

## **ANEXO: Perfil profesional del Técnico de nivel medio en Forestal**

### **Areas de competencia**

1. Producción de plantas.
2. Manejo silvícola.
3. Cosecha de bosques.
4. Protección forestal.
5. Apoyo a la gestión eficiente en faenas forestales.

## Area de competencia 1:

### ■ Producción de plantas.

Tareas	Criterios de realización
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ejecutar cosecha de frutos, semillas y material vegetativo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se accede a los rodales y árboles seleccionados según edad, calidad y maduración de los frutos.</li> <li>• Se consideran variables climatológicas para el desarrollo de las faenas (velocidad del viento, lluvia, temperatura).</li> <li>• Los equipos y herramientas son los adecuados y se utilizan según especificaciones técnicas, cuidando dejarlos limpios y en condiciones de ser nuevamente utilizados.</li> <li>• Se realiza la cosecha de frutos, semillas o púas, con las técnicas específicas al tipo de especie.</li> <li>• Para almacenar los productos cosechados se aplican medidas convenientes en terreno.</li> </ul> <p>Se transporta frutos, semillas y púas en contenedores especiales, tomando las precauciones necesarias para su traslado íntegro y seguro.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La información básica de identificación del material cosechado se registra en formularios diseñados para ese efecto.</li> <li>• Se utilizan los equipos de seguridad correspondientes a esta actividad.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Almacenar y limpiar semillas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se cuenta con las semillas requeridas en cantidad suficiente y debidamente identificadas, de manera de realizar un proceso eficiente.</li> <li>• Existe la disponibilidad de equipos y herramientas apropiados para la limpia y clasificación, de manera de realizar una operación expedita y eficiente.</li> <li>• Se clasifican las semillas según su tamaño, operando correctamente los equipos correspondientes.</li> <li>• Se limpian las semillas de impurezas y materiales inertes utilizando el método adecuado para el tipo de semilla y condiciones generales.</li> </ul>

Tareas	Criterios de realización
Continuación	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se controla que las condiciones de almacenamiento sean las apropiadas (temperatura, humedad relativa y aireación).</li><li>• Se cuenta con espacios y envases apropiados para el almacenamiento de las semillas.</li><li>• Se pesan las semillas limpias y clasificadas, según el procedimiento pertinente.</li><li>• Se almacenan ordenadamente los envases con semillas debidamente etiquetados.</li><li>• Se registra la información del proceso de limpieza y almacenamiento en formularios de existencias.</li></ul>
● Ejecutar tratamiento de semillas.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se han planificado y organizado las operaciones, espacio, equipos e instrumentos necesarios para los tratamientos de las semillas, de manera de realizar una operación efectiva y eficiente.</li><li>• Se manejan correctamente los insumos básicos de laboratorio.</li><li>• Se cuenta con las muestras necesarias de semillas para realizar los distintos tipos de análisis y previamente se realizan los tratamientos químicos necesarios para romper la latencia.</li><li>• Se realizan ensayos de viabilidad considerando los tratamientos de flotación y test de corte.</li><li>• Se realizan ensayos de germinación controlando variables de sustrato, temperatura y humedad, y considerando las condiciones apropiadas para el tipo de semilla.</li><li>• Se determina correctamente los índices de calidad de semillas: pureza, viabilidad y número de semillas por kilo.</li><li>• Se lleva un registro de la información obtenida en el proceso de los distintos análisis y tratamientos realizados.</li></ul>

Tareas	Criterios de realización
<ul style="list-style-type: none"><li>● Realizar actividades de siembra, repique y propagación vegetativa en viveros.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Las actividades de siembra, repique y propagación se han planificado de manera de disponer de los insumos y recursos en cantidad y calidad adecuados, de acuerdo al programa establecido.</li><li>• Se estratifican las semillas utilizando el método adecuado al tipo de latencia.</li><li>• Se cuenta con instrucciones previamente planificadas, para las actividades de siembra.</li><li>• Se ejecuta correctamente el método de siembra dependiendo del tipo de semilla y su posterior trasplante (raíz cubierta y raíz desnuda), utilizando una adecuada cobertura y densidad de siembra.</li><li>• Se realiza correctamente el repique de plantas para mantener una densidad apropiada.</li><li>• Se efectúan labores de injertación y enraizamiento observando las condiciones de temperatura y humedad requeridos.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>● Operar sistemas de riego en viveros.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se cuenta con instrucciones técnicas para la realización de actividades de riego.</li><li>• Se aplica adecuadamente el riego por inundación, aspersión u otro de acuerdo a las condiciones climáticas y los requerimientos de las especies.</li><li>• Se controla la eficiencia de los sistemas de riego.</li><li>• Se mantienen los equipos de riego, tanto automáticos como manuales, en condiciones óptimas para su uso.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>● Ejecutar podas y descalce de raíces.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se ha previsto una adecuada disponibilidad y mantenimiento de equipos y herramientas para la poda de raíces, para su utilización sin inconvenientes.</li><li>• Se realiza la poda manual verificando la profundidad adecuada y se controla la óptima ejecución de la poda mecánica.</li><li>• Se ejecutan los descalces según especificaciones técnicas.</li></ul>

