DISPOSICIONES GENERALES

DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN

1052

ORDEN de 2 de febrero de 2026, de la consejera de Educación, por la que se establecen cinco programas de especialización profesional y se modifican las condiciones generales para la impartición de los programas de especialización profesional.

El Estatuto de Autonomía del País Vasco, en su artículo 16, atribuye la competencia propia sobre la enseñanza en toda su extensión, niveles y grados, modalidades y especialidades a la Comunidad Autónoma del País Vasco, sin perjuicio del artículo 27 de la Constitución y Leyes Orgánicas que lo desarrollen, de las facultades que atribuye al Estado el artículo 149.1.30.ª de la misma y de la alta inspección necesaria para su cumplimiento y garantía.

La Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la formación profesional, deroga la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las cualificaciones y de la formación profesional, que tenía por finalidad la ordenación de un sistema integral de formación profesional, cualificaciones y acreditación, que respondía con eficacia y transparencia a las demandas sociales y económicas a través de las distintas modalidades formativas. A día de hoy, con la Ley Orgánica 3/2022 se responde a las necesidades y a los modelos que la nueva economía requiere.

En el ámbito laboral, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 12.2 del Estatuto de Autonomía, corresponde a la Administración General de la Comunidad Autónoma del País Vasco la competencia de ejecución de la legislación del Estado, especialmente, en lo que aquí es más relevante, promoviendo la cualificación de los trabajadores y las trabajadoras y su formación integral.

Para mejorar la empleabilidad de las personas, tanto en el corto como en el largo plazo, se va a requerir de nuevas estrategias y mecanismos. Por un lado, incrementando las horas dedicadas a los procesos de adquisición de competencias como única forma de lograr el mayor grado de especialización que demandan ámbitos cada vez más complejos. Por otro lado, la demanda de trabajadoras y trabajadores con una formación y competencias que se ajusten al entorno competitivo actual exige romper con esquemas anteriores y evolucionar desde un modelo formativo orientado al «puesto de trabajo» hacia otro centrado en el «campo profesional». Un cambio de paradigma que coloca a la persona en el centro promoviendo la adquisición o consolidación de competencias profesionales y para la empleabilidad, que garanticen la polivalencia y funcionalidad necesarias.

El establecimiento de cualificaciones más adecuadas a las necesidades reales del tejido productivo debe permitir, por una parte, adecuar la formación de las personas que estudian formación profesional a las necesidades cada vez más especializadas de las empresas y, por otra, mejorar la cualificación de los trabajadores y las trabajadoras dotándoles de las competencias que demandan los sectores productivos generadores de empleo.

La mejora de la formación profesional, en términos de eficacia, exige una especialización de la oferta y una planificación de la misma más ajustada a las necesidades del mercado laboral, especialmente en aquellos sectores y puestos de trabajo emergentes, que generen más empleo y que sean estratégicos para el futuro de la economía del País Vasco.

La formación profesional se revela, en este contexto, como un elemento clave para facilitar las herramientas que deben dar respuesta a las cualificaciones demandadas por los puestos de trabajo presentes y futuros.

El hecho de que existan numerosas demandas provenientes de los sectores productivos relevantes para la economía origina la necesidad de impulsar la elaboración de unos programas de formación que den respuesta rápida tanto a la adecuación y mejora de la empleabilidad de las personas como a las demandas de mayor especialización del tejido productivo y que puedan ser certificados por la Administración de la Comunidad Autónoma del País Vasco. Estos programas, certificados de esta forma, no darán lugar a un título o certificación académica, certificación profesional o certificación parcial acumulable en tanto que las competencias no estén incluidas en el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales.

En el Decreto 32/2008, de 26 de febrero, por el que se establece la ordenación general de la Formación Profesional del Sistema Educativo, modificado por el Decreto 14/2016, de 2 febrero, se establecen los programas de especialización profesional del País Vasco en el ámbito de la formación profesional, así como su reconocimiento y certificación, que acredite su valor dentro del marco normativo vigente.

Es por todo ello que en la Ley 4/2018, de 28 de junio, de Formación profesional del País Vasco, en el capítulo V, se establece el Marco Vasco de Cualificaciones y Especializaciones Profesionales, con objeto de dar respuesta a nuestro mercado de trabajo a través del sistema general de formación profesional.

En él se incluirán las certificaciones y acreditaciones propias de los programas de especialización profesional del País Vasco. La Ley de Aprendizaje a lo Largo de la Vida ya establece el sistema de acreditación de las actividades de aprendizaje a través de diferentes vías; en esta ley se trata de complementar aquella regulación con referencia a una de las actividades que se desea promover de forma singular: los programas de especialización en el ámbito profesional, actividades que requieren de un reconocimiento y certificación que reconozca su valor dentro del marco normativo vigente.

Con este referente para su elaboración, se han analizado las demandas de sectores productivos estratégicos en nuestra economía y de esta forma se han definido los programas de especialización profesional que se incluyen en la presente Orden.

Esta Orden viene a completar el catálogo de programas de especialización profesional publicado mediante la Orden de 27 de julio de 2016, de la consejera de Educación, Política Lingüística y Cultura por la que se establecen siete programas de especialización profesional, así como las condiciones generales para su autorización e impartición, la Orden de 23 de diciembre de 2016, de la consejera de Educación por la que se establecen cinco programas de especialización profesional, la Orden de 16 de octubre de 2018, de la consejera de Educación por la que se establecen cuatro programas de especialización profesional, la Orden de 24 de junio de 2019, de la consejera de Educación por la que se establecen cinco programas de especialización profesional, la Orden de 15 de junio de 2020, de la consejera de Educación, por la que se establecen tres programas de especialización profesional, la Orden de 15 de octubre de 2021, por la que se establecen cinco programas de especialización profesional, la Orden de 13 de enero de 2023, por la que se establecen tres programas de especialización profesional, la Orden de 14 de febrero de 2023, por la que se establecen tres programas de especialización profesional, y la Orden de 15 de noviembre de 2023, por la que se establecen dos programas de especialización, incorporando cinco nuevos programas de especialización profesional.

Por todo lo expuesto,

RESUELVO:

Artículo 1.– Objeto.

La presente Orden tiene por objeto:

1.– Modificar las condiciones generales para la impartición de todos los programas de especialización profesional contemplados en el artículo 12.ter del Decreto 32/2008, de 26 de febrero, por el que se establece la ordenación general de la Formación Profesional del Sistema Educativo en el País Vasco, modificado mediante el Decreto 14/2016, de 2 de febrero, de modificación del Decreto por el que se establece la ordenación general de la Formación Profesional del Sistema Educativo.

2.– Establecer la estructura de cinco programas de especialización profesional que se incorporan en los anexos, de acuerdo con lo establecido en el artículo 12 ter del Decreto 32/2008, de 26 de febrero, modificado por el Decreto 14/2016, de 2 febrero, por el que se establece la ordenación general de la Formación Profesional del Sistema Educativo del el País Vasco.

3.– Los programas de especialización profesionales que se establecen son los siguientes:

Anexo I: Sistemas Avanzados de Moldeo y Simulación.

Anexo II: Innovaciones Sociales y Tecnológicas para la Nueva Longevidad.

Anexo III: Aprovechamiento de Recursos Madereros con Maquinaria Avanzada.

Anexo IV: Biotecnología Aplicada a la Salud y Medical Devices.

Anexo V: Hospitalidad y Excelencia en Cocina Vasca.

Artículo 2.– Duración.

Se modifica la duración de los programas de especialización profesional publicados hasta la fecha, estableciendo, además de la duración básica fijada como duración en cada uno de los anexos de cada Orden, una duración máxima para todos ellos de 1.800 horas.

Artículo 3.– Finalidad.

1.– Estos programas están dirigidos a satisfacer las necesidades de especial cualificación demandadas por diversos sectores productivos estratégicos del País Vasco, especialmente en el ámbito industrial, de modo que se permita mejorar su competitividad.

2.– Así mismo, estos programas permitirán mejorar la empleabilidad de las personas que estudian formación profesional, así como de los titulados y las tituladas y de los y las profesionales cualificados y cualificadas, posibilitando profundizar en los conocimientos y ampliar las competencias profesionales requeridas por determinados sectores productivos.

Artículo 4.– Desarrollo.

