

## ANEXO: Perfil profesional del Técnico de nivel medio en Procesamiento de la Madera

### Areas de competencia

1. Abastecimiento y despacho.
2. Aserrado.
3. Tratamientos de la madera.
4. Remanufactura de la madera.
5. Procesos de fabricación de tableros en base a madera.
6. Administración y gestión en pequeñas empresas o unidades productivas.

## Area de competencia 1:

### ■ Abastecimiento y despacho.

Tareas	Criterios de realización
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Recepcionar materia prima e insumos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La calidad, dimensiones, cantidades y/o volúmenes de la materia prima recibida (trozos, madera, astillas) o de los insumos recepcionados han sido controlados y sus especificaciones se encuentran conforme al documento de control (guía de despacho u otro medio) y conforme a los requerimientos de la empresa.</li> <li>• El control y registro de la materia prima o insumos recibidos ha sido realizado correctamente mediante fichas de control o sistemas informáticos.</li> <li>• Las materias primas, insumos o productos dañados o que no cumplen con las especificaciones son rechazados.</li> <li>• Las operaciones con los medios de transporte internos (puentes grúa, máquinas de carga u otros) se realizan respetando la integridad de las personas, instalaciones y materiales.</li> <li>• La descarga y manejo de los materiales se efectúa en el lugar apropiado y con los medios adecuados, de modo que no sufran daños, y el lugar de almacenamiento (cancha de trozas, patio de maderas, bodegas) se mantiene ordenado de acuerdo a los criterios establecidos y su acceso es expedito.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Acopiar y controlar existencias de materias primas, insumos y productos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los sistemas de protección del producto almacenado (aspersión de trozas u otro) funcionan adecuadamente, protegiendo eficientemente la totalidad de las existencias almacenadas.</li> <li>• Los trozos están libres de daños (infecciones, grietas, etc.) y en caso de aparición, se comunica el hecho al encargado superior, a fin de dar la solución adecuada.</li> <li>• Los productos son manipulados con los medios adecuados sin causar daños a los mismos y son almacenados de manera ordenada y segura sin poner en riesgo a las instalaciones ni personas.</li> </ul>

Tareas	Criterios de realización
Continuación	<ul style="list-style-type: none"><li>• La distribución y ubicación de los materiales y productos facilita su localización y empleo, permite el aprovechamiento del espacio y su conservación en condiciones de seguridad.</li><li>• Los lugares de almacenamiento se encuentran limpios y libres de elementos peligrosos (combustibles, desechos, maleza seca, aserrín, etc.).</li><li>• El registro de las existencias está actualizado de manera de responder satisfactoriamente a la expedición de los pedidos (internos o externos a la empresa).</li></ul>
● Controlar la confección de embalajes, paquetes y lingas.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Los productos a embalar dañados o que no cumplen con las exigencias de calidad son rechazados, comunicándose el hecho al encargado superior.</li><li>• Los embalajes de productos han sido confeccionados de acuerdo a las normas sin causar daños al producto y respetando las condiciones de seguridad y salud laboral.</li><li>• El sistema de identificación de productos (etiqueta, marca u otros) contiene toda la información prevista (clase de producto, cantidad, nº de lote, destino, etc.) y está correctamente adherido en la posición preestablecida.</li></ul>
● Preparar y controlar los despachos internos y externos de productos.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Las operaciones en el patio de maderas o bodega han permitido que todos los pedidos hayan sido atendidos de acuerdo con las especificaciones recibidas (fichas de pedido) y en función de las existencias disponibles.</li><li>• El suministro de productos salientes es expedito y conforme a su programación, permitiendo la continuidad del proceso de despacho y/o de los procesos posteriores dentro de la industria.</li><li>• Los productos han sido cargados sobre los medios de transporte respetando las capacidades máximas de carga, y su distribución y fijación es segura sobre éstos, evitando la posibilidad de accidentes o deterioro del producto.</li><li>• Los medios de transporte son despachados con su sistema de registro (guía de despacho o medio informático) correctamente confeccionado y efectuando los registros mediante documentos de control o sistemas informáticos.</li></ul>

