto consumo de leña en áreas urbanas está generando episodios críticos de contaminación ambiental durante el invierno, contaminación que es capaz de ingresar a los hogares a través de puertas, ventanas y otras infiltraciones.

Entre 1980 y 2005, el consumo de CDM en Chile casi se triplicó, alcanzando los 20 millones de metros cúbicos sólidos anuales. De ese volumen, el 75% corresponde a leña y el 25% a desechos y residuos de la industria forestal. El sector residencial consume el 69% del volumen de leña, el sector industrial el 27%, y el sector comercial y público el 4%. Además, el sector industrial consume gran parte de los residuos madereros, los cuales gradualmente comienzan a ser utilizados también en la industria del pellet. Según ECOMAS (2016) la producción de pellet se ha triplicado en Chile en los últimos cinco años, alcanzado actualmente las 60 mil toneladas anuales. En 1994, INFOR estimó que dos tercios del consumo de leña provenían de bosques nativos, especialmente desde la Región del Biobío al sur, y un tercio de plantaciones forestales. Sin embargo, la importancia de las plantaciones forestales como proveedoras de leña ha ido en aumento durante las últimas dos décadas. Al mismo tiempo, el 93% de la madera que se extrae del bosque nativo se utiliza como leña (INFOR, 2010), constituyéndola en el principal producto maderero que se obtiene de estos bosques. En el caso de las plantaciones, la leña suele ser un producto secundario, aunque también puede transformarse en un producto principal.

A partir de los años 70s ha habido una gran discusión sobre el impacto que tiene la producción de CDM sobre los bosques. Mientras Eckholm (1975) sostenía que el consumo de leña estaba generando deforestación, lo cual produciría a su vez escasez de leña en diversas partes del mundo, otros autores han minimizado esa posibilidad. Actualmente, parece haber consenso que el consumo de leña está más relacionado a degradación de bosques que a deforestación. En Nicaragua, Baker et al. (2014) mencionan que la preferencia por ciertos tipos de maderas y especies produce diferencias de precios que incentivan la explotación selectiva de los bosques. Lara et al. (2010) mencionan un proceso similar en el sur de Chile, donde el Ulmo (*Eucryphia cordifolia*) y otras especies nativas de buenas características combustibles han ido desapareciendo debido a su sobreexplotación.

Reflexiones

Es un hecho que en nuestro país existe una inmensa demanda por energía para calefacción, donde la leña por su precio y tema cultural, es la más usada, el sector residencial tanto urbano como rural son acérrimos consumidores de la leña, lo que ha determinado episodios críticos de contaminación lo que ha llevado a la ciudad de Valdivia a ser declarada como zona saturada por material particulado respirable (MP10) y material particulado respirable fina (MP2,5). Lo cual desde el punto de vista de las leñerías no es menor ya que es una clara amenaza a regulaciones, leyes y tendencias que pueden afectar negativamente a las empresas.

Referente a los porcentajes de como se distribuye los consumidores de leña se puede detectar una clara oportunidad de mercado. (El sector residencial consume el 69% del volumen de leña, el sector industrial el 27%, y el sector comercial y público el 4%), ese 4 % corresponde a lo que los comerciantes certificados están cubriendo de esta demanda, podemos sumarnos a ellos o también evaluar ese 69 % que hoy no se está cubriendo de una buena madera con leña seca certificada, teniendo además un claro tinte de preocupación por nuestra situación de contaminación.

Otra situación a considerar es como ha aumentado el uso del pellets en los últimos años, lo que también deja abierta la evaluación de poder ser proveedores ya sea como comerciantes o productores de este combustible que cada vez es más apetecido.

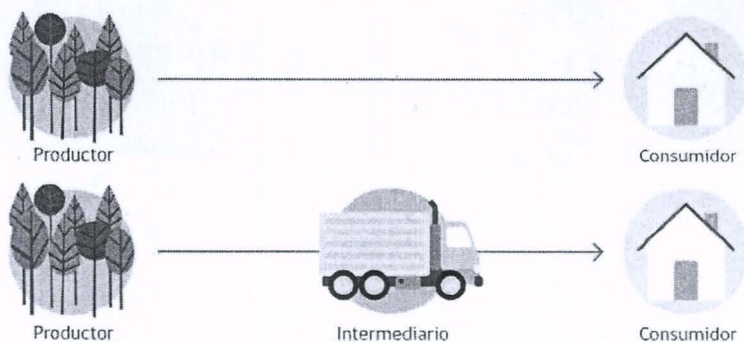
2. Chile y los combustibles derivados de la madera



En Chile, los combustibles derivados de la madera, especialmente la leña y los desechos forestales, satisfacen el 25% de la matriz de energía primaria. Estos combustibles se utilizan para calefacción, cocción de alimentos y una serie de otros usos, en los sectores residencial, industrial, comercial y público.

El mercado de leña en Chile está compuesto por tres grupos de actores: productores, intermediarios y consumidores, sumándose a esta cadena las instituciones que cumplen un importante rol en temas de producción, uso y comercialización. A grandes rasgos, se reconocen dos tipos de cadena de comercialización, cadena directa y cadena larga, básicamente diferenciadas por la inclusión de los intermediarios.

En general, el sector residencial concentra la mayor cantidad de consumo de leña respecto a otros combustibles, responsable de un 98,5% del consumo total anual. La leña además está presente en un porcentaje importante de las viviendas del país, con un claro aumento de norte a sur, llegando a casi la totalidad de hogares en la zona austral.



2.1 Variables de importancia y comparación a nivel nacional

A. Unidades de medida

En Chile, existen diversas unidades de medida para la comercialización de leña, cada región tiene sus formatos particulares y algunos son de uso común en las diferentes regiones. Al respecto, no existe una idea clara del surgimiento a nivel local de cada medida, pero se estima que algunos factores como la capacidad de almacenaje, medios de transporte del comercializador, poder adquisitivo de los consumidores, envases disponibles para la entrega y costumbre; conjugados a una escasa regulación del mercado, posibilitan esta variedad de unidades de medida. Por este motivo, la Política de Uso de Leña (MINENERGÍA, 2015b), plantea una serie de acciones para el desarrollo de un sistema de información integral del mercado de la leña para facilitar la toma de decisiones de organismos públicos y actores del mercado de la leña. Específicamente, la acción 2 busca establecer tablas de conversión de formatos de venta de leña para la entrega de datos oficiales de conversión de unidades de volumen, masa y su equivalente energético, controlando por tipo de especie y niveles de humedad. Mediante las encuestas realizadas en el ejercicio de la consultoría, se reconocieron alrededor de 23 unidades de medida de leña por región, siendo el mst, los sacos, las camionadas y camionetadas las que se presentan en la mayoría de las regiones, como se observa en Tabla.

Unidades de medida de la leña por región

Formato/Región	Maule	Biobío	Araucanía	Los Ríos	Los Lagos	Aysén
Astilla	X	X				
Bing	X					
Bolsa	X					
Bolo			X			
Caja	X	X				
Camionetada		X	X	X	X	X
Camionada		X	X	X	X	X
Canasto					X	
Carretilla					X	
Kilo	X	X				
m ³ st largo	X	X	X	X	X	X
m ³ st picado	X	X	X	X	X	X
m ³ st choccos						X
Metro cajón		X				
Metro lineal	X	X				
Metro tirado		X				
Paquete	X	X				
Saco 15 kilos	X	X	X	X	X	X
Saco 20 kilos	X					
Saco 25 kilos	X	X	X	X	X	X
Saco 30 kilos ¹²	X					
Triciclo			X			
Vara				X	X	

B. Precios

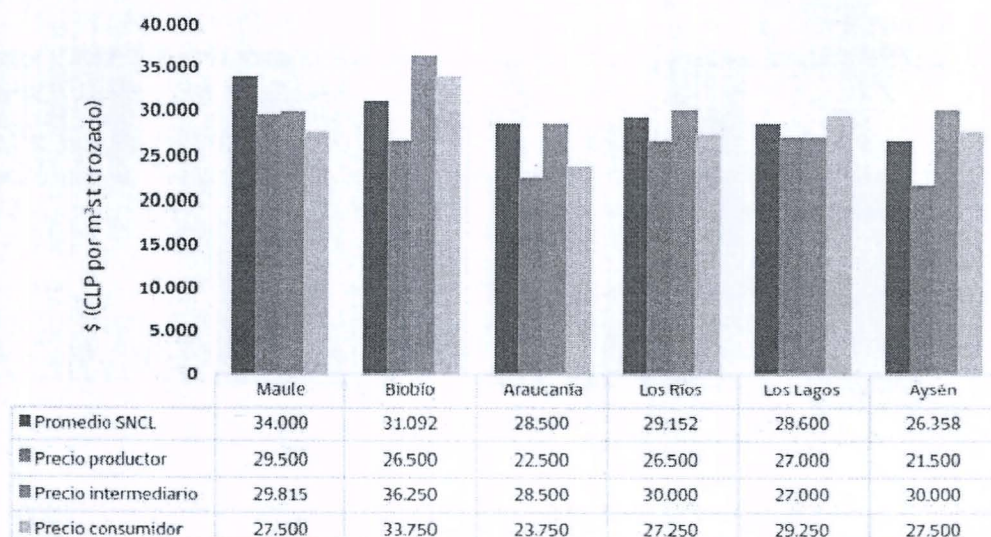
Los precios de la leña pueden presentar diferencias, derivadas de la informalidad del mercado, de la cadena de comercialización y del tipo de producto (especie, unidad de medida y calidad). En general, un porcentaje importante de los actores transan los productos sin mediar el pago de impuestos o permisos. Los precios mínimos y máximos de la leña nativa en el área de estudio (en formato mst) puede observarse en Tabla.

Precio mínimo y máximo (\$ CLP) pagado por el consumidor de leña nativa en formato "metro cúbico estéreo trozado". Precios del segundo semestre del año 2016

Región	Información SNCL actualizada		Encuesta Productores		Encuesta Intermediarios		Encuesta consumidores	
	Precio mínimo	Precio máximo	Precio mínimo	Precio máximo	Precio mínimo	Precio máximo	Precio mínimo	Precio máximo
Maule	26.000	42.000	25.000	34.000	25.000	34.630	22.500	32.500
Biobío	20.168	42.016	20.000	33.000	30.000	42.500	22.500	45.000
Araucanía	15.000	39.000	18.000	27.000	22.000	35.000	17.500	30.000
Los Ríos	22.000	40.000	18.000	35.000	24.000	36.000	18.500	36.000
Los Lagos	18.000	40.000	20.000	34.000	20.000	34.000	18.500	40.000
Aysén	15.000	34.000	15.000	28.000	24.000	36.000	20.000	35.000

En la siguiente Figura, se presentan los precios promedio de leña nativa al consumidor (\$ CLP con IVA del producto en metro estéreo trozado), precisando que este dato no es un estadístico concluyente de precios para cada región, debido a las diferentes especies comercializadas, a las diferencias de disponibilidad propias de cada territorio y a la calidad del producto. Sin embargo entrega indicadores claves para la discusión de resultados.

Precio promedio pagado por el consumidor de leña nativa en formato metro estéreo trozado



C. Empleos generados por el mercado de la Leña

De acuerdo al volumen de leña consumida que estimó CDT (2015), para producir e intermediar 10,6 millones de mst anuales, se requieren 80.621 puestos de trabajo por año. Por otra parte y de acuerdo a la estimación realizada con base a la estadística de consumo de UACH et al. (2013), para generar los 17,7 millones de mst de leña anual, son necesarios 135.797, puestos de trabajo por año.

Resumen de número de empleos generados por el mercado de la leña (nativa y no nativa)

Región	Estimación empleos CDT (2015)			Estimación empleos UACH et al. (2013)		
Fase	Producción	Intermediación	Total	Producción	Intermediación	Total
Maule	3.475	2.144	5.619	7.437	4.588	12.026
Biobío	11.333	6.992	18.325	16.346	10.085	26.430
Araucanía	9.860	6.083	15.944	18.039	11.129	29.168
Los Ríos	7.393	4.561	11.955	9.040	5.578	14.618
Los Lagos	15.029	9.272	24.301	27.091	16.714	43.805
Aysén	2.770	1.709	4.478	6.030	3.720	9.750
Total	49.860	30.761	80.621	83.983	51.814	135.797

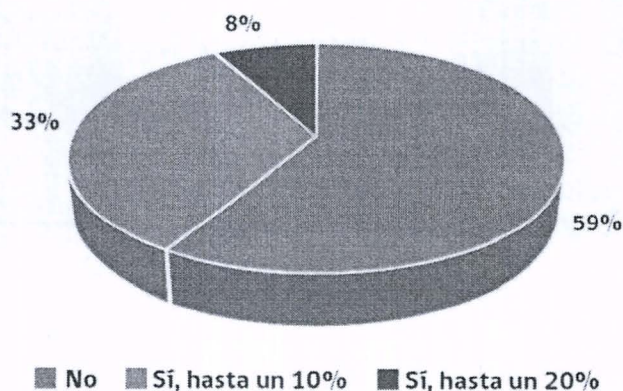
En promedio, los puestos de trabajo generados en la fase de producción de leña alcanzan a 4,8 por cada 1.000 mst producidos. En relación a lo anterior y con base en el monitoreo de acopios de leña para el año 2016, la Unidad de Dendroenergía de CONAF estimó 6,4 puestos de trabajo por cada 1.000 m³ st de leña seca producida, diferencia que puede ser atribuida a la agregación de otros procesos, aparte de los considerados en el presente estudio (p. ej. transporte, procesamiento, secado). Se puede observar que la producción de leña se realiza en promedio en 4,6 meses, generando empleos temporales.

Meses de trabajo y puestos de trabajo generados cada 100 m³ st de producción de leña

Descripción	Valor	Unidad de medida
Promedio nacional meses de trabajo	4,6	Meses al año
Promedio días productivos	100	Días al año
Promedio rendimiento diario	2,08	m ³ st/trabajador/día
Puestos de trabajo cada 1.000 m ³ st	4,8	Número empleos cada 1.000 m ³ st producidos

D. Consumidores

De acuerdo a la información entregada por los consumidores residenciales, las principales razones para el uso y adquisición de leña nativa, son su capacidad calórica y precio con respecto a otros combustibles. Adicionalmente, los consumidores indicaron privilegiar la adquisición de leña seca, que según su criterio es identificada por el color y peso. Por otra parte, el 62% de los entrevistados declaró estar interesado por el origen de la leña, sin embargo el 91% de los encuestados adquiere el producto de manera informal (sin boleta o factura), por lo que los atributos de calidad y origen supuestos no pueden ser verificables. La mayoría de los consumidores declaró abastecerse de leña desde camiones o vehículos menores. Sólo un 19% de ellos acude a comprar a una leñería. Los precios de leña nativa transados en cada región no difieren (en general) de forma importante con los precios de la leña certificada, sobre todo cuando es adquirida a los intermediarios. Se logró evidenciar además que la brecha de precios entre leña certificada y no certificada corresponde al IVA (es decir una diferencia de 20% aproximadamente). Cuando la adquisición se realiza directamente de consumidor a productor, estas diferencias de precios son más importantes. Existen excepciones a esta aseveración, sobre todo cuando se homogenizan las unidades a metro estéreo, denotándose importantes diferencias en el valor total del producto. Es relevante señalar que el 33% de consumidores de ciudades con problemas ambientales está dispuesto a pagar en promedio un 10% más por leña certificada (Figura), mientras que en el 8% de los casos estarían dispuestos a pagar un 20% más por este tipo de leña. La viabilidad de transar los productos bajo un mercado regulado está sujeta en parte al interés de los propios consumidores por adquirir un producto trazable. Existe consenso en que es necesario educar y fomentar en el consumidor (especialmente entre las generaciones más jóvenes) buenas prácticas de uso y consumo, incluyendo la exigencia de que la compra esté respaldada por documentos tributarios correspondientes. En este sentido, el sello SNCL se presenta hoy en día como el único que permite asegurar al consumidor que el producto comprado ha sido obtenido de manera legal desde su cosecha en el bosque y que su calidad sea adecuada.



Reflexiones

Referente a esta ítems queremos reflexionar sobre tres puntos que entendemos que desde el punto de vista del negocio de la leña son de suma importancia, lo que puede generar opciones de desarrollo de cambios en los modelos de negocios

Unidad de medida: Se hace referencia a que cada región tiene su formato y algunos son de uso común en las diferentes regiones, puntalmente en la región de los Ríos, la araucanía y los lagos los más utilizados son Mst, sacos, camionadas y camionetadas, es de suma importancia tomar en cuenta ciertas variables como la capacidad de almacenaje de los hogares de los potenciales clientes si es que se direcciona la venta a clientes residenciales urbanos, ello determina nuevas necesidades por lo reducido de los espacios de almacenamientos de los hogares, eso puede verse como una oportunidad y generar innovación en nuevos formatos que puedas satisfacer esa clase de necesidades generando ventajas competitivas, ahora bien es posible analizar las necesidades que puede determinar posibilidades de nuevos productos que complementen la venta de la leña, como generación de pack de astillas con encendido y limpieza de cañones, entre otros

Precios: La informalidad del mercado y las especies comercializadas generan las diferencias de precio, ello también determina un importante porcentaje de comerciantes de leña que no están formalizados y por ende no pagan impuestos, desde el punto de vista empresarial esto determina productos de baja calidad, sin una trazabilidad, servicios post venta nulos, que van en desmedro de la confianza que se debe generar con el potencial cliente, ahora desde el punto de vista económico, determina una empresa que no consta con respaldos de ventas y costos, que no es confiable a la hora de postular a subsidios del estado o posibilidades de créditos bancarios, la formalidad ya sea de manera individual o asociativamente tienes responsabilidades y usa serie de beneficios.

Con respecto a los precios podemos observar los márgenes que pueden alcanzarse optando a la certificación de la Leña

Precio mínimo y máximo (\$ CLP) pagado por el consumidor de leña nativa en formato "metro cúbico estéreo trozado". Precios del segundo semestre del año 2016

Región	Información SNCL actualizada		Productores		Intermediarios		Consumidores	
	\$ Mínimo	\$ Máximo	\$ Mínimo	\$ Máximo	\$ Mínimo	\$ Máximo	\$ Mínimo	\$ Máximo
De los Ríos	\$ 22.000	\$ 40.000	\$ 18.000	\$ 35.000	\$ 24.000	\$ 36.000	\$ 18.500	\$ 36.000

Es de importancia comentar que el mercado que cubre los comerciantes certificados solo corresponde al 4 % de la demanda regional enfocado principalmente a instituciones públicas y privadas, existe una gran oportunidad

de generar una estrategia de océanos azul que nos diferencia, genere ventaja competitiva y opte por el mercado residencial.

Consumidores: Algunos puntos de relevancias que se pueden utilizar a futuro en estrategias de captación, fidelización y crecimiento de nuestro mercado son:

- ✓ Variables de importancia para la elección de la leña principalmente el precio y su capacidad calórica, desde el conocimiento popular de los clientes.
- ✓ Existe un 62% de interesados en el origen de la leña, lo que manifiesta como va creciendo la preocupación de la trazabilidad legal de este producto y el cuidado por nuestros bosques con las consecuencias medioambientales que ello conlleva.
- ✓ El 91% compra de manera informal, lo que determina que no tienen ninguna verificación de los atributos que dice tener el comerciante no formalizado, por ende no tenemos servicio post venta que pueda dar solución a problemáticas que puedan suscitarse.
- ✓ El 79% de nuestros clientes prefiere la compra a camiones y vehículos menores, lo que va de la mano con un cliente más cómodo que prefiere la facilidad y simplicidad a la hora de adquirir un producto.
- ✓ En las ciudades el cliente está cada vez más consiente y exigente, sobre los problemas que acarrea el uso de leña húmeda, para el ambiente y la salud, por ende existe un 33% que está dispuesto a pagar más por leña que le cubra con sus exigencias, esto va a la par con las campañas de educar y fomentar el consumo de leña certificada generando buenas prácticas de uso y consumo de la leña.

3. Situación actual de Combustibles derivados de la madera Región de los Ríos.



El consumo de leña en el sector residencial urbano de la Región de Los Ríos es de 641.000 m³ sólidos/año (44% del consumo regional de CDM), el 43% del cual se concentra en la ciudad de Valdivia y el 57% restante en las demás ciudades de la región (Figura 1). En la ciudad de Valdivia el 95% de los hogares consumen leña, mientras que en el resto de las ciudades de la región este valor es ligeramente superior, llegando en algunos casos a casi el 100%.

En Valdivia, los hogares consumen en promedio 7,0 m³ sólidos/hogar/año (considerando sólo hogares que consumen leña), con una desviación estándar de 3,9 m³ sólidos/hogar/año, mientras que en el resto de las ciudades el consumo fluctúa entre 9,1 y 10,3 m³ sólidos/hogar/año.

Sólo el 0,3% de los hogares de la ciudad de Valdivia consume pellet de madera, lo que genera un consumo total estimado de 417 toneladas/año.

Esto equivale a 834 m³ sólidos/año, lo que es extremadamente marginal en comparación al consumo de leña.

El consumo de leña en el sector residencial rural de la Región de Los Ríos alcanza los 444.000 m³ sólidos/año (30% del consumo regional de CDM), de los cuales 292.000 m³ sólidos/año corresponden al consumo de hogares con tierra (explotaciones rurales), y 152.000 m³ sólidos/año al consumo de hogares sin tierra (pequeños pueblos y localidades que no alcanzan a ser consideradas áreas urbanas). El consumo de leña del sector residencial rural está bien distribuido en todas las comunas de la región, aunque se observa una leve concentración en las comunas de Panguipulli, Rio Bueno y La Unión (Figura 2).

El consumo promedio del sector residencial rural es de 13,8 m³ sólidos/hogar/año, con una desviación estándar de 7,4 m³ sólidos/hogar/año.

Las comunas pre-cordilleranas muestran mayores niveles de consumo promedio que el resto de las comunas (15,9 m³ sólidos/hogar/año versus 13,1 m³ sólidos/hogar/año, respectivamente). Prácticamente el 100% de los hogares consumen leña. El consumo de leña en el sector industrial, comercial y público (grandes consumidores) de la Región de Los Ríos alcanza los 66.000 m³ sólidos/año, más 304.000 m³ sólidos/año de residuos madereros (despunte, aserrín, viruta, corteza, etc.) que se utilizan en la propia industria forestal (25% del consumo regional de CDM). Gran parte del consumo se concentra en las comunas de Mariquina, Valdivia, Los Lagos y La Unión, donde aserraderos, plantas lecheras, hoteles, panaderías, escuelas, hospitales, entre otros, utilizan esta biomasa para producir calor y electricidad. Además, en el subsector "alojamientos" se observa un consumo de pellet que aún es marginal (294 toneladas/año o 588m³ sólidos/año) pero que va en aumento, debido a que varios establecimientos declaran estar en el proceso de reemplazo de sus estufas o calderas a leña por equipos que utilizan pellet.

El consumo total de leña y residuos madereros en la Región de los Ríos es de 1.455.000 m³ sólidos/año, lo que equivale a 3.031 GWh (gigawatt por hora). El 41% de este volumen corresponde a autoabastecimiento (calefacción y cocina en el sector residencial rural con tierra y producción de vapor y fuerza en la industria forestal), y el 59% restante a CDM que efectivamente se transan en el mercado (sector residencial rural sin tierra, sector residencial urbano, y grandes consumidores). Sin embargo, esta cifra no considera el consumo de pellet, briquetas y carbón vegetal, lo cual ha sido estimado en 737 toneladas/año (1.474 m³ sólidos/año), 33,5 toneladas/año (67 m³ sólidos/año) y 3.387 toneladas/año (29.000 m³ sólidos/año), respectivamente (CDT, 2015). Esto genera un consumo total de CDM de 1.485.541 m³ sólidos/año (3.095 GWh/año), lo que equivale al 4,4% de toda la electricidad que se consume a nivel nacional (MINENERGIA, 2014).

Figura 1: Consumo de combustibles derivados de la madera en el sector residencial urbano de la Región de los Ríos

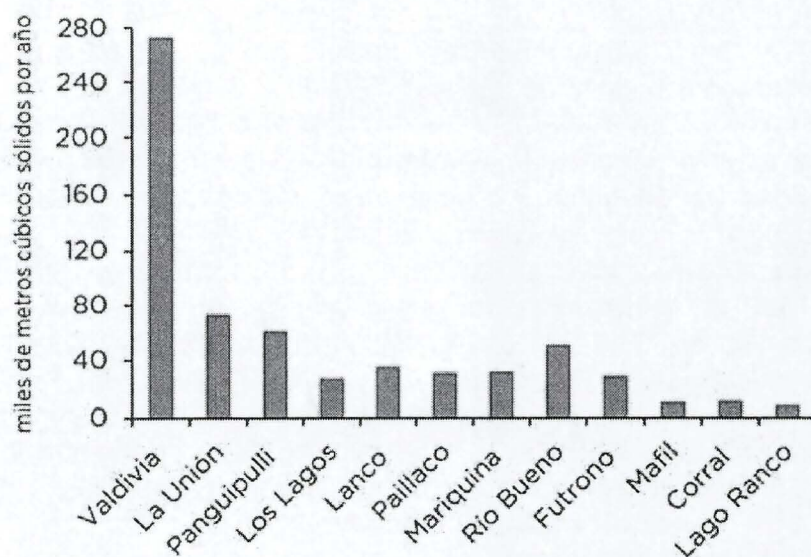
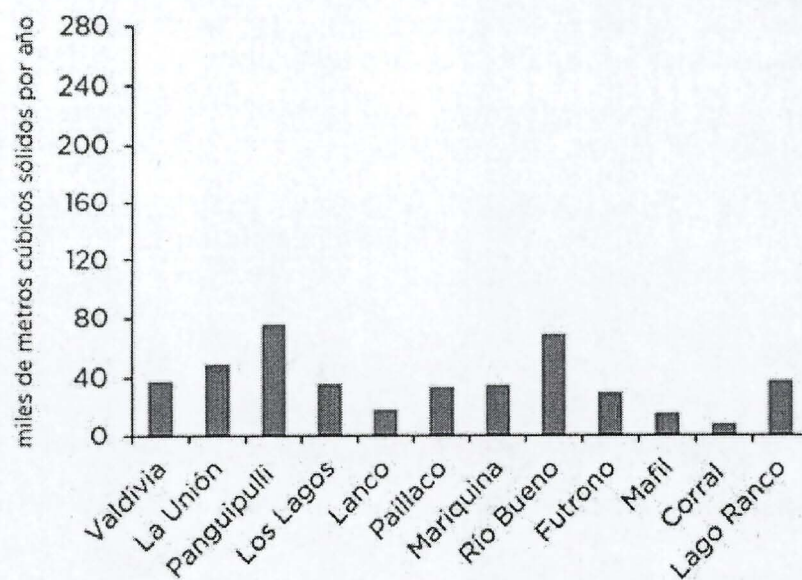


Figura 2: Consumo de combustibles derivados de la madera en el sector residencial rural de la Región de los Ríos



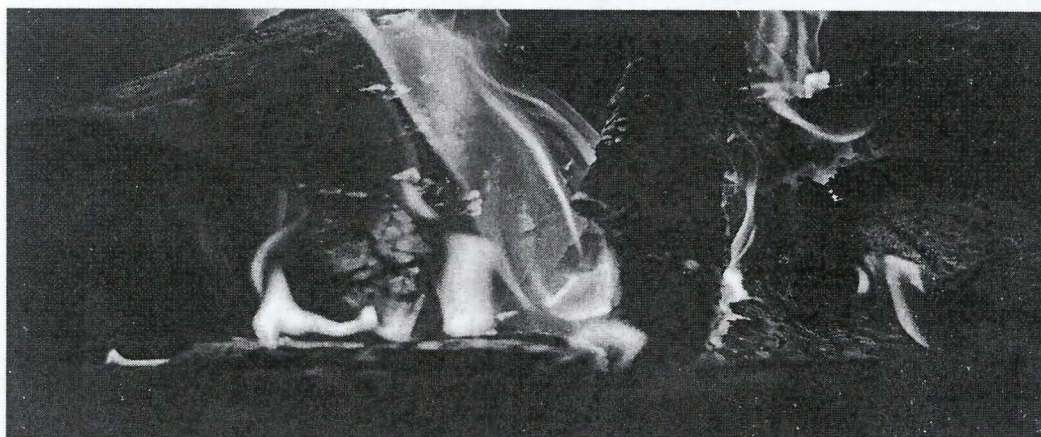
Reflexiones

Algunos puntos de importancia que podemos analizar

- ✓ Del consumo regional la ciudad de Valdivia demanda el 43%, lo que determina un mercado sumamente atractivo a alcanzar con distancias relativamente cercanas (Paillaco) lo que determina ahorros de costos de transporte que dentro de una empresa es uno de los más determinantes para lograr la sostenibilidad en el tiempo.
- ✓ El 95% de los hogares consume leña en la ciudad de Valdivia, nuevamente reiteramos que los comerciantes certificados hoy sólo están haciendo cargo de la demanda del sector comercial y de instituciones públicas y privadas, por ende se recomienda analizar esta oportunidad de llegar a sectores organizados de villas como juntas de vecinos, lo que de igual forma determina altos volúmenes de compra.
- ✓ Algo de suma importancia es el creciente consumo del pellets, que independiente que hoy sólo corresponde al 0,3% de los hogares de Valdivia, todo hace predecir que es un producto que llegó para quedarse y hoy es visto como una potencial solución por nuestras autoridades referente a satisfacer la calefacción domiciliaria y que permite bajar los índices de contaminación, esto es una clara oportunidad de analizar, diseñar e implementar un nuevo modelo de negocios que permita la fabricación de este combustible derivado de la madera, que es demandado en variados lugares de nuestro planeta.

