

**Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología  
Consejo Federal de Cultura y Educación  
Secretaría General**

**BUENOS AIRES, 10 de febrero de 2005  
RESOLUCIÓN Nº 234/05 C.F.C. Y E.**

**VISTO:**

Los artículos 53, 54, 55, 59 y concordantes de la Ley Nº 24.195 relativos a las misiones y funciones del CONSEJO FEDERAL DE CULTURA Y EDUCACIÓN y a las atribuciones del MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA y de las AUTORIDADES EDUCATIVAS DE LAS PROVINCIAS Y DE LA CIUDAD AUTÓNOMA DE BUENOS AIRES, y

**CONSIDERANDO:**

Que el sistema educativo debe ser articulado, equitativo, abierto, prospectivo y orientado a satisfacer las necesidades nacionales y la diversidad regional.

Que los Documentos de Base contienen el perfil de formación profesional, las bases curriculares y los módulos que permiten el desarrollo de diversas ofertas formativas.

Que los nuevos perfiles profesionales que se presentan en esta oportunidad, han sido consensuados por los sectores empresariales y gremiales propios de la actividad, a través de las actividades que se desarrollaron en virtud de los convenios celebrados entre los mismos y el INSTITUTO NACIONAL DE EDUCACIÓN TECNOLÓGICA.

Que las bases curriculares y los módulos, garantizan el desarrollo de las competencias profesionales previstas en los perfiles que se presentan, atendiendo de un modo flexible a la diversidad de las realidades socio productivas y educativas de las distintas jurisdicciones, y resguardando la unidad y calidad de la formación.

Que los Documentos Base de los Perfiles Profesionales mencionados, han sido presentados en el XV ENCUENTRO FEDERAL DE EDUCACIÓN TRABAJO, celebrado en el mes de octubre del año 2004, en sede del INSTITUTO NACIONAL DE EDUCACIÓN TECNOLÓGICA.

Que el Consejo Nacional de Educación y Trabajo (CoNE-T) ha emitido opinión favorable al respecto.

Por ello:

**LA LXX ASAMBLEA EXTRAORDINARIA DEL CONSEJO FEDERAL DE CULTURA Y EDUCACIÓN**

**RESUELVE:**

ARTÍCULO 1º: Aprobar los Documentos Base (Perfil Profesional, Bases Curriculares y

Módulos) de los siguientes Perfiles de Formación Profesional: "Auxiliar en Mantenimiento de Motores Nafteros"; "Auxiliar en Mantenimiento de Motores Diesel"; "Colocador de Revestimientos Decorativos"; "Auxiliar en Gestión de Facturación en Salud" y "Operador de Informática de Oficina", los cuales integran la presente resolución.

ARTÍCULO 2º.- Las Provincias y la CIUDAD AUTÓNOMA DE BUENOS AIRES adecuarán sus ofertas formativas, en forma progresiva a las pautas establecidas en estos Documentos Base.

ARTÍCULO 3º.- Periódicamente se evaluará la implementación de estos Documentos y se propondrán modificaciones que serán incorporadas a los mismos para su actualización permanente. Las actualizaciones e innovaciones deberán ser acordados por el CONSEJO FEDERAL DE CULTURA Y EDUCACIÓN a los efectos de la equivalencia y validez nacional de estudios y títulos.

ARTÍCULO 4º.- Regístrese, comuníquese a las jurisdicciones y cumplido archívese.

Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología



---

***Formación Profesional***  
***Auxiliar en mantenimiento de motores diesel***

DOCUMENTO BASE

***Resolución N°234/04 CFCyE***

---

## **Auxiliar en mantenimiento de motores diesel**

### **I. Perfil Profesional:**

#### **I.1 Competencia General:**

El auxiliar en mantenimiento de motores diesel estará capacitado para desempeñarse en el marco de un equipo de trabajo o en forma individual para montar y desmontar componentes de motores diesel, reparar fallas y aplicar un mantenimiento preventivo en motores diesel de automotores y motores estacionarios.

#### **I.1.1. Áreas de Competencia:**

Las áreas de competencia del perfil de formación técnico profesional son:

##### **1- Montar y desmontar componentes de motores diesel.**

El auxiliar en mantenimiento de motores diesel esta capacitado para desmontar y montar componentes mecánicos en motores diesel. Realiza las tareas de montaje y desmontaje de componentes mecánicos aplicando métodos y tiempos para las tareas de puesta a punto, manejando información técnica para tal fin.

En el sistema de alimentación de combustible su competencia está por fuera de la bomba inyectora.

Realiza el montaje y desmontaje de los componentes de sistemas de refrigeración de motores diesel.

Realiza el montaje y desmontaje de los componentes de sistemas de lubricación de motores diesel.

En todas sus actividades aplica normas de seguridad, calidad y confiabilidad.

##### **2- Reparar fallas mecánicas en motores diesel.**

El auxiliar en mantenimiento de motores diesel esta capacitado para repara fallas en los componentes mecánicos, en los sistemas de refrigeración y lubricación de los motores diesel.

El auxiliar en mantenimiento de motores diesel detecta fallas simples en los motores diesel. Las fallas o defectos complejos le son indicadas por un profesional de nivel superior y las repara bajo supervisión.

El auxiliar en mantenimiento de motores diesel puede medir el grado de falla utilizando instrumentos de medición. Puede además diagnosticar las causas de las fallas simples. Podrá reemplazar componentes y/o repararlos y ajustarlos.

En todas sus actividades aplica normas de seguridad, calidad y confiabilidad.

##### **3- Aplicar el mantenimiento preventivo en los motores diesel.**

El auxiliar en mantenimiento de motores diesel estará capacitado par aplicar un programa de mantenimiento preventivo a dichos motores .

Realizará cambios o ajuste de componentes (filtros, mangueras, inyectores, ajuste de válvulas, juntas de motor, correas, etc.) siguiendo una rutina de mantenimiento programado. Luego de sus tareas confeccionará los informes correspondientes.

En todas sus actividades aplica normas de seguridad, calidad y confiabilidad.

### I.1.2. Área Ocupacional.

Existe una gran demanda de personal para realizar reparaciones con eficiencia por defecto o fallas o por una rutina o servicio a los motores diesel, fundamentalmente en las concesionarias y talleres mecánicos de reparación.

El área ocupacional del auxiliar en mantenimiento de motores diesel se circunscribe netamente en el área de reparaciones o servicios de mantenimiento a usuarios de automotores de una tecnología tradicional en concesionarias y talleres de reparaciones y las tareas que este auxiliar mecánico desarrolla las realiza bajo supervisión.

Las competencias que comprenden a este operador le permite abordar motores de automotores diesel de tecnología tradicional (entendiendo por automotor a los automóviles, camionetas, vehículos de transporte de pasajeros, camiones, maquinarias para el agro, etc.), a los motores estacionarios y motores de equipo de campaña (equipos agropecuarios, mineros, viales, etc.).

### I.1.3. Justificación del perfil

Si bien el parque automotor ha sufrido un gran incremento de unidades y además trae incorporadas nuevas tecnologías existe una gran cantidad de automotores con tecnología tradicional que requieren de un servicio de mantenimiento y a los cuales habrá que seguir dando respuestas.

Los usuarios de estos automotores exigen las mismas condiciones de atención y de servicio que los usuarios de automotores de última generación.

Para la información y documentación técnica se utiliza con intensidad creciente los soportes informáticos.

Estas tres razones demuestran la demanda de un operador que conozca la tecnología de estos automotores tradicionales pero con una prestación de servicio igual a la de los automotores de última generación.

Esto implica que el alcance de este perfil es para jóvenes que quieran iniciarse en esta área ocupacional o mecánicos que necesitan una reconversión en el área de prestación de servicio y atención al cliente.

De todos modos es un perfil que en corto plazo necesitará de una reconsideración debido a que paulatinamente este parque automotor irá siendo desplazado por el parque automotor de última generación. En cada punto del país esta situación se dará con plazos diferentes de acuerdo al avance de la tecnología del parque automotor local.

## I.2. Desarrollo del perfil profesional

### Área de Competencia 1

#### Montar y desmontar componentes de motores diesel<sup>1</sup>

Actividades	Criterios de Realización
<b>Obtener</b> la información del montaje o desmontaje de componentes de un motor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se identifican los objetivos y funciones de las ordenes de pedido o de trabajo.</li> <li>Se identifican los componentes y herramientas que intervienen en el montaje y/o desmontaje</li> </ul>
<b>Obtener</b> los recursos para encarar la tarea esperada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se obtienen las ordenes de requisición de componentes.</li> <li>Se solicita y retira los componentes de los almacenes de repuestos</li> <li>Se solicita y retira el herramental adecuado para el desempeño de las tareas de montaje y/o desmontaje.</li> </ul>
<b>Efectuar</b> el montaje y/o desmontaje de componentes simples del motor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se procede a efectuar el montaje y desmontaje integral de un motor.</li> <li>Se interpretan los datos técnicos de los componentes mecánicos para efectuar su montaje y/o desmontaje.</li> <li>Se aplican los procedimientos para el reemplazo de componentes internos y externos de un motor naftero o diesel.</li> <li>Se utiliza el herramental y recaudos necesarios para lograr montajes de calidad.</li> <li>Se realizan las tareas en los tiempos determinados.</li> <li>Se aplican normas de seguridad, de calidad, y de cuidado del medio ambiente.</li> </ul>
<b>Registrar y comunicar</b> el desarrollo de las tareas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se completan los datos de las órdenes de trabajo.</li> <li>Se comunica al responsable del sector el desarrollo de las tareas.</li> </ul>

<sup>1</sup> Montaje: acción y efecto de montar, entendiéndose por ello, el armar, ajustar, ensamblar, reunir, poner en su lugar las piezas, elementos o componentes de un motor de combustión interna de cuatro tiempos a modo que pueda funcionar o lograr un fin para el cual se lo destina.

**Alcances y Condiciones del Ejercicio Profesional del área de competencia:  
Montar y Desmontar componentes de motores diesel.**

**Principales resultados del trabajo**

Lectura e interpretación de las tareas y su alcance.

Componentes mecánicos de motores diesel montados en condiciones de calidad y seguridad

Informes de las tareas desarrolladas.

Metodologías y estrategias de montaje y desmontaje correctamente implementadas.

Manejo de herramientas acordes a las tareas.

**Medios de Producción**

Diagramas de distribución, tablas de datos técnicos para el montaje de los distintos componentes mecánicos de un motor diesel.

Herramientas para producir el montaje y desmontaje de componentes mecánicos del motor.

**Procesos de trabajo y producción**

Realizar montajes y desmontajes en forma integral de componentes mecánicos de un motor diesel (conjunto cigüeñal, biela, pistón, aros, bomba de aceite, etc.).

Elaboración de informes indicando el resultado de las tareas.

**Técnicas y normas**

Normas de calidad. Normas de procedimiento. Normas de seguridad.

**Datos e información disponibles y/o generados**

Datos técnicos de los componentes mecánicos de un motor.

**Relaciones funcionales y jerárquicas en el espacio social de trabajo**

Requiere de supervisión para el desarrollo de todas las tareas que realiza.

Las situaciones complejas o de creciente grados de incertidumbre deberán ser consultadas a un nivel superior.

## Área de Competencia 2

### Reparar fallas mecánicas en motores diesel.

Actividades	Criterios de Realización
<b>Obtener</b> la información de las reparaciones requeridas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se identifican los objetivos y alcances de las ordenes de pedido o de trabajo.</li> <li>Se identifican los componentes y herramientas que intervienen en la reparación.</li> </ul>
<b>Verificar</b> el estado de la falla	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se verifica el estado de la falla sobre el motor a reparar.</li> <li>Se interpretan las condiciones de trabajo de acuerdo al tipo de motor (marca, modelo, si es de un automóvil u otro automotor, etc.) y al estado del mismo (limpieza, ubicación, etc.).</li> </ul>
<b>Medir</b> el estado de la falla	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se realizan mediciones sobre los componentes que intervienen en la falla para corroborar el alcance de la misma.</li> <li>Se comparan los valores obtenidos con los parámetros ideales de funcionamiento.</li> <li>Se emplean instrumentos de medición para determinar resultados ( micrómetros, comparadores, sondas planas y cilíndricas, compresómetro, probador de inyectores.)</li> </ul>
<b>Diagnosticar</b> las causas de las fallas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se establecen las posibles causas que han originado la presencia de fallas.</li> </ul>
<b>Obtener</b> los recursos necesarios para realizar las tareas esperadas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se obtienen las ordenes de pedido de componentes.</li> <li>Se solicita y retira los componentes de los almacenes de repuestos necesarios para la reparación de fallas.</li> <li>Se solicita y retira el herramental adecuado para el desempeño de las tareas de reparación.</li> </ul>
<b>Efectuar</b> la reparación o ajuste de la falla	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se aplican los procedimientos para el reemplazo y/o reparación de componentes del motor.</li> <li>Se realizan los ajustes o puestas a punto según catálogos o tablas.</li> <li>Se utiliza el herramental y recaudos necesarios para lograr reparaciones y ajustes de calidad.</li> <li>Se realizan las tareas en los tiempos determinados.</li> <li>Se aplican normas de seguridad, de calidad. y que garanticen un medio ambiente sustentable.</li> </ul>
<b>Registrar y comunicar</b> el desarrollo de las tareas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se completan los datos de las ordenes de trabajo.</li> <li>Se comunica al responsable del sector el desarrollo de las tareas.</li> </ul>



**Alcances y Condiciones del Ejercicio Profesional del área de competencia:  
Reparar fallas mecánicas en motores diesel.**

**Principales resultados del trabajo**

Lectura e interpretación de las tareas y su alcance.

Reparaciones y ajustes de los componentes mecánicos de motores diesel en condiciones de calidad y seguridad.

Informes de las tareas desarrolladas.

Manejo de herramientas e instrumentos acordes a las tareas.

**Medios de Producción**

Catálogos y tablas de datos técnicos de los componentes mecánicos de motores.

Instrumentos para evaluar el comportamiento de componentes (micrómetros, comparadores, sondas planas y cilíndricas, compresómetro, probador de inyectores).

Herramientas para producir el recambio de componentes e instrumentos de ajuste y puesta a punto.

**Procesos de trabajo y producción**

Realizar cambios y/o reparaciones de componentes mecánicos de motores diesel y sus correspondientes ajustes o puestas a punto.

**Técnicas y normas**

Normas de calidad. Normas de procedimiento. Normas de seguridad.

**Datos e información disponibles y/o generados**

Catálogos y tablas de datos técnicos de los componentes mecánicos de motores.

Informes de resultados de reparaciones.

**Relaciones funcionales y jerárquicas en el espacio social de trabajo**

Requiere de supervisión para el desarrollo de todas las tareas que se le asignen.

Las situaciones problemáticas, complejas o de mayor grado de incertidumbre son consultadas a un nivel superior.

### Área de Competencia 3

#### Aplicar el mantenimiento preventivo en los motores diesel. <sup>2</sup>

Actividades	Criterios de Realización
<b>Obtener</b> la documentación técnica del mantenimiento preventivo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se identifican los objetivos y alcances de los programas de mantenimiento.</li> <li>Se identifican los tiempos, momentos y estado del motor para realizar el mantenimiento</li> </ul>
<b>Obtener</b> los recursos, de acuerdo con las tareas esperadas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se solicita y retira el instrumental y herramental necesario para realizar el mantenimiento.</li> </ul>
<b>Efectuar</b> las tareas de mantenimiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se identifican las partes del motor solicitadas por el programa de mantenimiento.</li> <li>Se realizan las observaciones y mediciones pertinentes.</li> <li>Se aplica método de trabajo progresivos, tiempo acorde a normas y calidad total en las tareas de mantenimiento.</li> <li>Se aplican normas de seguridad, de calidad. y de resguardo del medio ambiente.</li> </ul>
<b>Operar</b> componentes mecánicos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se identifican los componentes que requieren una puesta a punto según los resultados de la supervisión de mantenimiento .</li> <li>Se realizan los ajustes y puesta a punto de los componentes de acuerdo a parámetros prefijados utilizando los instrumentos adecuados.</li> <li>Se aplica método de trabajo, tiempo y calidad en las tareas de mantenimiento.</li> <li>Se aplican normas de seguridad, de calidad. y de medio ambiente.</li> </ul>
<b>Registrar y comunicar</b> el desarrollo de las tareas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se registran los resultados del mantenimiento .</li> <li>Se comunica al responsable del sector el desarrollo de las tareas.</li> </ul>

<sup>2</sup> Mantenimiento: Actividad que consiste en la localización, identificación, prevención y/o corrección de defectos conforme a los programas de mantenimiento de motores.

**Alcances y Condiciones del Ejercicio Profesional del área de competencia:  
Aplicar el mantenimiento preventivo en los motores diesel**

**Principales resultados del trabajo**

Lectura e interpretación de las tareas y su alcance.

Mantenimiento de motores en tiempo y forma.

Ajuste de componentes mecánico de acuerdo a parámetros prefijados.

Informes de las tareas desarrolladas.

**Medios de Producción**

Catálogos y tablas de datos técnicos de los componentes mecánicos de motores.

Instrumentos para evaluar el comportamiento de componentes (micrómetros, comparadores, sondas planas y cilíndricas, compresómetro, probador de inyectores).

Herramientas para producir el recambio de componentes e instrumentos de ajuste y puesta a punto.

**Procesos de trabajo y producción**

Realizar observaciones y recambios de refrigerantes, lubricantes, filtros en los motores diesel según planillas de mantenimiento en los tiempos determinados.

Ajuste de componentes mecánico de acuerdo a parámetros prefijados.

**Técnicas y normas**

Normas de calidad. Normas de procedimiento. Normas de seguridad.

**Datos e información disponibles y/o generados**

Secuencia de tareas para el desarrollo del mantenimiento.

Informes sobre el estado de motores según las acciones del mantenimiento.

**Relaciones funcionales y jerárquicas en el espacio social de trabajo**

Requiere de supervisión para el desarrollo de todas sus tareas.

Las situaciones de mas complejidad serán consultadas con un nivel superior.

## **II. Bases Curriculares**

## II.1 Introducción:

En este documento se desarrollan los criterios y definiciones básicas referidas a la estructura y organización del proceso formativo que los estudiantes deberán recorrer para desarrollar las competencias plasmadas en el perfil profesional.

La formación del Auxiliar en mantenimiento de motores diesel implica una carga horaria total de 504 horas reloj, organizada en módulos de diferente complejidad y duración.

El proceso de formación del Auxiliar mecánico de Mantenimiento de Motores Diesel se estructura en torno al conjunto de *capacidades profesionales* que resulta necesario alcanzar para garantizar el desarrollo de las competencias descritas en el perfil profesional.

El concepto de capacidad profesional remite al conjunto de saberes articulados (acceso y uso de conocimiento y la información, dominio de procedimientos y aplicación de criterios de responsabilidad social) que se ponen en juego interrelacionadamente en las actividades y situaciones de trabajo identificados en el perfil profesional. La capacidad, por tanto, indica el resultado a alcanzar en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Para establecer la estructura del proceso formativo se ha definido un conjunto de áreas formativas (*áreas modulares*) organizadas en torno a capacidades profesionales afines desde el punto de vista del aprendizaje. Estas, a su vez, han sido organizadas en *módulos* cuyo desarrollo cubre el conjunto de las capacidades profesionales que se pretenden alcanzar en cada área modular.

La definición de módulos y áreas modulares no determinan la secuencia de los aprendizajes. La estructura modular fija criterios generales dentro de los cuales son posibles diversas alternativas de secuenciación de los módulos.

## II.2. Áreas Modulares:

La estructura curricular de la formación profesional Auxiliar mecánico de Mantenimiento de Motores Diesel se organiza en tres áreas modulares:

- Tecnología.
- Operación y Montaje.
- Verificación y Mantenimiento.

### Tecnología:

En esta área modular se desarrollan capacidades para elaborar informes y buscar información mediante medios informáticos, introduciendo al alumno al manejo de computadoras. Se desarrollan capacidades para operar distintos sistemas de unidades. También se desarrollan capacidades vinculadas a identificar los distintos materiales que componen a los motores térmicos, a la modificación de sus propiedades y a la relación que existe entre:

Componente – Material – Tratamiento – Función/nes del componente

Estas capacidades desarrolladas en esta área modular serán capacidades transversales a los módulos de las otras áreas modulares.

Las actividades formativas permiten abordar contenidos relacionados a operar computadoras y al empleo de software de uso cotidiano (planilla de cálculo y procesador de texto) donde el alumno podrá elegir el software más conveniente para cada actividad. También se abordará el uso de software específicos como ser manejo de catálogos y datos técnicos.

Se abordan contenidos relacionados con los materiales empleados en la construcción de motores térmicos en cuanto a sus propiedades y características, contenidos básicos de matemática, geometría, física.

Comprenden esta área modular dos módulos:

Metales y sus propiedades:	48 hs
Informática:	72 hs
Fundamentos de matemática y física:	48 hs.

### **Operación y Montaje:**

En esta área modular el alumno asimila, construye y da significados a conceptos que le permitirán operar los componentes de un motor diesel ya sea en tareas de montaje como tareas de desmontaje aplicando normas de seguridad y ambientales.

En esta área se desarrollan capacidades para vincular diferentes componentes mecánicos de los motores diesel, como se ensamblan, como se miden sus parámetros y como se los pone a punto para operar según especificaciones técnicas así como a los componentes de los circuitos de refrigeración y lubricación; aplicando normas de seguridad y ambientales. También se abordan capacidades específicas para la búsqueda de información (parámetros necesarios para el armado y puesta a punto y calibración).

Estas capacidades son transferibles a los motores de automotores diesel de tecnología tradicional (entendiendo por automotor a los automóviles, camionetas, vehículos de transporte de pasajeros, camiones, maquinarias para el agro, etc.), a los motores estacionarios y motores de equipo de campaña (equipos agropecuarios, mineros, viales, etc.).

Se debe entender por “*operar*” la acción de vincular diferentes componentes para producir un efecto esperado y controlado, con el conocimiento de las funciones y limitaciones.

Se debe entender por “*montar*” a la acción y efecto de armar, ajustar, ensamblar, reunir, poner en su lugar las piezas, elementos o componentes de un motor diesel a modo que pueda funcionar o lograr un fin para el cual se lo destina.

Las actividades formativas que se desarrollan en esta área modular se relacionan con el desarme y armado de motores diesel, los circuitos de refrigeración y lubricación, con la puesta a punto de sistemas de distribución, reglaje de válvulas, etc.

Esta área modular está conformada por los siguientes módulos:

Motores diesel:	120 hs
Mediciones y puesta a punto de motores diesel:	24 hs
Sistemas de lubricación y refrigeración de motores diesel:	48 hs.

### **Verificación y Mantenimiento**

El área modular desarrolla capacidades vinculadas con la verificación de los componentes mecánicos de los motores diesel y sus sistemas de lubricación y refrigeración. Desarrolla capacidades para detectar fallas de baja complejidad, capacidades para medir el grado de fallas

utilizando instrumentos pertinentes y capacidades para reemplazar, repara y/o ajustar los componentes que presentan dificultades aplicando, en todos los casos, normas de seguridad y ambientales.

También desarrolla capacidades para llevar adelante un plan de mantenimiento preventivo programado y redactar los informes específicos a estas tareas por medio informático.

Estas capacidades son transferibles a los motores de automotores diesel de tecnología tradicional (entendiendo por automotor a los automóviles, camionetas, vehículos de transporte de pasajeros, camiones, maquinarias para el agro, etc.), a los motores estacionarios y motores de equipo de campaña (equipos agropecuarios, mineros, viales, etc.).

Las actividades formativas que proporciona esta área modular se vinculan con la detección de fallas simples, diagnosticar sus posibles causas y actuar reparando, ajustando o reemplazando componentes. Además se desarrollan tareas que permitan abordar las acciones que requieren llevar adelante un mantenimiento preventivo de acuerdo a un programa, realizando inspecciones periódicas (cambio de aceite, filtros, inyectores, cables, visualización de pérdidas, etc.).

Esta área modular está conformada por los siguientes módulos:

Verificación y mantenimiento de motores diesel:	72 hs
Gestión del mantenimiento:	24 hs
Verificación y mantenimiento de sistemas de lubricación y refrigeración de motores diesel:	48 hs.

### II.3. Estructura Modular del Auxiliar mecánico de Mantenimiento en Motores Diesel.

En el siguiente cuadro se representa gráficamente la estructura modular de la Formación Profesional. La misma cuenta con una carga horaria total de 504 horas reloj.

<i><b>Tecnología</b></i>	<i><b>Operación y Montaje</b></i>	<i><b>Verificación y Mantenimiento</b></i>
<div>Metales y sus propiedades</div> <div>48 hs.</div> <div>Fundamentos de matemática y física</div> <div>48 hs.</div> <div>Informática</div> <div>72 hs.</div>	<div>Motores diesel.</div> <div>120 hs.</div> <div>Sistemas de Lubricación y Refrigeración de motores diesel</div> <div>48 hs.</div> <div>Mediciones y puesta a punto de motores diesel</div> <div>24 hs.</div>	<div>Verificación y Mantenimiento de Motores diesel.</div> <div>72 hs.</div> <div>Gestión del Mantenimiento</div> <div>24 hs.</div> <div>Verificación y Mantenimiento de Sistemas de Lubricación y Refrigeración de motores diesel</div> <div>48 hs.</div>

### II.3. Secuenciación de los módulos:

La secuenciación de los módulos por parte de los estudiantes supone un ordenamiento secuencial de los mismos en función de criterios pedagógicos. En el cuadro siguiente se establece la secuenciación de los módulos.

<b>Módulos</b>	<b>Módulos requeridos</b>
Metales y sus propiedades	
Fundamentos de matemática y física	
Informática	
Motores Diesel	Materiales y sus propiedades Informática Fundamentos de matemática y física
Mediciones y puesta a punto de motores diesel	Motores Diesel
Sistemas de Lubricación y Refrigeración de motores diesel	Motores Diesel
Verificación y Mantenimiento de Motores Diesel	Mediciones y puesta a punto de motores diesel
Gestión del Mantenimiento	Informática
Verificación y Mantenimiento de Sistemas de Lubricación y Refrigeración de motores diesel.	Sistemas de Lubricación y Refrigeración de motores diesel



## ***FP / Auxiliar en mantenimiento de motores diesel***

---

### ***Módulo***

### ***Fundamentos de Matemática y Física***

## Presentación

El módulo “Fundamentos de matemática y física” tiene carácter introductorio en la Formación Profesional del Auxiliar en mantenimiento de motores diesel y, junto a los módulos “Metales y sus propiedades” e “Informática”, integra el área modular “Tecnología”, la que contribuye a desarrollar capacidades transversales al conjunto de las áreas de competencia identificadas en el perfil profesional. Es inicial y desarrolla capacidades transversales a los distintos módulos de la Formación Profesional Auxiliar en mantenimiento de motores diesel.

Este módulo en particular aborda el desarrollo de capacidades para trabajar parámetros y medidas en diferentes sistemas de unidades, realizar cálculos analíticos y geométricos de baja complejidad y capacidades para interpretar y transferir conceptos básicos de la física al funcionamiento de los motores nafteros.

El ejercicio profesional competente para el montaje y la puesta a punto de los componentes de un motor diesel requiere operar diferentes instrumentos a distintas escalas y unidades, como así también comprender ciertos principios físicos para poder establecer criterios en la secuencia de montaje o en el análisis de la puesta a punto de los componentes de los motores diesel.

Por tal motivo, los contenidos desarrollados en este módulo, se relacionan con los conocimientos matemáticos para el pasaje de unidades, la comprensión de diferentes escalas y la interpretación de fenómenos físicos básicos.

Las actividades formativas involucradas en el desarrollo del módulo priorizan el trabajo concreto de los estudiantes en operar con distintos sistemas de unidades y transferir los principios básicos de la física al funcionamiento de los motores diesel.

La propuesta formativa del módulo (por ser inicial) pretende también que el alumno comience a introducirse en el mundo de la mecánica, que pueda descubrir y desarrollar su interés respecto del campo automotriz, comenzando a visualizar alguna de las características de su perfil profesional y construyendo una primer imagen de lo que abordarán los demás módulos de esta formación profesional.

## 1. Referencia al perfil profesional

Este módulo toma como referencia actividades profesionales transversales a todas las áreas de competencia.

La identificación de situaciones problemáticas que debe abordar el auxiliar en mantenimiento de motores diesel en el contexto socioproductivo, nos permite enunciar el siguiente problema central en torno al cual se estructura el módulo y da unidad a los contenidos y actividades formativas, buscando desarrollar capacidades profesionales en entornos formativos gestionados por la institución educativa.

### **Problema Central**

*“Operar diferentes instrumentos a distintas escalas y unidades, como así también comprender ciertos principios físicos para poder establecer criterios en la secuencia de montaje o en el análisis de la puesta a punto de los componentes de los motores diesel.”*

El proceso de resolución del problema central reorganiza las actividades formativas y permite conformar la unidad de competencia del módulo.

## UNIDAD DE COMPETENCIA

**Aplicar conceptos matemáticos y físicos básicos a las operaciones de montaje y desarme de los componentes de un motor diesel.**

### Alcances y condiciones de la unidad de competencia

#### Alcances

Al finalizar este módulo los estudiantes tendrán desarrolladas las capacidades que permiten inferir, en las condiciones de la unidad de competencia, un desempeño competente en identificar distintas escalas y sistemas de unidades, realizar pasajes de unidades e interpretar el funcionamiento de algunos componentes de los motores diesel a través de conceptos físicos.

#### Condiciones

Las actividades de la unidad de competencia se llevan a cabo en contextos laborales caracterizados, entre otros, por:

- La selección y calibración de instrumentos de puesta a punto de los componentes de los motores diesel.
- La aplicación de criterios en las tareas de montaje y desmontaje de los componentes de un motor naftero a través de la interpretación de conceptos físicos básicos.

## 2. Capacidades

El presente módulo plantea como resultado el logro de las *capacidades* que se identifican en la primera columna del cuadro que se presenta a continuación. La segunda columna identifica algunas *evidencias* que permiten inferir que se han adquirido las capacidades propuestas. Cada equipo docente a cargo del desarrollo del módulo habrá de trabajar, profundizar y ampliar esta propuesta de evidencias en función de las características de los alumnos y el entorno de enseñanza/aprendizaje.

Capacidades	Evidencias
Operar sistemas de medidas (métrico	• Realiza pasajes de unidades de

decimal, pulgadas.)	<p>milímetros a pulgadas y viceversa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lee valores tabulados en diferentes sistemas de unidades.</li> <li>• Identifica las escalas de los instrumentos en función de las unidades.</li> </ul>
Aplicar conceptos de matemática y geometría básica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resuelve operaciones básicas de matemática.</li> <li>• Resuelve operaciones básicas de Geometría</li> </ul>
Aplicar conceptos de física básicos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relaciona los conceptos de calorimetría.</li> <li>• Aplica conceptos de estática para resolver problemas.</li> <li>• Identifica principios fundamentales de la hidrostática.</li> </ul>

Algunas de las formas sugeridas de obtención de las evidencias son:

- Resolución de ejercicios matemáticos.
- Representaciones gráficas de sistemas de fuerzas.
- Elaboración de informes.

### 3. Actividades formativas

En el entorno del adiestramiento se facilitará el proceso de enseñanza/aprendizaje escogiendo actividades formativas, prácticas y analíticas, que apunten al abordaje de los temas, mediante tareas específicas como algunas que se detallan:

- Resolución de situaciones/problema.
- Empleo de videos interactivos.
- Elaborar trabajos de investigación.
- Contextualizar los ejemplos y los recursos empleados con componentes de los motores diesel.

Estas actividades permitirán:

- Interpretar los fenómenos físicos.
- Identificar la aplicación de principios físicos en el funcionamiento del motor.
- Realizar cálculos matemáticos.

- Manejar escalas.
- Realizar conversión de unidades.

## 4. Contenidos

En este módulo se desarrollan contenidos relacionados con los conocimientos matemáticos para el pasaje de unidades, la comprensión de diferentes escalas y la interpretación de fenómenos físicos básicos. Los contenidos vinculados con la matemática y la geometría están orientados para poder interpretar los fenómenos físicos y además para poder realizar pasajes de unidades. Los contenidos de física estarán contextualizados al funcionamiento de los motores diesel, para facilitar la comprensión del principio de funcionamiento de los mismos.

Los contenidos expuestos podrán ser modificados en su secuenciación y profundidad. El docente deberá desarrollar los contenidos del módulo teniendo presente las actividades formativas que desee desarrollar.

Los contenidos aquí explicitados no pretenden ser un programa analítico, solo un orientador de los temas que el docente debe considerar necesarios para ser abordados en el transcurso del módulo en el momento que las capacidades a desarrollar y las actividades formativas planteadas para su desarrollo, en los entornos de aprendizajes respectivos, así lo requieran.

Los temas generadores a desarrollar en este módulo son:

- Matemática. Está orientada para poder responder y aplicar los principios físicos
- Geometría: Está orientada para poder responder y aplicar los principios físicos
- Física: Desarrollo de principio básicos para poder interpretar el funcionamiento de los motores diesel.

Los temas expuestos son generadores de contenidos más específicos que serán abordados en su secuenciación y grado de profundidad al integrarse en actividades formativas en el marco de la programación del proceso de enseñanza/aprendizaje.

A modo de orientación para el docente, se presentan en la siguiente tabla una lista de posibles contenidos a desarrollar en cada uno de los temas generadores indicados.

Tema general	Desagregado del tema (Orientador)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>MATEMÁTICA</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operaciones simples, ecuaciones con una incógnita, sistemas de unidades (métrico decimal y pulgadas). Pasaje de sistemas de unidades. Aplicaciones</li> <li>• Orientar estos contenidos a las necesidades que demande la explicación de los principios físicos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>GEOMETRÍA</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Figuras geométricas, características, aplicaciones.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Orientar estos contenidos a las necesidades que demande la explicación de los principios físicos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>FISICA</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estática básica, hidrostática básica, calorimetría básica.</li> <li>Contextualizar estos contenidos a la problemática de los motores diesel</li> </ul>

Los contenidos aquí explicitados no deben tomarse como unidades temáticas para ser desarrolladas por el docente en el contexto áulico, sino como fundamentos para el desarrollo de capacidades en los alumnos.

Debe recordarse que por ser un módulo inicial y de carácter transversal, la continuidad del mismo en los módulos siguientes permitirá profundizar dichos contenidos.

## 5. Entorno de aprendizaje

Las tareas formativas se desarrollarán en el espacio áulico donde se encuentran diferentes elementos que permitan evidenciar los fenómenos físicos que se plantea desarrollar

Además se deberá contar con parte de motores diesel en las cuales se pueda interpretar los fenómenos físicos a desarrollar.

## 6. Requisitos

El presente módulo es inicial en la formación, por lo tanto el requisito de ingreso es EGB II completa y aprobada.

Este módulo es equivalente al módulo “Fundamentos de matemática y física” del Perfil Profesional Auxiliar en Mantenimiento de motores Nafteros. La equivalencia entre módulos surge porque las capacidades a desarrollar son las mismas con igualdad de alcances y condiciones.

Si se tiene acreditado el módulo “Fundamentos de matemática y física” del Perfil Profesional Auxiliar en Mantenimiento de motores Nafteros, equivale a tener aprobado el módulo “Fundamentos de matemática y física” del Perfil Profesional Auxiliar en mantenimiento de motores diesel.

En el caso que algún alumno posea una formación en el campo de la matemática y la física, que involucre las capacidades que se pretenden desarrollar en este módulo, podrá ser evaluado a través de evidencias y de acuerdo al resultado de la evaluación podrá acreditar el módulo sin necesidad de cursarlo.

Si el alumno ingresante posee la Formación Polimodal finalizada y aprobada, correspondiente a cualquier modalidad, se le dará por acreditado el módulo “Fundamentos de la matemática y la física.”

## 7. Carga horaria

Para el desarrollo de las capacidades planteadas para este modulo se considera necesaria una duración de 48 horas.

## ***FP / Auxiliar en Mantenimiento de motores Diesel***

---

### ***Módulo Informática***



## Presentación

El módulo “Informática” tiene carácter introductorio en la Formación Profesional Mantenimiento en Motores Diesel y, junto a los módulos “Metales y sus propiedades” y “Fundamentos de matemática y física”, integra el área modular “Tecnología”, la que contribuye a desarrollar capacidades transversales al conjunto de las áreas de competencia identificadas en el perfil profesional. Es inicial y desarrolla capacidades transversales a los distintos módulos de la Formación Profesional del Auxiliar en mantenimiento de motores diesel.

Este módulo en particular aborda el desarrollo de capacidades profesionales para realizar la búsqueda de información, archivar, actualizar y relevar datos relacionados con los componentes del automotor.

Estas capacidades resultan ser de características transversales a las distintas partes de los automotores (motor, transmisión, frenos, sistemas de seguridad, chasis, etc.)  
Estas capacidades se podrán transferir a otras figuras pertenecientes al área automotriz.

En su ejercicio profesional el auxiliar en mantenimiento de motores diesel requiere de la herramienta informática para obtener información sobre las características de los componentes de los motores; características referidas a número de códigos, denominación técnica, ensamble con otros componentes, método de montaje y/o desmontaje, etc.

Por tal motivo, los contenidos desarrollados en este módulo, se relacionan con el conocimiento de la computadora, sus partes, periféricos, etc. También se desarrollan conceptos básicos de procesadores de textos y manejo de software específicos para la búsqueda de información de las características de los componentes de los motores diesel.

Las actividades formativas involucradas en el desarrollo del módulo se encuentran vinculada con la operación de software contextualizados a la búsqueda de información de los componentes de los motores diesel.

La propuesta formativa del módulo (por ser inicial) pretende también que el alumno comience a introducirse en el mundo de la mecánica, que pueda descubrir y desarrollar su interés respecto del campo automotriz, comenzando a visualizar alguna de las características de su perfil profesional y construyendo una primer imagen de lo que abordarán los demás módulos de esta formación profesional.

## 1. Referencia al perfil profesional

Este módulo toma como referencia actividades profesionales transversales a todas las áreas de competencia.

La identificación de situaciones problemáticas que debe abordar el profesional en mantenimiento de motores diesel en el contexto socioproductivo, nos permite enunciar el siguiente problema central en torno al cual se estructura el módulo y da unidad a los contenidos y actividades formativas, buscando desarrollar capacidades profesionales en entornos formativos gestionados por la institución educativa.

### Problema Central

*“En su ejercicio profesional del auxiliar en mantenimiento de motores diesel requiere de la herramienta informática para obtener información sobre las características de los componentes de los motores; características referidas a número de códigos, denominación técnica, ensamble con otros componentes, método de montaje y/o desmontaje, etc.”*

El proceso de resolución del problema central reorganiza las actividades formativas y permite conformar la unidad de competencia del módulo.

### UNIDAD DE COMPETENCIA

**Obtener información de las especificaciones técnicas de los componentes de los motores diesel mediante el uso de computadoras.**

### Alcances y condiciones de la unidad de competencia

#### Alcances

Al finalizar este módulo los estudiantes tendrán desarrolladas las capacidades que permiten inferir, en las condiciones de la unidad de competencia, un desempeño competente para realizar la búsqueda de información de especificaciones técnicas de los componentes de los motores diesel.

#### Condiciones

Las actividades de la unidad de competencia se llevan a cabo en contextos laborales caracterizados, entre otros, por:

- La búsqueda de información para conocer las características de componentes de motores diesel.
- La investigación de datos para realizar reemplazo de componentes equivalentes.
- La investigación de datos para realizar el montaje o desmontaje de componentes.

## 2. Capacidades

El presente módulo plantea como resultado el logro de las *capacidades* que se identifican en la primera columna del cuadro que se presenta a continuación. La segunda columna identifica algunas *evidencias* que permiten inferir que se han adquirido las capacidades propuestas. Cada equipo docente a cargo del desarrollo del módulo habrá de trabajar, profundizar y ampliar esta propuesta de evidencias en función de las características de los alumnos y el entorno de enseñanza/aprendizaje.

Capacidades	Evidencias
Ejecutar operaciones básicas en una	• Distingue distintos periféricos.

computadora.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enciende y apaga una computadora.</li> <li>• Abre y cierra programas.</li> <li>• Organiza la pantalla para disponerse a trabajar.</li> </ul>
Realizar operaciones básicas en un procesador de texto para elaborar informes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Opera los comandos básicos de un procesador de textos.</li> <li>• Redacta informes técnicos.</li> <li>• Guarda y levanta información de diferentes documentos.</li> </ul>
Operar softwares específicos para la búsqueda de especificaciones técnicas de los componentes de los motores diesel.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce las funciones asociadas a los diferentes iconos.</li> <li>• Aplica método de trabajo en la búsqueda de información.</li> <li>• Identifica las funciones de las diferentes ventanas que ejecuta para buscar información.</li> </ul>

**Algunas de las formas sugeridas de obtención de las evidencias son:**

- Equipos de computación puestos en marcha correctamente.
- Organización de pantallas acordes a las tareas a realizar.
- Información de las características técnicas de diferentes componentes de los motores diesel.
- Informes de operaciones.
- Impresiones de documentación.

### 3. Actividades formativas

En el entorno del adiestramiento se facilitará el proceso de enseñanza/aprendizaje escogiendo actividades formativas, prácticas y analíticas, que apunten al abordaje de los temas, mediante tareas específicas como algunas que se detallan:

- Resolución de situaciones/problema.
- Estudio de casos reales, para su reflexión.
- Visitas a centros laborales para observar actividades prácticas.
- Contextualizar los ejemplos y los recursos empleados con componentes de los motores diesel.

Estas actividades permitirán:

- Afianzar el uso de la computadora como herramienta de investigación.
- Realizar búsqueda de información.
- Producir información.
- Reconocer a la computadora como un medio y no como un fin.
- Comenzar a elaborar las características del perfil profesional, construyendo una primera imagen de lo que irá abordando en los demás módulos.

## 4. Contenidos

En este módulo se desarrollan contenidos relacionados con el conocimiento de la computadora, sus partes, periféricos, etc. También se desarrollan conceptos básicos de procesadores de textos y manejo de software específicos para la búsqueda de información de las características de los componentes de los motores diesel.

Además se abordan contenidos relacionados con las normas, métodos y técnicas de manipulación de información.

Los contenidos expuestos podrán ser modificados en su secuenciación y profundidad. El docente deberá desarrollar los contenidos del módulo teniendo presente las actividades formativas que desee desarrollar.

Los contenidos aquí explicitados no pretenden ser un programa analítico, solo un orientador de los temas que el docente debe considerar necesarios para ser abordados en el transcurso del módulo en el momento que las capacidades a desarrollar y las actividades formativas planteadas para su desarrollo, en los entornos de aprendizajes respectivos, así lo requieran.

Los temas generadores a desarrollar en este módulo son:

- Computadoras, periféricos, usos.
- Procesador de textos.
- Catálogos informatizados.

Los temas expuestos son generadores de contenidos más específicos que serán abordados en su secuenciación y grado de profundidad al integrarse en actividades formativas en el marco de la programación del proceso de enseñanza/aprendizaje.

A modo de orientación para el docente, se presentan en la siguiente tabla una lista de posibles contenidos a desarrollar en cada uno de los temas generadores indicados.

Tema general	Desagregado del tema (Orientador)
• <b>COMPUTADORAS, PERIFÉRICOS, USOS.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadoras.</li> <li>• Operaciones básicas.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organización de archivos.</li> <li>• Iconos.</li> <li>• Periféricos, características.</li> <li>• Operación de los periféricos</li> <li>• Lectora de información, uso.</li> <li>• Impresoras, uso</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PROCESADOR DE TEXTOS.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comandos.</li> <li>• Funciones</li> <li>• Guardar, Imprimir y/o abrir documentos.</li> <li>• Método de uso.</li> <li>• Generación de documentos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>CATÁLOGOS INFORMATIZADOS.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Softwares específicos.</li> <li>• Manejo de software específico.</li> <li>• Búsqueda en Internet.</li> </ul>

Los contenidos aquí explicitados no deben tomarse como unidades temáticas para ser desarrolladas por el docente en el contexto áulico, sino como fundamentos para el desarrollo de capacidades en los alumnos.

Debe recordarse que por ser un módulo inicial y de carácter transversal, la continuidad del mismo en los módulos siguientes permitirá profundizar dichos contenidos.

Este módulo se relaciona con los contenidos y actividades formativas a desarrollar en los módulos de: "Motores diesel", "Mediciones y puesta a punto", "Verificación y mantenimiento de motores diesel" y "Verificación y mantenimiento de sistemas de lubricación y refrigeración".

## 5. Entorno de aprendizaje

Las tareas formativas se desarrollarán en el aula/laboratorio donde se encuentran computadoras con sus respectivos periféricos, con posibilidad de conectarse a Internet.

Además se deberá contar con software procesador de textos y catálogos informatizados, específicos de componentes de automotores diesel. Es oportuno contar con conjunto de componentes reales y realizar la búsqueda de las especificaciones técnicas de los mismos.

## 6. Requisitos

El presente módulo es inicial en la formación, por lo tanto el requisito de ingreso es EGB II completa y aprobada.

Por tratarse de un módulo básico, el alumno que provenga o ha finalizado la educación Polimodal, o tenga las capacidades propuestas por este módulo podrá presentar equivalencia, acordando con el Centro de Formación Profesional, luego será evaluado. Si el resultado de la evaluación es

correcto, se dará por acreditado el módulo. Es importante contextualizar los medios de equivalencia a la problemática que plantea este módulo.

Este módulo es equivalente al módulo "Informática" del Perfil Profesional Auxiliar en Mantenimiento de motores Nafteros. La equivalencia entre módulos surge porque las capacidades a desarrollar son las mismas con igualdad de alcances y condiciones.

Si se tiene acreditado el módulo "Informática" del Perfil Profesional Auxiliar en Mantenimiento de motores Nafteros, equivale a tener aprobado el módulo "Informática" del Perfil Profesional Auxiliar en mantenimiento de motores diesel.

Si el alumno ingresante posee la Formación Polimodal finalizada y aprobada, correspondiente a cualquier modalidad, se le dará por acreditado el módulo "Informática".

## 7. Carga horaria

Para el desarrollo de las capacidades planteadas para este modulo se considera necesaria una duración de 72 horas.