## Area de competencia 2:

### ■ Manejo silvícola.

Tareas	Criterios de realización
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Dirigir y controlar actividades de preparación del terreno.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se ha previsto la disponibilidad apropiada de maquinarias, herramientas, implementos e insumos para las operaciones de preparación del terreno (tratamientos al sustrato y construcción de cercos), y se mantienen en buen estado para permitir un adecuado desempeño de las actividades.</li> <li>• Se determina el plan de preparación del suelo dependiendo de las características del terreno.</li> <li>• Se controla la adecuada preparación del suelo –roce, tratamiento de desechos, surcado, subsolado, rastraje– en términos de calidad, profundidad, espaciamiento y rendimiento.</li> <li>• Se controlan y adoptan las medidas de seguridad para esta actividad y se acatan las normas ambientales que la legislación exige a las faenas de roce.</li> <li>• Se controla calidad, correcto alineamiento, espaciamiento y profundidad de estacas; tensado y separación de alambres y el estado general de cercos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Preparar, ejecutar y controlar las labores de establecimiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se reciben plantas en terreno y se lleva registro diario de las cantidades de plantas recepcionadas, entregadas y rechazadas, controlando la calidad de las plantas y recuperando los elementos de transporte.</li> <li>• Se ha previsto la disponibilidad de equipos y herramientas adecuadas para realizar las faenas de plantación, según tipo de suelo, especie y tipo de planta.</li> <li>• Se distribuyen las plantas a la cuadrilla de terreno y se verifica la correcta manipulación de las plantas previa a la plantación.</li> <li>• Se controla y/o ejecuta la plantación utilizando correctamente las herramientas y equipos de establecimiento de plantas, conservando el distanciamiento definido entre las plantas y muestreando que la densidad de plantación sea la planificada.</li> </ul>

Tareas	Criterios de realización
Continuación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se controla que las plantas se encuentren debidamente establecidas, en profundidad, estado de raíces y soporte mecánico, procediendo al rechazo de las hileras defectuosas. En caso de presentarse esta anomalía, se procede a establecer estas plantas nuevamente.</li> <li>• La plantación es realizada tomando en cuenta las normas de seguridad definidas para ello.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ejecutar marcación de raleo y supervisar la faena de raleo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se dispone oportunamente y en la cantidad suficiente de los insumos de marcación y de las herramientas y equipos adecuados para realizar el raleo.</li> <li>• Se han sabido interpretar las normas técnicas, de intensidad del raleo y espaciamientos medios, y se han identificado correctamente los árboles a marcar.</li> <li>• Se aplican correctamente las marcas visibles y normalizadas, empleando materiales de marcación indelebles.</li> <li>• Se delimita correctamente el rodal a ralear.</li> <li>• Se supervisa la ejecución en condiciones de seguridad de las labores de raleo, efectuando las correcciones pertinentes en caso de errores.</li> <li>• Se verifica, mediante muestreo, la densidad remanente del rodal.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ejecutar y/o controlar actividades de poda de árboles.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se dispone en forma oportuna y en la cantidad suficiente, de las herramientas, equipos y accesorios para la realización de la poda, realizando las rutinas de mantenimiento de estos elementos a fin de asegurar su continua utilidad.</li> <li>• Se efectúa la poda, delimitando en forma previa y correctamente el rodal, realizando en forma apropiada los cortes requeridos según la especie y estado de crecimiento, utilizando correctamente los equipos, dejando el fuste del árbol limpio, y ordenadas las ramas.</li> <li>• Mediante muestreo, se controla la calidad de la operación de poda, verificando la altura de poda, limpieza de fustes y calidad de los cortes. En caso de ser necesario, se delimitan sectores con errores para su rectificación.</li> </ul>