## Area de competencia 2:

### ■ Aserrado.

Tareas	Criterios de realización
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Preparar los trozos (trozar, clasificar; seleccionar trozos).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los trozos han sido dimensionados con exactitud en el largo conforme a los requerimientos señalados.</li> <li>• Los trozos se encuentran agrupados en función de su especie, diámetro, largo y calidad conforme a las normas de clasificación de la empresa.</li> <li>• Las clases de trozos han sido seleccionadas correctamente de acuerdo a los requerimientos preestablecidos.</li> <li>• Las operaciones con los medios de transporte interno (puentes grúa, máquinas de carga u otros) se coordinan respetando la seguridad de las personas, instalaciones y materiales.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Supervisar el descortezado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los trozos se encuentran correctamente descortezados.</li> <li>• El equipamiento de descortezado opera de manera segura y confiable.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Aserrar trozos y productos intermedios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La alimentación de madera hacia las máquinas es fluida, disponiéndola de forma que se efectúen las operaciones correctamente.</li> <li>• Se obtienen productos dentro de los rangos de dimensiones y calidades requeridas y se cumplen los estándares de rendimiento de producción (aprovechamiento, productividad, etc.).</li> <li>• La maquinaria se opera de manera eficiente y respetando las normas de seguridad y salud laboral.</li> <li>• Los defectos o desviaciones en el estándar de los productos son detectados y corregidos oportunamente, o si no es posible se informa al encargado superior, a fin de dar la solución adecuada.</li> <li>• Las averías y necesidades de mantenimiento son detectadas rápidamente y se realizan las acciones pertinentes para que las labores de reparación puedan ser ejecutadas oportunamente.</li> </ul>

Tareas	Criterios de realización
<ul style="list-style-type: none"><li>● Clasificar la madera aserrada.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• La madera aserrada se encuentra separada en función de su especie, calidad, color, vetado u otras características, conforme a las normas de clasificación establecidas por la empresa.</li><li>• Los paquetes destinados a procesos posteriores han sido confeccionados de acuerdo a la normativa de la empresa sin causar daño a los productos.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>● Preparar y controlar la aplicación de la solución de protección de la madera.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Las soluciones de productos para tratamientos protectores han sido preparadas con los componentes y concentraciones establecidas.</li><li>• Se mantiene en el transcurso de la jornada la solución de protección a la concentración y nivel preestablecidos.</li><li>• La madera es alcanzada en toda su superficie por el preservante y este actúa sobre ella durante un tiempo adecuado.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>● Controlar el manejo de subproductos y eliminación de residuos.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Los sistemas de transporte y evacuación de subproductos y residuos se encuentran funcionando correctamente, de modo que éstos no entorpezcan el trabajo ni comprometan la seguridad.</li><li>• Los residuos son manipulados apropiadamente de manera de ser conducidos a su destino de utilización o eliminación respetando normas ambientales.</li></ul>

## Area de competencia 3:

### ■ Tratamientos de la madera.

Tareas	Criterios de realización
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ejecutar y supervisar el encastillado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los castillos se encuentran correctamente instalados y cumplen con los requisitos indispensables para un secado eficiente, ya sea en horno o al aire.</li> <li>• La construcción de castillos se ha realizado de acuerdo a especificaciones y respetando las normas de seguridad.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Determinar y controlar el contenido de humedad de la madera.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los procedimientos para la determinación y control del contenido de humedad, tanto en secado al aire como en horno, operan correctamente.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Establecer y operar programas de secado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El volumen y dimensiones de la madera que entra al horno han sido registrados en su respectiva hoja de carga.</li> <li>• Los programas de secado operan correctamente y han sido adaptados a las características de la madera y del secador.</li> <li>• El contenido de humedad final y el gradiente de humedad están de acuerdo con el objetivo perseguido.</li> <li>• El control y registro de la producción de madera seca ha sido realizado correctamente mediante fichas de control o sistemas informáticos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Controlar la calidad del secado y aplicar pautas de clasificación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los defectos como consecuencia del secado han sido detectados oportunamente</li> <li>• La madera seca cumple con las especificaciones de calidad y se encuentra correctamente clasificada al término del proceso.</li> </ul>