## ***FP / Auxiliar en mantenimiento de motores diesel***

---

### ***Módulo Metales y sus Propiedades***

## Presentación

El módulo “Metales y sus propiedades” tiene carácter introductorio en la Formación Profesional Auxiliar en mantenimiento de motores diesel y, junto a los módulos “Informática” y “Fundamentos de matemática y física”, integra el área modular “Tecnología”, la que contribuye a desarrollar capacidades transversales al conjunto de las áreas de competencia identificadas en el perfil profesional. Es inicial y desarrolla capacidades transversales a los distintos módulos de la Formación Profesional Auxiliar en mantenimiento de motores diesel.

Este módulo en particular aborda el desarrollo de capacidades profesionales para identificar básicamente las características y propiedades de los metales como así también de sus aleaciones y de reconocer los cambios de propiedades en los metales al someterlos a tratamientos térmicos y superficiales. Estas capacidades se contextualizan sobre los materiales utilizados en los motores de combustión interna diesel.

El ejercicio profesional competente para el auxiliar en mantenimiento de motores diesel requiere de capacidades vinculadas con el reconocimiento de los materiales empleados en los distintos componentes de los motores. Estas capacidades permiten regular los ajustes y esfuerzos empleados en el montaje y desmontaje de los componentes de los motores diesel, como así también evidenciar los desgastes y/o roturas de dichos componentes.

Por tal motivo, los contenidos desarrollados en este módulo, se relacionan con la clasificación de los diferentes materiales empleados en la construcción de componentes de los motores diesel, sus características y comportamiento.

Las actividades formativas involucradas en el desarrollo del módulo priorizan el trabajo concreto de los estudiantes en la identificación de los materiales, y en establecer la relación existente entre **componente – función - material**

La propuesta formativa del módulo (por ser inicial) pretende también que el alumno comience a introducirse en el mundo de la mecánica, que pueda descubrir y desarrollar su interés respecto del campo automotriz, comenzando a visualizar alguna de las características de su perfil profesional y construyendo una primer imagen de lo que abordarán los demás módulos de esta formación profesional.

## 1. Referencia al perfil profesional

Este módulo toma como referencia actividades profesionales transversales a todas las áreas de competencia.

La identificación de situaciones problemáticas que debe abordar el profesional en mantenimiento de motores diesel en el contexto socioproductivo, nos permite enunciar el siguiente problema central en torno al cual se estructura el módulo y da unidad a los contenidos y actividades formativas, buscando desarrollar capacidades profesionales en entornos formativos gestionados por la institución educativa.

### Problema Central



*“Conocer las características de los materiales empleados en los distintos componentes de los motores diesel permitiendo regular los ajustes y esfuerzos empleados en el montaje y desmontaje de los mismos, como así también evidenciar los desgastes y/o roturas de dichos componentes.”*

El proceso de resolución del problema central reorganiza las actividades formativas y permite conformar la unidad de competencia del módulo.

#### UNIDAD DE COMPETENCIA

**Relacionar las propiedades de los materiales y su alcance en las prestaciones de los componentes mecánicos de los motores diesel.**

### Alcances y condiciones de la unidad de competencia

#### Alcances

Al finalizar este módulo los estudiantes tendrán desarrolladas las capacidades que permiten inferir, en las condiciones de la unidad de competencia, un desempeño competente en identificar las características y propiedades de los metales y sus aleaciones, reconocer el cambio de propiedades de los metales al someterlos a tratamientos térmicos y superficiales e interpretar las prestaciones que pueden alcanzar los materiales de acuerdo al tratamiento aplicado.

#### Condiciones

Las actividades de la unidad de competencia se llevan a cabo en contextos laborales caracterizados, entre otros, por:

- La manipulación de componentes mecánicos de los motores diesel.
- Montaje y desmontaje de componentes mecánicos de los motores diesel.
- El ajuste de componentes mecánicos de los motores diesel.

## 2. Capacidades

El presente módulo plantea como resultado el logro de las *capacidades* que se identifican en la primera columna del cuadro que se presenta a continuación. La segunda columna identifica algunas *evidencias* que permiten inferir que se han adquirido las capacidades propuestas. Cada equipo docente a cargo del desarrollo del módulo habrá de trabajar, profundizar y ampliar esta propuesta de evidencias en función de las características de los alumnos y el entorno de enseñanza/aprendizaje.

---

Capacidades	Evidencias
-------------	------------

---

Identificar las características y propiedades de los materiales, de los metales y sus aleaciones.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Distingue distintos materiales al tacto o a la visión.</li><li>• Enuncia las propiedades de los materiales.</li><li>• Relaciona los materiales con las prestaciones que pueden realizar (resistencia a los esfuerzos, a los desgastes, a la conductibilidad térmica, etc.)</li></ul>
Reconocer el cambio de propiedades de los metales al someterlos a tratamientos térmicos y superficiales.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Identifica los beneficios que ofrecen los tratamientos térmicos.</li><li>• Vincula los tratamientos térmicos con la prestación que pueden ofrecer al aplicarlos a diferentes componentes del motor.</li><li>• Enuncia los cambios de propiedades que originan los tratamientos térmicos en los materiales.</li></ul>
Interpretar las prestaciones que pueden presentar los materiales de acuerdo al tratamiento aplicado.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Relaciona el método de trabajo o el manipuleo de los materiales en función del tratamiento térmico aplicado.</li><li>• Relaciona el empleo de herramienta y método de trabajo al utilizar materiales de acuerdo al tratamiento térmico aplicado</li></ul>

Algunas de las formas sugeridas de obtención de las evidencias son:

- Clasificación de materiales de acuerdo a criterios preestablecidos (tipos de material, metálicos, no metálicos, de acuerdo al tratamiento térmico, etc.)
- Informe, documento o nota de pedido que enumere una lista de materiales con sus características y especificaciones.
- Clasificación de componentes de un motor de acuerdo al tipo de materiales.
- Armado de conjunto de componentes empleando herramientas y método de trabajo en función de los tipos de materiales y tratamiento aplicado.
- Informe del análisis de componentes deformados o desgastados, fundamentando los motivos de dichas irregularidades.

### 3. Actividades formativas

En el entorno del adiestramiento se facilitará el proceso de enseñanza/aprendizaje escogiendo actividades formativas, prácticas y analíticas, que apunten al abordaje de los temas, mediante tareas específicas como algunas que se detallan:

- Resolución de situaciones/problema.
- Estudio de casos reales, para su reflexión.
- Visitas a centros laborales o ensayo de materiales para observar actividades prácticas.
- Contextualizar los ejemplos y los recursos empleados con componentes de los motores diesel.

Estas actividades permitirán:

- Distinguir los materiales por sus características físicas.
- Aplicar criterios de selección en el tipo y uso de herramientas e instrumentos empleados en componentes del motor, de acuerdo a las características de los materiales utilizados en la fabricación de los mismos.
- Identificar roturas y desgastes en los diferentes materiales.
- Comenzar a elaborar las características del perfil profesional, construyendo una primera imagen de lo que irá abordando en los demás módulos.

### 4. Contenidos

En este módulo se desarrollan contenidos relacionados con el estudio de los procesos de obtención de los materiales metálicos, de sus propiedades, características, clasificación. También se estudian otros materiales empleados en la fabricación de los componentes de los motores diesel como ser plásticos, gomas, etc.

Además se abordan contenidos relacionados con las normas, métodos y técnicas de manipulación de los materiales de acuerdo a sus propiedades.

Se trabajarán los contenidos necesarios para poder decidir acerca de la relación existente entre material, característica del mismo, herramienta, y método de uso de la misma.

Los contenidos expuestos podrán ser modificados en su secuenciación y profundidad. El docente deberá desarrollar los contenidos del módulo teniendo presente las actividades formativas que desee desarrollar.

Los contenidos aquí explicitados no pretenden ser un programa analítico, solo un orientador de los temas que el docente debe considerar necesarios para ser abordados en el transcurso del módulo en el momento que las capacidades a desarrollar y las actividades formativas planteadas para su desarrollo, en los entornos de aprendizajes respectivos, así lo requieran.

Los temas generadores a desarrollar en este módulo son:

- Hierro.
- Aceros.
- Fundiciones.
- Tratamientos térmicos y termoquímicos.
- Materiales no ferrosos y otros.
- Calidad en el uso de los materiales.

Los temas expuestos son generadores de contenidos más específicos que serán abordados en su secuenciación y grado de profundidad al integrarse en actividades formativas en el marco de la programación del proceso de enseñanza/aprendizaje.

A modo de orientación para el docente, se presentan en la siguiente tabla una lista de posibles contenidos a desarrollar en cada uno de los temas generadores indicados.

<b>Tema general</b>	<b>Desagregado del tema (Orientador)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>HIERRO</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obtención.</li> <li>• Propiedades.</li> <li>• Características</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>ACEROS</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obtención</li> <li>• Clasificación</li> <li>• Propiedades.</li> <li>• Características</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>FUNDICIONES</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Características.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>TRATAMIENTOS TÉRMICOS Y TERMOQUÍMICOS</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cementado, temple, normalizado, bonificado, nitrurado, cromado ,etc. Generalidades de los procesos.</li> <li>• Relación entre materiales y tratamiento térmico.</li> <li>• Propiedades que otorgan los tratamientos térmicos y termoquímicos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>MATERIALES NO FERROSOS y OTROS.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clasificación.</li> <li>• Propiedades.</li> <li>• Características.</li> <li>• Usos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>CALIDAD EN EL USO DE LOS MATERIALES.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer los criterios en el uso de herramientas y material empleado, visualizando las futuras tareas de montaje y desmontaje de componentes en los módulos que abordan esta problemática.</li> <li>• Analizar desgastes y roturas en diferentes materiales. Fundamentar.</li> </ul>

Los contenidos aquí explicitados no deben tomarse como unidades temáticas para ser desarrolladas por el docente en el contexto áulico, sino como fundamentos para el desarrollo de capacidades en los alumnos.

Debe recordarse que por ser un módulo inicial y de carácter transversal, la continuidad del mismo en los módulos siguientes permitirá profundizar dichos contenidos.

Este módulo se relaciona con los contenidos y actividades formativas a desarrollar en los módulos de: “Motores diesel”, “Mediciones y puesta a punto”, “Verificación y mantenimiento de motores diesel” y “Verificación y mantenimiento de sistemas de lubricación y refrigeración”.

## 5. Entorno de aprendizaje

Las tareas formativas se desarrollarán en el aula/laboratorio donde se encuentran componentes de motores nafteros de diferentes materiales, un lote de recortes de materiales diferentes, componentes desgastados y rotos, etc. Es decir un conjunto de materiales con los cuales el alumno pueda identificarlos, asociarlos a los componentes y a las posibles prestaciones que estos pueden brindar.

Además se puede contar con un conjunto de herramientas para permitir observar una relación entre el tipo y uso de herramienta en función del material a utilizar.

## 6. Requisitos

El presente módulo es inicial en la formación, por lo tanto el requisito de ingreso es EGB II completa y aprobada.

Este módulo es equivalente al módulo “Metales y sus propiedades” del Perfil Profesional Auxiliar en Mantenimiento de motores Nafteros. La equivalencia entre módulos surge porque las capacidades a desarrollar son las mismas con igualdad de alcances y condiciones.

Si se tiene acreditado el módulo “Metales y sus propiedades” del Perfil Profesional Auxiliar en Mantenimiento de motores Nafteros, equivale a tener aprobado el módulo “Metales y sus propiedades” del Perfil Profesional Auxiliar en mantenimiento de motores diesel.

Si el alumno ingresante posee la Formación Polimodal en bienes y servicios o equivalente, finalizada y aprobada, se le dará por acreditado el módulo “Metales y sus propiedades”.

## 7. Carga horaria

Para el desarrollo de las capacidades planteadas para este modulo se considera necesaria una duración de 48 horas.

## ***FP / Auxiliar en mantenimiento de motores diesel***

---

### ***Módulo Motores Diesel***

## Presentación

El módulo “Motores Diesel” forma parte del área modular “*Operación y Montaje*” junto con los módulos “Sistema de Lubricación y Refrigeración de motores diesel” y “Medición y puesta a Punto de motores diesel”. Esta área modular es fundamental para el desempeño profesional del auxiliar en mantenimiento de motores diesel.

El presente módulo se perfila como el espacio de construcción de capacidades consistentes en identificar y analizar la tecnología, el funcionamiento y los procesos de desmontaje y montaje de los componentes y sistemas mecánicos de motores diesel las que se irán enriqueciendo y articulando con saberes más complejos a lo largo del trayecto y que redundarán en capacidades profesionales.

El ejercicio profesional competente para el auxiliar en mantenimiento de motores diesel requiere de capacidades específica para desarmar o desmontar componentes como así también capacidades para realizar el montaje de los mismos, aplicando un método de trabajo, empleando determinadas herramientas y ajustando con instrumentos específicos.

Este módulo en particular aborda el desarrollo de capacidades profesionales para identificar las características y funciones de los componentes de un motor diesel, como así también capacidades para realizar tareas de montaje y desmontaje de componentes mecánicos de los motores, operando herramientas e instrumentos.

Para el desarrollo de estas capacidades se pretende abordar contenidos relacionados con el principio de funcionamiento de los motores diesel, el conocimiento de cada uno de los componentes, funciones características. Además se desarrollaran contenidos vinculados con las operaciones de montaje y desmontaje de los componentes de los motores diesel y las normas de seguridad a tener en cuenta cuando se realizan tareas de montaje o desmontaje.

Las capacidades que propone desarrollar este módulo serán alcanzadas mediante un proceso de enseñanza aprendizaje que articule situaciones problemáticas concretas, articulando la teoría y la práctica, realizando tareas de desmontaje de los componentes y sistemas de motores y luego proceder al correspondiente montaje y puesta a punto de los mismos, empleando las herramientas e instrumentos correspondientes.

Se debe entender por “*operar*” la acción de vincular diferentes sistemas y / o instalaciones para producir un efecto esperado y controlado, con el conocimiento de las funciones y limitaciones de los componentes que intervienen en dichos sistemas e instalaciones.

Asimismo, deberá entenderse por “*montar*” a la acción de armar, ensamblar, vincular elementos o componentes de una estructura de modo que pueda cumplir la función para la cual fue proyectada garantizando la seguridad, calidad, confiabilidad, intercambiabilidad esperada.

## 1. Referencia al perfil profesional

Las actividades que propone este módulo están relacionadas con el desmontaje y montaje de componentes y sistemas de los diversos motores diesel.

Estas actividades son claves en ciertas áreas de competencia del Perfil profesional del auxiliar en mantenimiento de motores diesel.

Dentro de estas áreas las competencias que se toman como referencia para la organización del proceso formativo a desarrollar es el área de competencia:

#### 1. Montar y desmontar componentes de motores diesel.

La identificación de situaciones problemáticas que debe abordar el operador de mantenimiento de motores diesel en el contexto socioproductivo, nos permite enunciar el siguiente problema central en torno al cual se estructura el módulo y da unidad a los contenidos y actividades formativas, buscando desarrollar capacidades profesionales en entornos formativos gestionados por la institución educativa.

#### Problema Central

*“El ejercicio profesional competente para el mantenimiento de motores diesel requiere de capacidades específica para desarmar o desmontar componentes como así también capacidades para realizar el montaje de los mismos, aplicando un método de trabajo, empleando determinadas herramientas y ajustando con instrumentos específicos.”*

El proceso de resolución del problema central reorganiza las actividades formativas y permite conformar la unidad de competencia del módulo.

### UNIDAD DE COMPETENCIA

#### Montar y desmontar componentes mecánicos de motores diesel.

##### **Obtener** la información del montaje o desmontaje de componentes de un motor diesel

Se identifican los objetivos y funciones de las órdenes de pedido o de trabajo.

Se identifican los componentes y herramientas que intervienen en el montaje y/o desmontaje

##### **Obtener** los recursos necesarios para la realización de sus tareas.

Se obtienen las órdenes de requisición de componentes.

Se solicita y retira los componentes de los almacenes de repuestos

Se solicita y retira el herramental adecuado para el desempeño de las tareas de montaje y/o desmontaje.

##### **Efectuar** el montaje y/o desmontaje de componentes simples del motor.

Se aplican los procedimientos para el reemplazo de componentes del motor.

Se interpretan los datos técnicos de los componentes mecánicos para efectuar su montaje y/o desmontaje.

Se aplican los procedimientos para el reemplazo de componentes internos y externos de un



motor diesel.
Se utiliza el instrumental y recaudos necesarios para lograr montajes de calidad.
Se realizan las tareas en los tiempos determinados.
Se aplican normas de seguridad, de calidad. y de cuidado del medio ambiente.
<b>Registrar y comunicar</b> el desarrollo de las tareas.
Se completan los datos de las órdenes de trabajo.
Se comunica al responsable del sector el desarrollo de las tareas.

## Alcances y condiciones de la unidad de competencia

### Alcances

Al finalizar este módulo los estudiantes tendrán desarrolladas las capacidades que permiten inferir, en las condiciones de la unidad de competencia, un desempeño competente en montar y desmontar componentes mecánicos y eléctricos de motores diesel.

### Condiciones

Las actividades de la unidad de competencia se llevan a cabo en contextos laborales caracterizados, entre otros, por:

- La manipulación de componentes mecánicos de los motores diesel.
- Montaje y desmontaje de componentes mecánicos de los motores diesel.
- El ajuste de componentes mecánicos de los motores diesel.

## 2. Capacidades

El presente módulo plantea como resultado el logro de las *capacidades* que se identifican en la primera columna del cuadro que se presenta a continuación. La segunda columna identifica algunas *evidencias* que permiten inferir que se han adquirido las capacidades propuestas. Cada equipo docente a cargo del desarrollo del módulo habrá de trabajar, profundizar y ampliar esta propuesta de evidencias en función de las características de los alumnos y el entorno de enseñanza/aprendizaje.

Capacidades	Evidencias
Identificar las características y funciones de los componentes de un motor diesel.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distingue distintos componentes de un motor diesel a simple vista</li> <li>• Enuncia las funciones y características de diferentes componentes.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relaciona las características de los componentes con la función que cumplen en los motores diesel.</li> </ul>
Interpretar el principio de funcionamiento de los motores diesel.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica las diferentes partes de un motor diesel</li> <li>• Identifica las diferentes etapas de funcionamiento de un motor diesel.</li> <li>• Enuncia las características de cada una de las etapas de funcionamiento de un motor diesel.</li> </ul>
Montar y desmontar los componentes mecánicos de los motores diesel	<p>Reconoce procedimientos de montaje de componentes y sistemas.</p> <p>Aplica normas de seguridad y de impacto ambiental.</p> <p>Aplica las normas y métodos de trabajo específicos.</p> <p>Ensambla componentes de acuerdo a especificaciones preestablecidas.</p> <p>Identifica los lugares de montaje de los componentes y sistemas mecánicos de los motores diesel.</p> <p>Interpreta catálogos, manuales de características simples.</p>
Operar las herramientas específicas para montar y desmontar componentes mecánicos en motores diesel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplica método de uso sobre las herramientas e instrumentos de desmontaje, montaje y puesta a punto</li> <li>• Identifica las herramientas empleadas para las tareas de montaje y desmontaje.</li> <li>• Selecciona las herramientas para realizar las tareas de montaje y desmontaje de los motores diesel.</li> </ul>

Algunas de las formas sugeridas de obtención de las evidencias son:

- Desmontaje y/o desarme de componentes mecánicos de motores diesel.
- Selección de piezas de acuerdo a planos de referencia.
- Montaje de componentes mecánicos de motores diesel.
- Planilla de registro de actividades.

### 3. Actividades formativas

En el entorno del adiestramiento se facilitará el proceso de enseñanza/aprendizaje escogiendo actividades formativas, prácticas y analíticas, que apunten al abordaje de los temas, mediante tareas específicas como algunas que se detallan:

- Resolución de situaciones/problema.
- Desarme completo de un motor, realizando luego el armado; empleando método de trabajo.
- Estudio de casos reales, para su reflexión.
- Visitas a centros laborales.
- Contextualizar los ejemplos y los recursos empleados con componentes de los motores nafteros.

Estas actividades permitirán:

- Interpretar las características y funciones de los distintos componentes y sistemas mecánicos de los motores diesel.
- Aplicar normas de seguridad y medio ambiente.
- Comprender la necesidad y la importancia de la gestión dentro del ámbito de trabajo.
- Comprender el funcionamiento de los diferentes componentes de motores diesel.
- Desarrollar método de trabajo.
- Administrar racionalmente los materiales y el tiempo como modo de garantizar la atención a la productividad (eficiencia y eficacia) de los recursos escasos.
- Reconocer anticipadamente las condiciones laborales en las cuales deberá poner en evidencia las capacidades desarrolladas en este módulo.

### 4. Contenidos

En este módulo se desarrollan contenidos relacionados con el estudio del principio de funcionamiento de los motores diesel, las características y funciones de los diferentes componentes y todo lo relacionado con las tareas de montaje y desmontaje de los mismos.

Además se abordan contenidos relacionados con las normas, métodos de seguridad.

Los contenidos expuestos podrán ser modificados en su secuenciación y profundidad. El docente deberá desarrollar los contenidos del módulo teniendo presente las actividades formativas que desee desarrollar.

Los contenidos aquí explicitados no pretenden ser un programa analítico, solo un orientador de los temas que el docente debe considerar necesarios para ser abordados en el transcurso del módulo en el momento que las capacidades a desarrollar y las actividades formativas planteadas para su desarrollo, en los entornos de aprendizajes respectivos, así lo requieran.

Los temas generadores a desarrollar en este módulo son:

- Motores de combustión interna.
- Componentes de un motor diesel.
- Montaje de componentes mecánicos de motores diesel.
- Normas de seguridad y normas ambientales.
- Herramientas para montar componentes.

Los temas expuestos son generadores de contenidos más específicos que serán abordados en su secuenciación y grado de profundidad al integrarse en actividades formativas en el marco de la programación del proceso de enseñanza/aprendizaje.

A modo de orientación para el docente, se presentan en la siguiente tabla una lista de posibles contenidos a desarrollar en cada uno de los temas generadores indicados.

<b>Tema general</b>	<b>Desagregado del tema (Orientador)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clasificación.</li> <li>• Principio de funcionamiento de los motores nafteros.</li> <li>• Partes.</li> <li>• Características y funciones de las partes.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>COMPONENTES DE UN MOTOR DIESEL</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Componentes, funciones</li> <li>• Funciones</li> <li>• Características.</li> <li>• Manejo de catálogos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>MONTAJE DE COMPONENTES MECÁNICOS DE MOTORES DIESEL</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vinculación entre los componentes</li> <li>• Métodos de trabajo.</li> <li>• Lectura e interpretación de catálogos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>NORMAS DE SEGURIDAD Y NORMAS AMBIENTALES</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Normas de seguridad e higiene en el trabajo de desmontaje y montaje.</li> <li>• Normas ambientales.</li> <li>• Normas legales vigentes de características nacionales y/o locales.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>HERRAMIENTAS PARA MONTAR COMPONENTES</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clasificación.</li> <li>• Características.</li> <li>• Usos.</li> <li>• Normas de seguridad.</li> <li>• Aplicación.</li> </ul>

Los contenidos aquí explicitados no deben tomarse como unidades temáticas para ser desarrolladas por el docente en el contexto áulico, sino como fundamentos para el desarrollo de capacidades en los alumnos.

Este módulo se relaciona con los contenidos y actividades formativas a desarrollar en los módulos de: “Mediciones y puesta a punto” y “Verificación y mantenimiento de motores diesel”.

## 5. Entorno de aprendizaje

Para el desarrollo de este módulo se requiere de un aula taller donde se podrán encontrar mesas de trabajo, motores diesel de diferentes características, bancos donde se podrán montar dichos motores; toda una infraestructura necesaria para producir la salida de gases de escape, sistema de alimentación de combustibles y de refrigeración de motores endotérmicos.

Deberá tenerse presente un armario con las herramientas e instrumentos adecuados para las tareas de montaje y desmontaje.

Deberá encontrarse la documentación técnica y la bibliografía apropiada, catálogo de las diferentes marcas y modelos, láminas, maquetas, material fílmico y su correspondientes reproductores, etc.

Dicho equipamiento deberá distribuirse de manera estratégica para producir rotaciones que permitan optimizar los recursos y permitir las posibilidades de uso por distintos grupos de alumnos, y poder ser utilizadas en otros módulos.

Asimismo, resulta de especial importancia disponer de todo este material en un mismo ámbito de trabajo, de manera de poder contar con todos los elementos necesarios para el desarrollo del módulo potenciando los recursos, contribuyendo a crear las condiciones comparables con el mundo del trabajo (industria, taller o emprendimiento personal a futuro).

## 6. Requisitos

Para el cursado de este módulo se requiere haber cursado y aprobado los módulos “Materiales y sus propiedades”, “Informática” y “Fundamentos de matemática y física”.

## 7. Carga horaria

Para el desarrollo de las capacidades planteadas para este modulo se considera necesaria una duración mínima de 120 horas reloj.

***FP / Auxiliar en Mantenimiento  
de Motores Diesel***

---

***Módulo  
Medición y puesta a punto  
de motores diesel***

## Presentación

El módulo “Medición y puesta a Punto de motores diesel” forma parte del área modular “*Operación y Montaje*” junto con los módulos “Sistema de Lubricación y Refrigeración de motores diesel” y “Motores Diesel”. Esta área modular es fundamental para el desempeño profesional del auxiliar en mantenimiento de motores diesel.

El presente módulo se perfila como el espacio de construcción de capacidades consistentes en realizar los ajustes y puestas a punto de los componentes de los motores diesel luego de su montaje. Además se desarrollan capacidades para identificar y seleccionar instrumentos de ajuste y puesta a punto.

El ejercicio profesional competente para el mantenimiento de motores diesel requiere de capacidades específica para poner a punto los componentes de los motores diesel bajo especificaciones prefijadas.

Para el desarrollo de las capacidades mencionadas se pretende abordar contenidos relacionados con el uso y la calibración de instrumentos vinculados con la puesta a punto de los motores diesel. Además se abordan contenidos relacionado con la búsqueda de información

Las capacidades que propone desarrollar este módulo serán alcanzadas mediante un proceso de enseñanza aprendizaje que articule situaciones problemáticas concretas, articulando la teoría y la práctica, realizando tareas de desmontaje de los componentes y sistemas de motores y luego proceder al correspondiente montaje y puesta a punto de los mismos, empleando las herramientas e instrumentos correspondientes.

## 1. Referencia al perfil profesional

Las actividades que propone este módulo están relacionadas con los ajustes necesarios a realizarle a un motor naftero para que funcione dentro de parámetros establecidos, evitando fallas o elevados consumos de combustible, pérdida de potencia, etc.

Estas actividades son claves en ciertas áreas de competencia del Perfil profesional del Auxiliar en Mantenimiento de motores diesel.

Las competencias que se toman como referencia para la organización del proceso formativo a desarrollar surgen de las áreas de competencias:

1. Montar y desmontar componentes de motores diesel.
2. Reparar fallas mecánicas en motores diesel
3. Aplicar el mantenimiento preventivo en los motores n diesel

La identificación de situaciones problemáticas que debe abordar el profesional operador de mantenimiento en motores diesel en el contexto socioproductivo, nos permite enunciar el siguiente problema central en torno al cual se estructura el módulo y da unidad a los contenidos y actividades formativas, buscando desarrollar capacidades profesionales en entornos formativos gestionados por la institución educativa.

## Problema Central

*“El ejercicio profesional competente para el auxiliar en mantenimiento de motores diesel requiere de capacidades específica para poner a punto los componentes de los motores diesel bajo especificaciones prefijadas.”*

El proceso de resolución del problema central reorganiza las actividades formativas y permite conformar la unidad de competencia del módulo.

### UNIDAD DE COMPETENCIA

#### Ajustar motores diesel para que operen según condiciones preestablecidas.

##### **Obtener** la información de las puestas a punto requeridas

Se identifican los objetivos y alcances de las órdenes de pedido o de trabajo.

Se identifican los componentes y herramientas que intervienen en la puesta a punto.

##### **Verificar** las condiciones de trabajo.

Se observa el estado de la falla sobre el motor a ajustar.

Se interpretan las condiciones de trabajo de acuerdo al tipo de motor (marca, modelo, si es de un automóvil u otro automotor, etc.) y al estado del mismo (limpieza, ubicación, etc.).

##### **Obtener** los recursos que sean necesarios para realizar las tareas esperadas.

Se obtienen las órdenes de pedido de componentes.

Se solicita y retira los componentes de los almacenes de repuestos necesarios para la puesta a punto.

Se solicita y retira el herramental e instrumental adecuado para el desempeño de las tareas de puesta a punto.

##### **Efectuar** la puesta a punto o ajuste.

Se aplican los procedimientos para el remplazo y/o ajuste de componentes del motor.

Se realizan los ajustes o puestas a punto según catálogos o tablas.

Se utiliza el herramental, instrumental y recaudos necesarios para lograr ajustes de calidad.

Se realizan las tareas en los tiempos determinados.

Se aplican normas de seguridad, de calidad. y que garanticen un medio ambiente sustentable.

##### **Registrar y comunicar** el desarrollo de las tareas.

Se completan los datos de las órdenes de trabajo.



Se comunica al responsable del sector el desarrollo de las tareas

**Alcances y condiciones de la unidad de competencia****Alcances**

Al finalizar este módulo los estudiantes tendrán desarrolladas las capacidades que permiten inferir, en las condiciones de la unidad de competencia, un desempeño competente en ajustar y poner a punto de funcionamiento componentes mecánicos de motores diesel.

**Condiciones**

Las actividades de la unidad de competencia se llevan a cabo en contextos laborales caracterizados, entre otros, por:

- La manipulación de componentes mecánicos de los motores diesel.
- Montaje y desmontaje de componentes mecánicos de los motores diesel.
- El ajuste de componentes mecánicos de los motores diesel.

**2. Capacidades**

El presente módulo plantea como resultado el logro de las *capacidades* que se identifican en la primera columna del cuadro que se presenta a continuación. La segunda columna identifica algunas *evidencias* que permiten inferir que se han adquirido las capacidades propuestas. Cada equipo docente a cargo del desarrollo del módulo habrá de trabajar, profundizar y ampliar esta propuesta de evidencias en función de las características de los alumnos y el entorno de enseñanza/aprendizaje.

Capacidades	Evidencias
Seleccionar información técnica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relaciona la documentación a buscar con las características de los ajustes solicitados.</li> <li>• Opera manuales de fabricantes.</li> <li>• Opera software de fabricantes y obtiene información.</li> </ul>
Ajustar a las condiciones óptimas de funcionamiento a los componentes mecánicos de motores diesel.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica las diferentes partes de un motor diesel</li> <li>• Identifica las herramientas e instrumentos para ajustar la falla solicitada.</li> <li>• Aplica métodos de trabajo que garantizan un buen ajuste de componentes.</li> </ul>

---

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aplica normas de seguridad y de impacto ambiental.</li><li>• Ajusta componentes de acuerdo a especificaciones preestablecidas.</li><li>• Identifica los lugares de puesta a punto de los componentes y sistemas mecánicos de los motores diesel</li></ul>
Operar instrumentos de medición	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aplica método de uso sobre los instrumentos de desmontaje, montaje y puesta a punto</li><li>• Identifica los instrumentos empleadas para las tareas de puesta a punto.</li></ul> <p>Selecciona los instrumentos para realizar las tareas de puesta a punto de componentes mecánicos de los motores diesel</p>
Operar las herramientas específicas para ajustar componentes mecánicos del automotor.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aplica método de uso sobre las herramientas e instrumentos de desmontaje, montaje y puesta a punto</li><li>• Identifica las herramientas empleadas para las tareas de puesta a punto.</li></ul> <p>Selecciona las herramientas para realizar las tareas de puesta a punto de componentes mecánicos de los motores diesel</p>

---

Algunas de las formas sugeridas de obtención de las evidencias son:

- Componentes mecánicos funcionando adecuadamente según condiciones preestablecidas.
- Puesta a punto de componentes mecánicos de motores diesel.
- Selección de piezas de acuerdo a planos de referencia.
- Planilla de registro de actividades.

### 3. Actividades formativas

En el entorno del adiestramiento se facilitará el proceso de enseñanza/aprendizaje escogiendo actividades formativas, prácticas y analíticas, que apunten al abordaje de los temas, mediante tareas específicas como algunas que se detallan:

- Resolución de situaciones/problema.
- Desarme completo de un motor, realizando luego el armado; empleando método de trabajo y puesta a punto de sus componentes.
- Estudio de casos reales, para su reflexión.
- Visitas a centros laborales.
- Contextualizar los ejemplos y los recursos empleados con componentes de los motores diesel.

Estas actividades permitirán:

- Interpretar las características y funciones de los distintos componentes y sistemas mecánicos de los motores diesel.
- Aplicar normas de seguridad y medio ambiente.
- Comprender la necesidad y la importancia del perfecto funcionamiento de los componentes mecánicos de los motores diesel.
- Comprender el funcionamiento de los diferentes componentes de motores diesel.
- Desarrollar método de trabajo.
- Administrar racionalmente los materiales y el tiempo como modo de garantizar la atención a la productividad (eficiencia y eficacia) de los recursos escasos.
- Reconocer anticipadamente las condiciones laborales en las cuales deberá poner en evidencia las capacidades desarrolladas en este módulo.

## 4. Contenidos

En este módulo se desarrollan contenidos relacionados con las técnicas de ensamblar y vincular los componentes mecánicos de un motor diesel, como se miden sus parámetros y como se los pone a punto para operar según especificaciones técnicas. También se desarrollan contenidos con el instrumental necesario para poner a punto dichos componentes.

Además se abordan contenidos relacionados con las normas, métodos de seguridad.

Los contenidos expuestos podrán ser modificados en su secuenciación y profundidad. El docente deberá desarrollar los contenidos del módulo teniendo presente las actividades formativas que desee desarrollar.

Los contenidos aquí explicitados no pretenden ser un programa analítico, solo un orientador de los temas que el docente debe considerar necesarios para ser abordados en el transcurso del módulo en el momento que las capacidades a desarrollar y las actividades formativas planteadas para su desarrollo, en los entornos de aprendizajes respectivos, así lo requieran.

Los temas generadores a desarrollar en este módulo son:

- Puesta a punto de motores diesel.
- Herramientas para la puesta a punto.
- Instrumento para la puesta a punto.
- Búsqueda de información técnica.
- Normas de seguridad y normas ambientales.

Los temas expuestos son generadores de contenidos más específicos que serán abordados en su secuenciación y grado de profundidad al integrarse en actividades formativas en el marco de la programación del proceso de enseñanza/aprendizaje.

A modo de orientación para el docente, se presentan en la siguiente tabla una lista de posibles contenidos a desarrollar en cada uno de los temas generadores indicados.

<b>Tema general</b>	<b>Desagregado del tema (Orientador)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PUESTA A PUNTO DE MOTORES Diesel</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distribución de inyectores.</li> <li>• Reglaje de válvulas.</li> <li>• Torques en el montaje.</li> <li>• Método de trabajo.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>HERRAMIENTAS PARA LA PUESTA A PUNTO.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Torquímetros, llaves especiales, etc.</li> <li>• Clasificación, selección, usos, aplicación, normas de seguridad.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>INSTRUMENTOS PARA LA PUESTA A PUNTO</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Micrómetros, galgas planas, comparadores, etc.</li> <li>• Clasificación, selección, usos, aplicación, normas de seguridad</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo de manuales.</li> <li>• Uso de la informática.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>NORMAS DE SEGURIDAD Y NORMAS AMBIENTALES</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Normas de seguridad e higiene en el trabajo de puesta a punto.</li> <li>• Normas ambientales.</li> <li>• Normas legales vigentes de características nacionales y/o locales.</li> </ul>

Los contenidos aquí explicitados no deben tomarse como unidades temáticas para ser desarrolladas por el docente en el contexto áulico, sino como fundamentos para el desarrollo de capacidades en los alumnos.

Este módulo se relaciona con los contenidos y actividades formativas a desarrollar en el módulo de: "Verificación y mantenimiento de motores diesel".

## 5. Entorno de aprendizaje

Para el desarrollo de este módulo se requiere de un aula taller donde se podrán encontrar mesas de trabajo, motores diesel de diferentes características, bancos donde se podrán montar dichos motores; toda una infraestructura necesaria para producir la salida de gases de escape, sistema de alimentación de combustibles y de refrigeración de motores endotérmicos.

Deberá tenerse presente un armario con las herramientas e instrumentos adecuados para las tareas de puesta a punto.

Deberá encontrarse la documentación técnica y la bibliografía apropiada, catálogo de las diferentes marcas y modelos, láminas, maquetas, material fílmico y su correspondientes reproductores, etc.

Dicho equipamiento deberá distribuirse de manera estratégica para producir rotaciones que permitan optimizar los recursos y permitir las posibilidades de uso por distintos grupos de alumnos, y poder ser utilizadas en otros módulos.

Asimismo, resulta de especial importancia disponer de todo este material en un mismo ámbito de trabajo, de manera de poder contar con todos los elementos necesarios para el desarrollo del módulo potenciando los recursos, contribuyendo a crear las condiciones comparables con el mundo del trabajo (industria, taller o emprendimiento personal a futuro).

## 6. Requisitos

El presente módulo puede ser cursado si se tiene aprobado el módulo Motores Diesel.

## 7. Carga horaria

Para el desarrollo de las capacidades planteadas para este modulo se considera necesaria una duración mínima de 24 horas reloj.

## ***FP / Auxiliar en mantenimiento de motores diesel***

---

### ***Módulo Sistemas de Lubricación y Refrigeración de motores diesel***

## Presentación

El módulo “Sistema de Lubricación y Refrigeración de motores diesel” forma parte del área modular “*Operación y Montaje*” junto con los módulos “Medición y puesta a Punto de motores diesel” y “Motores Diesel”. Esta área modular es fundamental para el desempeño profesional del auxiliar en mantenimiento de motores diesel.

El presente módulo se perfila como el espacio de construcción de capacidades consistentes en Interpretar los componentes de los sistemas de lubricación y refrigeración de los motores diesel, como así también realizar el control externo de los mismos.

El ejercicio profesional competente para el mantenimiento de motores diesel requiere de capacidades específica para identificar los componentes de los sistemas de lubricación y refrigeración, recambiar los repuestos externos y reconocer la presencia de pérdida de fluido identificando su origen.

Para el desarrollo de las capacidades mencionadas se pretende abordar contenidos relacionados con principio de funcionamiento de los sistemas de lubricación y refrigeración, características y propiedades de los aceites, grasas empleadas y líquidos refrigerantes empleados en los motores de combustión interna. Además se abordan contenidos relacionados con el uso de herramientas empleadas en los sistemas de lubricación y refrigeración.

Las capacidades que propone desarrollar este módulo serán alcanzadas mediante un proceso de enseñanza aprendizaje que articule situaciones problemáticas concretas, articulando la teoría y la práctica, realizando tareas de desmontaje de los componentes de los sistemas de lubricación y refrigeración de motores de combustión interna y luego proceder al correspondiente montaje y puesta a punto de los mismos, empleando las herramientas e instrumentos correspondientes.

## 1. Referencia al perfil profesional

Las actividades que propone este módulo están relacionadas con la identificación de los componentes que definen los sistemas de lubricación y refrigeración de los motores, el perfecto funcionamiento de los mismos, el montaje y desmontaje de componentes y el recambio de fluidos lubricantes y refrigerantes de los motores de combustión interna.

Estas actividades son claves en ciertas áreas de competencia del Perfil profesional del auxiliar en Mantenimiento de motores diesel.

Las competencias que se toman como referencia para la organización del proceso formativo a desarrollar comprenden las áreas de competencias:

1. Montar y desmontar componentes de motores diesel.
2. Reparar fallas mecánicas en motores diesel.
3. Aplicar el mantenimiento preventivo en los motores diesel.

La identificación de situaciones problemáticas que debe abordar el profesional operador de mantenimiento en motores diesel en el contexto socioproductivo, nos permite enunciar el siguiente problema central en torno al cual se estructura el módulo y da unidad a los contenidos y

actividades formativas, buscando desarrollar capacidades profesionales en entornos formativos gestionados por la institución educativa.

### Problema Central

*“El ejercicio profesional competente para el mantenimiento de motores diesel requiere de capacidades específica para identificar los componentes de los sistemas de lubricación y refrigeración, recambiar los repuestos externos y reconocer la presencia de pérdida de fluido identificando su origen.”*

El proceso de resolución del problema central reorganiza las actividades formativas y permite conformar la unidad de competencia del módulo.

### UNIDAD DE COMPETENCIA

#### Identificar las funciones, características y el perfecto funcionamiento de los sistemas de lubricación y refrigeración de los motores diesel.

##### **Obtener** la información de las operaciones requeridas.

Se identifican los objetivos y alcances de las órdenes de pedido o de trabajo.

Se identifican los componentes de los sistemas de lubricación y refrigeración.

##### **Verificar** las condiciones de trabajo.

Se observa el estado de los componentes de los sistemas de lubricación y refrigeración.

Se observan las condiciones de trabajo de los componentes de los sistemas de lubricación y refrigeración de acuerdo al tipo de motor (marca, modelo, si es de un automóvil u otro automotor, etc.) y al estado del mismo (limpieza, ubicación, etc.).

##### **Obtener** los recursos que sean necesarios para realizar las tareas esperadas.

Se obtienen las órdenes de pedido de componentes e insumos.

Se solicita y retira los componentes e insumos de los almacenes de repuestos necesarios para la puesta a punto.

Se solicita y retira el herramental e instrumental adecuado para el desempeño de las tareas de recambio de fluidos refrigerante y/o lubricante.

##### **Efectuar** las tareas de recambio de fluidos.

Se aplican los procedimientos para el reemplazo y/o agregado de fluidos refrigerantes y/o lubricantes.

Se realizan las tareas según catálogos o tablas.

Se utiliza el herramental, instrumental y recaudos necesarios.



Se realizan las tareas en los tiempos determinados.
Se aplican normas de seguridad, de calidad, y que garanticen un medio ambiente sustentable.
<b>Registrar y comunicar</b> el desarrollo de las tareas.
Se completan los datos de las órdenes de trabajo.
Se comunica al responsable del sector el desarrollo de las tareas

## Alcances y condiciones de la unidad de competencia

### Alcances

Al finalizar este módulo los estudiantes tendrán desarrolladas las capacidades que permiten inferir, en las condiciones de la unidad de competencia, un desempeño competente en identificar los componentes que definen los sistemas de lubricación y refrigeración de los motores, interpretar el perfecto funcionamiento de los mismos, realizar el montaje y desmontaje de componentes y el recambio de fluidos lubricantes y refrigerantes de los motores de combustión interna.

### Condiciones

Las actividades de la unidad de competencia se llevan a cabo en contextos laborales caracterizados, entre otros, por:

- La manipulación de los componentes de sistemas de lubricación y refrigeración.
- La revisión del estado de sistemas de lubricación y refrigeración de motores.
- El recambio de filtros.
- El recambio o agregado de fluidos refrigerantes y/o lubricantes en los motores.

## 2. Capacidades

El presente módulo plantea como resultado el logro de las *capacidades* que se identifican en la primera columna del cuadro que se presenta a continuación. La segunda columna identifica algunas *evidencias* que permiten inferir que se han adquirido las capacidades propuestas. Cada equipo docente a cargo del desarrollo del módulo habrá de trabajar, profundizar y ampliar esta propuesta de evidencias en función de las características de los alumnos y el entorno de enseñanza/aprendizaje.

Capacidades	Evidencias
Identificar las características y funciones de los componentes de un circuito de lubricación y refrigeración.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distingue distintos componentes de un circuito de lubricación y refrigeración a simple vista</li> <li>• Enuncia las funciones y características de diferentes componentes.</li> <li>• Relaciona las características de los</li> </ul>

	componentes con la función que cumplen en un circuito de lubricación y refrigeración.
Interpretar el principio de funcionamiento de los sistemas de lubricación y refrigeración.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Identifica las diferentes partes de un en un circuito de lubricación y refrigeración</li><li>• Enuncia las características de cada uno de los componentes de un circuito de lubricación y refrigeración.</li></ul>
Montar y desmontar los componentes de los sistemas de lubricación y refrigeración.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Reconoce procedimientos de montaje de componentes y sistemas.</li><li>• Aplica normas de seguridad y de impacto ambiental.</li><li>• Aplica las normas y métodos de trabajo específicos.</li><li>• Ensambla componentes de acuerdo a especificaciones preestablecidas.</li><li>• Identifica los lugares de montaje de los componentes de los sistemas de lubricación y refrigeración.</li><li>• Interpreta catálogos, manuales de características simples.</li></ul>
Operar las herramientas específicas para montar y desmontar componentes de los sistemas de lubricación y refrigeración	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aplica método de uso sobre las herramientas e instrumentos de desmontaje y montaje</li><li>• Identifica las herramientas empleadas.</li><li>• Selecciona las herramientas para realizar las tareas sobre los sistemas de lubricación y refrigeración de los motores.</li></ul>

Algunas de las formas sugeridas de obtención de las evidencias son:

- Cambios de aceite y refrigerante realizados adecuadamente según condiciones preestablecidas.

- Selección de piezas de acuerdo a planos de referencia.
- Planilla de registro de actividades.

### 3. Actividades formativas

En el entorno del adiestramiento se facilitará el proceso de enseñanza/aprendizaje escogiendo actividades formativas, prácticas y analíticas, que apunten al abordaje de los temas, mediante tareas específicas como algunas que se detallan:

- Resolución de situaciones/problema.
- Desarme completo de un sistema de refrigeración y de lubricación, realizando luego el armado; empleando método de trabajo y puesta a punto de sus componentes.
- Estudio de casos reales, para su reflexión.
- Visitas a centros laborales.
- Contextualizar los ejemplos y los recursos empleados con componentes de los motores diesel.

Estas actividades permitirán:

- Interpretar las características y funciones de los distintos componentes de los sistemas de lubricación y refrigeración.
- Aplicar normas de seguridad y medio ambiente.
- Comprender la necesidad y la importancia del perfecto estado de los sistemas de lubricación y refrigeración.
- Comprender las propiedades de los fluidos refrigerantes y lubricantes.
- Desarrollar método de trabajo.
- Administrar racionalmente los materiales y el tiempo como modo de garantizar la atención a la productividad (eficiencia y eficacia) de los recursos escasos.
- Reconocer anticipadamente las condiciones laborales en las cuales deberá poner en evidencia las capacidades desarrolladas en este módulo.

