

**FUNDACIÓN INSTITUTO PROFESIONAL DUOC UC
VICERRECTORÍA ACADÉMICA
RESOLUCIÓN Nº 50/2023**

**APRUEBA DIPLOMADO EN OPERACIÓN Y MANTENCIÓN DE MAQUINARIA
FORESTAL**

VISTOS:

- 1º. El proyecto presentado por la Directora de la Escuela de Ingeniería, Medio Ambiente y Recursos Naturales de Duoc UC.
- 2º. Lo previsto en el Instructivo para la Creación y Dictación de Diplomados, aprobado por Resolución de Vicerrectoría Académica N°04/2001, del 26 de abril de 2001.
- 3º. Las facultades previstas en el artículo 7º del Reglamento General.

RESUELVO:

Aprobar y tener como versión oficial y de aplicación general, el “Diplomado en Operación y mantenimiento de maquinaria forestal”, el que se adjunta a esta resolución.

Comuníquese y regístrese.
En Santiago, a 28 de diciembre de 2023.

ALEJANDRA SILVA LAFOURCADE
DIRECTORA GENERAL DE DESARROLLO
ESTUDIANTIL Y EDUCACIÓN CONTINUA

KIYOSHI FUKUSHI MANDIOLA
VICERRECTOR ACADÉMICO

PRESENTACIÓN DE DIPLOMADO

Señor:
Kiyoshi Fukushi M.
Vicerrector Académico
Duoc UC

Romina Cayumil M., Directora de la Escuela de Ingeniería, Medio Ambiente y Recursos Naturales, presenta a la Vicerrectoría Académica, el **“Diplomado en Mantenimiento y operación de maquinaria forestal”**, para formar parte de la oferta empresas de Educación Continua.

Agradeceré revisar y emitir la resolución correspondiente para poder ofertar dicho programa.



Romina Cayumil M.
Directora de la Escuela de Ingeniería,
Medio Ambiente y Recursos Naturales
Duoc UC

DIPLOMADO EN OPERACIÓN Y MANTENCIÓN DE MAQUINARIA FORESTAL**RESUMEN:**

Diplomado para oferta personas y empresas desarrollado por la Escuela de Ingeniería, Medio Ambiente y Recursos Naturales. La industria forestal en Chile ha crecido de manera sostenida en las últimas décadas, convirtiéndose en uno de los pilares del desarrollo económico nacional, consolidando a nuestro país como un actor relevante en la producción y exportación de productos madereros a nivel internacional. En este contexto, la operación segura y eficiente de la maquinaria forestal utilizada en las distintas etapas de producción, desde la plantación de las especies hasta el procesamiento industrial, es indispensable para maximizar la productividad y la competitividad en el sector.

Por lo tanto, este programa ofrece una formación especializada en el mantenimiento de maquinaria y equipos forestales, entregando conocimientos y habilidades en procesos de inspección, reparación y verificación conforme a los más altos estándares de la industria.

Las personas que se formen en este programa estarán altamente calificadas, capaces de prolongar la vida útil de equipos, favoreciendo la confiabilidad operacional a través del manejo experto de protocolos de fabricantes y la normativa vigente. El programa también aborda la operación segura de sistemas y componentes, integrando medidas de seguridad esenciales. De esta manera, se busca formar operadores de equipos y/o maquinaria forestal que contribuyan a niveles superiores de desempeño y prevención de riesgos, cumpliendo rigurosamente con estándares específicos del sector. El objetivo es entregar una sólida capacitación para desempeñarse competentemente en el mantenimiento de maquinaria, un rol clave para la productividad y competitividad de la industria forestal.

El diplomado tiene una duración de 158 horas cronológicas, en modalidad presencial.

Para obtener el diplomado, los participantes deberán aprobar los tres cursos según la siguiente ponderación:

Nombre Módulos	Horas	% de la nota final de diplomado
OPERACIÓN DE MAQUINARIA FORESTAL (OMF0010)	54	35%
MANTENIMIENTO DE EQUIPOS Y MAQUINARIA FORESTAL (MEF0010)	54	35%
OPERACIÓN Y MANTENCIÓN DE MAQUINARIA FORESTAL	50	30%
TOTAL DE HORAS	158	100%

El diplomado está dirigido a quienes se desempeñan en la industria forestal maderera, tales como: mecánicos, operadores de aserraderos, remanufactura, paneles, celulosa; operadores de faenas forestales; mecánicos y operadores de diversas áreas productivas.



Jayiera Munizaga D.

Subdirectora de Diseño de Programas Académicos
de Educación Continua

FICHA ÚNICA DE CREACIÓN DE DIPLOMADOS PNCT

1. NOMBRE DEL DIPLOMADO

OPERACIÓN Y MANTENCIÓN DE MAQUINARIA FORESTAL

2. TOTAL DE HORAS

158

3. POBLACIÓN OBJETIVO

Destinado a personas con que se desempeñan en la industria forestal maderera: mecánicos, operadores de aserraderos, Remanufactura, Paneles, Celulosa; operadores de faenas forestales; mecánicos y operadores de diversas áreas productivas.

4. REQUISITOS DE INGRESO

Conocimientos básicos de mantención de maquinaria forestal y operación de maquinaria forestal.

5. JUSTIFICACIÓN DE CREACIÓN

La industria forestal en Chile ha crecido de manera sostenida en las últimas décadas, convirtiéndose en uno de los pilares del desarrollo económico nacional, consolidando a nuestro país como un actor relevante en la producción y exportación de productos madereros a nivel internacional. En este contexto, la operación segura y eficiente de la maquinaria forestal utilizada en las distintas etapas de producción, desde la plantación de las especies hasta el procesamiento industrial, es indispensable para maximizar la productividad y la competitividad en el sector.

Este programa ofrece una formación especializada en el mantenimiento de maquinaria y equipos forestales, entregando conocimientos y habilidades en procesos de inspección, reparación y verificación conforme a los más altos estándares de la industria. Las personas que se formen en este programa estarán altamente cualificadas, capaces de prolongar la vida útil de equipos y mejorar la confiabilidad operacional a través del manejo experto de protocolos de fabricantes y la normativa vigente. El programa también aborda la operación segura de sistemas y componentes, integrando medidas de seguridad esenciales. De esta manera, se busca formar operadores de equipos y/o maquinaria forestal que contribuyan a niveles superiores de desempeño y prevención de riesgos, cumpliendo rigurosamente con estándares específicos del sector. El objetivo es entregar una sólida capacitación para desempeñarse competentemente en el mantenimiento de maquinaria, un rol clave para la productividad y competitividad de la industria forestal.

6. OBJETIVO GENERAL/ IDENTIFICACIÓN PERFIL DE SALIDA

Realizar labores de mantenimiento preventivo y correctivo de la maquinaria forestal, de acuerdo con los estándares y normativa vigente.

