

**FUNDACIÓN INSTITUTO PROFESIONAL DUOC UC  
VICERRECTORÍA ACADÉMICA  
RESOLUCIÓN N° 41/2022**

**APRUEBA DIPLOMADO EN TÉCNICAS BÁSICAS DE MANTENIMIENTO A EQUIPOS  
MECÁNICOS**


**VISTOS:**

- 1°. El proyecto presentado por la Directora de la Escuela de Ingeniería, Medio Ambiente y Recursos Naturales de Duoc UC.
- 2°. 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.
- 3°. Las facultades previstas en el artículo 7° del Reglamento General.

**RESUELVO:**

Aprobar y tener como versión oficial y de aplicación general, el "Diplomado en Técnicas Básicas de mantenimiento a equipos mecánicos".

Comuníquese y regístrese.  
En Santiago, a 18 de noviembre de 2022.

  
**ALEJANDRA SILVA LAFOURCADE**  
DIRECTORA GENERAL DE DESARROLLO  
ESTUDIANTIL Y EDUCACIÓN CONTINUA

**Kiyoshi  
Fukushi**

**KIYOSHI FUKUSHI MANDIOLA**  
VICERRECTOR ACADÉMICO

Firmado digitalmente  
por Kiyoshi Fukushi  
Fecha: 2022.11.27  
13:33:07 +08'00'

/jmd

**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 Técnicas básicas de mantenimiento a equipos mecánicos", para formar parte de la oferta cerrada de Educación Continua.

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



---

Romina Cayumil M.

Directora Escuela de Ingeniería, Medio Ambiente y Recursos Naturales  
Duoc UC

**DIPLOMADO EN TÉCNICAS BÁSICAS DE MANTENIMIENTO A EQUIPOS MECÁNICOS****RESUMEN:**

Diplomado de oferta cerrada desarrollado por la Escuela de Ingeniería, Medio Ambiente y Recursos Naturales para la empresa CMPC.

En la actualidad, es importante contar con personal calificado en técnicas básicas de mantención de equipos mecánicos, hidráulicos y neumáticos, lo que hace necesaria una constante actualización de conocimientos que permitan mejorar el desarrollo laboral en esta materia. En ese sentido, quienes se desempeñan en esta área, requieren fortalecer sus competencias laborales, permitiéndoles con ello, contribuir adecuadamente en la aplicación e implementación de técnicas básicas que mejoren y hagan más eficiente su trabajo. Este diplomado está orientado a que el participante sea capaz de aplicar técnicas básicas de mantenimiento a equipos y sistemas hidráulicos, según requerimientos y especificaciones técnicas del fabricante, además de realizar acciones de mantenimiento a equipos y sistemas neumáticos, considerando las especificaciones del fabricante, plan de mantención, procedimientos de la empresa y normas de seguridad y de medioambiente.

El diplomado tiene una duración de 168 horas cronológicas, en modalidad presencial.

Para obtener el diplomado los participantes deberán aprobar los cinco módulos según la siguiente ponderación:

Nombre Módulos	Horas	% de la nota final de Diplomado
Técnicas Básicas de Mantenimiento a Equipos Mecánicos	40	20%
Técnicas Básicas de Mantenimiento a Sistemas de Piping Y Válvulas Industriales	32	20%
Técnicas Básicas de Mantenimiento A Equipos y Sistemas Hidráulicos	30	20%
Técnicas Básicas de Mantenimiento A Equipos y Sistemas Neumáticos	26	20%
Tópicos De Electricidad	40	20%
<b>TOTAL DE HORAS</b>	<b>168</b>	<b>100</b>

El diplomado está dirigido a estudiantes de educación media de Liceos Técnicos Profesionales



Javiera Munizaga D.  
Subdirectora de Diseño de Programas Académicos  
de Educación Continua

## FICHA ÚNICA DE CREACIÓN DE DIPLOMADOS PNCT

**1. NOMBRE DEL DIPLOMADO**

Diplomado en Técnicas básicas de mantenimiento a equipos mecánicos

**2. TOTAL DE HORAS**

168

**3. POBLACIÓN OBJETIVO**

Estudiantes de educación media de Liceos Técnicos Profesionales

**4. REQUISITOS DE INGRESO**

Identificar y reconocer el funcionamiento global de una máquina o equipo mecánico

**5. JUSTIFICACIÓN DE CREACIÓN**

En la actualidad, es importante contar con personal calificado en técnicas básicas de mantención de equipos mecánicos, hidráulicos y neumáticos, lo que hace necesaria una constante actualización de conocimientos que permitan mejorar el desarrollo laboral en esta materia.

En ese sentido, quienes se desempeñan en esta área, requieren fortalecer sus competencias laborales, permitiéndoles con ello, contribuir adecuadamente en la aplicación e implementación de técnicas básicas que mejoren y hagan más eficiente su trabajo.

Este diplomado está orientado a que el participante sea capaz de aplicar técnicas básicas de mantenimiento a equipos y sistemas hidráulicos, según requerimientos y especificaciones técnicas del fabricante, además de realizar acciones de mantenimiento a equipos y sistemas neumáticos, considerando las especificaciones del fabricante, plan de mantención, procedimientos de la empresa y normas de seguridad y de medioambiente.

**6. OBJETIVO GENERAL/ IDENTIFICACIÓN PERFIL DE SALIDA**

Aplicar técnicas básicas de mantenimiento a equipos y sistemas neumáticos e hidráulicos, según requerimientos y especificaciones técnicas del fabricante, plan de mantención, procedimientos de la empresa y normas de seguridad y de medioambiente.