4. Impactos usos de CDM (Combustibles derivados de la madera)

A. Caracterización del sistema de Calefacción Residencial de Valdivia



Debido a las características climáticas de Valdivia, el sistema de calefacción residencial opera durante 8 meses (abril – noviembre) y consume 2.500 millones de megajoule/año. Esto equivale a un consumo promedio de energía de 63.000 megajoule/hogar/año, lo que es muy alto en comparación con otras regiones del mundo con clima similar. Para el mismo fin, en el sur de Nueva Zelanda las viviendas consumen 14.000 megajoule/hogar/año, mientras que en los estados de Oregon y Washington (USA) consumen un promedio de 28.000 megajoule/hogar/año, y en la Provincia de British Columbia (Canadá) 48.000 megajoule/hogar/año (Energy Information Administration, EIA, 2009; Isaacs et al., 2010; Natural Resource Canada, 2011). Schueftan and González (2013) estiman que el consumo de energía para calefacción en Valdivia podría ser incluso más alto, llegando a los 75.000 megajoule/hogar/año. Este alto consumo de energía para calefacción se debe a la baja eficiencia de los sistemas de calefacción residencial, lo cual se asocia a varios factores:

- a) Alto contenido de humedad de la leña consumida,
- b) Estufas a leña de baja eficiencia y
- c) Una insuficiente aislación térmica de las viviendas.

El 42% de la energía obtenida en la combustión se pierde, primero evaporando el agua de la madera, luego por el ducto de evacuación de gases, y finalmente por múltiples fugas en muros, puertas, ventanas, etc. Schueftan y González (2013) estiman que el consumo de energía para calefacción se reduciría en un 62% si las viviendas cumplieran con mayores estándares de aislación térmica. Para esto se requeriría una inversión promedio de US\$3.800 por vivienda.

B. Formación de Smog



El consumo de leña está generando problemas severos de contaminación atmosférica por material particulado y otros gases, lo cual se debe a una serie de factores: alto contenido de humedad de la leña utilizada, baja eficiencia de los calefactores, y mala aislación térmica de las viviendas. Este último aspecto determina además una alta demanda de energía para calefacción. Como respuesta a esta situación los gobiernos han creado una serie de normas y programas, entre los cuales destacan los siguientes:

a) Plan de alertas ambientales y sanitarias. Esta es una acción de corto plazo que tiene por finalidad reducir los niveles críticos de contaminación que afectan la salud de la población. El Ministerio de Salud define tres niveles de riesgo (alerta, preemergencia y emergencia) e implementa una serie de medidas para disminuir las emisiones e informar a la población del potencial impacto sobre la salud. En periodos de preemergencia y emergencia se restringe el uso de leña para calefacción, se paralizan fuentes fijas (grandes emisores), se informa a la población sobre los riesgos existentes, se restringen las actividades deportivas, y se implementa un programa de fiscalización de las medidas antes mencionadas.

b) Calefacción domiciliaria sustentable. Esta medida tiene como objetivo reducir las emisiones domiciliarias a través del recambio de calefactores a leña existentes por calefactores más eficientes, que cumplan la Norma de Emisión de Material Particulado. Esta medida es implementada por el Ministerio del Medio Ambiente en toda la Región de Los Ríos. La selección de las familias beneficiadas se realiza en base al tamaño familiar, el número de niños y adultos

mayores que forman parte del grupo, la antigüedad y eficiencia del calefactor que está en uso, el consumo anual de leña, el tamaño de la vivienda, y la existencia de un lugar donde almacenar leña seca durante el invierno. Las familias seleccionadas asumen el costo de instalar el calefactor nuevo y entregan el antiguo para su destrucción.

c) Programa de Certificación de Leña. El Sistema Nacional de Certificación de Leña (SNCL) es una iniciativa privada que tiene por objetivo regular el mercado de este combustible. El programa funciona desde el año 2005 en toda la Región de Los Ríos, y promueve el consumo de leña seca que provenga de bosques bien manejados. El uso de leña certificada no es obligatorio, existiendo a la fecha 24 proveedores en la ciudad de Valdivia (SNCL, 2014). El secado de la leña ha sido un proceso complejo para los proveedores debido al clima predominante en la región, lo cual se ha constituido en una de las primeras limitaciones del sistema. El secado de la leña aumenta su precio, haciéndola menos competitiva que la leña tradicional.

d) Programa de rehabilitación térmica de viviendas. Este programa subsidia el reacondicionamiento térmico de viviendas cuyo avalúo sea inferior a 650 UF. El subsidio se enfoca a los grupos más vulnerables y entrega por una sola vez entre 100 y 110 UF por vivienda, con un ahorro previo de 3 UF (MINVU, 2010). Las obras se ejecutan a través de empresas constructoras, quienes evalúan cada caso y priorizan las intervenciones de acuerdo al monto asignado. El impacto que ha tenido el programa en reducir el consumo de energía para calefacción ha sido menor al esperado, debido a que el estado de las construcciones es muy precario y la ejecución de las obras ha sido deficiente.

El sistema de calefacción residencial de Valdivia libera anualmente 255 toneladas de C₂H₄ equivalente (etileno), los que provienen básicamente de la quema de leña. Esto equivale a un promedio de 5.8 kg de C₂H₄ e/hogar/año. Las estufas a leña convencionales emiten un 34% más que las estufas no catalíticas, 13.500 veces más que las estufas a parafina y 131.000 veces más que las estufas a gas licuado. Esto representa una gran ventaja en favor de los calefactores a gas licuado y a parafina. En términos generales, las estufas a leña convencionales liberan a la atmósfera un promedio de 57 kg/hogar/año de PM₁₀, 427 kg/hogar/año de monóxido de carbono, 84 kg/hogar/año de compuestos orgánicos volátiles (COVs) y 1.4 kg/hogar/año de hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs). Las estufas a leña no catalíticas producen 3 veces menos PM que las convencionales y aproximadamente la mitad del monóxido de carbono, COVs y HAPs. Por el contrario, los calefactores a gas licuado emiten solamente un promedio de 0.11 kg/hogar/año de PM₁₀, 1.2 kg/hogar/año de monóxido de carbono y prácticamente cero COVs y HAPs.

C. Impacto Social (Pobreza de Energía)

El sistema de calefacción residencial de Valdivia tiene un costo anual de 40 millones de dólares, considerando un precio promedio de la leña de US\$ 78 /m y del gas licuado y la parafina de US\$ 2.5/kg y US\$ 1.5 /litro, respectivamente (500 pesos chilenos por dólar). Los costos unitarios en términos de energía primaria son US\$ 0.0108 /MJ para leña, US\$ 0.0421/MJ para parafina y US\$ 0.0542 /MJ para gas licuado, lo que implica una ventaja significativa de la leña en comparación con la parafina y el gas licuado (4-5 veces más barata). Durante los últimos años, las autoridades chilenas han propuesto abordar el problema de la contaminación del aire a través del reemplazo de la leña por parafina, gas licuado u otros combustibles fósiles. Si la propuesta fuese exitosa, el gasto anual en calefacción residencial aumentaría de 40 millones de dólares a más de 100 millones, considerando una eficiencia del 100% para los calefactores a gas licuado y parafina. Esto aumentaría el gasto en energía desde los actuales US\$ 623 hogar/año (basado en leña) a US\$ 1.411 hogar/año (parafina) o US\$ 1.817 hogar/año (gas licuado), respectivamente. Esta medida aumentaría los niveles de pobreza de energía en la ciudad y una exportación neta de riqueza desde Valdivia hacia los países productores de petróleo. Si se considera un gasto promedio en calefacción de US\$ 623 hogar/año (leña) y un gasto mínimo en iluminación, cocina, electrodomésticos y ducha de US\$ 912 hogar/año, el 60% de los hogares de Valdivia estarían en un estado de pobreza de energía, ya que no son capaces de cubrir dichos gastos con el 10% de sus ingresos. Si la leña fuera reemplazada por parafina o gas licuado esta situación afectaría al 80% de los hogares. Esto podría llegar a ser peor debido a la estacionalidad del consumo. Actualmente, muchas familias usan diversas estrategias para reducir su gasto total en energía. Estas incluyen: usar leña de mala calidad (leña de baja densidad y alta humedad), recoger madera o residuos forestales dentro de la ciudad y en sus alrededores, obtener leña a bajo precio de familiares que viven en el campo, entre otras. Estas acciones permiten disminuir el costo del abastecimiento de energía en Valdivia. Sin embargo, si el sistema de calefacción se basara en parafina o gas licuado estas acciones de "mitigación" no serían posibles, ya que ambos combustibles no son producidos a nivel local.

D. Generación de Empleo



La producción y comercialización de leña juegan un papel importante tanto en zonas rurales como urbanas, creando cientos de puestos de trabajo. Según el último Censo Agropecuario y Forestal (INE, 2007) la Región de Los Ríos tiene 2.050 productores de leña, los cuales normalmente contratan personal para las faenas de cosecha y hechura de leña. Se estima que la mitad de ellos estarían abasteciendo la ciudad de Valdivia. Es difícil saber cuántos comerciantes (transportistas, mayoristas y minoristas) están involucrados en el proceso de abastecimiento de leña para Valdivia, ya que la mayoría trabaja ilegalmente. Sin embargo, tomando como base el ingreso promedio de los comerciantes de leña (Olivares et al., 2009), se puede estimar una participación de 60 mayoristas y minoristas, y 150 transportistas. Éstos, a su vez, contratan dos trabajadores para cargar y descargar camiones. Adicionalmente, 180 personas están involucradas en la etapa de corte y almacenamiento de leña en las viviendas, y 100 personas trabajarían en la instalación y mantención de las estufas a leña y en la limpieza de los ductos de descarga. Una estimación conservadora indica que el consumo de leña en Valdivia estaría produciendo aproximadamente 1.000 puestos de trabajo a jornada completa, muchos de ellos informales. El número es bastante alto considerando que la industria forestal, uno de los pilares de la economía regional, genera cerca de 9.000 empleos en actividades de cosecha, industria secundaria, primaria y servicios complementarios (INFOR, 2010), mientras que la industria lechera y ganadera generan cerca de 6.000 empleos a nivel regional.

Reflexiones

Me parece que existen dos puntos que son de suma importancia, que debemos analizar

- ✓ En Valdivia el consumo de energía para calefacción es alto, principalmente por tres factores:
 - a) Alto contenido de humedad de leña consumida
 - b) Estufas a leña de baja eficiencia
 - c) Insuficiente aislación térmica de vivienda

Muchas veces nos enfocamos demasiado en nuestro producto o servicio, que en este caso sería solamente la producción de leña, la invitación es a observar las múltiples posibilidades que deja de manifiesto los factores nombrados y evaluar la oportunidad de negocio que existe al abordar a futuro un modelo de negocio donde se brinden soluciones en áreas de calefacción, aislamientos, tecnología necesaria, optimización energética, mezcla de soluciones híbridas de calefacción, etc, en resumen no cerrarse a las posibilidades.

- ✓ La condición de contaminación es sumamente preocupante, donde Valdivia ha tenido la calidad de zona saturada lo que determina niveles de contaminación sobre los límites permitidos, ello conlleva a que el gobierno desarrolle normas y programas, que de una forma indirecta puedan generar disminuciones de venta de la leña, desde el punto de vista empresarial un problema determina nuevas posibilidades de reinventar el modelo de negocios actual de la cooperativa, recomendando la investigación e iteración por nuevos tipos de combustibles basados en la biomasa, como briquetas y pellets, pero con asociaciones generando asociaciones híbridas (papeles y Cartones, desechos forestales, desechos agrícolas, etc)

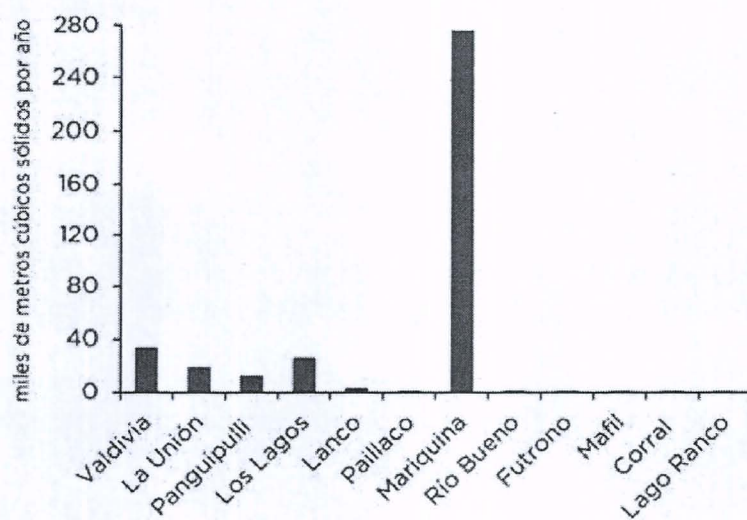
5. Cambios en los patrones de consumo en el sector residencial urbano

A. Cambios en la matriz de calefacción

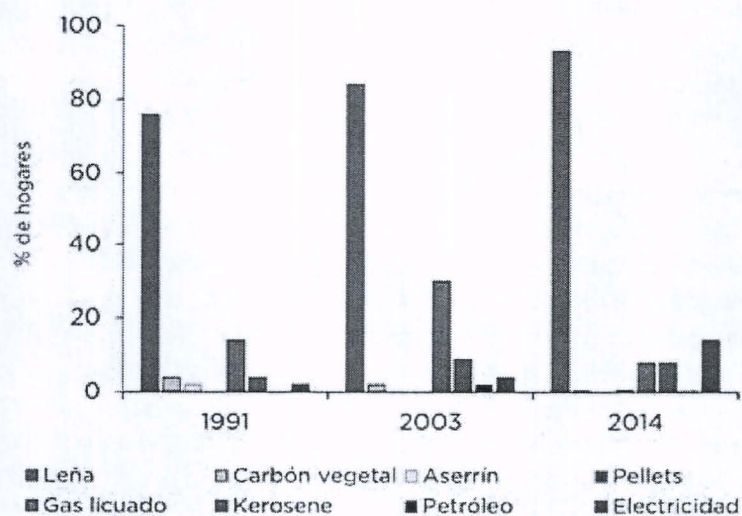
Entre 1991 y 2014 se observan cambios importantes en los patrones de consumo de energía en el sector residencial urbano, especialmente en la ciudad de Valdivia. En 1991, el 76% de los hogares valdivianos consumía leña a un promedio de 10,1 m³ sólidos/hogar/año, lo que aumentó al 85% de los hogares en 2003 (8,3 m³ sólidos/hogar/año) y al 95% en 2014 (7,0 m³ sólidos/hogar/año). Es decir, la leña se expande y consolida como la principal fuente de energía para calefacción, mientras que el carbón vegetal (utilizado en braseros) y el aserrín prácticamente desaparecen (Figura 3). Si bien, el aserrín desaparece como tal, surge el pellet, que corresponde a un procesamiento secundario del aserrín y otros residuos generados en la industria de la madera. El pellet es una alternativa energética que tiene un gran potencial de crecimiento, el cual ha ido reemplazando a la leña y otros combustibles en el estrato socioeconómico alto.

Por otra parte, mientras la electricidad se consolida como el principal complemento de la leña para calefacción, el kerosene y el gas licuado se estancan. En 1991, sólo el 2% de los hogares de la ciudad de Valdivia utilizaban electricidad para calefacción, lo que aumentó al 14% en 2014. Al mismo tiempo, entre 1991 y 2003 el gas licuado y el kerosene se expandieron, para posteriormente estancarse o reducirse (gas licuado). El gas licuado y el kerosene no han logrado penetrar con éxito en los hogares valdivianos, lo que puede deberse a razones tecnológicas (calefactores que no ofrecen un confort térmico suficiente, generando además contaminación intradomiciliaria) y económicas (precio de los combustibles). En las ciudades de La Unión y Panguipulli, el 99 y 97% de los hogares utilizan leña, respectivamente. En La Unión este combustible se complementa con gas licuado (18% de los hogares), electricidad (6%) y kerosene (1%), mientras que en Panguipulli se complementa con gas licuado (8%), kerosene (5%) y electricidad (4%). En estas ciudades no se observa aún consumo de pellet. En la ciudad de Valdivia, el consumo de leña equivale a 14.148 kWh/hogar/año, con una desviación estándar de 8.539 kWh/hogar/año. El petróleo diésel y el pellet tienden a utilizarse en reemplazo de la leña, mientras que los demás combustibles se utilizan como complemento. En Valdivia, el consumo de leña por hogar se redujo un 1,4% anual (0,2 m³ sólidos/hogar/año) entre 1991 y 2014. Al mismo tiempo, la ciudad creció a un ritmo de 780 nuevos hogares/año, aumentando también la proporción de hogares que utilizan leña (76% en 1991, 95% en 2014). En términos netos, el consumo de leña en la ciudad aumentó a una tasa de 2.000 m³ sólidos/ciudad/año durante dicho periodo. En la ciudad de Panguipulli, en tanto, se produjo una disminución similar en el consumo de leña por hogar (0,2 m³ sólidos/hogar/año) entre 2008 y 2014, mientras que en La Unión se mantuvo estable (periodo 2004-2014). Durante estos periodos, ambas ciudades crecieron en el número de hogares. En términos netos, Panguipulli y La Unión aumentaron su consumo de leña a un ritmo de 2.400 y 900 m³ sólidos/ciudad/año, respectivamente.

Consumo de combustibles derivados de la madera en el sector industrial, comercial y público de la Región de los Ríos



Combustibles utilizados para calefacción en la ciudad de Valdivia entre 1991 y 2014

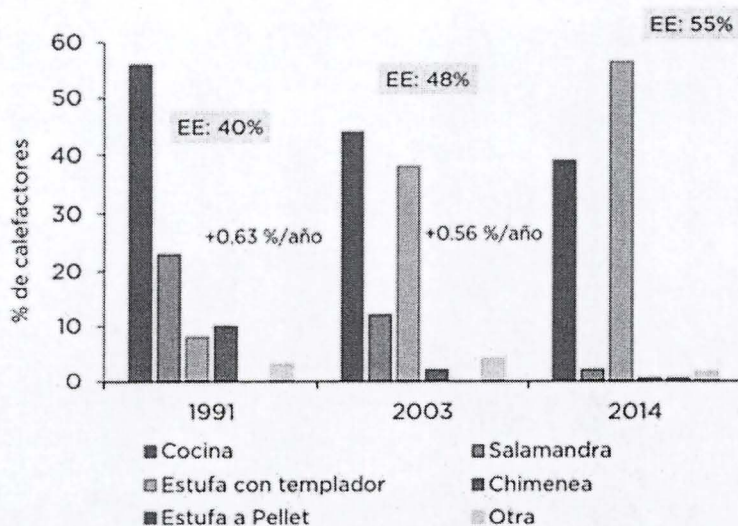


B. Cambios tecnológicos

En 1991, más del 85% de los calefactores a leña que existían en la ciudad de Valdivia correspondían a equipos de baja eficiencia, como salamandras, cocinas y chimeneas. En 2014, en cambio, salamandras y chimeneas prácticamente desaparecen de la ciudad, consolidándose las estufas con templador (combustión lenta) con el 57% de los equipos, y las cocinas a leña con el 39%. Otro aspecto interesante es la aparición de calderas a leña (1,3%), especialmente en hogares del estrato socioeconómico alto, y de estufas a pellet (0,3%).

La eficiencia media de los equipos utilizados en Valdivia en 1991 era del 40%, lo cual aumentó al 55% en 2014. Esto equivale a un aumento en eficiencia del 0,6% anual.

Calefactores utilizados en la ciudad de Valdivia entre 1991 y 2014

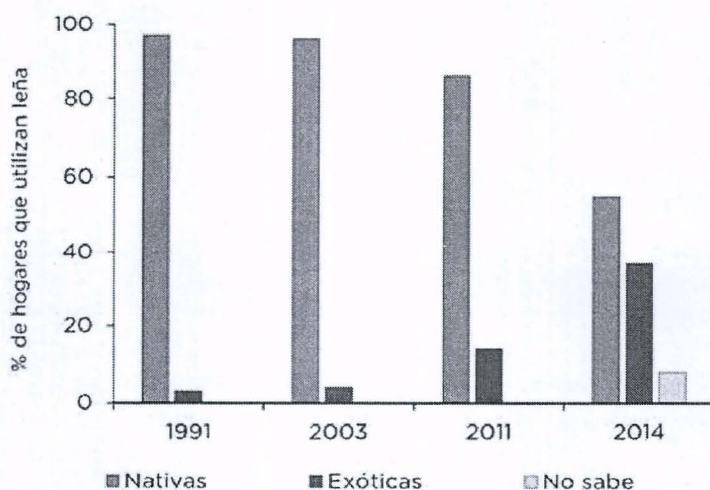


C. Cambios en las especies utilizadas

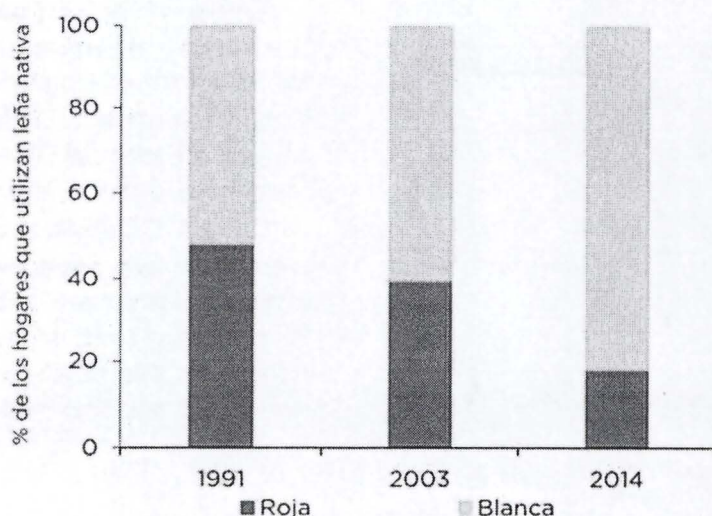
En 1991, el 97% de los hogares de la ciudad de Valdivia consumía leña de especies nativas, mientras que sólo el 3% utilizaba leña de especies exóticas. Proporciones similares se observan el 2003. Sin embargo, en 2011 el 14% de los hogares declaraba consumir leña de especies exóticas, lo que aumentó al 37% en 2014.

Este reemplazo de especies nativas por exóticas fue mucho más rápido en la ciudad de La Unión, donde en un periodo de 11 años las proporciones prácticamente se invierten. En 2004, el 7% de los hogares de esa ciudad consumían leña de especies exóticas, lo cual aumentó al 71% en 2014. En la ciudad de Panguipulli, en tanto, el consumo de especies nativas sigue siendo mayoritario, aunque la proporción de hogares que utilizan leña de especies exóticas aumentó del 7% en 2008 al 18% en 2014. En Valdivia, el volumen de "leña roja" con respecto al volumen total disminuyó en los últimos 24 años. En 1991, el 48% de los hogares que se abastecían de especies nativas consumía leña roja, lo cual cayó al 40% en 2003 y al 18% en 2014.

Especies utilizadas como leña en la ciudad de Valdivia entre 1991 y 2014



Proporción entre leña nativa y roja entre 1991 y 2014

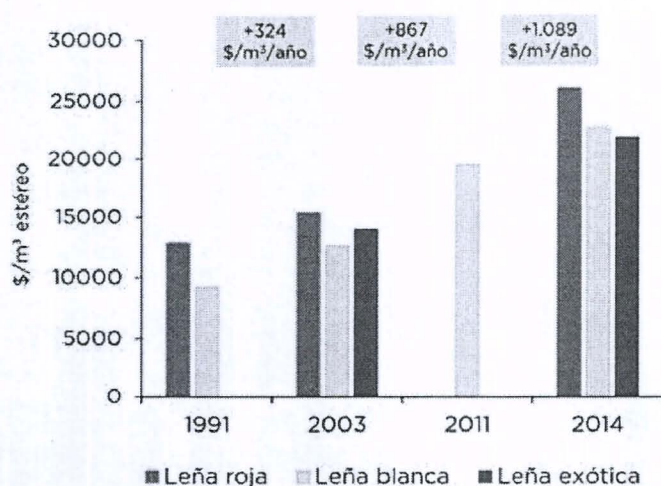


D. Cambios en los precios

La grafica muestra cómo ha variado el precio de la leña entre 1991 y 2014. Entre 1991 y 2003, el precio de la leña blanca aumentó en 324 \$/año, entre 2003 y 2011 en 867 \$/año, y entre 2011 y 2014 en 1.089 \$/año. Entre 2004 y 2014, el precio de la leña blanca en La Unión aumento en 1.039 \$/año, y en 1.395 \$/año en Panguipulli (periodo 2008-2014).

En 2014, el precio promedio de la leña roja en Valdivia fue de 26.065 \$/m³ estéreo, mientras que en Panguipulli y La Unión era de 23.500 \$/m³ estéreo. La leña blanca, en tanto, estaba a 22.800 \$/m³ estéreo en Valdivia, 21.028 \$/m³ estéreo en Panguipulli y 20.357 \$/m³ estéreo en La Unión, mientras que la leña de eucalipto estaba a 21.880 \$/m³ estéreo en Valdivia, 20.250\$/m³ estéreo en Panguipulli y 17.455 \$/m³ estéreo en La Unión. Entre 2003 y 2014, la leña roja ha sido la que ha experimentado el mayor aumento de precios en la ciudad de Valdivia, seguida por la leña blanca y la leña de especies exóticas. En La Unión se observa una tendencia similar, mientras que en Panguipulli lo contrario, ya que entre 2008 y 2014 el mayor aumento de precios se observó en la leña de especies exóticas, seguida por leña blanca y leña roja. Esto puede deberse a distintos niveles de escasez relativa. Mientras que en torno a Valdivia y La Unión se ha ido generando una mayor disponibilidad de plantaciones de *Eucalyptus nitens*, *Eucalyptus globulus* y otras especies, en Panguipulli todavía hay una alta disponibilidad de madera nativa.

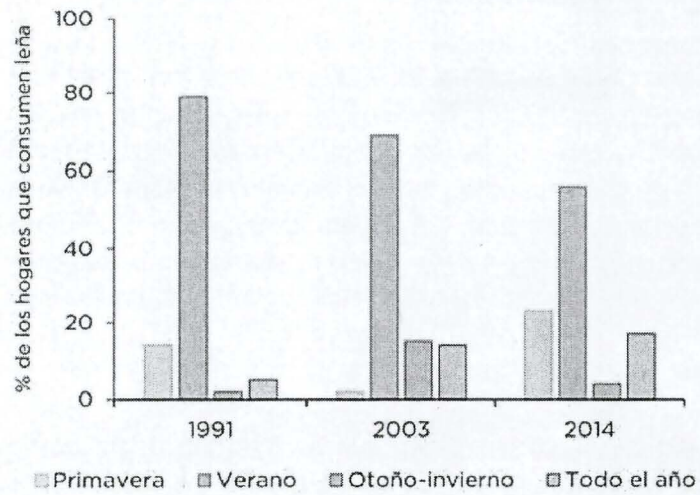
Evolución del precio de la leña en la ciudad de Valdivia entre 1991 y 2014



E. Cambios en el abastecimiento

En Valdivia se observa una disminución en la proporción de hogares que se abastecen en verano, y un aumento de aquellos que se abastecen en primavera y a lo largo del año. Esto puede deberse al incremento en el precio de la leña durante el periodo 1991-2014, lo cual hace más difícil comprarla en verano, que es cuando existe una mayor demanda (la madera alcanza su menor contenido de humedad) y por ende un mayor precio. Anticipar la compra para los meses de primavera es la estrategia que han adoptado los hogares para reducir el gasto y asegurar el secado del producto en sus patios, mientras que la compra gradual de leña (compra todo el año) es una estrategia más bien asociada a limitaciones económicas y de almacenamiento. Un aumento en la proporción de hogares que compran leña todo el año o durante los meses de otoño-invierno implica, probablemente, un aumento en los niveles de pobreza de energía (dificultades para cubrir el gasto en calefacción). Con respecto a las formas de almacenamiento, se observa que existe una mayor proporción de hogares que almacenan su leña bajo techo, en desmedro del almacenamiento bajo plástico o a la intemperie (cerca del 25% de los casos en 2003). Esto refleja una mayor preocupación de la gente por mantener la leña seca durante el invierno, aunque la calidad de los techos varía enormemente. En 2003, el 39% de los hogares valdivianos consideraban que su leña estaba seca, lo cual aumenta al 59% en 2014. De acuerdo a la percepción de la gente, el consumo de leña húmeda se ha reducido mucho en dicho periodo.

