



CARACTERIZACIÓN DE CENTROS DE ACOPIO RURALES Y PERIURBANOS DE LEÑA EN LAS REGIONES DE OHIGGINS, MAULE, BÍO-BÍO, LA ARAUCANÍA, LOS RÍOS, LOS LAGOS Y AYSEN.

Unidad Dendroenergía Diciembre de 2015

Contenido

RESUMEN	3
1 INTRODUCCIÓN.	4
2 METODOLOGÍA	6
2.1 VARIABLES A EVALUAR.	7
3 RESULTADOS Y ANÁLISIS DE LA ENCUESTA.	8
3.1 RESULTADOS GENERALES	8
3.1.1 ABASTECIMIENTO DE MATERIA PRIMA	8
3.1.2 PROCESO PRODUCTIVO	11
3.1.3 COMERCIALIZACIÓN	13
3.2 RESULTADOS POR REGION	15
3.2.1 REGIÓN DE O´HIGGNIS	15
3.2.2 REGIÓN DEL MAULE	17
3.2.3 REGIÓN DEL BÍOBÍO	19
3.2.3 REGIÓN DE LA ARAUCANÍA	21
3.2.3 REGIÓN DE LOS RÍOS	23
3.2.3 REGIÓN DE LOS LAGOS	25
3.2.3 REGIÓN DE AYSÉN DEL GENERAL CARLOS IBAÑEZ DEL CAMPO	27
4 COMENTARIOS FINALES	29
5 ANEXOS	31
1 Instrumento de caracterización a centros de acopio	31
GLOSARIO.	32

RESUMEN

El alto grado de informalidad que posee el mercado de la leña, sumado a la demanda ciudadana de las regiones del centro sur de nuestro País por un combustible accesible, limpio, local, renovable, eficiente y a un precio justo, exigen que el Gobierno se haga parte del problema.

Debido a lo anterior, el Ministerio de Energía en su Agenda Energética ha establecido la creación de una Política de Leña y Calefacción donde se considera además declarar la leña como combustible. CONAF a través de su Estrategia de Dendroenergía, se antepone al futuro escenario y decide recabar información del mercado de la leña, siendo un eje central para ello, identificar y caracterizar los centros de acopio rurales desde donde se distribuye la leña a los centros urbanos. Información hasta ahora inexistente.

El presente reporte está basado en una muestra indicativa de los centros de acopio rurales de leña, no está basado en una muestra probabilística. En el documento se exhibe el análisis realizado en las regiones de O´Higginis, Maule, Bío-Bío, La Araucanía, Los Ríos, Los Lagos y Aysén en donde fueron identificados 303 centros de acopio, con el apoyo de INDAP, SERCOTEC y el Sistema Nacional de Certificación de Leña. De estos acopios encuestados se declaró un total comercializado de 267.303 m³ de leña, de los cuales un 52% proviene de bosques nativos, un 45% de origen exótico y un 3% origen de especies frutales.

De acuerdo a los antecedentes recabados en estos centros, se declaró que un 64,4% de estos productos provienen de bosques manejados (respaldo PMF) y poco más del 60% de ellos realiza control de calidad a sus productos evaluando principalmente el contenido de humedad que ésta posee. Ambas variables, sin embargo, serán chequeadas por medición en el proceso de monitoreo que se implementará el año 2016.

Con respecto a los formatos y valores de venta de los productos, en general el preponderante es el metro cúbico estéreo, fluctuando su valor entre los \$8.000 y \$37.000, promediando un valor de \$22.575 el m³ de leña. Desde el Biobío a Aysén aparece el formato de venta en saco, el cual fluctúa entre los valores \$1.200 y \$4.000 promediando en \$2.599; teniendo su valor más alto en la región de Aysén y el valor más bajo en la región de La Araucanía.

Otra variable importante a considerar dentro del rubro de la leña es la capacidad de generación de empleos que proporciona, generando en promedio 3 cupos de trabajo en temporada alta y 2 cupos de forma permanente por cada centro de acopio.

Estos centros de acopio serán monitoreados por la Unidad de Dendroenergía en regiones, siendo la información actualizable en la plataforma Sistema de Gestión Forestal (SIGEFOR) y posteriormente vinculada al Sistema de Información Territorial (SIT) de CONAF para su uso público.

1.- INTRODUCCIÓN.

Entendemos biomasa como un conjunto de materias orgánicas que se caracterizan por su heterogeneidad, tanto por su origen como por su naturaleza, y desde el punto de vista energético es la materia orgánica originada de un proceso biológico, utilizable como fuente de energía.

En este contexto el aporte de la biomasa forestal a la matriz energética primaria del País es de un 29%, constituyéndose en la segunda fuente de energía¹. En términos energéticos equivale a 114 TWh/año de energía primaria, de los cuales un 64% es destinado a usos industriales de gran escala y un 36% a usos de pequeña escala (residencial, comercial, institucional).

De la generación de energía primaria a gran escala el 90% es para los propios procesos industriales (vapor industrial y electricidad) y un 10% es inyectado al Sistema Interconectado Central (SIC). En tanto de la generación de pequeña escala es principalmente leña, con un 90% de carácter residencial y un 10% para comercio, instituciones e industria no eléctrica. ²

En términos físicos, se estima un consumo anual de 13,1 millones de m³ sólidos de leña para el segmento de pequeña escala. ³

Debido a la alta demanda y de acuerdo a las proyecciones de uso y consumo de leña para la siguiente década en donde se indica que continuará el uso masivo de este combustible, es que se torna imprescindible contar con una política formal por parte del estado que regule el mercado, mejorando los índices de informalidad con los que se cuenta actualmente.

En consecuencia, el Gobierno a través de la Agenda Energética del Ministerio de Energía resolvió elaborar una Política de Leña y Calefacción, de la cual la Corporación Nacional Forestal (CONAF) posee facultades de intervención al menos en tres ejes estratégicos de dicha Política, a saber, Leña Sustentable, Hacia Otros Dendroenergéticos e Institucionalidad.

En este sentido CONAF a través de su Estrategia de Dendroenergía, visualizando el escenario que se presenta y la falta de información con respecto al mercado de la leña, releva la necesidad del levantamiento de antecedentes territoriales con respecto a los principales patios de acopio de leña en las redes de abastecimiento de las ciudades declaradas zonas saturadas por el Ministerio de Medio Ambiente en el centro sur de Chile.