1.– Estos programas se desarrollarán, prioritariamente, alternando la actividad entre el centro de formación profesional y las empresas. En la planificación para la puesta en marcha de cada programa de especialización profesional se especificará el desarrollo del mismo tanto en los centros de formación profesional como en la o las empresas, respetando en todo caso la definición de la estructura y las condiciones de impartición de cada programa.

2.– Entre el profesorado que actúe en la impartición del programa, el centro nombrará una coordinadora o coordinador responsable de la coordinación del proceso de evaluación en el centro y en las empresas.

Artículo 5.– Oferta y autorización.

1.– La Viceconsejería de Formación Profesional, podrá planificar en los centros de formación profesional dependientes del departamento competente en materia de educación, o autorizar en centros privados o centros dependientes de otras administraciones que lo soliciten, la impartición de los programas de especialización profesional, siempre que dicho centros tengan ya autorizado y estén impartiendo alguno o algunos de los ciclos formativos asociados al programa, según se indica en el apartado d) del currículo correspondiente.

2.– En el caso de programas de especialización profesional incluidos como formación complementaria en programas de formación profesional dual en régimen de alternancia de más de dos años de duración, la autorización por parte de la Viceconsejería de Formación Profesional de dichos programas llevará implícita la autorización del programa de especialización profesional incluido en los mismos.

3.– Tal como se indica en el párrafo 3 del artículo 12 ter del Decreto 32/2008, de 26 de febrero, por el que se establece la ordenación general de la Formación Profesional del Sistema Educativo en el País Vasco, modificado mediante el Decreto 14/2016, de 2 de febrero, de modificación del Decreto por el que se establece la ordenación general de la Formación Profesional del Sistema Educativo, de manera excepcional y previa autorización de la Viceconsejería de Formación Profesional, podrán ofertarse estos programas de especialización profesional a los titulados y tituladas de formación profesional, así como a profesionales que sean propuestos para ello por las empresas colaboradoras en la impartición del programa y que cumplan los requisitos de experiencia y formación que se establezcan. Se cursarán en alternancia con la estancia formativa en las empresas. La solicitud para esta modalidad de oferta deberá estar debidamente motivada, justificando las razones que justifican esta excepcionalidad.

4.– En cualquiera de los casos, además de los aspectos propios de la organización del programa, en la solicitud deberá señalarse expresamente el profesorado del centro de formación profesional y los instructores de empresa que participen en el mismo, a los efectos de verificar el cumplimiento de los requisitos de especialidad, formación y experiencia. Esta información podrá ser sustituida por una declaración suscrita por el directora o director del centro de formación y la representación de la empresa de aportar personal con la cualificación necesaria antes del inicio de la actividad, lo cual deberá ser verificado antes del inicio de la actividad a instancia de la persona titular de la Dirección de Planificación y Organización.

Artículo 6.– Formalización de los acuerdos entre los centros de formación y las empresas.

1.– En relación con los programas que se desarrollen en el marco de la formación profesional dual en régimen de alternancia para personas que cursan un ciclo formativo de formación profesional, su desarrollo se realizará de acuerdo con los términos establecidos en el Decreto 83/2015, de 2 de junio, por el que se establece la Formación Profesional Dual en Régimen de Alternancia en la Comunidad Autónoma del País Vasco.

2.– En relación con la modalidad prevista para titulados y tituladas de formación profesional o profesionales propuestos por empresas que se indica en el párrafo 3 del artículo 5 de la presente Orden, en el caso de que se desarrolle en alternancia con la actividad en la empresa, el acuerdo con cada empresa colaboradora para el desarrollo de los programas se plasmará en un

convenio entre el centro de formación profesional y la empresa participante, con las características y competencias que se indican en el artículo 7 del citado Decreto 83/2015, de 2 de junio. En este supuesto, con carácter general, dada la especial naturaleza de estos programas propuestos desde el tejido productivo, la suma de horas dedicadas a la impartición en el centro de formación no podrá suponer más del 40 % de la duración total establecida para el programa.

3.– Los aspectos relativos a las obligaciones asumidas con respecto a la financiación y contratación de seguros u otros deberán reflejarse expresamente en el convenio suscrito de acuerdo con lo establecido en este artículo.

4.– En dicho documento se indicará expresamente la identidad del coordinador o coordinadora indicado en el artículo 4.2 de la presente Orden.

Artículo 7.– Requisitos y obligaciones de las empresas participantes.

1.– Las empresas participantes en cualquiera de las modalidades estarán sujetas a los requisitos y obligaciones recogidas en el Decreto 83/2015, de 2 de junio, por el que se establece la Formación Profesional Dual en Régimen de Alternancia en la Comunidad Autónoma del País Vasco. En particular, para las modalidades indicadas en el párrafo 3 del artículo 5 de la presente Orden, deberán contar con centros de trabajo ubicados en la Comunidad Autónoma del País Vasco.

2.– Las empresas participantes deberán facilitar a cada persona participante en el programa una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva en el momento de su incorporación, en los términos señalados en la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, y en sus normas de desarrollo, en cuanto les sean de aplicación.

Artículo 8.– Requisitos del profesorado impartidor.

Los requisitos exigibles al profesorado e instructores e instructoras serán los señalados en cada uno de los programas de especialización profesional.

Excepcionalmente, en aquellos programas de especialización para cuya impartición sea necesario algún tipo de habilitación o formación acreditada por parte de administraciones distintas de la educativa, la posesión de dicha acreditación será requisito imprescindible para el profesorado impartidor.

Artículo 9.– Condición del alumnado durante su estancia en la empresa y financiación de los costes.

a) Alumnado que cursa el programa de especialización como formación complementaria mientras está matriculado un ciclo de formación profesional dual del Sistema Educativo y tenga la condición de becaria o becario. En este caso la empresa abonará los costes correspondientes a la beca y de Seguridad Social que le correspondan como entidad becante, así como el coste de la formación en la empresa.

b) Alumnado titulado que cursa el programa de especialización en formato dual con la condición de becaria o becario. En este caso la empresa abonará los costes correspondientes a la beca y de Seguridad Social que le correspondan como entidad becante, así como el coste de la formación en la empresa.

c) Alumnado que cursa el programa de especialización en formato dual sin la condición de becaria o becario. En este caso la Viceconsejería de Formación profesional abonara los costes correspondientes a la Seguridad Social.

d) Profesionales de la empresa colaboradora. Tendrán una relación laboral con la empresa y el coste de su formación correrá a cargo de la misma.

Artículo 10.– Seguros de los programas.

1.– En el caso de los programas financiados mediante becas, deberán cumplirse las obligaciones señaladas en el Real Decreto 1493/2011, de 24 de octubre, por el que se regulan los términos y las condiciones de inclusión en el Régimen General de la Seguridad Social de las personas que participen en programas de formación, en desarrollo de lo previsto en la disposición adicional tercera de la Ley 27/2011, de 1 de agosto, sobre actualización, adecuación y modernización del sistema de la Seguridad Social.

2.– Asimismo, en el supuesto de la oferta excepcional contemplada en el párrafo 3 del artículo 5 de la presente Orden, el Centro de Formación profesional deberá disponer de una póliza de accidentes que garantice las coberturas de fallecimiento, incapacidades, así como la asistencia sanitaria por dicho riesgo y una póliza de responsabilidad civil que otorgue cobertura a la actividad desarrollada por el alumnado en el marco del programa.

Artículo 11.– Programaciones.

1.– El centro autorizado para la impartición de cada programa de especialización profesional deberá elaborar una programación para el desarrollo del mismo, respetando en todo caso la definición de la estructura y las condiciones de impartición de cada programa. En dicha programación deberán de establecerse, en relación con las competencias a adquirir, el desarrollo de los contenidos de los ámbitos de formación. Asimismo, en el desarrollo de los contenidos deberán manifestarse las actividades de aprendizaje claves a realizar, especificando aquellas que se desarrollarán en el centro de formación profesional y aquellas que se desarrollarán en el contexto de la empresa.

2.– En la programación deberá indicarse, además del profesorado que interviene en la formación por parte del centro, el personal que asume responsabilidades de formación, como instructor o instructora, por parte de la empresa. En dicha programación se establecerán también los aspectos de coordinación entre la persona que desarrolle la función de coordinador por parte del centro y el instructor o instructora que designe la empresa.