7. UNIDAD ACADÉMICA

8. FECHA

Escuela de Ingeniería, Medio Ambiente y Recursos Naturales

15-11-2023

8. REQUISITOS DE OBTENCIÓN

8.1. - Haber aprobado todos los Cursos del Diplomado

Aprobar los tres cursos que componen el Diplomado, según la siguiente ponderación:

8.2. - La distribución de la nota final de aprobación del diplomado se desglosa de la siguiente manera:

Nombre Curso	Horas	% de la nota final de Diplomado
OPERACIÓN DE MAQUINARIA FORESTAL (OMF0010)	54	35%
MANTENIMIENTO DE EQUIPOS Y MAQUINARIA FORESTAL (MEF0010)	54	35%
OPERACIÓN Y MANTENCIÓN DE MAQUINARIA FORESTAL	50	30%
	158	100%

NOTA: Este diplomado tiene una articulación con 2 **optativos de la carrera Técnico en Maquinaria y Vehículos Pesados:** OPERACIÓN DE MAQUINARIA FORESTAL (OMF0010) y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS Y MAQUINARIA FORESTAL (MEF0010) ☒

8.3. - Nota final (en caso que el Diplomado contemple una actividad evaluativa final)

El porcentaje asignado al curso y actividad evaluativa final debe ser establecido por la Unidad Académica

Porcentaje Asignado al curso	Porcentaje Asignado a la Actividad
100%	

9. MODALIDAD DE IMPARTICIÓN

	Modalidad
Presencial	x
Semipresencial	
E-learning (asincrónico)	

10. Consideraciones

Este diplomado tiene una articulación con 2 optativos de la carrera **Técnico en Maquinaria y Vehículos Pesados**: OPERACIÓN DE MAQUINARIA FORESTAL (**OMF0010**) y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS Y MAQUINARIA FORESTAL (**MEF0010**)

Nombre del curso:	Vacantes Educación Continua	Vacantes SENCE	Horas totales	Modalidad factible
OPERACIÓN DE MAQUINARIA FORESTAL			54	Presencial

Identificación
Código SENCE
Código curso DuocUC

Unidad académica	Subdirector(a) de Escuela	Fecha de elaboración
Escuela de Ingeniería	Sacha Krause Saavedra	Noviembre 2023

Especialista disciplinar	Diseñador(a) curricular	Diseñador(a) instruccional	Analista instruccional
Ricardo Garros Godoy	Zinnia Leal Monsalves		Javier Canales

Aporte de valor del programa (no SENCE)
<p>La industria forestal en Chile ha crecido de manera sostenida en las últimas décadas, convirtiéndose en uno de los pilares del desarrollo económico nacional, consolidando a nuestro país como un actor relevante en la producción y exportación de productos madereros a nivel internacional. En este contexto, la operación segura y eficiente de la maquinaria forestal utilizada en las distintas etapas de producción, desde la plantación de las especies hasta el procesamiento industrial, es indispensable para maximizar la productividad y la competitividad en el sector.</p> <p>De esta manera, la personas que accedan a este curso se beneficiarán laboralmente al adquirir conocimientos especializados para la operación de sistemas y componentes de equipos y/o maquinaria forestal, considerando la integración de medidas de seguridad esenciales de acuerdo con las normativas vigentes. Del mismo modo, este programa busca formar operadores de maquinaria altamente calificados, que contribuyan a los altos estándares de desempeño y seguridad en el trabajo en terreno. Este enfoque integral se orienta hacia la correcta ejecución de labores operacionales en el área de maquinaria forestal, considerando detalladamente las indicaciones del fabricante y los estándares de seguridad específicos de la empresa.</p>

Caracterización del participante
<ul style="list-style-type: none"> Mecánicos del área industrial Forestal Maderera. Operadores de Aserraderos, Remanufactura, Paneles, Celulosa. Operadores de Faenas forestales. Mecánicos y operadores de diversas áreas productivas.

Requisitos de ingreso del participante
Conocimientos básicos de mantención y operación de maquinaria forestal.

Objetivo general				
Operar equipos y maquinaria forestal controlando sistemas y parámetros operacionales claves, según procedimientos estandarizados y normativa vigente.				
Unidad	Objetivo específico	Contenidos	Horas	
			T	P
Unidad 1: Chequeo y reconocimiento de maquinaria forestal para su operación.	Identificar, previo a la operación, sistemas y componentes de la maquinaria forestal, además de accesorios, dispositivos e indicaciones del fabricante.	<ul style="list-style-type: none"> Operación y Operabilidad. Maquinaria o Equipos forestales que necesitan de un Operador. Función del Operador. Configuraciones de equipos y accesorios para faenas forestales. Comandos elementales para la operación (configuración estándar). Manual de usuario y advertencias en la operación. Simbología, señalética y advertencias que poseen los equipos o maquinarias que se deben considerar para la operación. 	5	10
Unidad 2: Protocolo de seguridad para la operación de maquinaria forestal.	Aplicar las medidas de seguridad establecidas en la reglamentación vigente al realizar labores de operación de equipos y/o maquinaria forestal.	<ul style="list-style-type: none"> Aspectos de normativa de seguridad laboral que apliquen al área de operación de equipos y/o maquinaria forestal. Entidades a nivel nacional que velan por la seguridad. Definición de peligro y riesgo aplicado a la operación de maquinaria y/o equipos forestales. Protocolo de seguridad para operar un equipo y/o maquinaria forestal. Matriz de riesgos aplicada a la operación de matriz de riesgo aplicada a la operación de maquinaria o equipos forestales. Acciones de las empresas en torno a la seguridad de los operarios de maquinaria y/o equipos forestales. 	4	8
Unidad 3: Operación de maquinaria forestal.	Operar equipos y/o maquinaria forestal controlando los sistemas y parámetros operacionales de acuerdo a las especificaciones técnicas y cumpliendo con los procedimientos y protocolos de seguridad establecidos en la empresa.	<ul style="list-style-type: none"> Cabinas y accesorios de los equipos forestales. Chequeos técnicos previos a la operación de equipos. Chequeos de condiciones y seguridad previas a la operación. Movimiento o maniobras básicas de equipos forestales. Mandos específicos de operación de equipos y/o maquinaria forestal 	8	19

		<ul style="list-style-type: none"> Tareas específicas de operación en una faena: corte, procesamiento, traslado y acopio de productos forestales. Nociones básicas de georreferenciación. Ubicación de maquinaria para la operación forestal en áreas específicas según mapas. Demarcación de áreas de operación de la maquinaria y/o equipo. Aplicaciones o software más comunes en la faena. Calidad en las operaciones de maquinaria y/o equipos forestales. Clasificación del producto previo al traslado fuera de la faena. 		
Subtotal			17	37
Horas totales			54	

Estrategias metodológicas

El curso se desarrollará en modalidad presencial con foco en actividades prácticas sustentadas en la teoría revisada. Las horas teóricas serán abordadas en el campus de Arauco, mientras que las horas prácticas se realizarán en terreno. La estrategia metodológica será interactiva-expositiva, es decir, el facilitador presentará contenidos utilizando recursos educativos, por ejemplo, presentación en *power point* que permitan al docente interactuar con los participantes; mientras que, para las actividades prácticas se entregarán guías de ejecución que orientarán a los participantes en la ejecución de las diversas actividades formativas y sumativas que contempla el curso, siempre considerando la supervisión y acompañamiento del docente. En este sentido, y para favorecer el aprendizaje de los participantes, se utilizará el aprendizaje situado o basado en el contexto laboral. Para ello, se utilizarán ciertos perfiles de trabajadores para que las clases y, especialmente, las actividades prácticas simulen una faena forestal en el contexto de un turno de trabajo de un operador, cargo que eventualmente tendrán las personas que aprueben el curso.