Periodo de compra de leña en Valdivia



Reflexiones

- ✓ Leña se consolida como principal fuente de Energía en Valdivia (95%) y la electricidad es usado como uno de sus complementos, independiente que existen variados otros tipos de soluciones de calefacción la leña es tres veces más baratas que las otras opciones, además existe un tema cultural que hace que se generen estos índices de utilización, no hay que perder de vista la creciente utilización del pellets, que es una alternativa que tiene un gran potencial y así se ha demostrado con su aumento, compras de tecnología que lo utiliza como combustibles y los programas y normas que el gobierno desarrolla en nuestro país.
- ✓ Hoy la elección de las combustiones lenta aun es bastante significativa sobre un 57%, versus el uso de las estufas a leña que va del orden de los 39%, con fuerza comienzan a ganar terreno la tecnología de calefacción que se alimenta del Pellets (calderas), es una inversión alta pero se aminora a corto plazo, es más eficiente calóricamente, las bolsas de pellets por sus formatos (20, 18, 15 kg) permiten optimizar espacios, la tecnología permite reducir los niveles de contaminación y por ende impacta positivamente en la salud de las personas.
- ✓ Las tendencias marcan el abastecimiento en los meses de primavera, donde el consumidor puede ahorrar en costos a obtener precios de ventas inferiores y le permite secar la leña en sus propios hogares, eso determina futuras campañas de venta que pueden realizarse.

6. Catastro proveedores de venta de leña en Valdivia y georreferencia (Fuente: Sernac, estudio elaborado con perspectiva e información regional, región de los Ríos)

En el año 2003, basados en la problemática de la contaminación ambiental, se crea el Sistema Nacional de Certificación de Leña (SNCL), y en 2009, con el objetivo de darle un marco legal a dicho sistema, se crea la Corporación Nacional de Certificación de Leña (CONACEL) y sus encargados en regiones, los Consejos Locales de Certificación de Leña (COCEL).

El SNCL cuenta con un procedimiento establecido, que busca certificar a aquellos comercializadores de leña que cumplen con estándares mínimos en su proceso de producción. Entre estos estándares exigidos para certificarse, se encuentran los siguientes:

1. Cumplimiento de Leyes:

- Tributarias
- Normas Municipales
- Normativa del servicio de salud
- Legislación Forestal y otras aplicables

2. Origen de la Leña:

- Es de origen conocido
- El manejo del bosque debe ser adecuado y cumplir con el Plan de Manejo

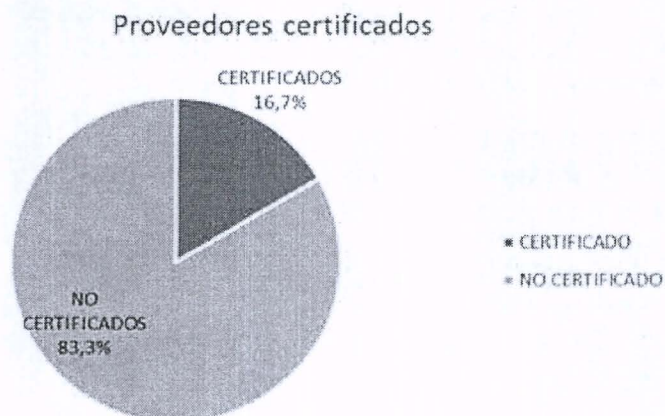
3. Calidad de la leña:

- La leña que se comercializa debe estar seca (inferior o igual a 25% humedad)
- La leña que se comercializa se clasifica según su calidad (densidad y tamaño)

4. Servicio al Consumidor:

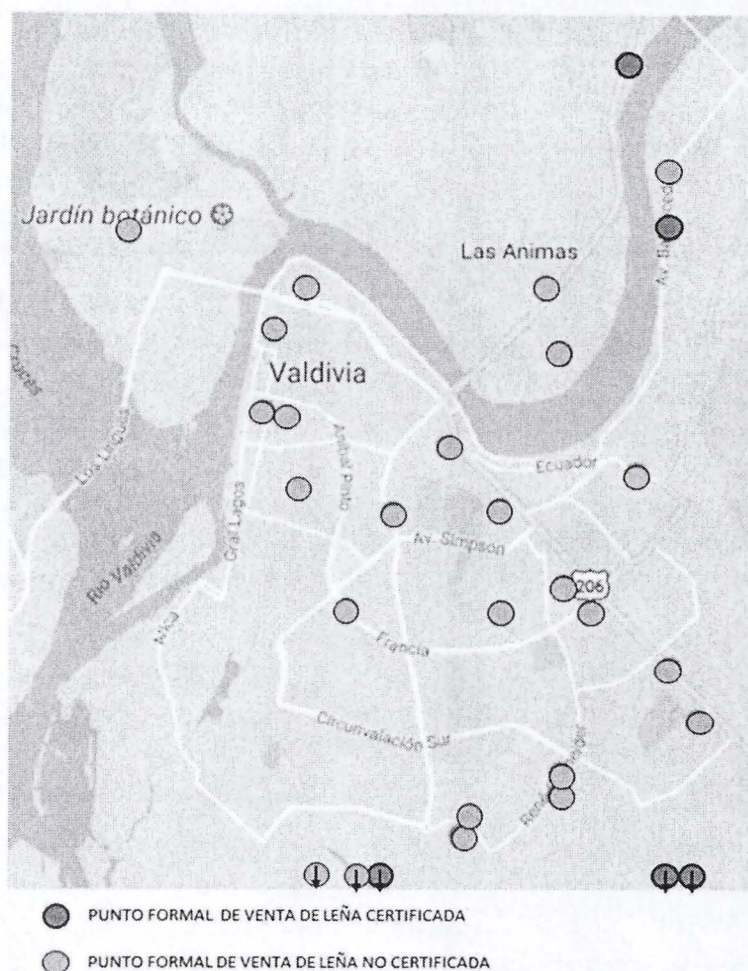
- El Comerciante siempre debe entregar información de la calidad de la leña
- Las unidades de leña deben estar estandarizadas

Consultada la Municipalidad de Valdivia, se ha obtenido un listado con 30 proveedores con patente de venta de leña vigente en la ciudad. De aquellos, de acuerdo a información del SNCL, en la página web www.lena.cl, tan sólo 5 proveedores se encuentran certificados como comercializadores de leña seca.



El gráfico anterior muestra una baja adherencia por parte de los proveedores al sistema de certificación. Al respecto, de acuerdo a las palabras de Secretario Ejecutivo de COCEL de la región de Los Ríos, “aquellos que sí se encuentran certificados, llevan una gran ventaja en términos de imagen y marketing respecto de los demás competidores”

Al analizar la ubicación de los proveedores, estos se encuentran levemente concentrados en cuadrante sur oriente de la ciudad como se muestra en la imagen a continuación:



La ubicación de los puntos formales de venta de leña, podría explicarse en que estos persiguen las mayores concentraciones de población, donde claramente los sectores Regional, Krahmer, San Pedro y Regimiento, concentran gran cantidad de población, haciéndolos puntos estratégicos para la venta de leña.

Se ha realizado el catastro de los proveedores con patente municipal para la venta de leña, identificando 20 empresas en la ciudad de Valdivia, con su debida ubicación para ser contactados por los consumidores.

Los proveedores que se ha logrado incorporar al catastro, corresponden a aquellos que realmente poseen una empresa formal para comercializar sus productos, sin embargo se conoce que el mercado de la leña es mucho mayor, y por tanto gran cantidad de proveedores se encuentran vendiendo de manera informal, sin ningún control de sus movimientos.

En cuanto a dichos proveedores formales, destaca el hecho de que la certificación sea voluntaria, y por tanto, a pesar de los beneficios de imagen que esta entrega, no es una prioridad para los productores y comercializadores,

siendo tan solo 5 aquellas empresas que se han adherido a la certificación del SNCL.

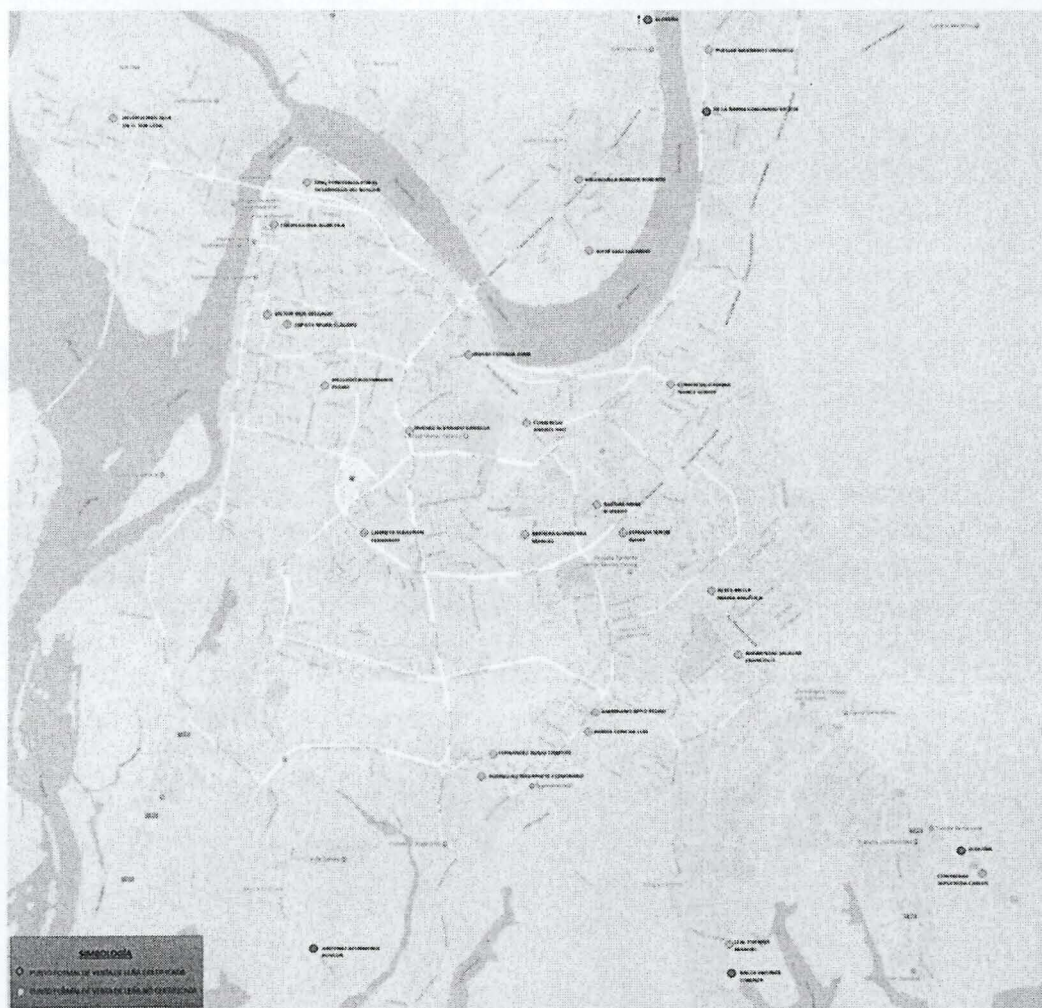
Además de lo anterior, se logra georreferenciar en el mapa de Valdivia a los proveedores identificados, facilitando el acceso visual a la información recopilada.

Catastro General de Vendedores de leña

NOMBRE O RAZON SOCIAL	DIRECCION	CERTIFICACION
Antonio Azurmendi Poveda	Angachilla KM 5.9 S/N	Certificado
De la Barra Coronado Víctor Hugo	Avenida Matta (Las Animas) 216	Certificado
Ecoleña Sociedad Anonima	Avenida Pedro Aguirre Cerda 1501	Certificado
Baeza Inzunza Lorenzo Adrian	Rihue 21 Paillao	Certificado
Ecoleña Sociedad Anonima	Ruta T-206 Llancahue Km 8	Certificado
Zapata Mora Claudio Rafael	Armando Phillippi 932	No Certificado
Comercilizadora Nancy Godoy Aguilar EIRL	Avenida Argentina 2457	No Certificado
Pulgar Navarro Consuelo Elena	Avenida Balmaceda 6013	No Certificado
Larrieta Sebastian Fernando	Avenida Francia 1839	No Certificado
Jimenez Alvarado Griselda del Carmen	Avenida Pedro Montt 1837	No Certificado
Reyes Mella Maria Angelica	Avenida Ramon Picarte 3156	No Certificado
Bastias Arias Ruperto	Eduardo Carrillo 25	No Certificado
Victor E. Ríos Delgado Serv. Integrales de Limp. Y Mantenición	Ernesto Riquelme 201	No Certificado
Comercial Andres RAU E.I.R.L	Errazuriz 2105	No Certificado
Estrada Seron Isaías Elisama	Errazuriz 2620	No Certificado
Barrientos Salazar Francisco javier	Errazuriz 3625 Depto-B	No Certificado
Fernandez Rosas Ernesto Eduardo	Esteban Arismendi 4002	No Certificado
Barria Concha Luis Eduardo	Francisco de Aguirre 162	No Certificado
Rivera Estrada Juan Alejandro	General Baquedano 1230	No Certificado
Cooperativa Agricola productores de Leña	Independencia 540	No Certificado
O.N.G Forestales por el bosque desarrollo del Bosque	Janequeo 355	No Certificado
Mellado Bustamante Pedro Pablo	Jose Toribio Medina 120	No Certificado
Inversiones Alla en el Sur	Las Lumas 535	No Certificado
Contreras Sepulveda Caros Andres	Llancahue S/N	No Certificado
Leal Fuentes Manuel Segundo	Paillao Parcela 21 Lote 1	No Certificado

Barrera Gongora Manuel Efren	Pasaje 3 Don Max 541 Villa Don Max	No Certificado
Jofre Díaz Elizardo Segundo	Pasaje Tres 168 Villa angachilla	No Certificado
Rodriguez Navarrete Clodomiro Agustin	Regidor Mario Contreras Villalon 4056	No Certificado
Zambrano Riffo Pedro Segundo	Santa Carolina 701	No Certificado
Calenzuela Burgos Roberto Wilibaldo	Sedeño 240 Calle 3	No Certificado

Locales georeferenciados



Reflexiones

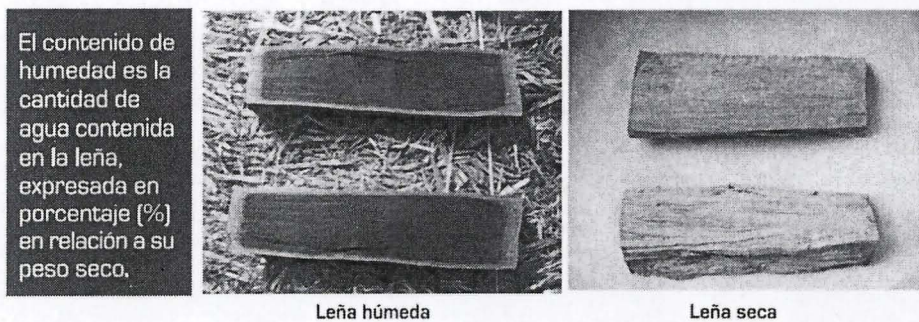
- ✓ El sistema de certificación de leña es una buena opción recomendable con los actuales niveles de contaminación, sus estándares mínimos, como: Cumplimiento de leyes, origen de la leña, calidad de la leña y servicio al consumidor, son parte de una propuesta de valor cada vez más valorada por las personas de la ciudad de Valdivia y por sobre todo autoridades e instituciones públicas y privadas, ser parte de los comerciantes Certificados genera ventajas comerciales que los informales no pueden acceder, además de posibles postulaciones grupales a subsidios y programas que se enfocan a mejorar en múltiples aspecto las empresas leñeras.
- ✓ En nuestra ciudad de Valdivia existen 30 patentes de venta de leña vigentes, sin embargo existe un alto porcentajes de empresas que no están certificadas de esta contabilización un 83,3 por ciento, además de esto existe una gran cantidad de venta informal, sin ningún control en sus movimientos, ni su calidad ni procedencia, estos altos volúmenes determinan en gran medida los índices de contaminación a los cuales nos enfrentamos en la actualidad lo que ha determinado que Valdivia sea zona saturada
- ✓ Algo sumamente interesante es como las empresas optan estratégicamente ubicaciones , donde existe grandes concentraciones de población, lo que genera puntos de ventas reconocidos, pues si los planes son de generar puntos de venta en la ciudad de Valdivia o en las ciudades donde existe mayor demanda de leña en la región de los ríos se pensaría en estos datos elementales para optar por la cercanía de lugares donde existen altas concentraciones de población y por ende potenciales clientes, tomar en cuenta todas las necesidades de este nicho y diseñar y crear productos o servicios que puedan satisfacerlas, con ello captamos, fidelizamos y haremos crecer nuestra futura cartera de clientes.

7. Otros de importancia

a. Algunos principios de calidad de la leña de los comerciantes certificados que deben ser tomado en cuenta, para mejorar nuestra propuesta de valor

I. Leña seca. Debemos contar con un plan de secado que le permita tener leña con un contenido de humedad igual o inferior a un 25%

La norma chilena de la leña INN (Nch 2907) define como leña seca a aquella que tiene un 25% de humedad. Si, en cambio, su contenido de humedad es mayor a 30%, hablamos de leña húmeda, la que no es apta para uso como combustible.



¿Qué beneficios entrega la leña de calidad?

- Calienta más
- Genera menos contaminación del aire
- Ensucia menos el cañón de las estufas
- Facilita su manipulación al disminuir su peso
- Rebaja los costos de transporte al ser liviana
- Aumenta el valor agregado del producto

Energía aprovechable según el contenido de humedad



- II. La leña debe estar clasificada de acuerdo a su especie y tamaño
La norma Chilena de la leña (NCh 2907) clasifica las especies usadas para leña de acuerdo a su densidad (Alta, media y baja), pues mientras más densa es la madera, mayor será su poder calorífico.

Densidad	Especies usadas como leña
Alta	Algarrobo, luna, trevo, tepú, almendro, entre otras
Media	Avellano, canelo, coigüe, eucalipto, laurel, lenga, ciruelo, parras, aromo, damasco, manzano, maño, olivillo, raulí, roble, tepa, ulmo, entre otras
Baja	Álamo, pino insigne, pino oregón, pino ponderosa, entre otras

- III. Debe informar sobre el valor calorífico de la leña que vende.

De acuerdo con su densidad, la leña aporta mayor o menor energía en el proceso de combustión, por ello debe informar a su cliente el valor calorífico de la especie que comercializará



* El aporte energético se calculó en Giga Joule (GJ) por metro cúbico de leña a un 20% de humedad.

b. Reporte mensual de locales comerciales con stock de leña seca

El D.S. N° 25 del 2016 del Ministerio de Medio Ambiente, que establece el Plan de Descontaminación Atmosférica para la comuna de Valdivia, el cual entró en vigencia el 23 de junio del 2017, indica en su artículo 17 que en el plazo de dos meses contados desde la entrada en vigencia del presente Plan, la SEREMI del Medio Ambiente en coordinación con el Servicio Nacional del Consumidor (SERNAC), darán a conocer mensualmente a la comunidad los establecimientos formales que cuentan con stock de leña seca, según lo establecido en Norma Chilena Oficial N° 2907.

Los criterios para que los establecimientos sean incorporados en el reporte consideran que cuenten con stock de leña seca o que este sea renovado continuamente; además que sean establecimientos formales dentro del radio urbano de Valdivia, finalmente y lo más importante, la seremi de medio ambiente constata en terreno el porcentaje de humedad de la leña de los locales que se publica en este informe.

El objetivo de este reporte es que la comunidad tenga la posibilidad de encontrar fácilmente el contacto de establecimientos formales que vendan leña seca

A la fecha se han emitido dos los cuales se anexan para nuestro conocimiento



ESTE REPORTE CORRESPONDE AL MES DE: AGOSTO-SEPTIEMBRE DE 2017

CERTIFICADA

LOCAL	DIRECCIÓN	TELÉFONO	FORMATO DE VENTA	PRECIO	ESPECIE
Ana María Gómez	Sector Angachilla km 8,5	954223024 632273781	Saco 25 kg	\$3.500	Eucaliptus

NO CERTIFICADA

LOCAL	DIRECCIÓN	TELÉFONO	FORMATO DE VENTA	PRECIO	ESPECIE
Madeval	Circunvalación Sur 3060	971419954 971419798	Saco 25 kg	\$ 3.500	Eucaliptus

PELLET

LOCAL	DIRECCIÓN	TELÉFONO	FORMATO DE VENTA	PRECIO	PRECIO x KG	
Comercial M y J	General Baquedano 930	999181478 999181477	Bolsa 20 kg	\$3.800	\$	195,00
Palazzetti	Carlos Andwanter 842	972105155	bolsa 15 kg	\$ 2.690	\$	179,00
Patagonia pellet	Las mulatas 126	89776065	Bolsa 18 kg	\$3.290	\$	182,30
Patagonia pellet	Las mulatas 126	89776065	Bolsa 15 kg	\$3.190	\$	212,70
Isaflor	Camilo Henriquez 696	632212094	Bolsa 20 kg	\$3.790	\$	189,50

MUESTREO REALIZADO EL 18 y 19 DE AGOSTO

- ✓ Los precios de los productos incluyen IVA y están sujetos a evaluación, por lo que se recomienda cotizar antes de comprar
- ✓ Los comerciantes que figuran en este reporte, no están exentos de fiscalización y sanciones por parte de la autoridad
- ✓ Los locales con leña "no certificada", corresponden a locales formales que cuentan con leña seca al momento de la evaluación
- ✓ Otros formatos y especies encontrados en el local, distintos a los aquí mencionados, no fueron categorizados como leña seca
- ✓ La medición de humedad fue realizada con kilohigrómetro portátil

Mayor información:

SEREMI de Medio Ambiente Los Ríos
Carlos Anwandter N° 400
Fono: 63-2361610

SERNAC Los Ríos
Arauco 371, Valdivia
Fono Call Center: 800 700 100



REPORTE MENSUAL DE LEÑA SECA Y PELLET

ESTE REPORTE CORRESPONDE AL MES DE: ABRIL DE 2018

LOCAL	DIRECCIÓN	TELÉFONO	FORMATO DE VENTA	PRECIO	ESPECIE
LEÑA	Ecoleña *	ruta 206 km 8 Llancahue	632204545	Leña saco (25 kg)	\$4700 en bodega Eucaliptus
				Leña saco (25 kg)	\$4900 en domicilio eucaliptus
				Astillas saco (5kg)	\$2700 en bodega
				Astillas saco (5kg)	\$2900 en domicilio
	Leñas Casa Blanca *	Av. Matta 216	632222464 984356037	Metro de Leña corta	\$40000 + iva en domicilio y ordenada Eucaliptus
				Leña saco (25 Kg)	\$3500 (sobre 10 sacos en domicilio) Eucaliptus
				Metro de Leña corta	\$44.000 + iva en domicilio y ordenada Aromo
	GMC Dentroenergía *	Sin venta en local	998017408	Leña saco (25 kg)	\$ 3500 en domicilio Eucaliptus
	Leña de los ríos *	Camino Angachilla viejo km 8,5	954223024	Leña saco (25 kg)	\$3500 en bodega o a domicilio sobre 4 sacos. Eucaliptus
LEÑA	Madeval	Circunvalación 3060	632200913	Leña saco (25 kg)	\$2000 en Bodega Eucaliptus
	TerraBosque	Sin venta en local	984356295	Metro corto	\$44.000 +iva Aromo
				Metro corto	\$40.000 + iva Eucaliptus

LOCAL	DIRECCIÓN	TELÉFONO	FORMATO DE VENTA	PRECIO	PRECIO x KG
PELLET	Comercial M y J	General Baquedano 930	999181478 999181477	Saco 20 kg ecomas	\$3900 en domicilio \$ 195,00
				Saco 18 kg ecomas	\$3550 en domicilio \$ 197,20
				Saco 15 kg ecomas	\$2950 en domicilio \$ 196,60
				Saco 15 kg Fuoco	\$3000 en domicilio \$ 200,00
	Palazzetti	Carlos Andwanter 842	972105155	Saco 15 kg Fuoco	2590 en bodega \$ 172,60

MONITOREO REALIZADO ENTRE EL 28 Y 29 DE MARZO



El presente reporte entrega información de establecimientos comerciales con stock disponible de leña seca y format.

Se establece como "Leña seca" aquella cuyo contenido de humedad es inferior a 25%, según lo establecido en la NCh 2907/2005.

Los precios de los productos incluyen IVA y están sujetos a evaluación, por lo que se recomienda cotizar antes de comprar.

La medición de humedad fue realizada con xilohigrómetro portátil.

* Leña certificada

Reflexiones

- ✓ Según la Nch 2907 se considera leña seca a la leña con un contenido de húmeda igual o menor al 25%, si la humedad es mayor al 30%, hablamos de leña húmeda la cual no es apta para uso como combustible, conocemos la humedad de nuestra leña, podemos optar a instrumentos como el xilohigrómetro que nos permitirían conocer esos datos de suma importancia.
- ✓ Los beneficios de leña seca deben conocerse y deben ser tomados en cuenta, Calienta más, genera menos contaminación del aire, ensucia menos el cañón de las estufas, facilita su manipulación al disminuir su peso, rebaja los costos de transporte al ser liviana, aumenta el valor agregado del producto.
- ✓ Deben conocer los valores de densidad de la leña, existe directa relación entre densidad y poder calorífico de la misma es decir la leña aporta mayor o menor cantidad de energía en el proceso de combustión según su densidad y obviamente el contenido de humedad de la misma
- ✓ Se observan esfuerzos por nuestras instituciones de mantener informada a la comunidad y así tengan la posibilidad de encontrar fácilmente el contacto de establecimiento formales que vendan leña, los criterios para ellos son, contar con stock de leña seca (Nch2907), establecimientos formales dentro del radio urbano, se constatará en terreno el porcentaje de humedad de la leña de los locales que se publicaran en el informe, hay que tomar en cuenta esta clase de criterios si es que se pretende tener un punto de venta en la Ciudad de Valdivia obviamente para aparecer en este informe que pudiera aumentar los volúmenes de venta
- ✓ De los repuestos de venta de leña y pellets, se desprende lo siguiente:
 - Podemos observar que existen tres categorías de venta, Comerciantes certificados, comerciantes no certificados (Formalizados) y comerciantes de pellets.
 - Los formatos de venta principales para leña son en mayor cantidad sacos de 25 Kg (El margen de ganancia es superior) y metro de leña corta en menor cantidad.
 - Formato de venta de pellets es en sacos de diferentes pesajes (20, 18, 15 kilogramos)
 - Las especies utilizadas según los dos informes analizados son principalmente Eucaliptus y muy en menor medida armo.

- ✓ Referente a los precio podemos observar los siguiente

Leña certificada

- Metro leña corta, valor promedio de venta \$42.000, con un precio mínimo de \$40.000 y uno máxima de \$44.000.
- Formato saco de 25 kg, valor promedio de venta \$4.367, con un precio mínimo de \$3.500 y uno máxima de \$4.900.
- Formato saco astilla 5 Kg, valor promedio de venta \$2.800, con un precio mínimo de \$2.700 y uno máxima de \$2.900.

Leña no certificada

- Formato saco de 25 kg, valor promedio de venta \$3.500

Pellets

- Bolsa 20 kg, valor promedio de venta \$3.830, con un precio mínimo de \$3.790 y uno máxima de \$3.900.
- Bolsa de 18 kg, valor promedio de venta \$3.420, con un precio mínimo de \$3.290 y uno máxima de \$3.550.
- Bolsa 15 Kg, valor promedio de venta \$2.866, con un precio mínimo de \$2590 y uno máxima de \$3.190.

Conclusiones con foco a mejoras en el modelo de Negocio cooperativa de leñeros comuna de Paillaco

Lo primero es que existe una gran necesidad por combustibles derivado de la madera, donde la Leña es el más demandado, por ende está totalmente verificada la necesidad por este combustible, sin embargo las condiciones actuales de contaminación generan clientes más conscientes y preocupados por el origen y grado de humedad de la leña que desean comprar, si deseamos llegar a un mercado como el de la ciudad de Valdivia, es elemental adaptarse a las necesidades actuales de los potenciales clientes.