Tareas	Criterios de realización
<ul style="list-style-type: none"><li>● Verificar la operación del secador.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Las averías y necesidades de mantenimiento son detectadas rápidamente y se realizan las acciones pertinentes para que puedan ser ejecutadas oportunamente las labores de reparación.</li><li>• Los sistemas de control han sido verificados y funcionan correctamente.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>● Preparar la madera que va a ser sometida a un proceso de impregnación.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• La madera ha sido cubicada y clasificada correctamente.</li><li>• El contenido de humedad corresponde a las especificaciones.</li><li>• La densidad de la madera ha sido determinada.</li><li>• Los residuos ligno-celulósicos, procedentes de la preparación de la madera, han sido agrupados según su destino de reutilización o eliminados aplicando normas y condiciones ambientales establecidas.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>● Preparar soluciones de preservante.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Los componentes y la concentración de la solución corresponden a las especificaciones del fabricante.</li><li>• Los productos son manipulados usando los elementos de protección personal adecuados y de acuerdo a las normas de seguridad vigentes.</li><li>• Los envases contaminados han sido eliminados de acuerdo a las normas ambientales vigentes o de acuerdo a convenios de retiro con proveedores.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>● Operar y supervisar la planta de impregnación.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• El llenado de la hoja de carga se ha realizado correctamente.</li><li>• Las variables operativas (presión y tiempo) corresponden al tipo de tratamiento, se ajustan a las capacidades del equipo y se adaptan a lo indicado en la norma.</li></ul>

Tareas	Criterios de realización
Continuación 	<ul style="list-style-type: none"><li>• El tratamiento se efectúa respetando las normas de seguridad.</li><li>• La penetración y retención del preservante corresponde a las especificación de la norma.</li><li>• El control y registro de la producción de madera impregnada ha sido realizado correctamente mediante fichas de control o sistemas informatizados.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>● Verificar la operación de la planta de impregnación.</li></ul> 	<ul style="list-style-type: none"><li>• Las averías y necesidades de mantenimiento son detectadas rápidamente y se realizan las acciones pertinentes para que puedan ser ejecutadas oportunamente las labores de reparación.</li><li>• Los niveles de los estanques de mezcla y almacenamiento corresponden a las exigencias del tratamiento.</li></ul>

## Area de competencia 4:

### ■ Remanufactura de la madera.

Tareas	Criterios de realización
<ul style="list-style-type: none"><li>● Organizar las operaciones de remanufactura de la madera.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Las características del producto (materiales, cantidades, dimensiones y calidades) han sido correctamente interpretadas de acuerdo a los planos y órdenes de trabajo correspondientes.</li><li>• La distribución de los órdenes de trabajo ha sido acorde a los procesos que involucra la elaboración del producto y a los plazos requeridos.</li><li>• Las máquinas, herramientas e insumos elegidos han sido los adecuados para la elaboración del producto.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>● Preparar la madera, máquinas e insumos de acuerdo al tipo de trabajo que se va a realizar.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• La madera ha sido chequeada antes de su procesamiento, aplicando las normas de calidad exigidas (dimensiones, defectos de secado, calidades, entre otros).</li><li>• Las maquinarias y herramientas de trabajo y sus dispositivos de seguridad se encuentran en condiciones operativas permitiendo iniciar los trabajos de manera segura.</li><li>• La calibración de las máquinas y herramientas permite que las piezas de madera obtenidas de las pruebas se encuentren dentro de los rangos de calidad y dimensiones exigidas.</li><li>• Las averías y necesidades de mantenimiento son detectadas rápidamente y se realizan las acciones pertinentes para que puedan ser ejecutadas oportunamente las labores de reparación.</li><li>• Las piezas de madera son marcadas y/o trozadas de acuerdo a los grados de clasificación y dimensiones especificadas.</li></ul>

