



Proyecto apoyado por
CORFO

ISSN 2810-7756

Boletín N° 209

Producción de Madera Aserrada Estructural 2025



Instituto Forestal

Producción de Madera Aserrada Estructural 2025

Juan Carlos Bañados Munita¹, Joselyn Hernández Pineda², Janina Gysling Caselli³, Carlos Kahler González⁴, Pamela Poblete Hernández⁵

INSTITUTO FORESTAL
Área de Información y Economía Forestal
2025

¹ Instituto Forestal jbanados@infor.cl

² Instituto Forestal jhernandez@infor.cl

³ Instituto Forestal jgysling@infor.cl

⁴ Instituto Forestal ckahler@infor.cl

⁵ Instituto Forestal ppoblete@infor.cl



Instituto Forestal

Sucre 2397, Ñuñoa

Santiago. CHILE

F. 56 2 2366 7120

www.infor.cl

Registro Propiedad intelectual: 2025-A-13171

ISSN N° 2810-7756. Versión Digital

ISSN N° 0717-6708. Versión Impresa

Sitio de Estadísticas Forestales del Instituto Forestal: <http://wef.infor.cl/>

Se autoriza la reproducción parcial de esta publicación siempre y cuando se cite la fuente correspondiente:

Bañados Munita, Juan Carlos; Hernández Pineda, Joselyn; Gysling Caselli, Janina; Kahler González, Carlos; Poblete Hernández, Pamela (2025). *Producción de Madera Aserrada Estructural 2025*. Instituto Forestal, Chile. Boletín Estadístico N°209. P. 42. <https://doi.org/10.52904/20.500.12220/33152>

Las fotografías e imágenes incorporadas en tapas o texto de la presente publicación provienen del archivo institucional de INFOR o fueron obtenidas o elaboradas durante el desarrollo de las actividades del trabajo que origina esta publicación.

PRESENTACIÓN

El Instituto Forestal (INFOR), en su constante esfuerzo por generar, analizar y transferir información económica y estadística sobre el sector forestal chileno, pone a disposición del público el presente Boletín de Madera Aserrada Estructural 2025.

El fomento de la construcción con madera en Chile ha sido el resultado de un trabajo colaborativo que se ha instalado sólidamente en la política pública, la academia y el sector privado durante estos últimos 5 a 8 años, con el fin de avanzar hacia la industrialización del sector. Este esfuerzo está firmemente alineado con dos motivaciones principales: la de enfrentar la crisis climática, que es alcanzar la carbono-neutralidad a más tardar en 2050, tal como lo establece la Ley Marco de Cambio Climático (LMCC), y la de abordar el déficit habitacional del país.

Para que este modelo colaborativo satisfaga plenamente las necesidades de la economía carbono neutral y el déficit habitacional, es imperativo acelerar los pasos relacionados con la calidad y el volumen de la oferta de madera aserrada estructural. Hasta ahora, el avance en industrialización de la construcción ha sido lento, y la participación de la madera en edificaciones de gran altura (más de seis pisos) es prácticamente inexistente, lo que limita el potencial de captura de carbono del sector.

En este contexto, INFOR ha generado información estratégica y estadísticas específicas sobre la madera aserrada estructural (MAE), acumulando siete años de mediciones en esta actividad. En la presente publicación se presenta un análisis de la información recopilada mediante encuestas a la industria del aserrío.

El presente estudio forma parte de las actividades comprometidas por el Área de Información y Economía Forestal en el contexto del Convenio INFOR-MINAGRI y de los proyectos “Fortalecimiento de las capacidades tecnológicas del Instituto Forestal (INFOR) para el desarrollo de la industria secundaria de la madera, a través de bienes públicos orientados al sector de la construcción”, ya terminado, y del proyecto en ejecución, “Plan de abastecimiento de madera aserrada estructural rotulada para la construcción masiva con madera en la Región del Biobío”, ambos financiados por la Corporación de Fomento de la Producción (CORFO) y ejecutados por INFOR.

Este documento técnico entrega las estadísticas de la producción de madera aserrada estructural clasificada (MAE) y sus características en cuanto a producción; requisitos técnicos; flujo productivo; antecedentes de compra y comercialización; equipamiento y capacitación y primera evaluación de la implementación del rotulado de la madera aserrada estructural.

INFOR agradece la colaboración de las empresas de la industria del aserrío que han proporcionado valiosa información, sin la cual no sería posible el desarrollo del presente estudio.

Sandra Elizabeth Gacitúa Arias
Directora Ejecutiva
Instituto Forestal

Contenido

PRESENTACIÓN.....	5
1. INTRODUCCIÓN	9
2. DEFINICIONES Y ANTECEDENTES GENERALES.....	10
2.1. Definiciones	10
2.1.1. Madera Aserrada para Uso Estructural	10
2.1.2. Madera Aserrada Estructural Clasificada (MAE) y sus requisitos.....	10
2.1.3. Flujo Productivo de la Madera Aserrada Estructural Clasificada (MAE)	13
2.2. Antecedentes Internacionales sobre Clasificación en Madera	14
3. MUESTREO ANUAL DE PRODUCCIÓN DE MADERA PARA USO ESTRUCTURAL Y MADERA ASERRADA ESTRUCTURAL CLASIFICADA (MAE).....	16
4. PRODUCCIÓN DE MADERA ASERRADA PARA USO ESTRUCTURAL Y MADERA ASERRADA ESTRUCTURAL CLASIFICADA (MAE).....	19
5. REQUERIMIENTOS DE COMPRA Y COMERCIALIZACIÓN DE MAE.....	23
5.1. Solicitudes de compra y ventas concretadas	23
5.2. Canales de comercialización de MAE	25
5.3. Solicitudes de venta por grado estructural	26
6. PERSPECTIVAS DE PRODUCCIÓN.....	27
6.1. Interés de los aserraderos en la producción de MAE.....	27
6.2. Factores de decisión para ingresar o mantenerse en negocios de producción de MAE	30
7. CAPACITACIÓN DE OPERARIOS PARA CLASIFICAR MAE.....	33
8. EQUIPAMIENTO.....	35
9. ROTULADO DE LA MADERA.....	37

1. INTRODUCCIÓN

La masificación de la construcción con madera en Chile ha sido considerada en la última década como un eje estratégico en las políticas forestales y ambientales. Esto ha quedado de manifiesto de lo expuesto en la Política Forestal 2015-2035 del Ministerio de Agricultura, en su Eje estratégico: Productividad y Crecimiento Económico, objetivo de impacto 2.5, se declara: “Convertir a la madera en uno de los principales componentes de los materiales de construcción en el país, incrementando sustancialmente su utilización en vivienda, industria e infraestructura pública, basado en un producto estandarizado y certificado por parte de la industria maderera”, hasta el compromiso señalado en el documento Contribución Determinada a Nivel Nacional (NDC) de Chile, actualización 2025, en su contribución N°4: “A 2028, Chile contará con una Estrategia Nacional de Construcción en Madera, que defina una hoja de ruta clara para promover el uso sostenible, seguro y eficiente de la madera y otros recursos biobasados renovables en el sector construcción. Esta estrategia deberá articular instrumentos normativos, tecnológicos y de fomento productivo, incorporando salvaguardas ambientales y sociales que aseguren una implementación equitativa, territorialmente pertinente y ambientalmente responsable. Además, la estrategia deberá establecer metas específicas y medibles de participación al año 2035, orientadas a consolidar el uso estructural de la madera en edificaciones públicas y privadas”.

Es indiscutible entonces, que la madera está llamada a ser un actor relevante para alcanzar el desarrollo sostenible del país y las metas ambientales comprometidas, así como para responder a la necesidad de reducir el actual déficit habitacional (*Kahler, et al., 2023*).

Como país se ha avanzado a un ritmo discutible en incrementar el uso de la madera en la construcción, fomentar la construcción industrializada y los métodos modernos de construcción, generar normativas y alcanzar un marco de cooperación y de vinculación entre la academia, las empresas y el Estado tras los mismos objetivos.

Estos objetivos se sustentan en la necesidad de que la industria maderera provea productos estandarizados y certificados, que garanticen calidad estructural y competitividad en el mercado.

Sin embargo, para alcanzar tales objetivos es necesario enfrentar desafíos técnicos y estructurales. Entre ellos, destacan la oferta limitada de madera aserrada de calidad estructural, la falta de estandarización en formatos y la necesidad de incorporar tecnologías avanzadas en los procesos productivos. La superación de estas barreras requiere un esfuerzo coordinado entre el sector público, la industria, los centros de investigación y los organismos normativos.



2. DEFINICIONES Y ANTECEDENTES GENERALES

2.1. Definiciones

2.1.1. Madera Aserrada para Uso Estructural

Corresponde a piezas de madera maciza obtenidas en un aserradero, con distintas características y dimensiones, que se emplea en la construcción con fines estructurales, principalmente techumbre y muros, pero sin ser sometida a un proceso formal de clasificación y, por lo tanto, no existe la seguridad de que cumpla con los requisitos estructurales

2.1.2. Madera Aserrada Estructural Clasificada (MAE) y sus requisitos

Para que la madera aserrada de pino radiata, pueda realizar funciones estructurales, debe cumplir requisitos que aseguren un buen desempeño dentro de la estructura. Estos son: grado estructural, dimensiones, contenido de humedad y preservación.

a. Grado Estructural

Es la categoría de clasificación que agrupa piezas de madera aserrada con capacidades similares para resistir cargas y esfuerzos. El grado estructural puede establecerse mediante la clasificación visual, regulada por las normas NCh1970 parte 1 y 2 y NCh1198, que asignan un grado estructural en función al tamaño y ubicación de nudos, médulas, aristas faltantes, alabeos y otras variables. También puede determinarse mediante la clasificación mecánica, definida por las normas NCh3028 (parte 1 y 2) y NCh1198, la cual se basa en ensayos no destructivos, por medio de los cuales se determina la rigidez y se asocia a un grado estructural.

La clasificación visual define tres grados estructurales, designados como:

- Grado Estructural Selecto (GS): Acepta piezas de gran capacidad de resistencia.
- Grado Estructural 1 (G1): Comprende piezas adecuadas para ser utilizadas en tipologías constructivas normales.
- Grado Estructural 2 (G2): Incluye piezas de baja capacidad de resistencia.

En tanto, la clasificación mecánica asigna los grados C16, C24, MGP10 y MGP12. En el Cuadro 1 se presentan los distintos grados estructurales que puede tener la madera aserrada (Gysling *et al.*, 2020; Vásquez *et al.*, 2019).



Cuadro N°1. Grados estructurales para madera aserrada de pino radiata y sus propiedades mecánicas

Tensiones admisibles para madera de <i>Pinus radiata</i>								
Sistema de Clasificación	Grado estructural	Flexión (Mpa)	Compresión paralela (Mpa)	Tracción paralela (Mpa)	Compresión normal (Mpa)	Cizalle (Mpa)	Módulo de elasticidad en flexión (Mpa)	
Visual	GS	11,0	8,5	6	2,5	1,1	10.500	
	G1	7,5	7,5	5	2,5	1,1	10.000	
	G2	5,4	6,5	4	2,5	1,1	8.900	
Mecánico	C24	9,3	8	4,7	2,5	1,1	10.200	
	C16	5,2	7,5	3,5	2,5	1,1	7.900	
	MGP12	13,5	15,5	6	2,5	1,1	12.700	
	MGP10	8,4	10	4	2,5	1,1	10.000	

b. Dimensiones

De acuerdo con la norma NCh 1207 [6] sobre clasificación visual, se establece que las tolerancias dimensionales permitidas se deben ajustar a los especificado en la norma NCh 2824. En esta se señala los espesores y anchos nominales de la madera aserrada y cepillada de pino radiata estableciendo una tolerancia dimensional para el caso de la madera aserrada de +3 mm en el espesor y +5 mm en el ancho. La longitud de la pieza acepta una tolerancia máxima de +0,1mm

c. Contenido de Humedad

Cada pieza de madera aserrada o cepillada de pino radiata destinada a uso estructural debe estar seca a un contenido de humedad menor o igual al 19%, de acuerdo con lo señalado en la Norma NCh 1207.

d. Preservación

De acuerdo con la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC), las especies madereras más frecuentes se clasifican en cinco categorías de durabilidad: muy durables, durables, moderadamente durables, poco durables y no durables. La madera de pino radiata se encuentra en la categoría de especies no durable por lo que, según indica la Ordenanza, debe ser impregnada con sustancias preservantes que permiten un aumento de su durabilidad, en función de las condiciones de uso y del riesgo esperado conforme a la NCh 819.

La norma NCh 819 establece que la madera debe estar impregnada con determinadas sustancias preservantes que permiten un aumento de su durabilidad, en función de las condiciones de uso y al riesgo esperado. Las sustancias permitidas son:

Cobre alcalino cuaternario	Lignofenolformaldehido
Óxido de Boro	Permetrina
Boro silicio	Permetrina más tebuconazol y propiconazol
Cobre más tebuconazol tipo B	Permetrina más TBTN
Óxidos de cobre, cromo y arsénico	Cobre micronizado más tebuconazol
Creosota y petróleo pesado, fuel oil N°5	Cobre micronizado más tebuconazol y propiconazol



e. Rotulado de la madera

Con el objetivo de estandarizar el concepto de madera aserrada estructural y mejorar la calidad de información entregada a los consumidores, en 2023 se publicó el Decreto N°11 del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, que aprueba el reglamento que establece los requisitos mínimos de rotulación que deberán cumplir las maderas aserradas estructurales para construcción, que se comercialicen a consumidores en el territorio nacional.

Es importante destacar la definición que se indica en la norma señalada para la madera estructural para construcción: aquella que, por sus características físicas y mecánicas, resulta apta para ser empleada como elemento resistente en la construcción, y cumple con las especificaciones de las normas técnicas elaboradas por el Instituto Nacional de Normalización y la normativa legal vigente.