### 4. Contenidos

En este módulo se desarrollan contenidos relacionados con el principio de funcionamiento de los sistemas de lubricación y refrigeración, características y propiedades de los aceites, grasas empleadas y líquidos refrigerantes empleados en los motores de combustión interna. Además se abordan contenidos relacionados con el uso de herramientas empleadas en los sistemas de lubricación y refrigeración.

También se abordan contenidos relacionados con las normas, métodos de seguridad.

Los contenidos expuestos podrán ser modificados en su secuenciación y profundidad. El docente deberá desarrollar los contenidos del módulo teniendo presente las actividades formativas que desee desarrollar.

Los contenidos aquí explicitados no pretenden ser un programa analítico, solo un orientador de los temas que el docente debe considerar necesarios para ser abordados en el transcurso del módulo en el momento que las capacidades a desarrollar y las actividades formativas planteadas para su desarrollo, en los entornos de aprendizajes respectivos, así lo requieran.

Los temas generadores a desarrollar en este módulo son:

- Sistemas de lubricación.
- Grasas y aceites.
- Herramientas empleadas para operar componentes de los sistemas de lubricación.
- Sistemas de refrigeración.
- Líquidos refrigerantes.
- Herramientas empleadas para operar componentes de los sistemas de refrigeración.
- Cambios de fluidos refrigerantes y lubricantes.
- Normas de seguridad y normas ambientales.

Los temas expuestos son generadores de contenidos más específicos que serán abordados en su secuenciación y grado de profundidad al integrarse en actividades formativas en el marco de la programación del proceso de enseñanza/aprendizaje.

A modo de orientación para el docente, se presentan en la siguiente tabla una lista de posibles contenidos a desarrollar en cada uno de los temas generadores indicados.

<b>Tema general</b>	<b>Desagregado del tema (Orientador)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>SISTEMAS DE LUBRICACIÓN</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipos de sistemas.</li> <li>• Funcionamiento.</li> <li>• Componentes.</li> <li>• Montaje y desmontaje.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>GRASAS Y ACEITES.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clasificación.</li> <li>• Características.</li> <li>• Propiedades.</li> <li>• Aplicaciones.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>HERRAMIENTAS EMPLEADAS PARA OPERAR COMPONENTES DE LOS SISTEMAS DE LUBRICACIÓN</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramientas empleadas.</li> <li>• Usos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>SISTEMAS DE REFRIGERACIÓN</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipos de sistemas.</li> <li>• Funcionamiento.</li> <li>• Componentes.</li> <li>• Montaje y desmontaje.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>LÍQUIDOS REFRIGERANTES</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clasificación.</li> <li>• Características.</li> <li>• Propiedades.</li> <li>• Aplicaciones</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>HERRAMIENTAS EMPLEADAS PARA OPERAR COMPONENTES DE</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramientas empleadas.</li> <li>• Usos.</li> </ul>

<b>LOS SISTEMAS DE REFRIGERACIÓN</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>CAMBIOS DE FLUIDOS REFRIGERANTES Y LUBRICANTES.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Métodos de trabajo empleados para el cambio de fluidos refrigerantes y lubricantes.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li><b>NORMAS DE SEGURIDAD Y NORMAS AMBIENTALES</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Normas de seguridad e higiene en el trabajo de recambio de lubricantes y refrigerantes.</li> <li>Normas ambientales.</li> <li>Normas legales vigentes de características nacionales y/o locales.</li> </ul>

Los contenidos aquí explicitados no deben tomarse como unidades temáticas para ser desarrolladas por el docente en el contexto áulico, sino como fundamentos para el desarrollo de capacidades en los alumnos.

Este módulo se relaciona con los contenidos y actividades formativas a desarrollar en los módulos “Verificación y mantenimiento de sistemas de lubricación y refrigeración” y “Verificación y mantenimiento de motores diesel”.

## 5. Entorno de aprendizaje

Para el desarrollo de este módulo se requiere de un aula taller donde se podrán encontrar mesas de trabajo, motores diesel de diferentes sistemas de refrigeración y lubricación, bancos donde se podrán montar dichos motores; toda una infraestructura necesaria para producir el cambio de fluidos refrigerantes y lubricantes.

Deberá tenerse presente un armario con las herramientas e instrumentos adecuados para las tareas de recambio.

Deberá encontrarse la documentación técnica y la bibliografía apropiada, catálogo de los diferentes fluidos refrigerantes y lubricantes, láminas, maquetas, material fílmico y su correspondientes reproductores, etc.

Dicho equipamiento deberá distribuirse de manera estratégica para producir rotaciones que permitan optimizar los recursos y permitir las posibilidades de uso por distintos grupos de alumnos, y poder ser utilizadas en otros módulos.

Asimismo, resulta de especial importancia disponer de todo este material en un mismo ámbito de trabajo, de manera de poder contar con todos los elementos necesarios para el desarrollo del módulo potenciando los recursos, contribuyendo a crear las condiciones comparables con el mundo del trabajo (industria, taller o emprendimiento personal a futuro).

## 6. Requisitos

El presente módulo puede ser cursado si se tiene aprobado el módulo Motores Diesel.

## 7. Carga horaria

Para el desarrollo de las capacidades planteadas para este modulo se considera necesaria una duración mínima de 48 horas reloj.

## ***FP / Auxiliar en Mantenimiento de Motores Diesel***

---

**Módulo**  
**Verificación y Mantenimiento**  
**de Motores Diesel**

## Presentación

El módulo “Verificación y mantenimiento de Motores Diesel” forma parte del área modular “*Verificación y Mantenimiento*” junto con los módulos “Gestión del mantenimiento” y “Verificación y mantenimiento de sistemas de lubricación y refrigeración de motores diesel”. Esta área modular es fundamental para el desempeño profesional del auxiliar en mantenimiento de motores diesel.

Deberá existir una vinculación directa entre los módulos “Motores diesel”, y “Verificación y mantenimiento de motores diesel”

Antes de avanzar en la presentación de este módulo y poder interpretar su problema central, es pertinente establecer dos definiciones:

Se debe entender por “*operar*” la acción de vincular diferentes sistemas y / o instalaciones para producir un efecto esperado y controlado, con el conocimiento de las funciones y limitaciones de los componentes que intervienen en dichos sistemas e instalaciones.

Asimismo, deberá entenderse por “*montar*” a la acción de armar, ensamblar, vincular elementos o componentes de una estructura de modo que pueda cumplir la función para la cual fue proyectada garantizando la seguridad, calidad, Confiabilidad, intercambiabilidad esperada.

El presente módulo se perfila como el espacio de construcción de capacidades consistentes en interpretar, administrar y utilizar convenientemente documentación técnica, detectar fallas de baja complejidad, medir el grado de fallas utilizando instrumentos pertinentes y capacidades para reemplazar, repara y/o ajustar los componentes que presentan dificultades aplicando, en todos los casos, normas de seguridad y ambientales. A modo de ejemplo, el auxiliar en mantenimiento de motores diesel puede realizar algunas de las siguientes tareas bajo supervisión: revisión, cambio o ajuste de cadenas o correas de distribución, cambio de junta de tapa de cilindro, regular válvulas y además, partiendo de un motor enchavetado, puede realizar el resto del armado teniendo en cuenta secuencias y características de armado. No puede poner a punto el encendido, pues no maneja la parte de carburación y encendido

El auxiliar en mantenimiento de motores diesel deberá realizar acciones de verificación y mantenimiento de los componentes de los motores nafteros de los automotores, motores estacionarios o motores de equipo de campaña; solicitadas por un sistema de mantenimiento programado o solicitadas por un profesional de rango superior; aplicando un método de trabajo para ejercer las tareas de mantenimiento según especificaciones preestablecidas.

Las competencias para: la verificación y el mantenimiento tiene implícitas actividades de obtener, interpretar, administrar y utilizar convenientemente documentación técnica, compuesta por bibliografía especializada, manuales, informes, catálogos, especificaciones, folletos, croquis y planos, que implican el dominio de códigos, símbolos y normas específicas de motores endotérmicos.

Para el desarrollo de las capacidades mencionadas se pretende abordar contenidos relacionados con los métodos de trabajo para realizar verificaciones y mantenimiento en los motores endotérmicos. Se agregan contenidos relacionados con la calibración y operación de equipos, instrumentos y herramientas. Se interpretarán las normativas y leyes referidas a las acciones de



verificar y mantener. Se abordarán nociones de seguridad y normativas de carácter regional y nacional.

Las capacidades que propone desarrollar este módulo serán alcanzadas mediante un proceso de enseñanza aprendizaje que articule situaciones problemáticas concretas, articulando la teoría y la práctica, realizando tareas de desmontaje de los componentes y sistemas de motores y luego proceder al correspondiente montaje y puesta a punto de los mismos, empleando las herramientas e instrumentos correspondientes.

## 1. Referencia al perfil profesional

Las actividades que propone este módulo están relacionadas con la detección de fallas simples en los motores diesel, el desmontaje y montaje de componentes y sistemas de los diversos motores nafteros aplicando un método de trabajo.

Estas actividades son claves en todas las áreas de competencia del Perfil profesional del auxiliar en mantenimiento de motores diesel.

Las áreas mencionadas son:

1. Montar y desmontar componentes de motores diesel.
2. Reparar fallas mecánicas en motores diesel.
3. Aplicar el mantenimiento preventivo en los motores diesel.

La identificación de situaciones problemáticas que debe abordar el operador de mantenimiento de motores nafteros en el contexto socioproductivo, nos permite enunciar el siguiente problema central en torno al cual se estructura el módulo y da unidad a los contenidos y actividades formativas, buscando desarrollar capacidades profesionales en entornos formativos gestionados por la institución educativa.

### Problema Central

*“El auxiliar en mantenimiento de motores diesel deberá realizar acciones de verificación y mantenimiento de los componentes de los motores diesel de los automotores, motores estacionarios o motores de equipo de campaña; solicitadas por un sistema de mantenimiento programado o solicitadas por un profesional de rango superior; aplicando un método de trabajo para ejercer las tareas de mantenimiento según especificaciones preestablecidas.”*

El proceso de resolución del problema central reorganiza las actividades formativas y permite conformar la unidad de competencia del módulo.

### UNIDAD DE COMPETENCIA

**Aplicar el mantenimiento mecánico a los motores diesel.**

**Obtener** la información de las reparaciones requeridas o la documentación técnica del programa de mantenimiento

Se identifican los objetivos y funciones de las órdenes de pedido o de trabajo o programas de mantenimiento.

Se identifican los tiempos, momentos y estado del motor para realizar el mantenimiento.

**Verificar** las condiciones de trabajo.

Se observa el estado de la falla sobre el motor a reparar.

Se interpretan las condiciones de trabajo de acuerdo al tipo de motor (marca, modelo, si es de un automóvil u otro automotor, etc.) y al estado del mismo (limpieza, ubicación, etc.).

**Obtener** los recursos necesarios para la realización de sus tareas.

Se obtienen las órdenes de requisición de componentes.

Se solicita y retira los componentes de los almacenes de repuestos

Se solicita y retira el herramental adecuado para el desempeño de las tareas de verificación y montaje

**Medir** el estado de la falla

Se realizan mediciones sobre los componentes que intervienen en la falla para corroborar el alcance de la misma.

Se comparan los valores obtenidos con los parámetros ideales de funcionamiento.

Se emplean instrumentos de medición para determinar resultados (micrómetros, comparadores, sondas planas).

Se realizan las tareas en los tiempos determinados.

Se aplican normas de seguridad, de calidad. y de cuidado del medio ambiente.

**Diagnosticar** las causas de las fallas.

Se establecen las posibles causas que han originado la presencia de fallas.

**Efectuar** la reparación o ajuste de la falla o las tareas de mantenimiento.

Se aplican los procedimientos para el reemplazo y/o reparación de componentes del motor.

Se realizan los ajustes o puestas a punto según catálogos o tablas.

Se utiliza el herramental y recaudos necesarios para lograr reparaciones y ajustes de calidad.

Se identifican las partes del motor solicitadas por el programa de mantenimiento.

Se realizan las observaciones y mediciones pertinentes.

Se aplica método de trabajo progresivo, tiempo acorde a normas y calidad total en las tareas de mantenimiento.

Se aplican normas de seguridad, de calidad. y de resguardo del medio ambiente.
<b>Operar</b> componentes mecánicos.
Se identifican los componentes que requieren una puesta a punto según los resultados de la supervisión de mantenimiento.
Se realizan los ajustes y puesta a punto de los componentes de acuerdo a parámetros prefijados utilizando los instrumentos adecuados.
Se aplica método de trabajo, tiempo y calidad en las tareas de mantenimiento.
Se aplican normas de seguridad, de calidad. y de medio ambiente.
<b>Registrar y comunicar</b> el desarrollo de las tareas.
Se registran los resultados del mantenimiento.
Se comunica al responsable del sector el desarrollo de las tareas

## Alcances y condiciones de la unidad de competencia

### Alcances

Al finalizar este módulo los estudiantes tendrán desarrolladas las capacidades que permiten inferir, en las condiciones de la unidad de competencia, un desempeño competente en las operaciones de verificación y el mantenimiento de baja complejidad en los componentes de los motores diesel, solicitados por un profesional de rango superior o solicitado por un sistema de mantenimiento preventivo. A modo de ejemplo, el auxiliar en mantenimiento de motores diesel puede realizar algunas de las siguientes tareas bajo supervisión: revisión, cambio o ajuste de cadenas o correas de distribución, cambio de junta de tapa de cilindro, regular válvulas

Asimismo, se alcanzarán competencias para interpretar información técnica y datos operativos en papel o soporte informático.

### Condiciones

Las actividades de la unidad de competencia se llevan a cabo en contextos laborales caracterizados, entre otros, por:

- El desarrollo de actividades que involucren el uso de herramientas e instrumentos para el desarme, verificación, mantenimiento y armado de componentes de motores diesel.
- La aplicación de normas y especificaciones, manuales y especificaciones técnicas de diferentes unidades y/o fabricantes,
- Detección de fallas básicas de funcionamiento de los componentes mecánicos de los motores diesel.

- Reparar, ajustar o reemplazar componentes mecánicos en los motores diesel.
- La aplicación de métodos de trabajo para realizar las tareas de mantenimiento en los motores diesel.
- La ejecución de tareas sugeridas por un mantenimiento preventivo.
- La relación funcional y jerárquica en su espacio social de trabajo en conjunto con otros operarios reportando a un responsable.
- La aplicación de normas de seguridad y medio ambiente.

## 2. Capacidades

El presente módulo plantea como resultado el logro de las *capacidades* que se identifican en la primera columna del cuadro que se presenta a continuación. La segunda columna identifica algunas *evidencias* que permiten inferir que se han adquirido las capacidades propuestas. Cada equipo docente a cargo del desarrollo del módulo habrá de trabajar, profundizar y ampliar esta propuesta de evidencias en función de las características de los alumnos y el entorno de enseñanza/aprendizaje.

Capacidades	Evidencias
Verificar el funcionamiento de los componentes mecánicos de los motores diesel.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distingue los distintos componentes de los motores diesel.</li> <li>• Identifica los componentes que requieren mantenimiento.</li> <li>• Evalúa el perfecto funcionamiento de los componentes mecánicos de motores diesel.</li> </ul>
Detectar fallas básicas de funcionamiento de los componentes mecánicos de un motor diesel.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica los componentes que requieren mantenimiento.</li> <li>• Interpreta el alcance de sus tareas.</li> <li>• Ubica en el motor los componentes a mantener.</li> </ul>
Efectuar tareas de mantenimiento en los motores diesel. reparando, ajustando o reemplazando componentes mecánicos que ofrezcan dificultad en su funcionamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubica en el motor los componentes a mantener.</li> <li>• Identifica la documentación técnica</li> <li>• Selecciona herramientas e instrumentos para las tareas de mantenimiento.</li> <li>• Selecciona el método de trabajo.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alista los elementos de trabajo de acuerdo al método seleccionado.</li> <li>• Ejecuta las tareas en función del método seleccionado.</li> <li>• Emplea las normas de seguridad y de impacto ambiental</li> </ul>
Operar instrumentos verificación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce los instrumentos de verificación.</li> <li>• Calibra los instrumentos de verificación.</li> <li>• Usa los instrumentos de verificación.</li> </ul>
Verificar las acciones de mantenimiento de los motores diesel.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analiza y evalúa el funcionamiento de los componentes vinculados con las tareas de mantenimiento con el instrumental adecuado y emite un informe final en una planilla diseñada a tal efecto.</li> <li>• Evalúa la información, reportando según los niveles jerárquicos del ámbito de trabajo en que se encuentra.</li> </ul>

Algunas de las formas sugeridas de obtención de las evidencias son:

- Desmontaje y/o desarme de componentes mecánicos y eléctricos de motores diesel.
- Selección de piezas de acuerdo a planos de referencia.
- Componentes funcionando según especificaciones preestablecidas.
- Componentes reparados.
- Planilla de registro de actividades.

### 3. Actividades formativas

En el entorno del adiestramiento se facilitará el proceso de enseñanza/aprendizaje escogiendo actividades formativas, prácticas y analíticas, que apunten al abordaje de los temas, mediante tareas específicas como algunas que se detallan:

- Resolución de situaciones/problema.

- Desarme completo de un motor, realizando luego el armado; empleando método de trabajo.
- Estudio de casos reales, para su reflexión.
- Visitas a centros laborales, concesionarias, terminales, etc. generando actividades formativas
- Originar fallas en motores de perfecto funcionamiento y luego detectar dichas fallas y realizar los ajustes o reparaciones correspondientes
- Realización de trabajos a terceros de control y mantenimiento.
- Contextualizar los ejemplos y los recursos empleados con componentes de los motores diesel.

Estas actividades permitirán:

- Interpretar las características y funciones de los distintos componentes y sistemas mecánicos de los motores diesel.
- Interpretar las características y funciones de las planillas de mantenimiento programado.
- Aplicar normas de seguridad y medio ambiente.
- Desarrollar método de trabajo.
- Administrar racionalmente los materiales y el tiempo como modo de garantizar la atención a la productividad (eficiencia y eficacia) de los recursos escasos.
- Reconocer anticipadamente las condiciones laborales en las cuales deberá poner en evidencia las capacidades desarrolladas en este módulo.
- Aplicar normativas de carácter jurídico, de índole nacional y/o local.
- Aplicar métodos de trabajo en las acciones de verificación y mantenimiento.
- Calibrar los componentes mecánicos de los motores diesel.

## 4. Contenidos

En este módulo se desarrollan contenidos relacionados con los métodos de trabajo para realizar verificaciones y mantenimiento en los motores diesel. Se agregan contenidos relacionados con la calibración y operación de equipos, instrumentos y herramientas. Se interpretarán las normativas y leyes referidas a las acciones de verificar y mantener. Se abordarán nociones de seguridad y normativas de uso de laboratorio.

Además se abordan contenidos relacionados con las normas, métodos de seguridad.

Los contenidos expuestos podrán ser modificados en su secuenciación y profundidad. El docente deberá desarrollar los contenidos del módulo teniendo presente las actividades formativas que desee desarrollar.

Los contenidos aquí explicitados no pretenden ser un programa analítico, solo un orientador de los temas que el docente debe considerar necesarios para ser abordados en el transcurso del módulo en el momento que las capacidades a desarrollar y las actividades formativas planteadas para su desarrollo, en los entornos de aprendizajes respectivos, así lo requieran.

Los temas generadores a desarrollar en este módulo son:

- Verificación y Mantenimiento de puesta a punto de componentes de motores diesel.
- Herramientas e instrumentos de operación, verificación y mantenimiento.
- Planillas de Mantenimiento programado.
- Normas de seguridad y normas ambientales.

Los temas expuestos son generadores de contenidos más específicos que serán abordados en su secuenciación y grado de profundidad al integrarse en actividades formativas en el marco de la programación del proceso de enseñanza/aprendizaje.

A modo de orientación para el docente, se presentan en la siguiente tabla una lista de posibles contenidos a desarrollar en cada uno de los temas generadores indicados.

<b>Tema general</b>	<b>Desagregado del tema (Orientador)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>VERIFICACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PUESTA A PUNTO DE COMPONENTES DE MOTORES DIESEL</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Métodos de trabajo para realizar las verificaciones.</li> <li>• Detección de fallas</li> <li>• Documentación técnica. Búsqueda, uso y aplicaciones.</li> <li>• Parámetros de condiciones operativas.</li> <li>• Método de trabajo para realizar el mantenimiento.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>HERRAMIENTAS E INSTRUMENTOS DE OPERACIÓN, VERIFICACIÓN Y MANTENIMIENTO</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Herramientas e instrumentos empleados para la verificación y mantenimiento de los motores diesel .</li> <li>▪ Características.</li> <li>▪ Modo de uso, calibración, lectura.</li> <li>▪ Normas de seguridad en el uso.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>ADMINISTRACIÓN DEL MANTENIMIENTO</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Características, modelos</li> <li>• Alcance de cada ítem.</li> <li>• Forma de interpretar y completar las planillas de seguimiento.</li> <li>• Búsqueda de información técnica, manejo de catálogos, uso de la informática</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>NORMAS DE SEGURIDAD Y NORMAS AMBIENTALES</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Normas de seguridad e higiene en el trabajo de verificación y mantenimiento.</li> <li>• Normas ambientales.</li> <li>• Normas legales vigentes de características nacionales y/o locales.</li> </ul>

Los contenidos aquí explicitados no deben tomarse como unidades temáticas para ser desarrolladas por el docente en el contexto áulico, sino como fundamentos para el desarrollo de capacidades en los alumnos.

Este módulo se relaciona con los contenidos y actividades formativas a desarrollar o desarrollados en los módulos de: “Mediciones y puesta a punto” y “Motores diesel” y “Verificación y Mantenimiento en sistemas de lubricación y refrigeración”.

## 5. Entorno de aprendizaje

Para el desarrollo de este módulo se requiere de un aula taller donde se podrán encontrar mesas de trabajo, motores diesel de diferentes características, bancos donde se podrán montar dichos motores; toda una infraestructura necesaria para producir la salida de gases de escape, sistema de alimentación de combustibles y de refrigeración de motores endotérmicos.

Deberá tenerse presente un armario con las herramientas e instrumentos adecuados para las tareas de montaje y desmontaje, verificación y mantenimiento de componentes del motor.

Deberá encontrarse la documentación técnica y la bibliografía apropiada, catálogo de las diferentes marcas y modelos, láminas, maquetas, material fílmico y su correspondientes reproductores, etc. Además deberá contar con una serie de modelos de planillas de mantenimiento programado para ser ejecutadas.

Dicho equipamiento deberá distribuirse de manera estratégica para producir rotaciones que permitan optimizar los recursos y permitir las posibilidades de uso por distintos grupos de alumnos, y poder ser utilizadas en otros módulos.

Asimismo, resulta de especial importancia disponer de todo este material en un mismo ámbito de trabajo, de manera de poder contar con todos los elementos necesarios para el desarrollo del módulo potenciando los recursos, contribuyendo a crear las condiciones comparables con el mundo del trabajo (industria, taller o emprendimiento personal a futuro).

## 6. Requisitos

El presente módulo puede ser cursado si se tiene aprobado el módulo Mediciones y puesta a punto.

## 7. Carga horaria

Para el desarrollo de las capacidades planteadas para este modulo se considera necesaria una duración mínima de 72 horas reloj.



## ***FP / Auxiliar en mantenimiento de motores diesel***

---

**Módulo**  
**Verificación y Mantenimiento**  
**de Sistemas de Lubricación y Refrigeración**  
**de motores diesel**

## Presentación

El módulo “Verificación y mantenimiento de sistemas de lubricación y refrigeración de motores diesel” forma parte del área modular “*Verificación y Mantenimiento*” junto con los módulos “Gestión del mantenimiento” y “Verificación y mantenimiento de Motores Diesel”. Esta área modular es fundamental para el desempeño profesional del auxiliar en mantenimiento de motores diesel.

Deberá existir una vinculación directa entre los módulos “sistemas de lubricación y refrigeración”, y “Verificación y mantenimiento de sistemas de lubricación y refrigeración”

Antes de avanzar en la presentación de este módulo y poder interpretar su problema central, es pertinente establecer dos definiciones:

Se debe entender por “*operar*” la acción de vincular diferentes sistemas y / o instalaciones para producir un efecto esperado y controlado, con el conocimiento de las funciones y limitaciones de los componentes que intervienen en dichos sistemas e instalaciones.

Asimismo, deberá entenderse por “*montar*” a la acción de armar, ensamblar, vincular elementos o componentes de una estructura de modo que pueda cumplir la función para la cual fue proyectada garantizando la seguridad, calidad, Confiabilidad, intercambiabilidad esperada.

El presente módulo se perfila como el espacio de construcción de capacidades consistentes en interpretar, administrar y utilizar convenientemente documentación técnica, detectar fallas de baja complejidad, medir el grado de fallas utilizando instrumentos pertinentes y capacidades para reemplazar, reparar y/o ajustar los componentes que presentan dificultades aplicando, en todos los casos, normas de seguridad y ambientales. A modo de ejemplo, el auxiliar en mantenimiento de motores diesel puede realizar algunas de las siguientes tareas bajo supervisión: cambio de mangueras de refrigeración, cambio de bomba de agua, cambio de filtros aire y aceite, detectar pérdidas de aceite y/o líquido refrigerante

El auxiliar en mantenimiento de motores diesel deberá realizar acciones de verificación y mantenimiento de los componentes de sistemas de lubricación y refrigeración de los automotores, motores estacionarios o motores de equipo de campaña; solicitadas por un sistema de mantenimiento programado o solicitadas por un profesional de rango superior; aplicando un método de trabajo para ejercer las tareas de mantenimiento según especificaciones preestablecidas.

Las competencias para: la verificación y el mantenimiento tiene implícitas actividades de obtener, interpretar, administrar y utilizar convenientemente documentación técnica, compuesta por bibliografía especializada, manuales, informes, catálogos, especificaciones, folletos, croquis y planos, que implican el dominio de códigos, símbolos y normas específicas de los sistemas de lubricación y refrigeración de motores diesel.

Para el desarrollo de las capacidades mencionadas se pretende abordar contenidos relacionados con los métodos de trabajo para realizar verificaciones y mantenimiento en los sistemas de lubricación y refrigeración de motores endotérmicos. Se agregan contenidos relacionados con el

cambio de filtros, mangueras, etc. Y el uso de instrumentos y herramientas. Se interpretarán las normativas y leyes referidas a las acciones de verificar y mantener. Se abordarán nociones de seguridad y normativas de carácter regional y nacional.

Las capacidades que propone desarrollar este módulo serán alcanzadas mediante un proceso de enseñanza aprendizaje que articule situaciones problemáticas concretas, articulando la teoría y la práctica, realizando tareas de desmontaje de los componentes y sistemas de motores y luego proceder al correspondiente montaje y puesta a punto de los mismos, empleando las herramientas e instrumentos correspondientes.

## 1. Referencia al perfil profesional

Las actividades que propone este módulo están relacionadas con la detección de fallas simples en los sistemas de lubricación y refrigeración de los motores diesel, el desmontaje y montaje de componentes de sistemas de lubricación y refrigeración de los diversos motores diesel aplicando un método de trabajo.

Estas actividades son claves en todas las áreas de competencia del Perfil profesional del auxiliar en mantenimiento de motores diesel.

Las áreas mencionadas son:

4. Montar y desmontar componentes de motores diesel.
5. Reparar fallas mecánicas en motores diesel.
6. Aplicar el mantenimiento preventivo en los motores diesel.

La identificación de situaciones problemáticas que debe abordar el auxiliar en mantenimiento de motores diesel en el contexto socioproductivo, nos permite enunciar el siguiente problema central en torno al cual se estructura el módulo y da unidad a los contenidos y actividades formativas, buscando desarrollar capacidades profesionales en entornos formativos gestionados por la institución educativa.

### **Problema Central**

*“El auxiliar en mantenimiento de motores diesel deberá realizar acciones de verificación y mantenimiento de los componentes de los sistemas de lubricación y refrigeración de motores diesel de los automotores, motores estacionarios o motores de equipo de campaña; solicitadas por un sistema de mantenimiento programado o solicitadas por un profesional de rango superior; aplicando un método de trabajo para ejercer las tareas de mantenimiento según especificaciones preestablecidas.”*

El proceso de resolución del problema central reorganiza las actividades formativas y permite conformar la unidad de competencia del módulo.

**UNIDAD DE COMPETENCIA**

**Aplicar el mantenimiento a los componentes de los sistemas de lubricación y refrigeración de los motores diesel.**

**Obtener** la información de las reparaciones requeridas o la documentación técnica del programa de mantenimiento

Se identifican los objetivos y funciones de las órdenes de pedido o de trabajo o programas de mantenimiento.

Se identifican los tiempos, momentos y estado del motor para realizar el mantenimiento.

**Verificar** las condiciones de trabajo.

Se observa el estado de la falla sobre los sistemas a reparar o mantener.

Se interpretan las condiciones de trabajo de acuerdo al tipo de motor (marca, modelo, si es de un automóvil u otro automotor, etc.) y al estado del mismo (limpieza, ubicación, etc.).

**Obtener** los recursos necesarios para la realización de sus tareas.

Se obtienen las órdenes de requisición de componentes.

Se solicita y retira los componentes de los almacenes de repuestos

Se solicita y retira el herramental adecuado para el desempeño de las tareas de verificación y montaje

**Medir** el estado de la falla

Se realizan mediciones sobre los componentes que intervienen en la falla para corroborar el alcance de la misma.

Se comparan los valores obtenidos con los parámetros ideales de funcionamiento.

Se emplean instrumentos de medición para determinar resultados (micrómetros, comparadores, sondas planas).

Se realizan las tareas en los tiempos determinados.

Se aplican normas de seguridad, de calidad y de cuidado del medio ambiente.

**Diagnosticar** las causas de las fallas.

Se establecen las posibles causas que han originado la presencia de fallas.

**Efectuar** la reparación o ajuste de la falla o las tareas de mantenimiento.

Se aplican los procedimientos para el reemplazo y/o reparación de componentes de los sistemas.

Se realizan los ajustes o puestas a punto según catálogos o tablas.

Se utiliza el instrumental y recaudos necesarios para lograr reparaciones y ajustes de calidad.
Se identifican las partes de los sistemas solicitadas por el programa de mantenimiento.
Se realizan las observaciones y mediciones pertinentes.
Se aplica método de trabajo progresivo, tiempo acorde a normas y calidad total en las tareas de mantenimiento.
Se aplican normas de seguridad, de calidad. y de resguardo del medio ambiente.
<b>Operar componentes mecánicos.</b>
Se identifican los componentes de los sistemas de lubricación y refrigeración que requieren una puesta a punto según los resultados de la supervisión de mantenimiento.
Se realizan los ajustes y puesta a punto de los componentes de acuerdo a parámetros prefijados utilizando los instrumentos adecuados.
Se aplica método de trabajo, tiempo y calidad en las tareas de mantenimiento.
Se aplican normas de seguridad, de calidad y de medio ambiente.
<b>Registrar y comunicar el desarrollo de las tareas.</b>
Se registran los resultados del mantenimiento.
Se comunica al responsable del sector el desarrollo de las tareas

## Alcances y condiciones de la unidad de competencia

### Alcances

Al finalizar este módulo los estudiantes tendrán desarrolladas las capacidades que permiten inferir, en las condiciones de la unidad de competencia, un desempeño competente en las operaciones de verificación y el mantenimiento de baja complejidad en los componentes de los sistemas de lubricación y refrigeración de los motores diesel, solicitados por un profesional de rango superior o solicitado por un sistema de mantenimiento preventivo. A modo de ejemplo, el auxiliar en mantenimiento de motores diesel puede realizar algunas de las siguientes tareas bajo supervisión: cambio de mangueras de refrigeración, cambio de bomba de agua, cambio de filtros de aire y aceite, detectar pérdidas de aceite y/o líquido refrigerante

Asimismo, se alcanzarán competencias para interpretar información técnica y datos operativos en papel o soporte informático.

### Condiciones

Las actividades de la unidad de competencia se llevan a cabo en contextos laborales caracterizados, entre otros, por:

- El desarrollo de actividades que involucren el uso de herramientas e instrumentos para el desarme, verificación, mantenimiento y armado de los componentes de los sistemas de lubricación y refrigeración de motores diesel.
- La aplicación de normas y especificaciones, manuales y especificaciones técnicas de diferentes unidades y/o fabricantes,
- La aplicación de métodos de trabajo para realizar las tareas de mantenimiento en los motores diesel.
- La detección de pérdidas de aceite y/o líquido refrigerante
- La ejecución de tareas sugeridas por un mantenimiento preventivo.
- La relación funcional y jerárquica en su espacio social de trabajo en conjunto con otros operarios reportando a un responsable.
  - La aplicación de normas de seguridad y medio ambiente.

## 2. Capacidades

El presente módulo plantea como resultado el logro de las *capacidades* que se identifican en la primera columna del cuadro que se presenta a continuación. La segunda columna identifica algunas *evidencias* que permiten inferir que se han adquirido las capacidades propuestas. Cada equipo docente a cargo del desarrollo del módulo habrá de trabajar, profundizar y ampliar esta propuesta de evidencias en función de las características de los alumnos y el entorno de enseñanza/aprendizaje.

Capacidades	Evidencias
Verificar el funcionamiento de los componentes de los sistemas de lubricación y refrigeración de los motores diesel.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distingue los distintos componentes sistemas de lubricación y refrigeración de los motores diesel</li> <li>• Identifica los componentes que requieren mantenimiento.</li> <li>• Evalúa el perfecto funcionamiento de los componentes sistemas de lubricación y refrigeración de los motores diesel.</li> </ul>
Detectar fallas básicas de funcionamiento de los componentes sistemas de lubricación y refrigeración de los motores diesel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica los componentes que requieren mantenimiento.</li> <li>• Interpreta el alcance de sus tareas.</li> <li>• Ubica en el motor los componentes a mantener.</li> </ul>

Efectuar tareas de mantenimiento en sistemas de lubricación y refrigeración de los motores diesel. reparando, ajustando o reemplazando componentes que ofrezcan dificultad en su funcionamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubica en el motor los componentes a mantener.</li> <li>• Identifica la documentación técnica</li> <li>• Selecciona herramientas e instrumentos para las tareas de mantenimiento.</li> <li>• Selecciona el método de trabajo.</li> <li>• Alista los elementos de trabajo de acuerdo al método seleccionado.</li> <li>• Ejecuta las tareas en función del método seleccionado.</li> <li>• Emplea las normas de seguridad y de impacto ambiental</li> </ul>
Operar instrumentos verificación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce los instrumentos de verificación.</li> <li>• Calibra los instrumentos de verificación.</li> <li>• Usa los instrumentos de verificación.</li> </ul>
Verificar las acciones de mantenimiento de los sistemas de lubricación y refrigeración de los motores diesel.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analiza y evalúa el funcionamiento de los componentes vinculados con las tareas de mantenimiento con el instrumental adecuado y emite un informe final en una planilla diseñada a tal efecto.</li> <li>• Evalúa la información, reportando según los niveles jerárquicos del ámbito de trabajo en que se encuentra.</li> </ul>

Algunas de las formas sugeridas de obtención de las evidencias son:

- Desmontaje y/o desarme de componentes de los sistemas de lubricación y refrigeración de los motores diesel.
- Selección de piezas de acuerdo a planos de referencia.
- Componentes funcionando según especificaciones preestablecidas.
- Componentes reparados.

- Recambio de fluidos de refrigeración y lubricación.
- Planilla de registro de actividades.

### 3. Actividades formativas

En el entorno del adiestramiento se facilitará el proceso de enseñanza/aprendizaje escogiendo actividades formativas, prácticas y analíticas, que apunten al abordaje de los temas, mediante tareas específicas como algunas que se detallan:

- Resolución de situaciones/problema.
- Desarme completo de los componentes comprometidos en un mantenimiento de rutina en los sistemas de lubricación y refrigeración., realizando luego el armado; empleando método de trabajo.
- Estudio de casos reales, para su reflexión.
- Visitas a centros laborales, concesionarias, terminales, etc. generando actividades formativas
- Originar fallas en motores de perfecto funcionamiento y luego detectar dichas fallas y realizar los ajustes o reparaciones correspondientes
- Realización de trabajos a terceros de control y mantenimiento.
- Contextualizar los ejemplos y los recursos empleados con componentes de los motores diesel.

Estas actividades permitirán:

- Interpretar las características y funciones de los distintos componentes de los sistemas de lubricación y refrigeración de los motores diesel.
- Interpretar las características y funciones de las planillas de mantenimiento programado.
- Aplicar normas de seguridad y medio ambiente.
- Desarrollar método de trabajo.
- Administrar racionalmente los materiales y el tiempo como modo de garantizar la atención a la productividad (eficiencia y eficacia) de los recursos escasos.
- Reconocer anticipadamente las condiciones laborales en las cuales deberá poner en evidencia las capacidades desarrolladas en este módulo.
- Aplicar normativas de carácter jurídico, de índole nacional y/o local.
- Aplicar métodos de trabajo en las acciones de verificación y mantenimiento.

### 4. Contenidos

En este módulo se desarrollan contenidos relacionados con los métodos de trabajo para realizar verificaciones y mantenimiento en los sistemas de lubricación y refrigeración de los motores diesel. Se agregan contenidos relacionados con la calibración y operación de equipos, instrumentos y herramientas. Se interpretarán las normativas y leyes referidas a las acciones de verificar y mantener. Se abordarán nociones de seguridad y normativas de uso de laboratorio.



Además se abordan contenidos relacionados con las normas, métodos de seguridad.

Los contenidos expuestos podrán ser modificados en su secuenciación y profundidad. El docente deberá desarrollar los contenidos del módulo teniendo presente las actividades formativas que desee desarrollar.

Los contenidos aquí explicitados no pretenden ser un programa analítico, solo un orientador de los temas que el docente debe considerar necesarios para ser abordados en el transcurso del módulo en el momento que las capacidades a desarrollar y las actividades formativas planteadas para su desarrollo, en los entornos de aprendizajes respectivos, así lo requieran.

Los temas generadores a desarrollar en este módulo son:

- Verificación y Mantenimiento de componentes de los sistemas de lubricación y refrigeración de los motores diesel.
- Herramientas e instrumentos de operación, verificación y mantenimiento.
- Administración del mantenimiento.
- Normas de seguridad y normas ambientales.

Los temas expuestos son generadores de contenidos más específicos que serán abordados en su secuenciación y grado de profundidad al integrarse en actividades formativas en el marco de la programación del proceso de enseñanza/aprendizaje.

A modo de orientación para el docente, se presentan en la siguiente tabla una lista de posibles contenidos a desarrollar en cada uno de los temas generadores indicados.

<b>Tema general</b>	<b>Desagregado del tema (Orientador)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>VERIFICACIÓN Y MANTENIMIENTO DE COMPONENTES DE LOS SISTEMAS DE LUBRICACIÓN Y REFRIGERACIÓN DE LOS MOTORES DIESEL</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Métodos de trabajo para realizar las verificaciones.</li> <li>• Detección de fallas.</li> <li>• Documentación técnica. Búsqueda, uso y aplicaciones.</li> <li>• Parámetros de condiciones operativas.</li> <li>• Método de trabajo para realizar el mantenimiento.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>HERRAMIENTAS E INSTRUMENTOS DE OPERACIÓN, VERIFICACIÓN Y MANTENIMIENTO</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramientas e instrumentos empleados para la verificación y mantenimiento de los sistemas de lubricación y refrigeración de los motores diesel</li> <li>• Características. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Modo de uso, calibración, lectura.</li> <li>▪ Normas de seguridad en el uso.</li> </ul> </li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>ADMINISTRACIÓN DEL MANTENIMIENTO.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Características, modelos</li> <li>• Alcance de cada ítem.</li> <li>• Forma de interpretar y completar las planillas de seguimiento.</li> <li>• Búsqueda de información técnica, manejo de</li> </ul>

	catálogos, uso de la informática
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>NORMAS DE SEGURIDAD Y NORMAS AMBIENTALES</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Normas de seguridad e higiene en el trabajo de verificación y mantenimiento.</li> <li>• Normas ambientales.</li> <li>• Normas legales vigentes de características nacionales y/o locales.</li> </ul>

Los contenidos aquí explicitados no deben tomarse como unidades temáticas para ser desarrolladas por el docente en el contexto áulico, sino como fundamentos para el desarrollo de capacidades en los alumnos.

Este módulo se relaciona con los contenidos y actividades formativas a desarrollar o desarrollados en los módulos de: “Mediciones y puesta a punto” y “Motores diesel” y “Verificación y Mantenimiento en sistemas de lubricación y refrigeración.

## 5. Entorno de aprendizaje

Para el desarrollo de este módulo se requiere de un aula taller donde se podrán encontrar mesas de trabajo, sistemas de lubricación y refrigeración de diferentes motores diesel y de diferentes características, bancos donde se podrán montar dichos sistemas.

Deberá tenerse presente un armario con las herramientas e instrumentos adecuados para las tareas de montaje y desmontaje, verificación y mantenimiento de componentes de los sistemas de lubricación y refrigeración de motores diesel.

Deberá encontrarse la documentación técnica y la bibliografía apropiada, catálogo de las diferentes marcas y modelos, láminas, maquetas, material fílmico y su correspondientes reproductores, etc. Además deberá contar con una serie de modelos de planillas de mantenimiento programado para ser ejecutadas.

Dicho equipamiento deberá distribuirse de manera estratégica para producir rotaciones que permitan optimizar los recursos y permitir las posibilidades de uso por distintos grupos de alumnos, y poder ser utilizadas en otros módulos.

Asimismo, resulta de especial importancia disponer de todo este material en un mismo ámbito de trabajo, de manera de poder contar con todos los elementos necesarios para el desarrollo del módulo potenciando los recursos, contribuyendo a crear las condiciones comparables con el mundo del trabajo (industria, taller o emprendimiento personal a futuro).

## 6. Requisitos

El presente módulo puede ser cursado si se tiene aprobado el módulo Sistemas de Lubricación y Refrigeración

## 7. Carga horaria

Para el desarrollo de las capacidades planteadas para este modulo se considera necesaria una duración mínima de 48 horas reloj.

## ***FP / Auxiliar en mantenimiento de motores diesel***

---

### **Módulo Gestión del Mantenimiento**

## Presentación

El módulo “Gestión del mantenimiento” forma parte del área modular “*Verificación y Mantenimiento*” junto con los módulos “Verificación y mantenimiento de Motores Diesel” y “Verificación y mantenimiento de sistemas de lubricación y refrigeración de motores diesel”. Esta área modular es fundamental para el desempeño profesional del auxiliar en mantenimiento de motores diesel.

Deberá existir una vinculación directa entre los tres módulos del área modular “*Verificación y Mantenimiento de motores diesel*”

Este módulo en particular aborda el desarrollo de capacidades profesionales para aplicar un programa de mantenimiento preventivo a motores diesel siguiendo una rutina programada realizando inspecciones periódicas (cambio de aceite, filtros, visualización de pérdidas, etc.) respondiendo en tiempo y forma sobre los resultados de sus tareas.

Estas capacidades resultan ser de características transversales a los módulos “Verificación y mantenimiento de Motores Diesel” y “Verificación y mantenimiento de sistemas de lubricación y refrigeración”.

En su ejercicio profesional el auxiliar en mantenimiento de motores diesel requiere llevar adelante un plan de mantenimiento preventivo programado y redactar los informes específicos a estas tareas por medio informático, especialmente cuando se desempeña en un ámbito donde existe una flota de automotores (concesionarias, empresas de transporte, etc.)

Por tal motivo, los contenidos desarrollados en este módulo, se relacionan con el conocimiento de las planillas de seguimiento de mantenimiento, la logística para la ejecución de un mantenimiento programado y de la utilización del medio informático para llevar adelante las tareas del mantenimiento preventivo.

Las actividades formativas involucradas en el desarrollo del módulo se encuentran vinculada con la ejecución de hojas de inspección, responder a las pautas de las mismas y el uso de software específicos.

La propuesta formativa del módulo pretende también que el alumno fortalezca las acciones de trabajo en grupo y adquiera una dinámica de trabajo integral y sistemático.

## 1. Referencia al perfil profesional

Las actividades que propone este módulo están relacionadas con la aplicación de programas de mantenimiento preventivo a motores diesel aplicando un método de trabajo.

Estas actividades son claves en el área de competencia 3 del Perfil profesional del auxiliar en mantenimiento de motores diesel.

El área mencionada se define como:

3. Aplicar el mantenimiento preventivo en los motores diesel.

La identificación de situaciones problemáticas que debe abordar el profesional en mantenimiento de motores diesel en el contexto socioproductivo, nos permite enunciar el siguiente problema central en torno al cual se estructura el módulo y da unidad a los contenidos y actividades formativas, buscando desarrollar capacidades profesionales en entornos formativos gestionados por la institución educativa.

**Problema Central**

*“En su ejercicio profesional el auxiliar en mantenimiento de motores diesel requiere llevar adelante un plan de mantenimiento preventivo programado y redactar los informes específicos a estas tareas por medio informático, especialmente cuando se desempeña en un ámbito donde existe una flota de automotores (concesionarias, empresas de transporte, etc.)”*

El proceso de resolución del problema central reorganiza las actividades formativas y permite conformar la unidad de competencia del módulo.

**UNIDAD DE COMPETENCIA**

**Aplicar planes de mantenimiento preventivos a motores diesel.**

**Obtener** la documentación técnica del programa de mantenimiento.

Se identifican los objetivos y alcances de los programas de mantenimiento.

Se identifican los tiempos, momentos y estado del motor para realizar el mantenimiento

**Obtener** los recursos necesarios para realizar las tareas.

Se solicita y retira el instrumental y herramental necesario para realizar el mantenimiento.

**Efectuar** las tareas de mantenimiento.

Se identifican las partes del motor solicitadas por el programa de mantenimiento.

Se realizan las observaciones y mediciones pertinentes.

Se aplica método de trabajo progresivo, tiempo acorde a normas y calidad total en las tareas de mantenimiento.

Se aplican normas de seguridad, de calidad. y de resguardo del medio ambiente.