El rol del docente está centrado en facilitar el aprendizaje, orientando y entregando retroalimentación durante el proceso de formativo de los participantes, para que logren alcanzar cada uno de los objetivos propuestos en el curso.

Al inicio del proceso formativo se presentarán los objetivos y contenidos del curso. Los métodos de enseñanza - aprendizaje que se utilizarán serán definición de conceptos clave, análisis de casos, resolución de problemas y ejercicios de aplicación donde los participantes deberán desarrollar actividades en forma individual o grupal, con el fin de contribuir a un aprendizaje colaborativo. Cabe señalar que en cada sesión la secuencia didáctica estará compuesta por cuatro momentos claves: Activación, Demostración, Aplicación e Integración.

Estrategias evaluativas

Criterios de evaluación:	Instrumentos de evaluación:	Normas de aprobación:
Unidad 1		
<ul style="list-style-type: none"> Describe los parámetros de operación de equipos y/o maquinaria forestal de acuerdo a la información del fabricante, 	En esta unidad, se evaluará la capacidad del estudiante para inspeccionar los distintos sistemas y componentes de la maquinaria forestal, previo a su operación. Esto implica la revisión de accesorios, dispositivos de	Las calificaciones derivadas de las evaluaciones sumativas del curso estarán expresadas con notas entre 1.0 y 7.0, siendo 4.0

<p>contrastando su estado previo a la operación respectiva.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Señala un listado de las acciones de operación que “atentan” contra el funcionamiento óptimo del equipo y/o maquinaria forestal acorde a la información del fabricante, chequeando su funcionamiento previo a su operación. • Ubica sistemas, componentes y/o accesorios de equipos y/o maquinaria forestal, inspeccionando su estado según las indicaciones de operación indicadas por el fabricante operación de estos. • Revisa la configuración y posicionamientos de mandos, controles y activaciones del equipo y/o maquinaria forestal, previo a la puesta en marcha. • Realiza los chequeos técnicos previos a la operación de equipos y/o maquinaria forestal, asegurando una manipulación dentro de los estándares del fabricante. • Chequea las medias de seguridad personales previas a la operación de equipos y/o maquinaria forestal, cumpliendo con los protocolos de la empresa y seguridad. • Domina los contenidos que se están aplicando, justificando sus intervenciones por medio de un argumento conceptual válido. 	<p>seguridad y recomendaciones dadas por el fabricante. El estudiante debe ser capaz de realizar una inspección en la que identifique posibles fallas o elementos fuera de norma y evalúe las condiciones generales de la máquina antes de su puesta en marcha.</p> <p>Se conformarán grupos de 4 alumnos máximo. Deben registrar sus aprendizajes experienciales, pues se le realizarán preguntas dirigidas.</p>	<p>el mínimo requerido para la aprobación del curso.</p> <p>Esta evaluación tiene un valor del 30% respecto a la nota final.</p>
Unidad 2		
<ul style="list-style-type: none"> • Lista los aspectos a chequear en relación a la seguridad personal y del entorno asociados a la operación de un equipo y/o maquinaria forestal, 	<p>En esta unidad, se evaluará la capacidad del estudiante de aplicar correctamente las medidas de seguridad requeridas durante la operación de equipos y/o maquinaria forestal. Lo anterior implica que el estudiante cumpla rigurosamente la normativa nacional</p>	<p>Las calificaciones derivadas de las evaluaciones sumativas del curso estarán expresadas con notas entre 1.0 y 7.0, siendo 4.0 el mínimo requerido para la aprobación del curso.</p>

<p>cumpliendo con su operación dentro los estándares de la empresa.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Genera una lista de chequeo que permite establecer el cumplimiento de aspectos de seguridad personal y del entorno asociados a la operación de un equipo y/o maquinaria forestal. • Se equipa con todos los elementos de protección personal idóneos, cumpliendo con la normativa de seguridad y protocolos de la empresa. • Mantiene en su lugar sus elementos de protección personal durante el desarrollo de toda la actividad cuidando de no exponerse físicamente a los peligros o riesgos presentes al interactuar con equipos y/o maquinaria forestal. • Chequea el entorno en el cual operará el equipo y/o maquinaria forestal en relación a sus condiciones previas, teniendo presente las señalizaciones, terreno y tipo de faena a realizar. • Revisa las variables de ubicación y desplazamiento del equipo y/o maquinaria forestal previa a su operación, cumpliendo con las medidas de seguridad dispuestas por el fabricante y la empresa. • Domina los contenidos que se están aplicando, justificando sus intervenciones por medio de un argumento conceptual válido. • Determina si el equipo y/o maquinaria forestal cumple con los aspectos de seguridad antes de operación, indicando si existen aspectos a corregir, cumpliendo con los estándares de seguridad de la empresa. 	<p>vigente, así como los protocolos e indicaciones del fabricante de la maquinaria y los estándares de seguridad definidos por la empresa.</p> <p>Se conformarán grupos de 4 alumnos máximo. Deben registrar sus aprendizajes experienciales, pues se le realizarán preguntas dirigidas.</p>	<p>Esta evaluación tiene un valor del 35% respecto a la nota final.</p>
---	--	---

Unidad 3

- Se equipa con todos los elementos de protección personal, cuidando de mantenerlos en su lugar y en condiciones óptimas de usabilidad, cumpliendo con los protocolos de la empresa.
- Chequea el cumplimiento de las medidas de seguridad según protocolo de operación de equipos y/o maquinaria forestal, teniendo presente el entorno, acciones y posibles desplazamientos a realizar sugeridos por las indicaciones de operación del fabricante y estándares de seguridad de la empresa.
- Verifica el cumplimiento de las condiciones de funcionamiento previas del equipo y/o maquinaria forestal a operar, teniendo presente las condiciones de trabajo (terreno, espacios y clima, por ejemplo), cumpliendo con los estándares de seguridad de la empresa.
- Distingue mandos, controles y panel de instrumentos del equipo y/o maquinaria forestal a operar teniendo presente las indicaciones del fabricante el comportamiento esperado de estos, considerando los estándares de seguridad de la empresa.
- Activa los comandos de un equipo y/o maquinaria forestal, ejecutando la operación específica solicitada y teniendo presente los movimientos a generar, el tipo de trabajo a realizar y los estándares de seguridad de la empresa.
- Realiza los 4 movimientos elementales asociados a un equipo y/o maquinaria forestal, así como los

En esta unidad, se evaluará la aplicación práctica de los procedimientos de operación básica y al menos una operación productiva asociada un equipo y/o maquinaria forestal determinada. El estudiante debe considerar los protocolos previos a la puesta en marcha, tales como la inspección visual, alistamiento y chequeo de los componentes y sistemas, así como el cumplimiento de las normas de seguridad personal y de los equipos durante la ejecución de las tareas.

Se conformarán duplas de trabajo. Deben registrar sus aprendizajes experienciales, pues se le realizarán preguntas dirigidas.

Las calificaciones derivadas de las evaluaciones sumativas del curso estarán expresadas con notas entre 1.0 y 7.0, siendo 4.0 el mínimo requerido para la aprobación del curso.

Esta evaluación tiene un valor del 35% respecto a la nota final.