La tarea de generar una oferta sostenible de leña de calidad, coloca a los centros de acopio en un rol central tanto para el fortalecimiento de los mecanismos de monitoreo de la calidad del producto, como para la generación de círculos virtuosos que nos permitan formalizar, organizar y profesionalizar las redes de abastecimiento de leña, tal como lo ha definido la Estrategia de Dendroenergía de CONAF.

¹ Balance Nacional de Energía 2014, Ministerio de Energía

² A partir del Balance Nacional del Energía 2014

³ Catastro de Bioenergía 2013, Ministerio de Energía/CONAF/UACH.

El objetivo de este documento es identificar y caracterizar los principales centros de acopio o comercializadoras de leña de las regiones de O´higgins, Maule, Bío Bío, La Araucanía, Los Ríos, Los Lagos y Aysen. No se pretende realizar un estudio probabilístico, por lo que se establece como un estudio exploratorio, que nos entregue más información sobre el universo definido.

Para ello durante los meses de Septiembre y Octubre de 2015 se realizó una identificación y caracterización de los principales centros de acopio de leña rurales y peri urbanos comprendidos entre las regiones de O'Higgins y Aysén, a fin de identificar sus principales capacidades socio-productivas y comerciales, como también la identificación de los modelos de negocio que poseen, los cuales permitan capitalizar las capacidades y superar las brechas para garantizar una producción sostenible y de calidad.

Esta información ha sido subida a una plataforma interna y pública asociada a la web de CONAF y su Sistema de Información Territorial (SIT), por lo que será actualizable y monitoreable.

2.- METODOLOGÍA

La zona seleccionada fueron las regiones comprendidas entre O'Higgins y Aysén. Esta zona fue seleccionada debido a que se combinan territorios de intervención de la Política de Leña y Calefacción del Ministerio de Energía, la Estrategia de Descontaminación de Atmosférica del Ministerio de Medio Ambiente y la Estrategia de Dendroenergía de CONAF y por otro lado, a la alta concentración en el uso de leña.

Para el desarrollo de esta actividad se elaboró una encuesta⁴ semi-estructurada por parte de la Unidad de Dendroenergía, considerando aspectos de identificación de centro de acopio, identificación de propietario, abastecimiento de materia prima, proceso productivo y comercialización. No se consideraron variables socioeconómicas del sujeto de intervención, porque serán analizadas en un muestreo aleatorio en una segunda etapa.

Para la identificación de los principales centros de acopio en cada una de las regiones se elaboró una base de datos, resultado del cruce de información proporcionado por CONAF, el Sistema Nacional de Certificación de Leña (SNCL), INDAP y SERCOTEC.

En este cruce de información, se incluyeron a diferentes actores que participan de la cadena productiva de leña; productores, transportistas e intermediarios quienes cuenten con un centro de acopio con una capacidad de almacenamiento igual o superior a 200 m³ sólidos de leña. Cabe destacar que no se hizo distinción del grado de formalidad en el negocio y ni de su origen legal.

La aplicación del instrumento de caracterización fue realizada en 303 centros ubicados en sectores rurales y peri urbanos, de manera indicativa, no siendo una muestra probabilística, sino una primera aproximación al levantamiento de información rural.

_

⁴ Ver anexo 1 Instrumento de caracterización.

2.1 VARIABLES A EVALUAR.

Del total de variables e indicadores identificados, se consideraron las siguientes para este reporte ejecutivo:

	VARIABLE
SIA	ORIGEN DE ESPECIES QUE COMERCIALIZA
ABASTECIMEINTO MATERIA PRIMA	VOLUMEN DE LEÑA QUE COMERCIALIZA (M³)
0 A N	VOLUMEN DE LEÑA PROPIO
MEINTC	VOLUMEN DE LEÑA COMPRA
ECIN	VOLUMEN QUE RESPALDA PM CONAF
3AST	PROTOCOLO DE RECEPCIÓN DE LEÑA
AB	
	CLASIFICA SU LEÑA
] JAIN	IDENTIFICA LOTES
DOO	TIEMPO DE SECADO
PRC	POSEE SECADOR DE LEÑA
PROCESO PRODUCTIVO	POSEE GALPON PARA ACOPIAR LEÑA
PRO	CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO DEL GALPON
	USA MEDIDOR DE HUMEDAD
NO.	HACE CONTROL DE CALIDAD
IZAC	VALOR VENTA
CIAL	INICIACIÓN DE ACTIVIDADES SII
COMERCIALIZACIÓN	PERSONAS EMPLEADAS DE FORMA PERMANENTE
8	PERSONAS QUE EMPLEA DE FORMA OCASIONAL

3.- RESULTADOS Y ANÁLISIS DE LA ENCUESTA.

Los resultados serán expresados de acuerdo al análisis realizado en las áreas de i) abastecimiento de materia prima, ii) proceso productivo y iii) comercialización. A continuación se describen los resultados a nivel global y luego un resumen regional.

3.1 RESULTADOS GENERALES

En un total de 7 Regiones encuestadas, 20 Provincias, 91 Comunas y 303 encuestas realizadas el detalle es el siguiente

3.1.1 ABASTECIMIENTO DE MATERIA PRIMA

De acuerdo a la encuesta realizada en donde se consultó por origen de la materia prima pudiendo ser esta de origen nativo, exótico o frutal, se obtuvo que un 52% de ellos correspondían a especies de origen Nativo, seguidos de especies de rápido crecimiento introducidas con un 45% muy por encima de aquellos productos de origen frutal quienes alcanzaron un 3% del total consultado. La biomasa de origen frutal se concentra solo en la región de O'Higgins donde corresponde al 25% del total de la biomasa utilizada. De la biomasa de origen nativo, se observa una tendencia que va en aumento en las regiones de la zona sur que es concordante con la disponibilidad del recurso (Figura 1)

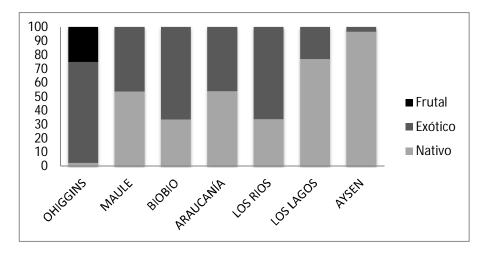


Figura 1.- Origen de especies comercializadas (en porcentaje)

Con respecto al volumen comercializado en las regiones de estudio, el promedio a nivel general es de 913,7 m³ de leña⁵, en rangos que varían entre los 20 y 11.000 m³ leña. La región de O'Higgins concentró los valores mínimos con un promedio de 359,7 m³, en tanto que la región que concentró los mayores volúmenes fue la región del Maule con un promedio de 1.843,3 m³ estéreos. Influenciado principalmente por la variabilidad de sus centros los que fluctuaron entre los 130 y 11.000 m³ de leña.