**Operar** componentes mecánicos.

Se identifican los componentes que requieren una puesta a punto según los resultados de la supervisión de mantenimiento.

Se realizan los ajustes y puesta a punto de los componentes de acuerdo a parámetros prefijados utilizando los instrumentos adecuados.

Se aplica método de trabajo, tiempo y calidad en las tareas de mantenimiento.

Se aplican normas de seguridad, de calidad. y de medio ambiente.

**Registrar y comunicar** el desarrollo de las tareas.

Se registran los resultados del mantenimiento.

Se comunica al responsable del sector el desarrollo de las tareas.

## Alcances y condiciones de la unidad de competencia

### Alcances

Al finalizar este módulo los estudiantes tendrán desarrolladas las capacidades que permiten inferir, en las condiciones de la unidad de competencia, un desempeño competente para aplicar un programa de mantenimiento preventivo a motores diesel siguiendo una rutina programada realizando inspecciones periódicas (cambio de aceite, filtros, visualización de pérdidas, etc.) respondiendo en tiempo y forma sobre los resultados de sus tareas.

### Condiciones

Las actividades de la unidad de competencia se llevan a cabo en contextos laborales caracterizados, entre otros, por:

- La interpretación de hojas de operaciones.
- Lectura e interpretación de las tareas y su alcance.
- Mantenimiento de motores en tiempo y forma.
- Informes de las tareas desarrolladas.

## 2. Capacidades

El presente módulo plantea como resultado el logro de las *capacidades* que se identifican en la primera columna del cuadro que se presenta a continuación. La segunda columna identifica algunas *evidencias* que permiten inferir que se han adquirido las capacidades propuestas. Cada equipo docente a cargo del desarrollo del módulo habrá de trabajar, profundizar y ampliar esta propuesta de evidencias en función de las características de los alumnos y el entorno de enseñanza/aprendizaje.

Capacidades	Evidencias
Interpretar las hojas de operaciones de un mantenimiento programado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica los objetivos y alcances de los programas de mantenimiento.</li> <li>• Identifica los componentes de los motores</li> </ul>

	<p>diesel a inspeccionar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica los tiempos, momentos y estado del motor para realizar el mantenimiento.</li> </ul>
Ejecutar el mantenimiento preventivo a los motores diesel.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica las partes del motor solicitadas por el programa de mantenimiento.</li> <li>• Realiza las observaciones y mediciones pertinentes.</li> <li>• Aplica método de trabajo progresivo, tiempo acorde a normas y calidad total en las tareas de mantenimiento.</li> <li>• Aplica normas de seguridad, de calidad. y de resguardo del medio ambiente</li> </ul>
Completar las planillas de mantenimiento programado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registra los resultados del mantenimiento.</li> <li>• Opera software específicos.</li> <li>• Redacta informes sobre los imprevistos o resultados de la inspección.</li> </ul>

**Algunas de las formas sugeridas de obtención de las evidencias son:**

- Mantenimientos efectuados por planillas de inspección.
- Informes de operaciones.
- Impresiones de documentación.

### 3. Actividades formativas

En el entorno del adiestramiento se facilitará el proceso de enseñanza/aprendizaje escogiendo actividades formativas, prácticas y analíticas, que apunten al abordaje de los temas, mediante tareas específicas como algunas que se detallan:

- Resolución de situaciones/problema.
- Aplicación de mantenimiento programado.
- Visitas a centros laborales para observar actividades prácticas.
- Contextualizar los ejemplos y los recursos empleados con componentes de los motores diesel.

Estas actividades permitirán:

- Realizar la lectura e interpretación de las tareas de mantenimiento.



- Realizar búsqueda de información.
- Mantenimiento de motores en tiempo y forma
- Producir información de las tareas realizadas.
- Reconocer a la computadora como un medio y no como un fin.

## 4. Contenidos

En este módulo se desarrollan contenidos relacionados con el conocimiento de las planillas de seguimiento de mantenimiento, la logística para la ejecución de un mantenimiento programado y de la utilización del medio informático para llevar adelante las tareas del mantenimiento preventivo.

Además se abordan contenidos relacionados con las normas, métodos y técnicas de manipulación de información.

Los contenidos expuestos podrán ser modificados en su secuenciación y profundidad. El docente deberá desarrollar los contenidos del módulo teniendo presente las actividades formativas que desee desarrollar.

Los contenidos aquí explicitados no pretenden ser un programa analítico, solo un orientador de los temas que el docente debe considerar necesarios para ser abordados en el transcurso del módulo en el momento que las capacidades a desarrollar y las actividades formativas planteadas para su desarrollo, en los entornos de aprendizajes respectivos, así lo requieran.

Los temas generadores a desarrollar en este módulo son:

- Mantenimiento programado.
- Planillas de inspección.
- Redacción de informes.

Los temas expuestos son generadores de contenidos más específicos que serán abordados en su secuenciación y grado de profundidad al integrarse en actividades formativas en el marco de la programación del proceso de enseñanza/aprendizaje.

A modo de orientación para el docente, se presentan en la siguiente tabla una lista de posibles contenidos a desarrollar en cada uno de los temas generadores indicados.

Tema general	Desagregado del tema (Orientador)
• <b>MANTENIMIENTO PROGRAMADO.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estructura del mantenimiento programado.</li> <li>• Objetivos.</li> <li>• Método de trabajo.</li> </ul>
• <b>PLANILLAS DE INSPECCIÓN.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Confección.</li> <li>• Ordenes de trabajo.</li> <li>• Interpretación.</li> <li>• Secuencias en las tareas.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Método de uso.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>REDACCIÓN DE INFORMES.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Software específicos.</li> <li>• Llenado de las planillas de seguimiento.</li> <li>• Confección de informes.</li> <li>• Búsqueda en Internet.</li> </ul>

Los contenidos aquí explicitados no deben tomarse como unidades temáticas para ser desarrolladas por el docente en el contexto áulico, sino como fundamentos para el desarrollo de capacidades en los alumnos.

Debe recordarse que por ser un módulo inicial y de carácter transversal, la continuidad del mismo en los módulos siguientes permitirá profundizar dichos contenidos.

Este módulo se relaciona con los contenidos y actividades formativas a desarrollar en los módulos de: "Verificación y mantenimiento de motores diesel" y "Verificación y mantenimiento de sistemas de lubricación y refrigeración".

## 5. Entorno de aprendizaje

Las tareas formativas se desarrollarán en el aula/laboratorio donde se encuentran diferentes modelos de hojas de seguimiento, órdenes de trabajo, computadoras con sus respectivos periféricos, con posibilidad de conectarse a Internet.

Además se deberá contar con software procesador de textos y catálogos informatizados, específicos de componentes de automotores diesel. Es oportuno contar con conjunto de componentes reales y realizar la búsqueda de las especificaciones técnicas de los mismos.

## 6. Requisitos

Para el cursado de este modulo se requiere haber aprobado el modulo Informática.

Este módulo es equivalente al módulo "Gestión del Mantenimiento" del Perfil Profesional Auxiliar en Mantenimiento de motores Nafteros. La equivalencia entre módulos surge porque las capacidades a desarrollar son las mismas con igualdad de alcances y condiciones.

Si se tiene acreditado el módulo "Gestión del Mantenimiento" del Perfil Profesional Auxiliar en Mantenimiento de motores Nafteros, equivale a tener aprobado el módulo "Gestión del Mantenimiento" del Perfil Profesional Auxiliar en mantenimiento de motores diesel.

## 7. Carga horaria

Para el desarrollo de las capacidades planteadas para este modulo se considera necesaria una duración de 24 horas.

Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología



***Formación Profesional***

---

***Auxiliar en mantenimiento de motores nafteros***

DOCUMENTO BASE

***Resolución N°234/04 CFCyE***

# Auxiliar en mantenimiento de motores nafteros

## I. Perfil Profesional:

### I.1 Competencia General:

El auxiliar en mantenimiento de motores nafteros estará capacitado para desempeñarse en el marco de un equipo de trabajo o en forma individual, bajo supervisión para montar y desmontar componentes de motores nafteros, reparar fallas y aplicar un mantenimiento preventivo en motores nafteros de automotores y motores estacionarios.

#### I.1.1. Áreas de Competencia:

Las áreas de competencia del perfil profesional del auxiliar de mantenimiento de motores nafteros son:

##### **1- Montar y desmontar componentes de motores nafteros.**

El auxiliar en mantenimiento de motores nafteros esta capacitado para desmontar y montar componentes mecánicos, componentes eléctricos y componentes de los sistemas de lubricación y refrigeración en motores nafteros. Realiza las tareas de montaje y desmontaje de componentes mecánicos aplicando métodos y tiempos para las tareas de puesta a punto, manejando información técnica para tal fin.

De los componentes eléctricos de motores nafteros, solamente realiza su montaje, no los pone a punto.

Realiza el montaje y desmontaje de los componentes de sistemas de refrigeración de motores nafteros

Realiza el montaje y desmontaje de los componentes de sistemas de lubricación de motores nafteros.

En todas sus actividades aplica normas de seguridad, calidad y confiabilidad.

##### **2- Reparar fallas mecánicas en motores nafteros.**

El auxiliar en mantenimiento de motores nafteros esta capacitado para repara fallas en los componentes mecánicos, en los sistemas de refrigeración y lubricación de los motores nafteros.

El auxiliar en mantenimiento de motores nafteros detecta fallas simples en los motores nafteros. Las fallas o defectos complejos le son indicadas por un profesional de nivel superior y las repara bajo supervisión.

El auxiliar en mantenimiento de motores nafteros puede medir el grado de falla utilizando instrumentos de medición. Puede además diagnosticar las causas de las fallas simples.

Podrá reemplazar componentes y/o repararlos y ajustarlos.

En todas sus actividades aplica normas de seguridad, calidad y confiabilidad.

##### **3- Aplicar el mantenimiento preventivo en los motores nafteros.**

El auxiliar en mantenimiento de motores nafteros estará capacitado par aplicar un programa de mantenimiento preventivo a motores nafteros.

Realizará cambios o ajuste de componentes (filtros, mangueras, bujías, ajuste de válvulas, juntas de motor, etc.) siguiendo una rutina de mantenimiento programado.

Luego de sus tareas confeccionará los informes correspondientes.

En todas sus actividades aplica normas de seguridad, calidad y confiabilidad.

### I.1.2. Área Ocupacional.

Existe una gran demanda de personal para realizar reparaciones con eficiencia por defecto o fallas o por una rutina o servicio a los motores nafteros, fundamentalmente en las concesionarias y talleres mecánicos de reparación.

El área ocupacional del auxiliar de mantenimiento en motores naftero se circunscribe netamente en el área de reparaciones o servicios de mantenimiento a usuarios de automotores de una tecnología tradicional en concesionarias y talleres de reparaciones y las tareas que este auxiliar mecánico desarrolla las realiza bajo supervisión.

Las competencias que comprenden a este auxiliar le permiten abordar motores de automotores nafteros de tecnología tradicional (entendiendo por automotor a los automóviles, camionetas, vehículos de transporte de pasajeros, camiones, maquinarias para el agro, etc. y tradicional al encendido por sistema Delco o encendido electrónico), a los motores estacionarios y motores de equipo de campaña (equipos agropecuarios, mineros, viales, etc.).

### I.1.3. Justificación del perfil

Si bien el parque automotor ha sufrido un gran incremento de unidades y además trae incorporadas nuevas tecnologías existe una gran cantidad de automotores con tecnología tradicional que requieren de un servicio de mantenimiento y a los cuales habrá que seguir dando respuestas.

Los usuarios de estos automotores exigen las mismas condiciones de atención y de servicio que los usuarios de automotores de última generación.

Para la información y documentación técnica se utiliza con intensidad creciente los soportes informáticos.

Estas tres razones demuestran la demanda de un auxiliar que conozca la tecnología de estos automotores tradicionales pero con una prestación de servicio igual a la de los automotores de última generación.

Esto implica que el alcance de este perfil es para jóvenes que quieran iniciarse en esta área ocupacional o mecánicos que necesitan una reconversión en el área de prestación de servicio y atención al cliente.

De todos modos es un perfil que en corto plazo necesitará de una reconsideración debido a que paulatinamente este parque automotor irá siendo desplazado por el parque automotor de última generación. En cada punto del país esta situación se dará con plazos diferentes de acuerdo al avance de la tecnología del parque automotor local.

## I.2. Desarrollo del perfil profesional

### Área de Competencia 1

#### Montar y desmontar componentes de motores nafteros<sup>1</sup>

Actividades	Criterios de Realización
<b>Obtener</b> la información del montaje o desmontaje de componentes de un motor naftero.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se identifican los objetivos y funciones de las órdenes de pedido o de trabajo.</li><li>• Se identifican los componentes y herramientas que intervienen en el montaje y/o desmontaje</li></ul>
<b>Obtener</b> los recursos necesarios para la realización de sus tareas.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se obtienen las órdenes de requisición de componentes.</li><li>• Se solicita y retira los componentes de los almacenes de repuestos</li><li>• Se solicita y retira el herramental adecuado para el desempeño de las tareas de montaje y/o desmontaje.</li></ul>
<b>Efectuar</b> el montaje y/o desmontaje de componentes simples del motor.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se aplican los procedimientos para el reemplazo de componentes del motor.</li><li>• Se interpretan los datos técnicos de los componentes mecánicos para efectuar su montaje y/o desmontaje.</li><li>• Se aplican los procedimientos para el remplazo de componentes internos y externos de un motor naftero.</li><li>• Se utiliza el herramental y recaudos necesarios para lograr montajes de calidad.</li><li>• Se realizan las tareas en los tiempos determinados.</li><li>• Se aplican normas de seguridad, de calidad. y de cuidado del medio ambiente.</li></ul>
<b>Registrar y comunicar</b> el desarrollo de las tareas.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se completan los datos de las órdenes de trabajo.</li><li>• Se comunica al responsable del sector el desarrollo de las tareas.</li></ul>

<sup>1</sup> Montaje: acción y efecto de montar, entendiéndose por ello, el armar, ajustar, ensamblar, reunir, poner en su lugar las piezas, elementos o componentes de un motor de combustión interna de cuatro tiempos a modo que pueda funcionar o lograr un fin para el cual se lo destina.

**Alcances y Condiciones del Ejercicio Profesional del área de competencia:  
Montar y Desmontar componentes de motores nafteros.**

**Principales resultados del trabajo:**

Lectura e interpretación de las tareas y su alcance.  
Componentes mecánicos del automotor montados en condiciones de calidad y seguridad  
Informes de las tareas desarrolladas.  
Metodologías y estrategias de montaje y desmontaje correctamente implementadas.  
Manejo de herramientas acordes a las tareas.

**Medios de Producción:**

Diagramas de distribución, tablas de bujías, tabla de torques en tornillos del motor. Datos técnicos de los componentes de motores nafteros.  
Herramientas para producir el montaje y desmontaje de componentes simples del motor.

**Procesos de trabajo y producción:**

Realizar montajes de motores enchavetados.  
Realizar el desmontaje completo de motores.

**Técnicas y normas:**

Normas de calidad. Normas de procedimiento. Normas de seguridad.

**Datos e información disponibles y/o generados**

Identificación de las características de los componentes de motores nafteros.

**Relaciones funcionales y jerárquicas en el espacio social de trabajo:**

Requiere de supervisión para el desarrollo de todas las tareas.  
Las situaciones problemáticas o de incertidumbre son consultadas a un nivel superior.

## Área de Competencia 2

### Reparar fallas mecánicas en motores nafteros.

Actividades	Criterios de Realización
<b>Obtener</b> la información de las reparaciones requeridas	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se identifican los objetivos y alcances de las órdenes de pedido o de trabajo.</li><li>• Se identifican los componentes y herramientas que intervienen en la reparación.</li></ul>
<b>Verificar</b> las condiciones de trabajo.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se observa el estado de la falla sobre el motor a reparar.</li><li>• Se interpretan las condiciones de trabajo de acuerdo al tipo de motor (marca, modelo, si es de un automóvil u otro automotor, etc.) y al estado del mismo (limpieza, ubicación, etc.).</li></ul>
<b>Medir</b> el estado de la falla	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se realizan mediciones sobre los componentes que intervienen en la falla para corroborar el alcance de la misma.</li><li>• Se comparan los valores obtenidos con los parámetros ideales de funcionamiento.</li><li>• Se emplean instrumentos de medición para determinar resultados (micrómetros, comparadores, sondas planas).</li></ul>
<b>Diagnosticar</b> las causas de las fallas.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se establecen las posibles causas que han originado la presencia de fallas.</li></ul>
<b>Obtener</b> los recursos que sean necesarios para realizar las tareas esperadas.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se obtienen las órdenes de pedido de componentes.</li><li>• Se solicita y retira los componentes de los almacenes de repuestos necesarios para la reparación de fallas.</li><li>• Se solicita y retira el herramental adecuado para el desempeño de las tareas de reparación.</li></ul>
<b>Efectuar</b> la reparación o ajuste de la falla	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se aplican los procedimientos para el remplazo y/o reparación de componentes del motor.</li><li>• Se realizan los ajustes o puestas a punto según catálogos o tablas.</li><li>• Se utiliza el herramental y recaudos necesarios para lograr reparaciones y ajustes de calidad.</li><li>• Se realizan las tareas en los tiempos determinados.</li><li>• Se aplican normas de seguridad, de calidad, y que garanticen un medio ambiente sustentable.</li></ul>
<b>Registrar y comunicar</b> el desarrollo de las tareas.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se completan los datos de las órdenes de trabajo.</li><li>• Se comunica al responsable del sector el desarrollo de las tareas.</li></ul>



**Alcances y Condiciones del Ejercicio Profesional del área de competencia:  
Reparar fallas mecánicas en motores nafteros.**

**Principales resultados del trabajo:**

Lectura e interpretación de las tareas y su alcance.

Reparaciones y ajustes de los componentes mecánicos en motores nafteros en condiciones de calidad y seguridad

Informes de las tareas desarrolladas.

Manejo de herramientas e instrumentos acordes a las tareas.

**Medios de Producción:**

Diagramas de distribución, tablas de bujías, tabla de torques en tornillos del motor, tablas de luz de válvulas.

Herramientas para producir el recambio de componentes e instrumentos de medición, de ajuste y puesta a punto.

**Procesos de trabajo y producción:**

Realizar cambios de componentes de motores nafteros y sus correspondientes ajustes o puestas a punto.

**Técnicas y normas:**

Normas de calidad. Normas de procedimiento. Normas de seguridad.

**Datos e información disponibles y/o generados**

Identificación de las características de los componentes de baja complejidad en los motores.

**Relaciones funcionales y jerárquicas en el espacio social de trabajo:**

Requiere de supervisión para el desarrollo de todas las tareas.

Las situaciones problemáticas o de incertidumbre son consultadas a un nivel superior.

### Área de Competencia 3

#### Aplicar el mantenimiento preventivo en los motores nafteros.<sup>2</sup>

Actividades	Criterios de Realización
<b>Obtener</b> la documentación técnica del programa de mantenimiento.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se identifican los objetivos y alcances de los programas de mantenimiento.</li><li>• Se identifican los tiempos, momentos y estado del motor para realizar el mantenimiento</li></ul>
<b>Obtener</b> los recursos necesarios para realizar las tareas.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se solicita y retira el instrumental y herramienta necesario para realizar el mantenimiento.</li></ul>
<b>Efectuar</b> las tareas de mantenimiento.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se identifican las partes del motor solicitadas por el programa de mantenimiento.</li><li>• Se realizan las observaciones y mediciones pertinentes.</li><li>• Se aplica método de trabajo progresivo, tiempo acorde a normas y calidad total en las tareas de mantenimiento.</li><li>• Se aplican normas de seguridad, de calidad. y de resguardo del medio ambiente.</li></ul>
<b>Operar</b> componentes mecánicos.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se identifican los componentes que requieren una puesta a punto según los resultados de la supervisión de mantenimiento.</li><li>• Se realizan los ajustes y puesta a punto de los componentes de acuerdo a parámetros prefijados utilizando los instrumentos adecuados.</li><li>• Se aplica método de trabajo, tiempo y calidad en las tareas de mantenimiento.</li><li>• Se aplican normas de seguridad, de calidad. y de medio ambiente.</li></ul>
<b>Registrar y comunicar</b> el desarrollo de las tareas.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se registran los resultados del mantenimiento.</li><li>• Se comunica al responsable del sector el desarrollo de las tareas.</li></ul>

<sup>2</sup> Mantenimiento: Actividad que consiste en la localización, identificación, prevención y/o corrección de defectos conforme a los programas de mantenimiento de motores.

**Alcances y Condiciones del Ejercicio Profesional del área de competencia:  
Aplicar el mantenimiento preventivo en los motores diesel**

**Principales resultados del trabajo:**

Lectura e interpretación de las tareas y su alcance.

Mantenimiento de motores en tiempo y forma.

Informes de las tareas desarrolladas.

**Medios de Producción:**

Diagramas de distribución, tablas de bujías, tabla de torques en tornillos del motor, tablas de luz de válvulas, tablas de aceites y lubricantes

Herramientas para producir el recambio de filtros, aceites, refrigerantes.

**Procesos de trabajo y producción:**

Realizar observaciones y recambios de refrigerantes, lubricantes, filtros en los motores nafteros según planillas de mantenimiento en los tiempos determinados.

**Técnicas y normas:**

Normas de calidad. Normas de procedimiento. Normas de seguridad.

**Datos e información disponibles y/o generados**

Secuencia de tareas para el desarrollo del mantenimiento.

Informes sobre el estado de motores según las acciones del mantenimiento.

**Relaciones funcionales y jerárquicas en el espacio social de trabajo:**

Requiere de supervisión para el desarrollo de todas las tareas.

Las situaciones problemáticas o de incertidumbre son consultadas a un nivel superior.

## II. Bases Curriculares

### II.1 Introducción:

En este documento se desarrollan los criterios y definiciones básicas referidas a la estructura y organización del proceso formativo que los estudiantes deberán recorrer para desarrollar las competencias plasmadas en el perfil profesional.

La formación del Auxiliar mecánico de Mantenimiento de Motores Nafteros implica una carga horaria total de 480 horas reloj, organizada en módulos de diferente complejidad y duración.

El proceso de formación del Auxiliar en mantenimiento de motores nafteros se estructura en torno al conjunto de *capacidades profesionales* que resulta necesario alcanzar para garantizar el desarrollo de las competencias descritas en el perfil profesional.

El concepto de capacidad profesional remite al conjunto de saberes articulados (acceso y uso de conocimiento y la información, dominio de procedimientos y aplicación de criterios de responsabilidad social) que se ponen en juego interrelacionadamente en las actividades y situaciones de trabajo identificados en el perfil profesional. La capacidad, por tanto, indica el resultado a alcanzar en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Para establecer la estructura del proceso formativo se ha definido un conjunto de áreas formativas (*áreas modulares*) organizadas en torno a capacidades profesionales afines desde el punto de vista del aprendizaje. Estas, a su vez, han sido organizadas en *módulos* cuyo desarrollo cubre el conjunto de las capacidades profesionales que se pretenden alcanzar en cada área modular.

La definición de módulos y áreas modulares no determinan la secuencia de los aprendizajes. La estructura modular fija criterios generales dentro de los cuales son posibles diversas alternativas de secuenciación de los módulos.

### II.2. Áreas Modulares:

La estructura curricular de la formación profesional Auxiliar mecánico de Mantenimiento de Motores Nafteros se organiza en tres áreas modulares:

- Tecnología.
- Operación y Montaje.
- Verificación y Mantenimiento.

#### Tecnología:

En esta área modular se desarrollan capacidades para elaborar informes y buscar información mediante medios informáticos, introduciendo al alumno al manejo de computadoras. Se desarrollan capacidades para operar distintos sistemas de unidades. También se desarrollan capacidades vinculadas a identificar los distintos materiales que componen a los motores térmicos, a la modificación de sus propiedades y a la relación que existe entre:

Componente – Material – Tratamiento – Función/nes del componente

Estas capacidades desarrolladas en esta área modular serán capacidades transversales a los módulos de las otras áreas modulares.

Las actividades formativas permiten abordar contenidos relacionados a operar computadoras y al empleo de software de uso cotidiano (planilla de cálculo y procesador de texto) donde el alumno podrá elegir el software más conveniente para cada actividad. También se abordará el uso de software específicos como ser manejo de catálogos y datos técnicos.

Se abordan contenidos relacionados con los materiales empleados en la construcción de motores térmicos en cuanto a sus propiedades y características, contenidos básicos de matemática, geometría, física.

Comprenden esta área modular tres módulos:

Metales y sus propiedades:	48 hs.
Informática:	72 hs.
Fundamentos de matemática y física:	48 hs.

### **Operación y Montaje:**

En esta área modular el alumno asimila, construye y da significados a conceptos que le permitirán operar los componentes de un motor naftero ya sea en tareas de montaje como tareas de desmontaje aplicando normas de seguridad y ambientales.

En esta área se desarrollan capacidades para vincular diferentes componentes mecánicos de los motores nafteros, como se ensamblan, como se miden sus parámetros y como se los pone a punto para operar según especificaciones técnicas así como a los componentes de los circuitos de refrigeración y lubricación; aplicando normas de seguridad y ambientales. También se abordan capacidades específicas para la búsqueda de información (parámetros necesarios para el armado y puesta a punto).

Estas capacidades son transferibles a los motores de automotores nafteros de tecnología tradicional (entendiendo por automotor a los automóviles, camionetas, vehículos de transporte de pasajeros, camiones, maquinarias para el agro, etc. y tradicional al encendido por sistema Delco o encendido electrónico), a los motores estacionarios y motores de equipo de campaña (equipos agropecuarios, mineros, viales, etc.).

Se debe entender por “operar” la acción de vincular diferentes componentes para producir un efecto esperado y controlado, con el conocimiento de las funciones y limitaciones.

Se debe entender por “montar” a la acción y efecto de armar, ajustar, ensamblar, reunir, poner en su lugar las piezas, elementos o componentes de un motor naftero a modo que pueda funcionar o lograr un fin para el cual se lo destina.

Las actividades formativas que se desarrollan en esta área modular se relacionan con el desarme y armado de motores nafteros, los circuitos de refrigeración y lubricación, con la puesta a punto de sistemas de distribución, reglaje de válvulas, etc.

Esta área modular está conformada por los siguientes módulos:

Motores nafteros:	96 hs.
Mediciones y puesta a punto de motores nafteros:	24 hs.
Sistemas de lubricación y refrigeración de motores nafteros:	48 hs.

## Verificación y Mantenimiento

El área modular desarrolla capacidades vinculadas con la verificación de los componentes mecánicos de los motores nafteros y sus sistemas de lubricación y refrigeración. Desarrolla capacidades para detectar fallas de baja complejidad, capacidades para medir el grado de fallas utilizando instrumentos pertinentes y capacidades para reemplazar, repara y/o ajustar los componentes que presentan dificultades aplicando, en todos los casos, normas de seguridad y ambientales.

También desarrolla capacidades para llevar adelante un plan de mantenimiento preventivo programado y redactar los informes específicos a estas tareas por medio informático.

Estas capacidades son transferibles a los motores de automotores nafteros de tecnología tradicional (entendiendo por automotor a los automóviles, camionetas, vehículos de transporte de pasajeros, camiones, maquinarias para el agro, etc. y tradicional al encendido por sistema Delco o encendido electrónico), a los motores estacionarios y motores de equipo de campaña (equipos agropecuarios, mineros, viales, etc.).

Las actividades formativas que proporciona esta área modular se vinculan con la detección de fallas simples, diagnosticar sus posibles causas y actuar reparando, ajustando o reemplazando componentes. Además se desarrollan tareas que permitan abordar las acciones que requieren llevar adelante un mantenimiento preventivo de acuerdo a un programa, realizando inspecciones periódicas (cambio de aceite, filtros, bujías, cables, visualización de pérdidas, etc.).

Esta área modular está conformada por los siguientes módulos:

Verificación y mantenimiento de motores nafteros:	72 hs.
Gestión del mantenimiento:	24 hs.
Verificación y mantenimiento de sistemas de lubricación y refrigeración de motores nafteros:	48 hs.

### II.3. Estructura Modular de Auxiliar mecánico de Mantenimiento en Motores Nafteros.

En el siguiente cuadro se representa gráficamente la estructura modular de la Formación Profesional. La misma cuenta con una carga horaria total de 480 horas reloj.

<b><i>Tecnología</i></b>	<b><i>Operación y Montaje</i></b>	<b><i>Verificación y Mantenimiento</i></b>
<div>Metales y sus propiedades</div> <div>48 hs.</div> <div>Fundamentos de matemática y física</div> <div>48 hs.</div> <div>Informática</div> <div>72 hs.</div>	<div>Motores Nafteros</div> <div>96 hs.</div> <div>Sistemas de Lubricación y Refrigeración de Motores Nafteros</div> <div>48 hs.</div> <div>Mediciones y puesta a punto de motores nafteros</div> <div>24 hs.</div>	<div>Verificación y Mantenimiento de Motores Nafteros.</div> <div>72 hs.</div> <div>Gestión del Mantenimiento</div> <div>24 hs.</div> <div>Verificación y Mantenimiento de Sistemas de Lubricación y Refrigeración de motores nafteros</div> <div>48 hs.</div>

### II.3. Secuenciación de los módulos:

La secuenciación de los módulos por parte de los estudiantes supone un ordenamiento secuencial de los mismos en función de criterios pedagógicos. En el cuadro siguiente se establece la secuenciación de los módulos.

<b>Módulos</b>	<b>Módulos requeridos</b>
Metales y sus propiedades	
Fundamentos de matemática y física.	
Informática	
Motores Nafteros	Materiales y sus propiedades Informática Fundamentos de matemática y física
Mediciones y puesta a punto de motores nafteros	Motores Nafteros
Sistemas de Lubricación y Refrigeración de motores nafteros	Motores Nafteros
Verificación y Mantenimiento de Motores Nafteros	Mediciones y puesta a punto de motores nafteros
Gestión del Mantenimiento	Informática
Verificación y Mantenimiento de Sistemas de Lubricación y Refrigeración de motores nafteros	Sistemas de Lubricación y Refrigeración de motores nafteros



# ***FP / Auxiliar en mantenimiento de motores nafteros***

---

***Módulo  
Fundamentos de Matemática y Física***

## Presentación

El módulo “Fundamentos de matemática y física” tiene carácter introductorio en la Formación Profesional del Auxiliar en mantenimiento de motores nafteros y, junto a los módulos “Metales y sus propiedades” e “Informática”, integra el área modular “Tecnología”, la que contribuye a desarrollar capacidades transversales al conjunto de las áreas de competencia identificadas en el perfil profesional. Es inicial y desarrolla capacidades transversales a los distintos módulos de la Formación Profesional Auxiliar en mantenimiento de motores nafteros.

Este módulo en particular aborda el desarrollo de capacidades para trabajar parámetros y medidas en diferentes sistemas de unidades, realizar cálculos analíticos y geométricos de baja complejidad y capacidades para interpretar y transferir conceptos básicos de la física al funcionamiento de los motores nafteros.

El ejercicio profesional competente para el montaje y la puesta a punto de los componentes de un motor naftero requiere operar diferentes instrumentos a distintas escalas y unidades, como así también comprender ciertos principios físicos para poder establecer criterios en la secuencia de montaje o en el análisis de la puesta a punto de los componentes de los motores nafteros.

Por tal motivo, los contenidos desarrollados en este módulo, se relacionan con los conocimientos matemáticos para el pasaje de unidades, la comprensión de diferentes escalas y la interpretación de fenómenos físicos básicos.

Las actividades formativas involucradas en el desarrollo del módulo priorizan el trabajo concreto de los estudiantes en operar con distintos sistemas de unidades y transferir los principios básicos de la física al funcionamiento de los motores nafteros.

La propuesta formativa del módulo (por ser inicial) pretende también que el alumno comience a introducirse en el mundo de la mecánica, que pueda descubrir y desarrollar su interés respecto del campo automotriz, comenzando a visualizar alguna de las características de su perfil profesional y construyendo una primer imagen de lo que abordarán los demás módulos de esta formación profesional.

## 1. Referencia al perfil profesional

Este módulo toma como referencia actividades profesionales transversales a todas las áreas de competencia.

La identificación de situaciones problemáticas que debe abordar el auxiliar en mantenimiento de motores nafteros en el contexto socioproductivo, nos permite enunciar el siguiente problema central en torno al cual se estructura el módulo y da unidad a los contenidos y actividades formativas, buscando desarrollar capacidades profesionales en entornos formativos gestionados por la institución educativa.

### Problema Central

*“Operar diferentes instrumentos a distintas escalas y unidades, como así también comprender ciertos principios físicos para poder establecer criterios en la secuencia de montaje o en el análisis de la puesta a punto de los componentes de los motores nafteros.”*

El proceso de resolución del problema central reorganiza las actividades formativas y permite conformar la unidad de competencia del módulo.

## UNIDAD DE COMPETENCIA

**Aplicar conceptos matemáticos y físicos básicos a las operaciones de montaje y desarme de los componentes de un motor naftero.**

### III. Alcances y condiciones de la unidad de competencia

#### Alcances

Al finalizar este módulo los estudiantes tendrán desarrolladas las capacidades que permiten inferir, en las condiciones de la unidad de competencia, un desempeño competente en identificar distintas escalas y sistemas de unidades, realizar pasajes de unidades e interpretar el funcionamiento de algunos componentes de los motores nafteros a través de conceptos físicos.

#### Condiciones

Las actividades de la unidad de competencia se llevan a cabo en contextos laborales caracterizados, entre otros, por:

- La selección y calibración de instrumentos de puesta a punto de los componentes de los motores nafteros.
- La aplicación de criterios en las tareas de montaje y desmontaje de los componentes de un motor naftero a través de la interpretación de conceptos físicos básicos.

## 2. Capacidades

El presente módulo plantea como resultado el logro de las *capacidades* que se identifican en la primera columna del cuadro que se presenta a continuación. La segunda columna identifica algunas *evidencias* que permiten inferir que se han adquirido las capacidades propuestas. Cada equipo docente a cargo del desarrollo del módulo habrá de trabajar, profundizar y ampliar esta propuesta de evidencias en función de las características de los alumnos y el entorno de enseñanza/aprendizaje.

Capacidades	Evidencias
Operar sistemas de medidas (métrico decimal, pulgadas.)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Realiza pasajes de unidades de milímetros a pulgadas y viceversa.</li><li>• Lee valores tabulados en diferentes sistemas de unidades.</li><li>• Identifica las escalas de los instrumentos en función de las unidades.</li></ul>

Aplicar conceptos de matemática y geometría básica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resuelve operaciones básicas de matemática.</li> <li>• Resuelve operaciones básicas de Geometría</li> </ul>
Aplicar conceptos de física básicos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relaciona los conceptos de calorimetría.</li> <li>• Aplica conceptos de estática para resolver problemas.</li> <li>• Identifica principios fundamentales de la hidrostática.</li> </ul>

Algunas de las formas sugeridas de **obtención de las evidencias** son:

- Resolución de ejercicios matemáticos.
- Representaciones gráficas de sistemas de fuerzas.
- Elaboración de informes.

### 3. Actividades formativas

En el entorno del adiestramiento se facilitará el proceso de enseñanza/aprendizaje escogiendo actividades formativas, prácticas y analíticas, que apunten al abordaje de los temas, mediante tareas específicas como algunas que se detallan:

- Resolución de situaciones/problema.
- Empleo de videos interactivos.
- Elaborar trabajos de investigación.
- Contextualizar los ejemplos y los recursos empleados con componentes de los motores nafteros.

Estas actividades permitirán:

- Interpretar los fenómenos físicos.
- Identificar la aplicación de principios físicos en el funcionamiento del motor.
- Realizar cálculos matemáticos.
- Manejar escalas.
- Realizar conversión de unidades.

### 4. Contenidos

En este módulo se desarrollan contenidos relacionados con los conocimientos matemáticos para el pasaje de unidades, la comprensión de diferentes escalas y la interpretación de fenómenos

Auxiliar en mantenimiento de motores nafteros

físicos básicos. Los contenidos vinculados con la matemática y la geometría están orientados para poder interpretar los fenómenos físicos y además para poder realizar pasajes de unidades. Los contenidos de física estarán contextualizados al funcionamiento de los motores nafteros, para facilitar la comprensión del principio de funcionamiento de los mismos.

Los contenidos expuestos podrán ser modificados en su secuenciación y profundidad. El docente deberá desarrollar los contenidos del módulo teniendo presente las actividades formativas que desee desarrollar.

Los contenidos aquí explicitados no pretenden ser un programa analítico, solo un orientador de los temas que el docente debe considerar necesarios para ser abordados en el transcurso del módulo en el momento que las capacidades a desarrollar y las actividades formativas planteadas para su desarrollo, en los entornos de aprendizajes respectivos, así lo requieran.

Los temas generadores a desarrollar en este módulo son:

- Matemática. Está orientada para poder responder y aplicar los principios físicos
- Geometría: Está orientada para poder responder y aplicar los principios físicos
- Física: Desarrollo de principio básicos para poder interpretar el funcionamiento de los motores nafteros.

Los temas expuestos son generadores de contenidos más específicos que serán abordados en su secuenciación y grado de profundidad al integrarse en actividades formativas en el marco de la programación del proceso de enseñanza/aprendizaje.

A modo de orientación para el docente, se presentan en la siguiente tabla una lista de posibles contenidos a desarrollar en cada uno de los temas generadores indicados.

<b>Tema general</b>	<b>Desagregado del tema (Orientador)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>MATEMÁTICA</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operaciones simples, ecuaciones con una incógnita, sistemas de unidades (métrico decimal y pulgadas). Pasaje de sistemas de unidades. Aplicaciones</li> <li>• Orientar estos contenidos a las necesidades que demande la explicación de los principios físicos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>GEOMETRÍA</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Figuras geométricas, características, aplicaciones.</li> <li>• Orientar estos contenidos a las necesidades que demande la explicación de los principios físicos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>FISICA</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estática básica, hidrostática básica, calorimetría básica.</li> <li>• Contextualizar estos contenidos a la problemática de los motores nafteros</li> </ul>

|

Los contenidos aquí explicitados no deben tomarse como unidades temáticas para ser desarrolladas por el docente en el contexto áulico, sino como fundamentos para el desarrollo de capacidades en los alumnos.

Debe recordarse que por ser un módulo inicial y de carácter transversal, la continuidad del mismo en los módulos siguientes permitirá profundizar dichos contenidos.

## 5. Entorno de aprendizaje

Las tareas formativas se desarrollarán en el espacio áulico donde se encuentran diferentes elementos que permitan evidenciar los fenómenos físicos que se plantea desarrollar

Además se deberá contar con parte de motores nafteros en las cuales se pueda interpretar los fenómenos físicos a desarrollar.

## 6. Requisitos

El presente módulo es inicial en la formación, por lo tanto el requisito de ingreso es EGB II completa y aprobada.

Este módulo es equivalente al módulo “Fundamentos de matemática y física” del Perfil Profesional Auxiliar en Mantenimiento de motores Diesel. La equivalencia entre módulos surge porque las capacidades a desarrollar son las mismas con igualdad de alcances y condiciones.

Si se tiene acreditado el módulo “Fundamentos de matemática y física” del Perfil Profesional Auxiliar en Mantenimiento en motores Diesel, equivale a tener aprobado el módulo “Fundamentos de matemática y física” del Perfil Profesional Auxiliar en mantenimiento de motores nafteros.

En el caso que algún alumno posea una formación en el campo de la matemática y la física, que involucre las capacidades que se pretenden desarrollar en este módulo, podrá ser evaluado a través de evidencias y de acuerdo al resultado de la evaluación podrá acreditar el módulo sin necesidad de cursarlo.

Si el alumno ingresante posee la Formación Polimodal finalizada y aprobada, correspondiente a cualquier modalidad, se le dará por acreditado el módulo “Fundamentos de la matemática y la física.”

## 7. Carga horaria

Para el desarrollo de las capacidades planteadas para este modulo se considera necesaria una duración de 48 horas.

## ***FP / Auxiliar en Mantenimiento de Motores Nafteros***

---

***Módulo  
Informática***

## Presentación

El módulo “Informática” tiene carácter introductorio en la Formación Profesional Mantenimiento en Motores Nafteros y, junto a los módulos “Metales y sus propiedades” y “Fundamentos de matemática y física”, integra el área modular “Tecnología”, la que contribuye a desarrollar capacidades transversales al conjunto de las áreas de competencia identificadas en el perfil profesional. Es inicial y desarrolla capacidades transversales a los distintos módulos de la Formación Profesional del Auxiliar en mantenimiento de motores nafteros.

Este módulo en particular aborda el desarrollo de capacidades profesionales para realizar la búsqueda de información, archivar, actualizar y relevar datos relacionados con los componentes del automotor.

Estas capacidades resultan ser de características transversales a las distintas partes de los automotores (motor, transmisión, frenos, sistemas de seguridad, chasis, etc.) Estas capacidades se podrán transferir a otras figuras pertenecientes al área automotriz.

En su ejercicio profesional el auxiliar en mantenimiento de motores nafteros requiere de la herramienta informática para obtener información sobre las características de los componentes de los motores; características referidas a número de códigos, denominación técnica, ensamble con otros componentes, método de montaje y/o desmontaje, etc.

Por tal motivo, los contenidos desarrollados en este módulo, se relacionan con el conocimiento de la computadora, sus partes, periféricos, etc. También se desarrollan conceptos básicos de procesadores de textos y manejo de software específicos para la búsqueda de información de las características de los componentes de los motores nafteros.

Las actividades formativas involucradas en el desarrollo del módulo se encuentran vinculada con la operación de software contextualizados a la búsqueda de información de los componentes de los motores nafteros.

La propuesta formativa del módulo (por ser inicial) pretende también que el alumno comience a introducirse en el mundo de la mecánica, que pueda descubrir y desarrollar su interés respecto del campo automotriz, comenzando a visualizar alguna de las características de su perfil profesional y construyendo una primer imagen de lo que abordarán los demás módulos de esta formación profesional.

## 1. Referencia al perfil profesional

Este módulo toma como referencia actividades profesionales transversales a todas las áreas de competencia.

La identificación de situaciones problemáticas que debe abordar el profesional en mantenimiento de motores nafteros en el contexto socioproductivo, nos permite enunciar el siguiente problema central en torno al cual se estructura el módulo y da unidad a los contenidos y actividades formativas, buscando desarrollar capacidades profesionales en entornos formativos gestionados por la institución educativa.



## Problema Central

*“En su ejercicio profesional el auxiliar en mantenimiento de motores nafteros requiere de la herramienta informática para obtener información sobre las características de los componentes de los motores; características referidas a número de códigos, denominación técnica, ensamble con otros componentes, método de montaje y/o desmontaje, etc.”*

El proceso de resolución del problema central reorganiza las actividades formativas y permite conformar la unidad de competencia del módulo.

### UNIDAD DE COMPETENCIA

**Obtener información de las especificaciones técnicas de los componentes de los motores nafteros mediante el uso de computadoras.**

## IV. Alcances y condiciones de la unidad de competencia

### Alcances

Al finalizar este módulo los estudiantes tendrán desarrolladas las capacidades que permiten inferir, en las condiciones de la unidad de competencia, un desempeño competente para realizar la búsqueda de información de especificaciones técnicas de los componentes de los motores nafteros.

### Condiciones

Las actividades de la unidad de competencia se llevan a cabo en contextos laborales caracterizados, entre otros, por:

- La búsqueda de información para conocer las características de componentes de motores nafteros.
- La investigación de datos para realizar reemplazo de componentes equivalentes.
- La investigación de datos para realizar el montaje o desmontaje de componentes.

## 2. Capacidades

El presente módulo plantea como resultado el logro de las *capacidades* que se identifican en la primera columna del cuadro que se presenta a continuación. La segunda columna identifica algunas *evidencias* que permiten inferir que se han adquirido las capacidades propuestas. Cada equipo docente a cargo del desarrollo del módulo habrá de trabajar, profundizar y ampliar esta propuesta de evidencias en función de las características de los alumnos y el entorno de enseñanza/aprendizaje.

Capacidades	Evidencias
Ejecutar operaciones básicas en una computadora.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Distingue distintos periféricos.</li><li>• Enciende y apaga una computadora.</li><li>• Abre y cierra programas.</li><li>• Organiza la pantalla para disponerse a trabajar.</li></ul>

---

Realizar operaciones básicas en un procesador de texto para elaborar informes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Opera los comandos básicos de un procesador de textos.</li> <li>• Redacta informes técnicos.</li> <li>• Guarda y levanta información de diferentes documentos.</li> </ul>
Operar softwares específicos para la búsqueda de especificaciones técnicas de los componentes de los motores nafteros.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce las funciones asociadas a los diferentes iconos.</li> <li>• Aplica método de trabajo en la búsqueda de información.</li> <li>• Identifica las funciones de las diferentes ventanas que ejecuta para buscar información.</li> </ul>

---

**Algunas de las formas sugeridas de obtención de las evidencias son:**

- Equipos de computación puestos en marcha correctamente.
- Organización de pantallas acordes a las tareas a realizar.
- Información de las características técnicas de diferentes componentes de los motores nafteros.
- Informes de operaciones.
- Impresiones de documentación.

### 3. Actividades formativas

En el entorno del adiestramiento se facilitará el proceso de enseñanza/aprendizaje escogiendo actividades formativas, prácticas y analíticas, que apunten al abordaje de los temas, mediante tareas específicas como algunas que se detallan:

- Resolución de situaciones/problema.
- Estudio de casos reales, para su reflexión.
- Visitas a centros laborales para observar actividades prácticas.
- Contextualizar los ejemplos y los recursos empleados con componentes de los motores nafteros.

Estas actividades permitirán:

- Afianzar el uso de la computadora como herramienta de investigación.
- Realizar búsqueda de información.

- Producir información.
- Reconocer a la computadora como un medio y no como un fin.
- Comenzar a elaborar las características del perfil profesional, construyendo una primera imagen de lo que irá abordando en los demás módulos.

## 4. Contenidos

En este módulo se desarrollan contenidos relacionados con el conocimiento de la computadora, sus partes, periféricos, etc. También se desarrollan conceptos básicos de procesadores de textos y manejo de software específicos para la búsqueda de información de las características de los componentes de los motores nafteros.