Artículo 12.– Proceso de Evaluación y certificación.

1.– En la programación del programa deberá de establecerse el proceso de evaluación de los resultados de aprendizaje que logre el alumnado.

2.– Deberá de informarse al alumnado al inicio del programa de las características del proceso de evaluación, así como de los criterios para la calificación.

3.– Como mínimo, en dos momentos intercalados proporcionalmente en el calendario del programa, deberán de realizarse sesiones de evaluación de seguimiento del progreso de cada alumno o alumna en el programa. El alumnado será informado documentalmente de posibles resultados parciales que haya logrado, la evolución de sus aprendizajes y, en su caso, las actividades de refuerzo necesarias, que serán planificadas en el marco de la programación.

4.– La valoración de cada uno de los ámbitos en particular y del programa en su conjunto, corresponde al profesorado que intervenga en su impartición. En aquellos ámbitos que se desarrollan parcialmente o en su totalidad en el contexto de la empresa, tendrán asignado un profesor o profesora del centro que compartirá con el instructor o la instructora o, en su caso, recogerá

en contacto con el mismo o la misma la valoración de la evolución alcanzada por cada persona participante en el programa.

5.– La valoración realizada del aprendizaje de las personas participantes en el programa deberá recogerse en una sesión de evaluación específica al final del mismo y documentarse en un acta, con la firma de profesorado interviniente en el proceso. Una copia de esta acta deberá ser remitida por la directora o director del centro a la Viceconsejería de Formación Profesional, para que proceda a expedir las certificaciones correspondientes.

6.– La formación relativa a los programas de especialización profesional del País Vasco no dará lugar a un título o certificación académica, certificación profesional o certificación parcial acumulable en tanto que las competencias no estén incluidas en el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales. La Viceconsejería de Formación Profesional expedirá una certificación del programa a aquellas personas que sean evaluadas positivamente en el mismo, de acuerdo con lo señalado en el artículo 12 ter del Decreto 32/2008, de 26 de febrero, por el que se establece la ordenación general de la Formación Profesional del Sistema Educativo en el País Vasco, modificado mediante el Decreto 14/2016, de 2 de febrero, de modificación del Decreto por el que se establece la ordenación general de la Formación Profesional del Sistema Educativo.

DISPOSICIÓN ADICIONAL ÚNICA.– Las lenguas en la oferta de los programas.

La Viceconsejería de Formación Profesional impulsará que los programas de especialización profesional se puedan cursar tanto en las dos lenguas oficiales de la Comunidad Autónoma del País Vasco como en otras lenguas extranjeras, o en modelo mixto entre ellas, adaptando su oferta de manera progresiva.

DISPOSICIÓN FINAL ÚNICA.– Entrada en vigor.

La presente Orden entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el Boletín Oficial del País Vasco.

En Vitoria-Gasteiz, a 2 de febrero de 2026.

La consejera de Educación,
MARÍA BEGOÑA PEDROSA LOBATO.

ANEXO III

PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN APROVECHAMIENTO DE RECURSOS MADEREROS CON MAQUINARIA AVANZADA

A) DATOS DE IDENTIFICACIÓN.

Denominación: Aprovechamiento de Recursos Madereros con Maquinaria Avanzada.

Código: EP040.

Duración:

Duración Básica: 900 horas.

Duración Máxima: 1.800 horas.

B) PERFIL PROFESIONAL.

Competencia general:

Procesar, cargar y arrastrar recursos forestales, conduciendo, operando y manteniendo maquinaria forestal y maquinaria forestal avanzada (procesadoras forestales, autocargadores y arrastradores), aplicando protocolos de trabajo y buenas prácticas, normativa forestal, de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental.

Campo profesional:

Esta figura profesional ejerce su actividad en las empresas del sector forestal-madera, en concreto en el ámbito del aprovechamiento forestal. Para la valoración de los productos obtenidos con la gestión forestal es necesario realizar las labores de corta del arbolado, procesado y transporte a las industrias correspondientes.

Las ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes:

– Operadora y operador de procesadoras.

– Operadora y operador de autocargadores.

– Operadora y operador de arrastradores.

Competencias profesionales y para la empleabilidad para su intervención profesional:

a) Implementar técnicas y sistemas de aprovechamiento forestal, adaptándose a las condiciones de explotación, aplicando principios de eficacia, cumpliendo con la normativa vigente y asegurando comportamientos éticos y responsables con el medio ambiente.

b) Manejar procesadoras, autocargadores y arrastradores y otra maquinaria forestal optimizando recursos y minimizando riesgos e impactos.

c) Asegurar el rendimiento óptimo de procesadoras, autocargadores y arrastradores y otra maquinaria forestal, siguiendo protocolos de trabajo y planes de mantenimiento establecidos.

d) Asegurar el correcto funcionamiento de maquinaria forestal, realizando el mantenimiento de primer nivel de motores, neumática, hidráulica, transmisión, frenos, guiado y electricidad en maquinaria forestal y maquinaria forestal avanzada, siguiendo los protocolos de trabajo establecidos y aplicando normativa para la prevención de riesgos laborales y medioambientales.

e) Actuar con honestidad, ética y profesionalidad en todas las actividades relacionadas con el aprovechamiento forestal, promoviendo prácticas de gestión forestal sostenibles.

f) Adaptarse a diferentes puestos de trabajo y nuevas situaciones laborales originados por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos, actualizando sus conocimientos y utilizando los recursos existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida y las tecnologías de la información y la comunicación.

g) Participar en las reuniones, en los foros y en las tareas de equipo de forma solidaria, adecuando el esfuerzo al requerido por el grupo.

h) Actuar con responsabilidad y autonomía en el ámbito de su competencia, cumpliendo con los objetivos de la producción, organizando y desarrollando el trabajo asignado, y cooperando o trabajando en equipo con otros profesionales.

i) Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.

C) FORMACIÓN.

Ámbitos de aprendizaje	Asignación horaria básica
1. Aprovechamientos forestales.	200 horas
2. Manejo de procesadoras, autocargadores y arrastradores forestales.	350 horas
3. Mantenimiento de procesadoras, autocargadores y arrastradores forestales.	80 horas
4. Maquinaria forestal: motores.	80 horas
5. Maquinaria forestal: neumática e hidráulica.	70 horas
6. Maquinaria forestal: transmisión, frenos y guiado.	70 horas
7. Maquinaria forestal: electricidad.	50 horas
Total.	900 horas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA.

RESPONSABILIDAD Y AUTONOMÍA EN LA ACTIVIDAD PROFESIONAL (transversal al programa).

Esta persona asume la responsabilidad de procesar, cargar y arrastrar recursos forestales, conduciendo, operando y manteniendo maquinaria forestal y maquinaria forestal avanzada, aplicando protocolos de trabajo y buenas prácticas, normativa forestal, de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental.

Asociados al ámbito 1: APROVECHAMIENTOS FORESTALES.

DESTREZAS Y HABILIDADES A ADQUIRIR.

BLOQUE I. MERCADO, LEGISLACIÓN, PRINCIPIOS ÉTICOS Y BUENAS PRÁCTICAS.

1.– Caracterizar el mercado de los productos forestales, analizando datos de aprovechamientos forestales locales y el mercado internacional.

Criterios de valoración:

a) Se ha analizado la situación actual y evolución del sector forestal.
b) Se analizan los datos de la situación actual de los aprovechamientos forestales en Euskadi.
c) Se ha analizado el ámbito geográfico susceptible de importaciones y exportaciones.
d) Se ha analizado la estrategia de futuro del sector forestal.
e) Se ha analizado la legislación forestal y medioambiental aplicable en los aprovechamientos forestales.
f) Se conocen los distintos sistemas de certificación aplicable a todos los productos de origen forestal y sus derivados, teniendo en cuenta la normativa vigente.

Conocimientos:

– Singularidades y realidad del sector en Euskadi:

• Estructura de propiedad.

• Ocupaciones relevantes.

• Producciones.

• Especies.

• Tecnificación...

– Aprovechamientos forestales en Euskadi:

• Cantidades y tipos de productos.

• Demanda de productos.

• Estructura del sector de la transformación.

• Destinos de los productos de la madera en Euskadi.

* Maderas para sierra: estructurales, construcción, carpintería, paletización.