Ninguna de las regiones a excepción del Maule posee centros de acopio con capacidad de almacenamiento superior a los 5.000 m³ de leña (figura 2)

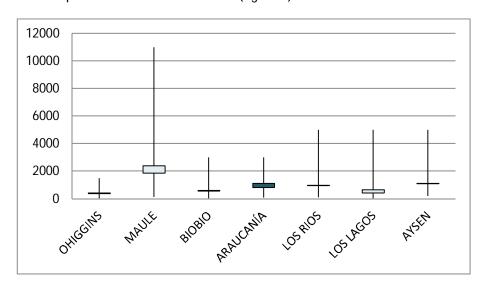


Figura 2: Capacidad instalada en centros de acopio en metros cúbicos estéreos.

l abla '	I Volumen	comercializado	o en centros	de acopid	o caracterizados,	. expresado e	n porcentaje.

	20-500 (m ³)	500-1000(m ³)	1000-1500 (m ³)	1500-2000 (m ³)	más de 2000 (m³)
OHIGGINS	84	6	9	0	0
MAULE	27	24	10	12	27
BIOBIO	63	27	4	2	4
ARAUCANÍA	37	17	23	17	7
LOS RIOS	48	30	3	9	9
LOS LAGOS	81	14	3	1	1
AYSEN	41	34	3	7	14
% NACIONAL	57	21	7	6	9

Del volumen total de leña declarado como "comercializado" (267.303 m³ estéreos), un 47.6% (126.172 m³ estéreos) corresponderían a leña nativa, lo que implica alrededor del 50% de los

Unidad de Dendroenergía, CONAF

9

⁵ Para efectos de nomenclatura se utiliza indistintamente el metro estéreo y el metro de leña, lo que considera una ruma de leña ordenada en un espacio 1m x 1m x 1m

acopios encuestados. De esta última cifra, se obtuvo que un 64% declara que su leña nativa provendría de bosques manejados, en tanto un 10% asume trabajar de forma parcial con este instrumento legal, quedando un 26% del total del producto comercializado sin origen conocido⁶. (Figura 3)

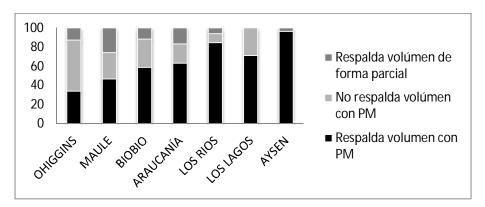


Figura 3.- Centros de acopio que respaldarían su volumen con plan de manejo, sin chequeo de guías (en porcentaje).

En cuanto a los protocolos que se tienen por parte de los centros de acopio de leña al momento de recibir la materia prima, se obtuvo que en general un 51% de ellos posee algún tipo de protocolo al momento de ingreso de la leña (aunque la mayoría muy precario), siendo el más común la verificación de volumen de entrada al acopio (Figura 4).

Si bien la mayoría de estos centros cuenta con un protocolo de recepción, se puede observar que la región de Aysen lo efectúa en un 7% de sus acopios.

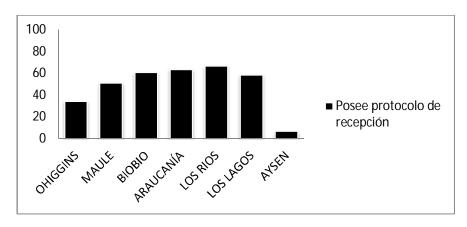


Figura 4.-Centros de acopio que cuentan con protocolo de recepción para su materia prima expresado en porcentaje.

Unidad de Dendroenergía, CONAF

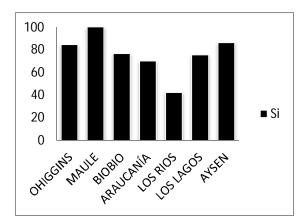
10

⁶ En el monitoreo del año 2016 se establecerá un valor más preciso debido a que se aplicará control de stock y balance de guías de libre tránsito para productos provenientes de bosques nativos.

3.1.2 PROCESO PRODUCTIVO

Como parte del proceso productivo se evaluó si los centros de acopio como parte de su cadena productiva tienen procesos de clasificación de leña e identificación de lotes de los mismos. Obteniendo como resultado que en todas las regiones encuestadas, más del 50% de éstos centros sí realiza esta labor (Figura 5 y 6), identificando principalmente el origen del producto (nativo, exótico, frutal) y tiempo de secado.

Con respecto a la identificación de lotes de leña los resultados arrojados fueron de similares características. Destacándose en ambas variables los acopios encuestados de la región del Maule quienes declaran que en el 100% que realizan estas acciones.



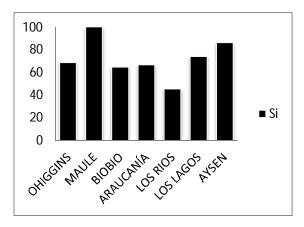


Figura 5

Figura 5.- Centros de acopio que clasifican su leña;

Figura 6

Figura 6.- Centros de acopio que identifican lotes.

Sin embargo, es necesario señalar que estos resultados no necesariamente implican que la clasificación de lotes o su identificación sean las adecuadas o permitan cumplir una futura regulación. Este aspecto será mejor analizado cuando se realicen las visitas inspectivas en el 2016.

Otro factor importante dentro de las variables a considerar es el tiempo de secado que aplican los centros de acopio a nivel general el cual fue de 8 meses, variando entre rangos de 2 a 24 meses, todos en forma natural. Siendo los acopios encuestados de la región del Bío-Bío quienes declaran el menor tiempo de secado con un promedio de 4,5 meses (Tabla 2). Esta cifra será contrastada posteriormente con el monitoreo de contenido de humedad a realizarse el año 2016.

Tabla 2.- Tiempos de secado (declarados) en centros de acopio expresado en meses.