<p>desplazamientos pertinentes de manera gradual y secuencial, resguardando la integridad personal, de su entorno y los parámetros ideales de funcionamiento del equipo dentro de los parámetros de seguridad de la empresa.</p> <ul style="list-style-type: none"> Realiza las acciones o maniobras encomendadas mediante la operación de equipos y/o maquinaria forestal respectiva, cumpliendo con los protocolos de operatividad/eficiencia de faenas forestales y estándares de seguridad de la empresa. 		
Requisito de aprobación		
Modalidad presencial	Asistencia Mínima de 75% de las horas totales del curso y nota mínima de aprobación 4.0	

Recursos para la implementación del curso					
Infraestructura	Indicar sede	Equipos y herramientas		Material didáctico	
Características de la infraestructura requerida para la ejecución del curso.	Dónde se impartirá el curso *Anexo ficha de costos	Indicar cantidad	Tipo de equipo y/o herramienta para la implementación del curso *Indicar duración de licencias o equipamientos.	Indicar cantidad	Indicar el material que se requiere para la implementación del curso
Salas de clase con data y conexión a internet (para las clases teóricas).	ARAUCO	1	Escritorio.	1	Presentación de power point.
		1	Computador.		
		1	Micrófono.		
		1	Silla ergonómica.	1	Simulador o plataforma para poner en práctica los aprendizajes esperados.
		2	Máquinas forestales.		
		2	Simulador de máquinas forestales.		
		2	Radio para el equipo y relator.		
Patio de operación de maquinaria y vehículos pesados/ Terreno.		1	Ayudante.		
		1 P/P	Casco con protector auditivo.		
		1 P/P	Antiparra.		
		1 P/P	Zapato de seguridad.		
		1 P/P	Guantes de seguridad.		
		1 P/P	Chaleco de seguridad.		
			Tarjeta de identificación (visita).		

Próxima actualización sugerida (Debe ser sugerido por Experto Disciplinar designado por la Escuela)

Máximo dos años

Articulación *Sección a completar por Subdirector(a)		Código/Sigla/Nombre Certificado
Programa Regular o EDC	Escuela	
Optativo de Mantenimiento de equipos y maquinaria forestal	Ingeniería	(MEF0010)
Optativo de Operación y mantenimiento de maquinaria Forestal	Ingeniería	(OMF0010)

Otros cursos relacionados con la temática

Optativo de Mantenimiento de equipos y maquinaria forestal (MEF0010)

Optativo de Operación y mantenimiento de maquinaria Forestal (OMF0010)

Recursos docentes: Perfil desarrollador

Profesión	Ingeniero Ejecución en Gestión Industrial – Técnico Universitario en Mecánica de Mantenimiento
Años de experiencia	30
Conocimientos y habilidades relevantes	<ul style="list-style-type: none">• Conocimientos de funcionamiento y mantención de maquinaria forestal, considerando motores, sistemas hidráulicos, eléctrico y neumáticos.• Conocimientos en procedimientos de mantenimiento preventivo y reparación de maquinaria.• Experiencia en operación de maquinaria forestal, considerando conocimiento en desafíos que se enfrentan en la operación.• Conocimientos de normativas y prácticas de seguridad en industria forestal nacional.• Conocimientos de buenas prácticas de seguridad en operación forestal.
Observaciones	Certificado en faena o aplicaciones forestales

Recursos docentes: Perfil relator

Profesión	Ingeniero en mecánica industrial, Técnico de nivel superior en mecánica o carreras afines al área.
Años de experiencia	Mínimo 5 años en el área de operaciones forestales
Conocimientos y habilidades relevantes	<ul style="list-style-type: none">• Conocimientos de funcionamiento y mantención de maquinaria forestal, considerando motores, sistemas hidráulicos, eléctrico y neumáticos.• Conocimientos en procedimientos de mantenimiento preventivo y reparación de maquinaria.• Experiencia en operación de maquinaria forestal, considerando conocimiento en desafíos que se enfrentan en la operación.• Conocimientos de normativas y prácticas de seguridad en industria forestal nacional.• Conocimientos de buenas prácticas de seguridad en operación forestal.• Poseer licencia clase D.
Observaciones	Certificado en faena o aplicaciones forestales.

Nombre del curso:	Vacantes Educación Continua	Vacantes SENCE	Horas totales	Modalidad factible
MANTENIMIENTO DE EQUIPOS Y MAQUINARIA FORESTAL			54	Presencial

Identificación
Código SENCE
Código curso DuocUC

Unidad académica	Subdirector(a) de Escuela	Fecha de elaboración
Escuela de Ingeniería	Sacha Krause Saavedra	Noviembre 2023

Especialista disciplinar	Diseñador(a) curricular	Diseñador(a) instruccional	Analista instruccional
Ricardo Garros Godoy	Zinnia Leal Monsalves		Javier Canales

Aporte de valor del programa (no SENCE)
<p>La industria forestal en Chile ha experimentado un crecimiento sostenido en las últimas décadas, consolidándose como un pilar clave del desarrollo económico, que ha posicionado a nuestro país como un actor relevante en la producción y exportación de productos madereros a nivel global. En este contexto, la operación segura y eficiente de los equipos y de la maquinaria forestal es fundamental en cada una de las etapas productivas con el fin de maximizar la productividad y la competitividad del sector.</p> <p>De esta manera, la personas que accedan a este programa serán profesionales cualificados en el mantenimiento de equipos y maquinaria forestal, capaces de ejecutar procesos de inspección, reparación y verificación siguiendo los altos estándares en la industria forestal. El manejo de los protocolos de los fabricantes y de la normativa vigente permitirá a los egresados desempeñarse de manera competente en esta labor, prolongando la vida útil de los equipos y de la maquinaria forestal.</p>

Caracterización del participante
<ul style="list-style-type: none"> Mecánicos del área industrial Forestal Maderera. Operadores de Aserraderos, Remanufactura, Paneles, Celulosa. Operadores de Faenas forestales. Mecánicos y operadores de diversas áreas productivas.

Requisitos de ingreso del participante
Conocimientos básicos de mantención y operación de maquinaria forestal.

Objetivo general

Realizar tareas de mantenimiento preventivo y correctivo de maquinaria forestal, asegurando el óptimo funcionamiento de los equipos.

Unidad	Objetivo específico	Contenidos	Horas	
			T	P
<p>Unidad 1:</p> <p>Sistemas y componentes de la maquinaria forestal</p>	<p>Conocer el estado de operación de sistemas y componentes de la maquinaria forestal, según pauta de mantenimiento del fabricante.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Tipos de faenas forestales, el proceso y mercado de la madera. Componentes y sistemas de una máquina forestal. Definición de equipo de volteo, Torre de madereo, Garra Log Loader. Accesorios para faenas forestales. Antecedentes técnicos de equipos y/o maquinaria forestal. Tipos de mantenimiento aplicado a maquinaria forestal. Cartillas de mantenimiento. Procedimientos de mantenimiento: simbología, diagramas, tablas de diagnóstico. Recambio o ajuste de componentes. 	5	10
<p>Unidad 2:</p> <p>Medidas de seguridad en operaciones de mantenimiento</p>	<p>Aplicar las medidas de seguridad señaladas en la normativa vigente, considerando las indicaciones del fabricante y protocolos de la empresa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ¿Qué es la seguridad en el trabajo? Definición de peligro y riesgo. Normativa a nivel nacional. Entidades u organismos a nivel nacional asociada con la seguridad en el trabajo. Trabajo seguro. Protocolo de seguridad. Matriz de riesgo. Señalizaciones y procedimientos de seguridad en faena forestal. 	4	8
<p>Unidad 3:</p> <p>Procesos de mantenimiento de la maquinaria forestal</p>	<p>Implementar los procesos de mantenimiento de maquinaria forestal indicados por el fabricante y los protocolos de la empresa.</p>	<p>Mantenimiento de sistemas hidráulicos: Componentes hidráulicos que necesitan mantenimiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> Acciones de mantenimiento. Fallas y reparaciones recurrentes. Seguridad y procedimientos para el diagnóstico o reparación. <p>Mantenimiento de sistemas eléctricos/electrónicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Componentes eléctricos / electrónicos. Acciones de mantenimiento eléctrico / electrónico. 	8	19