**7. UNIDAD ACADÉMICA**

Escuela de Ingeniería, Medio Ambiente y Recursos Naturales

**8. FECHA**

nov-22

## 9. REQUISITOS DE OBTENCIÓN

9.1 - Haber aprobado todos los Cursos del Diplomado

Aprobar el conjunto de cursos que componen el Diplomado.

9.2 - 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
Técnicas Básicas de Mantenimiento a Equipos Mecánicos	40	20%
Técnicas Básicas de Mantenimiento a Sistemas de Piping Y Válvulas Industriales	32	20%
Técnicas Básicas de Mantenimiento A Equipos y Sistemas Hidráulicos	30	20%
Técnicas Básicas de Mantenimiento A Equipos y Sistemas	26	20%
Tópicos De Electricidad	40	20%
TOTAL	168	

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 Evaluativa Final
100%	

## 10. MODALIDAD DE IMPARTICIÓN

	Modalidad
Presencial	X
Semipresencial	
E-learning (Sincrónico)	

FICHA ÚNICA DE CREACIÓN DE CURSO  
PNCT

Se deben completar todos los campos exigidos para la creación del curso en el sistema SAP.

1. NOMBRE DEL CURSO *(Corresponde al nombre que aparecerá en la certificación)*

TÉCNICAS BÁSICAS DE MANTENIMIENTO A EQUIPOS MECÁNICOS

2. TOTAL DE HORAS

40 HORAS

3. POBLACIÓN OBJETIVO

Estudiantes de educación media de Liceos Técnicos Profesional.

4. REQUISITOS DE INGRESO

Identificar el funcionamiento global de una máquina o equipo mecánico.

5. COMPETENCIA LABORAL/ OBJETIVO GENERAL

Al finalizar el curso el participante será capaz de aplicar técnicas básicas de mantenimiento a equipos y sistemas mecánicos, según requerimientos y especificaciones técnicas del fabricante.

6. UNIDADES DE COMPETENCIAS/ APRENDIZAJES

Aplicar mantenimiento mecánico a equipos mecánicos industriales, considerando las especificaciones del fabricante, plan de mantención, procedimientos de la empresa y normas de seguridad y de medioambiente.

7. ESCUELA *(Dependencia)*

9. Fecha

INGENIERIA

14/01/2022

**2. MÓDULOS – UNIDAD DE COMPETENCIA- CURSO - DESGLOSE DE HORAS**

COMPETENCIA:					
2.1 Módulo/ Identificación de la(s) unidad (es) de competencia de la unidad de aprendizaje		2.2 Curso/Contenidos	HR.		
			T	P	e-l
<b>Elementos y herramientas de mantenimiento</b>	Identificar elementos y herramientas de mantenimiento en sistemas y equipos mecánicos, según especificaciones del fabricante.	Introducción al mantenimiento básico mecánico. Conceptos de mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo. Reconocimiento de elementos y herramientas asociadas a la actividad.	6	8	
<b>Mantenimiento mecánico</b>	Aplicar mantenimiento mecánico a equipos y sistemas, considerando las especificaciones del fabricante, normas de seguridad y de medioambiente.	Dilatación y deformación de los materiales utilizados en la industria. Energía, trabajo y potencia. Tipos de bombas centrifugas. Lubricación a caja de engranajes, engrase a rodamientos.	10	16	
<b>Sub total de horas</b>			<b>16</b>	<b>24</b>	
<b>Total General de horas</b>			<b>40</b>		

**3. RECURSOS DOCENTES (PERFIL DOCENTE/RELATOR)**

<b>Profesión/es (Título)</b>	<b>INGENIERO DE EJECUCION EN MECANICA</b>
<b>Años de experiencia Laboral en el área</b>	3 años
<b>Conocimientos y habilidades relevantes</b>	Sólida formación que le permita diseñar, analizar, instalar, controlar, operar y mantener sistemas y/o equipos oleohidráulicos, considerando normativas técnicas vigentes y de seguridad personal. Sólidos conocimientos de su disciplina y manejo de diversas estrategias de enseñanza-aprendizaje en un modelo de formación basado en competencias que promueve la formación integral de la persona.
<b>Observaciones</b>	Experiencia laboral en el área de educación, en los últimos 5 años, de mínimo 3 años, demostrables.

**4. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ESTRATEGIA PEDAGÓGICA**

En su componente teórico, el curso se utilizará el método expositivo participativo con apoyo de PPT. Donde el relator expone los conceptos teóricos y responde a las preguntas y dudas de los participantes realizando debates y análisis de casos.

En su componente práctico, el curso se basa en metodología de aprender-haciendo, donde los alumnos pondrán en práctica los conceptos analizados en su sección teórica. Para efectos de lo anterior, se llevarán a cabo 4 talleres de aplicación global, en que los alumnos realizarán ejercicios grupales en la aplicación de nociones básicas de mantención a equipos mecánicos industriales en el que se efectuará en un taller equipado con insumos industriales facilitados por la organización.

Los talleres serán dirigidos por el relator quien guiará el desarrollo de las actividades, además de evaluar in situ la realización de cada uno de ellos, retroalimentando al participante cada vez que sea necesario.