No hay que perder la vista lo que está sucediendo con el pellets, como los clientes ya sean privados o institucionales están invirtiendo en tecnología de calefacción que se alimenta de este combustible, su consumo va a la alza, como es una necesidad de orden mundial, fácilmente si se cumplen las normas europeas la fabricación de pellets podría transformarse en un emprendimiento Dinámico, existe mucho potencial en la generación de combustibles sólidos de madera donde la biomasa es la base.

La contaminación por el uso de leña Húmeda es algo crítico para nuestra ciudad, desde el 2004 que fuimos considerados zona saturada, ello ha determinado que nuestra autoridades establezcan normas, leyes y programas que pueden afectar el consumo de la leña, a su vez también ha implementado acciones que llevan a comprender lo importante que es consumir leña que tenga un 25% de húmeda como máximo, es decir leña seca, es así como hoy podemos encontrar el boletín donde se da a conocer precios y proveedores de leña seca, es totalmente recomendable que a corto plazo la cooperativa de leñeros de la comuna de Paillaco este dentro de esos proveedores ojala con un local de venta en la ciudad de Valdivia.

Si observamos a Valdivia como un mercado a alcanzar, se debe generar una estrategia de posicionamiento basada en lo que la figura de cooperativa es, tomando en cuenta los principios y valores cooperativos, esto es una clara ventaja competitiva con respecto a la competencia que se encuentra en el mercado, comerciantes informales y comerciantes certificados.

La instalación de un punto de venta en la ciudad de Valdivia como mercado a alcanzar es una acción recomendable, tomando en cuenta datos como el catastro realizado por el Sernac, asentarse en zonas donde exista alta conglomeración de población generará mayor tracción de clientes y por ende aumento del número de ventas y margen de utilidad, es elemental generar productos con estándares valorados por los clientes, como humedad, formato, precio generando una situación de win win con el cliente, no olvidar que el servicio debe ser de la misma calidad del producto. Otro punto a considerar es que otra necesidad puede tener el cliente, ya sea un servicio u otro producto, ejm: Astillas, limpieza de cañon, instalación de termopaneles, adquisición de caldera, pellets, briquetas, etc

A que cliente queremos llegar realmente, si se opta por que la cooperativa pueda llegar a ser un Comerciante Certificado, debemos recordar que ellos satisfacen a penas un 4% de la demanda de nuestra Región y apuntan principalmente a instituciones públicas y privadas, tiene ventajas como ser parte de un grupo de empresarios que optan de manera voluntaria a cumplir ciertos estándares que son muy valorados por los clientes, ventajas comerciales, de visualización, participación en subsidios individuales y grupales, capacitaciones, etc, sin embargo se recomienda no olvidar todo un mercado de clientes residenciales que hoy están siendo atendidos principalmente por un mercado informal, lo que determina que fácilmente podemos diferenciarnos de ellos y comenzar a captar de manera paulatina cuota de mercado.

Ser comerciante certificado conlleva tiempo y recursos, por ende se recomienda desde ya proyectar lo necesario para estar certificados para el 2019, mientras tanto sería interesante que la cooperativa comience a implementar la normativas de las cuales debe cumplir para optar a esta categoría, ello conllevaría un proceso de transición más llevadero cuando comience la verdadera marcha blanca antes de certificarse y generaría lazos de confianza con los clientes.

Las tendencias del mercado apuntan a formatos de venta de leña por saco generalmente de 25 kg, es sabido que este formato deja un mayor margen de ganancia, se debe llegar a la fórmula perfecta que deje conforme a la cooperativa, ya sea venta de sacos de leña o por metro cubico, nuevamente es muy importante quien será el cliente esto determinara precios y formatos, de acuerdo a tecnología que utilice para su calefacción. Las especies exóticas son las más vendidas donde el eucaliptus tienen un papel central, siendo una especie de densidad media, que genera un poder calorífico considerable.

La venta de leña no es solo la compra de un combustible, debe apuntarse a generar una experiencia memorable de compra, donde la confianza con el cliente debe ser un pilar fundamental, desde el punto de vista de vender lo que el cliente desea (Especie), seca (Igual o menor al 25% de humedad), la educación del cliente también es elemental ya sea con datos de densidad y poder calorífico que puede llegar a alcanzar el producto que está comprando y los beneficios que está obteniendo. Tomar en cuenta que los clientes hoy en día somos más cómodos y nos gustan las cosas simples, por ende se recomendaría alguna plataforma o aplicación que permita a través de estos canales gestionar entregas a domicilios de leña en sus diferentes formatos.

Conclusiones generales.

Mientras aumenta la proporción de hogares que utilizan leña, el consumo por hogar disminuye. Las razones por las cuales las familias están consumiendo menos leña pueden ser varias: familias más pequeñas, menos horas de calefacción (más personas trabajan o estudian fuera del hogar), menor importancia de la leña en la cocción de alimentos (reemplazo por gas licuado), etc. Lo que sí queda claro a partir de los resultados de estudios, es que la modernización del parque de calefactores es una de las causas, toda vez que su eficiencia está aumentando a una tasa del 0,6% anual. El uso de calefactores a leña más eficientes y una mayor demanda por leña seca es parte del proceso de consolidación de los CDM como principal fuente de energía para calefacción, proceso que se profundiza y proyecta con la aparición del pellet. Por otra parte, el bosque nativo ha sido la fuente tradicional de abastecimiento de leña en la Región de Los Ríos. Sin embargo, los datos muestran una importancia creciente de las plantaciones forestales, especialmente a partir del año 2003. Una mayor disponibilidad de plantaciones, con menores costos de extracción y manejo en relación al bosque nativo, y una mejor posición relativa del precio de la leña con respecto al precio del metro ruma para celulosa, han sido algunos de los factores que han propiciado este cambio.

El año 2003 no sólo representa un punto de inflexión en relación a las especies utilizadas como leña, sino también determina dos periodos en lo que respecta al precio de este combustible. Un primer periodo (1991-2003) en el que el precio de la leña aumenta a un ritmo del 2,6% anual, y un segundo periodo (2003-2014) en el que el aumento alcanza el 5,1% anual. Este incremento tan significativo en el precio de la leña es probablemente uno de los factores que incidieron en la decisión de dedicar plantaciones forestales a la producción de leña, en un escenario en el que el precio del metro ruma para celulosa (uso competitivo) se mantuvo relativamente estable. El aumento en el precio de la leña coincide con la implementación del Sistema Nacional de Certificación de Leña (SNCL) en la ciudad de Valdivia (2005). Un precio más alto implicó cambios en la estacionalidad del abastecimiento, reduciéndose la compra en verano, cuando la demanda y los precios son más altos, e incrementándose la compra en otras estaciones y en forma parcializada (compra mensual).

La matriz energética del sector residencial de la Región de Los Ríos sigue dependiendo de los CDM. Esto permite hablar de una nueva transición, que a diferencia de la tradicional no implica reemplazar CDM por combustibles fósiles, sino que apunta hacia el uso más eficiente de la biomasa forestal, ya sea como leña, pellet u otros combustibles leñosos. Esta transición energética no sólo es el resultado de las dinámicas de mercado, sino también de las intervenciones que se han realizado desde el Estado y otros sectores de la sociedad. Desde ese punto de vista, es recomendable analizar cuidadosamente el impacto que han tenido iniciativas como el Sistema Nacional de Certificación de Leña, ya que de acuerdo a los resultados obtenidos, este tipo de iniciativas podrían haber generado cambios profundos y permanentes en las dinámicas asociadas al abastecimiento de energía, el uso de los bosques nativos, y los patrones de consumo energético en general, no sólo en la Región de Los Ríos sino que también en otras zonas del país.

Elevar el precio de la leña: regular el precio de los combustibles es un instrumento válido de política energética. Sin embargo, elevar el precio de la leña para desincentivar su consumo puede tener consecuencias sociales negativas. Actualmente, más del 52% de la población de Valdivia se encuentra en un estado de pobreza de energía, los que están concentrados en los grupos socioeconómicos D y E. El resultado previsible de aumentar el precio de la leña sería llevar a todo el grupo socioeconómico C3 a un estado de pobreza de energía y aumentar la carga social y económica para los grupos D y E, lo que afectaría al 70% de los hogares de la ciudad. El resultado esperable serían temperaturas interiores aún más bajas.

Diferentes estudios indican que no conviene prohibir el uso de la leña ni sustituirla por combustibles fósiles, como ha sido propuesto por diferentes responsables políticos. El uso de leña es importante dentro del contexto socioeconómico del centro-sur de Chile. Además, la biomasa es el recurso energético más importante de Chile, mientras que las posibles alternativas de combustibles fósiles vienen del extranjero. Una combinación de intervenciones políticas, incluyendo estrategias de eficiencia energética y la producción sustentable de leña, permitirían que la leña siga siendo el principal combustible de la región. Además, se lograría mitigar la contaminación atmosférica y potenciar los aspectos positivos de los sistemas energéticos basados en biomasa forestal

Las autoridades de medio ambiente, energía y salud se están concentrando fuertemente en la certificación de leña y el recambio de los calefactores. Sin embargo, estas dos estrategias dependen directamente de las prácticas del usuario (almacenamiento y manipulación de la leña, cierre de tirajes, etc.). El reacondicionamiento térmico de las viviendas, a pesar de ser una medida más cara tiene un mayor potencial para reducir el consumo energético y las emisiones de material particulado y al mismo tiempo mejorar la calidad de vida de la población.

Valdivia demostró que un 96% usa leña para calefacción, de los cuales el 93% manifestó saber como reconocer la leña seca. Esto coincide con la larga tradición de manejo de leña en el sur y centro de Chile, donde las familias son participantes activos en mejorar las condiciones y la eficiencia de la combustión de leña. Comprarla con anticipación es un ejemplo de esta estrategia. La compra se efectúa entre los meses de octubre y abril (entre primavera y otoño) y la leña es acopiada en bodegas para ser usada durante el invierno. Esta modalidad de compra de leña en Valdivia comúnmente incluye tres pasos. Primer paso, la leña es ofrecida por medio de distribuidores en camiones directo a domicilio, donde los trozos de aproximadamente 1 m de largo se descargan haciendo rumas. Este paso es muy importante para poder considerar la calidad de leña. El vendedor ofrece su leña, el comprador la revisa y determina su calidad. Después de llegar a un acuerdo, la leña se descarga y se hace un segundo control de cantidad y calidad antes de pagar. El segundo paso consiste en buscar a alguien que corte la leña. Usualmente se trata de un contratista propietario de una sierra motorizada portátil que corta la leña en trozos de aprox. 0,33 m. de largo. Generalmente, el mismo contratista traslada la leña dentro de la propiedad y normalmente se deja apilada en una bodega en el patio trasero. Alrededor del 62% de los hogares prefiere comprar con anticipación entre los meses de octubre y abril, aplicando este método por varias razones: a) se puede conseguir el mejor precio antes de la temporada de calefacción; b) hay oferta variada, distintos niveles de calidad y contenido de humedad de la leña; c) comprar con anticipación significa poder acceder a leña nativa de mayor densidad. Los grandes consumidores de leña (edificios privados y públicos) también prefieren comprar leña con anticipación

Dependiendo del periodo en el cual se realiza la compra de leña y de la calidad del lugar destinado para su bodegaje, la leña comprada de manera informal podría ser aún más seca que la leña certificada, vendida bajo la regulación gubernamental con el contenido máximo de humedad del 25%. El 2% de los hogares compra leña entre mayo y septiembre y el 36% respondió que compra en forma gradual, según su necesidad. Estos grupos se arriesgan a comprar leña con un alto nivel de humedad. La logística de una compra realizada en forma gradual generalmente es diferente de la compra anticipada, descrita anteriormente.

En mayo de 2014, poco después de haber sido declarada Valdivia zona saturada por material particulado, hubo una fuerte polémica entre autoridades de los Ministerios de Salud y Medio Ambiente, organizaciones comunitarias y el alcalde de la ciudad sobre cómo prevenir los altos niveles de material particulado. Las autoridades de salud y medio ambiente propusieron prohibir el uso de leña durante episodios de emergencia por altos niveles de material particulado (Diario La Tercera, 2014). Esto fue rechazado por la población y el alcalde, pero el hecho más importante es que ninguna de las partes involucradas consideró otro motivo distinto a la alta humedad de la leña como principal causa del alto nivel de material particulado, y nadie mencionó que la contaminación está relacionada con el consumo excesivo de leña en las viviendas con aislación térmica deficiente. Cabe señalar que la propuesta de prohibición de uso de leña se aplicaría en la eventualidad de que la concentración de $MP_{2,5}$ superara $110 \mu g/m^3$, lo que las autoridades de medio ambiente determinaron como niveles de preemergencia (SINCA, 2016). Sorprendentemente, este nivel es el doble del nivel más alto permitido según la Norma Chilena de Calidad del Aire y 4 a 5 veces superior al nivel máximo recomendado por la OMS (OMS, 2005).

Al considerar las características climáticas de la Región de Los Ríos, la deficiente aislación térmica de las viviendas y el costo relativo de la leña en relación a otras fuentes de energía, se logra comprender el alto consumo de este combustible. Esto produce problemas ambientales y de salud pública generados a partir de las altas concentraciones de material particulado, y problemas sociales derivados de la incapacidad de las familias para mantener un adecuado confort térmico al interior de sus viviendas. Los sistemas unitarios de calefacción que utilizan leña (con un 75% de eficiencia) son más baratos que los demás sistemas disponibles en la Región de Los Ríos, ya sea en términos de inversión (calefactores) como de su costo operativo. Los sistemas de calefacción eléctricos más eficientes, como la bomba de calor aerotermal, y los calefactores que utilizan pellets, son opciones viables a pesar de su alto costo de inversión, debido a que presentan costos operativos más bajos que los sistemas que utilizan gas licuado, kerosene o electricidad (convencional).

Durante años la leña ha sido catalogada como un combustible sucio y contaminante, sin considerar que los calefactores donde se utiliza presentan serias deficiencias, ya que no controlan adecuadamente el proceso de combustión ni logran acumular suficiente calor en su estructura. Las emisiones generadas por estos aparatos quedan completamente supeditadas a los hábitos del usuario, lo cual implica un riesgo extremadamente alto.

Por otra parte, los sistemas de calefacción que utilizan gas licuado o kerosene producen menos material particulado que los calefactores a leña (Mena et al., 2012, Reyes et al., 2015) pero su costo operativo es muy superior, lo cual hace inviable su utilización considerando los actuales consumos de energía. Dado que las familias tienen restricciones presupuestarias, la compra de combustibles más caros implica disponer de menor energía, lo que en la práctica reduce la temperatura al interior del hogar. Esto impacta negativamente en la salud de la población. Si bien, los sistemas de calefacción que utilizan gas licuado y kerosene emiten menos material particulado que los calefactores a leña, generan otros gases contaminantes, como el monóxido de carbono, el cual puede llegar a ser extremadamente peligroso para las personas. Quemar leña con una cantidad adecuada de aire reduce considerablemente las emisiones de material particulado. Sin embargo, la baja eficiencia térmica de las viviendas hace que en estas condiciones el consumo de leña aumente (también el gasto), al igual que la temperatura (cantidad de horas de calefacción por sobre 24°C). Por lo tanto, el mejoramiento de los sistemas de calefacción a leña debe ir de la mano con el mejoramiento de las viviendas.

A pesar del alto consumo de leña, y de que este combustible es relativamente barato, gran parte del día la temperatura al interior de las viviendas está bajo 18°C. Esto deja en evidencia que reemplazar la leña por otro combustible, manteniendo los actuales niveles de consumo de energía para calefacción, podría generar graves problemas de salud pública, en la medida que aumentarían las horas de frío a las que están expuestas las personas al interior de sus viviendas.

El programa de certificación de leña, que a la fecha cubre aproximadamente el 4% del mercado, ha producido un aumento en el precio de este combustible. En la medida que la leña certificada realmente cumple con el estándar del 25% de humedad (en base seca), contribuye a disminuir las concentraciones de material particulado. Sin embargo, si dicho requisito no se cumple, la contribución del programa es cuestionable, generando un impacto social negativo en la medida que aumenta el gasto en calefacción.

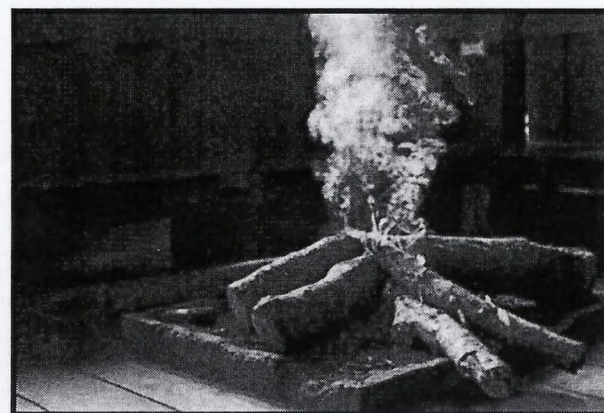
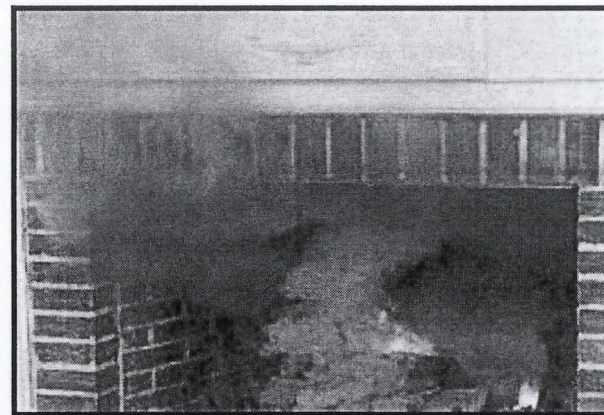
Referencias:

- ✓ Política de uso de la leña y sus derivados para calefacción
- ✓ Nota informativa: Diagnóstico de medios, estándares y actores involucrados en el proceso de comercialización de leña, en el marco de la estrategia Nacional de cambio climático y recursos vegetacionales (ENCCRV)
- ✓ Medición del consumo nacional de leña y otros combustibles derivados de la Madera
- ✓ Boletín 01, serie especial de energía, combustibles sólidos y riesgo, necesidad de una política basada en la resiliencia
- ✓ Catastro proveedores de venta de leña en Valdivia y georreferencia
- ✓ BES (Bosque, energía sociedad), El dilema de la leña, ¿Cómo reducir la contaminación del aire, sin incrementar el costo en calefacción?
- ✓ BES (Bosque, energía sociedad), Frío, leña y contaminación, problemas: Problemas y oportunidades derivados de la mala aislación térmica de las viviendas en la región de los Ríos
- ✓ BES (Bosque, energía sociedad), Contaminación atmosférica, atacando el síntoma, no la enfermedad.
- ✓ BES (Bosque, energía sociedad), mejorar la eficiencia térmica y el control de la contaminación atmosférica en ciudades con alto consumo de leña: Estudio de caso en Valdivia
- ✓ BES (Bosque, energía sociedad), Demanda de leña y políticas de energía en el centro-Sur de Chile
- ✓ BES (Bosque, energía sociedad), Consumo de combustibles derivados de la madera y transición energética en la región de los Ríos
- ✓ Reporte mensual de locales comerciales con stock leña y pellets (Agosto-Septiembre)
- ✓ Reporte leña seca Abril 2018.
- ✓ Manual para la certificación de comerciantes de leña
- ✓ Norma chilena 2907, combustibles sólido-leña, clasificación y requisitos de calidad para leña empleada como combustible sólido
- ✓ Norma chilena 2965, combustible –Sólido-leña, Muestreo e inspección



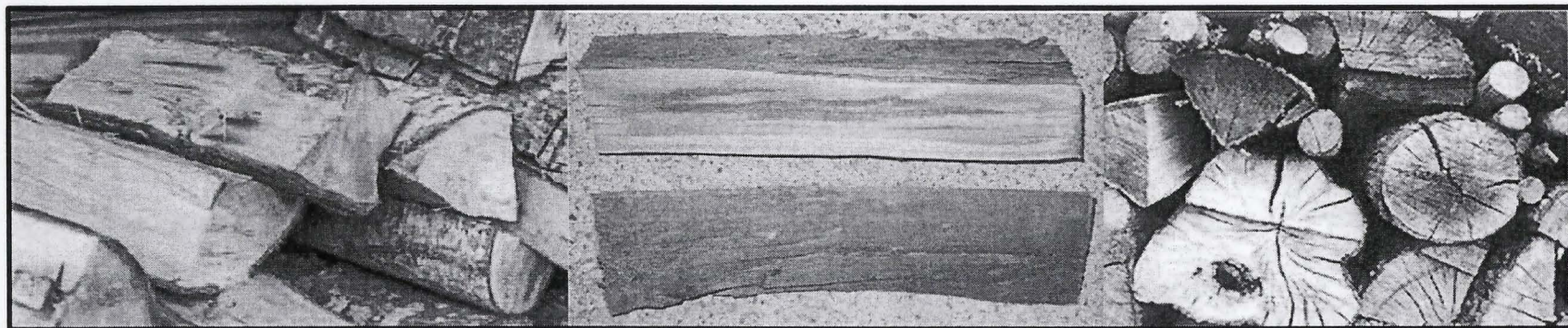
Sistema Nacional de
Certificación de Leña

HUMEDAD Y PODER CALORÍFICO



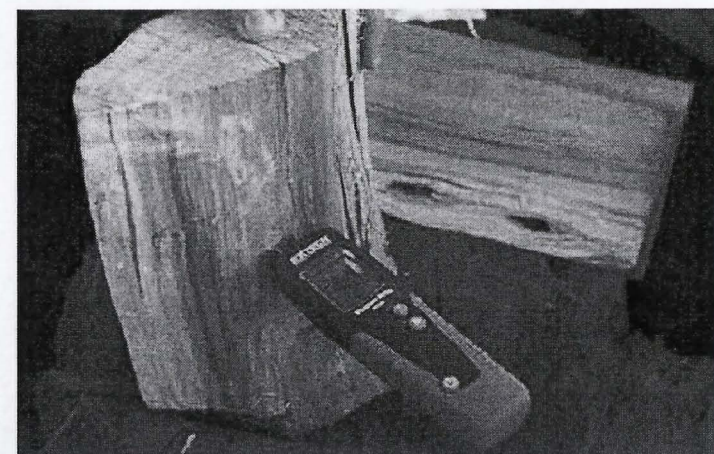
¿Cuándo está seca la leña?

Se considera leña seca a aquella que posee un contenido de humedad menor al 25%, medida en base seca, de lo contrario establece que no es apta para uso como combustible¹⁰.



Calidad	Contenido de Humedad
Seca	Hasta 25%
Semi-húmeda	Entre 25.1% y 30%
Húmeda	Sobre 30%

(NCh2907)

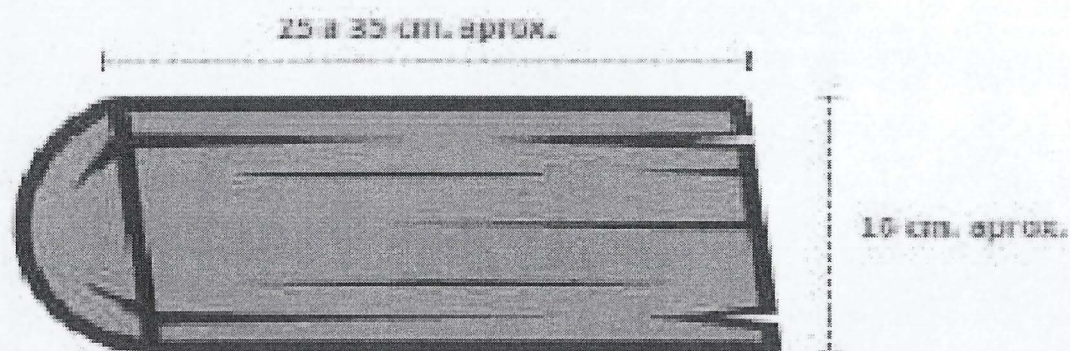


Medidas de eficiencia energética

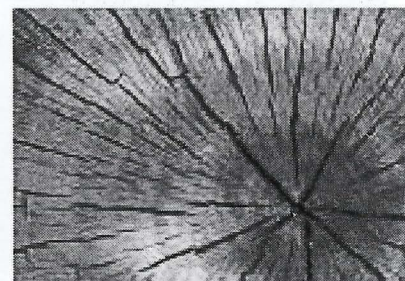
La leña seca se reconoce a través de su corteza, la que está semidesprendida e incluso tiene grietas en sus extremos. El color es opaco y no tiene manchas de humedad ni presencia de hongos, que por lo general son de color gris o blanco.

Si va a comprar leña, prefiera la astilla que no sea mayor a 16 cm. de ancho por 25 a 35 cm. de largo; además, estas proporciones son en función del tamaño de las estufas en Chile.

La leña picada no solo sirve para un secado rápido, sino también para lograr una mejor combustión.

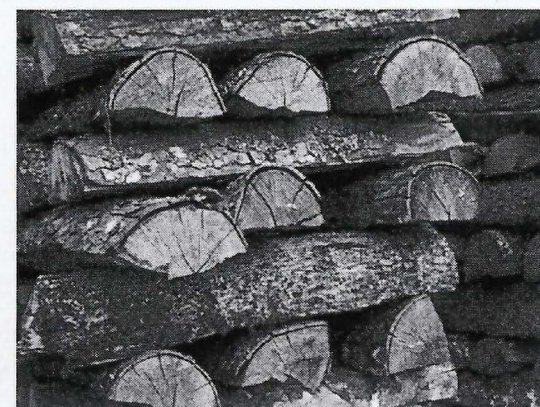


1. A través de la observación

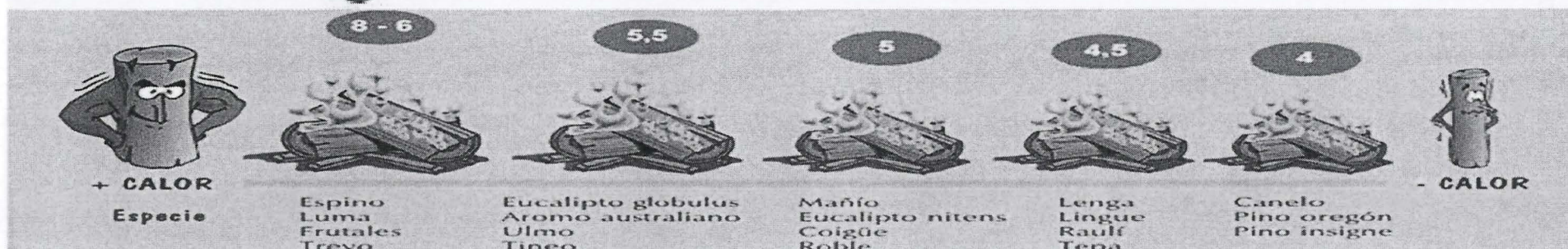
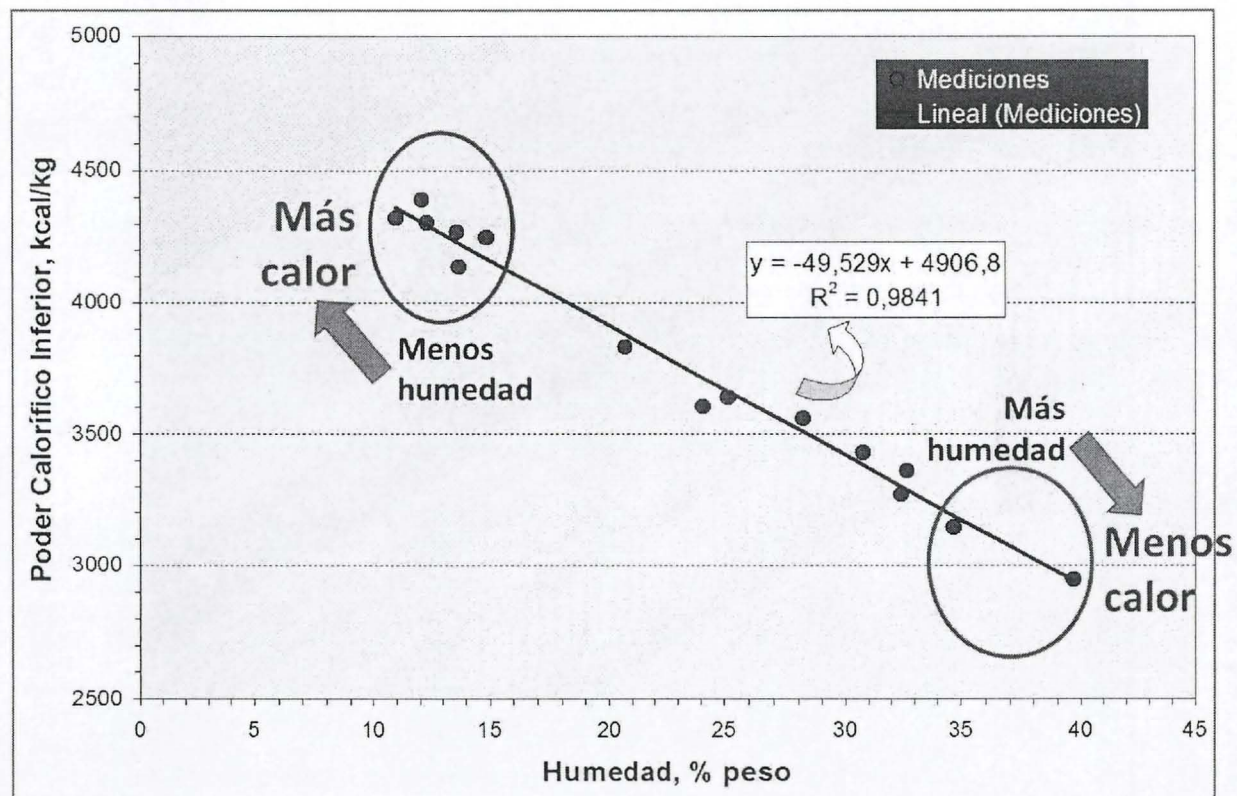
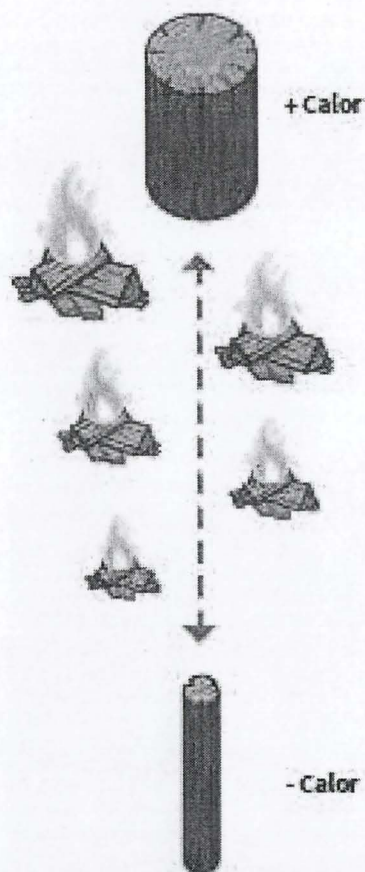


Leña Seca/Leña Eficiente

- Corteza semidesprendida
- Grietas en sus extremos
- Los trozos deben ser livianos
- Deben tener un color opaco
- No tiene hongos (manchas de color gris y blanco).