* Maderas para desenrollo y chapa a la plana.

* Maderas para poste y estacas.

* Maderas para trituración: tableros de fibras y partículas, astilla, pasta de papel.

– Importaciones y exportaciones. Déficits. Ámbito geográfico.

– Estrategias productivas de futuro. Condicionantes sociales, legales, digitalización y sostenibilidad...

– Normativa forestal y medioambiental:

• Ley de montes.

• Leyes estatales y autonómicas de conservación de la naturaleza.

• Normas forales.

• Ordenanzas municipales.

– Certificación forestal:

• Concepto de Gestión forestal sostenible. Legislación. Proyecto de gestión forestal sostenible.

• Características del sistema de certificación PEFC.

• Características del sistema de certificación FSC.

2.– Minimizar impactos medioambientales y daños en la salud en las operaciones de aprovechamiento de recursos madereros, aplicando principios éticos y buenas prácticas en la gestión forestal.

Criterios de valoración:

a) Se han reconocido los principios éticos y valores aplicados al trabajo forestal.
b) Se han determinado criterios de responsabilidad ambiental y sostenibilidad en la gestión forestal.
c) Se ha analizado el impacto ambiental generado en cualquier actividad relacionada con los aprovechamientos forestales.
d) Se han planteado buenas prácticas para minimizar o eliminar los posibles impactos ambientales derivados de dichos aprovechamientos.
e) Se han planteado buenas prácticas para el mantenimiento de un entorno laboral seguro.
f) Se han planteado alternativas con maquinaria forestal 4.0.

Conocimientos:

– Principios éticos y valores aplicados al trabajo forestal.
– Responsabilidad ambiental y sostenibilidad en la gestión forestal.
– Análisis del impacto ambiental generado en la actividad de los aprovechamientos forestales:
• Impacto de las pistas y caminos forestales.
• Impacto de los trabajos de aprovechamiento forestal.
– Algunas buenas prácticas:
• Planificación y diseño del aprovechamiento: planificación integral, identificación de zonas sensibles y selección de árboles, entre otros.
• Operaciones de tala y extracción: técnicas de tala selectiva, reducción de residuos, control de erosión.
• Manejo de residuos y subproductos.
• Cumplimiento legal y certificaciones forestales.
• Entorno laboral seguro: capacitación en seguridad, uso de EPIs, mantenimientos preventivos de maquinaria forestal...
– Maquinaria forestal 4.0. Sensores y monitoreo para recopilar datos en tiempo real sobre el entorno forestal y el rendimiento de la maquinaria (monitoreo de la salud, predicción de fallas, optimización de la operación, entre otros). Sistemas de detección de obstáculos, cámaras de visión 360 grados y alertas de peligro.

BLOQUE II. INTERVENCIONES SELVÍCOLAS Y ESTIMACIÓN DE RECURSOS.

3.– Realizar intervenciones silvícolas, aplicando los principios básicos y las técnicas de gestión forestal.

Criterios de valoración:

a) Se han caracterizado las principales especies arbóreas y vegetación asociada de los sistemas forestales vascos.
b) Se han reconocido las formas fundamentales y principales de masa, los métodos de beneficio y los tratamientos selvícolas asociados.
c) Se han reconocido los condicionantes del estado sanitario de la masa forestal y su influencia en el aprovechamiento.
d) Se han definido y valorado los tipos, pesos y calendario de cortas.
e) Se ha ejecutado el señalamiento.

Conocimientos:

– Características de los ecosistemas forestales y sus componentes. Especies arbóreas y vegetación asociada. Coníferas, frondosas y arbustos.

– Conceptos básicos de selvicultura: formas principales y fundamentales de las masas forestales.

– Clasificación de los pies en una masa, estudio de la espesura, evolución del crecimiento de las masas forestales.

– Métodos de beneficio y tratamientos silvícolas:

• Tratamientos en monte alto:

* Tratamientos sobre masas regulares: cortas a hecho, cortas por aclareo sucesivo y uniforme.

* Tratamientos sobre masas irregulares. Cortas discontinuas. Entresacas. Cortas de policía.

• Tratamientos en monte bajo: resalveos.

• Otras labores silvícolas:

* Podas: podas de penetración, podas productivas y podas de formación.

* Desbroces.

* Gestión de los restos vegetales.

– Clareos, claras o cortas intermedias. Tipos, pesos y calendarios.

• Tipos: altas, bajas, mixtas, árboles de futuro...

• Pesos: porcentajes de volumen y áreas basimétricas extraídas.

• Calendarios: número y frecuencia.

• Señalamiento.

– Equilibrio y estado sanitario en los ecosistemas forestales. Influencia en el aprovechamiento.

– Señalamiento forestal. Intervenciones forestales seguras y efectivas.

4.– Aplicar las técnicas de medición, tasación y clasificación de productos forestales según destino final de cada tipo de madera.

Criterios de valoración:

a) Se ha identificado el destino final de la madera.
b) Se han identificado y aplicado las técnicas de medición y tasación de productos forestales.
c) Se han identificado y aplicado técnicas de clasificación según su destino final.

Conocimientos:

– Destino final de la madera:
• Maderas para sierra: estructurales, construcción, carpintería, paletización.
• Maderas para desenrollo y chapa a la plana.
• Maderas para poste y estacas.
• Maderas para trituración: tableros de fibras y partículas, astilla, pasta de papel.
– Técnicas de medición, tasación y clasificación:
• Cubicación comercial de árboles en pie.
• Cubicación de árboles apeados.
• Cubicación comercial de rodales.
• Cubicación de madera apilada.
• Tasación de madera en pie y apilada.
• Clasificación: dimensiones y calidades.

BLOQUE III. APROVECHAMIENTOS FORESTALES.

5.– Participar en procesos de compraventa de productos forestales, ajustándose a la normativa vigente.

Criterios de valoración:

a) Se han reconocido los procesos de licitación y adjudicación para la compraventa de madera, en función de la titularidad de la parcela forestal.
b) Se han interpretado los contratos y pliegos de condiciones para la compraventa de madera.
c) Se ha reconocido el proceso de autorización y liquidación de aprovechamientos forestales.

Conocimientos:

– Procesos de licitación y adjudicación en montes públicos.
– Contratos de compraventa de madera.
– Permisos, autorizaciones y liquidaciones en aprovechamientos forestales. Solicitud y permisos de corta.
– Pliegos de condiciones en aprovechamientos forestales.

6.– Seleccionar técnicas y sistemas de aprovechamiento forestal, considerando condicionantes de la masa y del entorno físico.

Criterios de valoración:

a) Se han interpretado los documentos técnicos de los planes de aprovechamiento.
b) Se ha evaluado las características de las masas, las limitaciones y los recursos de los que se dispone.
c) Se ha identificado el destino final de la madera.

d) Se han analizado técnicas y sistemas de aprovechamiento.

Conocimientos:

– Documentación para el plan de aprovechamiento.
– Características de las masas, limitaciones y recursos.
– Planificación de aprovechamientos forestales. Contexto topográfico y las infraestructuras (pendientes, adherencia, susceptibilidad a la erosión, red de pistas, carreteras y distancias).
– Sistemas de aprovechamiento: madera corta, madera larga, árbol completo. Aprovechamiento para astillas.
– Técnicas de aprovechamiento: apeo manual, apeo mecanizado, procesado en zona de corta, procesado en pista, apilado en calle, distribución de restos...

Asociados al ámbito 2: MANEJO DE PROCESADORAS, AUTOCARGADORES Y ARRASTRADORES FORESTALES.

DESTREZAS Y HABILIDADES A ADQUIRIR.

1.– Identificar componentes y sistemas de maquinaria forestal, analizando la documentación del fabricante y reconociendo sus aplicaciones.

Criterios de valoración:

a) Se han identificado tipos, componentes, funciones y usos de máquinas procesadoras.
b) Se han identificado tipos, componentes, funciones y usos de autocargadores.
c) Se han identificado tipos, componentes, funciones y usos arrastradores.
d) Se han identificado tipos, componentes, funciones y usos de otra maquinaria forestal.

Conocimientos:

– Procesadoras para cortar, desramar y triturar árboles en el lugar de la tala:

• Tipos: dedicadas y cabezales adaptados a otras máquinas.