**5. MEDIOS DIDÁCTICOS DE APOYO AL RELATOR Y PARTICIPANTES**

Descripción:	Cantidad
PPT	04
GUIAS DE TALLER	04
MANUAL DEL CURSO	01

**6. MATERIAL DIDÁCTICO A QUEDAR EN PODER DE LOS PARTICIPANTES**

Descripción:	Cantidad
APUNTE PREPARADO POR EL RELATOR	30
GUÍAS DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS DESARROLLADAS	30

**7. EVALUACIÓN/ MODALIDADES DE EVALUACIÓN**

**8. PORCENTAJE ASISTENCIA**

REQUISITOS TÉCNICOS	PORCENTAJE DE ASISTENCIA
Los contenidos teóricos serán evaluados mediante pruebas escritas y ejercicios prácticos aplicados.	75%



<p>Se utilizarán escalas de valoración para medir los conceptos y técnicas desarrolladas y los criterios de evaluación serán de 1.0 a 7.0</p> <p>Para la nota final las actividades teóricas ponderan en un 30% y las actividades prácticas ponderan en un 70%.</p> <p>Para ambos tipos de actividades el nivel mínimo de exigencia es un 60%. Nota mínima de aprobación 4.0.</p>	
---	--

9. INFRAESTRUCTURA

10. EQUIPAMIENTO

	Detalle:	Cantidad
<p><b>Herramientas:</b>            Mesones metálicos o base metálica de trabajo            Herramientas mecánicas:            Llaves punta corona, maso, extractor de rodamiento, calentadores por inducción, llaves ajustables, alicate universal, caimán, set atornilladores, llaves de golpe, botadores, extractores de seguros seeger, Set de montaje de rodamientos            Set de cinceles o cuñas mecánicas, set de dados de cuadrante ½" 10 – 22 mm con chicharra ½", extensión larga de ½"y barrote ½"            set de dados de cuadrante ¼" 5.5 – 14 mm, con chicharra ¼", extensión larga de ¼" y barrote ¼"            Tornillo mecánico            Prensa hidráulica</p> <p><b>Equipos y materiales:</b>            Banco sistemas transmisión poleas correas            Banco sistemas transmisión de cadenas            Bomba para desarme del tipo centrífuga radial            Bomba para desarme del tipo centrífuga axial            Bomba para desarme del tipo multietapas            Reductores de velocidad para desarme            Empaquetaduras</p>	Computador	1
	Datashow	1
	Telón	1
	Pizarra acrílica	1
	Equipo de audio (parlantes) para visualizar videos	1

<p>Empaquetaduras del Estopero                  Rodamientos                  Ejes                  Descansos mecánicos                  Bases y acoplamientos</p> <p><b><u>Instrumentación:</u></b>                  Pie de metro 0-150 mm 0.05mm                  Micrómetro 0-25 mm 0.01mm                  Micrómetro 25-50 mm 0.01mm                  Alexometro 0.01mm                  Feeler                  Llave de torque                  Comparador dieléctrico de aceite SKF</p> <p><b><u>Insumos:</u></b>                  Paños de limpieza                  Toalla de papel                  Guantes cabritilla                  Guantes de látex                  Aceite lubricante ISO68</p>		
---	--	--

**18. MATERIAL DE CONSUMO**

Detalle:	Cantidad
Lápiz DUOC UC	30
Block de apuntes	30
Diplomas	30
Plumones para pizarra	4
Resmas de hoja	1
Papelógrafos	10
Scotch	2

FICHA ÚNICA DE CREACIÓN DE CURSO  
PNCT

Se deben completar todos los campos exigidos para la creación del curso en el sistema SAP.

1. NOMBRE DEL CURSO *(Corresponde al nombre que aparecerá en la certificación)*

TÉCNICAS BÁSICAS DE MANTENIMIENTO A SISTEMAS DE PIPING Y VÁLVULAS INDUSTRIALES

2. TOTAL DE HORAS

32 HORAS

3. POBLACIÓN OBJETIVO

Estudiantes de educación media de Liceos Técnicos Profesional.

4. REQUISITOS DE INGRESO

Reconocer el funcionamiento global de una máquina o equipo mecánico.

5. COMPETENCIA LABORAL/ OBJETIVO GENERAL

Al finalizar el curso el participante será capaz de aplicar los procedimientos de mantención a sistemas de piping y válvulas industriales, de acuerdo a manual del fabricante y normas de seguridad y de medioambiente.

6. UNIDADES DE COMPETENCIAS/ APRENDIZAJES

Aplicar los procedimientos de mantención a sistemas de piping y válvulas industriales, de acuerdo a manual del fabricante y normas de seguridad y de medioambiente.

7. ESCUELA *(Dependencia)*

INGENIERIA

9. Fecha

14/01/2022

**2. MÓDULOS – UNIDAD DE COMPETENCIA- CURSO - DESGLOSE DE HORAS**

<b>COMPETENCIA:</b>					
<b>2.1 Módulo/ Identificación de la(s) unidad (es) de competencia de la unidad de aprendizaje</b>		<b>2.2 Curso/Contenidos</b>	<b>HR.</b>		
			<b>T</b>	<b>P</b>	<b>e-l</b>
<b>Procedimientos de mantención a sistemas de piping</b>	Reconocer los procedimientos de mantención a sistemas de piping, considerando normas de seguridad y de medioambiente.	Nociones básicas de sistemas de cañerías (piping).	6	10	
<b>Procedimientos de mantención de válvulas</b>	Aplicar procedimientos de mantenimiento a sistemas de piping y válvulas industriales, considerando las especificaciones del fabricante y procedimientos de la empresa.	Nociones básicas de sistemas de cañerías (piping). Válvulas e instrumentos de medición asociados a procesos industriales.	6	10	
<b>Sub total de horas</b>			<b>12</b>	<b>20</b>	
<b>Total General de horas</b>			<b>32</b>		