El poder calorífico varía según cada especie



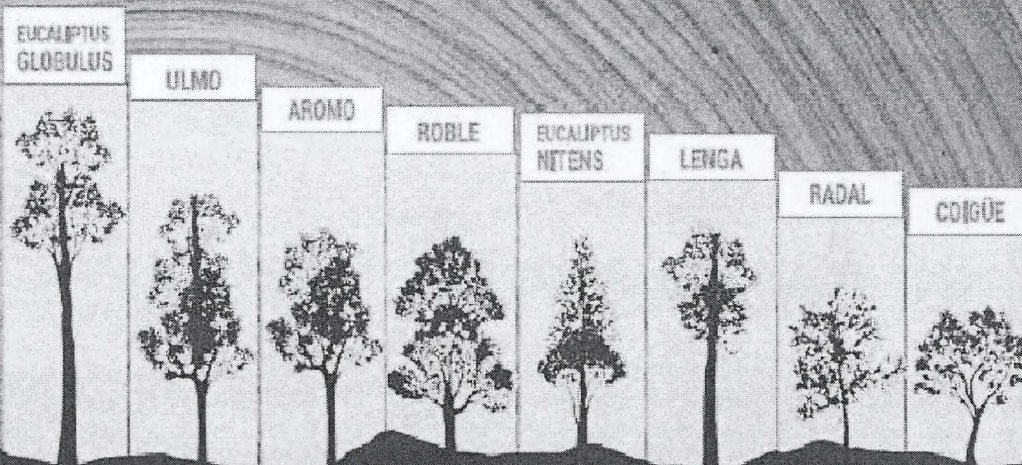
INDICADORES DE ENERGÍA CALÓRICA DE LA LEÑA

Tabla del contenido energético de la leña según formatos de venta, especie y contenido de humedad.

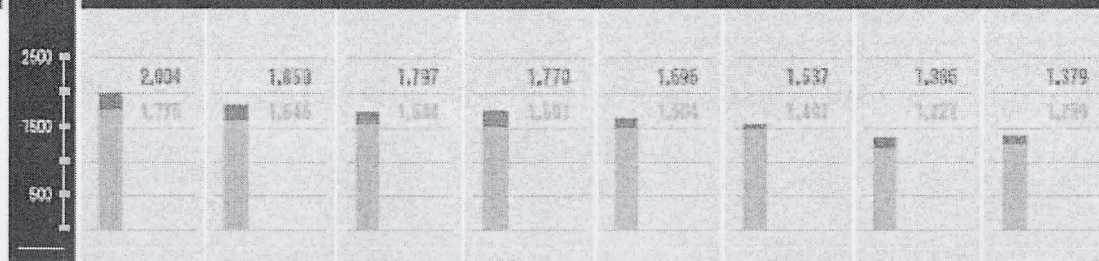
HUMEDAD
(%, BASE SECA)

25%

35%



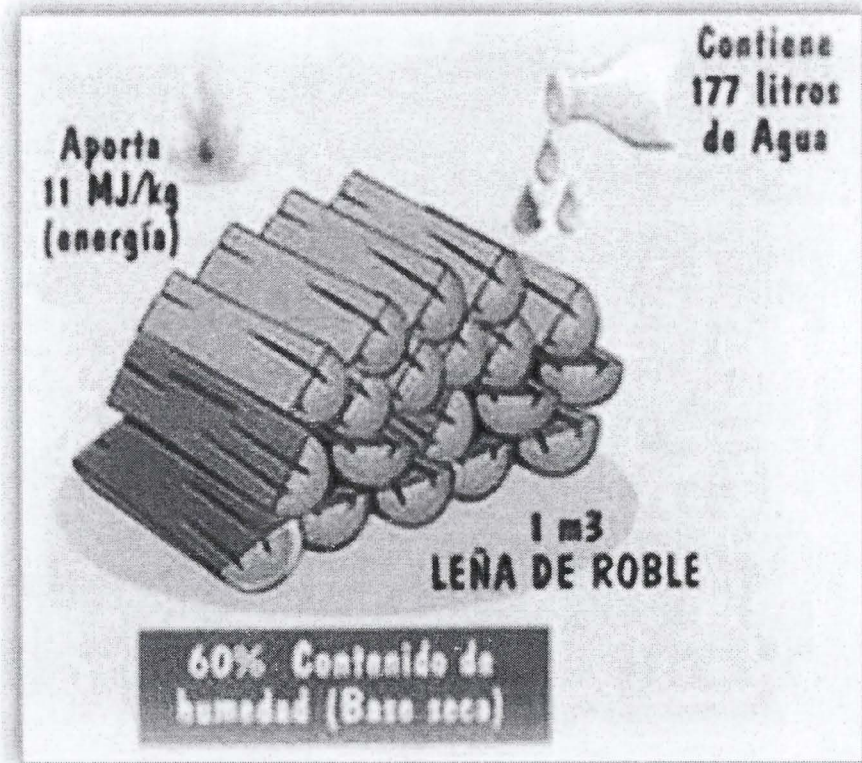
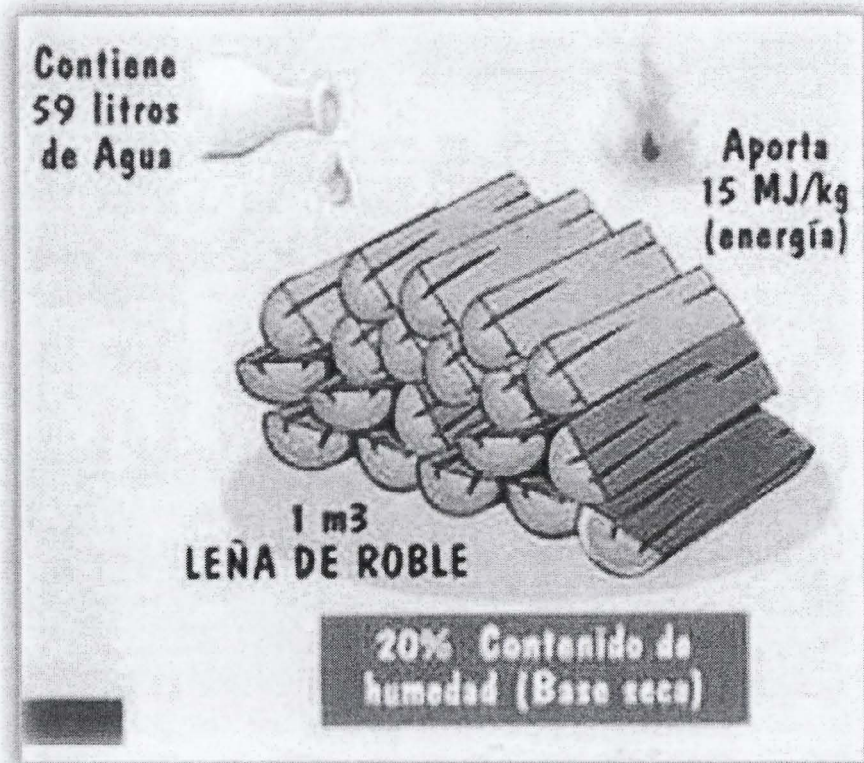
Energía contenida en la leña para los distintos formatos de venta, según especie (kWh)



1
UN M³
ESTÉREO



Leña larga o trozada, cuyas medidas son: 1 m de largo por 1 m de ancho y 1 m de alto, generalmente partida y con tamaños de leños de 25 cm o 33 cm de largo. Se entrega ordenada.



Compre Leña Seca ($H < 25\%$)

A menor humedad, mejor combustión, más calor, menos MP



GRACIAS

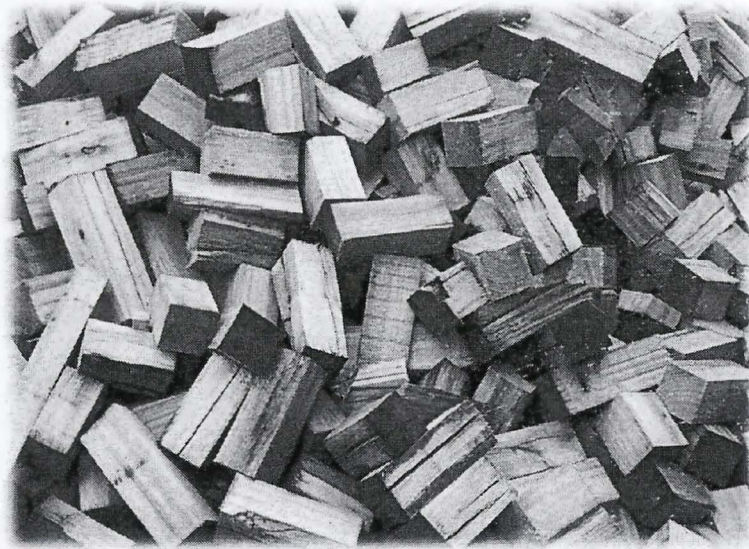
Riesgos en trabajos con leña

Gabriel Montecinos

Ing. En Prevención de Riesgos, Calidad y Ambiente.

Nº registro SNS: OS/P-350

a continuación veremos los principales riesgos asociados a las labores de explotación y producción de leña; sus medidas preventivas y como poder identificar y mantener resguardo de estos.



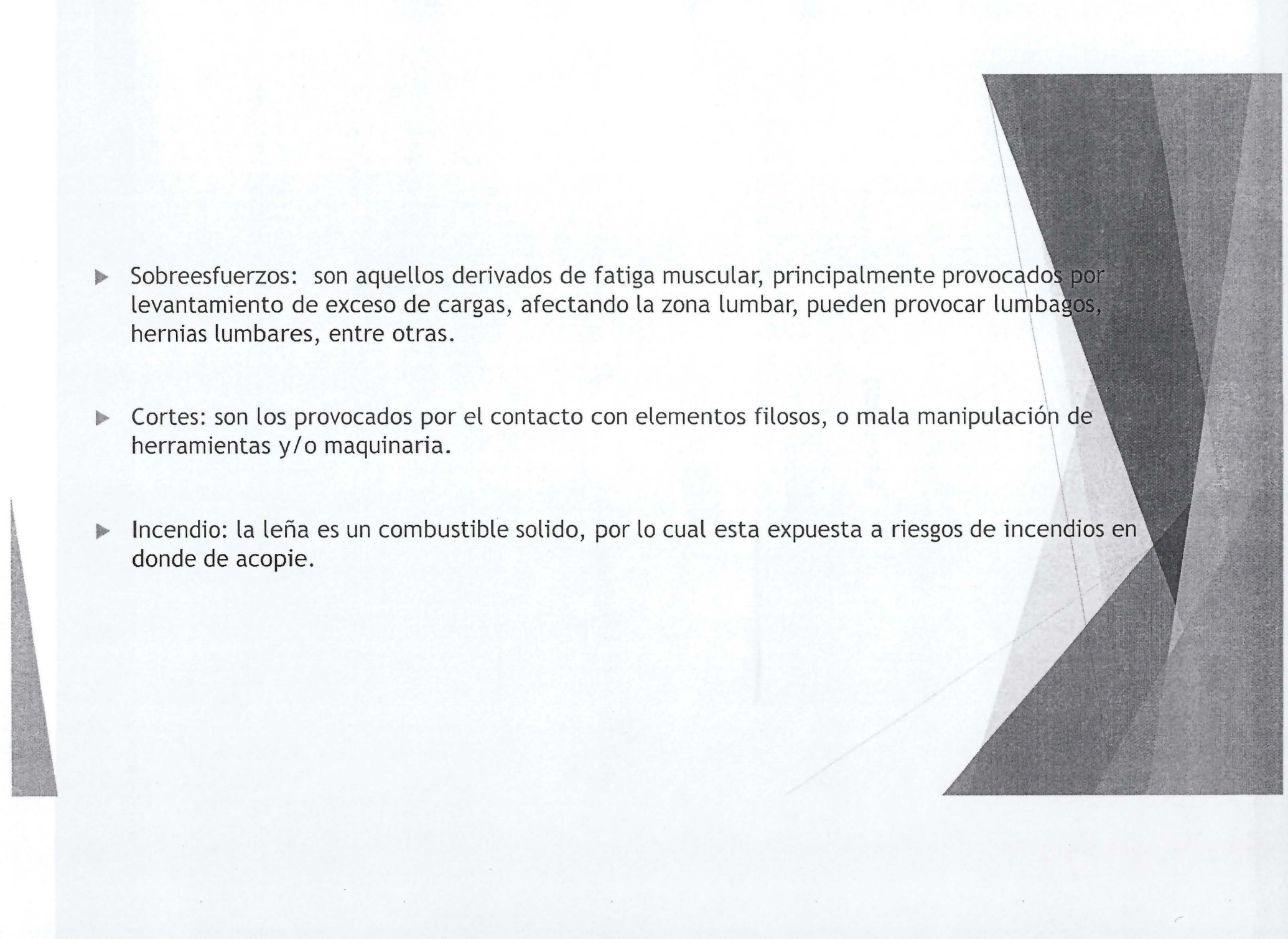
Objetivos:

- ▶ identificar los principales riesgos asociados a la producción de leña y su explotación.
- ▶ Como evaluar estos en nuestros centros de acopio y/o producción.
- ▶ Sus principales medidas de prevención, para evitar accidentes y/o enfermedades profesionales.
- ▶ Principales Elementos de Protección Personal que debo ocupar.

Principales riesgos:

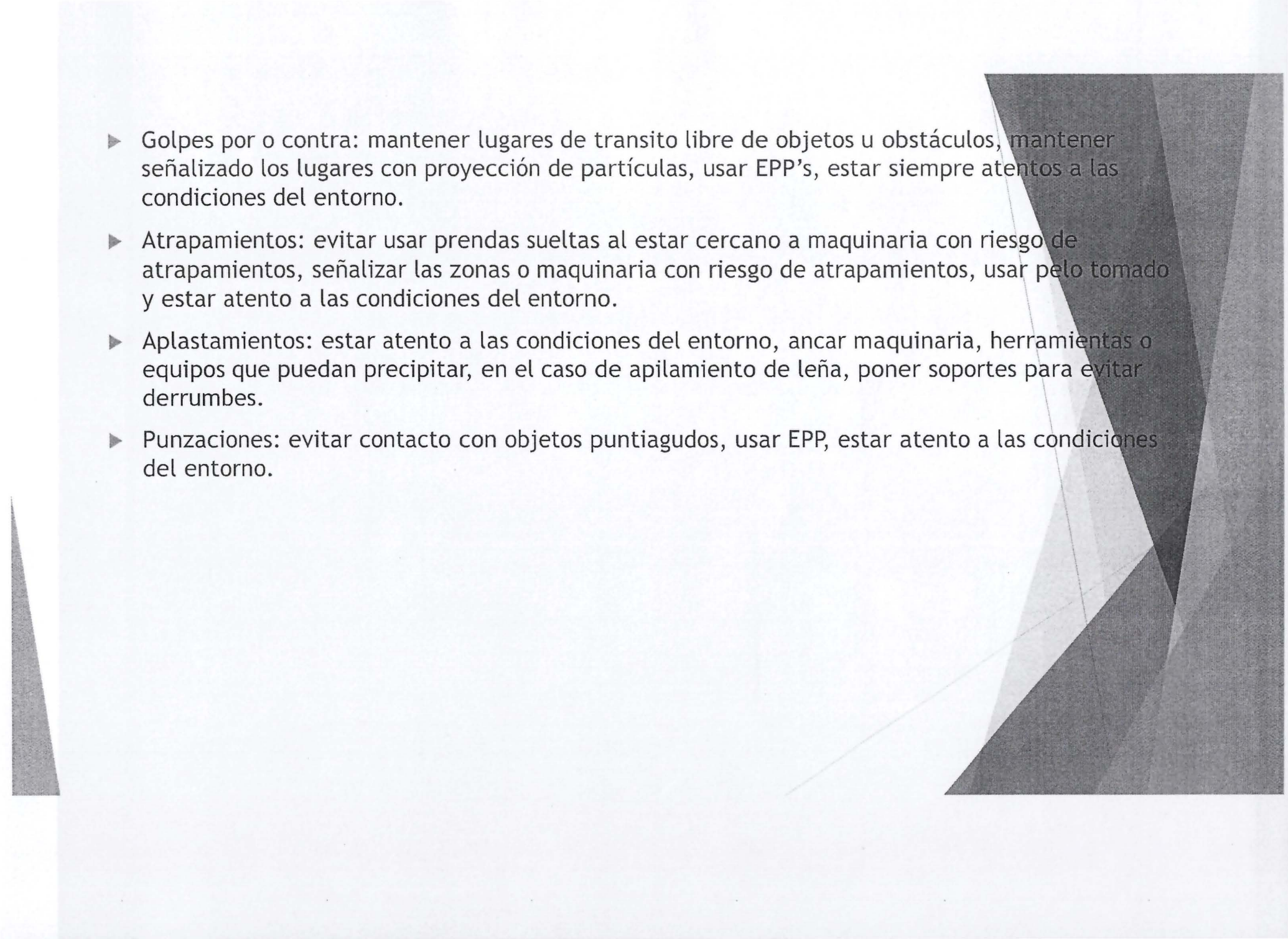
- ▶ Caídas a distinto Nivel: son las caídas que ocurren cuando no se está a nivel de suelo, o en los procesos de carga y descarga de leña, pueden ocasionar torceduras, laceraciones y/o fracturas de diversas índoles.
- ▶ Caídas a Nivel: son las caídas producidas al nivel de suelo, principalmente se dan por objetos que provocan tropiezos, pudiendo provocar torceduras, laceraciones y/o fracturas.
- ▶ Caídas de Altura: son las caídas que se originan desde una superficie superior a 1,8 metros (1 metro y ochenta centímetros), pudiendo provocar torceduras, luxaciones, laceraciones, fracturas y/o la muerte.

- ▶ Golpes por o contra: principalmente golpes con objetos inmóviles y/o en movimiento, pueden provocar cortes, laceraciones, fracturas, luxaciones, amputaciones y/o la muerte.
- ▶ Atrapamientos: son cuando una maquinaria y/o vehículo toma parte de las vestimentas o alguna extremidad pudiendo derivar en cortes, laceraciones fracturas y/o amputaciones.
- ▶ Aplastamientos: son principalmente los que tienen relación con caídas de arboles, derrumbes de leña acumulada entre otras, pueden derivar en torceduras, laceraciones, luxaciones, fracturas, cortes e incluso la muerte.
- ▶ Punzaciones: son principalmente aquellas producidas por el contacto con terminaciones filosas que pueda tener la leña, como astillas u otras partes de esta.

- 
- ▶ **Sobreesfuerzos:** son aquellos derivados de fatiga muscular, principalmente provocados por levantamiento de exceso de cargas, afectando la zona lumbar, pueden provocar lumbagos, hernias lumbares, entre otras.
 - ▶ **Cortes:** son los provocados por el contacto con elementos filosos, o mala manipulación de herramientas y/o maquinaria.
 - ▶ **Incendio:** la leña es un combustible solido, por lo cual esta expuesta a riesgos de incendios en donde de acopie.

Medidas Preventivas

- ▶ Caídas a distinto Nivel: mantener lugares de transito libres de objetos u obstáculos, estar atentos a las condiciones de la superficie en donde nos encontramos, señalizar lugares donde existe riesgo de caídas.
- ▶ Caídas a Nivel: mantener lugares de transito libres de objetos u obstáculos, estar atentos a las condiciones de la superficie del suelo, identificar lugares con presencia de superficie resbaladiza y señalizar, usar calzado adecuado.
- ▶ Caídas de Altura: usar siempre arnés de seguridad certificado al subir a una superficie mayor a 1,2 metros, contar con lugares donde poder anclar los arnés, como línea de vida u otra.

- 
- ▶ Golpes por o contra: mantener lugares de tránsito libre de objetos u obstáculos, mantener señalizado los lugares con proyección de partículas, usar EPP's, estar siempre atentos a las condiciones del entorno.
 - ▶ Atrapamientos: evitar usar prendas sueltas al estar cercano a maquinaria con riesgo de atrapamientos, señalizar las zonas o maquinaria con riesgo de atrapamientos, usar pelo tomado y estar atento a las condiciones del entorno.
 - ▶ Aplastamientos: estar atento a las condiciones del entorno, anclar maquinaria, herramientas o equipos que puedan precipitar, en el caso de apilamiento de leña, poner soportes para evitar derrumbes.
 - ▶ Punzaciones: evitar contacto con objetos puntiagudos, usar EPP, estar atento a las condiciones del entorno.

- ▶ **Sobreesfuerzos:** evitar malas posturas, levantar carga flectando las rodillas, manteniendo espalda recta, no levantar carga mayor a 25 kg o si pesa mas usar ayuda mecánica o asistencia.
- ▶ **Cortes:** evitar el contacto con elementos filosos sin el epp adecuado, usar siempre maquinaria y/o herramientas de la forma correcta, estar atento a condiciones del entorno y usar EPP's.
- ▶ **Incendio:** mantener siempre extintores en dependencias de acopio, revisar los sistemas eléctricos que estén normados, evitar usar conexiones hechizas, tener conocimiento del uso y manejo de extintores.

Elementos de Protección Personal

- ▶ Casco
- ▶ Careta
- ▶ Antiparras
- ▶ mascarilla
- ▶ Protectores auditivos
- ▶ Guantes anticorte
- ▶ Zapatos de seguridad y/o botas
- ▶ Overol.



RESUMEN DE JORNADA DE TRABAJO

EVALUACION DE POTENCIAL PRODUCTIVO

Cooperativa de Productores y Comerciantes de Leña de Paillaco
PYT-2017-0756

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
- Personas que saben cómo funciona el negocio. - Hemos recibido ayudas estatales. - Disponibilidad de infraestructuras, terrenos y maquinaria. - Puntos logísticos en la comuna. - Recuperación anual de la inversión. - Clientes fidelizados.	- Ser una cooperativa. - Beneficios fiscales y económicos para los socios. - Factibilidad de adquirir leña certificada y seca, en vista de la oportunidad por la contaminación. - Apoyos de entidades públicas. - Posibilidad de abarcar la región.
DEBILIDADES	AMENAZAS
- Falta de compromiso de algunos socios. - Falta de capital. - Falta de provisión de recursos monetarios para desarrollar comercialmente la cooperativa. - Desconfianza en los socios. - Necesidad de regularizar estatutos y actas ante ministerio.	- Se acabe o se capture por competidores la oferta de leña disponible. - Se disminuyan los aportes estatales. - Restricciones ambientales. - Aparición de materias primas supletorias. - Problemas legales.



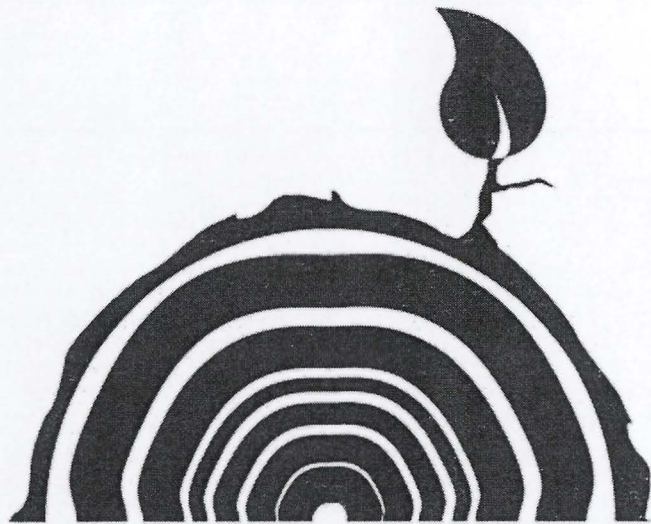
Sistema Nacional de Certificación de Leña

“NORMATIVA APLICABLE EN LA PRODUCCIÓN Y TRANSPORTE DE LEÑA”

JORGE SILVA MARTÍNEZ

Profesional Secretaría Técnica COCEL Los Ríos
Sistema Nacional de Certificación de Leña

Qué es bosque?



**TRANSFORMANDO LEÑA
EN ENERGÍA EMPRENDEDORA**
PDT - REGIÓN DE LOS RÍOS

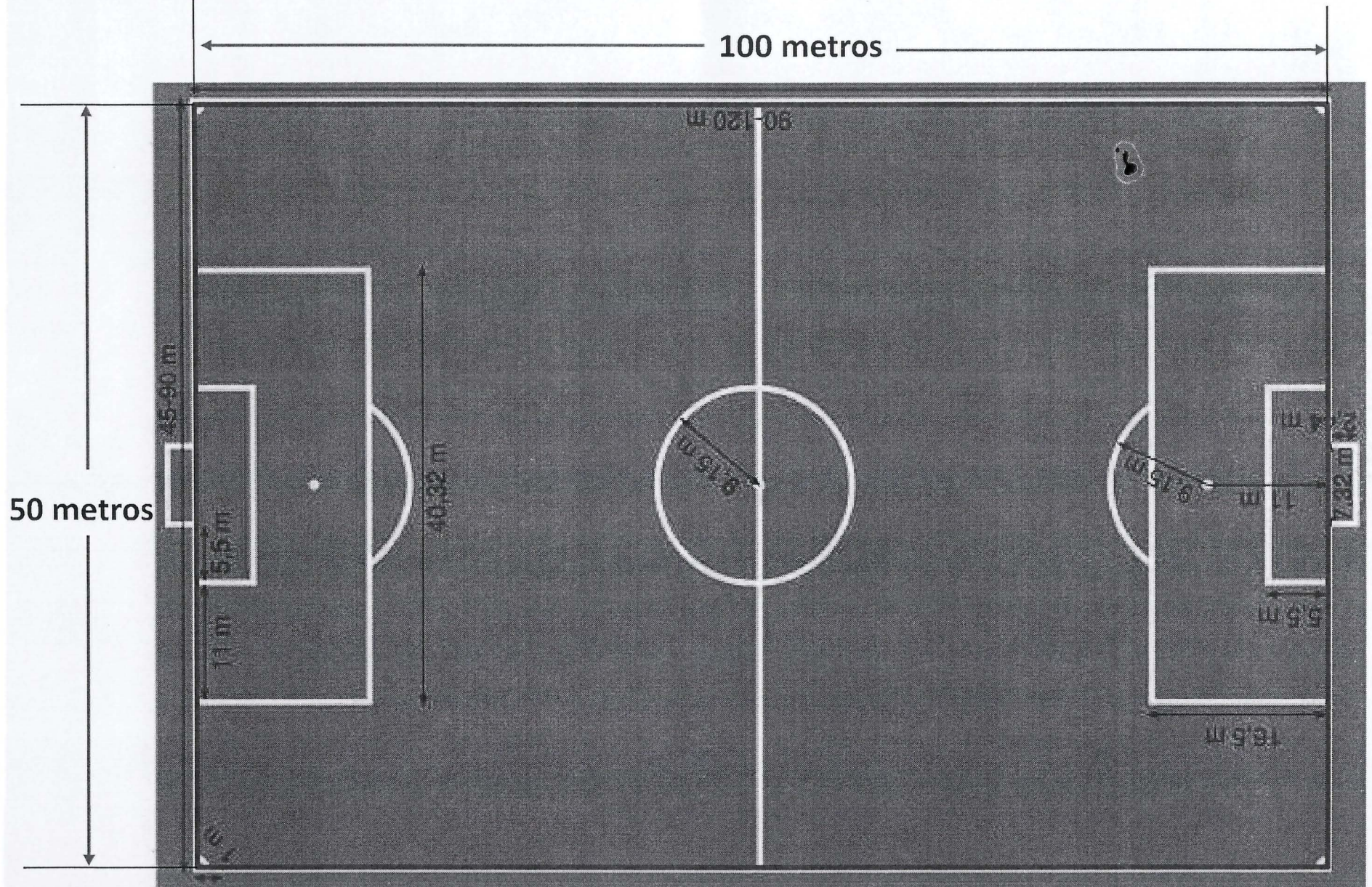
Ley 20.283

- **Bosque:** sitio poblado con formaciones vegetales en las que predominan árboles y que ocupa una superficie de por lo menos 5.000 metros cuadrados, con un ancho mínimo de 40 metros, con cobertura de copa arbórea que supere el 10% de dicha superficie total en condiciones áridas y semiáridas y el 25% en circunstancias más favorables.