	Máximo	Mínimo	Promedio
OHIGGINS	24	5	8,9
MAULE	18	10	14,1
BIOBIO	15	2	4,5
ARAUCANÍA	24	2	10,7
LOS RIOS	12	2	6,2
LOS LAGOS	12	2	5,6
AYSEN	12	2	5,7

Del total de los centros de acopio caracterizados se obtuvo que el 76% de ellos posee galpón de acopio para almacenamiento de leña, fluctuando entre un 63 y un 90% entre aquellos que si cuentan con tal herramienta, siendo las regiones de O'Higgins y Maule quienes poseen en menor proporción galpones de acopio.

En relación a la capacidad que estos galpones poseen, se observa en la figura 7, los valores máximos y mínimos de cada una de las regiones caracterizadas; Valores que fluctúan entre los 5 y 2.000 m³ estéreos, sin relación directa con la capacidad de almacenamiento general que poseen los centros de acopio.

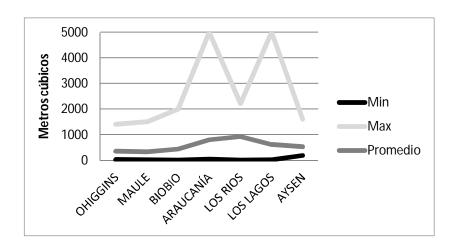


Figura 7. - Capacidad en m³ estéreos de centros de acopio encuestados.

3.1.3 COMERCIALIZACIÓN

Parte del control de calidad del producto leña, tiene relación con el contenido de humedad que ésta posee. En este sentido, de los 303 centros encuestados el 63% declara que realiza este control mediante el uso de xilohigrómetro, en tanto el 37% restante no cuenta con tal herramienta para su control. Esta información será contrastada con las visitas a efectuar en el primer trimestre de 2016.

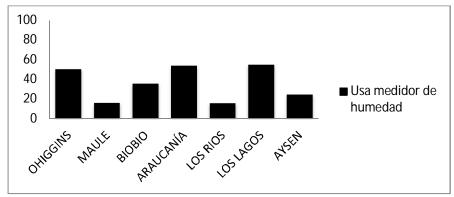


Figura 8.- Centros de acopio que utilizan sistemas de control de humedad en sus productos

Con respecto a los formatos y valores de venta de los productos, se obtuvo que de forma general el preponderante es el metro cúbico estéreo, para los cuales sus valores fluctúan entre los \$8.000 y \$37.000, promediando un valor de \$22.575 el m³ estéreo. Otro formato utilizado principalmente en la zona sur (desde el Biobío a Aysén) es el saco, el cual fluctúa entre los valores \$1.200 y \$4.000 promediando en \$2.599; teniendo su valor más alto en la región de Aysén y el valor más bajo en la región De la Araucanía.

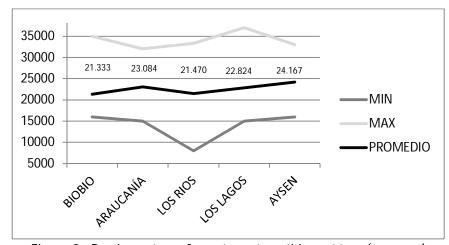


Figura 9.- Precio venta en formato metro cúbico estéreo (en pesos).

Si bien dentro de los criterios de selección de los centros de acopio caracterizados no fue excluyente el grado de formalidad que estos tuviesen, se consideró una variable importante a evaluar, consultando de este modo si se posee iniciación de actividades ante el servicio de impuestos internos de nuestro país. Los resultados a nivel global son que se declara que un 86% de ellos sí esta formalizado ante este organismo, mientras que el 14% restante no lo está. El panorama en general es homogéneo con una leve tendencia a la baja en las regiones de los Lagos y Aysen. (Figura 10)

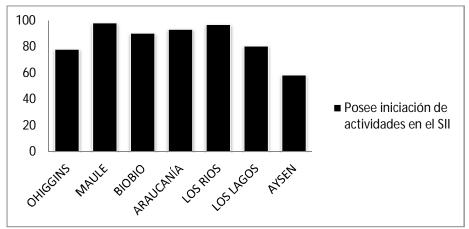


Figura 10.- Centros de acopio con iniciación de actividades ante el SII.

El empleo generado por el segmento del rubro leña es una variable importante a considerar dentro de la caracterización efectuada a los centros de acopio de leña rurales y peri urbano de las regiones del centro sur de Chile, en donde se consultó por la empleabilidad que se genera de forma permanente y la capacidad de cupos de trabajo estacionales.

En este sentido las regiones del Biobío, De La Araucanía, Los Ríos y Los Lagos fueron quienes presentaron mayor estabilidad en cuanto a la generación de empleos permanentes, generando cupos permanentes de hasta 7 personas en el caso de la región de La Araucanía.

Tabla 3.- Empleabilidad generada por el mercado de la leña en los centros de acopio catastrados que empleaban personal.

	Tamaño Muestra (N centros)	Total personas empleadas de forma permanente	Total personas empleadas con contrato	Total personas empleadas por temporada
OHIGGINS	21	11	11	48
MAULE	8	12	8	32
BIOBIO	20	39	20	73
ARAUCANÍA	24	52	52	87
LOS RIOS	27	62	34	79
LOS LAGOS	60	88	31	136
AYSEN	20	5	7	49
	180	269	163	504

3.2 RESULTADOS POR REGION

3.2.1 REGIÓN DE O'HIGGNIS

$\Lambda D \Lambda C T C \Lambda I R$		DF MATFRIA	
ABASIEIII	// I = N/ / / /	116 N/I/N I E DI/N	DDINAA
MI)M.) I I (,II)	//	IJI IVIA I I RIA	FRIIVIA

Volumen catastrado: 11.509 m³

Volumen propio: 13% Volumen comprado: 87%

Origen materia prima:

Principal Especie que comercializa: Eucalipto (%) Aromo (%) Nativo (%) Exótico (%) Frutal (%) Frutal (%) 21% 3 72 25 3% 7%

Porcentaje de acopios que respaldan su volumen con PMF: 34,4%

PROCESO PRODUCTIVO

Porcentaje que posee galpón de acopio: 66%

Capacidad almacenamiento en galpón: Tiempo que destina para secado de leña (meses).