• Componentes y funciones:

* Cabezal procesador. Distintas potencias y tamaños del cabezal.

* Brazo y grúa.

* Cabina de la persona operadora.

* Chasis y sistema de movilidad.

* Sistema hidráulico.

– Autocargadores para cargar troncos en camiones para su transporte:

• Tipos:

* Dedicados.

* Pinzas y remolques adaptados a otras máquinas.

• Componentes y funciones:

* Grúa autocargadora. Distintas potencias y tamaño de pinza.

* Caja de carga.

* Sistema de descarga.

* Cabina de la persona operadora.

* Sistema hidráulico.

– Arrastradores para arrastrar troncos y otros materiales:

• Tipos: dedicados y arcos integrales para otros tractores.

• Componentes y funciones:

* Cabrestante.

* Chasis y estructura.

* Sistema de arrastre. Cables de acero. Composición y resistencia.

* Sistema de control.

* Motor y transmisión. Distintas potencias.

– Otra maquinaria forestal. Tipos, componentes y usos.

• Feller bunchers, skidders de cable, motosierras y desbrozadoras, maquinaria de transporte, entre otros...

• Máquinas autónomas ligeras (arrastradores con control remoto) para el desembosque de madera.

2.– Utilizar simuladores de maquinaria forestal, analizando datos para la toma de decisiones.

Criterios de valoración:

a) Se han reconocido las ventajas y limitaciones de la simulación frente al trabajo real.
b) Se ha descrito el funcionamiento y objetivo de los sensores y sistemas de control.
c) Se ha configurado el escenario de trabajo.
d) Se han interpretado los datos recopilados durante la simulación.
e) Se han ajustado los parámetros precisos para lograr una mejora en el proceso.

Conocimientos:

– Simuladores vs. trabajo en campo. Ámbito de aplicación y limitaciones.
– Sensores y sistemas de control en procesadoras y autocargadores forestales.
– Escenarios de trabajo:
• Situación silvícola, topografía y condiciones ambientales.
• Parámetros modificables en el software del ordenador de a bordo.
• Comandos en consola para la ejecución de trabajos forestales.
• Uso de sistemas de posicionamiento global (GPS) y georreferenciación.
– Parámetros: velocidad, presión, temperatura, eficiencia del combustible...
– Recopilación de datos: herramientas para procesamiento de los parámetros.
– Técnicas de optimización.

3.– Manejar las procesadoras forestales, optimizando recursos y minimizando riesgos e impactos.

Criterios de valoración:

a) Se han descrito y realizado las técnicas de conducción en terrenos forestales.
b) Se ha seleccionado el programa de cortas.
c) Se han descrito y realizado la operativa completa del procesado de los árboles de la masa forestal.
d) Se han descrito y realizado las técnicas específicas para el aprovechamiento de árboles defectuosos.
e) Se ha clasificado y apilado la madera en función del destino final del producto.
f) Se ha aplicado la legislación y regulaciones que garanticen la seguridad y protección del medioambiente y contribuyan a una gestión sostenible y responsable.

Conocimientos:

– Desplazamiento y conducción de procesadora. Situación silvícola, topografía y condiciones ambientales.
– Selección del programa en función del destino final del producto.
– Procesos de aproximación, enganche, corta, volteo, desramado, troceo y apilado de árboles.
– Criterios para el aprovechamiento en función del defecto (árboles revirados, podridos, torcidos, dobles...).
– Distribución de pilas y restos.
– Calidades y medidas según destino.
– Legislación básica sobre procesado.
– Prevención de riesgos en casos especiales: árboles enganchados, árboles curvos, entre otros.
– Normativa básica medioambiental.

4.– Manejar los autocargadores forestales, optimizando recursos y minimizando riesgos e impactos.

Criterios de valoración:

a) Se han descrito y realizado las principales operaciones de la grúa forestal.
b) Se han descrito y aplicado las técnicas de conducción en terrenos forestales.
c) Se han descrito y aplicado las técnicas y métodos de carga.
d) Se han descrito y aplicado las técnicas y métodos de estiba y apilado de la carga.
e) Se ha aplicado la legislación y normativa que garanticen la seguridad laboral, la protección del medioambiente y la gestión responsable de los recursos forestales.

Conocimientos:

– Manejo de autocargadores: conducción, regulación y manejo de la máquina, evaluación de riesgos, precauciones básicas, variables del trabajo.
– Optimización del rendimiento y productividad en el trabajo con procesadoras y autocargadores.
– Legislación básica sobre carga y transporte.
– Prevención de riesgos laborales.
– Normativa básica medioambiental.

5.– Manejar los arrastradores forestales, optimizando recursos y minimizando riesgos e impactos.

Criterios de valoración:

a) Se han descrito y realizado las operaciones del cabrestante forestal.

b) Se han manejado cables de acero trenzado y otros materiales que los mejoran.
c) Se han descrito y aplicado las técnicas de conducción en terrenos forestales.
d) Se han descrito y aplicado las técnicas y métodos de enganche de madera.
e) Se han descrito y aplicado las técnicas y métodos de arrastre de la carga.
f) Se ha aplicado la legislación y las principales normas legales sobre prevención de riesgos laborales que condicionan las operaciones de arrastre y transporte por monte de madera en las actividades forestales.
g) Se ha aplicado la legislación básica medioambiental que condiciona las operaciones de arrastre en las actividades forestales.

Conocimientos:

– Manejo de arrastradores: conducción, regulación y manejo de la máquina, evaluación de riesgos, precauciones básicas, variables del trabajo.
– Optimización del rendimiento y productividad en el trabajo con arrastrador.
– Legislación básica sobre arrastre de madera en monte.
– Normativa básica medioambiental acerca del uso de arrastradores en monte.

6.– Planificar el uso de maquinaria forestal, optimizando recursos.

Criterios de valoración:

a) Se han identificado los procesos de gestión, organización y administración de la maquinaria forestal.
b) Se han identificado las dinámicas de coordinación con el resto de maquinaria forestal.
c) Se han analizado los datos del ordenador de a bordo de maquinaria forestal.

Conocimientos:

– Procesos de gestión, organización y administración de la maquinaria: planificación de recursos, cronograma para la utilización de maquinaria, asignación de recursos, cumplimiento de plazos y estándares de calidad, rutinas de mantenimiento, gestión de inventario y capacitación de personal, entre otros.
– Datos de ordenador de a bordo. Información relevante sobre el rendimiento de la maquinaria, la eficiencia operativa y la productividad del proceso.
– Herramientas digitales: sistemas de información geográfica (SIG), software de inventario forestal, modelos de simulación forestal, aplicaciones móviles, entre otras.

Asociados al ámbito 3: MANTENIMIENTO DE PROCESADORAS, AUTOCARGADORES Y ARRASTRADORES FORESTALES.

1.– Realizar las operaciones de mantenimiento de procesadoras, autocargadores y arrastradores forestales, cumpliendo con los protocolos y los planes de mantenimiento marcados en el manual.

Criterios de valoración:

a) Se han analizado los manuales de cada máquina.
b) Se ha cumplido con el plan de mantenimientos.
c) Se ha realizado el mantenimiento de los cabezales de corte y las grúas.
d) Se ha cumplimentado la documentación asociada a los procesos de mantenimiento.
e) Se han aplicado medidas de seguridad laboral y medioambiental.

Conocimientos:

– Manuales de cada máquina: seguridad, garantía, sistemas y componentes de la máquina, controles, manejo de la máquina, mantenimiento general, mantenimiento periódico, transporte, remolcado y almacenamiento, medio ambiente reciclaje y eliminación.
– Cartilla de mantenimientos periódicos.
• Mantenimientos preventivo, correctivo y paliativo.
• Mantenimientos: diario, cada 50 horas, 100 horas, 500, horas 1000 horas, 2000 horas, o cuando se detecte un problema.
• Mantenimientos especiales: Cabezal de corte y grúa.
– Recursos para el mantenimiento periódico: herramientas y útiles de trabajo. EPIs.

2.– Analizar los problemas de funcionamiento de procesadoras, autocargadores y arrastradores forestales, actuando en consecuencia.

Criterios de valoración:

a) Se han interpretado las señales de advertencia de los paneles de control.
b) Se ha diagnosticado la avería.
c) Se ha evaluado la gravedad y consecuencias de la avería.
d) Se ha actuado en consecuencia.