Tareas	Criterios de realización
Continuación	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se registran los antecedentes y resultados de la operación de poda en los formularios de control.</li><li>• La operación de poda se ha efectuado tomando en consideración las normas de seguridad establecidas para ello.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>● Ejecutar limpiezas y cortas de liberación en bosques naturales.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se han seleccionado previamente los sectores de limpieza en bosques naturales, de acuerdo a los antecedentes técnicos apropiados, respetando las normas de protección de los recursos naturales existentes.</li><li>• Se dispone oportunamente y en la cantidad suficiente de los equipos y herramientas adecuados para realizar limpiezas y cortas de liberación.</li><li>• Se realizan en forma correcta los cortes del material a extraer de acuerdo a las especificaciones, utilizando adecuadamente los equipos, ordenando posteriormente los desechos de las faenas.</li><li>• La operación se ha efectuado tomando en consideración las normas de seguridad establecidas.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>● Ejecutar control de malezas y/o aplicación de fertilizantes en viveros y plantaciones.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se dispone oportunamente y en la cantidad suficiente de los equipos, herramientas e insumos adecuados para realizar la aplicación de fertilizantes y/o herbicidas, pesticidas, plaguicidas, etc., en viveros y plantaciones.</li><li>• Se dispone oportunamente de un instructivo detallado sobre los distintos tipos de malezas y agentes fitopatológicos, y las medidas de control existentes.</li><li>• Se definen correctamente los productos y dosis de aplicación de los insumos, utilizando correctamente las herramientas o insumos.</li><li>• La operación se ha efectuado tomando en consideración las normas de seguridad establecidas para ello. En caso de aplicación de productos químicos, los equipos deberán lavarse cuidadosamente, y los operarios, después de cada jornada, se asearán prolijamente.</li></ul>

## Tareas

- Replantar parcelas de muestreo y realizar las mediciones pertinentes para el control de la operación silvícola.

## Criterios de realización

- Se interpretan correctamente los planos y fotografías aéreas para determinar los lugares adecuados para instalar parcelas de muestreo y su diseño (forma y tamaño).
- Los materiales e instrumentos de medición se encuentran disponibles y en perfectas condiciones de uso, con un alto grado de precisión (huinchas, forcípulas, hipsómetros, brújulas, etc.).
- Se aplican técnicas de replanteo según forma y tamaño de las parcelas.
- Se efectúan las mediciones requeridas (alturas, diámetros, edad, densidad, área basal, otras), en las parcelas establecidas, de acuerdo a las especificaciones.
- Para el cálculo de volúmenes de trozos, las funciones de volumen son conocidas o existen por escrito.
- Los valores de medición y antecedentes de interés son registrados en formularios específicos, de manera adecuada.
- Los datos recogidos de la medición en las parcelas son ordenados y procesados utilizando medios computacionales.



## Area de competencia 3:

### ■ Cosecha de bosques.

Tareas	Criterios de realización
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Supervisar las faenas propias de cosecha de bosques.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se cuenta con instrucciones técnicas detalladas respecto a los métodos de cosechas a utilizar, y se dispone de planos y fotografías aéreas actualizadas con la demarcación de los rodales a cosechar. Específicamente se conocen las técnicas de volteo, estrobado, arrastre y las normas y estándares de los productos a cosechar.</li> <li>• Se verifica que las actividades en terreno estén conforme al instructivo técnico y se cumplan con calidad, máximo aprovechamiento de la madera y un mínimo impacto al medio ambiente.</li> <li>• Se supervisa el adecuado cumplimiento de las normas de seguridad propias de esta faena.</li> <li>• Se establecen registros de la productividad de cada etapa del proceso, mediante la medición de los productos resultantes, su comparación con estándares y utilizando los instrumentos apropiados para este fin, preparando informes de las actividades a través de un adecuado proceso computacional de la información registrada.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Operar motosierras y herramientas manuales para faenas de cosecha, y mantener en perfectas condiciones los equipos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se ha previsto la disponibilidad y buen estado de trabajo de la motosierra (combustible, elementos cortantes, colocación de la espada) y de las herramientas manuales (astil y elementos cortantes), corroborando que los elementos de seguridad funcionen eficientemente.</li> <li>• Antes de operar las herramientas se verifica la dirección y velocidad del viento y la inclinación natural del árbol, para decidir la dirección de caída de éste.</li> <li>• Se realizan las actividades de limpieza alrededor del árbol y se aplican técnicas apropiadas de volteo (corte de dirección y corte de caída).</li> <li>• Una vez caído el árbol, se procede al corte de ramas y se dimensionan los productos de acuerdo a pautas establecidas, procediendo al trozado de los mismos.</li> </ul>