Mínimo	Máximo	Media	Mín
35	1400	361,5	5

nempo que destina para secado de tena (mese							
Mínimo	Máximo	Media					

8,9

24

COMERCIALIZACIÓN

Valor venta de acuerdo a formato:

Porcentaje que realiza control de calidad: 59,3%

Porcentaje que utiliza medidor de humedad: 50%

Formato en que vende mayoritariamente su leña: sin datos

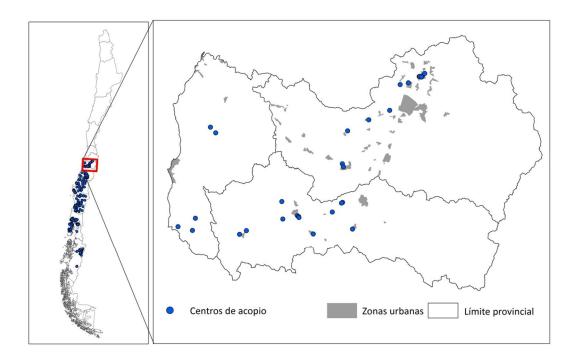
sin datos

78,1% Inicio de actividades ante el SII:

1,8 Empleo que genera de forma permanente:

Empleo que genera de manera temporal: 1,6

UBICACIÓN CENTROS DE ACOPIO: REGIÓN DE O HIGGINS



OBSERVACIONES GENERALES:

Región en la cual se identificaron 32 centros de acopio caracterizados en las provincias de Cachapoal, Cardenal Caro y Colchahua, única región de las siete definidas con materia prima que procede de especies frutales, alcanzando hasta un 25% del volumen total de los centros encuestados.

Los centros visitados en su mayoría comercializan entre 200 y 500 metros cúbicos estéreos de leña, de éstos sólo un 3% es de origen nativo y de acuerdo a lo informado, solo un 34% de este volumen comercializado provine de bosques manejados.

Se encuentra dentro de las tres regiones que ocupa mayor cantidad promedio de meses destinados a las labores de secado de leña, promediando 8,9 meses. Lo que debería ser corregido debido a los resultados del Estudio de Secado realizado por el equipo DEFOR de CONAF, donde se evidenciaron tiempos de secado menores aplicando técnicas de ventilación y procesamiento temprano.

3.2.2 REGIÓN DEL MAULE

ADACTEC	IL ALERITA	DF MATFRIA	
//K//\\ F/			DUINA

Volumen catastrado: 94.007 m³

Volumen propio: 54% Volumen comprado: 46%

Origen materia prima:			Principales Es	pecies que com	ercializa:
Nativo	o Exótico Frutal		Hualo	Eucalipto	Aromo
54	46	0	47%	39%	10%

Porcentaje de acopios que respaldan su volumen con PMF: 47,1%

PROCESO PRODUCTIVO

Porcentaje que posee galpón de acopio: 63% Canacidad almacenamiento en galnón m³· Tiempo que destina para secado de leña (meses)

capacidad aimacenamiento en galponin .			Hempo que u	estina para seca	ado de lei
Mínimo	Máximo	Media	Mínimo	Máximo	Media
20	1500	329,7	10	18	14,1

COMERCIALIZACIÓN

74,5% Porcentaje que realiza control de calidad:

Porcentaje que utiliza medidor de humedad: 15,7%

Formato en que vende mayoritariamente su leña: Metro cúbico

Metro cúbico (\$) 26.294

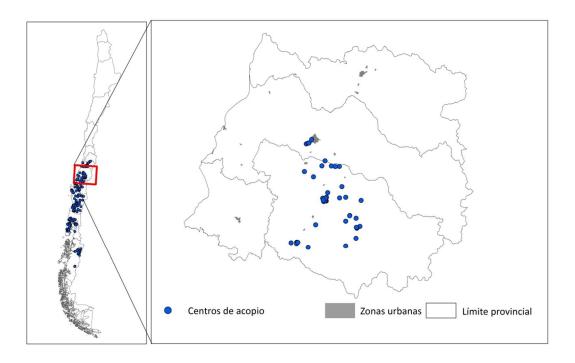
Inicio de actividades ante el SII: 98%

Valor venta de acuerdo a formato (prom.):

Empleo que genera de forma permanente: 12

Empleo que genera de manera temporal: 32

UBICACIÓN CENTROS DE ACOPIO: REGIÓN DEL MAULE



OBSERVACIONES GENERALES:

Región en donde se caracterizaron y encuestaron 51 centros de acopio de leña, concentrados principalmente en la provincia de Cauquenes, Talca y Linares.

Importante de destacar la variabilidad de volumen comercializado en los centros encuestados, con un mínimo de 130 y un máximo de 11.000 metros cúbicos estéreos respectivamente, dato no menos ya que los posiciona como el centro encuestado con mayor volumen promedio comercializado dentro de las 7 regiones definidas con un volumen promedio de 1.843 metros cúbicos estéreos.

3.2.3 REGIÓN DEL BÍOBÍO

ABASTECIMIENTO DE MATERIA PRIMA

Volumen catastrado: 30.848 m³

Volumen propio: 28,7% Volumen comprado: 71,3%

Origen materia prima:			Principal Especie que comercializa:		
Nativo	Exótico	Frutal	Eucalipto	Aromo	Roble
34	66	0	37,3%	29,4 %	29,4%

Porcentaje de acopios que respaldan su volumen con PMF: 58,8%

PROCESO PRODUCTIVO

88% Porcentaje que posee galpón de acopio: Canacidad almacenamiento en galnón m³. Tiempo que destina para secado de leña (meses)

oupuoidad airi	iaconamicinto c	_	mompo que a	cotti ia pai a	
Mínimo Máximo M		Media		Mínimo	Máximo
7	2.000	445		2	15

COMERCIALIZACIÓN

65% Porcentaje que realiza control de calidad:

Porcentaje que utiliza medidor de humedad: 35,3%

Formato en que vende mayoritariamente su leña: Metro cúbico

Metro Valor venta de acuerdo a formato (prom): Saco (\$) cúbico (\$) 3.200 21.333

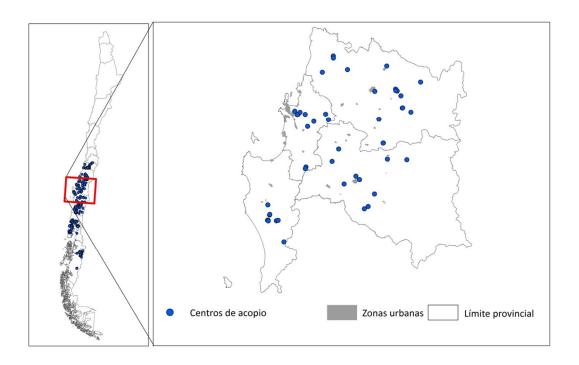
Inicio de actividades ante el SII: 90,2%

Empleo que genera de forma permanente: 39

Empleo que genera de manera temporal: 73 Media 4,5

N° de Centros de acopio caracterizados: 51

UBICACIÓN CENTROS DE ACOPIO: REGIÖN DEL BIOBIO



OBSERVACIONES GENERALES:

Región que identificó y caracterizó 51 centros, distribuidos a lo largo de las provincias de Arauco, BioBio, Concepción y Ñuble.