El rotulado obliga a informar las propiedades de la madera, su estándar de calidad y cumplimiento de las exigencias normativas vigentes en el país, como las establecidas en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC).

El rótulo debe contener la siguiente información:

- Especie
- País de origen, abreviación según la norma ISO 3166-1
- Identificación del aserradero de origen, especificando el nombre o razón social
- Terminación, de acuerdo a “dimensionado” o “cepillado” según corresponda
- Dimensión Nominal, según normas NCh 2824 y NCh 174, La escuadría de la pieza de madera será expresada como denominación comercial, acompañada por su dimensión en milímetros (mm) y largo en metros (m).
- Grado estructural, según norma NCh 1198 y normas NCh 1970/1 y NCh 1970/2
- Preservación, según norma NCh 819
- Contenido de Humedad, según norma NCh 173

La información contenida en los rótulos de cada pieza de madera debe ser comprobable y verificable mediante ensayos realizados por laboratorios que estén inscritos en el registro oficial de laboratorios de control técnico de calidad de construcción del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Los proveedores son responsables de garantizar la precisión y fidelidad de esta información.

Cuadro N°2. Ejemplo de la Información contenida en el rótulo de la pieza de madera

Especie	Pino Radiata
País de origen	CL
Aserradero de origen	NOMBRE ASERRADERO
Terminación	DIMENSIONADO
Dimensión nominal	2X4 45X90mm 3,2m
Grado estructural	ESTRUCTURAL G2
Preservación	CA-B R2
Contenido de humedad	CH<20%



2.1.3. Flujo Productivo de la Madera Aserrada Estructural Clasificada (MAE)

El ciclo productivo de la MAE considera a grandes rasgos los procesos de aserrío, primer secado, cepillado, clasificación visual o mecánica, impregnación, segundo secado, rotulado, embalaje y despacho. En la Figura 1 se presenta un diagrama de un ciclo productivo tipo de MAE.

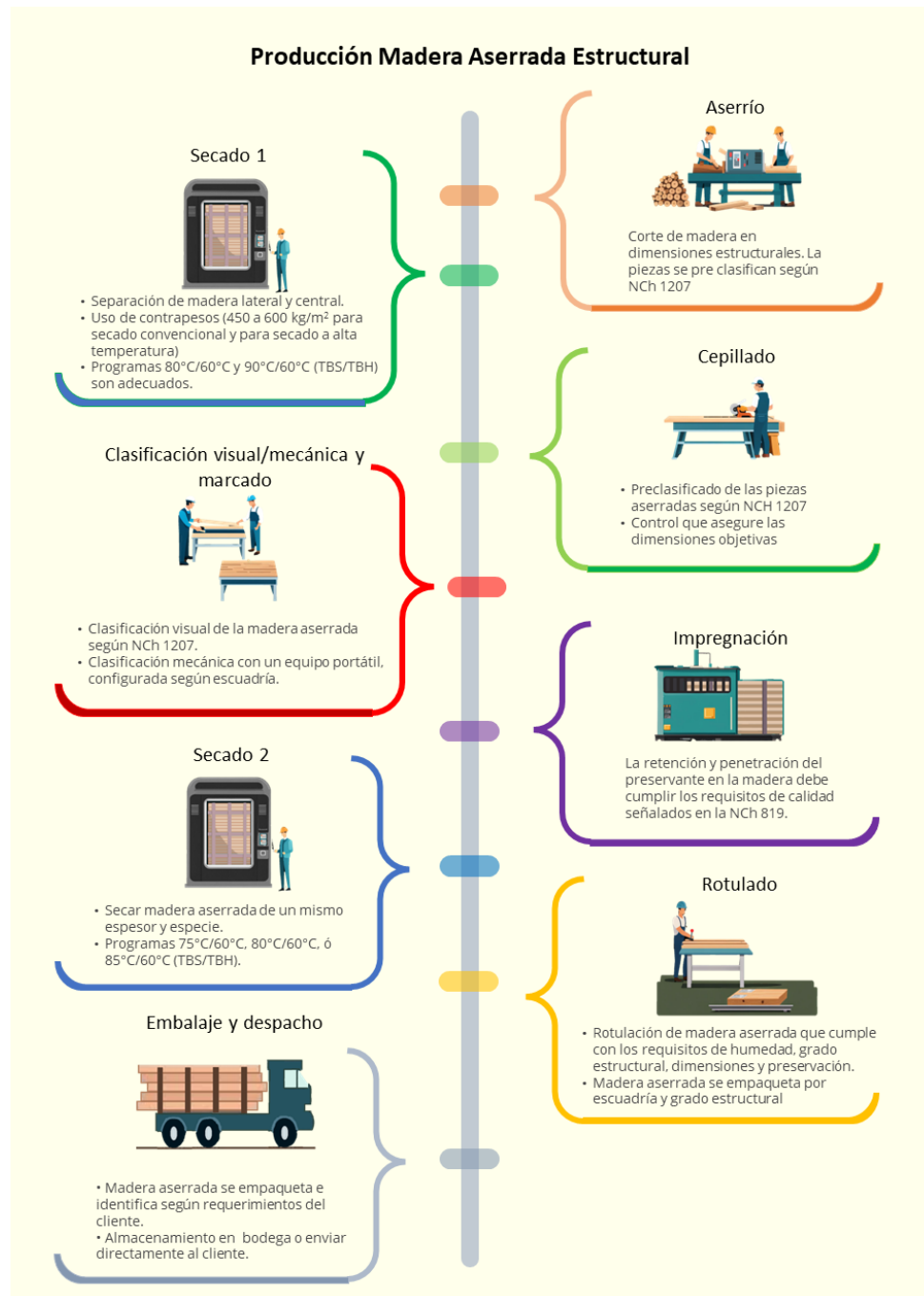


Figura N°1. Diagrama de proceso productivo de madera aserrada estructural clasificada MAE



2.2. Antecedentes Internacionales sobre Clasificación en Madera

Los principales consumidores de madera aserrada son: Estados Unidos de América (22%); China (19%); India (6%); Federación de Rusia (4%); Alemania (4%); Canadá (3%); Japón (3%), los cuales registran una demanda conjunta de 79,3 millones de metros cúbicos durante el año 2023 (FAO, 2023). En muchos de estos países se emplea en la construcción habitacional de alto estándar, que se encuentra normada en los respectivos códigos de construcción.

A nivel global, los requisitos para la madera aserrada presentan variaciones debido a las diferencias en los grados de clasificación mecánica y en las normativas aplicables. Entre esta, destacan los métodos de clasificación y las normativas establecidas por las instituciones en Norte América, Europa y Australasia.

Cuadro N°3. Normas estructurales y las Instituciones encargadas en cada país

Mercado	Instituciones	Norma Base	Norma Estructural
Estado Unidos	American Lumber Standard Committee, Incorporated (ALSC) National Institute for Standards and Technology (NIST) National Grading Rule Committee (NGRC)	American Softwood Lumber Standard PS-20- 2015	Machine Graded Lumber Policy November 7, 2014
Canadá	Canadian Lumber Standards Accreditation Board (CLSAB) National Lumber Grades Authority (NLGA)	Canadian Softwood Lumber CSA Standard CAN/CSA- O141-05 (R2014)	SPS 2-2017 - NLGA Special Products Standard for Machine Graded Lumber (Revised effective Feb. 15, 2017)
Europa	Comité Européen de Normalisation (CEN) Technical Committee CEN/TC 124 "Timber Structures"		European Standard EN 14081-2009 Strength graded structural timber with rectangular cross section
Australia y Nueva Zelanda	Technical Committe TM-003 Timber Grading Council Of Standards Australia Council of Standars New Zealand		AS/NZS 1748-2011. Timber Stress-graded Product requirements for mechanically stress-graded timber. AS/NZS 4490 Timber Solid Stress Graded for Structural purpose-verification of properties.
Japón	Ministerio de Agricultura, Silvicultura y Pesca de Japón (MAFF) JISC		Japanese Agricultural Standars N°600 y N°702

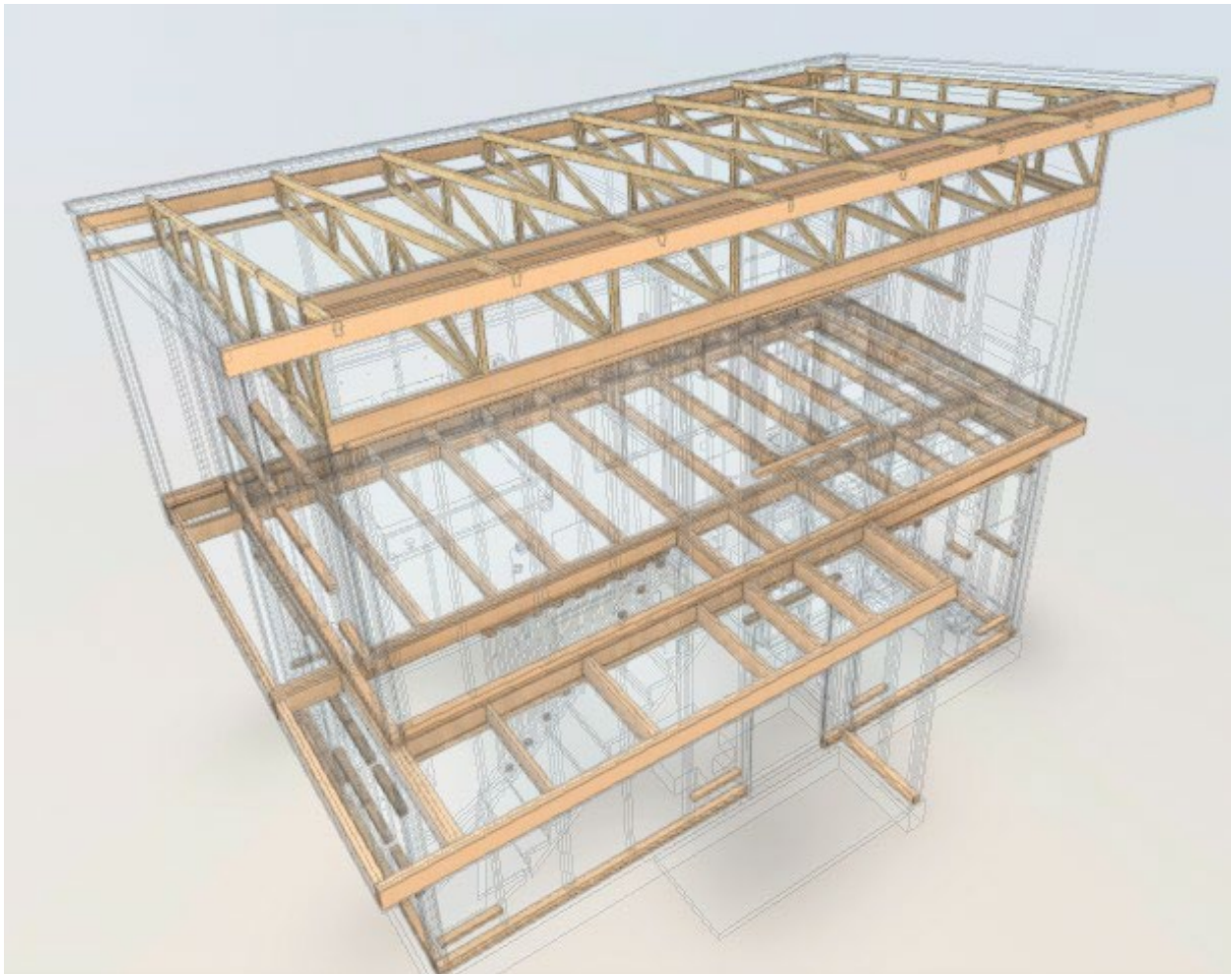
En Norte América, se utiliza el sistema de clasificación "Machine Stress-Rated" (MSR), en el cual los grados son asignados según la nomenclatura "fb-E" la que indica la resistencia de la fibra en flexión y la letra E corresponde al módulo de elasticidad.

En cuanto al sistema europeo, este clasifica la madera aserrada estructural de coníferas en 12 clases de fuerza, que reflejan distintos niveles de capacidad de carga y propiedades mecánicas de la madera. Las clases de resistencia son: C14, C16, C18, C20, C22, C24, C27, C30, C35, C40, C45, y C50.



En el grupo de Australasia (Australia y Nueva Zelanda), se emplea el sistema “Machine Grade Pine”, el cual mide el módulo de elasticidad de la madera, considerando además propiedades como rigidez, resistencia a la compresión y resistencia al corte. Este sistema proporciona una evaluación integral de las características estructurales de la madera aserrada utilizada en la región.

En Japón se utiliza un sistema que combina la clasificación visual y la clasificación mecánica, dependiendo del tipo de producto y de su aplicación en la construcción. En el caso de la clasificación mecánica, el sistema es similar al empleado en las normas norteamericanas y europeas, ya que se miden propiedades relacionadas con la rigidez y la resistencia, estableciendo requisitos mínimos para el módulo de elasticidad (MOE) y el módulo de ruptura (MOR).



3. MUESTREO ANUAL DE PRODUCCIÓN DE MADERA PARA USO ESTRUCTURAL Y MADERA ASERRADA ESTRUCTURAL CLASIFICADA (MAE).

En la producción de la industria del aserrío en el año 2024, participaron 763 aserraderos, de los cuales 402 son permanentes y 361 son móviles. En los siete años considerados en este análisis, la cantidad de aserraderos en operación ha bajado desde un máximo de 984 en 2018, hasta los 763 de 2024.

El Instituto Forestal realiza anualmente un muestreo de la industria forestal primaria y en lo que respecta a la industria del aserrío se aplica una encuesta aproximadamente a 500 aserraderos cada año. La producción anual de los aserraderos encuestados representa más del 97% del volumen total de madera aserrada producida a nivel nacional en los respectivos años.