**3. RECURSOS DOCENTES (PERFIL DOCENTE/RELATOR)**

<b>Profesión/es (Título)</b>	<b>INGENIERO DE EJECUCION EN MECANICA</b>
<b>Años de experiencia Laboral en el área</b>	3 años
<b>Conocimientos y habilidades relevantes</b>	Sólida formación que le permita diseñar, analizar, instalar, controlar, operar y mantener sistemas y/o equipos oleohidráulicos, considerando normativas técnicas vigentes y de seguridad personal. Sólidos conocimientos de su disciplina y manejo de diversas estrategias de enseñanza-aprendizaje en un modelo de formación basado en competencias que promueve la formación integral de la persona.
<b>Observaciones</b>	Experiencia laboral en el área de educación, en los últimos 5 años, de mínimo 3 años, demostrables.

**4. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ESTRATEGIA PEDAGÓGICA**

En su componente teórico, el curso se utilizará el método expositivo participativo con apoyo de PPT. Donde el relator expone los conceptos teóricos y responde a las preguntas y dudas de los participantes realizando debates y análisis de casos. En su componente práctico, el curso se basa en metodología de

aprender-haciendo, donde los alumnos pondrán en práctica los conceptos analizados en su sección teórica. Para efectos de lo anterior, se llevarán a cabo 4 talleres de aplicación global, en que los alumnos realizarán ejercicios grupales en la aplicación de nociones básicas de mantención a equipos mecánicos industriales en el que se efectuará en un taller equipado con insumos industriales facilitados por la organización. Los talleres serán dirigidos por el relator quien guiará el desarrollo de las actividades, además de evaluar in situ la realización de cada uno de ellos, retroalimentando al participante cada vez que sea necesario.

**5. MEDIOS DIDÁCTICOS DE APOYO AL RELATOR Y PARTICIPANTES**

Descripción:	Cantidad
PPT	03
GUIAS DE TALLER	03
MANUAL DEL CURSO	01

**6. MATERIAL DIDÁCTICO A QUEDAR EN PODER DE LOS PARTICIPANTES**

Descripción:	Cantidad
APUNTE PREPARADO POR EL RELATOR	30
GUÍAS DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS DESARROLLADAS	30

**7. EVALUACIÓN/ MODALIDADES DE EVALUACIÓN**

**8. PORCENTAJE ASISTENCIA**

REQUISITOS TÉCNICOS	PORCENTAJE DE ASISTENCIA
<p>El plan de evaluación será el siguiente: cada aprendizaje esperado, posee criterios de evaluación los cuales se medirán a través de un instrumento de evaluación que integre distintos tipos de preguntas, siendo la principal, la resolución de un problema en relación a las técnicas de elaboración, cada uno con escala de aprobación indicada al finalizar esta descripción.</p> <p>Las Evaluaciones Están Enfocadas en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica la relevancia del mantenimiento a sistemas de piping y válvulas industriales.</li> <li>- Reconoce las características y especificaciones técnicas de piping y válvulas industriales.</li> </ul>	75%

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Procedimientos de uso de herramientas e instrumentos.</li> <li>- Procedimientos de montaje y desmontaje de válvulas industriales.</li> <li>- Aplica las nociones básicas de mantención a sistemas de piping y válvulas industriales.</li> </ul> <p>Las actividades prácticas se desarrollarán mediante trabajos grupales de 2 a 4 personas, cada grupo recibirá del relator, una guía de ejercicios con las instrucciones de estas actividades. Se utilizarán escalas de valoración para medir los conceptos y técnicas desarrolladas y los criterios de evaluación serán de 1.0 a 7.0 Para las actividades el nivel mínimo de exigencia es un 60%. Nota mínima de aprobación 4.0.</p>	
---	--

**9. INFRAESTRUCTURA**

<a href="http://www.campusvirtual.duoc.cl">www.campusvirtual.duoc.cl</a>

**10. EQUIPAMIENTO**

Detalle:	Cantidad
Notebook con Windows 10 o superior.	1 por estudiante
Correo electrónico	1
Conexión internet	1 por estudiante

**18. MATERIAL DE CONSUMO**

Detalle:	Cantidad
- Software para Válvulas (Software gratuito descargable de la empresa Alsintec-Dorot)	1
- Software piping Redes de tuberías (Software gratuito descargable de la empresa Alsintec-Dorot)	1

FICHA ÚNICA DE CREACIÓN DE CURSO

PNCT

Se deben completar todos los campos exigidos para la creación del curso en el sistema SAP.

1. NOMBRE DEL CURSO *(Corresponde al nombre que aparecerá en la certificación)*

TECNICAS BÁSICAS DE MANTENIMIENTO A EQUIPOS Y SISTEMAS HIDRÁULICOS

2. TOTAL DE HORAS

30 HORAS

3. POBLACIÓN OBJETIVO

Estudiantes de educación media de Liceos Técnicos Profesional.

4. REQUISITOS DE INGRESO

Reconocer el funcionamiento global de una máquina o equipo mecánico.