Segunda región con mayor porcentaje de volumen comercializado catastrado, de origen exótico.

Centros de acopio que promedian e menor promedio de meses destinados a secado de leña, con 4,5 meses.

3.2.3 REGIÓN DE LA ARAUCANÍA

ABASTECIMIENTO DE MATERIA PRIMA

Volumen catastrado: 32.950m³

Volumen propio: Volumen comprado: 43,2% 64,4%

Origen materia prima:			Principal Especie que comercializa:		
Nativo	Exótico	Frutal	Eucalipto	Roble	Coigue
54	46	0	37%	33%	17%

Porcentaje de acopios que respaldan su volumen con PMF: 63,3%

PROCESO PRODUCTIVO

Porcentaje que posee galpón de acopio: Capacidad almacenamiento en galpón m³:

90%	

Mínimo	Máximo	Media
50	5.000	805,1

Tiempo que destina para secado de leña (meses)						
Mínimo	Máximo	Media				
2	24	10,7				

COMERCIALIZACIÓN

50% Porcentaje que realiza control de calidad:

Porcentaje que utiliza medidor de humedad: 53,3%

Metro Formato en que vende mayoritariamente su leña: cúbico

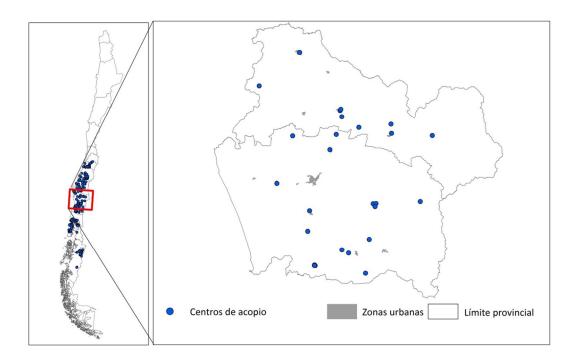
Metro Valor venta de acuerdo a formato (prom): cúbico (\$) Saco (\$) 23.084 2.165

Inicio de actividades ante el SII: 93

Empleo que genera de forma permanente: 52

87 Empleo que genera de manera temporal:

UBICACIÓN CENTROS DE ACOPIO: REGIÓN DE LA ARAUCANÍA



OBSERVACIONES GENERALES:

Región en donde se identificó y caracterizó a 30 centros de acopio comprendidos entre las provincias de Malleco y Cautín, encontrando del total de centros catastrados que de su volumen total comercializado un 54% de éste corresponde a especies de origen nativo, del cual un 63% proviene de bosques manejados y los cuales cuentan con plan de manejo forestal.

Dentro de los rasgos a destacar, se registró un alto grado de formalidad en el mercado de leña en los centros visitados, de los cuales un 93% de ellos posee iniciación de actividades frente al servicio de impuestos internos.

Del universo de centros encuestados, los centros presentes en la región de la Araucanía presentaron el mayor índice de empleabilidad a nivel general dentro de las 7 regiones definidas.

3.2.3 REGIÓN DE LOS RÍOS

	$D \Lambda$	c_{T}	α		TEDIA	
/1	κn	N I F	(* I\\/I	 $I I \vdash I \setminus I \setminus I$	$I \vdash DIA$	DUINAN
п	$\boldsymbol{\nu}$	JIL	GIIVII	DE MAT	ILINIA	

Volumen catastrado: 31.929 m³

Volumen propio: Volumen comprado: 52% 48%

Origen materia prima:				Principal Especie que comercializa:			
Nativo	Exótico	Frutal		Eucalipto	Roble	Coigue	
34	66	0		73%	15%	6%	

Porcentaje de acopios que respaldan su volumen con PMF: 85%

PROCESO PRODUCTIVO

Porcentaje que posee galpón de acopio: Capacidad almacenamiento en galpón m³:

73%	

Tiempo que destina para secado de leña (meses)

Mínimo	Máximo	Media	Mínimo	Máximo	Media
5	2.222	926,4	2	12	6,2

COMERCIALIZACIÓN

66,6% Porcentaje que realiza control de calidad:

Porcentaje que utiliza medidor de humedad: 15,2%

Metro Formato en que vende mayoritariamente su leña: cúbico

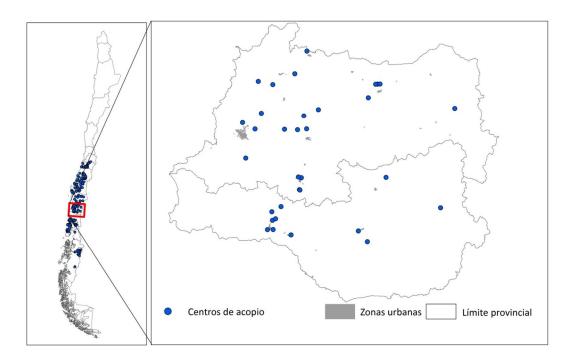
Metro Valor venta de acuerdo a formato (prom): cúbico (\$) Saco (\$) 2.333 21.470

Inicio de actividades ante el SII: 97%

Empleo que genera de forma permanente: 62

79 Empleo que genera de manera temporal:

UBICACIÓN CENTROS DE ACOPIO: REGIÓN DE LOS RÍOS



OBSERVACIONES GENERALES:

En las provincias de Ranco y Valdivia se caracterizaron 33 centros de acopio, dentro de los cuales la mayor proporción de volumen comercializado, corresponde a materia prima de origen exótico, principalmente de la especie Eucalipto.

En cuanto al volumen comercializado de origen nativo (34%) en los centros identificados, se obtuvo que un 63% tienen origen legal y respaldan su volumen con planes de manejo forestal.

Región que destaca dentro de los centros catastrados con el mayor índice de formalidad, de acuerdo a lo aportado por el 97% de los centros que poseen iniciación de actividades frente al servicio de impuestos internos.