Los ítems tradicionalmente considerados en la encuesta del aserrío son: antecedentes generales de la planta o unidad productiva, situación laboral (en funcionamiento, paralizada, cerrada), producción y su destino, abastecimiento de trozas, ocupación, aspectos económicos, características tecnológicas, tratamientos de la madera, producción de astillas y tapas, subproductos de la madera.

A partir de 2018, se incorporó un conjunto de preguntas a la encuesta anual relacionadas con la producción de madera aserrada para uso estructural y de madera aserrada estructural clasificada (MAE). La encuesta de MAE incluye ítems sobre producción, demanda, comercialización, capacitación y equipamiento, así como perspectivas de producción (interés en producir MAE y factores determinantes para ingresar o mantenerse en este negocio).

Esta encuesta de MAE se aplica a aquellos aserraderos que tienen posibilidades de ingresar al negocio de producción de MAE en el corto y mediano plazo. Para el muestreo de 2018, se encuestó a plantas permanentes, que producían madera aserrada de pino radiata o pino oregón y que en el año anterior habían alcanzado una producción igual o superior a 10.000 m³/año, lo que representó un total de 116 aserraderos, correspondientes al 84,6% de la producción nacional de madera aserrada. En los años posteriores, se incorporaron algunos aserraderos con producciones inferiores a 10.000 m³/año, pero que contaban con infraestructura de secado o impregnación, o que estaban vinculados a empresas constructoras. En el muestreo correspondiente a la producción de 2024, se decidió incorporar a todos los aserraderos con producciones superiores a 5.000 m³ anuales, que utilizan pino radiata o pino oregón, de movilidad permanentes y que indicaran que destinaban un porcentaje de la madera aserrada a la construcción.

Cuadro N°4. Número de aserraderos encuestados por año

Año	Número de aserraderos Totales	Número de aserraderos entrevistados por MAE	Representatividad de la encuesta
2018	984	116	11,8%
2019	957	119	12,4%
2020	938	134	14,3%
2021	922	136	14,8%
2022	851	137	16,1%
2023	801	151	18,9%
2024	763	111	14,5%



El número de aserraderos encuestados el 2024 disminuyó respecto del año anterior, lo cual se explica, principalmente, por un cambio metodológico en la selección de aquellas unidades que se les realizaría la encuesta de MAE.

En los siguientes cuadros se presenta la distribución del número de aserraderos considerados para la aplicación de la encuesta de MAE durante los siete años de mediciones, a nivel de regiones y según rangos de tamaño de aserraderos (basados en la producción anual).

Cuadro N°5. Número de aserraderos encuestados para MAE según año y región

Año	O'Higgins	Maule	Ñuble	Biobío	Araucanía	Los Ríos	Los Lagos	Total
2018	3	42	-	46	20	3	2	116
2019	3	45	13	32	19	5	2	119
2020	6	47	15	37	20	5	4	134
2021	5	46	16	40	21	5	3	136
2022	5	47	16	40	19	7	3	137
2023	9	56	16	40	21	6	3	151
2024	8	46	13	26	10	4	4	111

Cuadro N°6. Número de aserraderos encuestados para MAE según año y rango de producción

Año	Rango de producción anual (m³/año)					Total
	<= 10.000	10.001-20.000	20.001-50.000	50.001-100.000	> 100.000	
2018	9	46	30	10	21	116
2019	12	47	31	11	18	119
2020	30	42	31	14	17	134
2021	18	50	39	10	19	136
2022	29	48	31	11	18	137
2023	56	46	21	11	17	151
2024	44	35	11	11	10	111

En el siguiente cuadro se presenta la distribución del número de aserraderos incluidos en la encuesta del año 2024, por rango de producción anual de madera aserrada y su representatividad en el total de madera aserrada producida a nivel nacional en dicho rango de producción.



Cuadro N°7. Número de aserraderos encuestados por rango de producción anual y representatividad en la producción nacional, año 2024

Rango de producción de madera aserrada (m³/año)	Número de aserraderos encuestados	Producción Nacional de madera aserrada (m³)	Producción de madera aserrada en aserraderos encuestados (m³)	Representatividad
<= 10.000	44	814.198	243.424	29,9%
10.001-20.000	35	667.301	504.955	75,7%
20.001-50.000	11	622.558	318.941	51,2%
50.001-100.000	11	988.512	764.113	77,3%
> 100.000	10	3.944.155	2.403.543	60,9%

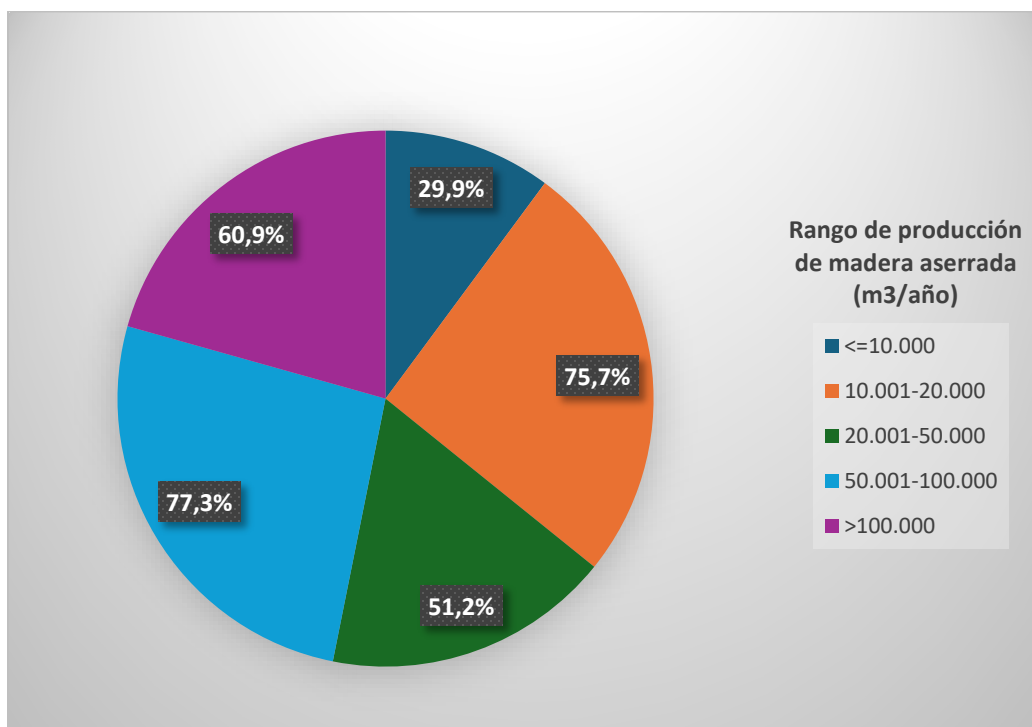


Figura N°2. Representatividad en producción nacional, año 2024



4. PRODUCCIÓN DE MADERA ASERRADA PARA USO ESTRUCTURAL Y MADERA ASERRADA ESTRUCTURAL CLASIFICADA (MAE)

La producción de madera aserrada destinada para uso estructural, declarada por los aserraderos encuestados, alcanzó en el año 2024 los 1.026.039 m³, producida por un total de 109 aserraderos.

Se consultó si el aserradero producía madera aserrada para uso estructural. En caso de una respuesta afirmativa, se les solicitó indicar el volumen producido o el porcentaje de la producción destinado a este fin. Posteriormente, se les formuló la siguiente pregunta: ¿Conoce los requisitos para que la madera aserrada sea clasificada como estructural?, mencionándoles los siguientes cuatro requisitos:

- Contenido de humedad menor a 20%.
- Preservada según NCh 819.
- Dimensiones uniformes, según NCh 2824.
- Grado estructural visual según NCh 1207 (Gs, G1, G2) o grado estructural mecánico según NCh 1198 (C16, C24).

Si la respuesta era afirmativa, se les consultaba si habían recibido solicitudes de madera aserrada estructural clasificada. En caso de respuesta positiva, se les pedía información sobre el volumen solicitado, los grados estructurales, la especie y el volumen de venta concretada si se había comercializado este producto.

En el año 2024, la producción total de madera aserrada estructural clasificada alcanzó los 67.808 m³, lo que corresponde al 6,6% de la producción de madera aserrada para uso estructural declarada.

En Cuadro N° 8 se presenta la evolución durante los siete años en los que se ha realizado este muestreo para las variables madera aserrada que es para uso estructural y la que es estructural clasificada (MAE). Se destaca el incremento positivo permanente de los últimos 4 años en MAE, con un incremento promedio del 16% anual.

En la Figura N° 3 se puede apreciar la evolución de la proporción de madera aserrada destinada para uso estructural y para la producción de madera aserrada estructural clasificada en relación con el volumen total de producción de madera aserrada anual en el país. En el caso de la madera para uso estructural, existe un incremento, no continuo, desde un 6% registrado en 2018 hasta un 14,6% alcanzado en 2024. En cuanto a la producción de MAE, esta se incrementó desde una participación del 0,2% en 2018 hasta un 1,0% en 2024.

Si bien la producción de MAE aún es marginal en relación con el volumen total de producción de madera aserrada en el país, eso es esperable debido que aún existe una demanda baja por maderas que cumplan con los requisitos de clasificación estructural. La entrada en vigencia del Reglamento de Rotulado de Madera Aserrada Estructural, el 2024, aún no logra cambiar esta tendencia en su primer año de implementación.



Cuadro N°8. Producción de madera aserrada para uso estructural y de madera aserrada estructural clasificada MAE

Año	Producción total nacional de madera aserrada (m³)	Producción de madera aserrada para uso estructural (m³)	Producción de madera aserrada estructural clasificada MAE (m³)
2018	8.307.222	494.581	20.176
2019	8.030.433	413.640	39.709
2020	7.873.826	461.624	36.710
2021	8.683.460	766.982	44.519
2022	7.858.558	645.878	51.110
2023	6.955.251	885.854	58.575
2024	7.036.724	1.026.139	67.808

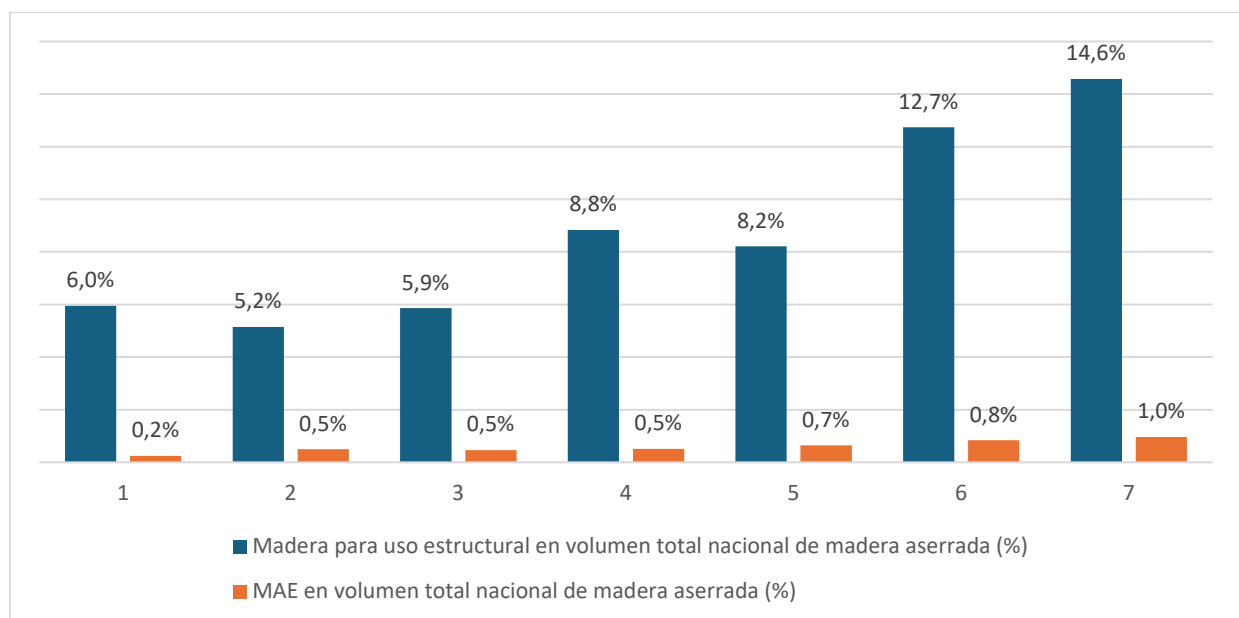


Figura N°3. Evolución de la participación de la producción de madera para uso estructural y de MAE en la producción nacional de madera aserrada

En cuanto a la producción de madera para uso estructural a nivel de regiones, es la Región del Maule la que ha liderado durante los siete años considerados. La participación de esta región en el total de producción de madera para uso estructural ha variado desde 42,8% registrado el 2021 hasta el 61,4% al de la producción nacional alcanzada el 2021. El segundo lugar en producción de madera estructural es ocupado por la Región de La Araucanía en los años 2018, 2019, 2020 y 2022, siendo desplazada por la Región de Ñuble en el 2021 y 2024

El número de aserraderos que han declarado producir madera para uso estructural ha fluctuado desde 37 a 109 entre los años 2018 al 2024, liderando también la Región del Maule en la cantidad unidades que producen este tipo de madera aserrada, iniciando con 14 unidades el año 2018 y alcanzando a las 44 plantas el año 2024.