En resumen...

1. Superficie de por lo menos 5.000 metros cuadrados
2. Ancho mínimo de 40 metros
3. Cobertura de copa sobre el 10%.

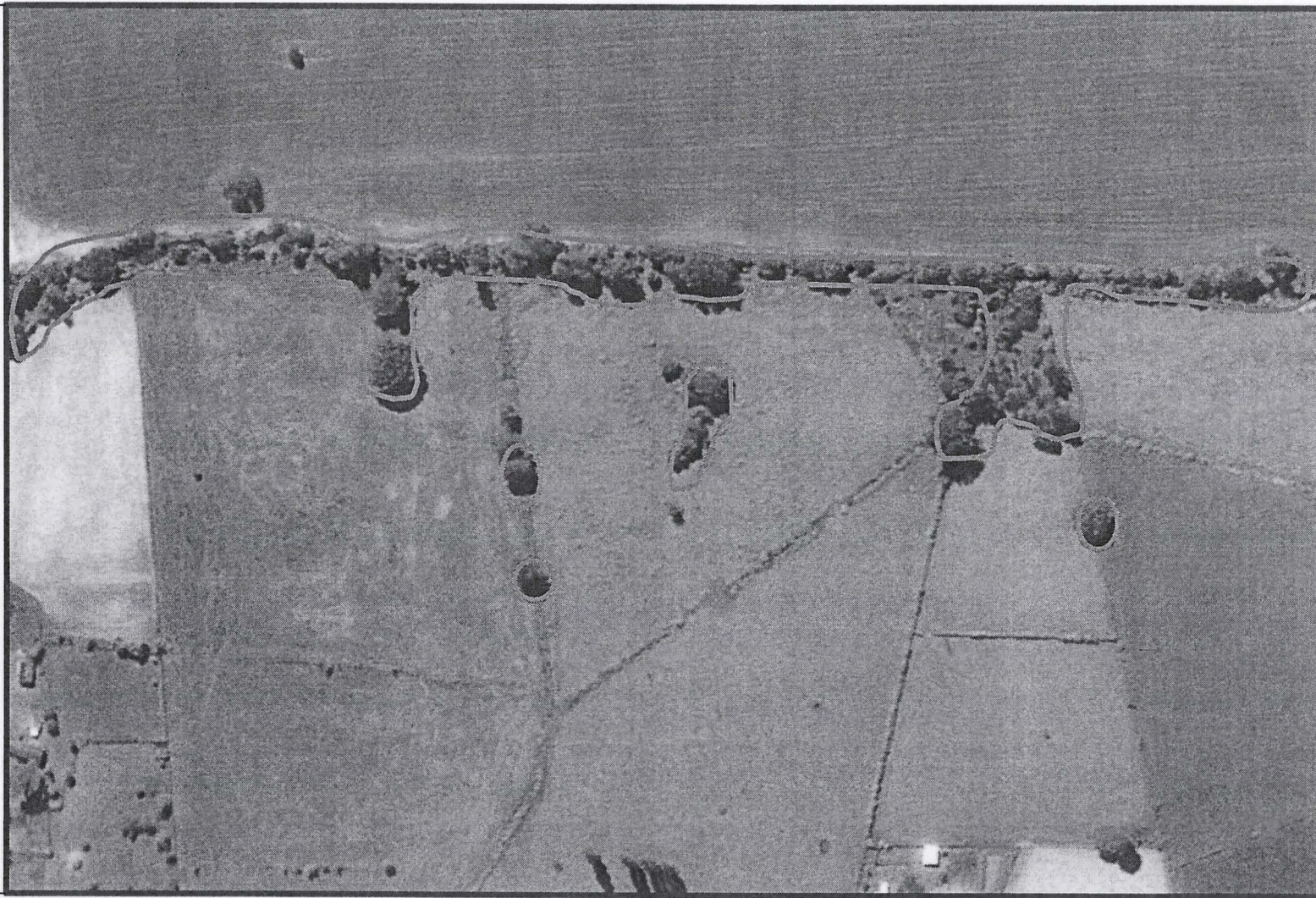
50 metros



Plan de Manejo Forestal

100 metros

50 metros



Guía de libre tránsito

CONAF		GUÍA DE LIBRE TRÁNSITO LEY N° 20.283		GUÍA N° 1-334/180-101/14	
PRIMARIA		Plan de manejo N° 334/180-101/14		Fecha de transporte: 31/12/2014	
Vigencia Plan:		31/12/2014		Patente transporte:	
Propietario/a: MARIA CRISTINA JARA		Solicitante:		Fecha expedición Guía: 02/09/2014	
RUT: 7703501-K		RUT:		Fecha vencimiento Guía: 31/07/2015	
Fono:		Fono:		Stock referencia (m3): 140	
Nombre del Predio: PUQUINE HU 9		Sector o lugar: HUJUELA N° 9 PUQUINE (166-144)		Comuna predio: Lanco	
USO DEL SOLICITANTE		USO DEL SOLICITANTE		Comuna destino:	
Lugar de destino:		Lugar de destino:		Fono destino:	
Dirección destino:		Dirección destino:		Fono destino:	
Productos que se acreditan:					
Corteza (Kilos)	Trozas (Pulgadas)	Poses u otros (M. Cúbicos)	Asiritas (M. Cúbicos)	Madera aserrada (Pulgadas)	
Hojas (Kilos)	Durmientes (Pulgadas)	Leña (M3)	Leña (M3)		
				CONAF	
				HILDA MARINA BERTIN GALLARDO	
				OFICINA PROVINCIAL VALDIVIA	

IMPORTANTE: Esta Guía podrá ser utilizada en un plazo de 1 día a contar de la fecha de transporte

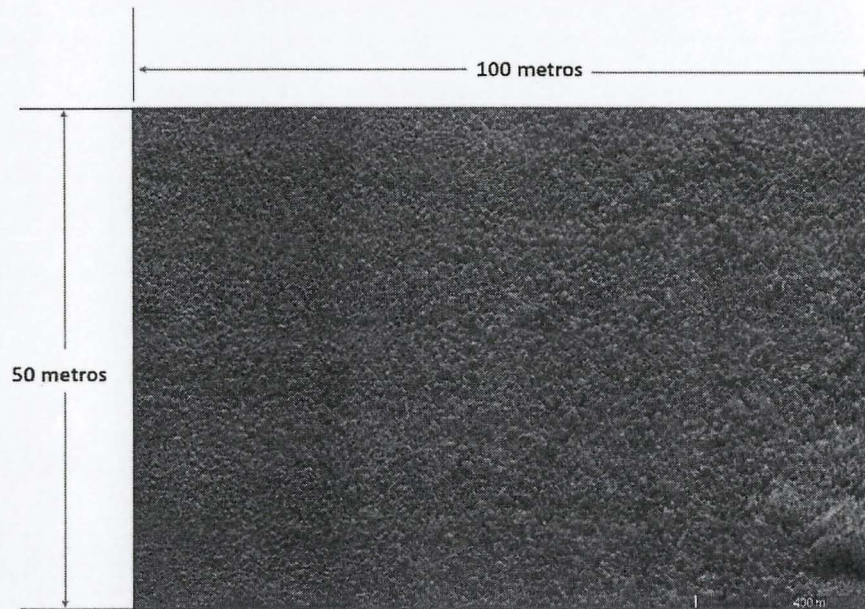
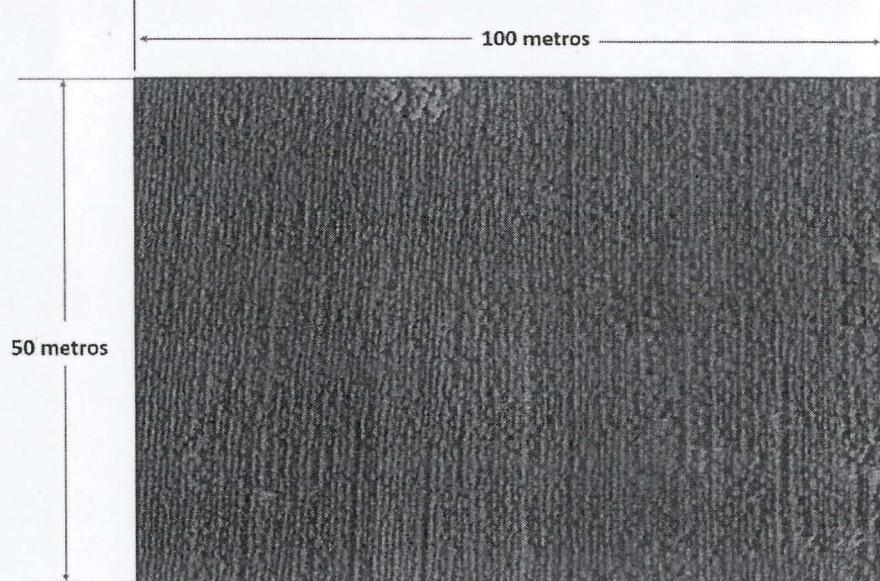
CONAF		GUÍA DE LIBRE TRÁNSITO LEY N° 20.283		GUÍA N° 1-334/180-101/14	
PRIMARIA		Plan de manejo N° 334/180-101/14		Fecha de transporte: 31/12/2014	
Vigencia Plan:		31/12/2014		Patente transporte:	
Propietario/a: MARIA CRISTINA JARA		Solicitante:		Fecha expedición Guía: 02/09/2014	
RUT: 7703501-K		RUT:		Fecha vencimiento Guía: 31/07/2015	
Fono:		Fono:		Stock referencia (m3): 140	
Nombre del Predio: PUQUINE HU 9		Sector o lugar: HUJUELA N° 9 PUQUINE (166-144)		Comuna predio: Lanco	
USO DEL SOLICITANTE		USO DEL SOLICITANTE		Comuna destino:	
Lugar de destino:		Lugar de destino:		Fono destino:	
Dirección destino:		Dirección destino:		Fono destino:	
Productos que se acreditan:					
Corteza (Kilos)	Trozas (Pulgadas)	Poses u otros (M. Cúbicos)	Asiritas (M. Cúbicos)	Madera aserrada (Pulgadas)	
Hojas (Kilos)	Durmientes (Pulgadas)	Leña (M3)	Leña (M3)		
				Visación CARABINEROS DE CHILE	
				HILDA MARINA BERTIN GALLARDO	
				OFICINA PROVINCIAL VALDIVIA	

IMPORTANTE: Esta Guía podrá ser utilizada en un plazo de 1 día a contar de la fecha de transporte

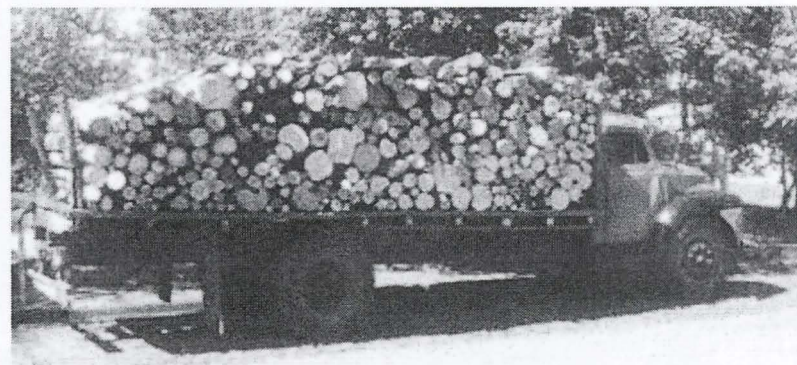
CONAF		GUÍA DE LIBRE TRÁNSITO LEY N° 20.283		GUÍA N° 1-334/180-101/14	
PRIMARIA		Plan de manejo N° 334/180-101/14		Fecha de transporte: 31/12/2014	
Vigencia Plan:		31/12/2014		Patente transporte:	
Propietario/a: MARIA CRISTINA JARA		Solicitante:		Fecha expedición Guía: 02/09/2014	
RUT: 7703501-K		RUT:		Fecha vencimiento Guía: 31/07/2015	
Fono:		Fono:		Stock referencia (m3): 140	
Nombre del Predio: PUQUINE HU 9		Sector o lugar: HUJUELA N° 9 PUQUINE (166-144)		Comuna predio: Lanco	
USO DEL SOLICITANTE		USO DEL SOLICITANTE		Comuna destino:	
Lugar de destino:		Lugar de destino:		Fono destino:	
Dirección destino:		Dirección destino:		Fono destino:	
Productos que se acreditan:					
Corteza (Kilos)	Trozas (Pulgadas)	Poses u otros (M. Cúbicos)	Asiritas (M. Cúbicos)	Madera aserrada (Pulgadas)	
Hojas (Kilos)	Durmientes (Pulgadas)	Leña (M3)	Leña (M3)		
				Visación CARABINEROS DE CHILE	
				HILDA MARINA BERTIN GALLARDO	
				OFICINA PROVINCIAL VALDIVIA	

IMPORTANTE: Esta Guía podrá ser utilizada en un plazo de 1 día a contar de la fecha de transporte

Guía de libre tránsito

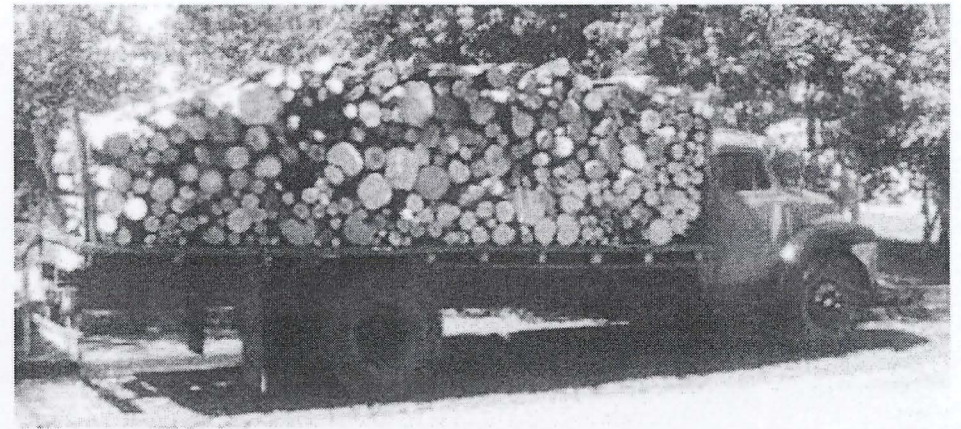
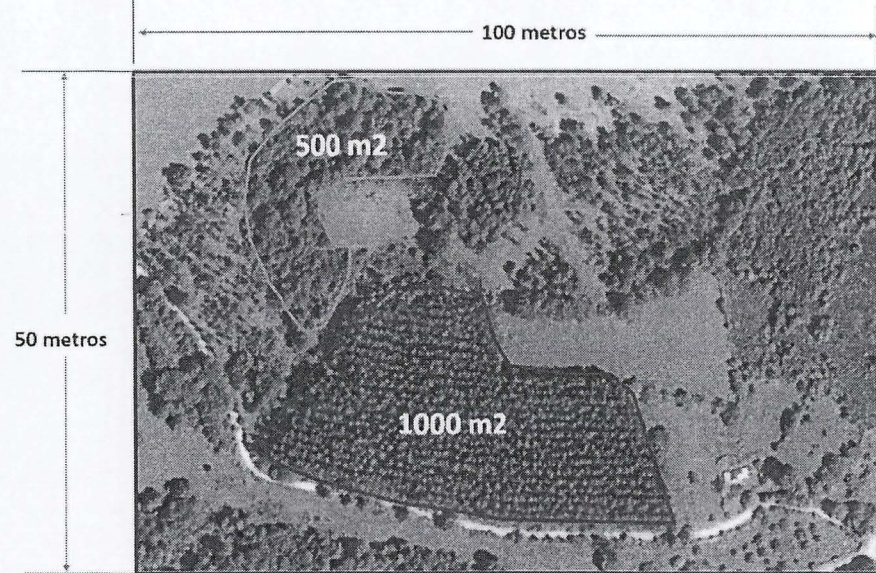


Para salir del predio



Guía de libre tránsito

Para salir del predio





GRACIAS POR SU ATENCIÓN

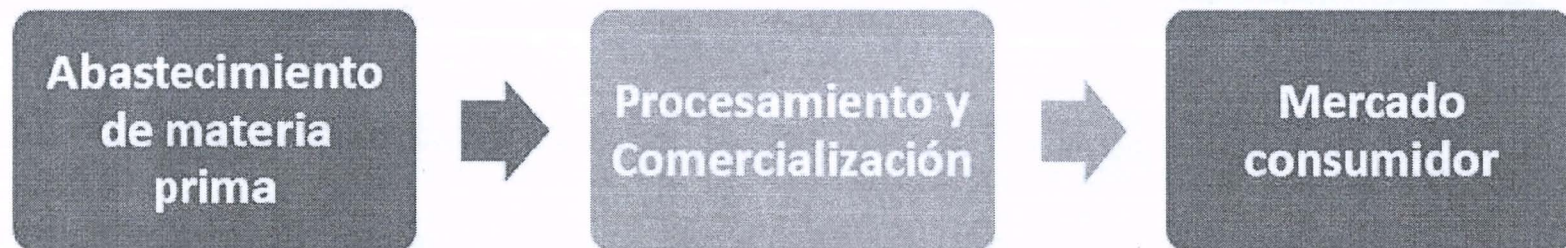


A black and white photograph showing a vast pile of cut wood and lumber, likely in a forest processing yard. The wood is stacked in a somewhat organized but dense manner, with various sizes and shapes of logs and planks visible. The background shows more of the same material, extending towards a fence or distant structures.

ELABORACION DE SISTEMA INTERNO DE REGISTRO Y SOPORTE INTEGRADO PARA OPERACIONES

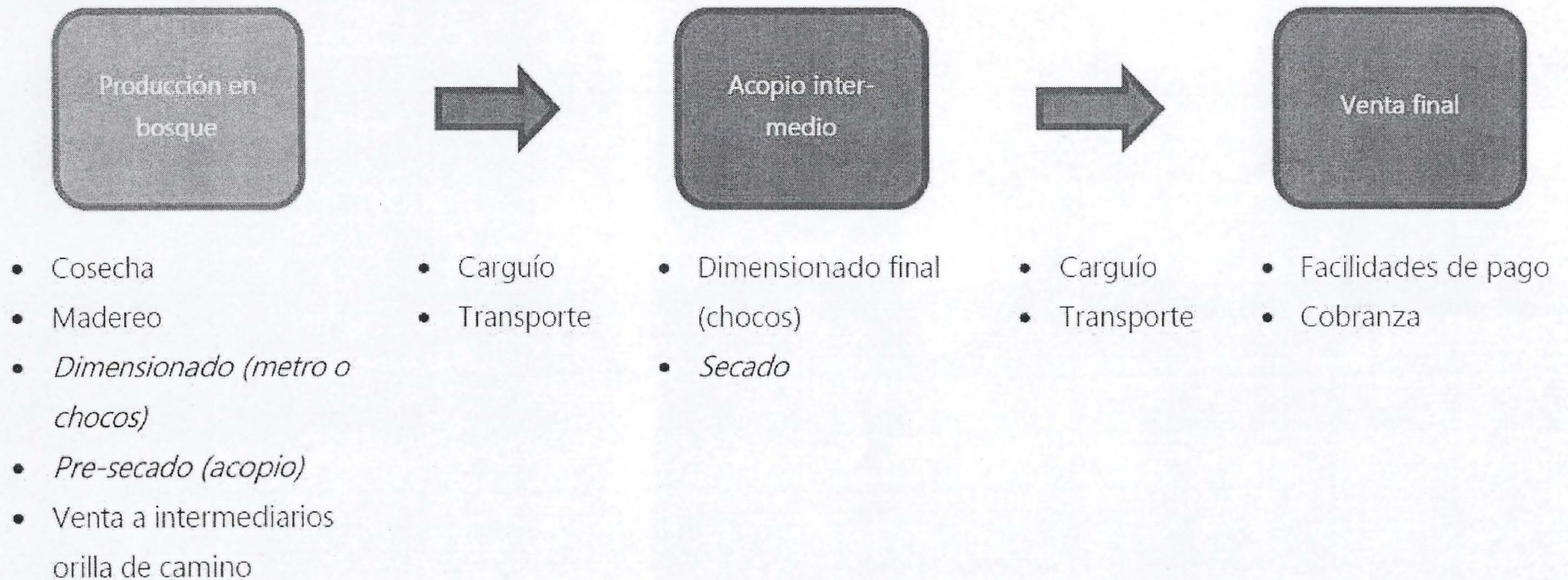
Ing. Forestal Carlos Medel

Esquema de la cadena de producción de leña

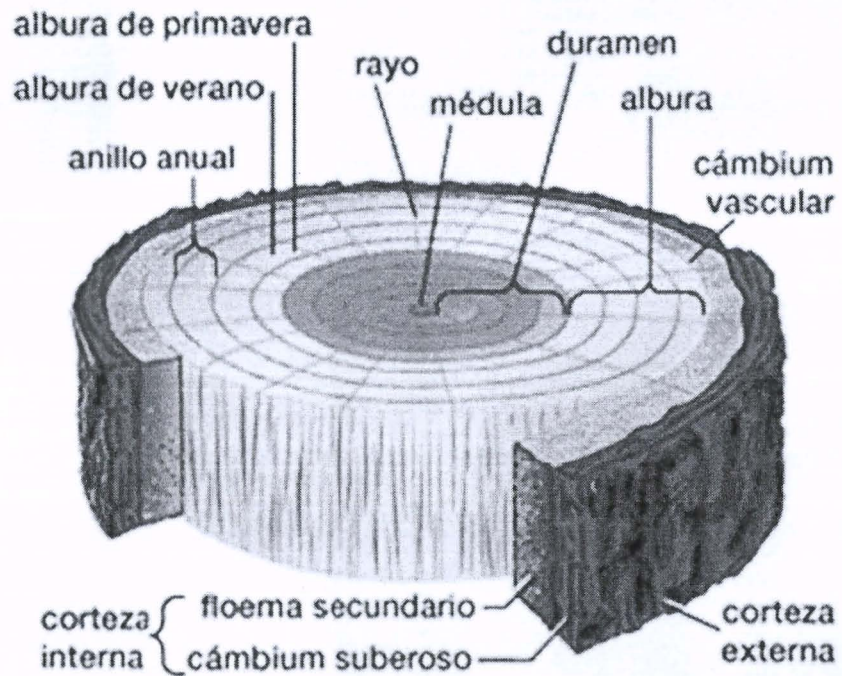


¿Tenemos identificados a todos los actores?

Cadena de producción de leña desintegrada



Caracterización de un tronco



Compuesto	Poder Calorífico [kcal/kg]	Contenido (% en peso)	
		Madera Blanda	Madera Dura
Celulosa	4.100	40-45	40-45
Hemicelulosa	4.100	20	15-30
Lignina	6.300	25-35	17-25
Compuestos extraíbles	-	<5	<5

Consumos nacionales de leña en 2016

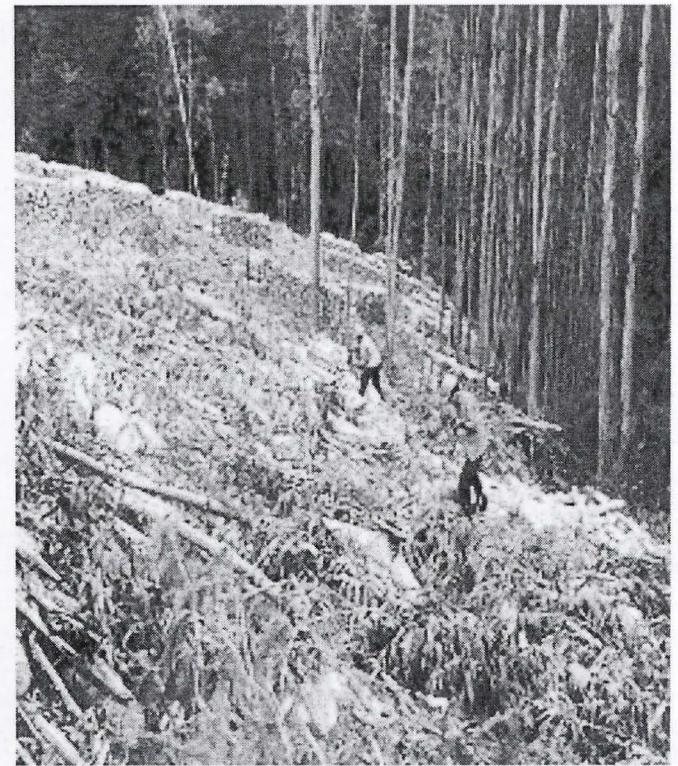
Regiones	Residencial		Comercial y público	Industrial	Total leña	Desechos forestales	Total leña y desechos forestales
	Urbano	Rural					
IV	24.735	134.025		271.884	430.644		
V	13.356	55.775	10.881	289.139	369.151		
VI	100.690	368.193	1.681	192.838	663.402		
VII	433.309	1.303.929	11.279	1.078.895	2.827.412		
VIII	798.465	1.542.549	66.329	1.479.555	3.886.898		
IX	461.674	1.023.390	67.276	654.519	2.206.859		
X	1.272.355	2.030.572	373.406	135.528	3.811.861		
XI	356.234	103.045	83.630	3.107	546.016		
XII	257.738	23.740			281.478		
RM	82.470	7.663	12.204	25.306	127.643		
Nacional	3.801.026	6.592.881	626.686	4.130.771	15.151.364	5.076.000	20.227.364
%	25	44	4	27	100		

Región	Leña	Pellets	Briqueta	Carbón vegetal	Despuntos de madera
Zona Norte	6,7%	0,0%	0,0%	0,0%	1,6%
	38.853	0	0	0	9.492
V Región	18,0%	0,0%	0,0%	0,5%	0,0%
	100.835	0	0	3.028	0
R.M	7,0%	0,0%	0,1%	0,3%	0,1%
	145.870	0	2.366	5.652	2.366
VI Región	53,1%	0,0%	0,0%	0,6%	0,0%
	147.251	0	0	1.687	0
VII Región	62,4%	0,0%	0,0%	2,1%	0,0%
	205.185	0	0	7.040	0
VIII Región	70,0%	1,2%	0,0%	0,6%	0,0%
	429.041	7.582	0	3.732	0
IX Región	88,9%	0,1%	0,1%	5,2%	0,0%
	267.253	434	434	15.749	0
XIV Región	92,5%	0,4%	1,7%	22,4%	0,0%
	108.945	447	2.011	26.360	0
X Región	94,8%	0,0%	2,4%	20,6%	0,0%
	240.452	0	6.183	52.232	0
XI Región	98,2%	0,2%	0,0%	0,0%	0,2%
	31.314	74	0	0	74
XII Región	12,7%	0,0%	0,2%	0,0%	0,0%
	6.032	0	84	0	0
Total	33,2%	0,2%	0,2%	2,2%	0,2%
	1.721.032	8.537	11.077	115.479	11.932

Consumos nacionales actualizados 2018, según formatos.