Conocimientos:

– Indicadores de presión, temperatura, nivel de fluidos, sistemas de alerta, entre otros.
– Diagnosis de averías. Asociación de síntomas con posibles causas. Averías en sistemas hidráulicos, neumáticos y eléctricos.
– Criticidad del componente afectado e impacto en la producción.
– Parada inmediata de la maquinaria, realización de inspecciones adicionales o solicitud de asistencia técnica.

Asociados al ámbito 4: MAQUINARIA FORESTAL: MOTORES.

DESTREZAS Y HABILIDADES A ADQUIRIR.

1.– Caracterizar el funcionamiento de motores de cuatro tiempos en maquinaria forestal, analizando la documentación técnica.

Criterios de valoración:

a) Se han caracterizado los componentes de los motores de cuatro tiempos.
b) Se han descrito los ciclos termodinámicos de los motores de cuatro tiempos.
c) Se han interpretado los parámetros dimensionales y de funcionamiento característicos.
d) Se ha analizado la importancia del reglaje y la puesta a punto.
e) Se han tenido en cuenta las precauciones y normas del manual técnico.

Conocimientos:

– Caracterización y función de culata y tren alternativo (pistón, biela y cigüeñal).
– Ciclos termodinámicos de los motores de cuatro tiempos diésel. Ciclo teórico y ciclo práctico.
– Relación de compresión, volumen de cilindro y pares de apriete.
– Reglajes y puesta a punto. Pares de apriete, reglaje de válvulas, entre otros.
– Manuales técnicos. Normas y precauciones.

2.– Caracterizar los sistemas de lubricación y refrigeración de los motores térmicos en maquinaria forestal, identificando sus elementos y describiendo su función en el sistema.

Criterios de valoración:

a) Se han identificado las características y propiedades de los lubricantes y refrigerantes utilizados en los motores.
b) Se ha descrito el funcionamiento de los sistemas de lubricación de los motores, enumerando componentes y parámetros.
c) Se ha descrito el funcionamiento de los sistemas de refrigeración de los motores y se han identificado los parámetros de los mismos.
d) Se han secuenciado las operaciones en el manejo y aplicación de juntas y selladores.
e) Se han identificado los puntos críticos en el manejo de los fluidos de los circuitos de refrigeración y lubricación.

Conocimientos:

– Lubricantes y refrigerantes utilizados en los motores. Características y propiedades. Refrigerantes: punto de ebullición y punto de congelación. Lubricantes: densidad, viscosidad, SAE.
– Sistemas de lubricación. Bomba de aceite, refrigerador de aceite, filtro, varilla medidora...
– Sistemas de refrigeración de los motores. Bomba de refrigeración, radiador, conductos, calefacción...
– Secuenciación de las operaciones a realizar en el manejo y aplicación de juntas y selladores para lograr la estanquidad de los circuitos: preparación de superficies, aplicación de productos, colocación de juntas, selección de tipo de junta...
– Precauciones: temperatura y presión.

3.– Caracterizar los sistemas auxiliares del motor de ciclo diésel en maquinaria forestal, identificando componentes y funcionamiento.

Criterios de valoración:

a) Se han identificado los sistemas auxiliares del motor de ciclo diésel.
b) Se han identificado los sistemas de alimentación de aire.
c) Se han identificado los sistemas de alimentación de combustible.
d) Se han identificado los sistemas de escape y anticontaminación.

Conocimientos:

– Sistemas auxiliares del motor de ciclo diésel: sistemas de alimentación y sistemas de escape.
– Sistemas de alimentación de aire: sobrealimentación y filtrado.
– Sistemas de alimentación de combustible: depósito, bomba de alimentación, inyectores, EDC15, 16 y 17.
– Sistemas de escape y anticontaminación: Normativa TIER 4B, silenciosos, sistemas SCR, filtro antipartículas, adblue...

4.– Realizar las operaciones de montaje y desmontaje de un motor de cuatro tiempos diésel en maquinaria forestal, verificando el estado de sus componentes.

Criterios de valoración:

a) Se ha interpretado la documentación técnica, determinando el proceso de desmontaje y montaje de los elementos que lo constituyen.

b) Se han seleccionado medios, útiles y herramientas necesarios en función del proceso de desmontaje y montaje.
c) Se ha realizado el desmontaje y montaje, siguiendo la secuencia establecida.
d) Se ha verificado el estado de los componentes.
e) Se han realizado los ajustes de parámetros estipulados en la documentación técnica.
f) Se ha realizado el mantenimiento de los sistemas.
g) Se han borrado los históricos de las unidades de mando y se ha efectuado la recarga de datos en los sistemas de inyección diésel.
h) Se han aplicado normas de uso en equipos y medios, así como las de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

Conocimientos:

– Documentación técnica.
– Medios, útiles y herramientas: herramienta convencional y herramienta de precisión.
– Secuencias establecidas para el desmontaje y montaje.
– Verificación del estado de los componentes.
– Documentación técnica. Ajustes de parámetros.
– Documentación técnica. Mantenimiento: reglaje, ajustes, lubricación y refrigeración y auxiliares.
– Borrado de históricos y recarga de datos.
– Normas de uso de equipos y medios. Prevención de riesgos laborales y gestión de residuos.

5.– Localizar averías en los motores térmicos y en sus sistemas de lubricación y refrigeración en maquinaria forestal, aplicando procedimientos establecidos.

Criterios de valoración:

a) Se han interpretado las señales de advertencia.
b) Se ha analizado la documentación técnica.
c) Se han seleccionado los procedimientos, medios y equipos adecuados.
d) Se ha comprobado que no existen fugas de fluidos, vibraciones y ruidos anómalos.
e) Se han verificado los niveles del refrigerante y del lubricante del motor.
f) Se ha verificado el estado del lubricante, comprobando que mantiene las características de uso determinadas.
g) Se han comparado los valores de los parámetros obtenidos con los dados en la documentación técnica.

Conocimientos:

– Documentación técnica.
– Aplicación de los procedimientos establecidos en la localización de averías. Herramientas y máquinas a utilizar en los diferentes procesos: manómetros, maquinaria específica.
– Estanqueidad de los sistemas de engrase y refrigeración del motor. Comprobación visual.
– Niveles del refrigerante y del lubricante del motor. Varillas y medidores.
– Estado del lubricante. Mezcla de lubricante y refrigerante y otras mezclas.
– Valores de los parámetros obtenidos y documentación técnica.

6.– Mantener los sistemas de lubricación y refrigeración de los motores en maquinaria forestal, siguiendo el plan de mantenimiento y aplicando los procedimientos establecidos.

Criterios de valoración:

a) Se ha identificado el mantenimiento a realizar.

b) Se ha analizado la documentación técnica.
c) Se han seleccionado los medios, útiles y herramientas necesarios en función del mantenimiento.
d) Se ha realizado el desmontaje y montaje, en su caso, siguiendo la secuencia de operaciones establecida en la documentación técnica.
e) Se ha realizado el purgado y se ha verificado la estanqueidad del circuito de refrigeración.
f) Se han realizado los ajustes de parámetros estipulados en la documentación técnica.
g) Se ha verificado que tras las operaciones realizadas se restituye la funcionalidad requerida.
h) Se ha cumplimentado el registro del mantenimiento.
i) Se han aplicado normas de uso en medios, útiles y herramientas, así como las de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

Conocimientos:

– Mantenimientos: sustitución de refrigerante, cambio de aceite y filtros.
– Documentación técnica. Plan de mantenimiento.
– Medios, útiles y herramientas específicas.
– Desmontaje y montaje. Secuencia de operaciones establecida en la documentación técnica.
– Purgado y estanqueidad del circuito de refrigeración.
– Mantenimiento. Registro de históricos.
– Normas de prevención de riesgos laborales.
– Tratamiento de residuos.

7.– Mantener los sistemas de sobrealimentación de los motores en maquinaria forestal, siguiendo el plan de mantenimiento y aplicando los procedimientos establecidos.