5. COMPETENCIA LABORAL/ OBJETIVO GENERAL

Al finalizar el curso el participante será capaz de aplicar técnicas básicas de mantenimiento a equipos y sistemas hidráulicos, según requerimientos y especificaciones técnicas del fabricante.

6. UNIDADES DE COMPETENCIAS/ APRENDIZAJES

Realizar acciones de mantenimiento a equipos y sistemas hidráulicos, considerando las especificaciones del fabricante, plan de mantención, procedimientos de la empresa y normas de seguridad y de medioambiente.

7. ESCUELA *(Dependencia)*

8. Fecha

INGENIERIA

2022

**9. MÓDULOS – UNIDAD DE COMPETENCIA- CURSO - DESGLOSE DE HORAS**

<b>COMPETENCIA:</b>					
<b>9.1 Módulo/ Identificación de la(s) unidad (es) de competencia de la unidad de aprendizaje</b>		<b>9.2 Curso/Contenidos</b>	<b>HR.</b>		
			<b>T</b>	<b>P</b>	<b>e-l</b>
<b>Elementos y herramientas de mantenimiento</b>	Identificar elementos y herramientas de mantenimiento en sistemas y equipos hidráulicos, según especificaciones del fabricante.	Introducción al mantenimiento básico hidráulico. Nociones básicas de diagnóstico aplicadas al mantenimiento oleo hidráulico. Conceptos de mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo. Reconocimiento de elementos y herramientas asociadas a la actividad	3	4	
<b>Técnicas de mantenimiento</b>	Aplicar técnicas de mantenimiento a equipos y sistemas hidráulicos, considerando las especificaciones del fabricante, normas de seguridad y de medioambiente.	Fundamentos y leyes de la hidráulica y su aplicación a diferentes sistemas y componentes. Identificación de características constructivas de un circuito oleohidráulico. Identificación de componentes de un sistema oleohidráulico. Pruebas de funcionamiento de equipos oleohidráulicos en condiciones normales.	7	16	
<b>Sub total de horas</b>			<b>10</b>	<b>20</b>	
<b>Total General de horas</b>			<b>30</b>		

**10. RECURSOS DOCENTES (PERFIL DOCENTE/RELATOR)**

<b>Profesión/es (Título)</b>	<b>INGENIERO DE EJECUCION EN MECANICA</b>
<b>Años de experiencia Laboral en el área</b>	3 años
<b>Conocimientos y habilidades relevantes</b>	Sólida formación que le permita diseñar, analizar, instalar, controlar, operar y mantener sistemas y/o equipos hidráulicos, considerando normativas técnicas vigentes y de seguridad personal. Sólidos conocimientos de su disciplina y manejo de diversas estrategias de enseñanza-aprendizaje en un modelo de formación basado en competencias que promueve la formación integral de la persona.
<b>Observaciones</b>	Experiencia laboral en el área de educación, en los últimos 5 años, de mínimo 3 años, demostrables.



**11. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ESTRATEGIA PEDAGÓGICA**

En su componente teórico, el curso se utilizará el método expositivo participativo con apoyo de PPT. Donde el relator expone los conceptos teóricos y responde a las preguntas y dudas de los participantes realizando debates y análisis de casos.

En su componente práctico, el curso se basa en metodología de aprender-haciendo, donde los alumnos pondrán en práctica los conceptos analizados en su sección teórica. Para efectos de lo anterior, se llevarán a cabo 3 talleres de aplicación global, en que los alumnos realizarán ejercicios grupales en la aplicación de procedimientos de mantención a sistemas hidráulicos en el que se efectuará en un taller equipado con insumos industriales facilitados por la organización.

Los talleres serán dirigidos por el relator quien guiará el desarrollo de las actividades, además de evaluar in situ la realización de cada uno de ellos, retroalimentando al participante cada vez que sea necesario.

**12. MEDIOS DIDÁCTICOS DE APOYO AL RELATOR Y PARTICIPANTES**

Descripción:	Cantidad
PPT	03
GUIAS DE TALLER	03
MANUAL DEL CURSO	01

**13. MATERIAL DIDÁCTICO A QUEDAR EN PODER DE LOS PARTICIPANTES**

Descripción:	Cantidad
APUNTE PREPARADO POR EL RELATOR	30
GUÍAS DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS DESARROLLADAS	30

**14. EVALUACIÓN/ MODALIDADES DE EVALUACIÓN**

**15. PORCENTAJE ASISTENCIA**

REQUISITOS TÉCNICOS	PORCENTAJE DE ASISTENCIA
<p>Los contenidos teóricos serán evaluados mediante pruebas escritas y ejercicios prácticos aplicados.</p> <p>Se utilizarán escalas de valoración para medir los conceptos y técnicas desarrolladas y los criterios de evaluación serán de 1.0 a 7.0</p>	75%

Para la nota final las actividades teóricas ponderan en un 30% y las actividades prácticas ponderan en un 70%.

Para ambos tipos de actividades el nivel mínimo de exigencia es un 60%. Nota mínima de aprobación 4.0.