Cuadro N°9. Producción de madera aserrada para uso estructural según región (m³)

Año	Regiones							Total
	O'Higgins	Maule	Ñuble	Biobío	La Araucanía	Los Ríos	Los Lagos	
2018	6.000	231.120	-	101.374	156.087	-	-	494.581
2019	10.206	216.325	43.000	54.377	84.463	5.269	-	413.640
2020	10.478	261.606	40.060	46.052	77.757	25.670	-	461.624
2021	6.888	328.336	207.497	114.732	105.941	3.588	-	766.982
2022	6.804	396.835	39.536	73.615	88.869	40.219	-	645.878
2023	28.084	395.186	173.298	132.120	79.260	35.940	41.967	885.854
2024	32.849	552.919	115.768	161.345	63.507	45.646	54.104	1.026.139

Cuadro N°10. Número de aserraderos que producen madera aserrada para uso estructural según región

Año	Regiones							Total
	O'Higgins	Maule	Ñuble	Biobío	La Araucanía	Los Ríos	Los Lagos	
2018	1	14		12	10			37
2019	2	20	2	7	7	2		40
2020	2	21	2	5	8	3		41
2021	1	27	9	13	9	2		61
2022	1	32	6	13	9	2		63
2023	6	38	11	21	11	3	3	93
2024	8	44	13	26	10	4	4	109

La producción de madera aserrada para uso estructural, según rangos de producción de aserraderos, ha sido liderada en los últimos dos años por los que se encuentran en un rango de producción entre 50.001 - 100.000 m³/año, con una participación de 33.6% y 33.4%, respectivamente, en el total de la producción anual de este producto. Sin embargo, llama la atención la evolución de unidades ubicadas en el rango de 10.001 - 20.000 m³, que incrementan su participación desde el 9,7% registrado el 2018 hasta alcanzar un 20,6 % el 2024, pasando a un segundo lugar en la producción de este tipo de maderas en el 2024.

Cuadro N°11. Producción de madera aserrada para uso estructural según rango de producción total de madera aserrada.

Año	Rango de producción (m³/año)					Total
	<10.000	10.001-20.000	20.001-50.000	50.001-100.000	>100.000	
2018	2.325	48.056	101.034	104.581	238.584	494.581
2019	1.782	95.219	74.832	159.396	82.411	413.640
2020	15.662	63.523	93.476	213.895	75.068	461.624
2021	40.628	148.974	286.262	93.600	197.517	766.982
2022	33.360	110.349	166.316	240.119	95.735	645.878
2023	117.699	209.108	122.923	297.669	138.455	885.854
2024	123.236	210.881	161.183	343.094	187.745	1.026.139



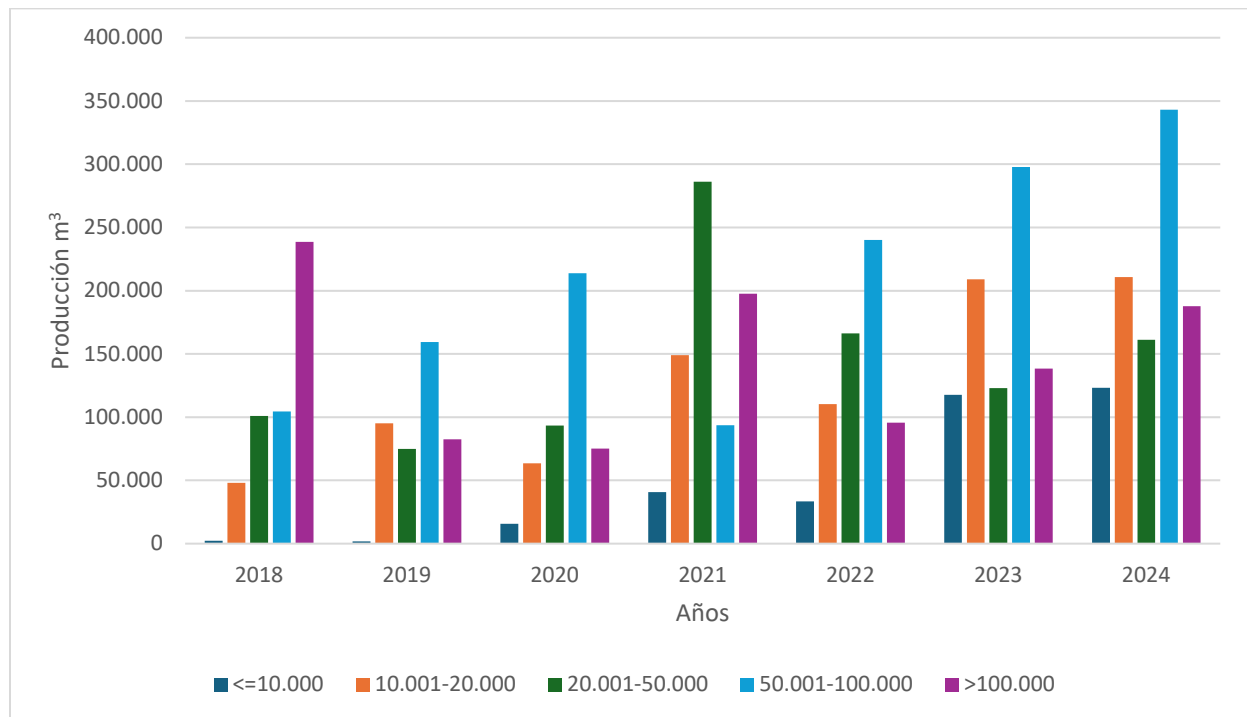


Figura N°4. Evolución de la producción de madera aserrada para uso estructural según rango de producción total de madera aserrada (m³/año)

Cuadro N°12. Número de aserraderos que producen madera aserrada para uso estructural según rango de producción total de madera aserrada

Año	Rango de producción (m³/año)					Total
	<10.000	10.001-20.000	20.001-50.000	50.001-100.000	>100.000	
2018	2	10	10	5	10	37
2019	2	17	8	7	6	40
2020	7	10	10	9	5	41
2021	10	25	15	2	9	61
2022	10	21	17	7	8	63
2023	34	33	9	8	9	93
2024	42	35	11	11	10	109



5. REQUERIMIENTOS DE COMPRA Y COMERCIALIZACIÓN DE MAE

5.1. Solicitudes de compra y ventas concretadas

Al analizar la información sobre la recepción de solicitudes de compra declaradas por los aserraderos encuestados durante los siete años de ejecución del muestreo, se puede ver una tendencia a igualar la demanda, con un promedio del 97%. Para el 2024 esta tendencia logra superar levemente la demanda respecto de la venta de MAE en un 2,3%.

En los últimos cinco años, las solicitudes de MAE tendieron a aumentar y simultáneamente la producción de MAE también, lo que permitió alcanzar porcentajes de cumplimiento que fluctuaron entre un 93,5% y un 102,3%. De este análisis se deduce que actualmente la MAE no se produce de forma regular, sino aún en respuesta a solicitudes de demandas específicas.

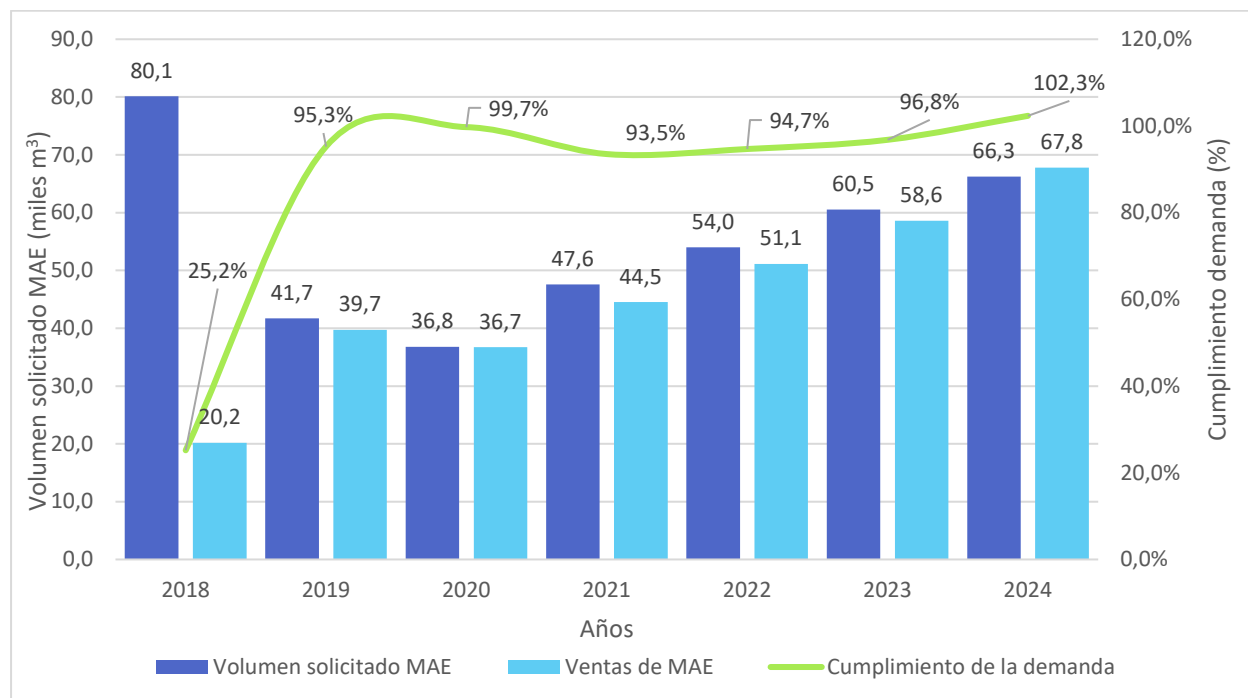


Figura N°5. Solicitudes de compra y ventas concretadas de MAE

Existe un nivel significativo de concentración en la producción de MAE, siendo los grandes aserraderos, con volúmenes superiores a 100.000 m³ de producción anual de madera aserrada, los que han predominado, con participaciones fluctuantes entre el 54% y el 81% del mercado.



Cuadro N°13. Producción MAE y número de aserraderos por año

Año	Producción madera aserrada total (m³)	Volumen de MAE solicitado (m³)	Número de aserraderos que le solicitaron MAE	Volumen de MAE producido (m³)	Número de aserraderos producen MAE
2018	8.307.222	80.120	15	20.176	12
2019	8.030.433	41.689	17	39.709	11
2020	7.873.826	36.811	11	36.710	10
2021	8.683.460	47.607	15	44.519	10
2022	7.858.558	53.980	14	51.110	10
2023	6.955.251	60.509	20	58.575	14
2024	7.036.724	66.258	19	67.808	19

El número de empresas productoras de MAE registró en los años 2020, 2021 y 2022 el valor más bajo, siendo el valor más alto 19 plantas en 2024. Por otra parte, el número de aserraderos que recibieron solicitudes ha sido consistentemente superior al de aquellos que concretaron ventas durante el período 2018-2024. Los aserraderos que recibieron solicitudes fluctuaron entre 15 el año 2018 y 19 el año 2024 que en términos absolutos representa un incremento del 27%.

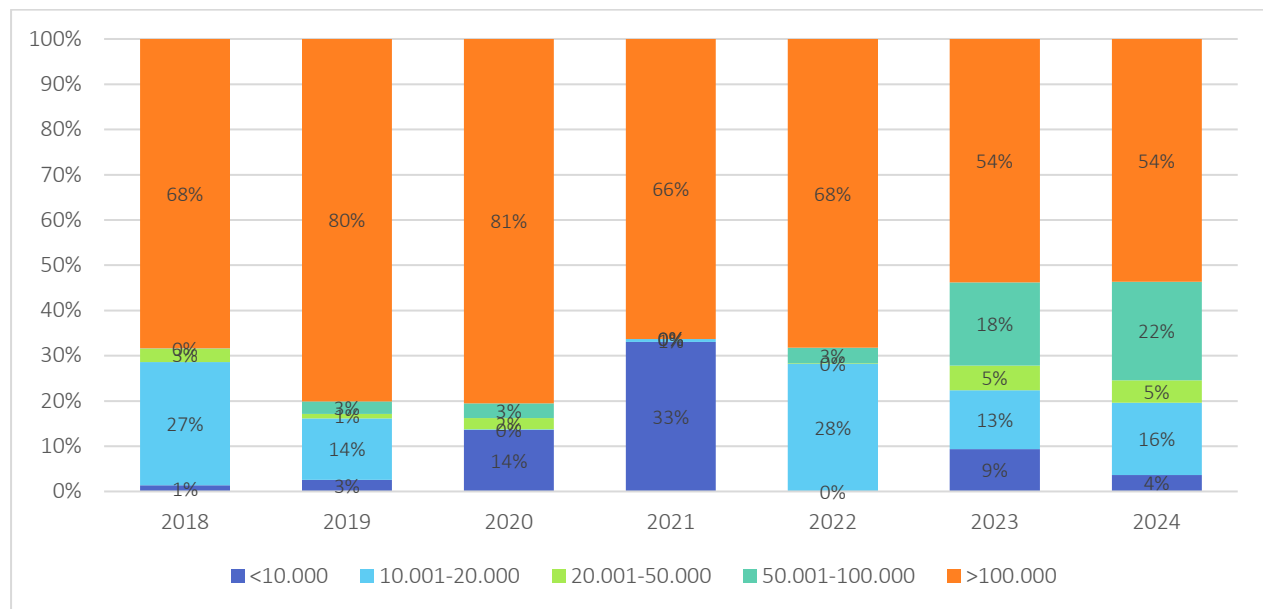


Figura N°6. Distribución de ventas de MAE por estrato de producción (m³/año)



5.2. Canales de comercialización de MAE

En el año 2018, las pocas ventas que se concretaron se realizaron, en su gran mayoría (88,4%), de forma directa desde los aserraderos a las empresas constructoras. A partir de 2019, las cadenas de distribución ganaron mayor relevancia como canal de comercialización, superando a la venta directa a constructoras durante los años 2019 y 2020. En los últimos tres años de aplicación de la encuesta, la venta directa a constructoras retomó la posición de liderazgo como canal de comercialización. Las exportaciones de MAE registraron su máximo nivel de participación en el mercado en el año 2022, con un 8,5% del volumen comercializado, en los años 2019-2020 y 2023-2024 las exportaciones no registran movimientos.