Criterio de valoración:

a) Se ha identificado el mantenimiento a realizar.
b) Se ha analizado la documentación técnica.
c) Se han seleccionado los medios, útiles y herramientas necesarios en función del proceso mantenimiento.
d) Se ha realizado el desmontaje y montaje, en su caso, siguiendo la secuencia de operaciones establecida en la documentación técnica.
e) Se han realizado los ajustes de parámetros estipulados en la documentación técnica.
f) Se ha verificado que tras las operaciones realizadas se restituye la funcionalidad requerida.
g) Se ha cumplimentado el registro del mantenimiento.
h) Se han aplicado normas de uso en medios, útiles y herramientas, así como las de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

Conocimientos:

– Mantenimientos: limpieza y sustitución de filtro de aire y conductos. Nivel adblue.
– Documentación técnica. Plan de mantenimiento.
– Medios, útiles y herramientas específicas.
– Desmontaje y montaje. Secuencia de operaciones establecida en la documentación técnica.
– Mantenimiento. Registro de históricos.
– Normas de prevención de riesgos laborales.
– Tratamiento de residuos.

Asociados al ámbito 5: MAQUINARIA FORESTAL: NEUMÁTICA E HIDRÁULICA.

DESTREZAS Y HABILIDADES A ADQUIRIR.

1.– Interpretar circuitos hidráulicos y neumáticos en maquinaria forestal, caracterizando su funcionamiento.

Criterios de valoración:

a) Se han analizado los principios básicos de la hidráulica y la neumática.
b) Se han descrito las características de funcionamiento de los principales elementos hidráulicos y neumáticos dentro del circuito.
c) Se ha interpretado la simbología de elementos y esquemas.

Conocimientos:

– Principios básicos de la hidráulica y la neumática:
• Parámetros de funcionamiento.
• Características de los fluidos.
• Pérdidas de carga, rozamientos y golpes de ariete.
– Características, constitución y funcionamiento de los elementos hidráulicos y neumáticos:
• Sistemas de accionamiento mecánicos: palancas, varillas, horquillas, bulones, cables, cadenas, entre otros.
• Sistemas de accionamiento neumáticos: grupos de presión, pulmones, cilindros, valvulería, elementos de seguridad, entre otros.
• Sistemas de accionamiento hidráulicos: grupos de presión, botellas, valvulería, elementos de seguridad, entre otros.
– Interpretación de esquemas de sistemas hidráulicos y neumáticos. Simbología normalizada.

2.– Diseñar circuitos hidráulicos y neumáticos en maquinaria forestal, utilizando un entorno virtual.

Criterios de valoración:

a) Se ha realizado el esquema del circuito.
b) Se ha realizado el montaje de los elementos que constituyen el circuito.
c) Se ha efectuado la regulación de parámetros y verificado que coinciden con las especificaciones de montaje.
d) Se ha comprobado la funcionalidad del circuito.

Conocimientos:

– Esquema del circuito.
– Montaje de circuitos neumáticos en simulador virtual.
– Montaje de circuitos hidráulicos en simulador virtual.
– Configuración de parámetros como presión, caudal y tiempo de funcionamiento.

3.– Montar circuitos de hidráulica y de neumática proporcional en entrenador, relacionando la operatividad de los elementos con la gestión electrónica que los gobierna.

Criterios de valoración:

a) Se han identificado las características y el funcionamiento de los elementos eléctricos o con control electrónico.

b) Se han interpretado los esquemas de mando y fuerza y se han identificado los parámetros que intervienen.
c) Se han seleccionado los componentes.
d) Se han diseñado los circuitos de mando y fuerza.
e) Se ha realizado el montaje de los elementos.
f) Se ha realizado el ajuste de parámetros utilizando documentación técnica.
g) Se ha comprobado la operatividad del circuito, verificando que coincide con la estipulada.

Conocimientos:

– Conceptos básicos de hidráulica y neumática proporcional.
– Componentes de los sistemas proporcionales (válvulas y sensores).
– Conceptos básicos de gestión electrónica del sistema.
– Diseño y montaje con entrenadores.

4.– Mantener los elementos hidráulicos y neumáticos en maquinaria forestal, siguiendo el plan de mantenimiento y aplicando los procedimientos establecidos.

Criterios de valoración:

a) Se ha identificado el mantenimiento a realizar.
b) Se ha analizado la documentación técnica.
c) Se han seleccionado los medios, útiles y herramientas necesarios en función del proceso mantenimiento.
d) Se ha realizado el desmontaje y montaje, en su caso, siguiendo la secuencia de operaciones establecida en la documentación técnica.
e) Se ha verificado el estado del fluido hidráulico y se ha comprobado la estanqueidad del sistema y el funcionamiento de los actuadores.
f) Se ha comprobado la generación de aire comprimido y se ha purgado el sistema y el funcionamiento de los actuadores.
g) Se han realizado los ajustes de parámetros estipulados en la documentación técnica.
h) Se ha verificado que tras las operaciones realizadas se restituye la funcionalidad requerida.
i) Se ha cumplimentado el registro del mantenimiento.
j) Se han aplicado normas de uso en medios, útiles y herramientas, así como las de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

Conocimientos:

– Mantenimientos: cambio de filtros.
– Documentación técnica. Plan de mantenimiento.
– Medios, útiles y herramientas específicas.
– Desmontaje y montaje, en su caso, siguiendo la secuencia de operaciones establecida en la documentación técnica.
– Estado del fluido hidráulico y estanqueidad del sistema (hidráulica).
– Generación de aire comprimido y purga del sistema (neumática).
– Funcionamiento de los actuadores (hidráulica y neumática).
– Mantenimiento. Registro de históricos.
– Normas de prevención de riesgos laborales.
– Tratamiento de residuos.

Asociados al ámbito 6: MAQUINARIA FORESTAL: TRANSMISIÓN, FRENOS Y GUIADO.

DESTREZAS Y HABILIDADES A ADQUIRIR.

1.– Identificar los elementos de detención, transmisión y guiado en maquinaria forestal, describiendo su funcionamiento.

Criterios de valoración:

a) Se han identificado los elementos que componen el tren de rodadura en los sistemas de ruedas y cadenas de las máquinas.
b) Se ha descrito el funcionamiento de los elementos de detención.
c) Se ha descrito el funcionamiento de los elementos de transmisión.
d) Se ha descrito el funcionamiento de los elementos de guiado.
e) Se han identificado los sistemas de transmisión hidráulicos y sus sistemas de mando y accionamiento.
f) Se ha descrito el funcionamiento de diferenciales y sus sistemas de bloqueo.
g) Se ha descrito la función de los elementos de gestión electrónica y se ha relacionado con la operatividad del sistema.
h) Se han identificado los fluidos y lubricantes necesarios para cada elemento de la maquinaria forestal.

Conocimientos:

– Elementos que componen el tren de rodadura en los sistemas de ruedas y cadenas de las máquinas: cajas de cambio, embrague, árboles de transmisión, cardillas, ruedas, orugas.
– Funcionamiento de los elementos de detención.
• Elementos de fricción.
• Regulación del sistema.
– Funcionamiento de los elementos de transmisión:
• Relaciones de multiplicación y desmultiplicación, de velocidad y par, entre otras.
• Funcionamiento de los diferentes tipos de embragues, convertidores de par y sus sistemas de accionamiento.
• Constitución y características de las cajas de cambio, variadores de velocidad, cajas transferidoras y reductores.
• Características de funcionamiento de diferenciales y sus sistemas de bloqueo (transmisión).
– Funcionamiento de los elementos de guiado.
• Cajas de dirección y cremalleras.
• Direcciones hidráulicas y con orbitrol.
– Detención, transmisión y guiado:
• Sistemas de transmisión hidráulicos y sus sistemas de mando y accionamiento.
• Elementos de gestión electrónica y se ha relacionado con la operatividad del sistema.
• Características de los fluidos y lubricantes.

2.– Realizar inspecciones, ajustes y pruebas de funcionamiento de los sistemas de detención de maquinaria forestal, cumpliendo con el mantenimiento preventivo y correctivo.

Criterios de valoración:

a) Se han realizado inspecciones visuales regulares.
b) Se han realizado pruebas de funcionamiento.
c) Se han realizado ajustes y se ha cumplido con el mantenimiento preventivo.

d) Se ha realizado o solicitado el reemplazo o reparación de componentes defectuosos.
e) Se han mantenido otros sistemas relacionados.