**16. INFRAESTRUCTURA**

**17. EQUIPAMIENTO**

	Detalle:	Cantidad
<p><b>Herramientas:</b>            Mesones o base metálicos de trabajo            Herramientas mecánicas:            Llaves punta corona, maso, extractor de rodamiento, calentadores por inducción, llaves ajustables, alicata universal, caimán, set atornilladores, llaves de golpe, botadores, extractores de seguros seeger, Set de montaje de rodamientos            Set de cinceles o cuñas mecánicas, set de dados de cuadrante ½" 10 – 22 mm con chicharra ½", extensión larga de ½"y barrote ½"            set de dados de cuadrante ¼" 5.5 – 14 mm, con chicharra ¼", extensión larga de ¼" y barrote ¼"            Tornillo mecánico            Prensa hidráulica</p> <p><b>Equipos y materiales:</b>  <b>Hidráulica</b>            Bombas hidráulicas para desarme            Pistones hidráulicos para desarme            Motor hidráulico para desarme            Elementos de mando            Paneles didácticos con central hidráulica            válvulas direccionales de accionamiento manual 4/3 – 4/2, válvulas reguladoras de caudal, válvulas reguladoras de presión, válvulas limitadoras de presión, válvulas anti-retorno            flexibles hidráulicos conexión rápida</p>	Computador	1
	Datashow	1
	Telón	1
	Pizarra acrílica	1
	Equipo de audio (parlantes) para visualizar videos	1

<p><b><u>Instrumentación:</u></b>                  Manómetros, Fittings, Niples                  Pie de metro 0-150 mm 0.05mm                  Micrómetro 0-25 mm 0.01mm                  Micrómetro 25-50 mm 0.01mm                  Alexometro 0.01mm                  Feeler                  Llave de torque</p> <p><b><u>Insumos:</u></b>                  Paños de limpieza                  Toalla de papel                  Guantes cabritilla                  Guantes de látex                  Aceite hidráulico</p>		
---	--	--

**18. MATERIAL DE CONSUMO**

Detalle:	Cantidad
Lápiz DUOC UC	30
Block de apuntes	30
Diplomas	30
Plumones para pizarra	4
Resmas de hoja	1
Papelógrafos	10
Scotch	2

FICHA ÚNICA DE CREACIÓN DE CURSO

PNCT

Se deben completar todos los campos exigidos para la creación del curso en el sistema SAP.

1. NOMBRE DEL CURSO *(Corresponde al nombre que aparecerá en la certificación)*

TECNICAS BÁSICAS DE MANTENIMIENTO A EQUIPOS Y SISTEMAS NEUMÁTICOS

2. TOTAL DE HORAS

26 HORAS

3. POBLACIÓN OBJETIVO

Estudiantes de educación media de Liceos Técnicos Profesional.

4. REQUISITOS DE INGRESO

Reconocer el funcionamiento global de una máquina o equipo mecánico.

5. COMPETENCIA LABORAL/ OBJETIVO GENERAL

Al finalizar el curso el participante será capaz de aplicar técnicas básicas de mantenimiento a equipos y sistemas neumáticos, según requerimientos y especificaciones técnicas del fabricante.

6. UNIDADES DE COMPETENCIAS/ APRENDIZAJES

Realizar acciones de mantenimiento a equipos y sistemas neumáticos, considerando las especificaciones del fabricante, plan de mantención, procedimientos de la empresa y normas de seguridad y de medioambiente.

7. ESCUELA *(Dependencia)*

8. Fecha

INGENIERIA

2022

**9. MÓDULOS – UNIDAD DE COMPETENCIA- CURSO - DESGLOSE DE HORAS**

<b>COMPETENCIA:</b>					
<b>9.1 Módulo/ Identificación de la(s) unidad (es) de competencia de la unidad de aprendizaje</b>		<b>9.2 Curso/Contenidos</b>	<b>HR.</b>		
			<b>T</b>	<b>P</b>	<b>e-l</b>
<b>Elementos y herramientas de mantenimiento</b>	Identificar elementos y herramientas de mantenimiento en sistemas y equipos neumáticos, según especificaciones del fabricante.	Introducción al mantenimiento básico neumático. Nociones básicas de diagnóstico aplicadas al mantenimiento neumático. Conceptos de mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo. Válvulas y actuadores. Reconocimiento de elementos y herramientas asociadas a la actividad	3	4	
<b>Técnicas de mantenimiento</b>	Aplicar técnicas de mantenimiento a equipos y sistemas neumáticos, considerando las especificaciones del fabricante, normas de seguridad y de medioambiente.	Fundamentos y leyes de la neumática. Generación del aire comprimido. Distribución del aire comprimido. Identificación de características constructivas de un circuito neumático. Identificación de componentes de un sistema neumático. Pruebas de funcionamiento de equipos neumático en condiciones normales.	7	12	
<b>Sub total de horas</b>			<b>10</b>	<b>16</b>	
<b>Total General de horas</b>			<b>26</b>		

**10. RECURSOS DOCENTES (PERFIL DOCENTE/RELATOR)**

<b>Profesión/es (Título)</b>	<b>INGENIERO DE EJECUCION EN MECANICA</b>
<b>Años de experiencia Laboral en el área</b>	3 años
<b>Conocimientos y habilidades relevantes</b>	Sólida formación que le permita diseñar, analizar, instalar, controlar, operar y mantener sistemas y/o equipos neumáticos, considerando normativas técnicas vigentes y de seguridad personal. Sólidos conocimientos de su disciplina y manejo de diversas estrategias de enseñanza-aprendizaje en un modelo de formación basado en competencias que promueve la formación integral de la persona.
<b>Observaciones</b>	Experiencia laboral en el área de educación, en los últimos 5 años, de mínimo 3 años, demostrables.