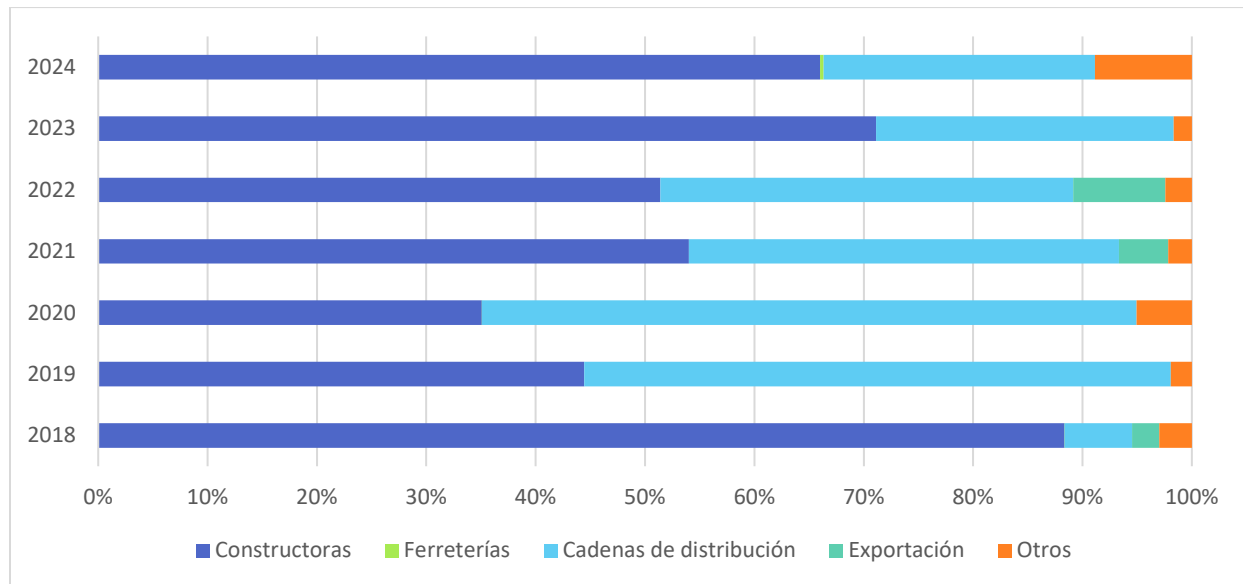


Figura N°7. Distribución de ventas de MAE por canal de comercialización

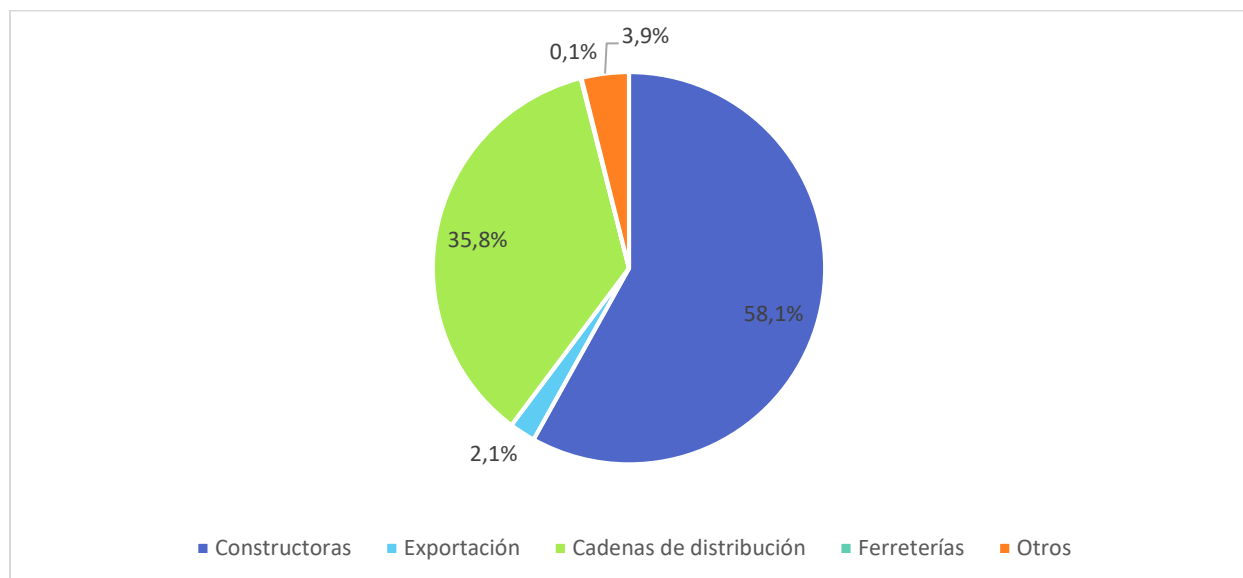


Figura N°8. Distribución de volumen total de ventas de MAE en periodo 2018-2024, por canal de comercialización.



5.3. Solicitudes de venta por grado estructural

En el año 2018, las solicitudes de compra de MAE recibidas por los aserraderos encuestados registraban un amplio predominio de requerimientos de grados estructurales clasificados en forma visual, representando el 89% del volumen demandado, versus el 11% de los requerimientos de clasificación mecánica. Para el año 2024 los requerimientos por MAE con grados estructurales clasificados en forma mecánica adquieren una mayor relevancia, alcanzando una participación del 34%, y la clasificación visual disminuye al 66%.

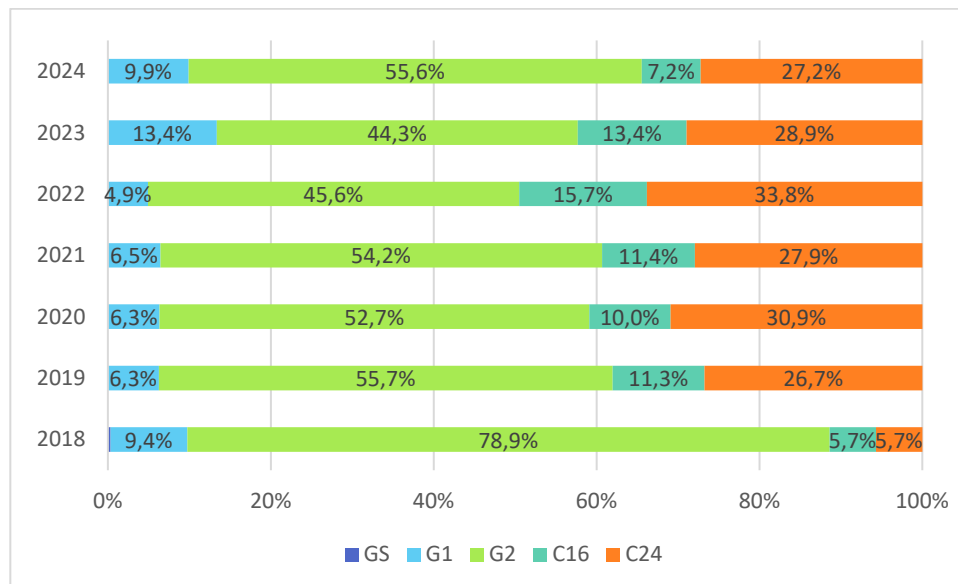


Figura N°9. Distribución de volumen anual solicitado de ventas MAE por grado estructural

Durante los siete años evaluados el grado estructural G2 es el que presenta la mayor participación en el volumen de MAE demandado en las solicitudes de compra recibidas por los aserraderos. La participación de este tipo de MAE fluctúa entre el 78,9% en el año 2018 y un 56,9% en el año 2024. El G2 corresponde a la clasificación visual de piezas asociadas a menores niveles de solicitud de propiedades mecánicas y su alta demanda probablemente se deba a proyectos de viviendas sociales de un piso, construidas con sistema de entramado ligero.

Entre los años 2019 y 2024, el segundo grado estructural más solicitado corresponde al C24, un grado asociado al sistema de clasificación mecánica. La participación de este grado en el volumen solicitado fluctúa entre el 26,7% y 27,2% en los años 2019 y 2024, respectivamente. En 2018, este grado estructural alcanzó una participación marginal del 5,7 %.

En el volumen total acumulado solicitado a los aserraderos durante los siete años evaluados, el grado estructural G2 representa el 56,9 % de la demanda, seguido del grado C24 con el 24,3 %.



6. PERSPECTIVAS DE PRODUCCIÓN

6.1. Interés de los aserraderos en la producción de MAE

En la consulta a los aserraderos en relación con su interés en producir o seguir produciendo, se constata que existe una cantidad crítica de unidades interesadas en la producción de MAE, fluctuando entre un mínimo de 19 en el año 2021 y 59 en el 2018. En términos porcentuales, el año en que se manifestó un menor interés fue 2021, con un 14% de interesados, mientras que en 2018 alcanzó el valor más alto con 51% y el 2024 se registró un 26%.

El marcado bajo interés manifestado en 2021 puede explicarse por el ciclo de precios históricos que se presentó para la madera aserrada entre el último trimestre de 2020 y el primer trimestre de 2022. Debido a los retiros de fondos de pensión, a las ayudas económicas estatales y a la reactivación simultánea de proyectos de construcción paralizados por el confinamiento a fines de 2020, se generó una demanda explosiva de madera, con el consiguiente aumento de precios hasta niveles históricos. Esta situación excepcional de demanda y precios se convirtió en un desincentivo para innovar en nuevos tipos de producción, como es el caso de la MAE.

El grupo de aserraderos interesados en la producción de MAE, aunque no es muy numeroso, representa un porcentaje importante de la producción nacional de madera aserrada, que fluctúa entre un 26% en 2020 y un máximo de 52% alcanzado en 2018. En 2024, este grupo de aserraderos representa el 32% de la producción nacional de la industria del aserrío.

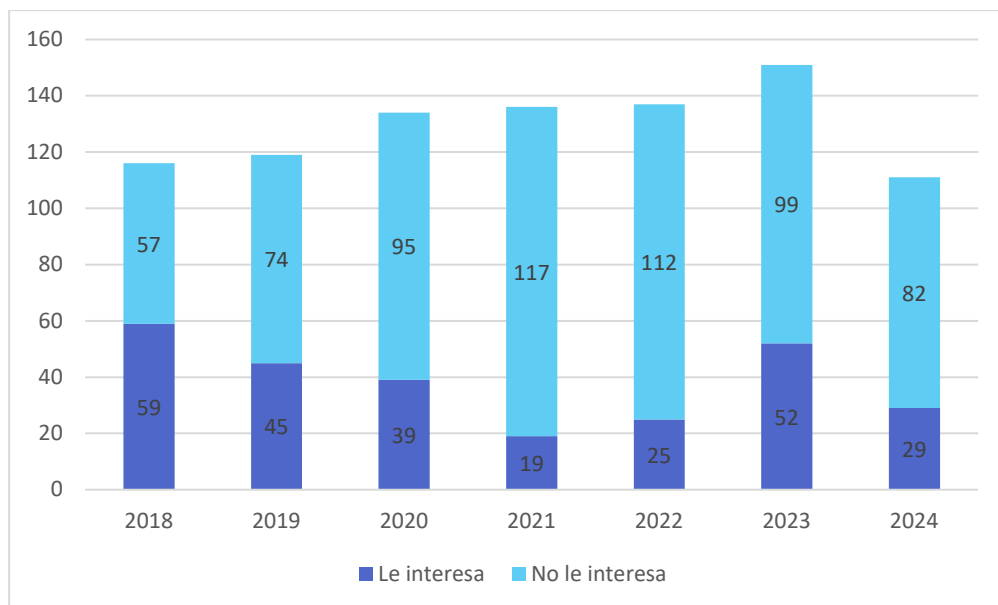


Figura N°10. Interés de los aserraderos en ingresar a la producción de MAE o en mantenerse en ella.



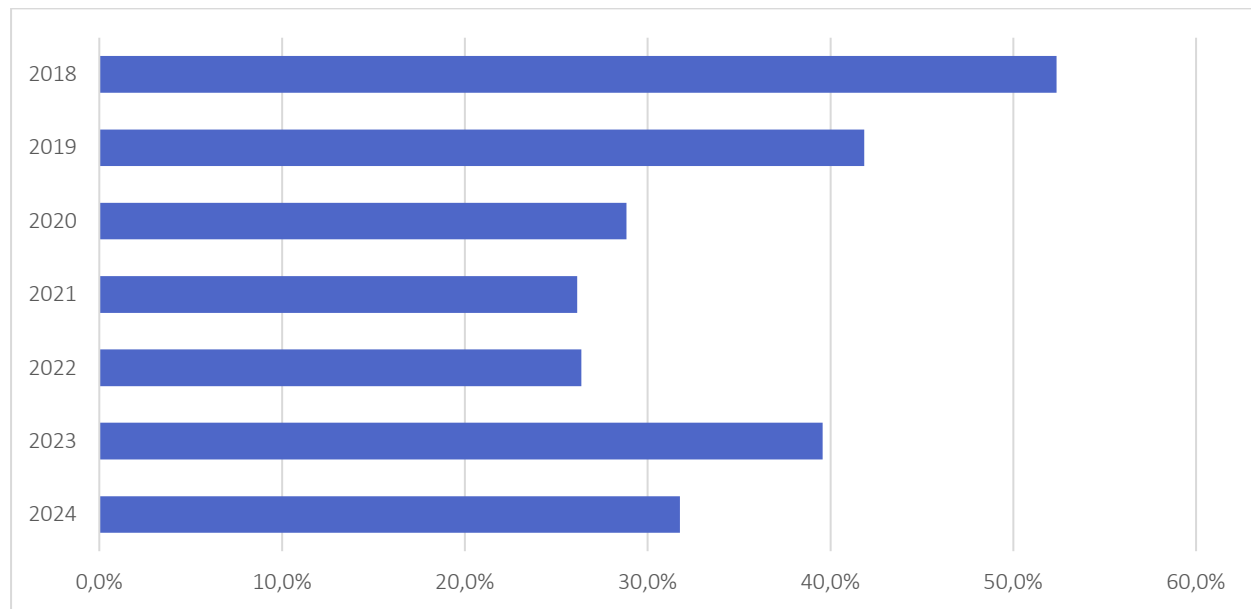


Figura N°11. Participación en la producción nacional de madera aserrada de los aserraderos interesados en producción de MAE.