Tareas	Criterios de realización
Continuación	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se limpia y se realiza la mantención operativa a la motosierra y herramientas manuales durante el trabajo, con el fin de utilizarlas eficientemente.</li><li>• Se observan las normas de seguridad recomendadas para la faena y se utilizan correctamente los implementos personales (cascos, pantalones anticorte, zapatos de seguridad, protector facial y auditivo).</li><li>• Para efectuar la mantención, se procede a desarmar la motosierra y a la revisión de las distintas piezas de ella, realizando la limpieza, mantención, reparación o cambio de las diferentes piezas; se procede a afilar y regular los elementos cortantes.</li><li>• Se procede a armar la máquina verificando que haya quedado en buen estado de funcionamiento.</li><li>• En las herramientas manuales se revisa el estado del astil, reemplazándolo si es necesario, y el elemento metálico, el cual debe afilarse para mantenerlo en buenas condiciones de corte.</li></ul>
● Realizar verificación de elementos de accesorios, caminos, rutas de extracción y canchas de acopio.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se procede a la revisión del registro de horas de uso de los cables y estrobos con el fin de verificar si se encuentran dentro de su vida útil, cambiando los cable o estrobos dañados, previa verificación de rotura, deformación o desgaste.</li><li>• Una vez comprobado que la madera está preparada para ser extraída se controla que los equipos de madereo transiten sólo por las vías de madereo planificadas y con el mínimo deterioro de caminos.</li><li>• Los caminos o rutas de extracción en mal estado deben recibir una mantención básica tanto en su perfil como obras de arte, canalizando adecuadamente las aguas, si se presentan.</li><li>• Se verifica que la extracción de madera se efectúe en condiciones seguras (no hay personal extraño en el área, se maderea en sectores en que los motosierristas o personal de cosecha se han desplazado a otros sectores).</li></ul>

Tareas	Criterios de realización
<ul style="list-style-type: none"><li>● Supervisar las condiciones de carguío y controlar el despacho de productos y stock.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se ha previsto la disponibilidad de máquinas de carguío adecuada y en buen estado de funcionamiento, y se cuenta con la madera ordenada en cancha.</li><li>• Se cuenta con un programa de carguío diario, formularios y guías de despacho, según las exigencias legales.</li><li>• Se verifica que se carguen los productos correctos en adecuadas condiciones de seguridad.</li><li>• Luego de medir y cubicar la madera que será despachada, se confeccionan los documentos de respaldo y se registra la información en formularios o planillas para tal efecto. Se procesa la información de productos despachados y se calcula el stock remanente en cancha. Con esta información deben prepararse reportes diarios a través de medios computacionales.</li></ul>

## Area de competencia 4:

### ■ Protección forestal.

Tareas	Criterios de realización
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Realizar actividades de prevención de incendios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se hace una intensa difusión del peligro que representan los incendios forestales, en su área de responsabilidad (en todos los sectores sociales o productivos del área).</li> <li>• Los cortafuegos en predios con plantaciones deben estar limpios y en perfecto estado.</li> <li>• Se deben eliminar o acumular en zonas seguras los desechos de faenas forestales realizadas en los predios.</li> <li>• Los árboles secos o muertos deben eliminarse para evitar la continuidad de un posible incendio.</li> <li>• Se debe patrullar constantemente el área a proteger, especialmente en épocas de alta peligrosidad.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Dirigir brigadas de combate de incendio y realizar quemas controladas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante la temporada de incendios forestales, se cuenta con una organización de personal, debidamente capacitados y provistos de equipos de protección personal adecuados; equipos de comunicación, equipos y herramientas de combate de incendios en cantidad suficiente.</li> <li>• El plan de combate de incendios se debe determinar en cada oportunidad de acuerdo a las características del incendio, de acuerdo con información meteorológica y de índice de peligro del incendio del momento.</li> <li>• Se debe mantener contacto permanente con los combatientes para implementar cambios de tácticas o abandono de la actividad en caso de extremo peligro, y contacto con la organización central para solicitar apoyo si fuese necesario.</li> <li>• Una vez controlado el incendio se debe disponer de guardia de cenizas durante un tiempo prudencial, para evitar rebotes de incendios. Asimismo, todo material seco o dañado debe eliminarse o incorporarse a la zona de incendio para que se queme dentro de ésta.</li> </ul>