Fuente: Ministerio de energía. MEDICIÓN DEL CONSUMO NACIONAL DE LEÑA Y OTROS COMBUSTIBLES SÓLIDOS DERIVADOS DE LA MADERA 2018.

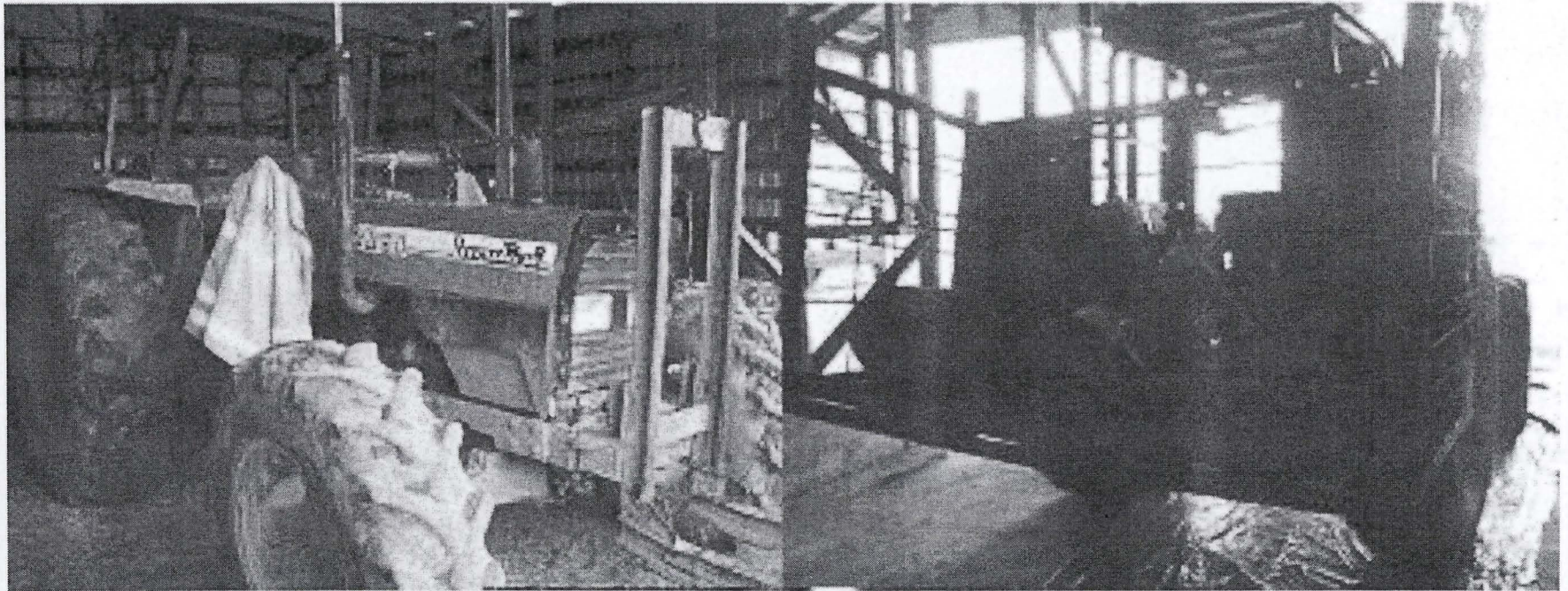
Esquema de procesamiento de leña



1) VOLTEO, DESRRAME Y TROZADO

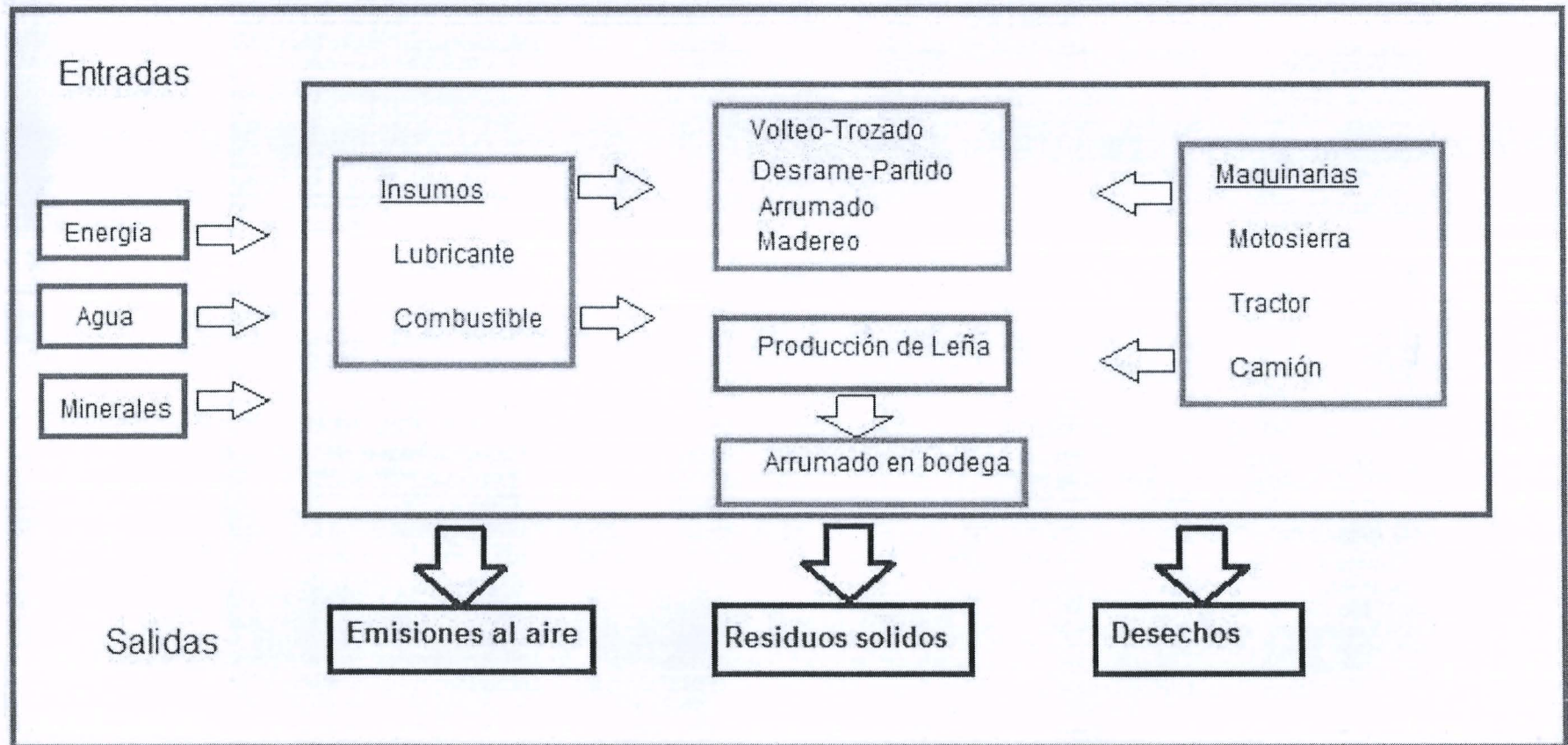


2) ARRUMADO EN LOTES

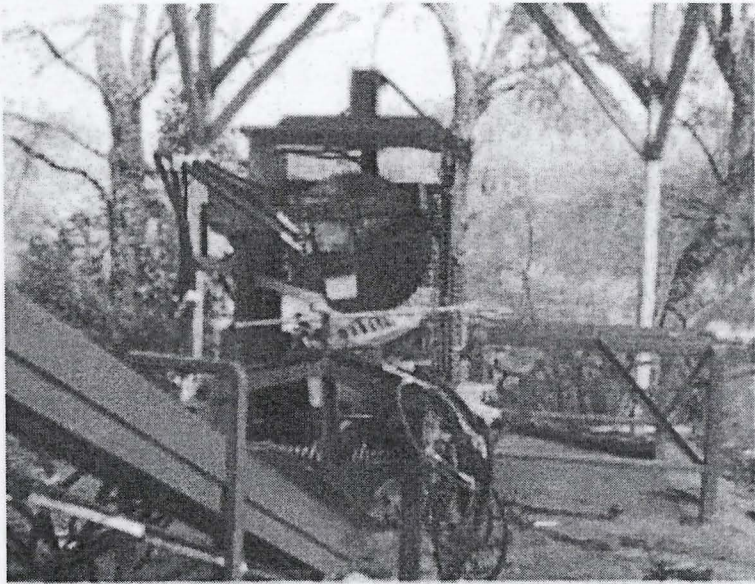


3) TRASLADO EN TRACTORES Y CAMIONES AL GALPON

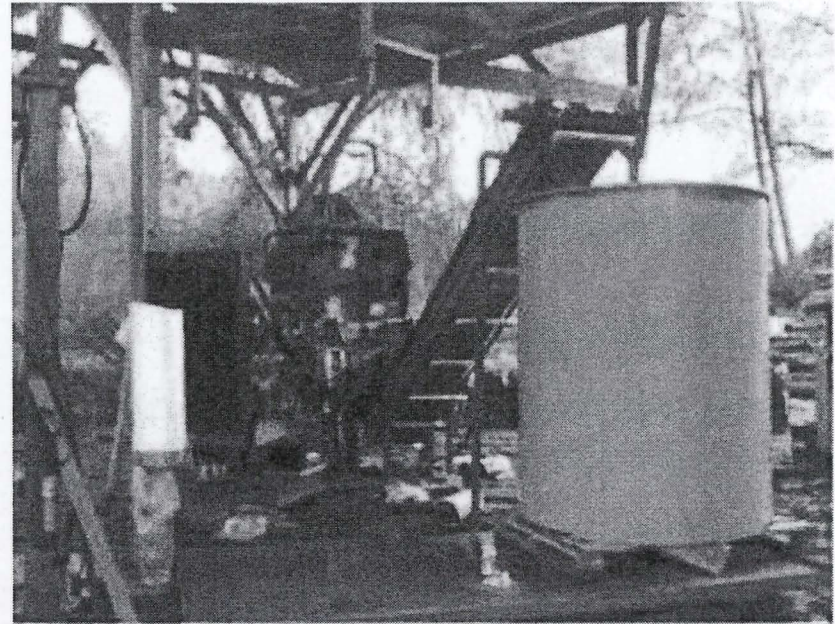
Ciclo de vida de leña



Sistemas de optimización



Picadora y ensacadora
semi-automáticas





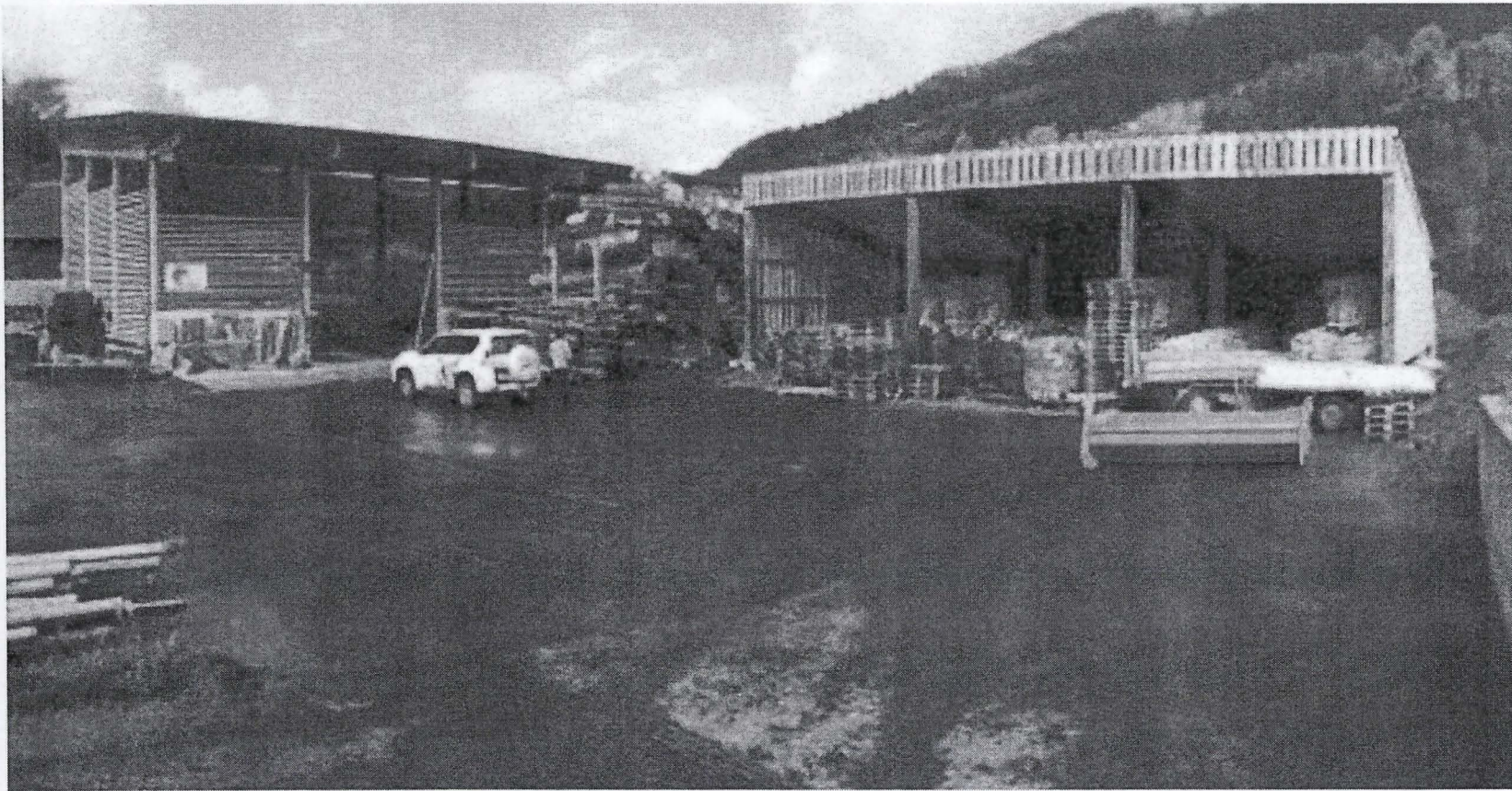
Sacas de acopio



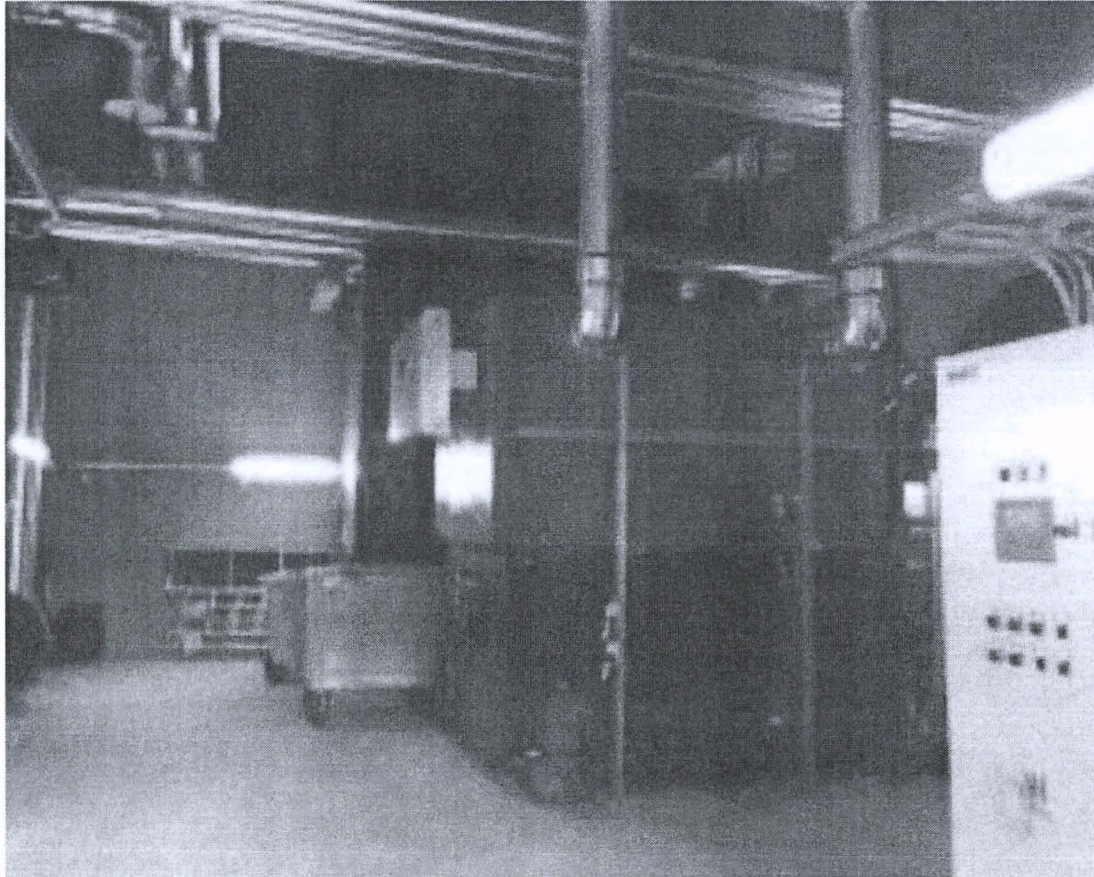
Trituradora



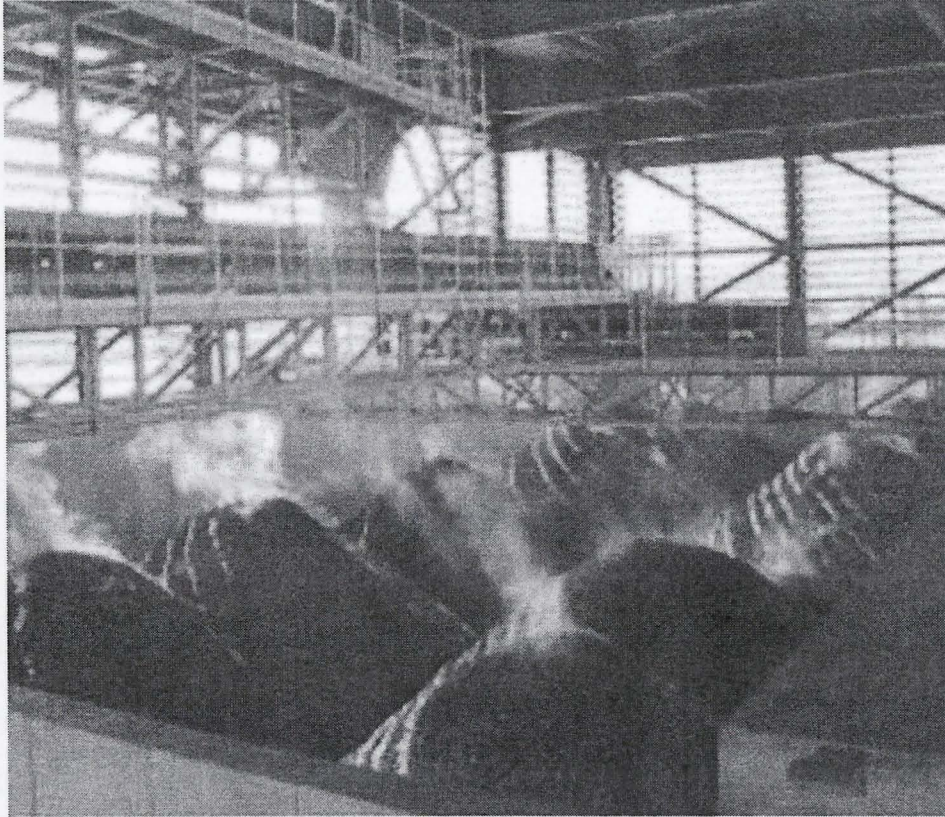
Ensacado (25 kilos)



Sistema de procesamiento integrado



Caldera para calefacción
distrital

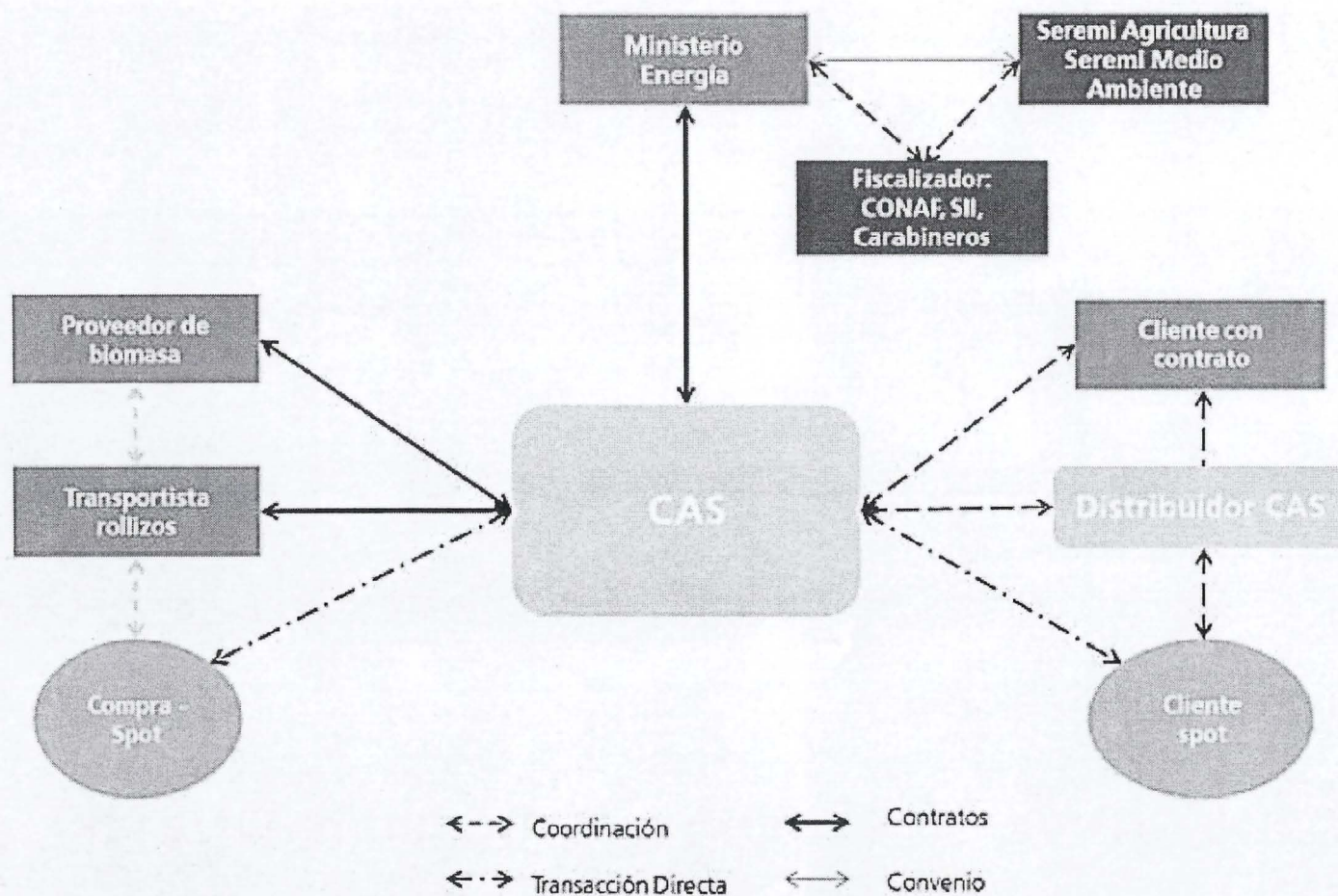


Secado de biomasa
(astillas) con vapor

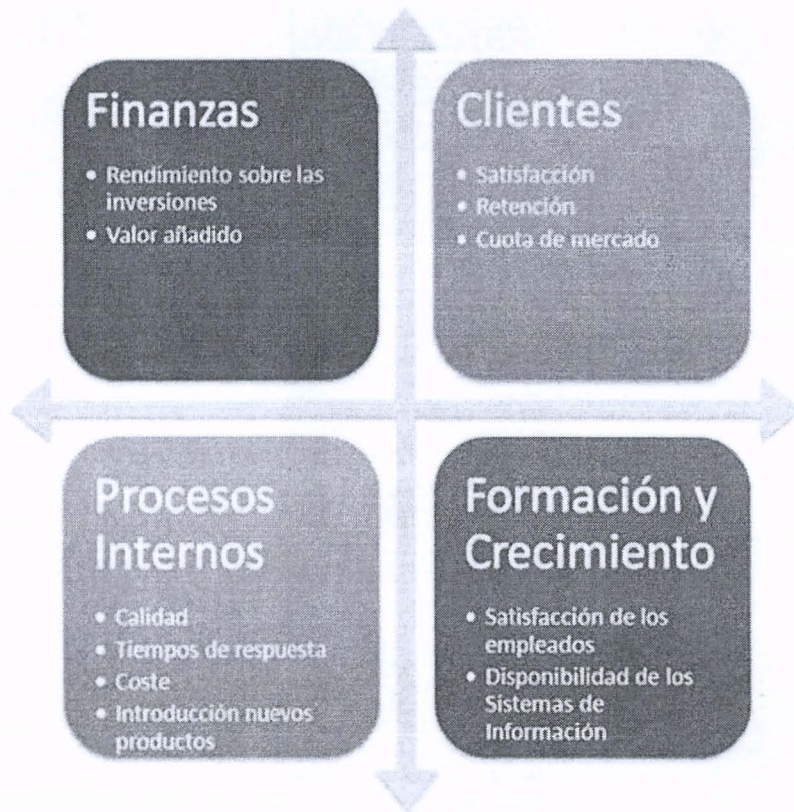
Definición de criterios en sistema de operaciones

Control de calidad	• Garantía de calidad (humedad) producto final • Trazabilidad de la calidad y cantidad • Control sobre cumplimiento normativo • Nivel de confiabilidad (volumen)
Aspectos económicos	• Costo de inversión inicial • Control de costos en la cadena • Poder de negociación para precio de leña económico • Impacto en el mercado de empleo • Flexibilidad de ampliación (escalamiento)
Aspectos sociales	• Integración de actuales actores • Aceptación de la comunidad • Nivel de atención del segmento clientes vulnerables
Aspectos institucionales	• Complejidad organizacional

Esquema de organización de Centro de Acopio y Secado de leña (CAS)



BALANCE SCORECARD ó CUADRO DE MANDO INTEGRAL



El CMI es una herramienta de gestión que permite "monitorizar" mediante indicadores, el cumplimiento de la estrategia desarrollada por la dirección, a la vez que permite tomar decisiones rápidas y acertadas para alcanzar los objetivos.

INDICADORES PROCESOS INTERNOS (Ejemplo).

Pregunta a responder: ¿Cómo podemos ser los mejores dentro de nuestro mercado?

Los indicadores de productividad principales a analizar serían: **calidad del producto, coste del producto, eficiencia del proceso de fabricación, productividad, tiempos de entrega, indicadores de seguridad e higiene, calidad de materias primas, la repetibilidad de los procesos, mantenimiento de productos e indicadores medioambientales.**

INDICADORES DE CLIENTES (Ejemplo).

Pregunta a responder: ¿Qué necesidades debemos satisfacer para que nuestros clientes estén contentos con nosotros?

Los indicadores de Clientes serían por ejemplo; **satisfacción del cliente, el precio de nuestro producto o servicio, la calidad de nuestro producto o servicio, el precio, la imagen que tienen los clientes de nosotros, publicidad de nuevos productos, nuevos clientes potenciales y atención al cliente.**

INDICADORES FINANCIEROS (Ejemplo).

Pregunta a responder: ¿Qué objetivos financieros debemos lograr para ser exitosos?

Los indicadores financieros serían por ejemplo:

- **INDICADORES DE LIQUIDEZ Y SOLVENCIA**
- **INDICADORES DE ACTIVIDAD**
- **INDICADORES DE ENDEUDAMIENTO**
- **INDICADORES DE RENTABILIDAD**

INDICADORES DE FORMACIÓN Y CRECIMIENTO (Ejemplo).

Pregunta a responder: ¿Qué acciones debemos realizar para seguir creciendo, aprendiendo y mejorando?

Formación y preparación de los empleados, motivación laboral de la plantilla, satisfacción y productividad, capacidad de trabajar en equipo, salarios e incentivos, condiciones de trabajo, política de prestaciones sociales, índices de bajas y absentismo.