El siguiente gráfico describe la distribución de aserraderos interesados en la producción de MAE en 2024, resaltando diferencias regionales. La Región del Maule lidera con 17 aserraderos, seguida de las regiones del Biobío y La Araucanía ambas con 4 aserraderos. En términos porcentuales de aserraderos encuestados por región, el Maule alcanza un 59%, el Biobío y La Araucanía un 14% de interesados cada una.

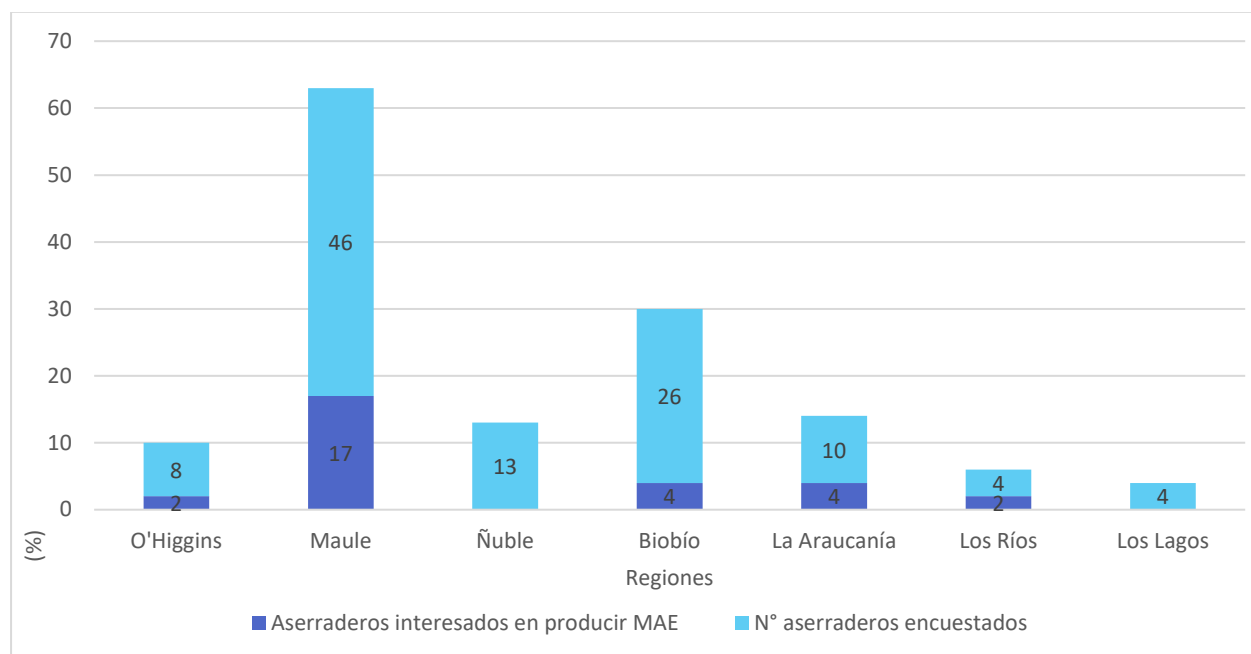


Figura N°12. Número de aserraderos interesados en la producción de MAE por región, año 2024



En 2024 los aserraderos con mayor interés en producir MAE pertenecen al segmento de producción entre 10.000 - 20.000 m³/año, con el 37,9% de las unidades interesadas, seguido de los aserraderos en el rango de igual o menos a 10.000 m³ con el 27,6%.

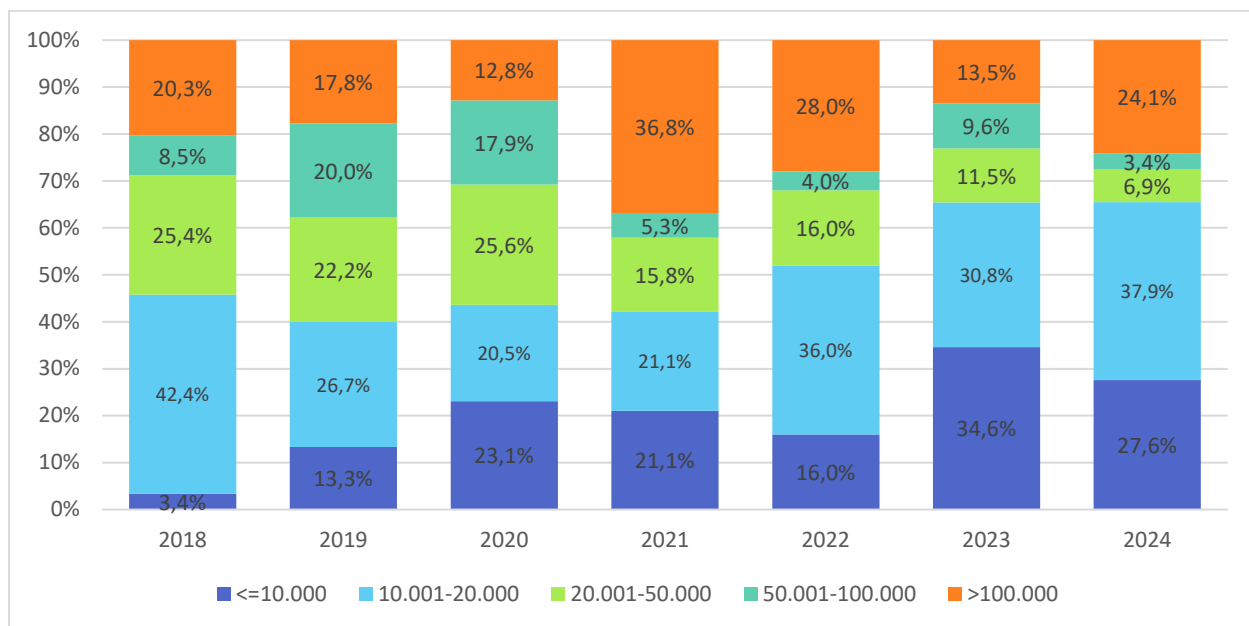


Figura N°13. Distribución del número de aserraderos interesados en producir MAE según estrato de producción anual madera aserrada

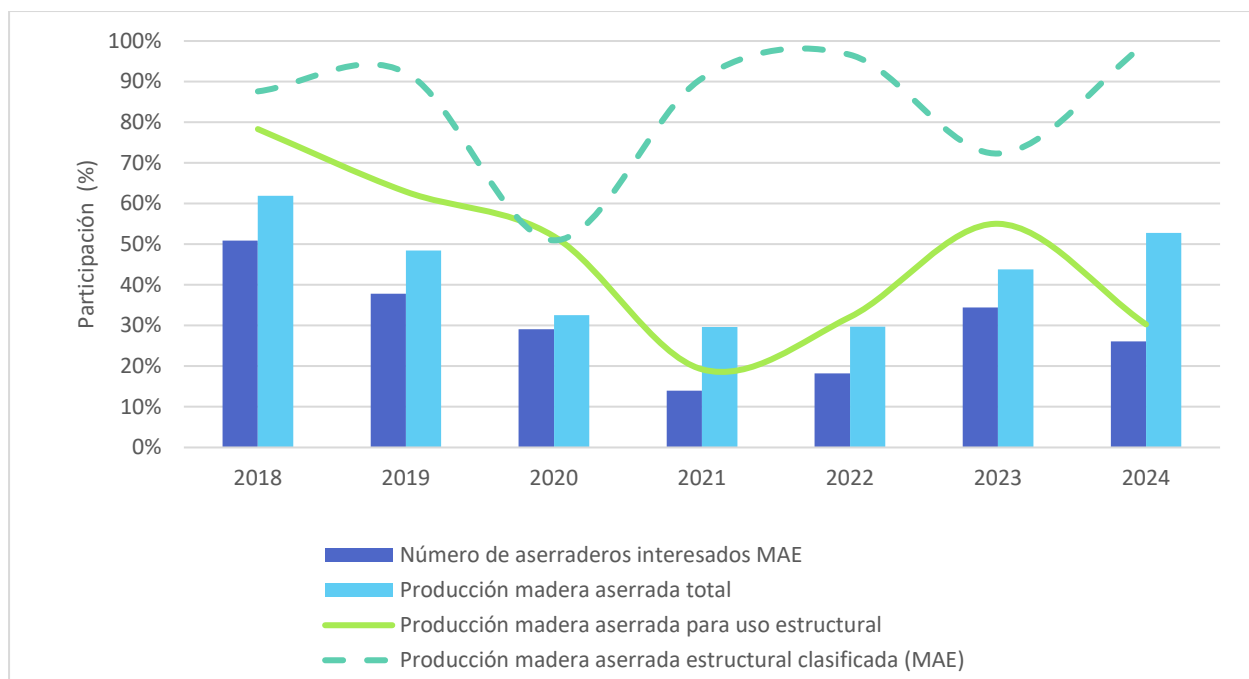


Figura N°14. Participación de los aserraderos interesados en producir madera aserrada estructural



6.2. Factores de decisión para ingresar o mantenerse en negocios de producción de MAE

En la encuesta aplicada a los aserraderos, se consultó sobre cuáles serían los cinco principales factores de decisión para ingresar o mantenerse en el negocio de la producción de MAE. Se solicitó que indicaran las cinco primeras prioridades entre ocho alternativas de factores, donde la prioridad N°1 representaba el factor más relevante.

Los coeficientes de ponderación aplicados para las prioridades N° 1, 2, 3, 4 y 5 fueron, respectivamente: 0,4; 0,3; 0,15; 0,1 y 0,05. Posteriormente, para cada año se calculó un puntaje de incidencia por factor, multiplicando la frecuencia de cada prioridad por el coeficiente de ponderación respectivo. Finalmente, se calculó un Índice de Incidencia para cada factor, expresando el puntaje de incidencia en términos porcentuales, al dividirlo por la sumatoria de los puntajes totales anuales de los ocho factores.

En la Figura N° 15 se observa que el factor "Mayor precio de venta" es el más importante para todos los años. El índice de incidencia para el factor Mayor precio de venta alcanza, en promedio, un 25% para los siete años evaluados, con un rango de variación que va desde el 18% al 29%. En el año 2019, el factor "seguridad en el abastecimiento de trozos" fue considerado como el más importante, superando al precio de venta de MAE. Esta situación es explicable en parte por la ocurrencia de los mega incendios en las temporadas 2017 y 2018, evento que provocó una reducción significativa tanto en la disponibilidad de trozas de dimensiones adecuadas para uso estructural en el mercado como en las proyecciones de existencias a mediano plazo de volumen de madera en pie.

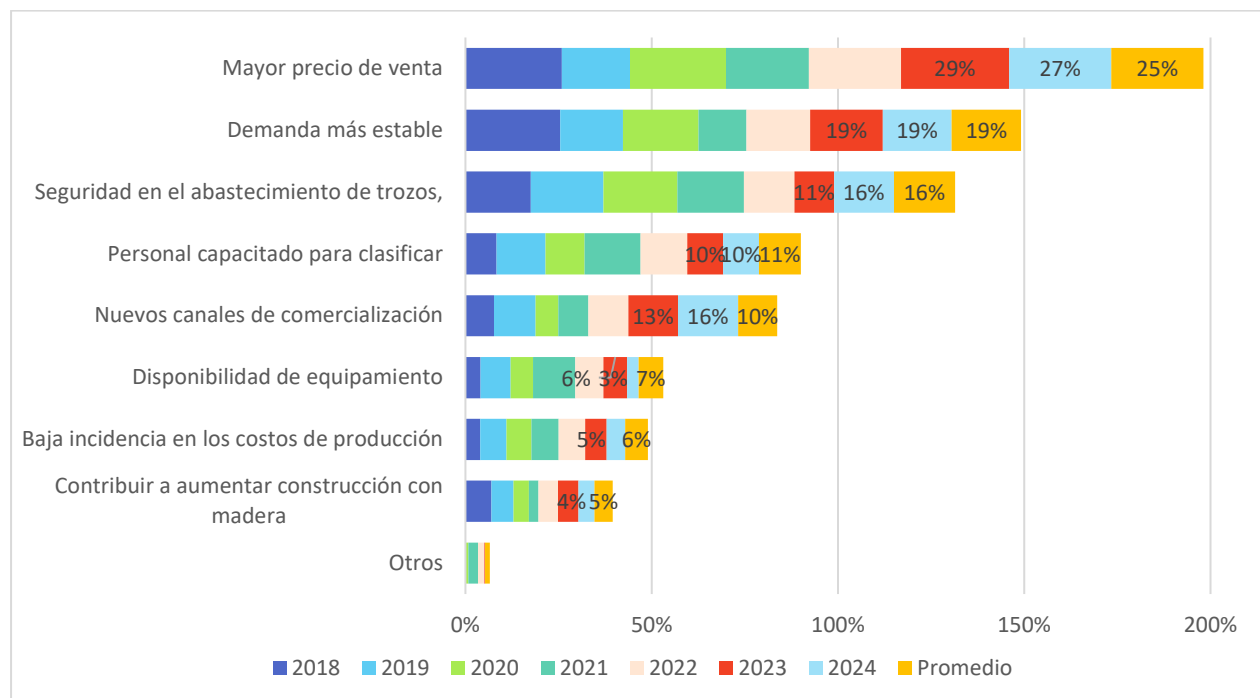


Figura N°15. Distribución del número de aserraderos interesados en producir MAE según estrato de producción anual de madera aserrada



Cabe destacar que el factor “demanda estable” alcanzó en el año 2021 su nivel más bajo, con una incidencia del 12%, ubicándose en la cuarta posición junto al factor “disponibilidad de equipamiento”. Esta valoración coincide con el explosivo aumento de la demanda y de los precios ocurrido en los meses posteriores al período más crítico de la pandemia, como se ha comentado en capítulos anteriores. Sin embargo, en los años 2022 al 2024, la actividad de la construcción experimentó una caída continua y prolongada, lo que repercutió en una baja progresiva en la demanda de madera aserrada y, en consecuencia, el índice de incidencia del factor “demanda estable” aumentó notablemente, manteniéndose los últimos tres años en el 19%, ubicándose en el segundo lugar después del precio de la madera aserrada, factor que también se vio afectado por la contracción del sector construcción.