3.2.3 REGIÓN DE LOS LAGOS

ABASTECIMIENTO DE MATERIA PRIMA

Volumen catastrado: 31.130 m³

Volumen propio: Volumen comprado: 56% 44%

Origen materia prima:				Principal Especie que comercializa:		
Nativo	Exótico	Frutal		Otras (canelo, mirtáceas)	Coigue	Eucalipto
77	23	0		33%	23%	19%

Porcentaje de acopios que respaldan su volumen con PMF: 71,4%

PROCESO PRODUCTIVO

Porcentaje que posee galpón de acopio: 82% Capacidad almacenamiento en galpón m³: Tiempo que destina para secado de leña (meses)

Mínimo Media Máximo Media Máximo Mínimo 17 617,1 12 5,6 5000

COMERCIALIZACIÓN

84% Porcentaje que realiza control de calidad:

Porcentaje que utiliza medidor de humedad: 54.5%

Metro Formato en que vende mayoritariamente su leña: cúbico

Valor venta de acuerdo a formato (prom): cúbico (\$) Saco (\$) 22.823 2.763

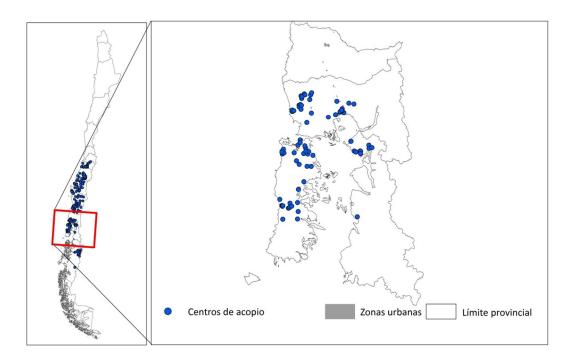
Metro

Inicio de actividades ante el SII: 80,5%

Empleo que genera de forma permanente: 88

Empleo que genera de manera temporal: 136

UBICACIÓN CENTROS DE ACOPIO: REGIÓN DE LOS LAGOS



OBSERVACIONES GENERALES:

Región de los Lagos, 77 centros de acopio caracterizados entre las provincias de Chiloe, Llanquihue y Palena, registrando dentro del volumen comercializado un 77% de origen nativo.

Del total de centros encuestados se informó que el 80,5% se encuentra formalizado ante del servicio de impuestos internos.

3.2.3 REGIÓN DE AYSÉN DEL GENERAL CARLOS IBAÑEZ DEL CAMPO

ABASTECIMIENTO DE MATERIA PRIMA

Volumen catastrado: 32.430 m³

Volumen propio: Volumen comprado: 78% 22%

Origen materia prima:				Principal Especie que comercializa:			
Nativo	Exótico	Frutal		Lenga/Ñirre	Coigue	Aromo	
97%	3%	0		86%	10%	4%	

Porcentaje de acopios que respaldan su volumen con PMF: 96,6%

PROCESO PRODUCTIVO

Porcentaje que posee galpón de acopio: 66% Capacidad almacenamiento en galpón m³: Tiempo que destina para secado de leña (meses)

Supucidud diffideeridifficitio en galportiff.				nempo que a	ado de teria (ili		
Mínimo	Máximo	áximo Media		Mínimo	Máximo	Media	
200	1.600	536,4		2	12	5,7	

COMERCIALIZACIÓN

79,3% Porcentaje que realiza control de calidad:

24,1% Porcentaje que utiliza medidor de humedad:

Metro cúbico Formato en que vende mayoritariamente su leña:

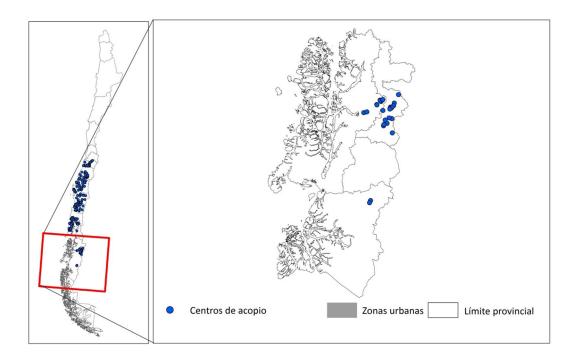
Metro Valor venta de acuerdo a formato (prom): Saco (\$) cúbico (\$) 4.000 24.167

Inicio de actividades ante el SII: 58,6%

5 Empleo que genera de forma permanente:

Empleo que genera de manera temporal: 49

UBICACIÓN CENTROS DE ACOPIO: REGION DE AYSEN DEL GENERAL CARLOS IBAÑEZ DEL CAMPO



OBSERVACIONES GENERALES:

Región de Aysen, caracterizados 29 centros de acopio, distribuidos en las provincias de Aysén, Capitán Prat y Coihaique.

Región que cuenta con un 97% de sus centros encuestados con materia prima de origen nativo, del cual un 96,6% proviene de bosques manejados y su correspondiente plan de manejo forestal.

Es la región que cuenta con el porcentaje más bajo de formalización a través del sistema de impuestos internos (58,6%)

4.- COMENTARIOS FINALES

- 1. El nivel de informalidad que posee el mercado de la leña y el escaso alcance de la normativa en estas zonas rurales se hace evidente en los resultados arrojados por esta caracterización, quedando de manifiesto la heterogeneidad de los resultados en cada una de sus variables, encontrándose todos dentro del mismo mercado y compitiendo de igual manera. Esto evidencia la necesidad de implementar una coordinación y complementariedad tanto en el control y fiscalización, como en la regulación y fomento, principalmente en el contenido de humedad de la leña como la legalidad del origen de estos productos.
- 2. De los 303 centros de acopio leña identificados y caracterizados un 52% de ellos utiliza como materia prima, leña de origen nativo. El aumento de este volumen comercializado presenta una tendencia definida, la cual va en aumento en las regiones del sur, lo que está directamente relacionado con el aumento de la disponibilidad de éste recurso a nivel regional. Siendo evidente esta baja en la región de O'Higggins lo que hace posible la inclusión de otras especies al mercado como las de origen frutal. En este sentido, se torna necesario definir que instancia será la encargada de regular este tipo de fuentes de biomasa.
- 3. Con respecto a los metros cúbicos estéreos comercializados en las zonas caracterizadas, existe una alta variabilidad en la cantidad de materia prima disponible, dado principalmente por la versatilidad de los centros encuestados y los rangos de volumen heterogéneos que presenta cada uno de ellos. Si esto no se desarrolla pudiese afectar la programación de abastecimientos programados o planificados hacia centros de consumo.
- 4. El 100% de los centros identificados y encuestados reconoce entre sus procesos, destinar al menos 2 meses para el secado de leña, todos en forma natural. No existiendo una tendencia definida en función a las condiciones climáticas de cada una de las regiones. Tratándose de centros de acopio que interactúan directamente con mercados locales finales y no siendo el secado de leña un misterio en la actualidad, esta situación amerita un desarrollo y posterior control focalizado y priorizado por parte del Estado.
- 5. Si bien el 100% de los centros de acopio caracterizados dice controlar el contenido de humedad que posee su leña, ésta no cuenta con los estándares mínimos de calidad, de lo cual se deduce que si bien se realiza un proceso de secado éste no sería el suficiente, problema que se ve agudizado con la falta de galpones para su acopio y mantención.
- 6. Si bien el 76% de los acopios encuestados posee galpón para su almacenamiento, éste no es necesariamente concordante con los volúmenes disponibles en cada uno de los centros, motivo por el cual se hace evidente la falta habilitación y mejoramiento de este