Conocimientos:

– Inspecciones visuales periódicas de los sistemas de fresno para detectar signos de desgaste, corrosión o daños en los componentes. Pastillas de frenos, discos, tambores, líneas de freno y conexiones hidráulicas.
– Pruebas de funcionamiento en terrenos planos y en pendientes.
– Especificaciones del fabricante y mantenimiento preventivo recomendado. Frenos libres de suciedad, grasa u otros contaminantes.
– Signos de desgaste excesivo o daños en los componentes de los frenos (pastillas gastadas o discos rayados, entre otros).
– Mantenimiento regular de la suspensión y los neumáticos para garantizar una conducción suave y estable.

3.– Realizar inspecciones, ajustes y pruebas de funcionamiento de los sistemas de guiado de maquinaria forestal, cumpliendo con el mantenimiento preventivo y correctivo.

Criterios de valoración:

a) Se han realizado inspecciones visuales regulares.
b) Se han asegurado los puntos de lubricación, cumpliendo con las especificaciones del fabricante.
c) Se han realizado ajustes en la alineación.
d) Se ha verificado el nivel de fluido de dirección asistida y el estado de las mangueras y conexiones.
e) Se ha mantenido la suspensión.
f) Se ha realizado o solicitado el reemplazo o reparación de componentes defectuosos.

Conocimientos:

– Inspección regular. Inspecciones visuales periódicas de los sistemas de guiado, incluyendo la dirección y la suspensión para detectar fugas, signos de desgaste, daños o deterioro en los componentes (articulaciones, brazos de dirección, pasadores y cojinetes, elementos de suspensión, entre otros).
– Lubricación regular de los puntos de articulación y componentes móviles del sistema de dirección y suspensión. Lubricantes adecuados y evitar la sobre lubricación. Suciedad y contaminantes.
– Verificación regular de la alineación de las ruedas o cadenas. Ajuste de los componentes de dirección.
– Dirección asistida: nivel de fluido, mangueras y conexiones. Detección de fugas o daños.
– Signos de desgaste o defectos o fugas de fluido en la suspensión. Ajuste de la tensión de los resortes.

Asociados al ámbito 7: MAQUINARIA FORESTAL: ELECTRICIDAD BÁSICA.

DESTREZAS Y HABILIDADES A ADQUIRIR.

1.– Caracterizar el funcionamiento de circuitos eléctricos en maquinaria forestal, describiendo la funcionalidad de los elementos que los constituyen.

Criterios de valoración:

a) Se han reconocido parámetros y unidades de medida básicas en electricidad.

b) Se han identificado los componentes de circuitos eléctricos.
c) Se han realizado cálculos eléctricos.
d) Se han realizado mediciones de parámetros eléctricos.
e) Se han dibujado esquemas básicos.
f) Se han interpretado esquemas eléctricos.
g) Se ha reconocido el funcionamiento de redes CAN.

Conocimientos:

– Parámetros y unidades de medida: voltaje, intensidad, resistencia y potencia.
– Componentes de circuitos eléctricos: fuentes de alimentación, generadores, baterías, cableado, resistencias, fusibles, lámparas, motores, sensores y actuadores.
– Cálculos eléctricos de secciones de conductores y protección de circuitos.
– Medición de parámetros eléctricos: uso del polímetro y del osciloscopio.
– Dibujo de esquemas eléctricos sencillos. Serie, paralelo, resistencias.
– Interpretación de esquemas de manuales de taller. Leyenda de planos.
– Funcionamiento de redes CAN. Diagnosis.

2.– Localizar averías eléctricas en maquinaria forestal, aplicando procedimientos establecidos.

Criterios de valoración:

a) Se han interpretado las señales.
b) Se ha analizado la documentación técnica.
c) Se han seleccionado los procedimientos, medios y equipos adecuados.
d) Se ha comprobado el estado de conexiones eléctricas y cableado.
e) Se han aplicado procedimientos establecidos en la localización de averías.
f) Se han comparado los valores de los parámetros obtenidos con los dados en la documentación técnica.

Conocimientos:

– Documentación técnica.
– Aplicación de los procedimientos establecidos en la localización de averías. Herramientas y máquinas a utilizar en los diferentes procesos: lámpara de pruebas, polímetro, osciloscopio...
– Conexiones eléctricas y cableado: oxidación, cables pelados, cortes, sujeción.
– Procedimientos específicos para las averías de cada sistema.
– Valores de los parámetros obtenidos y documentación técnica.

3.– Realizar actuaciones sencillas en el circuito eléctrico de maquinaria forestal, aplicando medidas de seguridad.

Criterios de valoración:

a) Se han sustituido elementos de carga y arranque y otros.
b) Se han aplicado normas de seguridad para la prevención de riesgos laborales.
c) Se ha realizado una gestión de residuos.

Conocimientos:

– Elementos de carga y arranque a sustituir: baterías, alternador y motor de arranque. Otros elementos a sustituir: bombillas, relés, fusibles.

– Normas de seguridad para la prevención de riesgos laborales. EPIs.
– Gestión de residuos.

D) TÍTULOS ASOCIADOS AL PROGRAMA.

– Técnico en Aprovechamiento y Conservación del Medio Natural.

– Técnico en Jardinería y Floristería.

– Técnico en Producción Agroecológica.

– Técnico en Producción Agropecuaria.

– Técnico en Procesado y Transformación de la Madera.

– Técnico en Excavaciones y Sondeos.

– Técnico en Conducción de Vehículos de Transporte por Carretera.

– Técnico en Electromecánica de Maquinaria.

– Técnico en Electromecánica de Vehículos Automóviles.

– Técnico Superior en Automoción.

– Técnico Superior en Formación para la Movilidad Segura y Sostenible.

– Técnico Superior en Paisajismo y Medio Rural.

– Técnico Superior en Gestión Forestal y del Medio Rural.

Asimismo, de manera excepcional y previa autorización de la Viceconsejería de Formación Profesional, también podrán participar en estos programas de especialización a propuesta de las empresas colaboradoras en la impartición del programa:

– Profesionales con más de 3 años de experiencia.

– Personas que por su formación y/o experiencia previa puedan cursar la formación con aprovechamiento.

E) SECTOR ECONÓMICO Y DEMANDANTES.

Demanda que proviene de Baskegur, la asociación de la madera de Euskadi que apuesta de manera estratégica por la sostenibilidad social, medioambiental y económica, así como por la innovación y mejora de la competitividad del sector forestal-madera.

F) REQUISITOS DEL PROFESORADO E INSTRUCTORES.

Apartado 1.– Especialidades del profesorado y atribución docente en los ámbitos de aprendizaje del programa de especialización profesional.

El profesorado del centro de formación deberá poseer los requisitos regulados para alguna de las especialidades que a continuación se indican:

Ámbitos de aprendizaje	Especialidades del profesorado
Aprovechamientos forestales.	PES Procesos de producción agraria. PT Operaciones y equipos de producción agraria.
Mantenimiento de procesadoras, autocargadores y arrastradores forestales.	PT Operaciones y equipos de producción agraria.
Manejo de procesadoras, autocargadores y arrastradores.	PT Mantenimiento de vehículos.
Maquinaria forestal: motores.	PES Organización de procesos de mantenimiento de vehículos. PT Mantenimiento de vehículos.
Maquinaria forestal: neumática e hidráulica.	PT Mantenimiento de vehículos.
Maquinaria forestal: transmisión, frenos y guiado.	PT Mantenimiento de vehículos.
Maquinaria forestal: electricidad.	PES Organización de procesos de mantenimiento de vehículos.

Apartado 2.– Titulaciones requeridas para la impartición de los ámbitos de aprendizaje que conforman el programa para los centros de titularidad privada o titularidad pública de otras Administraciones distintas a la educativa.

El profesorado del centro de formación deberá poseer los requisitos de titulación, formación y experiencia laboral regulados para la impartición de los módulos profesionales de los ciclos formativos de referencia del programa cuya docencia se atribuye a alguna de las especialidades de profesorado que se indican para cada ámbito de aprendizaje en el apartado anterior.

Apartado 3.– Requisitos de experiencia y formación del personal instructor aportado por la empresa. En relación con el personal instructor aportado por la empresa o empresas participantes en la formación, deberá tener una experiencia laboral en actividades relacionadas con el perfil del programa de al menos 3 años, o acreditar una formación relacionada con los resultados de aprendizaje del programa de al menos 5 años.