Cuadro N°14. Participación por año de los principales factores de decisión para ingresar o mantenerse en el negocio de la producción de MAE

Principales factores	Años							Promedio
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	
Mayor precio de venta	26%	18%	26%	22%	25%	29%	27%	25%
Demanda más estable	25%	17%	20%	13%	17%	19%	19%	19%
Nuevos canales de comercialización	8%	11%	6%	8%	11%	13%	16%	10%
Seguridad en el abastecimiento de trozos,	18%	20%	20%	18%	14%	11%	16%	16%
Personal capacitado para clasificar	8%	13%	11%	15%	13%	10%	10%	11%
Baja incidencia en los costos de producción	4%	7%	7%	7%	7%	6%	5%	6%
Contribuir a aumentar construcción con madera	7%	6%	4%	3%	5%	6%	4%	5%
Disponibilidad de equipamiento	4%	8%	6%	11%	7%	6%	3%	7%
Otros	-	-	1%	3%	2%	0%	-	1%

Al observar el índice de incidencia de los factores en el año 2024 para cuatro categorías de tamaño de aserraderos, definidas por el rango de producción anual de madera aserrada, se presenta el factor “Mayor precio de venta” como el más determinante en la decisión de ingresar o mantenerse en el negocio para todos los tamaños de aserraderos considerados.

El factor “Demanda más estable” presenta un índice superior al de “Abastecimiento de trozas” en todos los casos. Si bien este último factor ha sido tradicionalmente un problema prioritario para las pymes del aserrío, la debilidad de la actividad de la construcción, de los últimos años, principal demandante de madera aserrada provocó que la principal preocupación se centrara en el aseguramiento de una demanda estable.

En el caso de los aserraderos con producciones superiores a 100.000 m³/año, el abastecimiento de trozas no representa un problema prioritario, dado que generalmente se trata de empresas con patrimonio forestal. Para estos aserraderos de mayor tamaño, la apertura de “Nuevos canales de comercialización” es el segundo factor en importancia después de “Mayor precios de venta” de MAE.



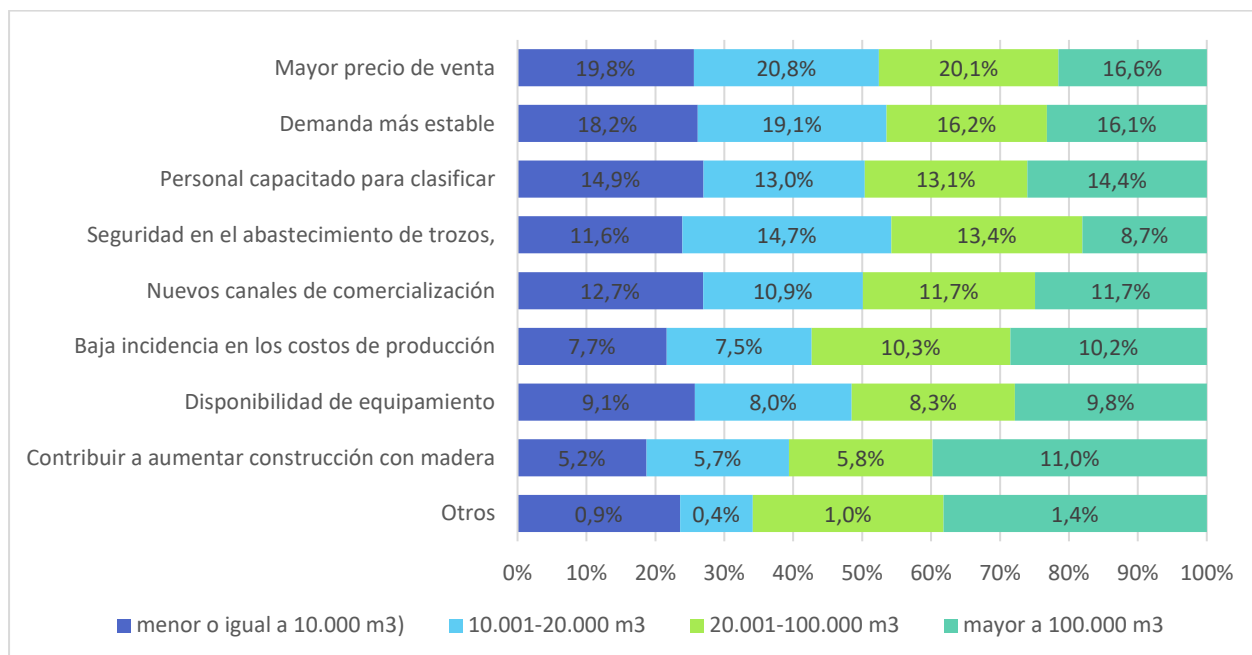


Figura N°16. Factores de decisión para producir MAE, según rango producción de madera aserrada, 2024

Cuadro N°15. Los 4 principales factores de decisión para ingresar o mantenerse en el negocio de la producción de MAE para cada rango de producción

Rango de producción (m³)	Principales factores	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Promedio
mayor a 100.000 m³	Mayor precio de venta	12%	16%	19%	22%	19%	16%	16%	16%
	Demanda más estable	21%	16%	15%	18%	10%	13%	16%	16%
	Personal capacitado para clasificar	20%	12%	17%	9%	17%	12%	14%	14%
	Nuevos canales de comercialización	8%	9%	7%	14%	21%	25%	12%	12%
20.001-100.000 m³	Mayor precio de venta	23%	18%	21%	18%	22%	19%	25%	19%
	Demanda más estable	19%	15%	20%	11%	16%	17%	21%	16%
	Personal capacitado para clasificar	5%	15%	11%	16%	15%	14%	0%	15%
	Seguridad en el abastecimiento de trozos	17%	13%	15%	14%	10%	10%	22%	13%
10.001-20.000 m³	Mayor precio de venta	27%	19%	21%	17%	19%	23%	18%	20%
	Demanda más estable	28%	16%	22%	16%	13%	20%	20%	19%
	Seguridad en el abastecimiento de trozos	18%	12%	15%	16%	13%	13%	15%	14%
	Personal capacitado para clasificar	8%	13%	11%	19%	17%	10%	14%	13%
menor o igual a 10.000 m³	Mayor precio de venta	17%	17%	22%	18%	15%	22%	24%	19%
	Demanda más estable	11%	10%	18%	12%	21%	20%	26%	18%
	Personal capacitado para clasificar	13%	18%	13%	18%	15%	14%	16%	15%
	Nuevos canales de comercialización	24%	14%	11%	9%	13%	15%	10%	12%



7. CAPACITACIÓN DE OPERARIOS PARA CLASIFICAR MAE

Desde el año 2018 hasta 2024, el número de operarios capacitados para la clasificación de madera estructural ha aumentado en un 156%. Al año 2024, la industria del aserrío cuenta con 169 operarios capacitados para clasificar madera mediante métodos visuales o mecánicos, un 19% más que el año anterior. De estos, el 56% recibió capacitación por parte de entidades externas a las empresas y un 43% se capacitó dentro de la misma empresa. En el 1% de los casos, la encuesta no identificó el origen de la capacitación.

Cuadro N°16. Total de operarios capacitados en clasificación de MAE, por tipo de capacitación

Año	Operarios capacitados	Capacitación interna	Capacitación externa	Sin capacitación declarada
2018	66	28	37	1
2019	87	8	74	5
2020	38	1	37	0
2021	92	40	52	0
2022	143	74	63	6
2023	142	11	111	20
2024	169	73	94	2

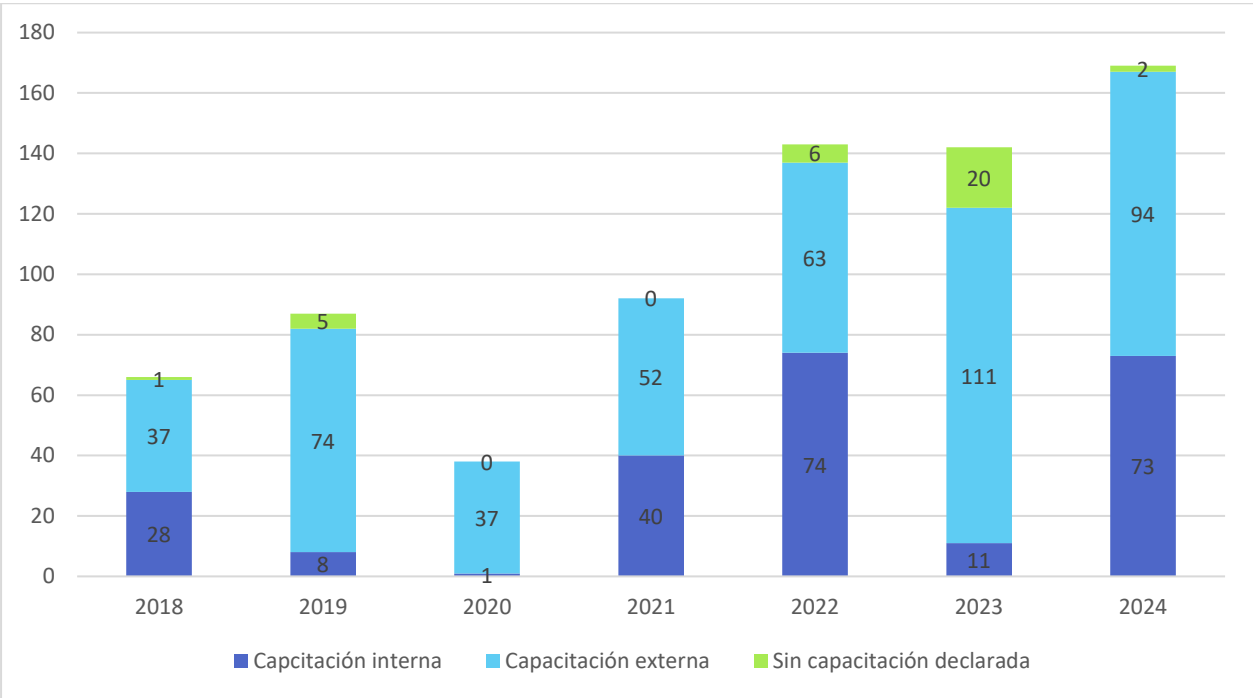


Figura N°17. Operarios capacitados en clasificación de MAE, por tipo de capacitación



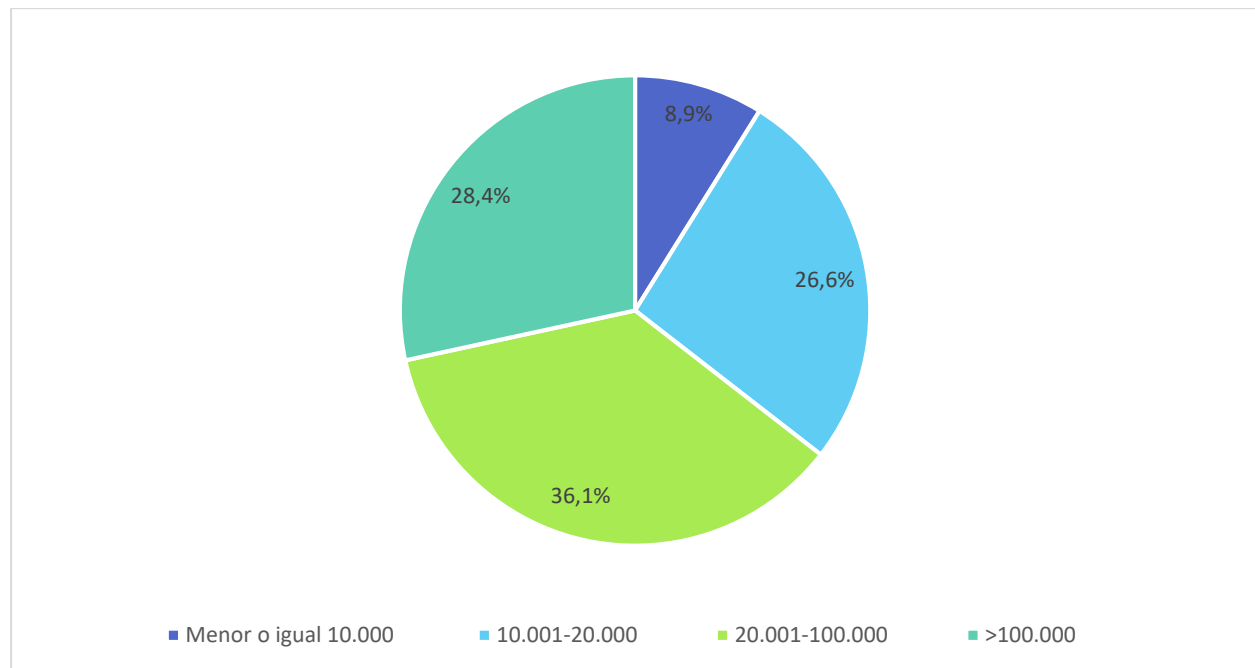


Figura N°18. Distribución del total de operarios capacitados para clasificación de MAE según rango de producción de los aserraderos (m³/año), año 2024.