tipo de infraestructuras que permitan mejorar la calidad del recurso a comercializar. Para implementar el concepto de cadena de leña seca es necesario equilibrar el volumen transado con la capacidad de guarda o almacenamiento de leña seca.

- 7. La presente caracterización realizada es el puntapié inicial para la generación de una base de datos que incluye a productores y comerciantes establecidos de leña, a través de la cual se pretende regular de manera paulatina el mercado en el área. Esta base de datos montada en una plataforma de monitoreo que permitirá actualizarla y ampliarla, posiciona hoy en día a CONAF como un referente en la materia.
- 8. Cabe señalar que estos resultados no corresponden a un muestreo probabilístico, sino más bien a un estudio exploratorio e indicativo, por lo que tanto la caracterización como los datos obtenidos no son extrapolables a niveles regionales, ni nacional. Sin embargo, con la ampliación de esta base de datos se podrá obtener antecedentes del universo estadístico, pudiéndose aplicar en lo sucesivo estudios y muestreos probabilísticos.

5.- ANEXOS

1.- Instrumento de caracterización a centros de acopio.

April april 1	Tomp	
		CARACTERIZACIÓN CENTROS DE ACOPIO RURALES DE LEÑA

CENTRO DE ACOPIO													
Provincia	Comu	una	Sector		Nombre Centro de Acopio				Rut				
Teléfono de	contacto	,	x	- [Coordenadas U Y			HUSO		R	Referencia		
										ACCESO ACOPIO			
PROPIETARIO													
Apellido Pate	erno	Аре	ellido Materno		Nombre			Rut		Teléfono Cont		ono Contacto	
			ABASTEC	IMIE	NTO DE	MATERIA	PRI	MA					
¿Qué especies comercializa?			¿Cuál es la especie principal?	especie comercializ			ntidad de leña aliza? (en m³ stéreo) ¿Cuánto volume es propio?			¿Cuánto volumen compra?		¿Cuál es el precio de Compra?	
ONATIVO O EX	отісо С	FRUTAL											
¿Cuál es el formato de compra?			Volumen con	¿Respalda ¿Cuánto volumen Volumen con Plan respalda con Guías GONAF, SÓLO PARA NATIVO				¿Aplica algún Protocolo Recepción de la Leña?					
SACOS ASTILLAS VARAS O			SI O NO O PARCIALMENTE				SI CUAL? Registro V Registro 6 Registro 6	NO Volumen % Humedad Guras CONAF					
			•										
				PI	ROCESO	PRODU	CTIV)					
¿Clasifica la Leña		entifica Lot de Leña?	es ¿Cómo Pro	cesa l	a la Leña?			¿Aplica alguna Técnica Secado?					
O SI ONG) SI	0	NO MANUAL	MECA	NIZADO	NINGUN	NA	NATURA	L	MIXTO		FORZADO	
			omo arruma su a para secarla?			osee Secador de leña?		Tiem Seca (Mese	do	acopiar lei			
SEPARACIÓN DEL SUELO ORDENA SEPARACIÓN DEL SUELO GRANEL SEPARACIÓN ENTRE RUMAS CONTEN			DO Y PICADO A DO Y PICADO EN NEDOR DO Y PICADO	NO (_		мз			sı C No C) →)	МЗ	



CARACTERIZACIÓN CENTROS DE ACOPIO RURALES DE LEÑA

COMERCIALIZACION												
CONTROL D	E CALIDAD	LOGISTICA DE VENTA										
¿Usa de medidor de Humedad?	¿Hace Control de Calidad?	¿Cómo carga para despachar la leña?		¿Posee transporte?		see un tocolo pacho?	¿A quién Vende su leña?	¿En qué formato vende?	Valor venta			
NO O	NO O	MANUAL O	PROPIO	0	si O no O		INTERMEDIARIO (мз 🔾	M3:			
				\circ	Cuál? Registro salida Guia SII	volumen	USUARIO FINAL	VARA	SACO:			
		MECANIZADO ()	NO POSEE	0				SACO U	OTRA:			
	<u> </u>		<u> </u>					Otra:	<u> </u>			
¿Tiene Iniciación de Actividades? SII emplea permanentemente?					nentes	¿Cuanta	s personas emplea ocasionalmente o a trato en una temporada?					
Si ()	NO											
v	olumen de leña	disponible hoy (m3	1	_								
•	ordineri de lerio	disponible noy (mo	,			%Humeda	d de la leña al mon	nento de la vi	sita			
PREGUNTA DE MERCADEO:												
¿Qué es lo m	ejor que hago	en mi negocio? (ar	note sólo ur	na resp	uesta)							
¿Cuál es mi principal dificultad en el negocio? (anote sólo una respuesta)												
_												
	FECHA:											
	NOMBRE ENCUESTADOR:											

GLOSARIO.

CENTROS DE ACOPIO Y SECADO:

METRO CÚBICO APARENTE: es la unidad de medida que se utiliza para troncos y, por lo general, para astillas. Se trata de lo que en Chile se conoce como "a granel".

METRO CÚBICO ESTÉREO: se refiere al volumen que ocupan la madera y el aire, considerando que el espacio vacío está ocupado, esta denominación es la que se **usa comúnmente para la leña.**

METRO CUBICO SÓLIDO: El metro cúbico sólido (m³) se utiliza en referencia al volumen que ocupa exclusivamente la madera. Esta unidad de medida se suele utilizar para la madera industrial y datos oficiales de balances nacionales.

XILOHIGROMETRO: Dispositivo para estimar el contenido de humedad de la madera en base seca y que es aceptado internacionalmente como un método de muestreo de campo.