**11. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ESTRATEGIA PEDAGÓGICA**

En su componente teórico, el curso se utilizará el método expositivo participativo con apoyo de PPT. Donde el relator expone los conceptos teóricos y responde a las preguntas y dudas de los participantes realizando debates y análisis de casos.

En su componente práctico, el curso se basa en metodología de aprender-haciendo, donde los alumnos pondrán en práctica los conceptos analizados en su sección teórica. Para efectos de lo anterior, se llevarán a cabo 3 talleres de aplicación global, en que los alumnos realizarán ejercicios grupales en la aplicación de procedimientos de mantención a sistemas neumáticos en el que se efectuará en un taller equipado con insumos industriales facilitados por la organización.

Los talleres serán dirigidos por el relator quien guiará el desarrollo de las actividades, además de evaluar in situ la realización de cada uno de ellos, retroalimentando al participante cada vez que sea necesario.

**12. MEDIOS DIDÁCTICOS DE APOYO AL RELATOR Y PARTICIPANTES**

Descripción:	Cantidad
PPT	03
GUIAS DE TALLER	03
MANUAL DEL CURSO	01

**13. MATERIAL DIDÁCTICO A QUEDAR EN PODER DE LOS PARTICIPANTES**

Descripción:	Cantidad
APUNTE PREPARADO POR EL RELATOR	30
GUÍAS DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS DESARROLLADAS	30

**14. EVALUACIÓN/ MODALIDADES DE EVALUACIÓN**

**15. PORCENTAJE ASISTENCIA**

REQUISITOS TÉCNICOS	PORCENTAJE DE ASISTENCIA
<p>Los contenidos teóricos serán evaluados mediante pruebas escritas y ejercicios prácticos aplicados.</p> <p>Se utilizarán escalas de valoración para medir los conceptos y técnicas desarrolladas y los criterios de evaluación serán de 1.0 a 7.0</p>	75%

<p>Para la nota final las actividades teóricas ponderan en un 30% y las actividades prácticas ponderan en un 70%.</p> <p>Para ambos tipos de actividades el nivel mínimo de exigencia es un 60%. Nota mínima de aprobación 4.0.</p>	
---	--

**16. INFRAESTRUCTURA**

**17. EQUIPAMIENTO**

	Detalle:	Cantidad
<p><b><u>Herramientas:</u></b>            Mesones metálicos o base metálica de trabajo            Herramientas mecánicas:            Llaves punta corona, maso, extractor de rodamiento, calentadores por inducción, llaves ajustables, alicata universal, caimán, set atornilladores, llaves de golpe, botadores, extractores de seguros seeger, Set de montaje de rodamientos            Set de cinceles o cuñas mecánicas, set de dados de cuadrante ½" 10 – 22 mm con chicharra ½", extensión larga de ½" y barrote ½"            set de dados de cuadrante ¼" 5.5 – 14 mm, con chicharra ¼", extensión larga de ¼" y barrote ¼"            Tornillo mecánico            Prensa hidráulica</p> <p><b><u>Equipos y materiales:</u></b></p> <p><b><u>Neumática</u></b>            Pistones neumáticos para desarme            Elementos de mando            Paneles didácticos            Válvulas direccionales de accionamiento manual 5/2 – 3/2, válvulas reguladoras de caudal, válvulas lógicas "and" y "or", válvulas antirretorno            set de tubing 4 mm, accesorios de unión 4 mm (tee)            compresor silencioso</p>	<p>Computador            Datashow            Telón            Pizarra acrílica            Equipo de audio (parlantes) para visualizar videos</p>	<p>1            1            1            1            1</p>

<p>Unidad de Mantenimiento FRL</p> <p><b><u>Instrumentación:</u></b>          Manómetros, Fittings, Niples          Pie de metro 0-150 mm 0.05mm          Micrómetro 0-25 mm 0.01mm          Micrómetro 25-50 mm 0.01mm          Alexometro 0.01mm          Feeler          Llave de torque</p> <p><b><u>Insumos:</u></b>          Paños de limpieza          Toalla de papel          Guantes cabritilla          Guantes de látex          Aceite hidráulico</p>		
--	--	--

**18. MATERIAL DE CONSUMO**

Detalle:	Cantidad
Lápiz DUOC UC	30
Block de apuntes	30
Diplomas	30
Plumones para pizarra	4
Resmas de hoja	1
Papelógrafos	10
Scotch	2



FICHA ÚNICA DE CREACIÓN DE CURSO  
PNCT

Se deben completar todos los campos exigidos para la creación del curso en el sistema SAP.

1. NOMBRE DEL CURSO *(Corresponde al nombre que aparecerá en la certificación)*

TÓPICOS DE ELECTRICIDAD

2. TOTAL DE HORAS

40 HORAS

3. POBLACIÓN OBJETIVO

Estudiantes de educación media de Liceos Técnicos Profesional.

4. REQUISITOS DE INGRESO

Conocimientos básicos de las características de elementos e instrumentos de electricidad.

5. COMPETENCIA LABORAL/ OBJETIVO GENERAL

Al finalizar el curso el participante comprenderá las nociones básicas sobre electricidad, componentes eléctricos, motores eléctricos y formas de comprobación y medición de variables eléctricas, de acuerdo con manual del fabricante, procedimientos de la empresa, normas de seguridad y de medioambiente .

6. UNIDADES DE COMPETENCIAS/ APRENDIZAJES

Aplicar técnicas de electricidad básica, de acuerdo a requerimientos operacionales.