Tareas	Criterios de realización
<ul style="list-style-type: none"><li>● Operar y controlar máquinas, equipos e instalaciones.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se mantiene la alimentación de madera hacia las máquinas, disponiéndola de forma que efectúen las operaciones correctamente.</li><li>• Las máquinas y herramientas de corte han trabajado según normas de funcionamiento y seguridad, cumpliéndose los estándares de producción (aprovechamiento, productividad).</li><li>• Las piezas de madera obtenidas se encuentran dentro de los rangos de calidad y dimensiones exigidas.</li><li>• Los defectos o desviaciones en el estándar de los productos son detectados y corregidos oportunamente o si no es posible se informa al encargado a fin de dar la solución adecuada.</li><li>• Los paquetes destinados a procesos posteriores han sido confeccionado de acuerdo a la normativa de la empresa y sin causar daño al producto.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>● Realizar operaciones de encolado y prensado de la madera mediante procedimiento manual o con máquinas.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• La preparación del adhesivo se ajustó a las especificaciones establecidas (tipo, cantidad, viscosidad y otros).</li><li>• La aplicación del adhesivo se realizó según las cantidades requeridas y en las condiciones adecuadas para su correcto fraguado.</li><li>• El prensado se realizó de acuerdo a los parámetros de presión, temperatura y tiempo sobre la base de la técnica y materiales empleados.</li><li>• La unión de las piezas ha sido realizada respetando las normas de terminaciones y obteniendo la calidad y resistencia adecuada para soportar los esfuerzos requeridos.</li></ul>

Tareas	Criterios de realización
<ul style="list-style-type: none"><li>● Realizar operaciones de acabado superficial.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Las piezas con defectos corregibles han sido reparadas mediante la aplicación de masilla u otro sistema.</li><li>• Las superficies están correctamente lijadas o pulidas y tienen la finura y acabado exigidas por las condiciones de calidad.</li><li>• Las máquinas y equipos empleados para las terminaciones (pinceles, pistolas, lijadoras u otros) han sido los adecuados al tipo de producto y a las exigencias de calidad.</li><li>• Los productos se encuentran terminados de acuerdo a los requerimientos de calidad y se ha cumplido con los volúmenes y plazos exigidos.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>● Controlar el manejo de subproductos y eliminación de residuos.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Los subproductos generados son manipulados convenientemente de manera de ser conducidos a su destino de utilización o eliminación.</li><li>• Los sistemas de transporte y evacuación de residuos se encuentran funcionando correctamente de modo que no entorpezcan el trabajo ni comprometan la seguridad.</li></ul>

## Area de competencia 5:

- Procesos de fabricación de tableros en base a madera.

Tareas	Criterios de realización
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Controlar el procesamiento de la materia prima y su secado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La materia prima cumple con las especificaciones establecidas de acuerdo a cada proceso (proporción de componentes, contenido de humedad, eventuales pretratamientos y otros).</li> <li>• En la hoja de control de la máquina básica de proceso (torno, defoliadora, astilladora, virutera, molino) hay constancia de un correcto funcionamiento y calibración de los elementos de corte.</li> <li>• El caudal de gases y su temperatura corresponde a los requerimientos del secado.</li> <li>• El personal se encuentra correctamente equipado con sus implementos de seguridad.</li> <li>• El material producido (fibra, partícula, chapas o tulipas) se obtiene de acuerdo a estándares de calidad preestablecidos: contenido de humedad, estado de superficie, espesores, granulometría, etc.</li> <li>• Las cantidades producidas (<math>m^3</math>, toneladas) por unidades de tiempo están acorde al programa de producción.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Preparar la mezcla adhesiva y encolado del material.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los estanques de almacenamiento se mantienen en su nivel de operación.</li> <li>• Las muestras han sido llevadas oportunamente al laboratorio de control cuyos informes indican que los parámetros de la mezcla adhesiva preparada son los adecuados (viscosidad, punto de gelación, contenido de sólido, etc.).</li> <li>• Para el caso de material fraccionado, el peso de la astilla seca y flujo de la mezcla adhesiva han sido controlados.</li> <li>• Para chapas y tulipas la cantidad de gramos por <math>m^2</math> y su distribución en la superficie está acorde a lo especificado.</li> </ul>