		<ul style="list-style-type: none"> • Fallas y reparaciones recurrentes. En sistemas eléctricos/electrónicos. • Seguridad y procedimientos para el diagnóstico y reparación de sistemas eléctricos/electrónicos. <p>Mantenimiento de poleas y cables:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Funcionamiento de poleas y cables, aplicaciones forestales. • Fallas de poleas o cables en equipos de levante o apoyo en maquinaria forestal. • Peligros latentes al trabajar con cables o poleas sometidas a esfuerzos significativos. • Acciones de mantenimiento a realizar en poleas y cables. <p>Mantenimiento de transmisión, frenos y rodado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elementos de la transmisión, frenado y rodado que necesitan mantenimiento en un equipo o maquinaria forestal. • Fallas comunes en los sistemas de transmisión, frenado y rodado. • Acciones de mantenimiento a transmisión, frenado y rodado. • Cuidados al intervenir una transmisión, frenado y sistema de rodado. <p>Mantenimiento de dispositivos forestales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acciones básicas de mantenimiento a dispositivos para faena forestal: Carro torre, Cabezal procesador, Garra Long Loader. • Particularidades de cada dispositivo para el mantenimiento. • Cuidados a considerar y efectos de no realizar el mantenimiento. 		
Subtotal			17	37
Horas totales				54

Estrategias metodológicas

El curso se desarrollará en modalidad presencial con foco en actividades prácticas sustentadas en la teoría revisada. Las horas teóricas serán abordadas en el campus de Arauco, mientras que las horas prácticas se realizarán en terreno. La estrategia metodológica será interactiva-expositiva, es decir, el facilitador presentará contenidos utilizando recursos educativos, por ejemplo, presentación en *power point* que permitan al docente interactuar con los participantes; mientras que, para las actividades prácticas se entregarán guías de ejecución que orientarán a los

participantes en la ejecución de las diversas actividades formativas y sumativas que contempla el curso, siempre considerando la supervisión y acompañamiento del docente. En este sentido, y para favorecer el aprendizaje de los participantes, se utilizará el aprendizaje situado o basado en el contexto laboral. Para ello, se utilizarán ciertos perfiles de trabajadores para que las clases y, especialmente, las actividades prácticas simulen una faena forestal en el contexto de un turno de trabajo de un operador, cargo que eventualmente tendrán las personas que aprueben el curso.

El rol del docente está centrado en facilitar el aprendizaje, orientando y entregando retroalimentación que considere la reflexión del participante durante el proceso formativo para que logren alcanzar cada uno de los objetivos propuestos en el curso.

Al inicio del proceso formativo se presentarán los objetivos y contenidos del curso. Los métodos de enseñanza - aprendizaje que se utilizarán serán definición de conceptos clave, análisis de casos, resolución de problemas y ejercicios de aplicación donde los participantes deberán desarrollar actividades en forma individual o grupal, con el fin de contribuir a un aprendizaje colaborativo. Cabe señalar que en cada sesión la secuencia didáctica estará compuesta por cuatro momentos claves: Activación, Demostración, Aplicación e Integración.

Estrategias evaluativas		
Criterios de evaluación:	Instrumentos de evaluación:	Normas de aprobación:
Unidad 1		
<ul style="list-style-type: none"> Reconoce equipos y/o maquinaria forestal, estableciendo su función específica dentro de una faena forestal. Diferencia componentes de equipos y/o maquinaria forestal, dependiendo del tipo de actividad a realizar en una faena forestal. Identifica los parámetros de funcionamiento de equipos y/o maquinaria forestal, comparándolos con las especificaciones del fabricante. Determina las acciones a realizar en el equipo y/o maquinaria forestal, cumpliendo con lo indicado por la pauta de mantenimiento del fabricante, considerando el tiempo de servicio que registra el equipo y/o maquinaria forestal. Ubica sistemas, componentes y/o accesorios de equipos y/o maquinaria forestal, estableciendo los procedimientos y necesidades operativas del 	<p>En esta unidad, se evaluará la capacidad del estudiante para reconocer y diferenciar los distintos equipos y maquinarias utilizados en las actividades forestales, así como sus componentes y parámetros técnicos de funcionamiento.</p> <p>La primera evaluación será realizada de manera individual. La segunda, en cambio, en duplas.</p>	<p>Las calificaciones derivadas de las evaluaciones sumativas del curso estarán expresadas con notas entre 1.0 y 7.0, siendo 4.0 el mínimo requerido para la aprobación del curso.</p> <p>Son dos evaluaciones parciales. La primera es una evaluación escrita de selección única con un valor del 10% respecto a la nota final. La segunda corresponde a una ejecución práctica y tiene un 20% de ponderación respecto a la nota final.</p>

<p>mantenimiento que se deberán aplicar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Secuencia los pasos a seguir que se aplicarán en el mantenimiento del equipo o maquinaria forestal, ejecutando las tareas que indica la pauta de mantenimiento del fabricante, optimizando tiempos y recursos. • Contrasta los resultados del chequeo inicial realizado en sistemas, componentes y accesorios de equipos y/o maquinaria forestal con la información del manual de servicio o pauta de mantenimiento. • Determina que acciones adicionales al mantenimiento a ejecutar considerando el establecimiento de planes de acción en relación a tiempos y procedimientos anexos. 		
---	--	--

Unidad 2

<ul style="list-style-type: none"> • Determina los requisitos técnicos, peligros y medidas de control de las tareas que se realizarán en el mantenimiento de equipos y/o maquinaria forestal cumpliendo con la normativa de seguridad vigente. • Identifica los elementos de protección personal que se deben aplicar en cada una de las partes del cuerpo del trabajador, considerando las acciones de mantenimiento indicadas por el fabricante y normativa vigente. • Pone en práctica un listado de acciones que se asocian a un “mantenimiento seguro” descritas en el protocolo generado, cumpliendo con la 	<p>En esta unidad, se evaluará la capacidad del estudiante para generar un protocolo de seguridad completo previo a la ejecución de tareas de mantenimiento de los equipos y/o maquinaria forestal. El objetivo es integrar los conceptos de prevención de riesgos en el desarrollo seguro de los trabajos de mantenimiento de la maquinaria forestal.</p> <p>Se conformarán duplas de trabajo para la aplicación práctica.</p>	<p>Las calificaciones derivadas de las evaluaciones sumativas del curso estarán expresadas con notas entre 1.0 y 7.0, siendo 4.0 el mínimo requerido para la aprobación del curso.</p> <p>Esta evaluación de ejecución práctica tiene una ponderación del 35% respecto a la nota final.</p>
--	---	---