Cuadro de mando operativo



TEMAS ESTRATÉGICOS	OBJETIVOS	INDUCTORES	METAS
PERSPECTIVA FINANCIERA			
Crecimiento de Ingresos	Aumentar la Rentabilidad	Rendimiento sobre activos	20 % sobre el total de activos que tiene un valor de 100.000 \$
PERSPECTIVA DEL CLIENTE			
Liderazgo de Producto	Satisfacer al cliente	Índice Producto Servicio	De 1,9 a 1,3
PERSPECTIVA INTERNA			
Desarrollo de nuevos productos	Gestionar Alianzas Estratégicas	Número de Alianzas	De 0 a 5 alianzas con empresas complementarias
	Diseñar una base de datos sobre el cliente	Número de clientes registrados	De 0 clientes/mes a 100 clientes/mes
PERSPECTIVA DE DESARROLLO			
Mentalización hacia un enfoque estratégico basado en el cliente	Capacitar al personal	Índice de capacitación	De 1 h/mes a 5 h/mes
	Motivar al personal	Porcentaje de personal satisfecho en el trabajo	De 50% a 75% del total del número de personas que son 28

A black and white photograph showing a massive pile of cut wood and logs, likely in a warehouse or lumber yard. The wood is stacked in a disorganized manner, filling most of the frame. In the background, there are metal structures, possibly part of a conveyor system or storage racks. A semi-transparent white rectangular box is overlaid on the lower center of the image, containing the text "¡GRACIAS!".

¡GRACIAS!

"PROGRAMA DE DIFUSIÓN TECNOLÓGICA PARA PRODUCTORES Y COMERCIANTES DE LEÑA FORMALIZADOS, CON CENTROS DE ACOPIO EN LA REGIÓN DE LOS RÍOS, VÍA TRANSFERENCIA TÉCNICA Y ACOMPAÑAMIENTO EN LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN, TRANSFORMACIÓN, SECADO Y COMERCIALIZACIÓN"

Objetivo general

Desarrollar un Programa de Difusión Tecnológica para productores y comerciantes de leña formalizados, con centros de acopio en la región de Los Ríos, vía transferencia técnica y acompañamiento en los procesos de producción, transformación, secado y comercialización.

Objetivos específicos

1

Diseño e implementación de un programa de difusión de conocimientos teórico-práctico, en temáticas relativas a la producción, transformación y comercialización, e incorporar elementos de difusión de tecnologías emergentes en la producción de leña.

2

Elaboración de planes individuales de abastecimiento, presecado, secado y comercialización.

3

Pre Evaluación del potencial de certificación bajo el estándar del Sistema Nacional de Certificación de Leña (SNCL) y presentación de informes de evaluación al COCEL de aquellos beneficiarios que cumplan con dicho estándar.

4

Elaboración de perfiles de proyectos individuales o asociativos, para fondos concursables públicos-privados relacionados con la producción y comercialización de leña de calidad.



**TRANSFORMANDO LEÑA
EN ENERGÍA EMPRENDEDORA**
PDT - REGIÓN DE LOS RÍOS

Proyecto apoyado por:



**FOMENTO
LOS RÍOS**

CORFO

SERCOTEC

Ejecuta:

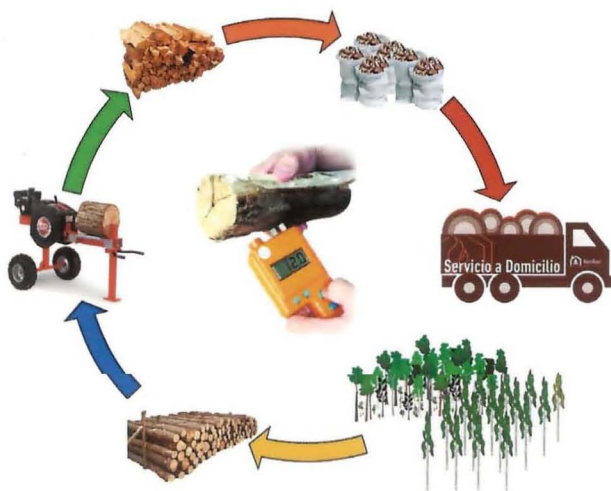


**Sistema Nacional de
Certificación de Leña**

Asociado:



**CHILE LO
HACEMOS
TODOS**



Cadena de producción y comercialización de leña

Contacto

Secretaría Técnica Sistema Nacional de
Certificación de Leña, Región de los Ríos
Teléfono: 632 228887

Email: secretarianacional@lena.cl
www.lena.cl



**TRANSFORMANDO LEÑA
EN ENERGÍA EMPRENDEDORA**
PDT - REGIÓN DE LOS RÍOS



Mercado de la Leña

Para dar un contexto de la importancia del mercado de la leña, es importante destacar que **actualmente existen dos estadísticas que entregan el volumen de consumo en la región**; ambas estadísticas difieren de forma importante en el volumen de consumo estimado, pero **coinciden en que alrededor del 94% de las viviendas de la región utilizan leña como fuente de energía calórica.**

UACH et. al (2013) estimó que en la región se consumen 1,9 millones de m³ estéreos y CDT (2015) determinó este consumo siendo de 1,5 millones y **alrededor de un 55% proviene de bosques nativos.** De este volumen, **menos del 4% cumple con estándares mínimos** de calidad, procedencia, formalidad y servicio postventa (leña certificada), y un volumen no determinado se transa en el mercado formal, sin información de calidad.



Ingresos altos, utilidades bajas

A pesar de la alta cifra de ingresos señalada, las utilidades del sistema son bajas debido a:

- Ineficientes sistemas productivos.
- Altos precios de transporte (acrecentados por el movimiento de leña verde que disminuye el volumen total de transporte).
- Bajo acceso a tecnologías.
- Baja capacidad comercial de los actores.

Generalmente los productores de leña reciben menos ingresos teniendo economías denominadas de "subsistencia" y los intermediarios deben acceder a valores de venta fijados por el mercado informal que presionan para la existencia de competencia de leña.

Diversos estudios y diagnósticos realizados al mercado de la leña señalan que el aumento en la competitividad de las empresas, la inclusión de tecnologías tendientes a mejorar la calidad de la leña pueden generar valor agregado al producto;

- Mejorando las condiciones económicas y sociales de los actores de la cadena de comercialización.
- Disminuyendo la presión sobre los bosques nativos.
- Mejorando las condiciones ambientales en las comunas saturadas, alineándose a la Política Forestal, la PULDC, la ENCCRV, la Estrategia de Dendroenergía y los Planes de Descontaminación Atmosférica.

Problemática ambiental

Como consecuencia de la quema de leña húmeda en época invernal y la mala utilización y/o manipulación de los equipos de calefacción a leña, se produce un aumento de la concentración de partículas finas en el aire (**partículas entre los 0,01 μ m y 10 μ m**). Estas partículas finas concentradas en el humo que observamos, resultan ser muy peligrosas para la salud humana, ya que son respirables y pueden penetrar en las vías respiratorias.

El problema de la contaminación atmosférica no siempre es percibido por la sociedad y a la misma vez muchas veces se le resta importancia.

Cada año son más las personas afectadas por contaminación, afectando principalmente la salud de los más vulnerables como ancianos y niños en enfermedades asociadas a etapas de crecimiento.

Los daños a la salud producto de la contaminación atmosférica pueden ser de corto plazo (ejemplo: exacerbación de los cuadros de asma en los episodios críticos), o bien de largo plazo, llegando incluso a la aparición de cáncer de los órganos del sistema respiratorio. Así también existen otros efectos en la salud producto de la contaminación atmosférica, ya sea por el material particulado emitido por el uso de leña verde o por otros agentes dañinos emitidos por otras fuentes de contaminación.



ACCIONES PARA CONTRIBUIR A DESCONTAMINAR MI CIUDAD:

1

Use siempre leña seca y picada (No queme troncos enteros).
De esta forma se produce una adecuada mezcla del combustible con el aire para una correcta combustión.

2

Inicie el fuego sólo con papel y astillas secas.
Las astillas secas permiten alcanzar una alta temperatura de combustión de forma rápida, contaminando menos. Además, utilizar otros iniciadores como ceras o parafina genera mayor contaminación.

3

Mantenga el tiraje completamente abierto por lo menos 20 minutos después de iniciar el fuego o efectuar una recarga de leña.
Cada vez que se recarga la estufa se produce una gran cantidad de contaminación, al mantener el tiraje abierto se alcanzan altas temperaturas de combustión y se queman las partículas contaminantes.

4

No ahogue el fuego durante la noche.
Mantenga en todo momento aire suficiente para mantener una llama viva. Nunca cierre completamente el tiraje de la estufa, dado que aumentan las emisiones de y disminuye el calor obtenido de su leña.

5

No emita humo por el cañón de su estufa o cocina.
Revise constantemente la salida de humos por el cañón de su estufa o cocina. Si es visible, mejore la regulación del tiraje de su calefactor para mantener una llama viva.

6

Realice en forma periódica las mantenciones y limpieza del equipo de combustión y su cañón.
Evite que en su cañón se forme una capa de creosota y hollín, que aumenta el riesgo de inflamación del cañón, disminuye la capacidad de calefacción y aumenta la emisión de contaminantes.

7

Mejore la aislación térmica de su vivienda.
Al mejorar la aislación térmica de la vivienda sellando infiltraciones evita fugas de energía, por tanto reduce el consumo de leña y por ende emite menos material particulado a la atmósfera.

8

Utilice calefactores de leña eficientes.
Calefactores eficientes queman de mejor manera los gases que se emiten de la combustión de la leña. El uso de este tipo de calefactores permitirá emitir menos material particulado.

Combustión Lenta
Eficiencia 75%



Salamandra
Eficiencia 35%



Cocina a leña
Eficiencia 35%



Chimenea
Eficiencia 15%



PERFIL ENCUESTADA

1. Nombre completo

Edelbuto Hugo Retack Jaramillo

2. Edad : años

3. Género: ☒ Masculino ☐ Femenino

4. Ubicación/sector: ☐ Urbano ☒ Rural

5. Integrantes del grupo familiar: 2 n° de personas
cantidad ☐ dependientes ☒ independientes

6. Nivel de escolaridad: ☐ Básica ☐ Media ☐ Técnica ☒ Superior
☐ Incompleta ☒ Completa

7. Actividad: ☒ Estudiante ☐ Dueña(o) de casa ☐ Empleado dependiente
☐ Independiente ☐ Cesante

8. Nivel de ingresos: ☒ 0 a 250.000 ☐ 250.001 a 500.000
☐ 500.001 a 1.000.000 ☐ Más de 1.000.001

Cuestionario para gestores de cooperativas

Bloque 1: Datos generales

1. Nombre de su cooperativa: Cooperativa Agrícola de Productores y Comerciantes de Leche de Paillaco.

2. ¿Cuál es el rubro de su cooperativa? Marque con una X

Agrícola	☒	Ahorro y crédito	☐	Vivienda	☐
Pesquera	☐	Trabajo	☐	Eléctrica	☐
Servicio	☐	Consumo	☐	Campesina	☐
Otra	☐	Cuál? <u>Productores y Comerciantes de Leche</u>			

3. ¿Cuál es el objeto de su cooperativa? Para que una cantidad de personas se volcaran y trabaje en conjunto para mejorar la comercialización de leche de los productores.

4. ¿Cuándo se constituyó su cooperativa? Marque con una X

Menos de un año	De 1 año a 3 años	Entre 4 o 10 años	Más de 10 años
☐	☐	☒	☐

5. En qué localidad reside su cooperativa: Paillaco Sector Purochile
Calle 5 km. camino interior 200 metros

Bloque 2: Información del socio y la organización

6. ¿Cuántos socios hay en su cooperativa? Marque con una X

5	6 a 10	11 a 20	21 o más
☐	☐	☒	☐

7. ¿Dónde residen los miembros de su cooperativa? Marque con una X

Sector Rural (Campo)	Sector Urbano (Ciudad)	Mixto
☐	☐	☒

8. ¿Cuál es la profesión u oficio de la mayor parte de socios cooperados? _____

Productores y Comerciantes de Leche al por menor.

9. ¿Cuál es la profesión u oficio de su Gestor/gerente? _____

Estudiante Ing. Agronomía

10. Los miembros de su cooperativa tienen una edad comprendida entre: Puede marcar más de una opción:

Personas entre 18 a 25 años	
Entre 26 a 45 años	X
Entre 45 a 65 años	X
Más de 65 años	

11. ¿Cuál es el nivel medio de estudios dentro de los socios de su cooperativa?

Estudios Básicos	X
Estudios Medios	X
Estudios de Formación Profesional	X
Estudios Universitarios	X
Estudios de Postgrado	

12. ¿Cuántas reuniones se hacen al año en su cooperativa? *Aproximadamente...*

12 reuniones una al mes

13. ¿Cuál es el porcentaje de asistencia de los socios en las reuniones de la cooperativa?

0-50%	50-75%	75-90%	90-100%
X			

14. Según su consideración, poniendo el 1 como la nota más baja y el 7 como la nota más alta, cómo es el compromiso de los socios en la cooperativa.

5

15. ¿Cuántos socios han entrado y salido en su cooperativa en los últimos 3 años?

Socios entrantes	0
Socios salientes	07

Bloque 3: Redes

16. ¿Han recibido algún tipo de ayuda por parte del Estado? Marque con una X

	Ayuda de tipo económico
X	Ayuda de tipo fiscal (Rebaja de impuestos)
X	Ayuda a través de cursos de formación
X	Ayuda de asesoría
	Ningún tipo de ayuda

17. Considerando al 1 la nota más baja y al 7 la nota más alta, ¿cómo está de satisfecho con las ayudas hacia su cooperativa?: 4

18. Algo que desee comentar sobre cómo influyeron las ayudas a su cooperativa:

• Ayudas y valores la forma de trabajar Asociados.

19. ¿Han recibido algún apoyo desde la Universidad en su cooperativa? Si. En caso de haber respondido positivamente, ¿Cómo fue el apoyo dado a su cooperativa?

Copaci Técnicas y Asesorías

20. Forman parte o colaboran con alguna organización de cooperativas. En caso de que su respuesta sea positiva, ¿con qué organización?

No. Solo de hoyante pero modo formal o existente a charlos.

Bloque 4: Plan comercial

21. ¿Dónde comercializan sus productos y/o servicios? *Puede marcar más de una opción*

Empresas locales	☒
Empresas regionales	☒
Empresas nacionales	☐
Empresas internacionales	☐
Otro canal, cual(es)?	☐

22. ¿De dónde son los proveedores de la cooperativa? *Puede marcar más de una opción*

Empresas locales	☒
Empresas regionales	☒
Empresas nacionales	☐
Empresas internacionales	☒
Otro canal, cual(es)?	☐

23. ¿Qué cantidad de producción y/o servicios ofrecen los socios a través de su cooperativa?

Toda su producción y/o servicios	Bastante de su producción y/o servicios	La mitad de su producción y/o servicios	Pequeña parte de su producción y/o servicios	Nada de su producción y/o servicios
☐	☐	☐	☒	☐

24. Aproximadamente, ¿Cuáles son los ingresos de su cooperativa?

En los últimos 2 años 2016 y 2017. fueron ingresos
mayores de 4.000.000. Aprox.

Modelos productivos

Los modelos productivos de acuerdo al taylorismo (término derivado del nombre del estadounidense Frederick Winslow Taylor), hace referencia a la división de las distintas tareas del proceso de producción. Fue un método de organización industrial, cuyo fin era aumentar la productividad y evitar el control que el obrero podía tener en los tiempos de producción. Está relacionado con la producción en cadena. Se basa en la aplicación de métodos científicos de orientación positivista y mecanicista al estudio de la relación entre el obrero y las técnicas modernas de producción industrial, con el fin de maximizar la eficiencia de la mano de obra, máquinas y herramientas, mediante la división sistemática de las tareas, la organización racional del trabajo en sus secuencias y procesos, y el cronometraje de las operaciones, más un sistema de motivación mediante el pago de primas al rendimiento, suprimiendo toda improvisación en la actividad industrial (Guzmán, 2016).

Desde el punto de vista de la teoría de sistemas se puede describir y analizar los modelos productivos de los comerciantes y productores de leña, esta teoría establece que todo sistema se compone de conjuntos independientes de elementos que interaccionan unos con otros, creando un vínculo tal que provoca un comportamiento unitario integrado, más o menos estable. Las partes de un sistema productivo general se presentan en la figura 7.6.

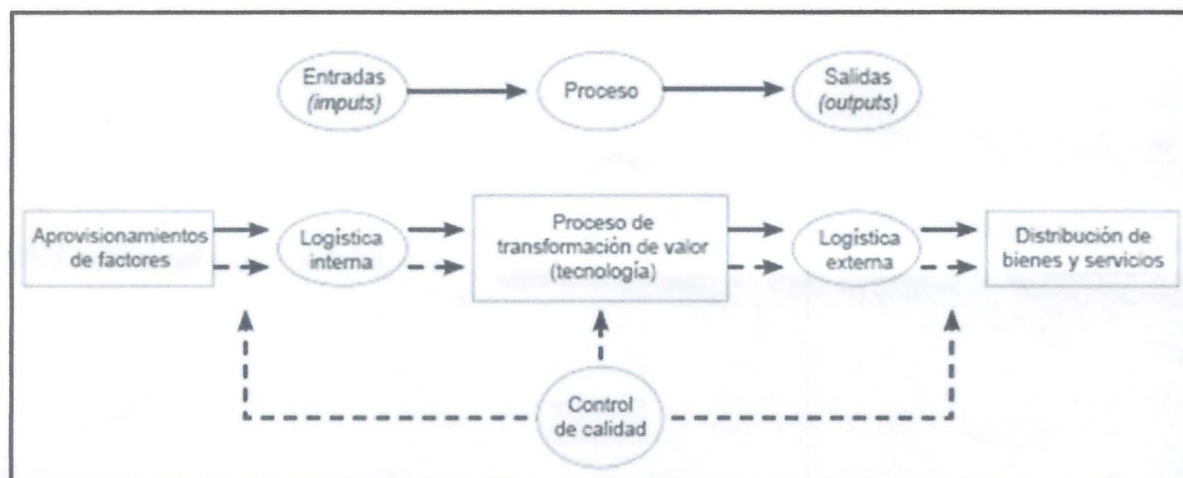


Figura 7.6. Organización general de un modelos productivo desde la visión sistémica.

- Los *inputs* o entradas, son el conjunto de factores que la empresa tiene que comprar y contratar (materias primas, equipamientos, componentes, energía, mano de obra, recursos financieros).
- Logística interna: movimientos, almacenamiento, mantenimiento o preparación previa antes de la utilización de los factores productivos.
- Transformación del valor o proceso: representa la función técnica de producción o conversión del conjunto de factores (X), fijos y variables, teniendo en cuenta el volumen de actividad, dentro de un conjunto de productos (Q) a través de una tecnología concreta.

- Salida del proceso: se concreta en el conjunto de bienes y servicios que se obtienen, siendo estos almacenados, mantenidos y distribuidos de una manera óptima.
- Logística externa: enlace entre la producción y la comercialización presentando un cierto solapamiento entre ambas funciones del sistema técnico.

Modelos de producción de leña artesanal

La leña se produce de manera tradicional, los factores de producción incluyen leña de metro, mano de obra, motosierra, herramientas menores (hachas, cuñas), insumos (combustibles y aceites), estructura básica para el secado y estructura para almacenamiento. La logística interna se configura por movimientos in situ tratando de optimizar el uso de la mano de obra, se apila la materia prima al llegar a cancha, luego se mueve para el secado (una vez trozada y partida), finalmente una vez seca se envasa y almacena. Los productos que se obtienen de éste modelo productivo es leña seca picada en m³ estéreo y leña en sacos (figura 7.7).

Modelos de producción de leña semi mecanizado

Incorpora dos máquinas independientes una trazadora y una partidora leña, reemplazando la motosierra y el hacha del sistema artesanal. Este cambio permite aumentar la productividad y reducir los costos de mano de obra. Los factores de producción, además, incluyen leña de metro, mano de obra, herramientas menores (hachas, cuñas), insumos (combustibles y aceites), estructura básica para el secado y estructura para almacenamiento. La logística interna se configura por movimientos in situ posicionando las máquinas al lado de las pilas, se apila la materia prima al llegar a cancha, luego se mueve para el secado (una vez trozada y partida), finalmente una vez seca se envasa y almacena. Los productos que se obtienen de éste modelo productivo es leña seca picada en m³ estéreo y leña en sacos (figura 7.8).

Código	Producto	Marca	Modelo	Motor	Equipo	Largo Trabajo	Rdto m3/hr	Posición Trabajo	Precio de Venta + IVA
2532000013276	Partidor de Leña	Lancman	SL 10	B&S 6HP		65 cm	2 m3/hr leña 30 cm	Horizontal	\$ 2.400.000

2532000013277	Partidor de Leña	Lancman	SL 10	400V-4KW		65 cm	2 m3/hr leña 30 cm	Horizontal	\$ 2.200.000
---------------	------------------	---------	-------	----------	---	-------	-----------------------	------------	--------------

2532000009786	Partidor de Leña	Lancman	STAW 17	B&S 10HP		115 cm	3 m3/hr leña 100 cm	Vertical	\$ 4.600.000
---------------	------------------	---------	---------	----------	---	--------	------------------------	----------	--------------

2532000011356	Partidor de Leña	Lancman	XTRA 21	Tractor 50HP		110 cm	5 m3/hr leña 100 cm	Horizontal	\$ 6.600.000
---------------	------------------	---------	---------	--------------	---	--------	------------------------	------------	--------------

2532000009630	Partidor de Leña	Lancman	XTRM 32	Tractor 60HP		117 cm	7 m3/hr leña 100 cm	Horizontal	\$ 9.000.000
---------------	------------------	---------	---------	--------------	---	--------	------------------------	------------	--------------

2532000007865	Trozador de Leña SIN CINTA	Lancman	SAF 700 E	400V-7,5KW		100 cm	6 m3/hr leña 100 cm	Horizontal	\$ 1.600.000
---------------	----------------------------	---------	-----------	------------	---	--------	------------------------	------------	--------------

2532000012253	Trozador de Leña SIN CINTA	Lancman	SAF 700 BRIGGS	10 HP		100 cm	6 m3/hr leña 100 cm	Horizontal	\$ 2.000.000
---------------	----------------------------	---------	----------------	-------	---	--------	------------------------	------------	--------------

Cuadro 7.3. Técnicas de secado natural y producción de leña

Técnica de secado	Descripción	Imagen
Ordenado en formato final:	Se forman pilas ordenadas de leña picada a intemperie, sobre estructura que aísla la leña del suelo. Tiene el propósito de dejar el producto en formato final y aprovechar las ventajas del tamaño del leño para acelerar el secado, así como los vientos laterales. Al implementarse en invierno se aprovecha la mano de obra disponible. Las hileras de leña son de un largo variable (dependiendo del espacio disponible), hacia el costado se apilan hasta 3 líneas de astillas juntas.	
Arrumado a granel con aireador.	Rumas de leña a granel picada y preseca sobre aireador (estructura triangular que permite circulación de aire al interior de las rumas), se emplea para terminar secado en galpones o bajo techo.	
Arrumado en contenedor a granel	Rumas de leña picada a granel en estructura tipo contenedor de capacidad entre 50 a 120 m ³ , construido de madera y con separaciones para permitir la aireación, levantado unos 30 cm sobre el suelo. Tiene el propósito de dejar el producto en formato final y aprovechar las ventajas del tamaño del leño para acelerar el secado,	

Modelos de producción de leña altamente mecanizado: éste modelo incorpora maquinarias en la producción y en los movimientos internos en cancha, lo que implica un cambio en los formatos de producción. La materia prima llega en metro ruma en camión forestal autocargante, el trozado y picado se realiza con una procesadora de leña, maquinaria que incorpora una huincha transportadora para ir llenando los formatos de venta y secado o las estructuras de secado natural, se utiliza un tractor para transferir energía hidráulica a la procesadora. Los movimientos internos se realizan con tractor o con un cargador frontal, sobre todo cuando se trata de bolos o pallets. Los factores de producción, además, incluyen mano de obra, motosierra, herramientas menores (hachas, cuñas), insumos (combustibles y aceites), estructura básica para el secado y estructura para almacenamiento. La logística interna se configura por movimientos para el proceso, para el secado, para almacenaje, empleando maquinarias (tractor o cargador frontal). Los productos que se obtienen de éste modelo productivo es leña seca en sacos, en pallets y en bolos

Código	Producto	Marca	Modelo	Motor	Equipo	Largo Trabajo	Rdto m3/hr	Posición Trabajo	Precio de Venta + IVA
2532000011635	Trozador de Leña	Lancman	SAF 700 E	400V-7,5KW		100 cm	6 m3/hr leña 100 cm	Horizontal	\$ 4.900.000
2532000010784	Trozador de Leña	Lancman	SAF 700 PTO	Tractor 40HP		100 cm	6 m3/hr leña 100 cm	Horizontal	\$ 4.700.000
2501000036004	Procesador de Leña	Farmi Forest	WP-36 14 HP	Motor 14 HP		60 cm	3 m3/hr leña 33 cm	Horizontal	\$ 13.200.000
2501000036005	Procesador de Leña	Farmi Forest	WP-36 PTO	Tractor 40HP		60 cm	3 m3/hr leña 33 cm	Horizontal	\$ 11.000.000
2537000000300	Astillador de Leña	Pinosa	FAM-300	11KW-400V		15 - 30 cm	2 m3/hr astilla 33 cm	Horizontal	\$ 13.000.000

Cuadro 7.3. Técnicas de secado natural y producción de leña.

Secado ordenado en pallets	Técnica de secado de leña en formato final de consumo (pallets de un m ³), Tiene el propósito de dejar el producto en formato final y aprovechar las ventajas del tamaño del leño para acelerar el secado y vientos laterales. Se utiliza en procesos mecanizados de producción ya que requiere el empleo de yale. La diferencia con el anterior es que la unidad de m ³ es más fácil de dimensionar por el consumidor al estar ordenado.	
Secado en formato bolo	Técnica de secado de leña en formato final de consumo (bolos de 1,2 m ³), Tiene el propósito de dejar el producto en formato final y aprovechar las ventajas del tamaño del leño para acelerar el secado y vientos laterales. Se utiliza en procesos mecanizados de producción ya que requiere el empleo de yale.	

Secado a granel en silos de malla acma	Silos de leña picada a granel de capacidad entre 30 a 50 m³, construido de malla acma lo que permite la ventilación, los silos están levantados unos 30 cm sobre el suelo. Tiene el propósito de dejar el producto en formato final y aprovechar las ventajas del tamaño del leño para acelerar el secado y vientos laterales	
Secado a granel en camas	Técnica de secado de leña trozada y picada, arrumada a granel sobre una estructura de madera y cercos laterales para contener la ruma, generalmente de 2 metros de ancho por 2 metros de alto y un largo variable (de 10 a 100 metros), dependiendo del espacio de la cancha. Se emplea generalmente en faenas mecanizadas, las camas se van llenando mediante huincha transportadora del procesador que se va posicionando a los lados de la cama.	

Modelo productivo empresa	Entrada	Procesos		Salidas	
	Aprovisionamiento de factores	Logística interna	Proceso de transformación	Productos	Logística externa
Bríqueval	1. Leña de metro ruma. 2. Maquinaria: tractor grúa , Trozadora, Astilladora y Briqueteadora. 3. Galpones total en m2: 1017 (3) (Almacenamiento) 4. Mano de obra: 5 trabajadores de forma permanente. 5. Secador solar de leña	1. Acopio exterior en metro ruma 2. Movimiento de procesado desde acopio. 3. Movimiento de almacenaje	1. Trozado y picado 2. Astillado 3. Secado. 4. Envasado 5. Almacenamiento.	1. Saco de 15 kg. 2 Saco de 25 kg 3. Astillas de 1,2 kg 4. Briquetas de 10 kg	1. Distribución en camiones cerrados c gran tonelaje 2. Ver al por mayor a Retail
Soc. Agrícola y Forestal Carimahuida Ltda.	1. Leña en formato metro ruma 2. Galpones total en m2: 900 (2) (Almacenamiento) 3. Secador forzado con desechos del proceso productivo. 4. Picadora y trozadora. 5. Mano de obra: 4 trabajadores de forma permanente. 6. Minicargador	1. Acopio exterior en metro ruma 2. Movimiento de procesado (desde acopio a procesadora con minicargador) 3. Movimiento de secado (minicargador) 4. movimiento de almacenaje (minicargador)	1. Trozado y picado 2. Secado. 3. Envasado 4. Almacenamiento.	Sacos de 25 kg.	1. Distribución en camiones cerrados bajo tonelaje 2. Ventas a domicilio una menor parte a empresas retail

Modelo productivo empresa	Entrada	Procesos		Salidas	
	Aprovisionamiento de factores	Logística interna	Proceso de transformación	Productos	Logística externa