Además se abordan contenidos relacionados con las normas, métodos y técnicas de manipulación de información.

Los contenidos expuestos podrán ser modificados en su secuenciación y profundidad. El docente deberá desarrollar los contenidos del módulo teniendo presente las actividades formativas que desee desarrollar.

Los contenidos aquí explicitados no pretenden ser un programa analítico, solo un orientador de los temas que el docente debe considerar necesarios para ser abordados en el transcurso del módulo en el momento que las capacidades a desarrollar y las actividades formativas planteadas para su desarrollo, en los entornos de aprendizajes respectivos, así lo requieran.

Los temas generadores a desarrollar en este módulo son:

- Computadoras, periféricos, usos.
- Procesador de textos.
- Catálogos informatizados.

Los temas expuestos son generadores de contenidos más específicos que serán abordados en su secuenciación y grado de profundidad al integrarse en actividades formativas en el marco de la programación del proceso de enseñanza/aprendizaje.

A modo de orientación para el docente, se presentan en la siguiente tabla una lista de posibles contenidos a desarrollar en cada uno de los temas generadores indicados.

Tema general	Desagregado del tema (Orientador)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>COMPUTADORAS, PERIFÉRICOS, USOS.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadoras.</li> <li>• Operaciones básicas.</li> <li>• Organización de archivos.</li> <li>• Iconos.</li> <li>• Periféricos, características.</li> <li>• Operación de los periféricos</li> <li>• Lectora de información, uso.</li> <li>• Impresoras, uso</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PROCESADOR DE TEXTOS.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comandos.</li> <li>• Funciones</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guardar, Imprimir y/o abrir documentos.</li> <li>• Método de uso.</li> <li>• Generación de documentos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>CATÁLOGOS INFORMATIZADOS.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Softwares específicos.</li> <li>• Manejo de software específico.</li> <li>• Búsqueda en Internet.</li> </ul>

Los contenidos aquí explicitados no deben tomarse como unidades temáticas para ser desarrolladas por el docente en el contexto áulico, sino como fundamentos para el desarrollo de capacidades en los alumnos.

Debe recordarse que por ser un módulo inicial y de carácter transversal, la continuidad del mismo en los módulos siguientes permitirá profundizar dichos contenidos.

Este módulo se relaciona con los contenidos y actividades formativas a desarrollar en los módulos de: “Motores nafteros”, “Mediciones y puesta a punto”, “Verificación y mantenimiento de motores nafteros” y “Verificación y mantenimiento de sistemas de lubricación y refrigeración de motores nafteros”.

## 5. Entorno de aprendizaje

Las tareas formativas se desarrollarán en el aula/laboratorio donde se encuentran computadoras con sus respectivos periféricos, con posibilidad de conectarse a Internet.

Además se deberá contar con software procesador de textos y catálogos informatizados, específicos de componentes de automotores nafteros. Es oportuno contar con conjunto de componentes reales y realizar la búsqueda de las especificaciones técnicas de los mismos.

## 6. Requisitos

El presente módulo es inicial en la formación, por lo tanto el requisito de ingreso es EGB II completa y aprobada.

Este módulo es equivalente al módulo “Informática” del Perfil Profesional Auxiliar en Mantenimiento de motores Diesel. La equivalencia entre módulos surge porque las capacidades a desarrollar son las mismas con igualdad de alcances y condiciones.

Si se tiene acreditado el “Informática” del Perfil Profesional Auxiliar en Mantenimiento en motores Diesel, equivale a tener aprobado el “Informática” del Perfil Profesional Auxiliar en mantenimiento de motores nafteros.

En el caso que algún alumno posea una formación en el campo de la informática, que involucre las capacidades que se pretenden desarrollar en este módulo, podrá ser evaluado a través de evidencias y de acuerdo al resultado de la evaluación podrá acreditar el módulo sin necesidad de cursarlo.

Si el alumno ingresante posee la Formación Polimodal finalizada y aprobada, correspondiente a cualquier modalidad, se le dará por acreditado el módulo “Informática”.

## 7. Carga horaria

Para el desarrollo de las capacidades planteadas para este modulo se considera necesaria una duración de 72 horas.

# ***FP / Auxiliar en mantenimiento de motores nafteros***

---

## ***Módulo Metales y sus Propiedades***

## Presentación

El módulo “Metales y sus propiedades” tiene carácter introductorio en la Formación Profesional Auxiliar en mantenimiento de motores nafteros y, junto a los módulos “Informática” y “Fundamentos de matemática y física”, integra el área modular “Tecnología”, la que contribuye a desarrollar capacidades transversales al conjunto de las áreas de competencia identificadas en el perfil profesional. Es inicial y desarrolla capacidades transversales a los distintos módulos de la Formación Profesional Auxiliar en mantenimiento de motores nafteros.

Este módulo en particular aborda el desarrollo de capacidades profesionales para identificar básicamente las características y propiedades de los metales como así también de sus aleaciones y de reconocer los cambios de propiedades en los metales al someterlos a tratamientos térmicos y superficiales. Estas capacidades se contextualizan sobre los materiales utilizados en los motores de combustión interna nafteros.

El ejercicio profesional competente para el auxiliar en mantenimiento de motores nafteros requiere de capacidades vinculadas con el reconocimiento de los materiales empleados en los distintos componentes de los motores. Estas capacidades permiten regular los ajustes y esfuerzos empleados en el montaje y desmontaje de los componentes de los motores nafteros, como así también evidenciar los desgastes y/o roturas de dichos componentes.

Por tal motivo, los contenidos desarrollados en este módulo, se relacionan con la clasificación de los diferentes materiales empleados en la construcción de componentes de los motores nafteros, sus características y comportamiento.

Las actividades formativas involucradas en el desarrollo del módulo priorizan el trabajo concreto de los estudiantes en la identificación de los materiales, y en establecer la relación existente entre **componente – función - material**

La propuesta formativa del módulo (por ser inicial) pretende también que el alumno comience a introducirse en el mundo de la mecánica, que pueda descubrir y desarrollar su interés respecto del campo automotriz, comenzando a visualizar alguna de las características de su perfil profesional y construyendo una primer imagen de lo que abordarán los demás módulos de esta formación profesional.

## 1. Referencia al perfil profesional

Este módulo toma como referencia actividades profesionales transversales a todas las áreas de competencia.

La identificación de situaciones problemáticas que debe abordar el profesional en mantenimiento de motores nafteros en el contexto socioproductivo, nos permite enunciar el siguiente problema central en torno al cual se estructura el módulo y da unidad a los contenidos y actividades formativas, buscando desarrollar capacidades profesionales en entornos formativos gestionados por la institución educativa.

### Problema Central

*“Conocer las características de los materiales empleados en los distintos componentes de los motores nafteros permitiendo regular los ajustes y esfuerzos empleados en el montaje y desmontaje de los mismos, como así también evidenciar los desgastes y/o roturas de dichos componentes.”*

El proceso de resolución del problema central reorganiza las actividades formativas y permite conformar la unidad de competencia del módulo.

#### **UNIDAD DE COMPETENCIA**

**Relacionar las propiedades de los materiales y su alcance en las prestaciones de los componentes mecánicos de los motores nafteros..**

## **V. Alcances y condiciones de la unidad de competencia**

### **Alcances**

Al finalizar este módulo los estudiantes tendrán desarrolladas las capacidades que permiten inferir, en las condiciones de la unidad de competencia, un desempeño competente en identificar las características y propiedades de los metales y sus aleaciones, reconocer el cambio de propiedades de los metales al someterlos a tratamientos térmicos y superficiales e interpretar las prestaciones que pueden alcanzar los materiales de acuerdo al tratamiento aplicado.

### **Condiciones**

Las actividades de la unidad de competencia se llevan a cabo en contextos laborales caracterizados, entre otros, por:

- La manipulación de componentes mecánicos de los motores nafteros.
- Montaje y desmontaje de componentes mecánicos de los motores nafteros.
- El ajuste de componentes mecánicos de los motores nafteros.

## **2. Capacidades**

El presente módulo plantea como resultado el logro de las *capacidades* que se identifican en la primera columna del cuadro que se presenta a continuación. La segunda columna identifica algunas *evidencias* que permiten inferir que se han adquirido las capacidades propuestas. Cada equipo docente a cargo del desarrollo del módulo habrá de trabajar, profundizar y ampliar esta propuesta de evidencias en función de las características de los alumnos y el entorno de enseñanza/aprendizaje.

---

#### **Capacidades**

---

#### **Evidencias**

---



Identificar las características y propiedades de los materiales, de los metales y sus aleaciones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distingue distintos materiales al tacto o a la visión.</li> <li>• Enuncia las propiedades de los materiales.</li> <li>• Relaciona los materiales con las prestaciones que pueden realizar (resistencia a los esfuerzos, a los desgastes, a la conductibilidad térmica, etc.)</li> </ul>
Reconocer el cambio de propiedades de los metales al someterlos a tratamientos térmicos y superficiales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica los beneficios que ofrecen los tratamientos térmicos.</li> <li>• Vincula los tratamientos térmicos con la prestación que pueden ofrecer al aplicarlos a diferentes componentes del motor.</li> <li>• Enuncia los cambios de propiedades que originan los tratamientos térmicos en los materiales.</li> </ul>
Interpretar las prestaciones que pueden presentar los materiales de acuerdo al tratamiento aplicado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relaciona el método de trabajo o el manipuleo de los materiales en función del tratamiento térmico aplicado.</li> <li>• Relaciona el empleo de herramienta y método de trabajo al utilizar materiales de acuerdo al tratamiento térmico aplicado</li> </ul>

Algunas de las formas sugeridas de **obtención de las evidencias** son:

- Clasificación de materiales de acuerdo a criterios preestablecidos (tipos de material, metálicos, no metálicos, de acuerdo al tratamiento térmico, etc.)
- Informe, documento o nota de pedido que enumere una lista de materiales con sus características y especificaciones.
- Clasificación de componentes de un motor de acuerdo al tipo de materiales.
- Armado de conjunto de componentes empleando herramientas y método de trabajo en función de los tipos de materiales y tratamiento aplicado.
- Informe del análisis de componentes deformados o desgastados, fundamentando los motivos de dichas irregularidades.

### 3. Actividades formativas

En el entorno del adiestramiento se facilitará el proceso de enseñanza/aprendizaje escogiendo actividades formativas, prácticas y analíticas, que apunten al abordaje de los temas, mediante tareas específicas como algunas que se detallan:

- Resolución de situaciones/problema.
- Estudio de casos reales, para su reflexión.
- Visitas a centros laborales o ensayo de materiales para observar actividades prácticas.
- Contextualizar los ejemplos y los recursos empleados con componentes de los motores nafteros.

Estas actividades permitirán:

- Distinguir los materiales por sus características físicas.
- Aplicar criterios de selección en el tipo y uso de herramientas e instrumentos empleados en componentes del motor, de acuerdo a las características de los materiales utilizados en la fabricación de los mismos.
- Identificar roturas y desgastes en los diferentes materiales.
- Comenzar a elaborar las características del perfil profesional, construyendo una primera imagen de lo que irá abordando en los demás módulos.

## 4. Contenidos

En este módulo se desarrollan contenidos relacionados con el estudio de los procesos de obtención de los materiales metálicos, de sus propiedades, características, clasificación. También se estudian otros materiales empleados en la fabricación de los componentes de los motores nafteros como ser plásticos, gomas, etc.

Además se abordan contenidos relacionados con las normas, métodos y técnicas de manipulación de los materiales de acuerdo a sus propiedades.

Se trabajarán los contenidos necesarios para poder decidir acerca de la relación existente entre material, característica del mismo, herramienta, y método de uso de la misma..

Los contenidos expuestos podrán ser modificados en su secuenciación y profundidad. El docente deberá desarrollar los contenidos del módulo teniendo presente las actividades formativas que desee desarrollar.

Los contenidos aquí explicitados no pretenden ser un programa analítico, solo un orientador de los temas que el docente debe considerar necesarios para ser abordados en el transcurso del módulo en el momento que las capacidades a desarrollar y las actividades formativas planteadas para su desarrollo, en los entornos de aprendizajes respectivos, así lo requieran.

Los temas generadores a desarrollar en este módulo son:

- Hierro.
- Aceros.

- Fundiciones.
- Tratamientos térmicos y termoquímicos.
- Materiales no ferrosos y otros.
- Calidad en el uso de los materiales.

Los temas expuestos son generadores de contenidos más específicos que serán abordados en su secuenciación y grado de profundidad al integrarse en actividades formativas en el marco de la programación del proceso de enseñanza/aprendizaje.

A modo de orientación para el docente, se presentan en la siguiente tabla una lista de posibles contenidos a desarrollar en cada uno de los temas generadores indicados.

<b>Tema general</b>	<b>Desagregado del tema (Orientador)</b>
• <b>HIERRO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obtención.</li> <li>• Propiedades.</li> <li>• Características</li> </ul>
• <b>ACEROS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obtención</li> <li>• Clasificación</li> <li>• Propiedades.</li> <li>• Características</li> </ul>
• <b>FUNDICIONES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Características.</li> </ul>
• <b>TRATAMIENTOS TÉRMICOS Y TERMOQUÍMICOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cementado, temple, normalizado, bonificado, nitrurado, cromado ,etc. Generalidades de los procesos.</li> <li>• Relación entre materiales y tratamiento térmico.</li> <li>• Propiedades que otorgan los tratamientos térmicos y termoquímicos.</li> </ul>
• <b>MATERIALES NO FERROSOS y OTROS.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clasificación.</li> <li>• Propiedades.</li> <li>• Características.</li> <li>• Usos.</li> </ul>
• <b>CALIDAD EN EL USO DE LOS MATERIALES.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer los criterios en el uso de herramientas y material empleado, visualizando las futuras tareas de montaje y desmontaje de componentes en los módulos que abordan esta problemática.</li> <li>• Analizar desgastes y roturas en diferentes materiales. Fundamentar.</li> </ul>

Los contenidos aquí explicitados no deben tomarse como unidades temáticas para ser desarrolladas por el docente en el contexto áulico, sino como fundamentos para el desarrollo de capacidades en los alumnos.

Debe recordarse que por ser un módulo inicial y de carácter transversal, la continuidad del mismo en los módulos siguientes permitirá profundizar dichos contenidos.

Este módulo se relaciona con los contenidos y actividades formativas a desarrollar en los módulos de: “Motores nafteros”, “Mediciones y puesta a punto”, “Verificación y mantenimiento de motores nafteros” y “Verificación y mantenimiento de sistemas de lubricación y refrigeración”.

## 5. Entorno de aprendizaje

Las tareas formativas se desarrollarán en el aula/laboratorio donde se encuentran componentes de motores nafteros de diferentes materiales, un lote de recortes de materiales diferentes, componentes desgastados y rotos, etc. Es decir un conjunto de materiales con los cuales el alumno pueda identificarlos, asociarlos a los componentes y a las posibles prestaciones que estos pueden brindar.

Además se puede contar con un conjunto de herramientas para permitir observar una relación entre el tipo y uso de herramienta en función del material a utilizar.

## 6. Requisitos

El presente módulo es inicial en la formación, por lo tanto el requisito de ingreso es EGB II completa y aprobada.

Este módulo es equivalente al módulo “Metales y sus propiedades” del Perfil Profesional Auxiliar en Mantenimiento de motores Diesel. La equivalencia entre módulos surge porque las capacidades a desarrollar son las mismas con igualdad de alcances y condiciones.

Si se tiene acreditado el módulo “Metales y sus propiedades” del Perfil Profesional Auxiliar en Mantenimiento de motores Diesel, equivale a tener aprobado el módulo “Metales y sus propiedades” del Perfil Profesional Auxiliar en mantenimiento de motores nafteros.

Si el alumno ingresante posee la Formación Polimodal en bienes y servicios o equivalente, finalizada y aprobada, se le dará por acreditado el módulo “Metales y sus propiedades”.

## 7. Carga horaria

Para el desarrollo de las capacidades planteadas para este modulo se considera necesaria una duración de 48 horas.

## ***FP / Auxiliar en mantenimiento de motores nafteros***

---

**Módulo**  
**Motores Nafteros**

## Presentación

El módulo “Motores Nafteros” forma parte del área modular “*Operación y Montaje*” junto con los módulos “Sistema de Lubricación y Refrigeración de motores nafteros” y “Medición y puesta a Punto de motores nafteros”. Esta área modular es fundamental para el desempeño profesional del auxiliar en mantenimiento de motores nafteros.

El presente módulo se perfila como el espacio de construcción de capacidades consistentes en identificar y analizar la tecnología, el funcionamiento y los procesos de desmontaje y montaje de los componentes y sistemas mecánicos de motores nafteros las que se irán enriqueciendo y articulando con saberes más complejos a lo largo del trayecto y que redundarán en capacidades profesionales.

El ejercicio profesional competente para el auxiliar en mantenimiento de motores nafteros requiere de capacidades específica para desarmar o desmontar componentes como así también capacidades para realizar el montaje de los mismos, aplicando un método de trabajo, empleando determinadas herramientas y ajustando con instrumentos específicos.

Este módulo en particular aborda el desarrollo de capacidades profesionales para identificar las características y funciones de los componentes de un motor naftero, como así también capacidades para realizar tareas de montaje y desmontaje de componentes mecánicos de los motores, operando herramientas e instrumentos.

Para el desarrollo de estas capacidades se pretende abordar contenidos relacionados con el principio de funcionamiento de los motores nafteros, el conocimiento de cada uno de los componentes, funciones características. Además se desarrollaran contenidos vinculados con las operaciones de montaje y desmontaje de los componentes de los motores nafteros y las normas de seguridad a tener en cuenta cuando se realizan tareas de montaje o desmontaje.

Las capacidades que propone desarrollar este módulo serán alcanzadas mediante un proceso de enseñanza aprendizaje que articule situaciones problemáticas concretas, articulando la teoría y la práctica, realizando tareas de desmontaje de los componentes y sistemas de motores y luego proceder al correspondiente montaje y puesta a punto de los mismos, empleando las herramientas e instrumentos correspondientes.

Se debe entender por “*operar*” la acción de vincular diferentes sistemas y / o instalaciones para producir un efecto esperado y controlado, con el conocimiento de las funciones y limitaciones de los componentes que intervienen en dichos sistemas e instalaciones.

Asimismo, deberá entenderse por “*montar*” a la acción de armar, ensamblar, vincular elementos o componentes de una estructura de modo que pueda cumplir la función para la cual fue proyectada garantizando la seguridad, calidad, confiabilidad, intercambiabilidad esperada.

## 1. Referencia al perfil profesional

Las actividades que propone este módulo están relacionadas con el desmontaje y montaje de componentes y sistemas de los diversos motores nafteros.

Estas actividades son claves en ciertas áreas de competencia del Perfil profesional del auxiliar en mantenimiento de motores nafteros.

Dentro de estas áreas las competencias que se toman como referencia para la organización del proceso formativo a desarrollar es el área de competencia:

#### 1. Montar y desmontar componentes de motores nafteros.

La identificación de situaciones problemáticas que debe abordar el operador de mantenimiento de motores nafteros en el contexto socioproductivo, nos permite enunciar el siguiente problema central en torno al cual se estructura el módulo y da unidad a los contenidos y actividades formativas, buscando desarrollar capacidades profesionales en entornos formativos gestionados por la institución educativa.

#### Problema Central

*“El ejercicio profesional competente para el mantenimiento de motores nafteros requiere de capacidades específicas para desarmar o desmontar componentes como así también capacidades para realizar el montaje de los mismos, aplicando un método de trabajo, empleando determinadas herramientas y ajustando con instrumentos específicos.”*

El proceso de resolución del problema central reorganiza las actividades formativas y permite conformar la unidad de competencia del módulo.

### UNIDAD DE COMPETENCIA

#### Montar y desmontar componentes mecánicos de motores nafteros.

**Obtener** la información del montaje o desmontaje de componentes de un motor naftero.

Se identifican los objetivos y funciones de las órdenes de pedido o de trabajo.

Se identifican los componentes y herramientas que intervienen en el montaje y/o desmontaje

**Obtener** los recursos necesarios para la realización de sus tareas.

Se obtienen las órdenes de requisición de componentes.

Se solicita y retira los componentes de los almacenes de repuestos

Se solicita y retira el herramental adecuado para el desempeño de las tareas de montaje y/o desmontaje.

**Efectuar** el montaje y/o desmontaje de componentes simples del motor.

Se aplican los procedimientos para el reemplazo de componentes del motor.

Se interpretan los datos técnicos de los componentes mecánicos para efectuar su montaje y/o desmontaje.

Se aplican los procedimientos para el remplazo de componentes internos y externos de un motor naftero.

Se utiliza el herramental y recaudos necesarios para lograr montajes de calidad.

Se realizan las tareas en los tiempos determinados.
Se aplican normas de seguridad, de calidad, y de cuidado del medio ambiente.
<b>Registrar y comunicar</b> el desarrollo de las tareas.
Se completan los datos de las órdenes de trabajo.
Se comunica al responsable del sector el desarrollo de las tareas.

## VI. Alcances y condiciones de la unidad de competencia

### Alcances

Al finalizar este módulo los estudiantes tendrán desarrolladas las capacidades que permiten inferir, en las condiciones de la unidad de competencia, un desempeño competente en montar y desmontar componentes mecánicos y eléctricos de motores nafteros.

### Condiciones

Las actividades de la unidad de competencia se llevan a cabo en contextos laborales caracterizados, entre otros, por:

- La manipulación de componentes mecánicos de los motores nafteros.
- Montaje y desmontaje de componentes mecánicos de los motores nafteros.
- El ajuste de componentes mecánicos de los motores nafteros.

## 2. Capacidades

El presente módulo plantea como resultado el logro de las *capacidades* que se identifican en la primera columna del cuadro que se presenta a continuación. La segunda columna identifica algunas *evidencias* que permiten inferir que se han adquirido las capacidades propuestas. Cada equipo docente a cargo del desarrollo del módulo habrá de trabajar, profundizar y ampliar esta propuesta de evidencias en función de las características de los alumnos y el entorno de enseñanza/aprendizaje.

Capacidades	Evidencias
Identificar las características y funciones de los componentes de un motor naftero.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distingue distintos componentes de un motor naftero a simple vista</li> <li>• Enuncia las funciones y características de diferentes componentes.</li> <li>• Relaciona las características de los componentes con la función que cumplen en los motores nafteros.</li> </ul>
Interpretar el principio de funcionamiento	• Identifica las diferentes partes de un motor



de los motores nafteros.	<p>naftero</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica las diferentes etapas de funcionamiento de un motor naftero.</li> <li>• Enuncia las características de cada una de las etapas de funcionamiento de un motor naftero.</li> </ul>
Montar y desmontar los componentes mecánicos de los motores nafteros	<p>Reconoce procedimientos de montaje de componentes y sistemas.</p> <p>Aplica normas de seguridad y de impacto ambiental.</p> <p>Aplica las normas y métodos de trabajo específicos.</p> <p>Ensambla componentes de acuerdo a especificaciones preestablecidas.</p> <p>Identifica los lugares de montaje de los componentes y sistemas mecánicos de los motores nafteros.</p> <p>Interpreta catálogos, manuales de características simples.</p>
Operar las herramientas específicas para montar y desmontar componentes mecánicos en motores nafteros	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplica método de uso sobre las herramientas e instrumentos de desmontaje, montaje y puesta a punto</li> <li>• Identifica las herramientas empleadas para las tareas de montaje y desmontaje.</li> <li>• Selecciona las herramientas para realizar las tareas de montaje y desmontaje de los motores nafteros.</li> </ul>

Algunas de las formas sugeridas de obtención de las evidencias son:

- Desmontaje y/o desarme de componentes mecánicos y eléctricos de motores nafteros.
- Selección de piezas de acuerdo a planos de referencia.
- Montaje de componentes mecánicos y eléctricos de motores nafteros.
- Planilla de registro de actividades.

### 3. Actividades formativas

En el entorno del adiestramiento se facilitará el proceso de enseñanza/aprendizaje escogiendo actividades formativas, prácticas y analíticas, que apunten al abordaje de los temas, mediante tareas específicas como algunas que se detallan:

- Resolución de situaciones/problema.
- Desarme completo de un motor, realizando luego el armado; empleando método de trabajo.
- Estudio de casos reales, para su reflexión.
- Visitas a centros laborales.
- Contextualizar los ejemplos y los recursos empleados con componentes de los motores nafteros.

Estas actividades permitirán:

- Interpretar las características y funciones de los distintos componentes y sistemas mecánicos de los motores nafteros.
- Aplicar normas de seguridad y medio ambiente.
- Comprender la necesidad y la importancia de la gestión dentro del ámbito de trabajo.
- Comprender el funcionamiento de los diferentes componentes de motores nafteros.
- Desarrollar método de trabajo.
- Administrar racionalmente los materiales y el tiempo como modo de garantizar la atención a la productividad (eficiencia y eficacia) de los recursos escasos.
- Reconocer anticipadamente las condiciones laborales en las cuales deberá poner en evidencia las capacidades desarrolladas en este módulo.

### 4. Contenidos

En este módulo se desarrollan contenidos relacionados con el estudio del principio de funcionamiento de los motores nafteros, las características y funciones de los diferentes componentes y todo lo relacionado con las tareas de montaje y desmontaje de los mismos.

Además se abordan contenidos relacionados con las normas, métodos de seguridad.

Los contenidos expuestos podrán ser modificados en su secuenciación y profundidad. El docente deberá desarrollar los contenidos del módulo teniendo presente las actividades formativas que desee desarrollar.

Los contenidos aquí explicitados no pretenden ser un programa analítico, solo un orientador de los temas que el docente debe considerar necesarios para ser abordados en el transcurso del módulo en el momento que las capacidades a desarrollar y las actividades formativas planteadas para su desarrollo, en los entornos de aprendizajes respectivos, así lo requieran.

Los temas generadores a desarrollar en este módulo son:

- Motores de combustión interna.
- Componentes de un motor naftero.

- Montaje de componentes mecánicos de motores nafteros.
- Normas de seguridad y normas ambientales.
- Herramientas para montar componentes.

Los temas expuestos son generadores de contenidos más específicos que serán abordados en su secuenciación y grado de profundidad al integrarse en actividades formativas en el marco de la programación del proceso de enseñanza/aprendizaje.

A modo de orientación para el docente, se presentan en la siguiente tabla una lista de posibles contenidos a desarrollar en cada uno de los temas generadores indicados.

Tema general	Desagregado del tema (Orientador)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clasificación.</li> <li>• Principio de funcionamiento de los motores nafteros.</li> <li>• Partes.</li> <li>• Características y funciones de las partes.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>COMPONENTES DE UN MOTOR NAFTERO</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Componentes, funciones</li> <li>• Funciones</li> <li>• Características.</li> <li>• Manejo de catálogos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>MONTAJE DE COMPONENTES MECÁNICOS DE MOTORES NAFTEROS</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vinculación entre los componentes</li> <li>• Métodos de trabajo.</li> <li>• Lectura e interpretación de catálogos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>NORMAS DE SEGURIDAD Y NORMAS AMBIENTALES</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Normas de seguridad e higiene en el trabajo de desmontaje y montaje.</li> <li>• Normas ambientales.</li> <li>• Normas legales vigentes de características nacionales y/o locales.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>HERRAMIENTAS PARA MONTAR COMPONENTES</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clasificación.</li> <li>• Características.</li> <li>• Usos.</li> <li>• Normas de seguridad.</li> <li>• Aplicación.</li> </ul>

Los contenidos aquí explicitados no deben tomarse como unidades temáticas para ser desarrolladas por el docente en el contexto áulico, sino como fundamentos para el desarrollo de capacidades en los alumnos.

Este módulo se relaciona con los contenidos y actividades formativas a desarrollar en los módulos de: “Mediciones y puesta a punto” y “Verificación y mantenimiento de motores nafteros”.

## 5. Entorno de aprendizaje

Para el desarrollo de este módulo se requiere de un aula taller donde se podrán encontrar mesas de trabajo, motores nafteros de diferentes características, bancos donde se podrán montar dichos motores; toda una infraestructura necesaria para producir la salida de gases de escape, sistema de alimentación de combustibles y de refrigeración de motores endotérmicos.

Deberá tenerse presente un armario con las herramientas e instrumentos adecuados para las tareas de montaje y desmontaje.

Deberá encontrarse la documentación técnica y la bibliografía apropiada, catálogo de las diferentes marcas y modelos, láminas, maquetas, material fílmico y su correspondientes reproductores, etc.

Dicho equipamiento deberá distribuirse de manera estratégica para producir rotaciones que permitan optimizar los recursos y permitir las posibilidades de uso por distintos grupos de alumnos, y poder ser utilizadas en otros módulos.

Asimismo, resulta de especial importancia disponer de todo este material en un mismo ámbito de trabajo, de manera de poder contar con todos los elementos necesarios para el desarrollo del módulo potenciando los recursos, contribuyendo a crear las condiciones comparables con el mundo del trabajo (industria, taller o emprendimiento personal a futuro).

## 6. Requisitos

Para el cursado de este módulo se requiere haber cursado y aprobado los módulos “Materiales y sus propiedades” , “Informática” y “ Fundamentos de matemática y física”.

## 7. Carga horaria

Para el desarrollo de las capacidades planteadas para este modulo se considera necesaria una duración mínima de 96 horas reloj.

# ***FP / Auxiliar en Mantenimiento de Motores Nafteros***

---

## ***Módulo***

### ***Medición y puesta a punto de motores nafteros***

## Presentación

El módulo “Medición y puesta a Punto de motores nafteros” forma parte del área modular “Operación y Montaje” junto con los módulos “Sistema de Lubricación y Refrigeración de motores nafteros” y “Motores Nafteros”. Esta área modular es fundamental para el desempeño profesional del auxiliar en mantenimiento de motores nafteros.

El presente módulo se perfila como el espacio de construcción de capacidades consistentes en realizar los ajustes y puestas a punto de los componentes de los motores nafteros luego de su montaje. Además se desarrollan capacidades para identificar y seleccionar instrumentos de ajuste y puesta a punto.

El ejercicio profesional competente para el mantenimiento de motores nafteros requiere de capacidades específica para poner a punto los componentes de los motores nafteros bajo especificaciones prefijadas.

Para el desarrollo de las capacidades mencionadas se pretende abordar contenidos relacionados con el uso y la calibración de instrumentos vinculados con la puesta a punto de los motores nafteros. Además se abordan contenidos relacionado con la búsqueda de información

Las capacidades que propone desarrollar este módulo serán alcanzadas mediante un proceso de enseñanza aprendizaje que articule situaciones problemáticas concretas, articulando la teoría y la práctica, realizando tareas de desmontaje de los componentes y sistemas de motores y luego proceder al correspondiente montaje y puesta a punto de los mismos, empleando las herramientas e instrumentos correspondientes.

## 1. Referencia al perfil profesional

Las actividades que propone este módulo están relacionadas con los ajustes necesarios a realizarle a un motor naftero para que funcione dentro de parámetros establecidos, evitando fallas o elevados consumos de combustible, pérdida de potencia, etc.

Estas actividades son claves en ciertas áreas de competencia del Perfil profesional del auxiliar en Mantenimiento de motores nafteros.

Las competencias que se toman como referencia para la organización del proceso formativo a desarrollar es de las áreas de competencias:

1. Montar y desmontar componentes de motores nafteros.
2. Reparar fallas mecánicas en motores nafteros
3. Aplicar el mantenimiento preventivo en los motores nafteros

La identificación de situaciones problemáticas que debe abordar el profesional auxiliar en mantenimiento de motores nafteros en el contexto socioproductivo, nos permite enunciar el siguiente problema central en torno al cual se estructura el módulo y da unidad a los contenidos y actividades formativas, buscando desarrollar capacidades profesionales en entornos formativos gestionados por la institución educativa.

## Problema Central

*“El ejercicio profesional competente para el auxiliar en mantenimiento de motores nafteros requiere de capacidades específica para poner a punto los componentes de los motores nafteros bajo especificaciones prefijadas.”*

El proceso de resolución del problema central reorganiza las actividades formativas y permite conformar la unidad de competencia del módulo.

### UNIDAD DE COMPETENCIA

#### Ajustar motores nafteros para que operen según condiciones preestablecidas.

##### **Obtener** la información de las puestas a punto requeridas

Se identifican los objetivos y alcances de las órdenes de pedido o de trabajo.

Se identifican los componentes y herramientas que intervienen en la puesta a punto.

##### **Verificar** las condiciones de trabajo.

Se observa el estado de la falla sobre el motor a ajustar.

Se interpretan las condiciones de trabajo de acuerdo al tipo de motor (marca, modelo, si es de un automóvil u otro automotor, etc.) y al estado del mismo (limpieza, ubicación, etc.).

##### **Obtener** los recursos que sean necesarios para realizar las tareas esperadas.

Se obtienen las órdenes de pedido de componentes.

Se solicita y retira los componentes de los almacenes de repuestos necesarios para la puesta a punto.

Se solicita y retira el herramental e instrumental adecuado para el desempeño de las tareas de puesta a punto.

##### **Efectuar** la puesta a punto o ajuste.

Se aplican los procedimientos para el remplazo y/o ajuste de componentes del motor.

Se realizan los ajustes o puestas a punto según catálogos o tablas.

Se utiliza el herramental, instrumental y recaudos necesarios para lograr ajustes de calidad.

Se realizan las tareas en los tiempos determinados.

Se aplican normas de seguridad, de calidad, y que garanticen un medio ambiente sustentable.

##### **Registrar y comunicar** el desarrollo de las tareas.

Se completan los datos de las órdenes de trabajo.

Se comunica al responsable del sector el desarrollo de las tareas

## VII. Alcances y condiciones de la unidad de competencia

### Alcances

Al finalizar este módulo los estudiantes tendrán desarrolladas las capacidades que permiten inferir, en las condiciones de la unidad de competencia, un desempeño competente en ajustar y poner a punto de funcionamiento componentes mecánicos de motores nafteros.

### Condiciones

Las actividades de la unidad de competencia se llevan a cabo en contextos laborales caracterizados, entre otros, por:

- La manipulación de componentes mecánicos de los motores nafteros.
- Montaje y desmontaje de componentes mecánicos de los motores nafteros.
- El ajuste de componentes mecánicos de los motores nafteros.

## 2. Capacidades

El presente módulo plantea como resultado el logro de las *capacidades* que se identifican en la primera columna del cuadro que se presenta a continuación. La segunda columna identifica algunas *evidencias* que permiten inferir que se han adquirido las capacidades propuestas. Cada equipo docente a cargo del desarrollo del módulo habrá de trabajar, profundizar y ampliar esta propuesta de evidencias en función de las características de los alumnos y el entorno de enseñanza/aprendizaje.

Capacidades	Evidencias
Seleccionar información técnica.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Relaciona la documentación a buscar con las características de los ajustes solicitados.</li><li>• Opera manuales de fabricantes.</li><li>• Opera software de fabricantes y obtiene información.</li></ul>
Ajustar a las condiciones optimas de funcionamiento a los componentes mecánicos de motores nafteros.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Identifica las diferentes partes de un motor naftero</li><li>• Identifica las herramientas e instrumentos para ajustar la falla solicitada.</li><li>• Aplica métodos de trabajo que garantizan un buen ajuste de componentes.</li><li>• Aplica normas de seguridad y de impacto ambiental.</li></ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajusta componentes de acuerdo a especificaciones preestablecidas.</li> <li>• Identifica los lugares de puesta a punto de los componentes y sistemas mecánicos de los motores nafteros</li> </ul>
Operar instrumentos de medición	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplica método de uso sobre los instrumentos de desmontaje, montaje y puesta a punto</li> <li>• Identifica los instrumentos empleadas para las tareas de puesta a punto.</li> <li>• Selecciona los instrumentos para realizar las tareas de puesta a punto de componentes mecánicos de los motores nafteros.</li> </ul>
Operar las herramientas específicas para ajustar componentes mecánicos del automotor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplica método de uso sobre las herramientas e instrumentos de desmontaje, montaje y puesta a punto</li> <li>• Identifica las herramientas empleadas para las tareas de puesta a punto.</li> <li>• Selecciona las herramientas para realizar las tareas de puesta a punto de componentes mecánicos de los motores nafteros.</li> </ul>

Algunas de las formas sugeridas de obtención de las evidencias son:

- Componentes mecánicos funcionando adecuadamente según condiciones preestablecidas.
- Puesta a punto de componentes mecánicos de motores nafteros.
- Selección de piezas de acuerdo a planos de referencia.
- Planilla de registro de actividades.

### 3. Actividades formativas

En el entorno del adiestramiento se facilitará el proceso de enseñanza/aprendizaje escogiendo actividades formativas, prácticas y analíticas, que apunten al abordaje de los temas, mediante tareas específicas como algunas que se detallan:

- Resolución de situaciones/problema.
- Desarme completo de un motor, realizando luego el armado; empleando método de trabajo y puesta a punto de sus componentes.
- Estudio de casos reales, para su reflexión.
- Visitas a centros laborales.
- Contextualizar los ejemplos y los recursos empleados con componentes de los motores nafteros.

Estas actividades permitirán:

- Interpretar las características y funciones de los distintos componentes y sistemas mecánicos de los motores nafteros.
- Aplicar normas de seguridad y medio ambiente.
- Comprender la necesidad y la importancia del perfecto funcionamiento de los componentes mecánicos de los motores nafteros.
- Comprender el funcionamiento de los diferentes componentes de motores nafteros.
- Desarrollar método de trabajo.
- Administrar racionalmente los materiales y el tiempo como modo de garantizar la atención a la productividad (eficiencia y eficacia) de los recursos escasos.
- Reconocer anticipadamente las condiciones laborales en las cuales deberá poner en evidencia las capacidades desarrolladas en este módulo.

## 4. Contenidos

En este módulo se desarrollan contenidos relacionados con las técnicas de ensamblar y vincular los componentes mecánicos de un motor naftero, como se miden sus parámetros y como se los pone a punto para operar según especificaciones técnicas. También se desarrollan contenidos con el instrumental necesario para poner a punto dichos componentes.

Además se abordan contenidos relacionados con las normas, métodos de seguridad.

Los contenidos expuestos podrán ser modificados en su secuenciación y profundidad. El docente deberá desarrollar los contenidos del módulo teniendo presente las actividades formativas que desee desarrollar.

Los contenidos aquí explicitados no pretenden ser un programa analítico, solo un orientador de los temas que el docente debe considerar necesarios para ser abordados en el transcurso del módulo en el momento que las capacidades a desarrollar y las actividades formativas planteadas para su desarrollo, en los entornos de aprendizajes respectivos, así lo requieran.

Los temas generadores a desarrollar en este módulo son:

- Puesta a punto de motores nafteros.
- Herramientas para la puesta a punto.
- Instrumento para la puesta a punto.
- Búsqueda de información técnica.
- Normas de seguridad y normas ambientales.

Los temas expuestos son generadores de contenidos más específicos que serán abordados en su secuenciación y grado de profundidad al integrarse en actividades formativas en el marco de la programación del proceso de enseñanza/aprendizaje.

A modo de orientación para el docente, se presentan en la siguiente tabla una lista de posibles contenidos a desarrollar en cada uno de los temas generadores indicados.

Tema general	Desagregado del tema (Orientador)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PUESTA A PUNTO DE MOTORES NAFTEROS</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distribución.</li> <li>• Reglaje de válvulas.</li> <li>• Torques en el montaje.</li> <li>• Método de trabajo.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>HERRAMIENTAS PARA LA PUESTA A PUNTO.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Torquímetros, Lámparas de puesta a punto, etc.</li> <li>• Clasificación, selección, usos, aplicación, normas de seguridad.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>INSTRUMENTOS PARA LA PUESTA A PUNTO</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Micrómetros, galgas planas, comparadores, etc.</li> <li>• Clasificación, selección, usos, aplicación, normas de seguridad</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo de manuales.</li> <li>• Uso de la informática.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>NORMAS DE SEGURIDAD Y NORMAS AMBIENTALES</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Normas de seguridad e higiene en el trabajo de puesta a punto.</li> <li>• Normas ambientales.</li> <li>• Normas legales vigentes de características nacionales y/o locales.</li> </ul>

Los contenidos aquí explicitados no deben tomarse como unidades temáticas para ser desarrolladas por el docente en el contexto áulico, sino como fundamentos para el desarrollo de capacidades en los alumnos.

Este módulo se relaciona con los contenidos y actividades formativas a desarrollar en el módulo de: "Verificación y mantenimiento de motores nafteros".

## 5. Entorno de aprendizaje

Para el desarrollo de este módulo se requiere de un aula taller donde se podrán encontrar mesas de trabajo, motores nafteros de diferentes características, bancos donde se podrán montar dichos

motores; toda una infraestructura necesaria para producir la salida de gases de escape, sistema de alimentación de combustibles y de refrigeración de motores endotérmicos.

Deberá tenerse presente un armario con las herramientas e instrumentos adecuados para las tareas de puesta a punto.

Deberá encontrarse la documentación técnica y la bibliografía apropiada, catálogo de las diferentes marcas y modelos, láminas, maquetas, material fílmico y su correspondientes reproductores, etc.

Dicho equipamiento deberá distribuirse de manera estratégica para producir rotaciones que permitan optimizar los recursos y permitir las posibilidades de uso por distintos grupos de alumnos, y poder ser utilizadas en otros módulos.

Asimismo, resulta de especial importancia disponer de todo este material en un mismo ámbito de trabajo, de manera de poder contar con todos los elementos necesarios para el desarrollo del módulo potenciando los recursos, contribuyendo a crear las condiciones comparables con el mundo del trabajo (industria, taller o emprendimiento personal a futuro).

## 6. Requisitos

El presente módulo puede ser cursado si se tiene aprobado el módulo Motores Nafteros.

## 7. Carga horaria

Para el desarrollo de las capacidades planteadas para este modulo se considera necesaria una duración mínima de 24 horas reloj.

## ***FP / Auxiliar en mantenimiento de motores nafteros***

---

### ***Módulo***

### ***Sistemas de Lubricación y Refrigeración de motores nafteros***

## Presentación

El módulo “Sistema de Lubricación y Refrigeración” forma parte del área modular “*Operación y Montaje*” junto con los módulos “Medición y puesta a Punto de motores nafteros” y “Motores Nafteros”. Esta área modular es fundamental para el desempeño profesional del auxiliar en mantenimiento de motores nafteros.

El presente módulo se perfila como el espacio de construcción de capacidades consistentes en Interpretar los componentes de los sistemas de lubricación y refrigeración de los motores nafteros, como así también realizar el control externo de los mismos.

El ejercicio profesional competente para el mantenimiento de motores nafteros requiere de capacidades específica para identificar los componentes de los sistemas de lubricación y refrigeración, recambiar los repuestos externos y reconocer la presencia de pérdida de fluido identificando su origen.

Para el desarrollo de las capacidades mencionadas se pretende abordar contenidos relacionados con principio de funcionamiento de los sistemas de lubricación y refrigeración, características y propiedades de los aceites, grasas empleadas y líquidos refrigerantes empleados en los motores de combustión interna. Además se abordan contenidos relacionados con el uso de herramientas empleadas en los sistemas de lubricación y refrigeración.

Las capacidades que propone desarrollar este módulo serán alcanzadas mediante un proceso de enseñanza aprendizaje que articule situaciones problemáticas concretas, articulando la teoría y la práctica, realizando tareas de desmontaje de los componentes de los sistemas de lubricación y refrigeración de motores de combustión interna y luego proceder al correspondiente montaje y puesta a punto de los mismos, empleando las herramientas e instrumentos correspondientes.

## 1. Referencia al perfil profesional

Las actividades que propone este módulo están relacionadas con la identificación de los componentes que definen los sistemas de lubricación y refrigeración de los motores, el perfecto funcionamiento de los mismos, el montaje y desmontaje de componentes y el recambio de fluidos lubricantes y refrigerantes de los motores de combustión interna.

Estas actividades son claves en ciertas áreas de competencia del Perfil profesional del Auxiliar en Mantenimiento de motores nafteros.

Las competencias que se toman como referencia para la organización del proceso formativo a desarrollar comprenden las áreas de competencias:

1. Montar y desmontar componentes de motores nafteros.
2. Reparar fallas mecánicas en motores nafteros
3. Aplicar el mantenimiento preventivo en los motores nafteros

La identificación de situaciones problemáticas que debe abordar el profesional auxiliar en mantenimiento en motores nafteros en el contexto socioproductivo, nos permite enunciar el siguiente problema central en torno al cual se estructura el módulo y da unidad a los contenidos y

actividades formativas, buscando desarrollar capacidades profesionales en entornos formativos gestionados por la institución educativa.

### Problema Central

*“El ejercicio profesional competente para el mantenimiento de motores nafteros requiere de capacidades específica para identificar los componentes de los sistemas de lubricación y refrigeración, recambiar los repuestos externos y reconocer la presencia de pérdida de fluido identificando su origen.”*

El proceso de resolución del problema central reorganiza las actividades formativas y permite conformar la unidad de competencia del módulo.

### UNIDAD DE COMPETENCIA

#### Identificar las funciones, características y el perfecto funcionamiento de los sistemas de lubricación y refrigeración de los motores nafteros.

##### **Obtener** la información de las operaciones requeridas.

Se identifican los objetivos y alcances de las órdenes de pedido o de trabajo.

Se identifican los componentes de los sistemas de lubricación y refrigeración.

##### **Verificar** las condiciones de trabajo.

Se observa el estado de los componentes de los sistemas de lubricación y refrigeración.

Se observan las condiciones de trabajo de los componentes de los sistemas de lubricación y refrigeración de acuerdo al tipo de motor (marca, modelo, si es de un automóvil u otro automotor, etc.) y al estado del mismo (limpieza, ubicación, etc.).

##### **Obtener** los recursos que sean necesarios para realizar las tareas esperadas.

Se obtienen las órdenes de pedido de componentes e insumos.

Se solicita y retira los componentes e insumos de los almacenes de repuestos necesarios para la puesta a punto.

Se solicita y retira el herramental e instrumental adecuado para el desempeño de las tareas de recambio de fluidos refrigerante y/o lubricante.

##### **Efectuar** las tareas de recambio de fluidos.

Se aplican los procedimientos para el reemplazo y/o agregado de fluidos refrigerantes y/o lubricantes.

Se realizan las tareas según catálogos o tablas.

Se utiliza el herramental, instrumental y recaudos necesarios.