<p>normativa de seguridad e indicaciones del fabricante.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplica pruebas previas asociadas al equipo y/o maquinaria forestal a intervenir, verificando que están las condiciones de seguridad antes de iniciar el mantenimiento. • Genera una matriz de riesgos asociada a las actividades relacionadas con la intervención en equipos y/o maquinaria forestal, cumpliendo con los protocolos de la empresa e indicaciones del fabricante. • Domina los contenidos que se están aplicando, justificando sus intervenciones por medio de un argumento conceptual válido. • Se equipa con todos los elementos de protección personal idóneos, cumpliendo con la normativa de seguridad y protocolos de la empresa. • Mantiene en su lugar sus elementos de protección personal durante el desarrollo de toda la actividad cuidando de no exponerse físicamente a los peligros o riesgos presentes al interactuar con equipos y/o maquinaria forestal. 		
--	--	--

Unidad 3

<ul style="list-style-type: none"> • Cumple las medidas de seguridad establecidas en protocolo de seguridad al intervenir un sistema o componente de un equipo y/o maquinaria forestal sin provocar daños en su persona y el entorno, considerando los protocolos de la empresa e indicaciones del fabricante. • Se equipa con todos los elementos de protección personal, cuidando de mantenerlos en su lugar y 	<p>En esta unidad, se evaluará la capacidad del estudiante para ejecutar tareas de mantenimiento en los sistemas o componentes de un equipo y/o maquinaria forestal, considerando las medidas de seguridad y procedimientos recomendados por el fabricante.</p> <p>Se conformarán duplas de trabajo. Deben registrar sus aprendizajes experienciales, pues se le realizarán preguntas dirigidas.</p>	<p>Las calificaciones derivadas de las evaluaciones sumativas del curso estarán expresadas con notas entre 1.0 y 7.0, siendo 4.0 el mínimo requerido para la aprobación del curso.</p> <p>Esta evaluación de ejecución práctica tiene una ponderación del 35% respecto a la nota final.</p>
--	--	---

<p>en condiciones óptimas de usabilidad, cumpliendo con los protocolos de la empresa.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sigue un procedimiento establecido por el fabricante realizando el mantenimiento de componentes o sistemas de equipos y/o maquinaria forestal asegurando su funcionamiento óptimo. • Utiliza información técnica del fabricante contrastando valores, tolerancias de ajuste o recambio necesarios en el mantenimiento de componentes o sistemas de equipos y/o maquinaria forestal. • Manipula herramientas, instrumentos o equipos necesarios en el manteniendo de equipos y/o maquinaria forestal, dando el uso que corresponde a cada uno según las indicaciones del fabricante. • Repone o ajusta componentes de un sistema de equipos y/o maquinaria forestal en base a lo indicado en la pauta de mantenimiento, cumpliendo con los protocolos de la empresa y parámetros de operación óptimos de funcionamiento esperados. • Prueba el componente o sistema de un equipo y/o maquinaria forestal al momento de concluir el mantenimiento, asegurando su operatividad cumpliendo con los protocolos del fabricante y la empresa. 		
Requisito de aprobación		
Modalidad presencial	Asistencia Mínima de 75% de las horas totales del curso y nota mínima de aprobación 4.0	

Recursos para la implementación del curso

Recursos para la implementación del curso					
Infraestructura	Indicar sede	Equipos y herramientas		Material didáctico	
Características de la infraestructura requerida para la ejecución del curso.	Dónde se impartirá el curso *Anexo ficha de costos	Indicar cantidad	Tipo de equipo y/o herramienta para la implementación del curso *Indicar duración de licencias o equipamientos.	Indicar cantidad	Indicar el material que se requiere para la implementación del curso
Salas de clase con data y conexión a internet (para las clases teóricas). Taller multipropósito de Maquinaria y vehículos pesado/ Patio de operación de maquinaria y vehículos pesados/ Terreno	ARAUCO	1 1 1 1 2 2 2 1 1 P/P 1 P/P 1 P/P 1 P/P 1 P/P	Escritorio. Computador. Micrófono. Silla ergonómica. Máquinas forestales. Simulador de máquinas forestales. Radio para el equipo y relator. Ayudante. Casco con protector auditivo. Antiparra. Zapato de seguridad. Guantes de seguridad. Tarjeta de identificación (visita).	1 1	Presentación de power point.

Próxima actualización sugerida (Debe ser sugerido por Experto Disciplinar designado por la Escuela)

Máximo dos años

Articulación *Sección a completar por Subdirector(a)		Código/Sigla/Nombre Certificado
Programa Regular o EDC	Escuela	
Optativo de Operación y mantenimiento de maquinaria forestal	Ingeniería	(MEF0010)
Optativo de Operación de maquinaria Forestal	Ingeniería	(OMF0010)

Otros cursos relacionados con la temática

Optativo de Operación y mantenimiento de maquinaria forestal (MEF0010)

Optativo de Operación de maquinaria Forestal (OMF0010)

Recursos docentes: Perfil desarrollador

Profesión Ingeniero Ejecución en Gestión Industrial – Técnico Universitario en Mecánica de Mantenimiento

Años de experiencia 30

Conocimientos y habilidades relevantes	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimientos de funcionamiento y mantención de maquinaria forestal, considerando motores, sistemas hidráulicos, eléctrico y neumáticos. • Conocimientos en procedimientos de mantenimiento preventivo y reparación de maquinaria. • Experiencia en operación de maquinaria forestal, considerando conocimiento en desafíos que se enfrentan en la operación. • Conocimientos de normativas y prácticas de seguridad en industria forestal nacional. • Conocimientos de buenas prácticas de seguridad en operación forestal.
Observaciones	Certificado en faena o aplicaciones forestales

Recursos docentes: Perfil relator	
Profesión	Ingeniero en mecánica industrial, Técnico de nivel superior en mecánica o carreras afines al área.
Años de experiencia	Mínimo 5 años en el área de operaciones forestales
Conocimientos y habilidades relevantes	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimientos de funcionamiento y mantención de maquinaria forestal, considerando motores, sistemas hidráulicos, eléctrico y neumáticos. • Conocimientos en procedimientos de mantenimiento preventivo y reparación de maquinaria. • Experiencia en operación de maquinaria forestal, considerando conocimiento en desafíos que se enfrentan en la operación. • Conocimientos de normativas y prácticas de seguridad en industria forestal nacional. • Conocimientos de buenas prácticas de seguridad en operación forestal. • Poseer licencia clase D.
Observaciones	Certificado en faena o aplicaciones forestales.