Tareas	Criterios de realización
Continuación	<ul style="list-style-type: none"> <li>En caso de quemas controladas debe contarse previamente con la autorización legal necesaria, comprobar que las condiciones meteorológicas sean apropiadas para la realización de la quema y contar con planes de emergencia frente a posibles escapes del fuego.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Detectar plagas, enfermedades y deficiencias nutricionales y ejecutar planes de prevención y control.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se cuenta con material (cartillas) de apoyo para el reconocimiento de plagas, enfermedades y deficiencias nutricionales comunes.</li> <li>La detección y prevención debe realizarse mediante recorridos permanentes o patrullajes, observando y registrando cualquier anomalía que presenten los árboles.</li> <li>Se realizará el control a través de medios mecánicos, biológicos o químicos (como último recurso). En caso de ser posible, se realizará silviculturalmente la corrección de ápices dañados. A través de muestreo y apoyo cartográfico se debe determinar la superficie afectada e intensidad del daño y preparar informe detallado sobre la situación.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Evaluar daños físicos de incendios y plagas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se cuenta con información cartográfica y dasométrica adecuada del área afectada.</li> <li>Mediante muestreo, se efectúan parcelas de registro de información referidas a número de árboles atacados e intensidad del daño, en formularios diseñados para este efecto.</li> <li>La información se procesa a través de recursos computacionales, originando un informe final de la situación.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Controlar el cumplimiento de la legislación y medidas mitigadoras.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se cuenta con información legal forestal actualizada, documentación regulatoria de protección medio ambiental y toxicidad y efecto residual de productos químicos.</li> <li>Se verifica la existencia de áreas de protección, áreas frágiles y áreas susceptibles de ser dañadas.</li> <li>Se controla que, en general, las actividades forestales se hagan correctamente y respetando la normativa legal, verificando la adecuada aplicación de productos químicos, la protección de cursos de agua y la estabilidad de los suelos.</li> </ul>

## Area de competencia 5:

- Apoyo a la gestión eficiente en faenas forestales.

Tareas	Criterios de realización
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Planificar, dirigir y supervisar faenas forestales y cuadrillas de trabajo forestal, considerando aspectos de seguridad laboral.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los trabajadores llegan al lugar de trabajo utilizando adecuados medios de transporte, a la hora requerida y con el equipamiento pertinente; son distribuidos en terreno, de acuerdo a las tareas y organización del trabajo previamente determinadas. En la zona de trabajo están presentes sólo las personas encargadas de realizarlo.</li> <li>• En la zona de trabajo existe un surtido suficiente de herramientas, piezas de repuesto y equipos de protección personal.</li> <li>• Las personas usan el equipo de protección personal que corresponde a la actividad que se desarrolla y aplican las técnicas de trabajo correctas. Se cumplen las pausas y descansos establecidos, y los errores en la ejecución del trabajo son debidamente corregidos.</li> <li>• Se cuenta con equipos de primeros auxilios y personal preparado para su uso y se paralizan las actividades y se evacúa a los trabajadores cuando hay peligro inminente y grave para la vida.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Interpretar y evaluar estructura de costos de faenas forestales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para cada actividad existe una matriz de costos, previamente establecida.</li> <li>• Se verifica que los rendimientos de la actividad sean los correspondientes a la matriz de costos.</li> <li>• Se hacen las correcciones o se dan las instrucciones para una buena ejecución del trabajo.</li> </ul>

Tareas	Criterios de realización
<ul style="list-style-type: none"><li>● Aplicar técnicas de primeros auxilios.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Los lugares de trabajo y donde haya operarios forestales, deben estar claramente establecidos y con indicación de las rutas de acceso.</li><li>• Las heridas cortantes abiertas deben ser inmediatamente tratadas.</li><li>• Los golpes o similares serán tratados con técnicas de reanimación.</li><li>• Los botiquines están ubicados en lugares de fácil acceso y con los elementos necesarios, protegidos contra la contaminación derivada de la humedad o presencia de detritus.</li><li>• Los botiquines están debidamente rotulados y contienen únicamente materiales de primeros auxilios.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>● Ejecutar planes de rescate.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• En las zonas de trabajo debe haber un equipo de comunicaciones y un vehículo, de fácil acceso.</li><li>• Las comunicaciones deben funcionar correctamente y sin interferencias.</li><li>• El plan de rescate está escrito detalladamente y es conocido por todos los trabajadores y personal.</li><li>• Toda persona gravemente herida o enferma debe ser rápidamente evacuada a centros asistenciales especializados.</li></ul>