Se realizan las tareas en los tiempos determinados.

Se aplican normas de seguridad, de calidad, y que garanticen un medio ambiente sustentable.

**Registrar y comunicar** el desarrollo de las tareas.

Se completan los datos de las órdenes de trabajo.

Se comunica al responsable del sector el desarrollo de las tareas

## VIII. Alcances y condiciones de la unidad de competencia

### Alcances

Al finalizar este módulo los estudiantes tendrán desarrolladas las capacidades que permiten inferir, en las condiciones de la unidad de competencia, un desempeño competente en identificar los componentes que definen los sistemas de lubricación y refrigeración de los motores, interpretar el perfecto funcionamiento de los mismos, realizar el montaje y desmontaje de componentes y el recambio de fluidos lubricantes y refrigerantes de los motores de combustión interna.

### Condiciones

Las actividades de la unidad de competencia se llevan a cabo en contextos laborales caracterizados, entre otros, por:

- La manipulación de los componentes de sistemas de lubricación y refrigeración.
- La revisión del estado de sistemas de lubricación y refrigeración de motores.
- El recambio de filtros.
- El recambio o agregado de fluidos refrigerantes y/o lubricantes en los motores.

## 2. Capacidades

El presente módulo plantea como resultado el logro de las *capacidades* que se identifican en la primera columna del cuadro que se presenta a continuación. La segunda columna identifica algunas *evidencias* que permiten inferir que se han adquirido las capacidades propuestas. Cada equipo docente a cargo del desarrollo del módulo habrá de trabajar, profundizar y ampliar esta propuesta de evidencias en función de las características de los alumnos y el entorno de enseñanza/aprendizaje.

Capacidades	Evidencias
Identificar las características y funciones de los componentes de un circuito de lubricación y refrigeración.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Distingue distintos componentes de un circuito de lubricación y refrigeración a simple vista</li><li>• Enuncia las funciones y características de diferentes componentes.</li><li>• Relaciona las características de los componentes con la función que cumplen en un circuito de lubricación y</li></ul>



	refrigeración.
Interpretar el principio de funcionamiento de los sistemas de lubricación y refrigeración.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica las diferentes partes de un en un circuito de lubricación y refrigeración</li> <li>• Enuncia las características de cada uno de los componentes de un circuito de lubricación y refrigeración.</li> </ul>
Montar y desmontar los componentes de los sistemas de lubricación y refrigeración.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce procedimientos de montaje de componentes y sistemas.</li> <li>• Aplica normas de seguridad y de impacto ambiental.</li> <li>• Aplica las normas y métodos de trabajo específicos.</li> <li>• Ensambla componentes de acuerdo a especificaciones preestablecidas.</li> <li>• Identifica los lugares de montaje de los componentes de los sistemas de lubricación y refrigeración.</li> <li>• Interpreta catálogos, manuales de características simples.</li> </ul>
Operar las herramientas específicas para montar y desmontar componentes de los sistemas de lubricación y refrigeración	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplica método de uso sobre las herramientas e instrumentos de desmontaje y montaje</li> <li>• Identifica las herramientas empleadas.</li> <li>• Selecciona las herramientas para realizar las tareas sobre los sistemas de lubricación y refrigeración de los motores.</li> </ul>

Algunas de las formas sugeridas de obtención de las evidencias son:

- Cambios de aceite y refrigerante realizados adecuadamente según condiciones preestablecidas.
- Selección de piezas de acuerdo a planos de referencia.
- Planilla de registro de actividades.

### 3. Actividades formativas

En el entorno del adiestramiento se facilitará el proceso de enseñanza/aprendizaje escogiendo actividades formativas, prácticas y analíticas, que apunten al abordaje de los temas, mediante tareas específicas como algunas que se detallan:

- Resolución de situaciones/problema.
- Desarme completo de un sistema de refrigeración y de lubricación, realizando luego el armado; empleando método de trabajo y puesta a punto de sus componentes.
- Estudio de casos reales, para su reflexión.
- Visitas a centros laborales.
- Contextualizar los ejemplos y los recursos empleados con componentes de los motores nafteros.

Estas actividades permitirán:

- Interpretar las características y funciones de los distintos componentes de los sistemas de lubricación y refrigeración.
- Aplicar normas de seguridad y medio ambiente.
- Comprender la necesidad y la importancia del perfecto estado de los sistemas de lubricación y refrigeración.
- Comprender las propiedades de los fluidos refrigerantes y lubricantes.
- Desarrollar método de trabajo.
- Administrar racionalmente los materiales y el tiempo como modo de garantizar la atención a la productividad (eficiencia y eficacia) de los recursos escasos.
- Reconocer anticipadamente las condiciones laborales en las cuales deberá poner en evidencia las capacidades desarrolladas en este módulo.

## 4. Contenidos

En este módulo se desarrollan contenidos relacionados con el principio de funcionamiento de los sistemas de lubricación y refrigeración, características y propiedades de los aceites, grasas empleadas y líquidos refrigerantes empleados en los motores de combustión interna. Además se abordan contenidos relacionados con el uso de herramientas empleadas en los sistemas de lubricación y refrigeración.

También se abordan contenidos relacionados con las normas, métodos de seguridad.

Los contenidos expuestos podrán ser modificados en su secuenciación y profundidad. El docente deberá desarrollar los contenidos del módulo teniendo presente las actividades formativas que desee desarrollar.

Los contenidos aquí explicitados no pretenden ser un programa analítico, solo un orientador de los temas que el docente debe considerar necesarios para ser abordados en el transcurso del módulo en el momento que las capacidades a desarrollar y las actividades formativas planteadas para su desarrollo, en los entornos de aprendizajes respectivos, así lo requieran.

Los temas generadores a desarrollar en este módulo son:

- Sistemas de lubricación.
- Grasas y aceites.
- Herramientas empleadas para operar componentes de los sistemas de lubricación.
- Sistemas de refrigeración.
- Líquidos refrigerantes.
- Herramientas empleadas para operar componentes de los sistemas de refrigeración.
- Cambios de fluidos refrigerantes y lubricantes.
- Normas de seguridad y normas ambientales.

Los temas expuestos son generadores de contenidos más específicos que serán abordados en su secuenciación y grado de profundidad al integrarse en actividades formativas en el marco de la programación del proceso de enseñanza/aprendizaje.

A modo de orientación para el docente, se presentan en la siguiente tabla una lista de posibles contenidos a desarrollar en cada uno de los temas generadores indicados.

Tema general	Desagregado del tema (Orientador)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>SISTEMAS DE LUBRICACIÓN</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipos de sistemas.</li> <li>• Funcionamiento.</li> <li>• Componentes.</li> <li>• Montaje y desmontaje.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>GRASAS Y ACEITES.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clasificación.</li> <li>• Características.</li> <li>• Propiedades.</li> <li>• Aplicaciones.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>HERRAMIENTAS EMPLEADAS PARA OPERAR COMPONENTES DE LOS SISTEMAS DE LUBRICACIÓN</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramientas empleadas.</li> <li>• Usos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>SISTEMAS DE REFRIGERACIÓN</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipos de sistemas.</li> <li>• Funcionamiento.</li> <li>• Componentes.</li> <li>• Montaje y desmontaje.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>LÍQUIDOS REFRIGERANTES</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clasificación.</li> <li>• Características.</li> <li>• Propiedades.</li> <li>• Aplicaciones</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>HERRAMIENTAS EMPLEADAS PARA OPERAR COMPONENTES DE LOS SISTEMAS DE REFRIGERACIÓN</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramientas empleadas.</li> <li>• Usos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>CAMBIOS DE FLUIDOS REFRIGERANTES Y LUBRICANTES.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Métodos de trabajo empleados para el cambio de fluidos refrigerantes y lubricantes.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>NORMAS DE SEGURIDAD Y NORMAS AMBIENTALES</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Normas de seguridad e higiene en el trabajo de recambio de lubricantes y refrigerantes.</li> <li>• Normas ambientales.</li> </ul>

- |  |  |
|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Normas legales vigentes de características nacionales y/o locales.</li></ul> |
|--|--|

Los contenidos aquí explicitados no deben tomarse como unidades temáticas para ser desarrolladas por el docente en el contexto áulico, sino como fundamentos para el desarrollo de capacidades en los alumnos.

Este módulo se relaciona con los contenidos y actividades formativas a desarrollar en los módulos “Verificación y mantenimiento de sistemas de lubricación y refrigeración” y “Verificación y mantenimiento de motores nafteros”.

## 5. Entorno de aprendizaje

Para el desarrollo de este módulo se requiere de un aula taller donde se podrán encontrar mesas de trabajo, motores nafteros de diferentes sistemas de refrigeración y lubricación, bancos donde se podrán montar dichos motores; toda una infraestructura necesaria para producir el cambio de fluidos refrigerantes y lubricantes.

Deberá tenerse presente un armario con las herramientas e instrumentos adecuados para las tareas de recambio.

Deberá encontrarse la documentación técnica y la bibliografía apropiada, catálogo de los diferentes fluidos refrigerantes y lubricantes, láminas, maquetas, material filmico y su correspondientes reproductores, etc.

Dicho equipamiento deberá distribuirse de manera estratégica para producir rotaciones que permitan optimizar los recursos y permitir las posibilidades de uso por distintos grupos de alumnos, y poder ser utilizadas en otros módulos.

Asimismo, resulta de especial importancia disponer de todo este material en un mismo ámbito de trabajo, de manera de poder contar con todos los elementos necesarios para el desarrollo del módulo potenciando los recursos, contribuyendo a crear las condiciones comparables con el mundo del trabajo (industria, taller o emprendimiento personal a futuro).

## 6. Requisitos

El presente módulo puede ser cursado si se tiene aprobado el módulo Motores Nafteros.

## 7. Carga horaria

Para el desarrollo de las capacidades planteadas para este modulo se considera necesaria una duración mínima de 48 horas reloj.

## ***FP / Auxiliar en mantenimiento de motores nafteros***

---

### **Módulo Verificación y Mantenimiento de Motores Nafteros**

## Presentación

El módulo “Verificación y mantenimiento de Motores Nafteros” forma parte del área modular “*Verificación y Mantenimiento*” junto con los módulos “Gestión del mantenimiento” y “Verificación y mantenimiento de sistemas de lubricación y refrigeración de motores nafteros”. Esta área modular es fundamental para el desempeño profesional del auxiliar en mantenimiento de motores nafteros.

Deberá existir una vinculación directa entre los módulos “Motores nafteros”, y “Verificación y mantenimiento de motores nafteros”

Antes de avanzar en la presentación de este módulo y poder interpretar su problema central, es pertinente establecer dos definiciones:

Se debe entender por “*operar*” la acción de vincular diferentes sistemas y / o instalaciones para producir un efecto esperado y controlado, con el conocimiento de las funciones y limitaciones de los componentes que intervienen en dichos sistemas e instalaciones.

Asimismo, deberá entenderse por “*montar*” a la acción de armar, ensamblar, vincular elementos o componentes de una estructura de modo que pueda cumplir la función para la cual fue proyectada garantizando la seguridad, calidad, Confiabilidad, intercambiabilidad esperada.

El presente módulo se perfila como el espacio de construcción de capacidades consistentes en interpretar, administrar y utilizar convenientemente documentación técnica, detectar fallas de baja complejidad, medir el grado de fallas utilizando instrumentos pertinentes y capacidades para reemplazar, reparar y/o ajustar los componentes que presentan dificultades aplicando, en todos los casos, normas de seguridad y ambientales. A modo de ejemplo, el auxiliar en mantenimiento de motores nafteros puede realizar algunas de las siguientes tareas bajo supervisión: revisión y/o cambio de bujías; cables de bujía; revisión, cambio o ajuste de cadenas o correa de distribución, cambio de junta de tapa de cilindro, regular válvulas y además, partiendo de un motor enchavetado, puede realizar el resto del armado teniendo en cuenta secuencias y características de armado. No puede poner a punto el encendido, pues no maneja la parte de carburación y encendido

El auxiliar en mantenimiento de motores nafteros deberá realizar acciones de verificación y mantenimiento de los componentes de los motores nafteros de los automotores, motores estacionarios o motores de equipo de campaña; solicitadas por un sistema de mantenimiento programado o solicitadas por un profesional de rango superior; aplicando un método de trabajo para ejercer las tareas de mantenimiento según especificaciones preestablecidas.

Las competencias para: la verificación y el mantenimiento tiene implícitas actividades de obtener, interpretar, administrar y utilizar convenientemente documentación técnica, compuesta por bibliografía especializada, manuales, informes, catálogos, especificaciones, folletos, croquis y planos, que implican el dominio de códigos, símbolos y normas específicas de motores endotérmicos.

Para el desarrollo de las capacidades mencionadas se pretende abordar contenidos relacionados con los métodos de trabajo para realizar verificaciones y mantenimiento en los motores endotérmicos. Se agregan contenidos relacionados con la calibración y operación de equipos, instrumentos y herramientas. Se interpretarán las normativas y leyes referidas a las acciones de

verificar y mantener. Se abordarán nociones de seguridad y normativas de carácter regional y nacional.

Las capacidades que propone desarrollar este módulo serán alcanzadas mediante un proceso de enseñanza aprendizaje que articule situaciones problemáticas concretas, articulando la teoría y la práctica, realizando tareas de desmontaje de los componentes y sistemas de motores y luego proceder al correspondiente montaje y puesta a punto de los mismos, empleando las herramientas e instrumentos correspondientes.

## 1. Referencia al perfil profesional

Las actividades que propone este módulo están relacionadas con la detección de fallas simples en los motores nafteros, el desmontaje y montaje de componentes y sistemas de los diversos motores nafteros aplicando un método de trabajo.

Estas actividades son claves en todas las áreas de competencia del Perfil profesional del auxiliar en mantenimiento de motores nafteros.

Las áreas mencionadas son:

1. Montar y desmontar componentes de motores nafteros.
2. Reparar fallas mecánicas en motores nafteros.
3. Aplicar el mantenimiento preventivo en los motores nafteros.

La identificación de situaciones problemáticas que debe abordar el auxiliar en mantenimiento de motores nafteros en el contexto socioproductivo, nos permite enunciar el siguiente problema central en torno al cual se estructura el módulo y da unidad a los contenidos y actividades formativas, buscando desarrollar capacidades profesionales en entornos formativos gestionados por la institución educativa.

### Problema Central

*“El auxiliar en mantenimiento de motores nafteros deberá realizar acciones de verificación y mantenimiento de los componentes de los motores nafteros de los automotores, motores estacionarios o motores de equipo de campaña; solicitadas por un sistema de mantenimiento programado o solicitadas por un profesional de rango superior; aplicando un método de trabajo para ejercer las tareas de mantenimiento según especificaciones preestablecidas.”*

El proceso de resolución del problema central reorganiza las actividades formativas y permite conformar la unidad de competencia del módulo.

### UNIDAD DE COMPETENCIA

**Aplicar el mantenimiento mecánico a los motores nafteros.**

**Obtener** la información de las reparaciones requeridas o la documentación técnica del programa de mantenimiento

Se identifican los objetivos y funciones de las órdenes de pedido o de trabajo o programas de mantenimiento.

Se identifican los tiempos, momentos y estado del motor para realizar el mantenimiento.

**Verificar** las condiciones de trabajo.

Se observa el estado de la falla sobre el motor a reparar.

Se interpretan las condiciones de trabajo de acuerdo al tipo de motor (marca, modelo, si es de un automóvil u otro automotor, etc.) y al estado del mismo (limpieza, ubicación, etc.).

**Obtener** los recursos necesarios para la realización de sus tareas.

Se obtienen las órdenes de requisición de componentes.

Se solicita y retira los componentes de los almacenes de repuestos

Se solicita y retira el herramental adecuado para el desempeño de las tareas de verificación y montaje

**Medir** el estado de la falla

Se realizan mediciones sobre los componentes que intervienen en la falla para corroborar el alcance de la misma.

Se comparan los valores obtenidos con los parámetros ideales de funcionamiento.

Se emplean instrumentos de medición para determinar resultados (micrómetros, comparadores, sondas planas).

Se realizan las tareas en los tiempos determinados.

Se aplican normas de seguridad, de calidad. y de cuidado del medio ambiente.

**Diagnosticar** las causas de las fallas.

Se establecen las posibles causas que han originado la presencia de fallas.

**Efectuar** la reparación o ajuste de la falla o las tareas de mantenimiento.

Se aplican los procedimientos para el reemplazo y/o reparación de componentes del motor.

Se realizan los ajustes o puestas a punto según catálogos o tablas.

Se utiliza el herramental y recaudos necesarios para lograr reparaciones y ajustes de calidad.

Se identifican las partes del motor solicitadas por el programa de mantenimiento.

Se realizan las observaciones y mediciones pertinentes.

Se aplica método de trabajo progresivo, tiempo acorde a normas y calidad total en las tareas de mantenimiento.

Se aplican normas de seguridad, de calidad. y de resguardo del medio ambiente.



**Operar** componentes mecánicos.

Se identifican los componentes que requieren una puesta a punto según los resultados de la supervisión de mantenimiento.

Se realizan los ajustes y puesta a punto de los componentes de acuerdo a parámetros prefijados utilizando los instrumentos adecuados.

Se aplica método de trabajo, tiempo y calidad en las tareas de mantenimiento.

Se aplican normas de seguridad, de calidad. y de medio ambiente.

**Registrar y comunicar** el desarrollo de las tareas.

Se registran los resultados del mantenimiento.

Se comunica al responsable del sector el desarrollo de las tareas

## IX. Alcances y condiciones de la unidad de competencia

### Alcances

Al finalizar este módulo los estudiantes tendrán desarrolladas las capacidades que permiten inferir, en las condiciones de la unidad de competencia, un desempeño competente en las operaciones de verificación y el mantenimiento de baja complejidad en los componentes de los motores nafteros, solicitados por un profesional de rango superior o solicitado por un sistema de mantenimiento preventivo. A modo de ejemplo, el auxiliar en mantenimiento de motores nafteros puede realizar algunas de las siguientes tareas bajo supervisión: revisión y/o cambio de bujías; cables de bujía; revisión, cambio o ajuste de cadenas o correas de distribución, cambio de junta de tapa de cilindro, regular válvulas.

Asimismo, se alcanzarán competencias para interpretar información técnica y datos operativos en papel o soporte informático.

### Condiciones

Las actividades de la unidad de competencia se llevan a cabo en contextos laborales caracterizados, entre otros, por:

- El desarrollo de actividades que involucran el uso de herramientas e instrumentos para el desarme, verificación, mantenimiento y armado de componentes de motores nafteros.
- La aplicación de normas y especificaciones, manuales y especificaciones técnicas de diferentes unidades y/o fabricantes,
- Detección de fallas básicas de funcionamiento de los componentes mecánicos de los motores nafteros.
- Reparar, ajustar o reemplazar componentes mecánicos en los motores nafteros.

- La aplicación de métodos de trabajo para realizar las tareas de mantenimiento en los motores nafteros.
- La ejecución de tareas sugeridas por un mantenimiento preventivo.
- La relación funcional y jerárquica en su espacio social de trabajo en conjunto con otros operarios reportando a un responsable.
- La aplicación de normas de seguridad y medio ambiente.

## 2. Capacidades

El presente módulo plantea como resultado el logro de las *capacidades* que se identifican en la primera columna del cuadro que se presenta a continuación. La segunda columna identifica algunas *evidencias* que permiten inferir que se han adquirido las capacidades propuestas. Cada equipo docente a cargo del desarrollo del módulo habrá de trabajar, profundizar y ampliar esta propuesta de evidencias en función de las características de los alumnos y el entorno de enseñanza/aprendizaje.

Capacidades	Evidencias
Verificar el funcionamiento de los componentes mecánicos de los motores nafteros.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distingue los distintos componentes de los motores nafteros.</li> <li>• Identifica los componentes que requieren mantenimiento.</li> <li>• Evalúa el perfecto funcionamiento de los componentes mecánicos de motores nafteros.</li> </ul>
Detectar fallas básicas de funcionamiento de los componentes mecánicos de un motor naftero	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica los componentes que requieren mantenimiento.</li> <li>• Interpreta el alcance de sus tareas.</li> <li>• Ubica en el motor los componentes a mantener.</li> </ul>
Efectuar tareas de mantenimiento en los motores nafteros. reparando, ajustando o reemplazando componentes mecánicos que ofrezcan dificultad en su funcionamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubica en el motor los componentes a mantener.</li> <li>• Identifica la documentación técnica</li> <li>• Selecciona herramientas e instrumentos para las tareas de mantenimiento.</li> <li>• Selecciona el método de trabajo.</li> <li>• Alista los elementos de trabajo de</li> </ul>

	<p>acuerdo al método seleccionado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecuta las tareas en función del método seleccionado.</li> <li>• Emplea las normas de seguridad y de impacto ambiental</li> </ul>
Operar instrumentos verificación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce los instrumentos de verificación.</li> <li>• Calibra los instrumentos de verificación.</li> <li>• Usa los instrumentos de verificación.</li> </ul>
Verificar las acciones de mantenimiento de los motores nafteros.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analiza y evalúa el funcionamiento de los componentes vinculados con las tareas de mantenimiento con el instrumental adecuado y emite un informe final en una planilla diseñada a tal efecto.</li> <li>• Evalúa la información, reportando según los niveles jerárquicos del ámbito de trabajo en que se encuentra.</li> </ul>

Algunas de las formas sugeridas de obtención de las evidencias son:

- Desmontaje y/o desarme de componentes mecánicos y eléctricos de motores nafteros.
- Selección de piezas de acuerdo a planos de referencia.
- Componentes funcionando según especificaciones preestablecidas.
- Componentes reparados.
- Planilla de registro de actividades.

### 3. Actividades formativas

En el entorno del adiestramiento se facilitará el proceso de enseñanza/aprendizaje escogiendo actividades formativas, prácticas y analíticas, que apunten al abordaje de los temas, mediante tareas específicas como algunas que se detallan:

- Resolución de situaciones/problema.
- Desarme completo de un motor, realizando luego el armado; empleando método de trabajo.

- Estudio de casos reales, para su reflexión.
- Visitas a centros laborales, concesionarias, terminales, etc. generando actividades formativas
- Originar fallas en motores de perfecto funcionamiento y luego detectar dichas fallas y realizar los ajustes o reparaciones correspondientes
- Realización de trabajos a terceros de control y mantenimiento.
- Contextualizar los ejemplos y los recursos empleados con componentes de los motores nafteros.

Estas actividades permitirán:

- Interpretar las características y funciones de los distintos componentes y sistemas mecánicos de los motores nafteros.
- Interpretar las características y funciones de las planillas de mantenimiento programado.
- Aplicar normas de seguridad y medio ambiente.
- Desarrollar método de trabajo.
- Administrar racionalmente los materiales y el tiempo como modo de garantizar la atención a la productividad (eficiencia y eficacia) de los recursos escasos.
- Reconocer anticipadamente las condiciones laborales en las cuales deberá poner en evidencia las capacidades desarrolladas en este módulo.
- Aplicar normativas de carácter jurídico, de índole nacional y/o local.
- Aplicar métodos de trabajo en las acciones de verificación y mantenimiento.
- Calibrar los componentes mecánicos de los motores nafteros.

## 4. Contenidos

En este módulo se desarrollan contenidos relacionados con los métodos de trabajo para realizar verificaciones y mantenimiento en los motores nafteros. Se agregan contenidos relacionados con la calibración y operación de equipos, instrumentos y herramientas. Se interpretarán las normativas y leyes referidas a las acciones de verificar y mantener. Se abordarán nociones de seguridad y normativas de uso de laboratorio.

Además se abordan contenidos relacionados con las normas, métodos de seguridad.

Los contenidos expuestos podrán ser modificados en su secuenciación y profundidad. El docente deberá desarrollar los contenidos del módulo teniendo presente las actividades formativas que desee desarrollar.

Los contenidos aquí explicitados no pretenden ser un programa analítico, solo un orientador de los temas que el docente debe considerar necesarios para ser abordados en el transcurso del módulo en el momento que las capacidades a desarrollar y las actividades formativas planteadas para su desarrollo, en los entornos de aprendizajes respectivos, así lo requieran.

Los temas generadores a desarrollar en este módulo son:

- Verificación y Mantenimiento de puesta a punto de componentes de motores nafteros.
- Herramientas e instrumentos de operación, verificación y mantenimiento.
- Administración del mantenimiento.
- Normas de seguridad y normas ambientales.

Los temas expuestos son generadores de contenidos más específicos que serán abordados en su secuenciación y grado de profundidad al integrarse en actividades formativas en el marco de la programación del proceso de enseñanza/aprendizaje.

A modo de orientación para el docente, se presentan en la siguiente tabla una lista de posibles contenidos a desarrollar en cada uno de los temas generadores indicados.

Tema general	Desagregado del tema (Orientador)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>VERIFICACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PUESTA A PUNTO DE COMPONENTES DE MOTORES NAFTEROS</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Métodos de trabajo para realizar las verificaciones.</li> <li>• Detección de fallas.</li> <li>• Documentación técnica. Búsqueda, uso y aplicaciones.</li> <li>• Parámetros de condiciones operativas.</li> <li>• Método de trabajo para realizar el mantenimiento.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>HERRAMIENTAS E INSTRUMENTOS DE OPERACIÓN, VERIFICACIÓN Y MANTENIMIENTO</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Herramientas e instrumentos empleados para la verificación y mantenimiento de los motores nafteros.</li> <li>▪ Características.</li> <li>▪ Modo de uso, calibración, lectura.</li> <li>▪ Normas de seguridad en el uso.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>ADMINISTRACIÓN DEL MANTENIMIENTO</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Características, modelos</li> <li>• Alcance de cada ítem.</li> <li>• Forma de interpretar y completar las planillas de seguimiento.</li> <li>• Búsqueda de información técnica, manejo de catálogos, uso de la informática</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>NORMAS DE SEGURIDAD Y NORMAS AMBIENTALES</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Normas de seguridad e higiene en el trabajo de verificación y mantenimiento.</li> <li>• Normas ambientales.</li> <li>• Normas legales vigentes de características nacionales y/o locales.</li> </ul>

Los contenidos aquí explicitados no deben tomarse como unidades temáticas para ser desarrolladas por el docente en el contexto áulico, sino como fundamentos para el desarrollo de capacidades en los alumnos.

Este módulo se relaciona con los contenidos y actividades formativas a desarrollar o desarrollados en los módulos de: “Mediciones y puesta a punto” y “Motores nafteros” y “Verificación y Mantenimiento en sistemas de lubricación y refrigeración.

## 5. Entorno de aprendizaje

Para el desarrollo de este módulo se requiere de un aula taller donde se podrán encontrar mesas de trabajo, motores nafteros de diferentes características, bancos donde se podrán montar dichos motores; toda una infraestructura necesaria para producir la salida de gases de escape, sistema de alimentación de combustibles y de refrigeración de motores endotérmicos.

Deberá tenerse presente un armario con las herramientas e instrumentos adecuados para las tareas de montaje y desmontaje, verificación y mantenimiento de componentes del motor.

Deberá encontrarse la documentación técnica y la bibliografía apropiada, catálogo de las diferentes marcas y modelos, láminas, maquetas, material fílmico y su correspondientes reproductores, etc. Además deberá contar con una serie de modelos de planillas de mantenimiento programado para ser ejecutadas.

Dicho equipamiento deberá distribuirse de manera estratégica para producir rotaciones que permitan optimizar los recursos y permitir las posibilidades de uso por distintos grupos de alumnos, y poder ser utilizadas en otros módulos.

Asimismo, resulta de especial importancia disponer de todo este material en un mismo ámbito de trabajo, de manera de poder contar con todos los elementos necesarios para el desarrollo del módulo potenciando los recursos, contribuyendo a crear las condiciones comparables con el mundo del trabajo (industria, taller o emprendimiento personal a futuro).

## 6. Requisitos

El presente módulo puede ser cursado si se tiene aprobado el módulo Mediciones y puesta a punto de motores nafteros.

## 7. Carga horaria

Para el desarrollo de las capacidades planteadas para este modulo se considera necesaria una duración mínima de 72 horas reloj.

## ***FP / Auxiliar en mantenimiento de motores nafteros***

---

### ***Módulo Verificación y Mantenimiento de Sistemas de Lubricación y Refrigeración de motores nafteros***

## Presentación

El módulo “Verificación y mantenimiento de sistemas de lubricación y refrigeración” forma parte del área modular “*Verificación y Mantenimiento*” junto con los módulos “Gestión del mantenimiento” y “Verificación y mantenimiento de Motores Nafteros”. Esta área modular es fundamental para el desempeño profesional del auxiliar en mantenimiento de motores nafteros.

Deberá existir una vinculación directa entre los módulos “sistemas de lubricación y refrigeración de motores nafteros”, y “Verificación y mantenimiento de sistemas de lubricación y refrigeración de motores nafteros”

Antes de avanzar en la presentación de este módulo y poder interpretar su problema central, es pertinente establecer dos definiciones:

Se debe entender por “*operar*” la acción de vincular diferentes sistemas y / o instalaciones para producir un efecto esperado y controlado, con el conocimiento de las funciones y limitaciones de los componentes que intervienen en dichos sistemas e instalaciones.

Asimismo, deberá entenderse por “*montar*” a la acción de armar, ensamblar, vincular elementos o componentes de una estructura de modo que pueda cumplir la función para la cual fue proyectada garantizando la seguridad, calidad, Confiabilidad, intercambiabilidad esperada.

El presente módulo se perfila como el espacio de construcción de capacidades consistentes en interpretar, administrar y utilizar convenientemente documentación técnica, detectar fallas de baja complejidad, medir el grado de fallas utilizando instrumentos pertinentes y capacidades para reemplazar, repara y/o ajustar los componentes que presentan dificultades aplicando, en todos los casos, normas de seguridad y ambientales. A modo de ejemplo, el auxiliar en mantenimiento de motores nafteros puede realizar algunas de las siguientes tareas bajo supervisión: cambio de mangueras de refrigeración, cambio de bomba de agua, cambio de filtros de nafta, aire y aceite, detectar pérdidas de aceite y/o líquido refrigerante.

El auxiliar en mantenimiento de motores nafteros deberá realizar acciones de verificación y mantenimiento de los componentes de sistemas de lubricación y refrigeración de los automotores, motores estacionarios o motores de equipo de campaña; solicitadas por un sistema de mantenimiento programado o solicitadas por un profesional de rango superior; aplicando un método de trabajo para ejercer las tareas de mantenimiento según especificaciones preestablecidas.

Las competencias para: la verificación y el mantenimiento tiene implícitas actividades de obtener, interpretar, administrar y utilizar convenientemente documentación técnica, compuesta por bibliografía especializada, manuales, informes, catálogos, especificaciones, folletos, croquis y planos, que implican el dominio de códigos, símbolos y normas específicas de los sistemas de lubricación y refrigeración de motores nafteros.

Para el desarrollo de las capacidades mencionadas se pretende abordar contenidos relacionados con los métodos de trabajo para realizar verificaciones y mantenimiento en los sistemas de lubricación y refrigeración de motores endotérmicos. Se agregan contenidos relacionados con el cambio de filtros, mangueras, etc. Y el uso de instrumentos y herramientas. Se interpretarán las normativas y leyes referidas a las acciones de verificar y mantener. Se abordarán nociones de seguridad y normativas de carácter regional y nacional.



Las capacidades que propone desarrollar este módulo serán alcanzadas mediante un proceso de enseñanza aprendizaje que articule situaciones problemáticas concretas, articulando la teoría y la práctica, realizando tareas de desmontaje de los componentes y sistemas de motores y luego proceder al correspondiente montaje y puesta a punto de los mismos, empleando las herramientas e instrumentos correspondientes.

## 1. Referencia al perfil profesional

Las actividades que propone este módulo están relacionadas con la detección de fallas simples en los sistemas de lubricación y refrigeración de los motores nafteros, el desmontaje y montaje de componentes de sistemas de lubricación y refrigeración de los diversos motores nafteros aplicando un método de trabajo.

Estas actividades son claves en todas las áreas de competencia del Perfil profesional del auxiliar en mantenimiento de motores nafteros.

Las áreas mencionadas son:

4. Montar y desmontar componentes de motores nafteros.
5. Reparar fallas mecánicas en motores nafteros.
6. Aplicar el mantenimiento preventivo en los motores nafteros.

La identificación de situaciones problemáticas que debe abordar el operador de mantenimiento de motores nafteros en el contexto socioproductivo, nos permite enunciar el siguiente problema central en torno al cual se estructura el módulo y da unidad a los contenidos y actividades formativas, buscando desarrollar capacidades profesionales en entornos formativos gestionados por la institución educativa.

### Problema Central

*“El auxiliar en mantenimiento de motores nafteros deberá realizar acciones de verificación y mantenimiento de los componentes de los sistemas de lubricación y refrigeración de motores nafteros de los automotores, motores estacionarios o motores de equipo de campaña; solicitadas por un sistema de mantenimiento programado o solicitadas por un profesional de rango superior; aplicando un método de trabajo para ejercer las tareas de mantenimiento según especificaciones preestablecidas.”*

El proceso de resolución del problema central reorganiza las actividades formativas y permite conformar la unidad de competencia del módulo.

### UNIDAD DE COMPETENCIA

**Aplicar el mantenimiento a los componentes de los sistemas de lubricación y refrigeración de los motores nafteros.**

**Obtener** la información de las reparaciones requeridas o la documentación técnica del programa de mantenimiento

Se identifican los objetivos y funciones de las órdenes de pedido o de trabajo o programas de mantenimiento.

Se identifican los tiempos, momentos y estado del motor para realizar el mantenimiento.

**Verificar** las condiciones de trabajo.

Se observa el estado de la falla sobre los sistemas a reparar o mantener.

Se interpretan las condiciones de trabajo de acuerdo al tipo de motor (marca, modelo, si es de un automóvil u otro automotor, etc.) y al estado del mismo (limpieza, ubicación, etc.).

**Obtener** los recursos necesarios para la realización de sus tareas.

Se obtienen las órdenes de requisición de componentes.

Se solicita y retira los componentes de los almacenes de repuestos

Se solicita y retira el herramental adecuado para el desempeño de las tareas de verificación y montaje

**Medir** el estado de la falla

Se realizan mediciones sobre los componentes que intervienen en la falla para corroborar el alcance de la misma.

Se comparan los valores obtenidos con los parámetros ideales de funcionamiento.

Se emplean instrumentos de medición para determinar resultados (micrómetros, comparadores, sondas planas).

Se realizan las tareas en los tiempos determinados.

Se aplican normas de seguridad, de calidad. y de cuidado del medio ambiente.

**Diagnosticar** las causas de las fallas.

Se establecen las posibles causas que han originado la presencia de fallas.

**Efectuar** la reparación o ajuste de la falla o las tareas de mantenimiento.

Se aplican los procedimientos para el reemplazo y/o reparación de componentes de los sistemas.

Se realizan los ajustes o puestas a punto según catálogos o tablas.

Se utiliza el herramental y recaudos necesarios para lograr reparaciones y ajustes de calidad.

Se identifican las partes de los sistemas solicitadas por el programa de mantenimiento.

Se realizan las observaciones y mediciones pertinentes.

Se aplica método de trabajo progresivo, tiempo acorde a normas y calidad total en las tareas de

mantenimiento.

Se aplican normas de seguridad, de calidad, y de resguardo del medio ambiente.

#### **Operar** componentes mecánicos.

Se identifican los componentes de los sistemas de lubricación y refrigeración que requieren una puesta a punto según los resultados de la supervisión de mantenimiento.

Se realizan los ajustes y puesta a punto de los componentes de acuerdo a parámetros prefijados utilizando los instrumentos adecuados.

Se aplica método de trabajo, tiempo y calidad en las tareas de mantenimiento.

Se aplican normas de seguridad, de calidad y de medio ambiente.

#### **Registrar y comunicar** el desarrollo de las tareas.

Se registran los resultados del mantenimiento.

Se comunica al responsable del sector el desarrollo de las tareas

## **Alcances y condiciones de la unidad de competencia**

### **Alcances**

Al finalizar este módulo los estudiantes tendrán desarrolladas las capacidades que permiten inferir, en las condiciones de la unidad de competencia, un desempeño competente en las operaciones de verificación y el mantenimiento de baja complejidad en los componentes de los sistemas de lubricación y refrigeración de los motores nafteros, solicitados por un profesional de rango superior o solicitado por un sistema de mantenimiento preventivo. A modo de ejemplo, el auxiliar en mantenimiento de motores nafteros puede realizar algunas de las siguientes tareas bajo supervisión: cambio de mangueras de refrigeración, cambio de bomba de agua, cambio de filtros de nafta, aire y aceite, detectar pérdidas de aceite y/o líquido refrigerante

Asimismo, se alcanzarán competencias para interpretar información técnica y datos operativos en papel o soporte informático.

### **Condiciones**

Las actividades de la unidad de competencia se llevan a cabo en contextos laborales caracterizados, entre otros, por:

- El desarrollo de actividades que involucran el uso de herramientas e instrumentos para el desarme, verificación, mantenimiento y armado de los componentes de los sistemas de lubricación y refrigeración de motores nafteros.
- La aplicación de normas y especificaciones, manuales y especificaciones técnicas de diferentes unidades y/o fabricantes,

- La aplicación de métodos de trabajo para realizar las tareas de mantenimiento en los motores nafteros.
- La detección de pérdidas de aceite y/o líquido refrigerante
- La ejecución de tareas sugeridas por un mantenimiento preventivo.
- La relación funcional y jerárquica en su espacio social de trabajo en conjunto con otros operarios reportando a un responsable.
- La aplicación de normas de seguridad y medio ambiente.

## 2. Capacidades

El presente módulo plantea como resultado el logro de las *capacidades* que se identifican en la primera columna del cuadro que se presenta a continuación. La segunda columna identifica algunas *evidencias* que permiten inferir que se han adquirido las capacidades propuestas. Cada equipo docente a cargo del desarrollo del módulo habrá de trabajar, profundizar y ampliar esta propuesta de evidencias en función de las características de los alumnos y el entorno de enseñanza/aprendizaje.

Capacidades	Evidencias
Verificar el funcionamiento de los componentes de los sistemas de lubricación y refrigeración de los motores nafteros.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distingue los distintos componentes sistemas de lubricación y refrigeración de los motores nafteros</li> <li>• Identifica los componentes que requieren mantenimiento.</li> <li>• Evalúa el perfecto funcionamiento de los componentes sistemas de lubricación y refrigeración de los motores nafteros.</li> </ul>
Detectar fallas básicas de funcionamiento de los componentes sistemas de lubricación y refrigeración de los motores nafteros	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica los componentes que requieren mantenimiento.</li> <li>• Interpreta el alcance de sus tareas.</li> <li>• Ubica en el motor los componentes a mantener.</li> </ul>
Efectuar tareas de mantenimiento en sistemas de lubricación y refrigeración de los motores nafteros. reparando, ajustando o reemplazando componentes que ofrezcan dificultad en su funcionamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubica en el motor los componentes a mantener.</li> <li>• Identifica la documentación técnica</li> <li>• Selecciona herramientas e instrumentos para las tareas de mantenimiento.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selecciona el método de trabajo.</li> <li>• Alista los elementos de trabajo de acuerdo al método seleccionado.</li> <li>• Ejecuta las tareas en función del método seleccionado.</li> <li>• Emplea las normas de seguridad y de impacto ambiental</li> </ul>
Operar instrumentos verificación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce los instrumentos de verificación.</li> <li>• Calibra los instrumentos de verificación.</li> <li>• Usa los instrumentos de verificación.</li> </ul>
Verificar las acciones de mantenimiento de los sistemas de lubricación y refrigeración de los motores nafteros.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analiza y evalúa el funcionamiento de los componentes vinculados con las tareas de mantenimiento con el instrumental adecuado y emite un informe final en una planilla diseñada a tal efecto.</li> <li>• Evalúa la información, reportando según los niveles jerárquicos del ámbito de trabajo en que se encuentra.</li> </ul>

Algunas de las formas sugeridas de obtención de las evidencias son:

- Desmontaje y/o desarme de componentes de los sistemas de lubricación y refrigeración de los motores nafteros.
- Selección de piezas de acuerdo a planos de referencia.
- Componentes funcionando según especificaciones preestablecidas.
- Componentes reparados.
- Recambio de fluidos de refrigeración y lubricación.
- Planilla de registro de actividades.

### 3. Actividades formativas

En el entorno del adiestramiento se facilitará el proceso de enseñanza/aprendizaje escogiendo actividades formativas, prácticas y analíticas, que apunten al abordaje de los temas, mediante tareas específicas como algunas que se detallan:

- Resolución de situaciones/problema.
- Desarme completo de los componentes comprometidos en un mantenimiento de rutina en los sistemas de lubricación y refrigeración., realizando luego el armado; empleando método de trabajo.
- Estudio de casos reales, para su reflexión.
- Visitas a centros laborales, concesionarias, terminales, etc. generando actividades formativas
- Originar fallas en motores de perfecto funcionamiento y luego detectar dichas fallas y realizar los ajustes o reparaciones correspondientes
- Realización de trabajos a terceros de control y mantenimiento.
- Contextualizar los ejemplos y los recursos empleados con componentes de los motores nafteros.

Estas actividades permitirán:

- Interpretar las características y funciones de los distintos componentes de los sistemas de lubricación y refrigeración de los motores nafteros.
- Interpretar las características y funciones de las planillas de mantenimiento programado.
- Aplicar normas de seguridad y medio ambiente.
- Desarrollar método de trabajo.
- Administrar racionalmente los materiales y el tiempo como modo de garantizar la atención a la productividad (eficiencia y eficacia) de los recursos escasos.
- Reconocer anticipadamente las condiciones laborales en las cuales deberá poner en evidencia las capacidades desarrolladas en este módulo.
- Aplicar normativas de carácter jurídico, de índole nacional y/o local.
- Aplicar métodos de trabajo en las acciones de verificación y mantenimiento.

## 4. Contenidos

En este módulo se desarrollan contenidos relacionados con los métodos de trabajo para realizar verificaciones y mantenimiento en los sistemas de lubricación y refrigeración de los motores nafteros. Se agregan contenidos relacionados con la calibración y operación de equipos, instrumentos y herramientas. Se interpretarán las normativas y leyes referidas a las acciones de verificar y mantener. Se abordarán nociones de seguridad y normativas de uso de laboratorio.

Además se abordan contenidos relacionados con las normas, métodos de seguridad.

Los contenidos expuestos podrán ser modificados en su secuenciación y profundidad. El docente deberá desarrollar los contenidos del módulo teniendo presente las actividades formativas que desee desarrollar.

Los contenidos aquí explicitados no pretenden ser un programa analítico, solo un orientador de los temas que el docente debe considerar necesarios para ser abordados en el transcurso del módulo

en el momento que las capacidades a desarrollar y las actividades formativas planteadas para su desarrollo, en los entornos de aprendizajes respectivos, así lo requieran.

Los temas generadores a desarrollar en este módulo son:

- Verificación y Mantenimiento de componentes de los sistemas de lubricación y refrigeración de los motores nafteros.
- Herramientas e instrumentos de operación, verificación y mantenimiento.
- Administración Del mantenimiento.
- Normas de seguridad y normas ambientales.

Los temas expuestos son generadores de contenidos más específicos que serán abordados en su secuenciación y grado de profundidad al integrarse en actividades formativas en el marco de la programación del proceso de enseñanza/aprendizaje.

A modo de orientación para el docente, se presentan en la siguiente tabla una lista de posibles contenidos a desarrollar en cada uno de los temas generadores indicados.

Tema general	Desagregado del tema (Orientador)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>VERIFICACIÓN Y MANTENIMIENTO DE COMPONENTES DE LOS SISTEMAS DE LUBRICACIÓN Y REFRIGERACIÓN DE LOS MOTORES NAFTEROS</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Métodos de trabajo para realizar las verificaciones.</li> <li>• Detección de fallas</li> <li>• Documentación técnica. Búsqueda, uso y aplicaciones.</li> <li>• Parámetros de condiciones operativas.</li> <li>• Método de trabajo para realizar el mantenimiento.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>HERRAMIENTAS E INSTRUMENTOS DE OPERACIÓN, VERIFICACIÓN Y MANTENIMIENTO</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Herramientas e instrumentos empleados para la verificación y mantenimiento de los sistemas de lubricación y refrigeración de los motores nafteros.</li> <li>▪ Características.</li> <li>▪ Modo de uso, calibración, lectura.</li> <li>▪ Normas de seguridad en el uso.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>ADMINISTRACIÓN DEL MANTENIMIENTO</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Características, modelos</li> <li>• Alcance de cada ítem.</li> <li>• Forma de interpretar y completar las planillas de seguimiento.</li> <li>• Búsqueda de información técnica, manejo de catálogos, uso de la informática</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>NORMAS DE SEGURIDAD Y NORMAS AMBIENTALES</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Normas de seguridad e higiene en el trabajo de verificación y mantenimiento.</li> <li>• Normas ambientales.</li> <li>• Normas legales vigentes de características nacionales y/o locales.</li> </ul>

Los contenidos aquí explicitados no deben tomarse como unidades temáticas para ser desarrolladas por el docente en el contexto áulico, sino como fundamentos para el desarrollo de capacidades en los alumnos.

Este módulo se relaciona con los contenidos y actividades formativas a desarrollar o desarrollados en los módulos de: “Mediciones y puesta a punto” y “Motores nafteros” y “Verificación y Mantenimiento en sistemas de lubricación y refrigeración.

## 5. Entorno de aprendizaje

Para el desarrollo de este módulo se requiere de un aula taller donde se podrán encontrar mesas de trabajo, sistemas de lubricación y refrigeración de diferentes motores nafteros y de diferentes características, bancos donde se podrán montar dichos sistemas.

Deberá tenerse presente un armario con las herramientas e instrumentos adecuados para las tareas de montaje y desmontaje, verificación y mantenimiento de componentes de los sistemas de lubricación y refrigeración de motores nafteros.

Deberá encontrarse la documentación técnica y la bibliografía apropiada, catálogo de las diferentes marcas y modelos, láminas, maquetas, material fílmico y su correspondientes reproductores, etc. Además deberá contar con una serie de modelos de planillas de mantenimiento programado para ser ejecutadas.