Nombre del curso:	Vacantes Educación Continua	Vacantes SENCE	Horas totales	Modalidad factible
OPERACIÓN Y MANTENCIÓN DE MAQUINARIA FORESTAL			50	Presencial

Identificación
Código SENCE
Código curso DuocUC

Unidad académica	Subdirector(a) de Escuela	Fecha de elaboración
Escuela de Ingeniería	Sacha Krause Saavedra	Noviembre 2023

Especialista disciplinar	Diseñador(a) curricular	Diseñador(a) instruccional	Analista instruccional
Ricardo Garros Godoy			Javier Canales

Aporte de valor del programa (no SENCE)
<p>Chile ha experimentado un crecimiento importante en la industria forestal en las últimas décadas, consolidándose como un actor clave en la producción y exportación de productos madereros. En este contexto, la operación eficiente de maquinaria forestal no solo se presenta como un eslabón vital en la cadena de valor forestal, sino que también desempeña un papel central desde la plantación y cosecha de árboles hasta la transformación de la madera en productos finales.</p> <p>De esta manera, la personas que accedan a este curso se beneficiarán laboralmente al adquirir conocimientos especializados en la inspección y operación de sistemas y componentes de maquinaria forestal, considerando la integración de medidas de seguridad esenciales de acuerdo con las normativas vigentes. Este enfoque integral se orienta hacia la correcta ejecución de labores operacionales en el área de maquinaria forestal, considerando detalladamente las indicaciones del fabricante y los estándares de seguridad específicos de la empresa.</p>

Caracterización del participante
<p>Mecánicos del área industrial Forestal Maderera. Operadores de Aserraderos, Remanufactura, Paneles, Celulosa. Operadores de Faenas forestales. Mecánicos y operadores de diversas áreas productivas.</p>

Requisitos de ingreso del participante
Conocimientos básicos de mantención de maquinaria forestal y operación de maquinaria forestal.

Objetivo general				
Ejecutar maniobras básicas con maquinaria forestal, de acuerdo con procedimientos, estándares de seguridad, operación y calidad de la empresa.				
Unidad	Objetivo específico	Contenidos	Horas	
			T	P
Unidad 1: Familiarización equipo base log-loader y procesador	Reconocer piezas, partes y componentes del equipo con garra, procesador y sistema operativo del cabezal para una operación segura de clasificado y arrumado de Rollizos (madera).	<ul style="list-style-type: none"> • Componentes generales del equipo base. • Estructura superior e inferior. • Cabina del operador. • Simbología básica. • Sistema extinción de incendio. • Sistema de la máquina forestal. • Cuidados del equipo. 	2	2
Unidad 2: Seguridad equipo base log-loader y equipo procesador	Identificar normativas básicas de seguridad y dispositivos asociados en la operación segura de clasificado, arrumado y procesado de Rollizos (madera).	<ul style="list-style-type: none"> • Seguridad en el equipo. • Zona de peligro. • Normas básicas para un trabajo seguro. • Niveles de advertencia. • Peligros de volcamiento. • Manejo de extintores. • Peligros con cables de alta tensión. • Prevención de riesgos. 	2	2
Unidad 3: Mantenimiento equipo base log-loader Y equipo procesador	Aplicar tareas de mantenimiento menor previas a la puesta en marcha del equipo y en la inspección del funcionamiento de la garra.	<ul style="list-style-type: none"> • Puntos de servicio. • Lubricación del equipo de trabajo. • Sistema de combustible. • Control de aceites, correas, refrigeración, ajuste tensión de orugas. 	1	3
Unidad 4: Operación equipo log loader y operación equipo procesador	Operar equipo base con garra y equipo con cabezal procesador considerando las normativas de seguridad de la empresa.	<ul style="list-style-type: none"> • Procedimiento para el arranque del equipo. • Procedimiento después del arranque. • Función de los Joystick equipo garra, cabezal procesador • Control de velocidad. • Detención del equipo. • Aplicación de check list en la operación. • Mandos operacionales. • Levantamiento de ruma. • Técnicas de arrumado. • Clasificado. • Traslado de carro garra. • Normas básicas para un trabajo seguro. • Verificaciones de tablero de control. • Operaciones básicas de procesado. • Desplazamiento del equipo. 	2	36
Subtotal			7	43
Horas totales			50	

Estrategias metodológicas

El curso se desarrollará en modalidad presencial considerando horas teóricas, pero con foco en actividades prácticas. Las horas teóricas serán abordadas en el campus de Arauco, mientras que las horas prácticas se distribuirán entre uso de simuladores y trabajo en terreno. La estrategia metodológica será interactiva-expositiva, es decir, el facilitador presentará contenidos utilizando recursos educativos, por ejemplo, presentación en power point que permitan al docente interactuar con los participantes; mientras que, para las actividades prácticas se utilizarán simuladores contemplando el uso de guías de ejecución que orientarán a los participantes en la ejecución de las diversas actividades formativas y sumativas que contempla el curso, siempre considerando la supervisión y acompañamiento del docente. En este sentido, para favorecer el aprendizaje de los participantes, se utilizará el aprendizaje situado o basado en el contexto laboral. Para ello, se utilizarán ciertos perfiles de trabajadores para que las clases y, especialmente, las actividades prácticas simulen una faena forestal en el contexto de un turno de trabajo de un operador, cargo que eventualmente tendrán las personas que aprueben el curso.

El rol del docente está centrado en facilitar el aprendizaje, dando respuesta a cada una de las dudas de los participantes, además de entregar orientaciones para el logro de los objetivos propuestos.

Al inicio del proceso formativo se presentarán los objetivos y contenidos del curso. Los métodos de enseñanza - aprendizaje que se utilizarán serán definición de conceptos clave, análisis de casos, resolución de problemas y ejercicios de aplicación donde los participantes deberán desarrollar actividades en forma individual o grupal, con el fin de contribuir a un aprendizaje colaborativo. Cabe señalar que en cada sesión la secuencia didáctica estará compuesta por cuatro momentos claves: Activación, Demostración, Aplicación e Integración.

Estrategias evaluativas

Criterios de evaluación:	Instrumentos de evaluación:	Normas de aprobación:
Unidad 1		
<ul style="list-style-type: none"> • Diferencia los componentes generales del equipo base empleado en labores forestales. • Identifica el equipo que se utiliza en la clasificación de trozos de madera. • Diferencia simbología básica de equipos utilizados en labores forestales. • Describe el sistema operativo de cabezal para operación segura de clasificado y arrumado. • Reconoce elementos clave del proceso de clasificación de madera. • Reconoce elementos clave del proceso de procesado de madera. • Identifica cuidados del equipo base en la operación de clasificado. • Identifica cuidados del equipo base en la operación de arrumado. 	<p>En esta unidad se evaluará el reconocimiento del equipo base, a través de un protocolo (diseñado por los participantes, manteniendo la estructura de protocolo de la empresa) de procedimientos a realizar antes de operar cualquier equipo o maquinaria forestal, según las indicaciones técnicas y seguridad del fabricante.</p> <p>Se conformarán grupos de 4 alumnos máximos. Se les realizará preguntas dirigidas.</p>	<p>Las calificaciones derivadas de las evaluaciones sumativas del curso estarán expresadas con notas entre 1.0 y 7.0, siendo 4.0 el mínimo requerido para la aprobación del curso.</p> <p>Esta evaluación tiene un valor del 10% respecto a la nota final.</p>