Comprobar funcionamiento de circuitos por medio de medición de variables eléctricas, de acuerdo a requerimientos operacionales.

7. ESCUELA *(Dependencia)*

INGENIERIA

8. Fecha

18/01/2022

**9. MÓDULOS – UNIDAD DE COMPETENCIA- CURSO - DESGLOSE DE HORAS**

<b>COMPETENCIA:</b>					
<b>9.1 Módulo/ Identificación de la(s) unidad (es) de competencia de la unidad de aprendizaje</b>		<b>9.2 Curso/Contenidos</b>	<b>HR.</b>		
			<b>T</b>	<b>P</b>	<b>e-l</b>
<b>Medición de señales eléctricas</b>	Reconocer las técnicas de mediciones eléctricas básicas, de acuerdo a los requerimientos operacionales.	Principios básicos de electricidad. Física aplicada a la electricidad. Ley de Ohm: medición de voltajes, corrientes y resistencia eléctrica.	8	12	
<b>Circuitos y componentes eléctricos</b>	Comprobar funcionamiento de circuitos por medio de medición de variables eléctricas, de acuerdo a requerimientos operacionales.	Nociones básicas de circuitos. Componentes principales de motores de inducción.	8	12	
<b>Sub total de horas</b>			<b>16</b>	<b>24</b>	
<b>Total General de horas</b>			<b>40</b>		

**10. RECURSOS DOCENTES (PERFIL DOCENTE/RELATOR)**

<b>Profesión/es (Título)</b>	<b>INGENIERO DE EJECUCION EN MECANICA</b>
<b>Años de experiencia Laboral en el área</b>	3 años
<b>Conocimientos y habilidades relevantes</b>	Sólida formación que le permita diseñar, analizar, instalar, controlar, operar y mantener sistemas y/o equipos eléctricos, considerando normativas técnicas vigentes y de seguridad personal. Sólidos conocimientos de su disciplina y manejo de diversas estrategias de enseñanza-aprendizaje en un modelo de formación basado en competencias que promueve la formación integral de la persona.
<b>Observaciones</b>	Experiencia laboral en el área de educación, en los últimos 5 años, de mínimo 3 años, demostrables.

**11. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ESTRATEGIA PEDAGÓGICA**

En su componente teórico, el curso se utilizará el método expositivo participativo con apoyo de PPT. Donde el relator expone los conceptos teóricos y responde a las preguntas y dudas de los participantes realizando debates y análisis de casos. En su componente práctico, el curso se basa en metodología de aprender-haciendo, donde los alumnos pondrán en práctica los conceptos analizados en su sección teórica. Para efectos de lo anterior, se llevarán a cabo 4 talleres de aplicación global, en que los alumnos

realizarán ejercicios grupales en la aplicación de nociones básicas de mantención a equipos mecánicos industriales en el que se efectuará en un taller equipado con insumos industriales facilitados por la organización. Los talleres serán dirigidos por el relator quien guiará el desarrollo de las actividades, además de evaluar in situ la realización de cada uno de ellos, retroalimentando al participante cada vez que sea necesario.

**12. MEDIOS DIDÁCTICOS DE APOYO AL RELATOR Y PARTICIPANTES**

Descripción:	Cantidad
PPT	03
GUIAS DE TALLER	03
MANUAL DEL CURSO	01

**13. MATERIAL DIDÁCTICO A QUEDAR EN PODER DE LOS PARTICIPANTES**

Descripción:	Cantidad
APUNTE PREPARADO POR EL RELATOR	30
GUÍAS DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS DESARROLLADAS	30

**14. EVALUACIÓN/ MODALIDADES DE EVALUACIÓN**

**15. PORCENTAJE ASISTENCIA**

REQUISITOS TÉCNICOS	PORCENTAJE DE ASISTENCIA
<p>El plan de evaluación será el siguiente: cada aprendizaje esperado, posee criterios de evaluación los cuales se medirán a través de un instrumento de evaluación que integre distintos tipos de preguntas, siendo la principal, la resolución de un problema en relación a las técnicas de elaboración, cada uno con escala de aprobación indicada al finalizar esta descripción.</p> <p>Las Evaluaciones Están Enfocadas en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación de técnicas de mediciones eléctricas según requerimientos operacionales.</li> <li>- Comprobación de funcionamiento de circuitos eléctricos de acuerdo con medición de variables.</li> </ul>	75%

<p>Las actividades prácticas se desarrollarán mediante trabajos grupales de 2 a 4 personas, cada grupo recibirá del relator, una guía de ejercicios con las instrucciones de estas actividades.</p> <p>Se utilizarán escalas de valoración para medir los conceptos y técnicas desarrolladas y los criterios de evaluación serán de 1.0 a 7.0</p> <p>Para ambos tipos de actividades el nivel mínimo de exigencia es un 60%. Nota mínima de aprobación 4.0.</p>	
---	--

**16. INFRAESTRUCTURA**

<a href="http://www.campusvirtual.duoc.cl">www.campusvirtual.duoc.cl</a>

**17. EQUIPAMIENTO**

Detalle:	Cantidad
Notebook con Windows 10 o superior	1 por estudiante
Correo electrónico	1
Conexión internet	1 por estudiante

**18. MATERIAL DE CONSUMO**

Detalle:	Cantidad
Software de simulación de circuitos y/o sistemas eléctricos.	