Tareas	Criterios de realización
<ul style="list-style-type: none"><li>● Controlar la formación y prensado del tablero.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Las fallas de malformación de la estera (tableros de fibras y partículas) han sido reconocidas e informadas oportunamente. En el caso de contrachapados el material seleccionado como alma cara y tras-cara corresponde a las especificaciones.</li><li>• La temperatura, presiones y tiempos en la prensa son regulados y controlados y corresponden al tipo de tablero que se fabrica y al tipo de adhesivo que se utiliza.</li><li>• Los análisis de las muestras tomadas a la salida de la prensa indican un espesor y una densidad homogénea en el ancho del tablero y un peso total acorde con las tolerancias permitidas, así como una adecuada resistencia a la flexión y tracción, cumpliendo con las especificaciones de calidad de prensado que indica la norma. Eventuales desviaciones son oportunamente detectadas e informadas.</li><li>• El programa de producción, definido para el tipo de tablero fabricado, ha sido cumplido.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>● Programar y controlar el formateado y lijado.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• La calibración y operación de las maquinarias está de acuerdo a los estándares de producción.</li><li>• El ancho y largo final de los tableros son los especificados.</li><li>• Los cantos están limpiamente cortados y perpendiculares a la superficie.</li><li>• La superficie están perfectamente pulidas y los espesores perfectamente calibrados.</li></ul>

Tareas	Criterios de realización
<ul style="list-style-type: none"><li>● Controlar operaciones de ennoblecimiento superficial y verificar la calidad del producto final.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• La calibración y operación de las maquinarias está de acuerdo a los estándares de producción.</li><li>• Se obtienen productos dentro de los rangos de calidad requeridos y se cumplen los estándares de producción.</li><li>• Los productos obtenidos se encuentran correctamente clasificados según los grados de calidad correspondiente generando un porcentaje de desclasificación aceptable para el proceso.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>● Controlar el manejo de subproductos y eliminación de residuos.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Los subproductos generados son manipulados convenientemente de manera de ser conducidos a su destino de utilización o eliminación.</li><li>• Los sistemas de transporte y evacuación de residuos se encuentran funcionando correctamente de modo que no entorpezcan el trabajo ni comprometan la seguridad.</li></ul>

## Area de competencia 6:

- Administración y gestión en pequeñas empresas o unidades productivas.

Tareas	Criterios de realización
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Elaborar proyectos para pequeñas empresas o unidades productivas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las características del producto, clientes potenciales y precios de mercado han sido identificados.</li> <li>• Los requerimientos de infraestructura, maquinarias, equipos, materiales e insumos han sido determinados, así como la mano de obra involucrada.</li> <li>• La rentabilidad del proyecto ha sido analizada en función de la inversión realizada, los ingresos y los costos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Realizar labores de planificación dentro de la empresa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se han definido objetivos y estrategias de desarrollo a alcanzar por la empresa.</li> <li>• Se identifican ventajas y desventajas internas y externas que posee la empresa en relación a las otras empresas del sector.</li> <li>• Se han analizado y definido formas de financiamiento de: maquinarias, equipos nuevos e infraestructura, si procede; materias primas e insumos; capital de trabajo (leasing, créditos de consumo, créditos hipotecarios, fondos propios, y otros).</li> <li>• Se han definido estándares de negociación con clientes y proveedores.</li> <li>• Se ha establecido un sistema de manejo de la información de la empresa.</li> <li>• Se han determinado aspectos legales que deben considerarse para el correcto funcionamiento de la empresa.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Determinar la estructura organizacional de la empresa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La organización del equipo de trabajo es adecuada a los objetivos y a las funciones y procesos propios de la actividad de la empresa.</li> </ul>

Tareas	Criterios de realización
<ul style="list-style-type: none"><li>● Realizar labores de dirección dentro de la empresa.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• El conjunto de acciones que deben realizar los administradores y los sistemas empleados permiten una ejecución eficiente de la tareas encomendadas.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>● Efectuar funciones de control dentro de la empresa.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• El rendimiento de la empresa ha sido evaluado y se han implementado ajustes cuando corresponde.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>● Administrar el recurso humano dentro de la empresa.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• El sistema de reclutamiento y selección de personal funciona adecuadamente conforme a los perfiles de cada cargo.</li><li>• Las formas y condiciones de contrato de personal operan según los objetivos planteados y la actividad de la empresa.</li><li>• Se han establecido programas de capacitación del personal (cargo a los cuales se capacitará, periodicidad con la que se realizará, área, tema, etc.).</li></ul>