Unidad 2		
<ul style="list-style-type: none"> • Identifica normas de seguridad en la operación de equipos forestales según estándares de la empresa. • Reconoce peligros existentes en la operación de equipos forestales. • Distingue características de seguridad en el uso de equipo base log-loader en labores forestales. • Identifica buenas prácticas de seguridad en la operación del equipo base. • Identifica la simbología y manipulación de elementos peligrosos. 	<p>En esta unidad se evaluará la identificación de normativas de seguridad, para ello, los participantes seleccionarán una de las maquinarias que considera el curso y desarrollarán una infografía, ficha o lámina, considerando las señalizaciones de seguridad a considerar al momento de estar operando en faena (dentro de ella y su acceso); desplazamientos y tipos de movimientos seguros a realizar en la operación o manipulación según la maquinaria forestal seleccionada.</p> <p>Se conformarán grupos de 4 alumnos máximos. Se les realizará preguntas dirigidas.</p>	<p>Las calificaciones derivadas de las evaluaciones sumativas del curso estarán expresadas con notas entre 1.0 y 7.0, siendo 4.0 el mínimo requerido para la aprobación del curso.</p> <p>Esta evaluación tiene un valor del 20% respecto a la nota final.</p>
Unidad 3		
<ul style="list-style-type: none"> • Aplica lista de chequeo en la mantención menor del equipo antes del arranque. • Aplica lubricación al equipo de trabajo de manera pertinente antes de realizar las labores forestales. • Inspecciona el funcionamiento de la garra antes de su uso en labores forestales. • Ejecuta control de aceites, correas y refrigeración. • Ajusta tensión de orugas antes de utilizar el equipo en labores forestales. 	<p>En esta unidad se evaluará la aplicación de tareas de mantención, para ello, los participantes deberán realizar un recorrido de 360° alrededor de la maquinaria forestal, simulando su lubricación, control de aceites, en un determinado sistema, de acuerdo con el tipo de equipo o maquinaria asignada. Deberán considerar los procedimientos previos a la operación como también los protocolos de seguridad, señalización de faena y viales y qué hacer en caso de accidentes.</p> <p>Se conformarán grupos de 4 alumnos máximos. Se les realizará preguntas dirigidas.</p>	<p>Las calificaciones derivadas de las evaluaciones sumativas del curso estarán expresadas con notas entre 1.0 y 7.0, siendo 4.0 el mínimo requerido para la aprobación del curso.</p> <p>Esta evaluación tiene un valor del 20% respecto a la nota final.</p>
Unidad 4		
<ul style="list-style-type: none"> • Ejecuta procedimiento de arranque de equipo con garra considerando normativas de seguridad. • Ejecuta procedimiento de arranque de equipo con cabezal procesador considerando normativas de seguridad. • Aplica procedimientos después del arranque de acuerdo con las normativas de seguridad. • Utiliza la función de joystick de equipo garra en la operación de la máquina. 	<p>En esta unidad se evaluará la operación del equipo base, para ello, los participantes deberán realizar las cuatro operaciones básicas y al menos una operación productiva con la maquinaria forestal, de acuerdo con una tarea propuesta por el docente en el contexto de una faena forestal (levante, acopio, procesamiento, transporte, arrastre entre otros).</p> <p>Los participantes deberán considerar los procedimientos previos a la operación como también los protocolos de seguridad.</p>	<p>Las calificaciones derivadas de las evaluaciones sumativas del curso estarán expresadas con notas entre 1.0 y 7.0, siendo 4.0 el mínimo requerido para la aprobación del curso.</p> <p>Esta evaluación tiene un valor del 50% respecto a la nota final.</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Utiliza la función de joystick de equipo procesador en la operación de la máquina. • Realiza control de velocidad de acuerdo con lo establecido por la empresa. • Ejecuta detención del equipo considerando normativas de seguridad. • Supervisa uso de equipo forestal a través de la aplicación de check list. • Aplica mandos operaciones en la operación del equipo forestal. • Realiza levantamiento de ruma considerando medidas de seguridad establecidas por la empresa. • Aplica técnicas de arrumado en la operación de maquinaria forestal. • Ejecuta procedimientos de clasificado utilizando maquinaria forestal. • Realiza traslado de carro garra considerando medidas seguridad. • Aplica normas básicas de trabajo seguro en la operación de maquinaria forestal. • Verifica el funcionamiento de tablero de control de la maquinaria forestal. • Ejecuta operaciones básicas de procesado considerando medidas de seguridad. • Ejecuta desplazamiento de equipo considerando medidas de seguridad y protocolos de la empresa. 		
Requisito de aprobación		
Modalidad presencial	Asistencia Mínima de 75% de las horas totales del curso y nota mínima de aprobación 4.0	

Recursos para la implementación del curso					
Infraestructura	Indicar sede	Equipos y herramientas		Material didáctico	
Características de la infraestructura requerida para la ejecución del curso.	Dónde se impartirá el curso *Anexo ficha de costos	Indicar cantidad	Tipo de equipo y/o herramienta para la implementación del curso *Indicar duración de licencias o equipamientos.	Indicar cantidad	Indicar el material que se requiere para la implementación del curso
Salas de clase con data y conexión a internet (para las clases teóricas).		1	Escritorio.	1	Presentación de power point.
		1	Computador.	1	
		1	Micrófono.	1	Simulador o plataforma para poner en práctica los aprendizajes esperados.
		1	Silla ergonómica.	1	
		2	Máquinas forestales.	2	
		2	Simulador de máquinas forestales.	2	
		2	Radio para el equipo y relator.	2	
		1	Ayudante.	1	
		1 P/P	Casco con protector auditivo.	1 P/P	
		1 P/P	Antiparra.	1 P/P	
		1 P/P	Zapato de seguridad.	1 P/P	
		1 P/P	Guantes de seguridad.	1 P/P	
		1 P/P	Tarjeta de identificación (visita).	1 P/P	

Próxima actualización sugerida (Debe ser sugerido por Experto Disciplinar designado por la Escuela)
Máximo dos años

Articulación *Sección a completar por Subdirector(a)	Código/Sigla/Nombre Certificado
Programa Regular o EDC	Escuela
Optativo de mantenimiento de equipos y maquinaria forestal	Ingeniería (MEF0010)
Optativo de Operación de maquinaria Forestal	Ingeniería (OMF0010)

Otros cursos relacionados con la temática
Optativo de mantenimiento de equipos y maquinaria forestal (MEF0010)
Optativo de Operación de maquinaria Forestal (OMF0010)

Recursos docentes: Perfil desarrollador	
Profesión	Ingeniero Ejecución en Gestión Industrial – Técnico Universitario en Mecánica de Mantenimiento
Años de experiencia	30
Conocimientos y habilidades relevantes	<ul style="list-style-type: none"> Conocimientos de funcionamiento y mantención de maquinaria forestal, considerando motores, sistemas hidráulicos, eléctrico y neumáticos. Conocimientos en procedimientos de mantenimiento preventivo y reparación de maquinaria.

	<ul style="list-style-type: none"> • Experiencia en operación de maquinaria forestal, considerando conocimiento en desafíos que se enfrentan en la operación. • Conocimientos de normativas y prácticas de seguridad en industria forestal nacional. <p>Conocimientos de buenas prácticas de seguridad en operación forestal.</p>
Observaciones	Certificado en faena o aplicaciones forestales

Recursos docentes: Perfil relator	
Profesión	Ingeniero en mecánica industrial o Técnico de nivel superior en mecánica
Años de experiencia	Mínimo 5 años en el área de operaciones forestales
Conocimientos y habilidades relevantes	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimientos de funcionamiento y mantención de maquinaria forestal, considerando motores, sistemas hidráulicos, eléctrico y neumáticos. • Conocimientos en procedimientos de mantenimiento preventivo y reparación de maquinaria. • Experiencia en operación de maquinaria forestal, considerando conocimiento en desafíos que se enfrentan en la operación. • Conocimientos de normativas y prácticas de seguridad en industria forestal nacional. • Conocimientos de buenas prácticas de seguridad en operación forestal. <p>Poseer licencia clase D.</p>
Observaciones	Certificado en faena o aplicaciones forestales