Dicho equipamiento deberá distribuirse de manera estratégica para producir rotaciones que permitan optimizar los recursos y permitir las posibilidades de uso por distintos grupos de alumnos, y poder ser utilizadas en otros módulos.

Asimismo, resulta de especial importancia disponer de todo este material en un mismo ámbito de trabajo, de manera de poder contar con todos los elementos necesarios para el desarrollo del módulo potenciando los recursos, contribuyendo a crear las condiciones comparables con el mundo del trabajo (industria, taller o emprendimiento personal a futuro).

## 6. Requisitos

El presente módulo puede ser cursado si se tiene aprobado el módulo Sistemas de Lubricación y Refrigeración de motores nafteros.

## 7. Carga horaria

Para el desarrollo de las capacidades planteadas para este modulo se considera necesaria una duración mínima de 48 horas reloj.



# ***FP / Auxiliar en Mantenimiento de Motores Nafteros***

---

**Módulo**  
**Gestión del Mantenimiento**

## Presentación

El módulo “Gestión del mantenimiento” forma parte del área modular “*Verificación y Mantenimiento*” junto con los módulos “Verificación y mantenimiento de Motores Nafteros” y “Verificación y mantenimiento de sistemas de lubricación y refrigeración”. Esta área modular es fundamental para el desempeño profesional del operador de mantenimiento en motores nafteros.

Deberá existir una vinculación directa entre los tres módulos del área modular “*Verificación y Mantenimiento*”

Este módulo en particular aborda el desarrollo de capacidades profesionales para aplicar un programa de mantenimiento preventivo a motores nafteros siguiendo una rutina programada realizando inspecciones periódicas (cambio de aceite, filtros, bujías, cables, visualización de pérdidas, etc.) respondiendo en tiempo y forma sobre los resultados de sus tareas.

Estas capacidades resultan ser de características transversales a los módulos “Verificación y mantenimiento de Motores Nafteros” y “Verificación y mantenimiento de sistemas de lubricación y refrigeración”.

En su ejercicio profesional del auxiliar en mantenimiento de motores nafteros requiere llevar adelante un plan de mantenimiento preventivo programado y redactar los informes específicos a estas tareas por medio informático, especialmente cuando se desempeña en un ámbito donde existe una flota de automotores (concesionarias, empresas de transporte, etc.)

Por tal motivo, los contenidos desarrollados en este módulo, se relacionan con el conocimiento de las planillas de seguimiento de mantenimiento, la logística para la ejecución de un mantenimiento programado y de la utilización del medio informático para llevar adelante las tareas del mantenimiento preventivo.

Las actividades formativas involucradas en el desarrollo del módulo se encuentran vinculada con la ejecución de hojas de inspección, responder a las pautas de las mismas y el uso de software específicos.

La propuesta formativa del módulo pretende también que el alumno fortalezca las acciones de trabajo en grupo y adquiera una dinámica de trabajo integral y sistemático.

## 1. Referencia al perfil profesional

Las actividades que propone este módulo están relacionadas con la aplicación de programas de mantenimiento preventivo a motores nafteros aplicando un método de trabajo.

Estas actividades son claves en el área de competencia 3 del Perfil profesional del auxiliar en Mantenimiento en motores nafteros.

El área mencionada se define como:

3. Aplicar el mantenimiento preventivo en los motores nafteros.

La identificación de situaciones problemáticas que debe abordar el profesional en mantenimiento de motores nafteros en el contexto socioproductivo, nos permite enunciar el siguiente problema central en torno al cual se estructura el módulo y da unidad a los contenidos y actividades formativas, buscando desarrollar capacidades profesionales en entornos formativos gestionados por la institución educativa.

### Problema Central

*“En su ejercicio profesional del auxiliar en mantenimiento de motores nafteros requiere llevar adelante un plan de mantenimiento preventivo programado y redactar los informes específicos a estas tareas por medio informático, especialmente cuando se desempeña en un ámbito donde existe una flota de automotores (concesionarias, empresas de transporte, etc.)”*

El proceso de resolución del problema central reorganiza las actividades formativas y permite conformar la unidad de competencia del módulo.

## UNIDAD DE COMPETENCIA

### Aplicar planes de mantenimiento preventivos a motores nafteros.

#### **Obtener** la documentación técnica del programa de mantenimiento.

Se identifican los objetivos y alcances de los programas de mantenimiento.

Se identifican los tiempos, momentos y estado del motor para realizar el mantenimiento

#### **Obtener** los recursos necesarios para realizar las tareas.

Se solicita y retira el instrumental y herramental necesario para realizar el mantenimiento.

#### **Efectuar** las tareas de mantenimiento.

Se identifican las partes del motor solicitadas por el programa de mantenimiento.

Se realizan las observaciones y mediciones pertinentes.

Se aplica método de trabajo progresivo, tiempo acorde a normas y calidad total en las tareas de mantenimiento.

Se aplican normas de seguridad, de calidad. y de resguardo del medio ambiente.

#### **Operar** componentes mecánicos.

Se identifican los componentes que requieren una puesta a punto según los resultados de la supervisión de mantenimiento.

Se realizan los ajustes y puesta a punto de los componentes de acuerdo a parámetros prefijados utilizando los instrumentos adecuados.

Se aplica método de trabajo, tiempo y calidad en las tareas de mantenimiento.

Se aplican normas de seguridad, de calidad. y de medio ambiente.

**Registrar y comunicar** el desarrollo de las tareas.

Se registran los resultados del mantenimiento.

Se comunica al responsable del sector el desarrollo de las tareas.

## X. Alcances y condiciones de la unidad de competencia

### Alcances

Al finalizar este módulo los estudiantes tendrán desarrolladas las capacidades que permiten inferir, en las condiciones de la unidad de competencia, un desempeño competente para aplicar un programa de mantenimiento preventivo a motores nafteros siguiendo una rutina programada realizando inspecciones periódicas (cambio de aceite, filtros, bujías, cables, visualización de pérdidas, etc.) respondiendo en tiempo y forma sobre los resultados de sus tareas.

### Condiciones

Las actividades de la unidad de competencia se llevan a cabo en contextos laborales caracterizados, entre otros, por:

- La interpretación de hojas de operaciones.
- Lectura e interpretación de las tareas y su alcance.
- Mantenimiento de motores en tiempo y forma.
- Informes de las tareas desarrolladas.

## 2. Capacidades

El presente módulo plantea como resultado el logro de las *capacidades* que se identifican en la primera columna del cuadro que se presenta a continuación. La segunda columna identifica algunas *evidencias* que permiten inferir que se han adquirido las capacidades propuestas. Cada equipo docente a cargo del desarrollo del módulo habrá de trabajar, profundizar y ampliar esta propuesta de evidencias en función de las características de los alumnos y el entorno de enseñanza/aprendizaje.

Capacidades	Evidencias
Interpretar las hojas de operaciones de un mantenimiento programado.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Identifica los objetivos y alcances de los programas de mantenimiento.</li><li>• Identifica los componentes de los motores nafteros a inspeccionar</li><li>• Identifica los tiempos, momentos y estado del motor para realizar el mantenimiento.</li></ul>

---

Ejecutar el mantenimiento preventivo a los motores nafteros.

- Identifica las partes del motor solicitadas por el programa de mantenimiento.
- Realiza las observaciones y mediciones pertinentes.
- Aplica método de trabajo progresivo, tiempo acorde a normas y calidad total en las tareas de mantenimiento.
- Aplica normas de seguridad, de calidad. y de resguardo del medio ambiente

---

Completar las planillas de mantenimiento programado.

- Registra los resultados del mantenimiento.
  - Opera software específicos.
  - Redacta informes sobre los imprevistos o resultados de la inspección.
- 

**Algunas de las formas sugeridas de obtención de las evidencias son:**

- Mantenimientos efectuados por planillas de inspección.
- Informes de operaciones.
- Impresiones de documentación.

### 3. Actividades formativas

En el entorno del adiestramiento se facilitará el proceso de enseñanza/aprendizaje escogiendo actividades formativas, prácticas y analíticas, que apunten al abordaje de los temas, mediante tareas específicas como algunas que se detallan:

- Resolución de situaciones/problema.
- Aplicación de mantenimiento programado.
- Visitas a centros laborales para observar actividades prácticas.
- Contextualizar los ejemplos y los recursos empleados con componentes de los motores nafteros.

Estas actividades permitirán:

- Realizar la lectura e interpretación de las tareas de mantenimiento.
- Realizar búsqueda de información.
- Mantenimiento de motores en tiempo y forma
- Producir información de las tareas realizadas.

- Reconocer a la computadora como un medio y no como un fin.

## 4. Contenidos

En este módulo se desarrollan contenidos relacionados con el conocimiento de las planillas de seguimiento de mantenimiento, la logística para la ejecución de un mantenimiento programado y de la utilización del medio informático para llevar adelante las tareas del mantenimiento preventivo.

Además se abordan contenidos relacionados con las normas, métodos y técnicas de manipulación de información.

Los contenidos expuestos podrán ser modificados en su secuenciación y profundidad. El docente deberá desarrollar los contenidos del módulo teniendo presente las actividades formativas que desee desarrollar.

Los contenidos aquí explicitados no pretenden ser un programa analítico, solo un orientador de los temas que el docente debe considerar necesarios para ser abordados en el transcurso del módulo en el momento que las capacidades a desarrollar y las actividades formativas planteadas para su desarrollo, en los entornos de aprendizajes respectivos, así lo requieran.

Los temas generadores a desarrollar en este módulo son:

- Mantenimiento programado.
- Planillas de inspección.
- Redacción de informes.

Los temas expuestos son generadores de contenidos más específicos que serán abordados en su secuenciación y grado de profundidad al integrarse en actividades formativas en el marco de la programación del proceso de enseñanza/aprendizaje.

A modo de orientación para el docente, se presentan en la siguiente tabla una lista de posibles contenidos a desarrollar en cada uno de los temas generadores indicados.

<b>Tema general</b>	<b>Desagregado del tema (Orientador)</b>
• <b>MANTENIMIENTO PROGRAMADO.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estructura del mantenimiento programado.</li> <li>• Objetivos.</li> <li>• Método de trabajo.</li> </ul>
• <b>PLANILLAS DE INSPECCIÓN.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Confección.</li> <li>• Ordenes de trabajo.</li> <li>• Interpretación.</li> <li>• Secuencias en las tareas.</li> <li>• Método de uso.</li> </ul>
• <b>REDACCIÓN DE INFORMES.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Software específicos.</li> <li>• Llenado de las planillas de seguimiento.</li> <li>• Confección de informes.</li> </ul>

- Búsqueda en Internet.

Los contenidos aquí explicitados no deben tomarse como unidades temáticas para ser desarrolladas por el docente en el contexto áulico, sino como fundamentos para el desarrollo de capacidades en los alumnos.

Debe recordarse que por ser un módulo inicial y de carácter transversal, la continuidad del mismo en los módulos siguientes permitirá profundizar dichos contenidos.

Este módulo se relaciona con los contenidos y actividades formativas a desarrollar en los módulos de: “Verificación y mantenimiento de motores nafteros” y “Verificación y mantenimiento de sistemas de lubricación y refrigeración”.

## 5. Entorno de aprendizaje

Las tareas formativas se desarrollarán en el aula/laboratorio donde se encuentran diferentes modelos de hojas de seguimiento, órdenes de trabajo, computadoras con sus respectivos periféricos, con posibilidad de conectarse a Internet.

Además se deberá contar con software procesador de textos y catálogos informatizados, específicos de componentes de automotores nafteros. Es oportuno contar con conjunto de componentes reales y realizar la búsqueda de las especificaciones técnicas de los mismos.

## 6. Requisitos

Para el cursado de este modulo se requiere haber aprobado el modulo Informática.

Este módulo es equivalente al módulo “Gestión del Mantenimiento” del Perfil Profesional Operador de Mantenimiento en motores Diesel. La equivalencia entre módulos surge porque las capacidades a desarrollar son las mismas con igualdad de alcances y condiciones.

Si se tiene acreditado el módulo “Gestión del Mantenimiento” del Perfil Profesional Auxiliar en Mantenimiento de motores Diesel, equivale a tener aprobado el módulo “Gestión del Mantenimiento” del Perfil Profesional Auxiliar en Mantenimiento de motores nafteros.

## 7. Carga horaria

Para el desarrollo de las capacidades planteadas para este modulo se considera necesaria una duración de 24 horas.

*Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología*



---

***Formación Profesional***  
***AUXILIAR EN GESTIÓN DE FACTURACION EN SALUD***

DOCUMENTO BASE

***Resolución N°234/04 CFCyE***



# AUXILIAR EN GESTIÓN DE FACTURACION EN SALUD

## PERFIL PROFESIONAL

---

### 1. PERFIL PROFESIONAL

#### 1.1. Competencia General.

El auxiliar en gestión de facturación en salud estará capacitado para trabajar en distintas áreas del sector salud, desempeñando bajo supervisión actividades de admisión de prestaciones médicas, seguimiento, liquidación, facturación, y débitos a terceros pagadores en instituciones públicas y/o privadas.

#### Áreas de competencia

Las áreas de competencia del perfil técnico profesional son:

- 1.-Recepcionar, registrar y derivar la demanda del público y la documentación correspondiente a la facturación de las prestaciones médicas.
- 2.-Gestionar la información requerida para la facturación de acuerdo a las normas de cada prestador de salud.
- 3.-Facturar las prestaciones según la normativa vigente.

#### 1.1.2. Área Ocupacional

El área ocupacional para el **auxiliar en gestión de facturación en salud** queda delimitada por el recorte de actividades que se desprenden de las áreas de competencia descritas en el desarrollo del perfil, destacándose las acciones de atención al público, procesamiento de la información proveniente de Auditoría Médica y facturación de las prestaciones médicas.

Se entiende por atención al público al conjunto de acciones que directa o indirectamente tienen como propósito satisfacer las demandas del público en carácter de usuario de servicios de salud.

El procesamiento de la información médica para la posterior facturación, consiste en la suma de acciones destinadas a la revisión y compilación de documentación que permitan realizar su tarea con eficiencia.

La facturación resulta del conjunto de acciones vinculadas al procesamiento de la información relacionada con distintas prestaciones .

Este auxiliar podrá ejercer su actividad profesional en el Sector Salud y dentro de este en:

- **Subsector Público:** *Administraciones Nacionales, Provinciales y Municipales.* Oficinas de facturación (Sector Internación, Sector prácticas ambulatorias, Sector Consultorios Externos) de hospitales, geriátricos

- **Subsector Privado:** *Clínicas, sanatorios, entidades de medicina pre-paga, entidades prestadoras de estudios complementarios, geriátricos, aseguradoras de riesgo del trabajo, compañías de seguro, etc.* Oficinas de facturación (internación, prácticas ambulatorias, consultorios externos)
- **Subsector de Obras Sociales:** Área de atención al público como emisor de autorizaciones de prestaciones a efectores de salud. Oficina de facturación como receptor de facturas de establecimientos sanitarios.

### 1.1.3. Justificación del Perfil

El sector de la salud tal vez como ningún otro sector de servicios, se enfrenta hoy a un dilema de difícil resolución: es el supuesto portador de respuestas a la problemática de salud de la población, pero estas soluciones son cada vez mas costosas en virtud de los cambios en los perfiles de morbilidad, el aumento en la expectativa de vida de la población y los avances tecnológicos que determinan la constante aparición de métodos de diagnóstico y tratamiento, para patologías complejas.

En estos términos los tres subsectores involucrados en la prestación de servicios de salud, presentan como primer tema en su agenda de discusión el relativo a la financiación de los mismos.

El subsector público, porque es el depositario de la demanda de una importante franja de población históricamente carente de cobertura social, a la que diariamente se suma aquella que en medio de la crisis, va quedando afuera del sistema de seguridad social, con el agravante de presupuestos recortados y los altos costos ya citados.

El subsector de las obras sociales, por su parte, se enfrenta al dilema de ver por un lado, la disminución de sus ingresos para seguridad social como producto de la crisis de desempleo y por el otro el paradójico aumento de los costos proporcionales. En otros términos el costo por paciente crece y los ingresos por beneficiario disminuyen.

Finalmente el subsector privado que dependió históricamente del pago de bolsillo de pacientes con mayores recursos y de la terciarización de servicios a las obras sociales, también atraviesa un período de recesión en virtud de la crisis de estas últimas y de la cada vez mas escasa capacidad de pago de los primeros.

Sin embargo, a pesar de la crisis mencionada, en términos de aumento de la demanda, recursos escasos y costos excesivos y precisamente por ella, los tres subsectores mencionados acuerdan en la necesidad de incrementar la eficiencia y la eficacia de los servicios, en pos de garantizar la mayor cobertura, al menor costo y con la mejor calidad posible, atravesando actualmente un franco proceso de transformación tendiente a lograrlo.

En este punto y si bien es cierto que el aumento de la eficiencia y la eficacia requiere la modernización de los tradicionales modelos de gestión y administración de los servicios, no es menos cierto que una parte trascendente en ese proceso de modernización se vincula a la existencia de recurso humano competente en áreas vitales para la financiación del sistema como lo son las de costeo y facturación. La primera vinculada al gasto y la segunda a la posibilidad del recupero del mismo.

Paradójicamente, la formación parcial de este recurso humano siempre estuvo ligada a las necesidades puntuales de los subsectores privado y de obras sociales, los primeros como prestadores directos y los segundos como intermediarios de esa prestación a sus afiliados. El subsector público por su parte en virtud de su financiamiento estatal y dejó durante mucho tiempo de lado la posibilidad de lograr el reintegro de las prestaciones a pacientes que contaban con obra social o seguro de salud, generándose así la duplicación del cómputo del financiamiento de la

prestación, por una parte por el sector estatal y por la otra el financiamiento que el paciente tiene como consecuencia del pago correspondiente a su obra social o prepaga

La decisión de apuntalar la transformación mencionada aportando el perfil profesional del Auxiliar en gestión de facturación en salud, se basa justamente en la necesidad de contar con un recurso humano capacitado, en condiciones de adaptarse a los cambios singulares de cada subsector de salud, respondiendo a las exigencias de los usuarios y entidades prestadoras.

Dicho recurso con conocimientos de administración y gestión hospitalaria, información sanitaria, lenguaje técnico específico y los distintos métodos de facturación existentes, utilizando nomencladores y códigos de facturación, podrá dar cuenta del registro, procesamiento y análisis de datos para detectar el tipo de cobertura médica que posee el usuario, a fin de identificar al tercero pagador.

El reto actual de las organizaciones y de sus miembros no está en adquirir tecnología de los sistemas de información, sino en desarrollar la capacidad necesaria para su administración y desarrollo productivo. En este sentido la posibilidad de formar el recurso humano adecuado a través de perfiles profesionales que acrecienten el horizonte de empleabilidad en ese proceso, es también un desafío impostergable

## 1.2. DESARROLLO DEL PERFIL PROFESIONAL

### Area de Competencia 1

Recepcionar, registrar y derivar la demanda del público y la documentación correspondiente a la facturación de las prestaciones de salud.

Actividades	Criterios de Realización
Conocer e identificar las prestaciones realizadas por el efector de salud.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se identifican las distintas prestaciones brindadas por la institución</li> <li>- Se informa sobre los servicios que brinda el establecimiento asistencial.</li> </ul>
Identificar y clasificar la demanda del público en relación a las prestaciones existentes en la institución	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se identifica la información correctamente según criterios prestacionales, dependiendo del tipo de establecimiento y/o de la especialidad médica que corresponda.</li> <li>- Se registra la demanda siguiendo pautas establecidas.</li> </ul>
Establecer los contactos y comunicaciones entre interlocutores internos y externos a la institución mediante la adecuada utilización de los equipos existentes y la aplicación de las técnicas oportunas a fin de brindar un servicio integral al usuario, garantizando el buen funcionamiento institucional.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se envía y/o recepciona la comunicación identificando al interlocutor y el motivo de la demanda.</li> <li>- Se registra y notifica la comunicación al usuario (interno o externo)</li> <li>- Se utilizan con precisión los equipos ofimáticos y medios técnicos de apoyo existentes.</li> <li>- Se mantiene una comunicación con el paciente a fin de asesorar al mismo correctamente, como así también a sus familiares.</li> <li>- Se mantiene una fluída comunicación con el sector de auditoría médica.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se mantiene comunicación con el sector cobranzas a terceros pagadores</li> <li>- Se mantiene comunicación con los terceros pagadores con el fin de evacuar dudas y solucionar problemas de los usuarios del servicio de salud.</li> </ul>
Definir las necesidades de datos que completen los requerimientos de los formularios para los procesos de facturación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se determinan los datos necesarios para la posterior facturación.</li> <li>- Se protege la confidencialidad de la información.</li> </ul>

### **Alcances y condiciones del ejercicio profesional.**

#### **Principales resultados esperados del trabajo**

La identificación correcta de los distintos departamentos y secciones, sus funciones y el personal asignado a las mismas.

La recepción y el registro de la demanda según medios y técnicas disponibles, identificando al interlocutor y el motivo de la misma.

La gestión relativa a la confirmación, anulación y/o retraso de la prestación referida a la facturación.

La utilización precisa de los equipos ofimáticos y medios técnicos de apoyo existentes.

#### **Medios de producción**

Teléfono, fax, computadora, *software* (planilla de cálculo, procesador de texto, base de datos), fotocopidora, material de librería en general.

#### **Técnicas procesos y normas.**

Normas y procedimientos de comunicación interna y externa

Manejo de correo electrónico y búsqueda por Internet.

Manejo de software específicos.

#### **Datos e información disponibles y/o generados.**

Registros de prestaciones de distintos servicios.

Datos de producción de consultorios externos.

Carga horaria real y necesaria de profesionales, según demanda.

Registro de causas de derivación extrainstitucional.

#### **Relaciones funcionales y jerárquicas en el espacio social de trabajo.**

Dependerán del tipo de institución en que el auxiliar facturista desarrolle su actividad. En general reportará a un responsable de su área de inserción laboral, relacionándose e intercambiando información con sus pares, con profesionales de distintas unidades, con informantes externos y con el público usuario.

Podrá también mantener una relación de superior jerárquico con auxiliares de menor experiencia en los casos en que la institución así lo determine.

## AREA DE COMPETENCIA 2

Gestionar la información necesaria al momento de la facturación de acuerdo a las normas de cada prestador de salud.

Clasificar, registrar y archivar adecuadamente la documentación referida a las facturaciones, mediante la normativa institucional, a fin de garantizar la conservación y acceso a la documentación e información de manera eficaz y la confidencialidad de la misma.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se selecciona la documentación, y se identifica la que debe archivar, reproducirse o procesarse de otro modo.</li> <li>- Se clasifica y se registra la documentación de acuerdo a la normativa institucional.</li> </ul>
Reconocer e informar al nivel superior sobre la vigencia de los contratos con los terceros pagadores.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se informa a los terceros pagadores el monto de la facturación de los servicios médicos prestados al paciente.</li> <li>- Se registran las variaciones con los datos actualizados.</li> </ul>
Reconocer formularios donde se solicite autorización para la prestación médica. Completar los mismos e informar al paciente sobre la documentación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se identifican y completan los formularios que se entregarán al tercero pagador.</li> <li>- Se archivarán copias firmadas por el paciente como constancia de entrega.</li> <li>- Se informa al paciente sobre los trámites a realizar.</li> <li>- En caso del pago voluntario se le informa al paciente sobre posibles costos.</li> </ul>
Recepcionar la autorización del tercero pagador. Archivar la misma hasta el alta del paciente y realizar las operaciones de control periódico de la documentación de acuerdo con la normativa vigente y los procedimientos establecidos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se recepcionará, conservará y archivará correctamente la documentación de cada paciente.</li> <li>- Se crearán registros adecuados de archivo.</li> <li>- Se solicitarán datos faltantes.</li> <li>- Se comunicará con el tercero pagador en caso de dificultades o variaciones en las prestaciones.</li> </ul>

## Alcances y condiciones del ejercicio profesional

### Principales resultados esperados del trabajo

Selección, clasificación y registro de la documentación según normativa institucional.

Selección del tipo de archivo según diferentes criterios.

Actualización y la búsqueda en distintos archivos.

Control de plazos legales de la documentación.

Verificación de datos, fechas y recursos disponibles.

Cumplimiento de normas de confidencialidad.

Cuidado de la integridad de la documentación interna e historias clínicas con la confiabilidad requerida para cada caso.

Elaboración de informes.

### Medios de producción

Archivos, teléfono, fax, computadora, *software* (planilla de cálculo, procesador de texto, base de datos), fotocopidora, material de librería en general.

Fichas, legajos, libros de registro, planillas, formularios, hojas de ruta, protocolos,

### **Técnicas procesos y normas**

Técnicas de archivo manual e informático.

Procedimientos de control, evaluación y depuración de archivos tanto manuales como informáticos,

Procedimientos y rutinas para elaboración y elevación de informes.

Procedimientos y técnicas para llenado de protocolos internos.

Procedimientos manuales e informáticos para la actualización diaria de información institucional.

Procedimientos y normativas para el manejo de documentación oficial de uso corriente en el ámbito de la salud.

### **Datos e información disponibles y/o generados**

Bases de datos de documentación e historias clínicas, datos de producción de servicios con internación, protocolos de servicios complementarios de diagnóstico y tratamiento

### **Relaciones funcionales y jerárquicas en el espacio social de trabajo**

Dependerán del tipo de institución en que el auxiliar desarrolle su actividad. En general reportará a un responsable de su área de inserción laboral, que tendrá la capacidad de planificar, orientar y supervisar sus actividades. Por lo tanto el auxiliar se relacionará intercambiando información, con profesionales de distintas unidades, con informantes internos de distinta jerarquía, con pares del mismo y/o de otros servicios y con informantes clave extra institucionales.

## **AREA DE COMPETENCIA 3**

Facturar las prestaciones según la normativa vigente y seguimiento de cobranzas.

Recepcionar del sector de auditoría médica la documentación que avale el alta del paciente, con la codificación de las prácticas realizadas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se controla en tiempo y forma la recepción de la documentación del paciente para la facturación.</li> <li>- Se revisará la totalidad de la documentación de cada paciente a fin de proceder a la facturación.</li> </ul>
Confeccionar la factura de acuerdo a la modalidad del efector de salud.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se confeccionará la factura de acuerdo a la modalidad de cada unidad efectora.</li> <li>- Se confeccionan los ejemplares de facturas necesarias para la constancia de su realización.</li> <li>- Se armará el paquete documentario por Obra Social, ART, etc. con la periodicidad para la entrega a cada tercero pagador, tal como se haya pactado en la forma de trabajo.</li> <li>- Se foliará y archivará la documentación.</li> </ul>
Entregar la facturación confeccionada para su verificación y control	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se entregará al superior jerárquico el paquete facturado completo.</li> <li>- Se procederá a la corrección de los mismos.</li> <li>- Se entregarán a los terceros pagadores las</li> </ul>

	facturas.
Seguimiento de la cobranza	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se hará el seguimiento de la entrega de facturas.</li> <li>- Se constatará que las mismas hayan ingresado al circuito de pagos del tercero pagador.</li> <li>- Se realizarán verificaciones periódicas para constatación de la cobranza</li> </ul>
Tramitar la refacturación de los débitos de terceros pagadores.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se identificarán posibles errores en la facturación, que deberán ser corregidos en los plazos estipulados por las entidades pagadoras.</li> <li>- Se devolverán las correcciones a los terceros pagadores para su posterior cobro.</li> </ul>
Mantener archivos del trabajo según normativas y criterios institucionales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se mantendrán archivos de los paquetes facturados por posibles reclamos del paciente o del tercero pagador.</li> <li>- Se utilizarán criterios de archivos.</li> </ul>
Registrar en libros contables las facturas confeccionadas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se mantendrán actualizados los libros contables que determinen las instituciones.</li> <li>- Se conservarán los libros en condiciones adecuadas.</li> <li>- Se hará el control permanente de los mismos, evitando errores de arrastre.</li> </ul>

## Alcances y condiciones del ejercicio profesional.

### Principales resultados esperados del trabajo

La identificación correcta de las personas responsables de las distintas unidades de información.

La confección de la factura según las normativas vigente.

El registro en libros contables.

El seguimiento de la facturación.

La selección correcta de los instrumentos de registro utilizados por las distintas unidades.

El relevo sistemático de datos.

El reclamo de información atrasada y/o datos faltantes, en tiempo y forma.

La utilización de los programas informáticos adecuados para el procesamiento de datos.

El ingreso y clasificación correcta de la información.

La presentación correcta de los datos.

La efectiva cobranza de las facturas.

### Medios de producción

Teléfono, fax, computadoras, formularios, base de datos, archivos, fotocopadoras, material de librería en general. Sistema contable utilizado



### **Técnicas, procesos y normas.**

Normas y procedimientos de comunicación interna.  
Manejo de correo electrónico y búsqueda por internet.  
Manejo de software específico.  
Contratos con terceros pagadores.  
Técnicas de codificación de prácticas médicas.  
Confección de facturas.  
Asentamiento en libros contables.  
Flujo de fondos de las cobranzas.

### **Relaciones funcionales y jerárquicas en el espacio total de trabajo**

Dependerán del tipo de institución en el que el auxiliar desarrolle su tarea. Se reportará al responsable de área de facturación, que tendrá la capacidad de delegar, planificar, orientar y supervisar sus actividades. En este contexto el auxiliar se relacionará solicitando e intercambiando información con profesionales de distintas áreas, con informantes internos de variadas jerarquías, con pares de su servicio u otros sectores y con personal extra institucional vinculado con los terceros pagadores.

## **II. BASES CURRICULARES**

La formación del auxiliar facturista, se organiza a partir de una estructura curricular en torno al conjunto de capacidades profesionales requeridas para garantizar el desarrollo de las competencias descritas en el perfil profesional.

Duración aproximada: 350 hs. cátedra.

### **II.1 Capacidades profesionales genéricas básicas.**

#### **Capacidad de comunicar e interactuar**

Se refiere a la capacidad de:

- comunicarse con terceros de modo adecuado a los contextos institucionales (públicos y/o privados), a las características de distintos grupos sociales (usuarios de los servicios de salud) y a los distintos interlocutores (pares, superiores, auxiliares de menor experiencia) pertenecientes a la institución en la que actúa.
- producir diferentes tipos de textos: informes, memorándums, actas, instructivos, cartas, según formas y plazos establecidos, para la toma de decisiones de niveles superiores.
- comprender, analizar y generar mejoras en la calidad del sistema de comunicaciones formales e informales de la institución.

#### **Capacidad de organización y programación.**

Se refiere a la capacidad de:

- ordenar y planificar, a su nivel, eficientemente las actividades de su ámbito de trabajo, como así también las de su sector, para garantizar la calidad de su desarrollo en función de los objetivos institucionales. Implica relevar prioridades, diseñar cronogramas, clasificar datos de acuerdo a pautas establecidas.

### **Capacidad de obtener, generar y procesar información.**

Se refiere a la capacidad de:

- generar información de distintas características a partir de distintas fuentes para usos específicos. Incluye el registro y archivo de información y documentación para distintos usos y de acuerdo a pautas establecidas. Implica identificar y seleccionar fuentes de información, además de sistematizar y procesar aquella que resulte relevante de acuerdo a las demandas específicas. También implica el procesamiento estadístico de datos y la consolidación de los mismos en la elaboración de informes.

### **Capacidad de resolución de problemas.**

Se refiere a la posibilidad de:

- poner en juego, frente a una situación problemática, los procesos de pensamiento analítico y sintético. Implica formular hipótesis, abordar caminos alternativos, indagar diferentes respuestas, buscar la información necesaria, elaborar soluciones alternativas con fundamento. Integra también la capacidad de observación de los contextos sociales en los que actúa y que ahonde en las situaciones detectadas, sin prejuicios ni preconceptos. Implica adquirir una visión de conjunto sin perder las particularidades propias de los distintos procesos y elementos que los integran, de entender la organización como un sistema y visualizar sus interacciones con el entorno.

### **Capacidad de control y evaluación**

Se refiere a la capacidad de:

- detectar posibles errores en el desarrollo de su tarea, identificar las discrepancias respecto de lo esperado, corregir y/o registrar las diferencias detectadas, anticipar y prevenir las consecuencias del error. Involucra la capacidad de verificar el grado de cumplimiento de la información y/o documentación con la que debe llevar a cabo sus actividades.

### **Capacidad de desempeñarse éticamente**

Se refiere a la capacidad de:

- actuar responsablemente según las normas éticas que regulan el ámbito de su desempeño laboral, a fin de contribuir al desempeño de las prestaciones en forma acorde al carácter de las mismas.

## **II. 2 Capacidades profesionales específicas.**

### ☐ **Capacidad de recepcionar la demanda**

Se refiere a la capacidad de:

- adecuar el tipo de expresión oral y/o el discurso al tipo de la situación comunicativa y a las características del receptor, a fin de tramitar la demanda de manera eficaz y eficiente, e interpretar y producir mensajes que combinen tipos de lenguajes verbal y no verbal. Asimismo incluye la capacidad de reconocer e interpretar los rasgos distintivos de los distintos tipos de comunicación a fin seleccionar variedades y registros de la expresión oral y escrita, identificando la finalidad, situación y contextos comunicativos.

### ☐ **Capacidad de tramitar la demanda**

Se vincula a la capacidad de:

- describir, analizar e interpretar la organización de las prestaciones de servicios de salud, para determinar las características particulares de las mismas en los diferentes subsectores (público, privado y de la seguridad social), como así también a la de Interpretar el marco legal y organizativo que ordena y define la prestación de servicios, identificando las obligaciones y derechos que se derivan de las relaciones en el entorno de trabajo, así como los mecanismos de inserción laboral.

☐ **Capacidad de organizar y gestionar la información y la documentación para la dinámica prestacional de la facturación.**

Se refiere a la capacidad de:

- recopilar y procesar documentación médica y personal de cada paciente mediante la aplicación de las técnicas y equipos pertinentes a fin de contribuir a la correcta gestión del sector facturación, implica la capacidad de facturar de acuerdo a las normas de cada entidad efectora de salud, redactar, registrar, elaborar, presentar, y archivar documentos, mediante la correcta aplicación de técnicas y la utilización de equipos existentes, a fin de garantizar la calidad del servicio al usuario.

**Capacidad de establecer los procesos de seguimiento para el cobro de lo facturado y su registro contable.**

Se refiere a la capacidad de:

- interpretar y reproducir mensajes, la fluida comunicación con su equipo de trabajo y con los terceros pagadores. Se refiere a la capacidad de con un asentamiento permanente y confiable de la facturación producida y poder efectuar informes a la superioridad que permita la inmediata y pertinente toma de decisiones.

### **III AREAS MODULARES**

La propuesta formativa de este perfil profesional se compone de tres áreas modulares de las cuales una permite caracterizar y analizar críticamente el campo profesional y el desempeño del auxiliar en relación con las problemáticas específicas que dicho campo involucra mientras las otras dos se organizan en torno a las capacidades a trabajar, a fin de garantizar el desarrollo de las competencias y actividades especificadas en el perfil profesional. Para estas áreas se plantea una integración de conceptos vinculados a la gestión de la información referida a la facturación y los procesos implicados en la misma.

#### **1. Area Modular: Problemática del campo profesional**

**Módulos que la componen:**

1. Contextualización del Campo Profesional
2. Prestaciones de servicios de salud
3. Técnicas y procesos comunicacionales.
4. Gestión de la información en salud.
5. Financiamiento y gasto en salud.

#### **Area Modular: Facturación de prestaciones en salud**

1. Gestión contable
2. Gestión de cobranzas.

# ***AUXILIAR EN GESTIÓN DE FACTURACIÓN EN SALUD***

## ***Módulo***

---

### ***Contextualización del Campo Profesional***

## **1. Presentación**

Este módulo pretende que el/la estudiante adquiera las capacidades que le permitan ubicarse en los contextos laborales relacionados con la salud, en lo referente a los circuitos internos de cada tipo de efector de salud, la recepción y derivación de pacientes, y los requerimientos de documentación necesarios para el registro y facturación de los servicios a prestar.

Se pondrá énfasis en la importancia del área de recepción, derivación y facturación para el desarrollo del proceso prestacional de servicios de salud, en su carácter de nexo indispensable en las relaciones intra-institucionales y con los pacientes y los terceros pagadores. Los procesos iniciales del ingreso de pacientes a cualquier efector del sistema de salud, son la base para que el seguimiento del paciente puede realizarse según normas y procedimientos claros y además es el inicio de este proceso el puesto más complejo en cuanto a la atención al paciente desde el punto de vista comunicacional, dado que la interconexión entre esta área y el resto de los servicios de salud, debe conocerse a la perfección para reducir los tiempos e inconvenientes al paciente ingresado. Las derivaciones a los distintos servicios define básicamente los criterios de atención y posteriormente la facturación de los servicios prestados.

Por esto último, la necesaria contextualización del técnico dentro de su campo profesional, es básica para el proceso de atención y registro de los servicios prestados a los efectos de la facturación.

A lo largo de su desarrollo los estudiantes incorporarán las herramientas y los métodos necesarios para organizar su espacio de trabajo, lo que les permitirá programar sus actividades, solicitar los insumos necesarios, los cronogramas y asignación de tareas y proceder al registro de la información y el seguimiento de la misma por las distintas áreas así como la gestión final de cobranza.

Los contenidos darán cuenta de la direccionalidad y circuitos del proceso administrativo que atraviesa a las instituciones de salud, a fin de lograr que el auxiliar se encuentre habilitado para incorporarse en los ámbitos de desempeño que figuran en el perfil.

## **2. Capacidades**

El módulo propone el desarrollo de capacidades que se identifican en la primera columna del cuadro que se presenta a continuación.

La segunda columna identifica las evidencias que permiten inferir que se han adquirido las capacidades propuestas.

Cada equipo docente a cargo del desarrollo del módulo habrá de trabajar, profundizar y ampliar esta propuesta de evidencias en función de las

características de los estudiantes y el entorno de enseñanza/aprendizaje

<b>Capacidades</b>	<b>Evidencias</b>
Identificar y caracterizar lógicas administrativas institucionales, según el subsector y el nivel de complejidad del que se trate.	Describe en virtud de distintos parámetros, la lógica que cada subsector utiliza en la definición de su circuito administrativo.
Identificar y relevar los insumos necesarios para el funcionamiento del área de ingreso de datos, facturación y cobranzas.	Describe los mecanismos de adquisición y reposición de insumos. Define los insumos y los instrumentos necesarios para registro y control de actividades de su área de trabajo
Identificar unidades de trabajo, utilizando criterios para la programación de las etapas y objetivos del proceso organizacional.	Analiza criterios de procedimiento en el manejo de formularios, planillas y controles en diversas áreas de trabajo.
Utilizar instrumentos y normas adecuadas para la elaboración de informes.	Analiza el proceso productivo en función de un objetivo. Elabora informes en tiempo y forma según normas establecidas

Algunas formas sugeridas de evaluación de las evidencias son:

- Simulación de ámbitos de trabajo de diferente nivel de complejidad y pertenecientes a los tres subsectores de salud, a fin de identificar población demandante, actores involucrados en el proceso de organización laboral y circuitos internos de procedimientos administrativos y de información,
- Diseñar grupalmente una programación de trabajo, identificando los mecanismos de registro y control, los insumos necesarios, su utilización y el desarrollo del proceso en función de obtener un producto final.
- Elaborar informes según pautas establecidas y de acuerdo con su objetivo de aplicación.

### **3. Actividades formativas**

#### *Técnicas de búsqueda de información:*

Supone que a partir de información disponible, medios periodísticos, revistas específicas etc., los estudiantes generen ámbitos de discusión en torno a los distintos aspectos de los modelos de organización, analizando dificultades y aciertos.

#### *Registros observacionales:*

Supone la visita a áreas de administración y facturación de instituciones de salud donde se puedan visualizar estas tareas, con los grados de organización y complejidad que correspondan a los diferentes servicios - farmacias, depósitos de insumos, laboratorios, personal, mesas de entradas, etc., a fin de realizar la observación del proceso organizacional en todas sus etapas.

#### *Prácticas:*

Supone la recreación de actividades de organización, a través de técnicas de simulación,

específicas del campo de la salud, como la organización del área de facturación, circuitos administrativos etc.; a fin de que los estudiantes indaguen sobre las características del proceso de organización, los actores intervinientes, la documentación existente, etc.

#### **4. Contenidos**

Esta descripción presenta el listado de contenidos que podrían desarrollarse en el transcurso de las actividades formativas. El mismo no indica secuencia: será el equipo docente a cargo del módulo quien resuelva en qué momento y en qué actividades los desarrollará.

### **El contexto organizacional en el sector Salud**

Modelos de organización de ámbitos laborales específicos en Salud. El hospital y sus servicios, el centro de salud, la clínica, el consultorio privado, los niveles centrales. Naturaleza de los fines, metas y objetivos de las organizaciones. Estructura y tipos de organizaciones en Salud. Dinámica organizacional, trabajo en equipo, trabajo interdisciplinario.

#### ***El ámbito administrativo y la gestión de datos.***

Tipos y fuentes de información en el área de Salud. Criterios de organización de información según su utilización. Sistemas de documentación de actividades en los ámbitos de Salud: gestión, dinámica y almacenamiento. Ingresos, egresos y saldos de stock. Procesos de identificación, adquisición y reposición de insumos necesarios para el desempeño del trabajo. Tecnologías ofimáticas. Marco general de aplicaciones administrativas.

#### **5. Entorno de aprendizaje.**

Para el desarrollo del módulo se requiere un espacio que permita la realización de actividades en pequeños grupos de trabajo y la existencia de materiales de apoyo didáctico tales como: rotafolios, filminas, papel afiche, marcadores, retroproyector, computadoras etc.

Además se requiere material bibliográfico y documentación vinculada a procesos de organización institucional y gestión de proyectos.

Finalmente será necesario organizar un cronograma de visitas a instituciones pertenecientes al área de salud, actividad para la cual se requiere la supervisión de personal docente y de personal de la institución elegida.

#### **6. Requisitos.**

El cursado de este módulo requiere haber completado la educación polimodal o equivalente. Además puede cursarse en forma simultánea con el módulo "Técnicas y procedimientos



comunicacionales”.

## **7. Carga Horaria**

Para el desarrollo de este módulo se considera necesaria una duración de 50 horas cátedra.

# ***AUXILIAR EN GESTIÓN DE FACTURACIÓN EN SALUD***

## ***Módulo***

---

### ***Prestación de Servicios de Salud***

## **1. Presentación**

Este módulo tiene como propósito que al finalizar el mismo los estudiantes estén en condiciones de conocer la lógica, condicionantes y características de los sistemas prestadores de servicios de salud, y construir un marco conceptual que les permita extraer conclusiones a fin de adquirir una visión amplia y comprehensiva del futuro campo de desarrollo profesional.

Se propone también abordar los distintos modelos prestacionales con que cada sociedad intenta resolver los problemas de salud de su población, lo que se traduce en formas específicas de organización, financiación y prestación de los servicios sanitarios.

Por ello adquiere importancia que los estudiantes conozcan las particularidades de los sistemas prestacionales, para efectuar las comparaciones correspondientes, y recrear aquellas formas de organización administrativa que aporten mejoras en la prestación de un servicio esencial para la población.

La prestación de servicios de salud, se desarrolla en una organización compleja, que se compone de los subsectores público, privado y de la seguridad social, los que basados en su historia, organización y desarrollo, brindan prestaciones a la población. respondiendo por otra parte a lineamientos generales y particulares dentro de las políticas y programas que implementan las instituciones.

Cada servicio que se brinda en los ámbitos de salud tiene un destinatario que los recibe en función de una necesidad concreta, un costo que algún sector financia y un resultado que puede expresarse tanto en términos individuales como a nivel comunitario. En todas estas etapas del proceso, el auxiliar en gestión de facturación tendrá un espacio de intervención a partir de sus insumos para el desarrollo de su actividad y/o a partir de sus análisis y resultados.

Así entonces la contextualización del técnico dentro de su campo profesional, es básica para el proceso de atención y registro de los servicios prestados a los efectos de la facturación.

Los contenidos darán cuenta de la direccionalidad y circuitos del proceso administrativo que atraviesa a las instituciones de salud, a fin de lograr que el auxiliar se encuentre habilitado para incorporarse en los ámbitos de desempeño que figuran en el perfil.

## **2. Capacidades**

El presente módulo plantea como resultado el desarrollo de capacidades que se identifican en la primera columna del cuadro que se presenta a continuación. La segunda columna propone algunas evidencias que permiten inferir que se han adquirido las capacidades propuestas. Cada equipo docente a cargo del desarrollo

del módulo habrá de trabajar, profundizar y ampliar esta propuesta de evidencias en función de las características de los estudiantes y el entorno de enseñanza y de aprendizaje.

<b>Capacidades</b>	<b>Evidencias</b>
<b>Describir y analizar la organización de las prestaciones de servicios de salud en Argentina, determinando sus características particulares en los diferentes subsectores (público, privado y de la seguridad social) y comparando sus estrategias específicas de financiación, de accesibilidad, del sistema del modelo prestacional, u otros.</b>	<b>Detecta problemas del campo profesional y laboral del área para la organización de procesos de acción futura teniendo en cuenta:</b>  –La contextualización socio-histórica de las problemáticas del área.  –El análisis de los procesos que las componen, las variables que las condicionan.  La búsqueda de fundamentación para la elaboración de propuestas de solución.
<b>Identificar en los distintos subsectores las diferentes ofertas de servicios, según niveles de complejidad, comparando población demandante y grado de complejidad de las tareas administrativas.</b>	<b>La lógica de la actividad de gestión de facturas en cada subsector y en cada nivel de complejidad.</b>

<b>Capacidades</b>	<b>Evidencias</b>
<p>Interpretar, comparar y formular argumentaciones acerca del marco legal, organizativo y económico que ordena y define la prestación de servicios, identificando las obligaciones y derechos que se derivan de las relaciones en el entorno de trabajo, así como los mecanismos de inserción laboral para realizar una caracterización de su perfil profesional.</p>	<p>Plantea, indaga y propone lineamientos de avance en la resolución de una problemática.</p> <p>Detecta un problema, formula la hipótesis, explicita sus ideas previas, integra conceptos, replantea los conocimientos que se utilizaron para las predicciones iniciales, propone líneas de intervención acerca del problema.</p>
<p>Identificar y relevar los insumos necesarios para el funcionamiento del área de ingreso de datos, facturación y cobranzas.</p> <p>Identificar unidades de trabajo, utilizando criterios para la programación de las etapas y objetivos del proceso organizacional.</p>	<p>Describe los mecanismos de adquisición y reposición de insumos. Define los insumos y los instrumentos necesarios para registro y control de actividades de su área de trabajo</p> <p>Analiza criterios de procedimiento en el manejo de formularios, planillas y controles en diversas áreas de trabajo.</p>

**Algunas formas sugeridas de evaluación de las evidencias son:**

- Ejercicios prácticos en los que se apliquen instrumentos de

financiamiento de los diferentes subsectores y niveles de complejidad con la correspondiente fundamentación de su uso.