El año 2024 la cantidad de operarios a capacitar supera en un 14% a los operarios capacitados, lo que indica un alto interés en los aserraderos a capacitar a su personal. Considerando el tamaño de los aserraderos en función de la producción, el rango 20.000-100.000 m³ presenta la mayor cantidad de operarios capacitados con un 36%, seguido del rango >100.000 m³, con un 28%. En el caso del interés por capacitar, el rango de producción 10.000-20.000 m³ lidera con un 51% seguido de un 24% para el rango 20.000-100.000 m³.

Cuadro N°17. Número de aserraderos interesados en capacitar y cantidad de operarios a capacitar por estrato de producción de aserraderos

Rango de producción (m³/año)	Número de aserraderos interesados en capacitar	Número de operarios interesados en capacitar
Menor o igual 10.000	5	31
10.000-20.000	17	98
20.000-100.000	6	46
>100.000	3	18
Total	31	193



8. EQUIPAMIENTO

La producción de madera aserrada estructural clasificada requiere que los aserraderos cuenten con equipamiento de secado en cámara y de impregnación, además de cierto instrumental menor para la medición de humedad, control dimensional, elementos para rotulado, mesa de clasificación y otros de baja inversión. También existe la posibilidad de contratar servicios externos de secado e impregnación.

En el Cuadro N° 19 se observa que, de los 109 aserraderos que declararon producir madera para uso estructural en el año 2024, 50 realizan el secado en planta, otros 14 lo hacen a través de servicios externos y 59 realizan la impregnación de la madera. Sin embargo, resulta llamativo que, en el caso de los aserraderos que declaran producir MAE, aunque todos secan la madera en cámara, solo 14 de los 19 llevan a cabo un proceso de impregnación. Esta situación sugiere que, en ciertas solicitudes de compra de MAE, las exigencias se centran en la clasificación mecánica, el control dimensional y el contenido de humedad, pero no necesariamente en la impregnación.

En cuanto a los 29 aserraderos que manifiestan interés en ingresar o mantenerse en la producción de MAE, el 76% realiza el secado en planta o a través de la externalización de servicios, y el 66% impregnó madera aserrada durante el 2024.

Cuadro N°18. Número de aserraderos que realizaron secado y/o impregnación de madera aserrada, año 2024

	Aserraderos entrevistados	Aserraderos que producen madera para uso estructural	Aserraderos que producen MAE	Aserraderos interesados en producir en la producción de MAE
Número de aserraderos	111	109	19	29
Aserraderos que secan madera en planta	50	50	18	19
Aserraderos que secan en otras plantas	14	14	3	3
Aserraderos que impregnan madera	59	59	14	19

Respecto del equipamiento o instrumental para la clasificación mecánica solo se puede comentar que existen aserraderos con equipamiento para ensayo de módulo de elasticidad y flexión (pistolas y prensa) y solo uno indico tener una maquina ultrasonido para flexión.



Cuadro N°19. Volumen de madera aserrada producida, seca, impregnada, año 2024

	Aserraderos entrevistados	Aserraderos que producen madera para uso estructural	Aserraderos que producen MAE	Aserraderos interesados en producir en la producción de MAE
Volumen de madera aserrada producida (m ³)	4.234.976	4.224.941	2.245.568	2.235.653
Volumen de madera aserrada seca en planta (m ³)	2.335.836	2.335.836	1.429.590	1.369.233
Volumen de madera aserrada seca en otra planta (m ³)	94.905	94.905	54.205	51.695
Volumen de madera aserrada impregnada (m ³)	221.315	221.315	106.289	96.509
Volumen de madera aserrada para uso estructural (m ³)	1.026.139	1.026.139	331.819	310.768
Madera aserrada estructural clasificada (m ³)	67.808	67.808	67.808	67.448



9. ROTULADO DE LA MADERA

La madera aserrada que actualmente se clasifica formalmente como estructural representa solo el 0,9% del total de la producción de la industria del aserrío en el año 2024. Sin embargo, este dato es totalmente esperable y se explica por la existencia de una demanda marginal de madera estructural clasificada por parte del sector de la construcción. Esta situación, a su vez, obedece a la ausencia de una obligatoriedad para construir con madera rotulada que garantice su aptitud para uso estructural, como ocurre en otros países con mayor desarrollo en la construcción con madera.

El reglamento de rotulado de la madera estructural para la construcción, publicado en el Diario Oficial el 22 de septiembre del 2023 (Ministerio de Economía, Fomento y Turismo), representa un hito que podría impulsar un incremento en la producción de MAE. Esta normativa entró en vigencia desde el 20 de enero del 2024 para las empresas productoras grandes y medianas, con una facturación anual superior o igual 25.000 UF. Para el caso de las pequeñas y microempresas este reglamento está vigente desde el 19 de mayo del mismo año.

Durante el primer trimestre del año, se consultó por MAE a 111 aserraderos, que representaban el 60% de la producción total, entre las regiones de O'Higgins y de Los Lagos, de esos aserraderos, se les preguntó si tenían implementado el rotulado de madera estructural y si pensaban aplicarlo en el mediano plazo, respondiendo solamente 99 aserraderos. Las respuestas se muestran en los cuadros siguientes.

Cuadro N°20. Implementación del rotulado durante 2024

Implemento Rotulado	Número aserraderos	Producción Madera aserrada Pino radiata (m ³)			Participación según producción
		Total	Uso Estructural	MAE	
Si	12	2.041.402	224.010	53.209	30%
No	87	2.137.982	780.295	14.599	31%
No produce MAE	664	2.739.922	21.733	-	40%
Total	763	6.919.306	1.026.039	67.808	100%

De dicha muestra, solamente el 12% de los aserraderos implemento el rotulado, pero si se analiza por el lado de la madera aserrada estructural clasificada (MAE), el 78% de la MAE es rotulada.

A nivel regional, el rotulado se concentra en las regiones de Maule, Biobío y La Araucanía y muy marginalmente en las regiones de O'Higgins y Los Lagos. Llama la atención que en Ñuble y en Los Ríos con el 16% de los aserraderos y el 10% de la producción de pino radiata, respecto de la muestra, no tengan implementado en ningún aserradero el rotulado, como se muestra en el cuadro N° 21.



Cuadro N° 21. Implementación del rotulado durante 2024 a nivel regional

Implementó Rotulado / Región	Número aserraderos	Producción Madera aserrada (m³)			Participación Rotulado según producción
		Pino radiata	Uso Estructural	MAE	
SI	12	2.041.402	224.010	53.209	29,5%
O'Higgins	1	16.495	6.598	40	0,8%
Maule	5	698.982	121.724	15.742	34,2%
Biobío	3	1.086.059	50.073	21.727	53,2%
La Araucanía	2	228.526	38.812	15.700	11,2%
Los Lagos	1	11.340	6.804	-	0,6%
NO	87	2.137.982	780.295	14.599	30,9%
O'Higgins	5	102.905	22.886	-	4,8%
Maule	36	838.251	422.966	4.697	39,2%
Ñuble	12	307.022	114.284	-	14,4%
Biobío	19	641.106	102.682	2.079	30,0%
La Araucanía	8	80.829	24.532	7.200	3,8%
Los Ríos	4	100.111	45.646	483	4,7%
Los Lagos	3	67.757	47.299	140	3,2%
Sin respuesta	664	2.739.922	21.733	-	39,6%
Total	763	6.919.306	1.026.039	67.808	100%

Respecto del tamaño de los aserraderos según su producción anual, la implementación del rotulado se realizó en los grandes y medianos aserraderos, es decir sobre los 10.000 m³, con un 93% de participación de los grandes, tomando la producción. El segmento de los aserraderos pequeños no implementó el rotulado.

Cuadro N° 22. Implementación del rotulado durante 2024 según tamaño del aserradero

Tamaño según producción	Implementó rotulado		No implementó rotulado		Total	
	Número unidades	Producción (m³) (1)	Número unidades	Producción (m³) (1)	Número unidades	Producción (m³) (1)
Grande (>100.000 m³/año)	7	1.901.143	3	502.400	10	2.403.543
Mediano (10.000-100.000 m³/año)	5	140.259	52	1.447.750	57	1.588.009
Pequeño (<10.000 m³/año)	-	-	32	187.831	32	187.831
Total	12	2.041.402	87	2.137.982	99	4.179.384

(1) La producción se refiere a Pino radiata



En el análisis de las respuestas a la pregunta si piensa implementar el rotulado en el mediano plazo, el 14% de los aserraderos si lo implementará, un 13% indica que posiblemente si es una exigencia del mercado y un 31% definitivamente no lo realizará. Se destaca que hay un conjunto de aserraderos pequeños que desean implementar el rotulado, considerando que no existe ninguno que lo ha realizado a la fecha.

Cuadro 23. Implementación a futuro del rotulado según tamaño del aserradero

Implementará rotulado / Tamaño	Número de aserraderos	Producción Pino radiata (m³)	Participación según número de aserraderos (%)
SI	12	290.743	14%
MEDIANO (10.000-100.000 m³)	6	266.296	
PEQUEÑO (<10.000 m³)	6	24.447	
POSIBLEMENTE	11	195.728	13%
MEDIANO (10.000-100.000 m³)	5	158.708	
PEQUEÑO (<10.000 m³)	6	37.019	
NO	27	510.484	31%
MEDIANO (10.000-100.000 m³)	17	451.430	
PEQUEÑO (<10.000 m³)	10	59.054	
No responde	37	1.141.026	42%
GRANDE (>100.000 m³)	3	502.400	
MEDIANO (10.000-100.000 m³)	24	571.315	
PEQUEÑO (<10.000 m³)	10	67.311	
Total	87	2.137.982	100%

Cuadro 24. Implementación a futuro del rotulado según tamaño del aserradero por región

Implementará rotulado / Tamaño	Número aserraderos por región							Total
	O'Higgins	Maule	Ñuble	Biobío	La Araucanía	Los Ríos	Los Lagos	
SI	1	9	10	13	1		3	12
MEDIANO (10.000-100.000 m³)		1		2				6
PEQUEÑO (<10.000 m³)	1	5	8	8	1		1	6
POSIBLEMENTE		3	2	3			2	11
MEDIANO (10.000-100.000 m³)	1	15	1	5	4	1		5
PEQUEÑO (<10.000 m³)		12	1	2	2			6
NO	1	3		3	2	1		27
MEDIANO (10.000-100.000 m³)		6	1	1	2	2		17
PEQUEÑO (<10.000 m³)		3	1		1	1		10
No responde		3		1	1	1		37
GRANDE (>100.000 m³)	3	6			1	1		3
MEDIANO (10.000-100.000 m³)	1	4						24
PEQUEÑO (<10.000 m³)	2	2			1	1		10
Total	5	36	12	19	8	4	3	87



REFERENCIAS

Corporación Nacional Forestal (Chile) (2016). Política forestal 2015-2035. Santiago, Chile.

<https://simef.minagri.gob.cl/bibliotecadigital/items/2ec04015-2d5e-41c7-9ec5-baf7cf98adee>

FAO (2024). Producción y comercio forestal. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. <https://www.fao.org/faostat/en/#data/FO>

Gysling, J.; Kahler, C.; Soto, D.; Álvarez, V., Pardo, E. et al. (2020). El mercado de la madera aserrada para uso estructural en Chile. Santiago, Chile: INFOR. <https://doi.org/10.52904/20.500.12220/29220>

Gysling, J.; Kahler, C.; Soto, D.; Mejías, W.; Poblete, P. et al. (2021), Madera y construcción, hacia una simbiosis estratégica. INFOR. 224 p. 2021. <https://doi.org/10.52904/20.500.12220/31291>

Kahler, C.; Gysling, J.; Soto, D.; Mejías, W.; Jimenez, F. et al. (2023) Comparative research of single-family housing construction systems by construction cost using structural wood and other materiality. INFOR. Trabajo presentado en World Conference on Timber Engineering, Oslo, Noruega, 2023. <https://doi.org/10.52202/069179-0570>

Biblioteca del Congreso Nacional de Chile Decreto 11 de 2023, Aprueba reglamento que establece requisitos de rotulación de la madera estructural para la construcción. 1 de febrero de 2023. Ministerio de Economía, Fomento y Turismo; Subsecretaría de Economía y Empresas de Menor Tamaño. <https://bcn.cl/3oue9>

Vásquez, Luis; Elgueta, Patricio; Hernández, Gonzalo; Campos, Raúl; Catalán, Jorge et al. (2019). Alternativas para la Clasificación Mecánica de Madera Aserrada Estructural. Instituto Forestal. Chile. P.55. <https://doi.org/10.52904/20.500.12220/29172>

Ministerio del medio ambiente. Contribución determinada a nivel nacional (NDC) de Chile, 2025. https://expedientes.mma.gob.cl/storage/2025/09/22/expedientes/pdf/doc_8_20250922213319.pdf





ESTADÍSTICAS
FORESTALES

wef.infor.cl

INSTITUTO FORESTAL

SEDE DIAGUITAS

Juan Georgini Runi 1507, La Serena.

Fono (56-51) 2362600

SEDE METROPOLITANA

Sucre 2397, Ñuñoa. Casilla 3085, Santiago.

Fono (56-2) 23667100

SEDE BIOBÍO

Calle Nueva Uno 3570 Lote 4, San Pedro de la Paz. Casilla 109 C,
Concepción.

Fono (56-41) 2853260

SEDE LOS RÍOS

Fundo Teja Norte s/n, Valdivia. Casilla 385, Valdivia.

Fono (56-63) 335200

SEDE PATAGONIA

Camino Coyhaique Alto Km. 4, Coyhaique.

Fono (56-67) 2262500

OFICINA CHILOÉ

Pasaje Los Queltehues s/n, sector de Putemun, Castro.

Fono (56-65) 2636574

OFICINA COCHRANE

Teniente Merino 463, Cochrane.

Fono (56-9) 8831860

www.infor.cl

oirs@infor.cl