- Análisis, comparación y discusión tanto de la información recabada como de los distintos registros observacionales realizados oportunamente.
- Técnicas de asunción de roles en las que seleccionen las estrategias más adecuadas para abordar situaciones disímiles vinculadas a las tareas específicas del auxiliar, aplicando lo trabajado respecto a las características particulares de cada subsector y cada nivel de complejidad.
- A través del análisis de casos, distinguir la importancia del rol socio-profesional para el auxiliar, para el usuario, para su grupo familiar y la institución.

### **3. Actividades formativas**

Para desarrollar las capacidades que el módulo plantea y trabajar sobre los contenidos que permiten formarlas, se recomienda realizar actividades formativas tales como:

#### *Resolución de problemas*

Supone la presentación de un problema específico vinculado con la temática del rol del auxiliar, que deberá ser resuelta por los estudiantes teniendo en cuenta el modelo prestacional y el ámbito, actores sociales intervinientes, sus características a fin de identificar su interrelación.

#### *Búsqueda de material e información*

Supone la búsqueda y clasificación de materiales obtenidos de diversas fuentes tales como boletines, artículos periodísticos, programas, etc. a fin

de recopilar datos referidos a la temática financiera y de liquidaciones en los distintos subsectores y niveles de complejidad.

#### *Registros observacionales*

**Supone la realización de registros escritos observacionales que se realicen sobre diferentes, instituciones de salud, acerca de las tareas administrativas y estadísticas que allí se realicen.**

#### **4. Contenidos**

Esta descripción presenta aquellos contenidos que podrían desarrollarse en el transcurso de las actividades formativas. La misma no indica secuencia, será el equipo docente a cargo del módulo quien resuelva en qué momento y en qué actividades los desarrollará.

**Los modelos organizacionales del sistema de salud y tipos de organización de los servicios ambientales en la Argentina**

**Sistemas: definición. Características de los sistemas. El enfoque de sistemas y la teoría organizacional. Propiedades del sistema organizacional.**

**Sistema de salud: definición. Tipos de sistemas. Organización institucional.**

**Modalidades de aseguramiento y sus respectivas coberturas.**

**Sistema de salud argentino. Desarrollo histórico. Subsector público, privado y de la seguridad social. Características.**

**Organismos nacionales. Organismos prestadores de servicios. Entes de apoyo técnico. Entes de regulación y control. Organización y cobertura.**

**Marco en el que se brindan las prestaciones de salud.**

**Políticas: definición. Políticas públicas. Políticas de salud: definición.**

**Legislación vigente. Constitución Nacional y Constituciones Provinciales con relación a la salud. Ley de obras sociales. Decretos de desregulación de obras sociales. Programa médico obligatorio. Regulación de la medicina privada.**

**¿Dónde, para quién y qué servicios brindan los sistemas de salud en la Argentina?**

**Niveles de complejidad. Organismos públicos: nacionales, provinciales y municipales. El recurso humano profesional, técnico y administrativo.**

**Las prestaciones: organización. Niveles de atención. Niveles de complejidad. Tasas de utilización. Control de la calidad de la atención. Formas de pago: por prestación, capitación, por presupuesto o programa. Nuevas formas de pago.**



**Los beneficiarios: estructura y dinámica de la población. Cobertura.**

**Accesibilidad geográfica, económica y cultural. Demanda. Necesidades.**

**Satisfacción.**

**Financiamiento del sistema de salud.**

**Fuentes de financiamiento. Características. Ventajas y desventajas. Criterios para la selección de fuentes de financiamiento. Distintos tipos de**

**financiamiento del sistema de salud. Determinación del Gasto.**

**Determinación del origen del financiamiento en función del gasto. Gestión de recursos en los distintos sistemas de salud.**

## ***5. Entorno de aprendizaje***

**El desarrollo del módulo necesitará de un espacio que permita el trabajo grupal y la utilización de computadoras para la sistematización de la información relacionada con la temática del módulo.**

**Es necesario tener en cuenta en la organización del trabajo pedagógico, las salidas a diferentes tipos de instituciones, entrevistas con diferentes actores involucrados en las actividades relacionadas con el ingreso de pacientes y**

**con la facturación y los gastos en salud de los subsectores público, privado y de obras sociales.**

**Requiere además tener en cuenta la utilización de documentación frecuentemente empleada en las distintas áreas (planillas, registros, modelos de archivos, bases de datos con registros de cobertura de servicios, etc.).**

## **6. Requisitos.**

El cursado de este módulo requiere haber completado la educación polimodal o equivalente. Además puede cursarse en forma simultánea con el módulo “Técnicas y procedimientos comunicacionales..

## **7. Carga Horaria**

**Para el desarrollo de este módulo se considera necesaria una duración de 70 horas cátedra como mínimo.**

# ***AUXILIAR EN GESTIÓN DE FACTURACIÓN EN SALUD***

## ***Módulo***

---

Técnicas y Procesos comunicacionales

## **1. Presentación**

Este módulo pretende que el/la estudiante adquiera las capacidades que le permitan desenvolverse en el ámbito de la comunicación, información y atención de pacientes y otros interlocutores intra y extra hospitalarios en la búsqueda de la reducción de problemas y la resolución de conflictos entre sus interlocutores.

Se pondrá énfasis en la importancia de los procesos comunicacionales tanto al interior de las organizaciones como la comunicación externa a la misma. La trascendencia de interpretación de los lenguajes comunicacionales como elemento básico para la calidad del servicio y para la recolección de la información necesaria tanto para su entorno específico como para el sistema de salud en el cual se desempeña. Considerando que el auxiliar será una de las primeras personas en tener relación directa con el paciente o sus familiares, la búsqueda de un primer vínculo “profesionalmente amigable”, permitirá conducir al mismo hacia una atención eficiente a partir de la interacción del auxiliar con su interlocutor.

Esta primera comunicación deberá ser aprehendida en su totalidad, para poder recolectar la información de base necesaria para las tareas posteriores.

Luego, y a partir del flujo de información, la derivación al servicio correspondiente, se producirá como consecuencia natural del intercambio de información entre las partes.

Posteriormente, el conocimiento de los flujos de información interna, permitirá agilizar tanto la prestación del servicio como el proceso de liquidación de las prestaciones brindadas al paciente y sus familiares.

Otra etapa del proceso comunicacional, dada en el envío de la facturación a los terceros pagadores, implica otra política comunicacional, que deberá estar enmarcada dentro de la lógica de comunicación de la institución y para la cual las actitudes para con los deudores, es básicamente de otra dimensión en cuanto a las relaciones y el flujo de información.

A lo largo de su desarrollo los estudiantes incorporarán las herramientas y los métodos necesarios para detectar los distintos interlocutores, y aprovechar la eficaz utilización de los distintos canales de comunicación.

Los contenidos darán cuenta de los procesos comunicacionales y los canales de comunicación dentro de los ámbitos de las organizaciones sanitarias

## **2. Capacidades**

El módulo propone el desarrollo de capacidades que se identifican en la primera columna del cuadro que se presenta a continuación.

La segunda columna identifica las evidencias que permiten inferir que se han adquirido las capacidades propuestas.

Cada equipo docente a cargo del desarrollo del módulo habrá de trabajar, profundizar y ampliar esta propuesta de evidencias en función de las características de los estudiantes y el entorno de enseñanza/aprendizaje

<b>Capacidades</b>	<b>Evidencias</b>
Comunicarse con los componentes de cualquier organización en función a los distintos contextos e interlocutores posibles	Describe las características de los componentes de la organización, y utiliza y/o elabora canales apropiados de comunicación tanto dentro como fuera de la misma.
Comprender lo esencial de los procesos de comunicación tanto interna como externa de las organizaciones.	Demuestra la utilización de los distintos circuitos comunicacionales al interior de la organización sanitaria y en relación a los terceros pagadores y los pacientes.
Interpretar los criterios que conllevan las distintas metodologías de comunicación formal e informal para superar conflictos internos y mejorar las relaciones con los usuarios y/o clientes.	Analiza criterios de procedimiento comunicacional, para resolver conflictos en la búsqueda de información, así como en la entrega de la misma a los distintos usuarios.
Identificar los distintos tipos de lenguajes en los procesos comunicacionales al interior de las organizaciones.	Utiliza y comprende los distintos lenguajes comunicacionales necesarios en las relaciones entre sus superiores, los pacientes y los externos a la organización.

Algunas formas sugeridas de evaluación de las evidencias son:

- Simulación de ámbitos de trabajo de diferente nivel de complejidad y pertenecientes a los tres subsectores de salud, a fin de identificar población demandante, actores involucrados en el proceso de organización laboral y canales de comunicación tanto interna como externa
- Diseñar grupalmente una programación de trabajo, identificando los circuitos comunicacionales en la entrega y recepción de la información solicitada.
- Elaborar informes en distintos lenguajes en función de los receptores del mismo, según pautas establecidas y de acuerdo con su objetivo de aplicación.

### **3. Actividades formativas**

#### *Técnicas de búsqueda de información:*

Supone que a partir de información disponible, medios periodísticos, revistas específicas etc., los

estudiantes generen ámbitos de discusión en torno a los distintos aspectos de los procesos comunicacionales de las distintas organizaciones, analizando dificultades y aciertos.

***Registros observacionales:***

Supone la visita a áreas de admisión y facturación de instituciones de salud donde se puedan visualizar estas tareas, con los grados de organización y complejidad que correspondan a los diferentes servicios - farmacias, depósitos de insumos, laboratorios, personal, mesas de entradas, etc., a fin de realizar la observación de los lenguajes y circuitos comunicacionales en todas sus etapas.

***Prácticas:***

Supone la recreación de diversas formas comunicacionales de la organización, a través de técnicas de simulación, específicas del campo de la salud, a fin de que los estudiantes indaguen sobre las características del proceso de comunicación en función de los actores intervinientes.

## **4. Contenidos**

Esta descripción presenta el listado de contenidos que podrían desarrollarse en el transcurso de las actividades formativas. El mismo no indica secuencia: será el equipo docente a cargo del módulo quien resuelva en qué momento y en qué actividades los desarrollará.

***Teorías de la comunicación***

Elementos y proceso comunicacional. Mensajes y ruidos. Estilos comunicacionales. Tipos de comunicación. Diseño comunicacional. Comunicación interpersonal y comunicación masiva. Medios de comunicación y diversidad cultural. Globalización de la información Fabricación y manipulación de los mensajes..

***Comunicación interna y externa de las organizaciones***

Redes de comunicación. Gestión organizacional y su proyección social y cultural. Relaciones de poder. Sistemas de información formales e informales. El código verbal. El código no verbal y sus lenguajes.

## **5. Entorno de aprendizaje.**

Para el desarrollo del módulo se requiere un espacio que permita la realización de actividades en pequeños grupos de trabajo y la existencia de materiales de apoyo didáctico tales como: rotafolios, filminas, papel afiche, marcadores, retroproyector, computadoras etc.

Además se requiere material bibliográfico y documentación vinculada a procesos comunicacionales de organizaciones de diverso tamaño y origen.

Finalmente será necesario organizar un cronograma de visitas a instituciones pertenecientes al área de salud, actividad para la cual se requiere la supervisión de personal docente y de personal

de la institución elegida.

## **6. Requisitos.**

El cursado de este módulo requiere haber completado la educación polimodal o equivalente. Además puede cursarse en forma simultánea con el módulo “Contextualización de su campo profesional”.

## **7. Carga Horaria**

Para el desarrollo de este módulo se considera necesaria una duración de 40 horas cátedra.

# ***AUXILIAR EN GESTIÓN DE FACTURACIÓN EN SALUD***

## ***Módulo***

---

### ***Gestión de la Información en salud***



## **1. Presentación**

Este módulo pretende que el/la estudiante adquiera las capacidades que le permitan detectar, relevar, conocer, gestionar y transmitir la información necesaria y relevante para su actividad específica, así como el sistema de salud en el cual está inmerso.

Se pondrá énfasis en la relevancia de la información primaria, y en la confidencialidad de los datos dentro del sistema por las implicancias tanto sociales, como legales que la misma pueda llevar implícita. A su vez, la transferencia de la información relevada en tiempo y forma, permite que el circuito asistencial sea más eficiente, así como la calidad del servicio se verá mejorada por la reducción de demoras y riesgos sanitarios.

Considerando que el auxiliar es parte de la recolección de información original, la exactitud de la misma y la completitud, beneficiarán tanto las acciones posteriores de liquidación y facturación propias de su actividad, como el seguimiento e incorporación de servicios al paciente. A su vez, el buen manejo y control de esta información, se servirá de base para el seguimiento posterior, en la etapa de cobranza de lo facturado.

Luego, y a partir del flujo de información, la derivación al servicio correspondiente, se producirá como consecuencia natural del intercambio de información entre las partes.

La compilación de la información desagregada obtenida, deberá procesarse a los efectos de contar con diversas salidas de información, en relación a los distintos interlocutores y necesidades de los otros sectores de la organización, y también en su actividad propia, la correcta desagregación de la información, permite hacer los cruzamientos necesarios ante los controles, tanto médicos, como contables, como legales que pudieran demandarse.

A lo largo de su desarrollo los estudiantes incorporarán las herramientas y los métodos necesarios para relevar, recolectar, filtrar, compilar, controlar y derivar los distintos tipos de información existentes.

Los contenidos darán cuenta de los tipos de información y de los procedimientos de recolección y gestión de datos dentro de los ámbitos de las organizaciones sanitarias

## **2. Capacidades**

El módulo propone el desarrollo de capacidades que se identifican en la primera columna del cuadro que se presenta a continuación.

La segunda columna identifica las evidencias que permiten inferir que se han adquirido las capacidades propuestas.

Cada equipo docente a cargo del desarrollo del módulo habrá de trabajar, profundizar y ampliar esta propuesta de evidencias en función de las características de los estudiantes y el entorno de enseñanza/aprendizaje

<b>Capacidades</b>	<b>Evidencias</b>
Comprender el proceso de obtención de información reconociendo las características y condiciones que debe reunir la misma.	Describe las características del proceso de recolección de información identificando los datos primarios y los secundarios.
Comprender el funcionamiento de un sistema de información y sus particularidades en relación al sistema de salud.	Demuestra la utilización del sistema de información como herramienta básica para la particularidad de los servicios de salud y para la facturación de los mismos.
Identificar los criterios de confidencialidad propios de la información del sistema de salud.	Pone en evidencia, el conocimiento y detección de los criterios de confidencialidad en relación a los pacientes y sus familiares.
Conocer y operar técnicas de relevamiento, compilación y transmisión de la información.	Utiliza con flexibilidad, distintas técnicas útiles para la obtención de la información necesaria para la prestación de los servicios de salud.
Sistematizar la información, reconociendo los datos de fuente primaria y los de fuente secundaria.	Maneja con rapidez los criterios de sistematización de la información en función de su importancia y su origen.

Algunas formas sugeridas de evaluación de las evidencias son:

- Simulación de ámbitos de trabajo de diferente nivel de complejidad y pertenecientes a los tres subsectores de salud, a fin de identificar población demandante, actores involucrados en el sistema de información y canales de flujo de la información tanto interna como externa
- Diseñar grupalmente circuitos de flujo de información, identificando la información de base y la secundaria para su proceso de trabajo
- Elaborar informes en distintos lenguajes a partir de la información necesaria según los receptores, según pautas establecidas y de acuerdo con su objetivo de aplicación.

### **3. Actividades formativas**

#### *Técnicas de búsqueda de información:*

Supone que a partir de información disponible, medios periodísticos, revistas específicas etc., los estudiantes generen ámbitos de discusión para la identificación, selección y control de los datos

relevados, con su correspondiente sistematización analizando dificultades y aciertos.

***Registros observacionales:***

Supone la visita a áreas de admisión y facturación de instituciones de salud donde se puedan visualizar estas tareas, con los grados de organización y complejidad que correspondan a los diferentes servicios - farmacias, depósitos de insumos, laboratorios, personal, mesas de entradas, etc., a fin de realizar la observación de los circuitos de recolección, control y registro de la información.

***Prácticas:***

Supone la recreación de flujos de información y la selección de la misma, a través de técnicas de simulación, específicas del campo de la salud, a fin de que los estudiantes indaguen sobre las características del circuito de información en relación a los actores intervinientes.

## **4. Contenidos**

Esta descripción presenta el listado de contenidos que podrían desarrollarse en el transcurso de las actividades formativas. El mismo no indica secuencia: será el equipo docente a cargo del módulo quien resuelva en qué momento y en qué actividades los desarrollará.

***La información.***

La información. Concepto. La información y la toma de decisiones. Datos. Ordenamiento. Proceso. Importancia. Fuentes: origen interno y origen externo. Características de la información. Fuentes: primaria y secundaria. Alcance. Estructura temporal. Precisión. Frecuencia. Forma. Condiciones de la información: relevancia o significatividad. Oportunidad. Pertinencia. Confiabilidad. Integridad.

***El flujo de la información.***

Información resumida y analítica. Absorción de incertidumbre. Sesgo en la presentación. La circulación de la información. Vertical y horizontal. El uso de la información. La ética en el uso de la información.

***El sistema de información.***

El sistema de información. Concepto. Componentes. Funciones. Estructura. Clasificación: orientados hacia las actividades administrativas; orientados hacia las funciones organizacionales.

Estructura de un sistema de información. Subsistemas. Integración de los subsistemas.

Sistema de información generado a partir de datos externos

## **5. Entorno de aprendizaje.**

Para el desarrollo del módulo se requiere un espacio que permita la realización de actividades en pequeños grupos de trabajo y la existencia de materiales de apoyo didáctico tales como: rotafolios,

filminas, papel afiche, marcadores, retroproyector, computadoras etc.

Además se requiere material bibliográfico y documentación vinculada a circuitos de información y relevamiento de datos de organizaciones de diverso tamaño y origen.

Finalmente será necesario organizar un cronograma de visitas a instituciones pertenecientes al área de salud, actividad para la cual se requiere la supervisión de personal docente y de personal de la institución elegida.

## **6. Requisitos.**

El cursado de este módulo tiene requisito previo haber cursado el módulo de “Contextualización de su campo profesional”., pudiendo cursarse en forma simultánea con el módulo “Técnicas y procesos Comunicacionales”

## **7. Carga Horaria**

Para el desarrollo de este módulo se considera necesaria una duración de 80 horas cátedra.

# ***AUXILIAR EN GESTIÓN DE FACTURACIÓN EN SALUD***

## ***Módulo***

---

### ***Financiamiento y Gasto en Salud***

## **1. Presentación**

Este módulo pretende que el/la estudiante adquiera las capacidades que le permitan ubicarse en el contexto económico relacionado con la salud, en lo referente a los instrumentos de financiamiento, la interpretación de costos, los circuitos internos del flujo de fondos y los requerimientos de documentación necesarios para el control de consultas y egresos en relación con los gastos y financiamiento de los mismos.

Se pondrá énfasis en la importancia del área de costos, el financiamiento público y el área de liquidación y facturación de prestaciones realizadas como elementos que caracterizan al sistema financiero de salud formando parte del ciclo que relaciona al paciente, el prestador, el proveedor y la fuente de financiamiento (pública o a través de terceros pagadores)

Los procesos iniciales del ingreso de pacientes a cualquier efector del sistema de salud, sirven de base para la evaluación del gasto en el sistema de atención, así como para detectar en cada una de las etapas del proceso, la fuente de financiamiento de las características del servicio prestado o a prestar. En función del tipo de servicio médico, o los servicios auxiliares utilizados, el gasto se modifica, así como también el financiamiento del mismo puede diferir, según la complejidad, o la característica del paciente en relación a su origen, a partir de su pertenencia a una Obra Social, a un sistema de medicina prepaga, a un municipio, a una provincia o a otro país.

De esta forma, la identificación del origen del paciente, permite determinar la fuente de financiamiento y también la complejidad para la tramitación del cobro según el tercero pagador que corresponde.

Los criterios para la codificación de las prestaciones brindadas a los pacientes, serán incorporadas en este módulo, para poder comprender los distintas modalidades adoptadas en función de la complejidad de la prestación brindada.

A lo largo de su desarrollo los estudiantes incorporarán las herramientas y los métodos necesarios para reconocer los gastos así como identificar la fuente de financiamiento posible a partir del ingreso de cada paciente, lo que les permitirá solicitar los insumos necesarios, proceder al registro de la información y el seguimiento de la misma por las distintas áreas así como el informe final en relación a gastos y sus formas de financiamiento.

## **2. Capacidades**

El módulo propone el desarrollo de capacidades que se identifican en la primera columna del cuadro que se presenta a continuación.

La segunda columna identifica las evidencias que permiten inferir que se han adquirido las capacidades propuestas.

Cada equipo docente a cargo del desarrollo del módulo habrá de trabajar, profundizar y ampliar esta propuesta de evidencias en función de las características de los estudiantes y el entorno de enseñanza/aprendizaje

<b>Capacidades</b>	<b>Evidencias</b>
Comprender los mecanismos de financiamiento del sistema de salud, en sus distintas formas y aplicaciones.	Describe con precisión las distintas fuentes de financiamiento en función de las características de cada efector y de los distintos orígenes de los pacientes.
Relacionar los criterios de calidad con los mecanismos de financiamiento del gasto dentro del sistemas de salud.	Describe la relación entre la gestión de la calidad y la satisfacción de los pacientes, incorporando la diversidad de instrumentos de financiamiento.
Identifica los factores económicos-financieros que afectan los recursos de las organizaciones sanitarias, en función del financimientto y del gasto.	Reconoce contextos económicos que pueden modificar el financimientto y/o el gasto del sistema de salud.
Identificar los diferentes tipos de costos como herramienta necesaria para la toma de decisiones.	Describe las características de los distintos tipos de costos y evalúa su incidencia en el sistema de salud.

Algunas formas sugeridas de evaluación de las evidencias son:

- Simulación del ingreso de pacientes de distintos orígenes con diferente nivel de complejidad y pertenecientes a los tres subsectores de salud, a fin de identificar alternativas de financimientto, gasto proyectado y costo real de las prestaciones.
- Diseñar grupalmente una programación de trabajo, identificando los sistemas de costos y los mecanismos de financiamiento, a los efectos de llevar registro del flujo de fondos.
- Elaborar informes según pautas establecidas y de acuerdo con su objetivo de aplicación.

### **3. Actividades formativas**

#### *Técnicas de búsqueda de información:*

Supone que a partir de información disponible en bibliografía técnica, informes públicos y/o anexos de prestadores privados, los estudiantes generen ámbitos de discusión en torno a los distintos criterios adoptados por cada uno de los efectores al momento de definir las fuentes de financiamiento y el análisis de costos, analizando complejidades y alternativas.

#### *Registros observacionales:*

Supone la visita a áreas de administración y facturación de instituciones de salud donde se puedan visualizar estas tareas, con los grados de organización y complejidad propios de estas áreas, a fin de realizar la observación de los procesos de costeo y de financimientto en todas sus etapas.

### ***Prácticas:***

Supone la recreación de actividades de análisis de costos y de las fuentes de financiamiento, a través de técnicas de simulación, específicas del campo de la salud, a fin de que los estudiantes indaguen sobre las características del análisis de costos y las diversas fuentes de financiamiento.

## **4. Contenidos**

Esta descripción presenta el listado de contenidos que podrían desarrollarse en el transcurso de las actividades formativas. El mismo no indica secuencia: será el equipo docente a cargo del módulo quien resuelva en qué momento y en qué actividades los desarrollará.

### ***Teoría General de costos***

La contabilidad de costos. Clasificación de los factores de producción. Fijos y Variables. Clasificación de costos. Curva de costos. Resultados del período. Ingreso, gasto, ganancias, pérdidas. Componentes del costo: físico, monetario. Métodos de valuación de inventarios.

### ***Análisis del costo en el sistema de salud.***

Esquema del análisis. Contribución marginal. Determinación del punto de equilibrio y su incidencia en la modalidad por prestación y cápita. Tasa de utilización. Productividad en salud.

### ***Gasto y Financiamiento del sistema de salud.***

Estructura del gasto a nivel nacional y sectorial. Cobertura y fuentes de financiamiento. Seguridad Social y Fondo de Redistribución. Modelos de gestión sanitaria y gestión de riesgo.

## **5. Entorno de aprendizaje.**

Para el desarrollo del módulo se requiere un espacio que permita la realización de actividades en pequeños grupos de trabajo y la existencia de materiales de apoyo didáctico tales como fichas de stock, filminas, marcadores, retroproyector, computadoras y software específico de codificación y de costos.

Además se requiere material bibliográfico y documentación vinculada a fuentes de financiamiento y análisis de costos.

Finalmente será necesario organizar un cronograma de visitas a instituciones pertenecientes al área de salud, actividad para la cual se requiere la supervisión de personal docente y de personal de la institución elegida.

## **6. Requisitos.**

El cursado de este módulo tiene como requisito previo haber cursado o haber aprobado EL módulo "Técnicas y procesos comunicacionales", pudiendo cursarse en forma simultánea con el módulo



“Gestión Contable”.

## **7. Carga Horaria**

Para el desarrollo de este módulo se considera necesaria una duración de 40 horas cátedra.

# ***AUXILIAR EN GESTIÓN DE FACTURACIÓN EN SALUD***

## ***Módulo***

---

Gestión contable

## 1. Presentación

Este módulo pretende que el/la estudiante adquiera las capacidades que le permitan conocer y operar las normas contables a los efectos de poder aplicarlas para el registro, seguimiento y control de la facturación y las cobranzas

La aplicación de las normas y procedimientos contables en el marco de los servicios de salud no difieren de otros tipos de organizaciones, siendo que si bien presenta una característica propia, el registro contable se realiza bajo idénticas normas que cualquier otra institución. La diferencia puede marcarse en el sector público, en donde las exigencias son distintas. Sin embargo, la posibilidad de llevar un registro contable bajo norma, permite tener un registro fidedigno a los efectos de las auditorías y los controles que los distintos niveles del Estado (Nacional, Provincial, Municipal) puedan requerir.

A lo largo de su desarrollo los estudiantes incorporarán las normas y procedimientos generalmente aceptados de la contabilidad a los efectos de organizar y planificar sus actividades, realizar un seguimiento de las cobranzas y llevar un control del estado de situación de cada tercero pagador.

Los contenidos darán cuenta de la confidencialidad particular de la información del ámbito de la salud, a fin de lograr que el auxiliar se encuentre compenetrado de la urgencia, la confiabilidad y la legalidad requerida por la seguridad necesaria en todo el proceso prestacional

## 2. Capacidades

El módulo propone el desarrollo de capacidades que se identifican en la primera columna del cuadro que se presenta a continuación.

La segunda columna identifica las evidencias que permiten inferir que se han adquirido las capacidades propuestas.

Cada equipo docente a cargo del desarrollo del módulo habrá de trabajar, profundizar y ampliar esta propuesta de evidencias en función de las características de los estudiantes y el entorno de enseñanza/aprendizaje

<b>Capacidades</b>	<b>Evidencias</b>
--------------------	-------------------

<b>Capacidades</b>	<b>Evidencias</b>
<p>Identificar las normas contables generalmente aceptadas</p> <p>Utilizar los procedimientos contables acordes en función de los distintos estados de facturación y cobranza</p> <p>Registrar contablemente las distintas operaciones realizadas</p> <p>Llevar registro de los deudores con datos de vencimiento, importe, forma de pago, etc.</p> <p>Utilizar instrumentos y normas adecuadas para la elaboración de informes.</p>	<p>Describe con precisión los usos y criterios de las normas contables generalmente aceptadas.</p> <p>Compila libros contables con detalle de las distintas cuentas utilizadas.</p> <p>Mantiene registros fidedignos en los distintos formularios y libros de contabilidad.</p> <p>Mantiene actualizados listados de estados de situación de cada uno de los terceros pagadores que forman parte de los deudores del prestador sanitario.</p> <p>Produce informes claros, concisos y de fácil acceso para los superiores y los terceros pagadores.</p>

Algunas formas sugeridas de evaluación de las evidencias son:

- Simulación de ámbitos de trabajo de diferente nivel de complejidad y pertenecientes al sector privado y público del sistema de salud, a fin de identificar población demandante, actores involucrados en el proceso de organización laboral y circuitos internos de procedimientos contables.
- Diseñar grupalmente una programación de trabajo, identificando los mecanismos de registro y control, los insumos necesarios, su utilización y el desarrollo del proceso en función de obtener un producto final.
- Elaborar informes según pautas establecidas y de acuerdo con su objetivo de aplicación.

### **3. Actividades formativas**

#### *Técnicas de búsqueda de información:*

Supone que a partir de información disponible, publicaciones de salud específicas, los estudiantes generen ámbitos de discusión en torno a los distintos aspectos de los modelos de contables, analizando dificultades y aciertos.

#### *Registros observacionales:*

Supone la visita a áreas de facturación y administración de instituciones de salud donde se puedan visualizar estas tareas, con los grados de organización y complejidad que correspondan a los diferentes servicios, a fin de realizar la observación del proceso contable en todas sus etapas.

#### *Prácticas:*

Supone la recreación de actividades de registro contable, a través de técnicas de simulación, específicas del campo de la salud, como el armado de informes, estados de cuentas, controles periódicos etc.; a fin de que los estudiantes indaguen sobre las características del proceso contable, los actores intervinientes, la documentación existente, etc.

#### **4. Contenidos**

Esta descripción presenta el listado de contenidos que podrían desarrollarse en el transcurso de las actividades formativas. El mismo no indica secuencia: será el equipo docente a cargo del módulo quien resuelva en qué momento y en qué actividades los desarrollará.

##### *La documentación contable*

Distintos tipos de documentación contable: factura, nota de crédito, nota de débito, recibo, cheque. Disposiciones legales que afectan los soportes administrativos contables. Documentación contable de soporte no legal: fichas de clientes, fichas de inventario, registro de deudas, etc. Tipos de cobranzas y requerimientos legales.

##### *La registración contable básica.*

Principios de la registración contable. Conceptos y movimientos de cuentas. Distintas cuentas de registración y su movimiento. Libro Diario y Mayor. Registración de operaciones en los libros Diario y Mayor. Disposiciones legales que afectan a los libros contables. Balance de sumas y saldos.

#### **5. Entorno de aprendizaje.**

Para el desarrollo del módulo se requiere un espacio que permita la realización de actividades en pequeños grupos de trabajo y la existencia de materiales de apoyo didáctico tales como: rotafolios, filminas, papel afiche, marcadores, retroproyector, computadoras etc.

Además se requiere material bibliográfico y documentación vinculada a procesos de organización institucional y gestión de proyectos.

Finalmente será necesario organizar un cronograma de visitas a instituciones pertenecientes al área de salud, actividad para la cual se requiere la supervisión de personal docente y de personal de la institución elegida.

#### **6. Requisitos.**

El cursado de este módulo tiene como requisito previo haber cursado o haber aprobado los módulos Contextualización de su campo profesional.

Técnicas y procesos comunicacionales.

Prestaciones de servicios de salud.

Gestión de la información en salud.

Organización de su ámbito de trabajo.

pudiendo cursarse en forma simultánea con el módulo “Financiamiento y gasto en salud”.

### **7. Carga Horaria**

Para el desarrollo de este módulo se considera necesaria una duración de 70 horas cátedra como mínimo.

# ***AUXILIAR EN GESTIÓN DE FACTURACIÓN EN SALUD***

## ***Módulo***

---

### ***Gestión de cobranzas***

## 1. Presentación

Este módulo pretende que el/la estudiante adquiera las capacidades que le permitan conocer y utilizar los criterios de planeamiento, control y efectivización de las cobranzas correspondientes a los terceros pagadores a los efectos de poder aplicarlas para la gestión de la operatoria de cobranzas

La aplicación de criterios apropiados de registro, seguimiento y control de cada uno de los deudores de los servicios de salud no difieren de otros tipos de organizaciones, siendo que si bien presenta una característica propia, estos criterios se realizan bajo idénticas normas que cualquier otra institución. Sin embargo, se destaca que por la particularidad de los servicios de salud, la imposibilidad para los efectores del sistema público (y en determinados casos del sistema privado también) de suspender estos servicios por falta de pago de los deudores, requiere del sistema de gestión poner en práctica otros criterios para su efectivo cobro.

A lo largo de su desarrollo los estudiantes incorporarán las normas y procedimientos para el planeamiento, el mantenimiento de registros actualizados de estos de situación de cada deudor y cada prestación, mecanismos de reclamos de cobros, a los efectos de organizar y planificar sus actividades, realizar un seguimiento de las cobranzas y llevar un control del estado de situación de cada tercero pagador.

Los contenidos darán cuenta de la confidencialidad particular de la información del ámbito de la salud, a fin de lograr que el auxiliar se encuentre compenetrado de la urgencia, la confiabilidad y la legalidad requerida por la seguridad necesaria en todo el proceso prestacional

## 2. Capacidades

El módulo propone el desarrollo de capacidades que se identifican en la primera columna del cuadro que se presenta a continuación.

La segunda columna identifica las evidencias que permiten inferir que se han adquirido las capacidades propuestas.

Cada equipo docente a cargo del desarrollo del módulo habrá de trabajar, profundizar y ampliar esta propuesta de evidencias en función de las características de los estudiantes y el entorno de enseñanza/aprendizaje

<b>Capacidades</b>	<b>Evidencias</b>
--------------------	-------------------



<b>Capacidades</b>	<b>Evidencias</b>
Llevar registro de los deudores con datos de vencimiento, importe, forma de pago, etc.	Mantiene actualizados listados de estados de situación de cada uno de los terceros pagadores que forman parte de los deudores del prestador sanitario.
Planificar las cobranzas.	Establece la cronología de las cobranzas en función de las políticas de la organización y las características de los terceros pagadores.
Organizar y mantener actualizado el registro de valores cobrados, por cobrar y vencidos.	Lleva un registro actualizado y simple en función de un fácil acceso para su análisis.
Reclamar las cobranzas	Incrementa el porcentaje de valores cobrados, reduciendo el porcentaje de facturas morosas.
Elaborar informes periódicos sobre montos ingresados.	Mantiene registros periódicos de las cobranzas según los requerimientos de la organización.
Realizar las cobranzas	Efectiviza el ingreso de los valores de las facturas, generando la documentación correspondiente.
Registrar las cobranzas	Lleva registro de la disposición de fondos en forma clara y precisa para su consulta rápida y simple según los medios informáticos disponibles.

Algunas formas sugeridas de evaluación de las evidencias son:

- Simulación de ámbitos de trabajo de diferente nivel de complejidad y pertenecientes al sector privado y público del sistema de salud, a fin de identificar el universo de prestatarios posibles, actores involucrados en el proceso de organización laboral y circuitos externos de pagos y cobros.
- Diseñar grupalmente una programación de trabajo, identificando los mecanismos de registro y control, los insumos necesarios, su utilización y el desarrollo del proceso en función de obtener un producto final.
- Elaborar informes según pautas establecidas y de acuerdo con su objetivo de aplicación.

### **3. Actividades formativas**

#### *Técnicas de búsqueda de información:*

Supone que a partir de información disponible, publicaciones de salud específicas., los estudiantes

generen ámbitos de discusión en torno a los distintos aspectos de la gestión de cobranzas, analizando dificultades y aciertos.

#### ***Registros observacionales:***

Supone la visita a áreas de facturación y cobranza de instituciones de salud donde se puedan visualizar estas tareas, propias de las cobranzas a partir de los diversos criterios de facturación por parte de los distintos efectores y las tipologías de los deudores., a fin de realizar la observación del proceso completo en todas sus etapas.

#### ***Prácticas:***

Supone la recreación de actividades de planificación, seguimiento, control y efectivización de la cobranza, a través de técnicas de simulación, específicas del campo de la salud, como el armado de informes, estados de cuentas, controles periódicos etc.; a fin de que los estudiantes indaguen sobre las características y dificultades de las cobranzas, los actores intervinientes, la documentación existente, etc.

### **4. Contenidos**

Esta descripción presenta el listado de contenidos que podrían desarrollarse en el transcurso de las actividades formativas. El mismo no indica secuencia: será el equipo docente a cargo del módulo quien resuelva en qué momento y en qué actividades los desarrollará.

#### ***La gestión de cobranzas***

Planificación de las cobranzas. Cronología, morosidad, dificultad. Identificación de los deudores. Seguimiento de facturas. Control de liquidaciones. Criterios comunicacionales internos y externos. Disposiciones legales que afectan los pagos de terceros.

#### ***El registro del cobro.***

Documentación contable: factura, nota de crédito, nota de débito, recibo, cheque .Cuentas de registro y su movimiento. Planilla de seguimiento y control. Sistema financiero. Flujo de fondos.

### **5. Entorno de aprendizaje.**

Para el desarrollo del módulo se requiere un espacio que permita la realización de actividades en pequeños grupos de trabajo y la existencia de materiales de apoyo didáctico tales como: rotafolios, filminas, papel afiche, marcadores, retroproyector, computadoras etc.

Además se requiere material bibliográfico y documentación vinculada a procesos de organización institucional y gestión de proyectos.

Finalmente será necesario organizar un cronograma de visitas a instituciones pertenecientes al área de salud, actividad para la cual se requiere la supervisión de personal docente y de personal

de la institución elegida.

## **6. Requisitos.**

El cursado de este módulo tiene como requisito previo haber cursado o haber aprobado los módulos Contextualización de su campo profesional.

Técnicas y procesos comunicacionales.

Prestaciones de servicios de salud.

Gestión de la información en salud.

Organización de su ámbito de trabajo.

Financiamiento y gasto en salud

## **7. Carga Horaria**

Para el desarrollo de este módulo se considera necesaria una duración de 40 horas cátedra como mínimo.

*Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología*



---

***Formación Profesional***  
***Colocador de Revestimientos Decorativos***

DOCUMENTO BASE

***Resolución N°234/04 CFCyE***

## ***Competencia general***

El trabajador que abarque esta figura profesional estará capacitado, de acuerdo a las actividades que se desarrollan en el Perfil Profesional, para:

Analizar los requerimientos constructivos que le sean presentados, analizar la información técnica asociada a cada elemento constructivo, planificar su actividad, desarrollar los procesos constructivos y dar terminación a los productos que son propios de los revestimientos decorativos, calcular materiales, seleccionar herramientas, y administrar su actividad en relación a su propio desempeño.

Con referencia a las competencias señaladas, se desempeña en los siguientes ámbitos de producción: obras edilicias en proceso de construcción o ya realizadas (ampliaciones o refacciones), prestando servicios relacionados con los Revestimientos Decorativos actuando en relación de dependencia, en las funciones de: ejecución, planificación, administración y comercialización de su propio trabajo en la industria de la construcción.

Actúa interdisciplinariamente con otros idóneos y técnicos de la misma u otra ocupación, eventualmente involucrada en su actividad.

Se responsabiliza de la interpretación de las necesidades, ante sus superiores, de quienes recibe control general por parte del director de obra y estrecho del capataz.

## ***Funciones***

Estas funciones, nucleadas en un individuo, requieren del mismo el dominio de un “saber hacer” complejo en el que se movilizan conocimientos, valores, actitudes y habilidades de carácter tecnológico, social y personal que definen su identidad profesional.

Las funciones del campo de la construcción son:

- **Ejecución** de procesos constructivos
- **Planificación** de procesos constructivos
- **Gestión y administración** de procesos constructivos
- **Comercialización** de sus propios servicios.

Esta identificación de funciones no implica una segmentación profesional dentro del campo de la construcción, sino que es una caracterización dentro de un conjunto articulado de diferentes funciones abarcadas por un solo individuo y que operan de manera simultánea, a través de una sola persona, independientemente del nivel de profesionalidad que estemos abarcando.

A su vez las funciones del campo de la construcción identificada en la familia Terminaciones Decorativas y Funcionales particularizadas en la Figura de Revestimientos decorativos son:

1. Ejecutar procesos constructivos y dar terminación adecuada a los diferentes elementos relacionados con los revestimientos decorativos.
2. Planificar procesos constructivos de revestimientos decorativos en diferentes tipos de locales.
3. Administrar procesos constructivos relacionados con los revestimientos decorativos.
4. Comercializar servicios específicos de revestimientos decorativos para los tipos de locales mencionados.

Por otra parte la especificación del perfil o figura profesional mediante la fijación de subfunciones como particularización de cada función, como recorte final de identificación de este perfil o figura profesional:

<b>Funciones</b>	<b>Subfunciones</b>
<i>Ejecutar Procesos de Terminación relacionados con los Revestimientos decorativos</i>	<b>Colocar</b> alfombras, zócalos y piso de goma <b>Colocar</b> vinílicos en pared o piso <b>Colocar</b> papel <b>Colocar</b> revestimientos modulares <b>Ejecutar</b> proceso de pintura
<i>Planificar Procesos de Terminación relacionados con los Revestimientos decorativos</i>	<b>Planificar</b> sus propias tareas
<i>Gestionar y Administrar Procesos de Terminación relacionados con los Revestimientos decorativos</i>	<b>Tutelar</b> el equipamiento y los insumos <b>Evaluar</b> y <b>controlar</b> su propio trabajo
<i>Comercializar Servicios Específicos relacionados con los Revestimientos decorativos</i>	<b>Comercializar</b> sus propios servicios

## Desarrollo del perfil profesional

Las actividades y criterios de realización definen el alcance de cada competencia desarrollada.

### Ejecutar procesos de terminación relacionados con los revestimientos decorativos

#### Colocar alfombras, zócalos y piso de goma

Actividades	Criterios de realización
<b>Preparación</b> de la superficie para la colocación	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sobre la base de indicaciones verbales del responsable técnico de la obra o especificaciones del plano, se determina el área donde se colocará el revestimiento decorativo y las características del revestimiento a colocar.</li> <li>▪ Comprueba que el equipamiento, insumos, medios y equipos de seguridad son los adecuados, están en buenas condiciones y se ajustan a lo solicitado por la dirección técnica.</li> <li>▪ Dispone el material y el equipamiento en zonas libres de riesgo y cumpliendo con las normas de seguridad específicas de la obra.</li> <li>▪ Verifica el buen estado de las carpetas de nivelación y/o paredes, tanto del material confeccionado como de la humedad existente, y en el caso de corregirla y/o de existencia de filtraciones, se comunicara con el responsable directo de las tareas encomendadas.</li> <li>▪ Coloca la masa niveladora en piso con la técnica adecuada y retira restos de material si los hubiere.</li> <li>▪ Verifica la luz de las carpinterías y en caso de rectificación de las mismas se comunicará con el responsable de la obra.</li> <li>▪ Realiza las tareas previas a la colocación, tanto de limpieza como el despliegue del revestimiento a colocar.</li> <li>▪ Coloca el adhesivo sobre la superficie.</li> <li>▪ Aplica permanentemente las normas de limpieza y seguridad en obra, tanto personal como para el equipo de trabajo si lo hubiere.</li> </ul>
<b>Colocación</b> de alfombra	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sobre la base de indicaciones verbales del responsable técnico de la obra o especificaciones del plano, se demarca la zona a alfombrar.</li> <li>▪ Se comunica con los responsables técnicos de la obra y/o sus superiores para recibir las indicaciones correspondientes.</li> <li>▪ Comprueba que el equipamiento, insumos, medios y equipos de seguridad son los adecuados, están en buenas condiciones y se ajustan a lo solicitado por la dirección técnica.</li> <li>▪ Dispone el material y el equipamiento en zonas libres de riesgo y cumpliendo con las normas de seguridad específicas de la obra.</li> <li>▪ Determina de acuerdo al tipo y dimensiones de las alfombras y a las características del local, en que sentido conviene colocarlas, a los efectos que no se noten las uniones.</li> <li>▪ Coloca el revestimiento alfombra y zócalo (no-revestido) en ese orden, según las especificaciones dadas y en el tiempo estándar para dicha actividad, conjuntamente con las normas de seguridad relativas al uso de elementos cortantes.</li> <li>▪ Aplica la técnica de colocación adecuada.</li> <li>▪ Verifica que la unión de paños (juntas) sea la adecuada y los cortes de los mismos sean rectos sin rebabas.</li> <li>▪ Verifica que toda la superficie se encuentre cubierta y pegada en los bordes, libre de imperfecciones y pliegues.</li> <li>▪ Verifica la uniformidad de altura perimetral referida al zócalo.</li> <li>▪ Procede a la limpieza general del área afectada a dicha actividad.</li> <li>▪ Aplica permanentemente las normas y recomendaciones de seguridad e higiene en obra en lo que respecta a su seguridad personal y a la de sus compañeros de tareas.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Limpia las herramientas y equipos y dejándolos en adecuadas condiciones de uso</li> </ul>
<b>Colocación de zócalo revestido</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se comunica con los responsables técnicos de la obra y/o sus superiores para recibir las indicaciones correspondientes.</li> <li>▪ Comprueba que el equipamiento, insumos, medios y equipos de seguridad son los adecuados, están en buenas condiciones y se ajustan a lo solicitado por la dirección técnica.</li> <li>▪ Dispone el material y el equipamiento en zonas libres de riesgo y cumpliendo con las normas de seguridad específicas de la obra.</li> <li>▪ Procede a colocar el zócalo a revestir, previa colocación en el piso del revestimiento alfombra, de acuerdo a las características especificadas, verificando las dimensiones reales de colocación; aplicando el uso correcto de las herramientas manuales y eléctricas y los correspondientes controles de higiene y seguridad existentes.</li> <li>▪ Realiza la colocación del zócalo revestido aplicando criterios de calidad con relación al corte, empalme, uniones y presentación de los zócalos, además de criterios de economía y racionalidad en cuanto al uso de los insumos, evitando el desperdicio excesivo en los cortes.</li> <li>▪ Verifica la uniformidad de altura perimetral referida al zócalo y el nivelado del mismo con respecto al piso.</li> <li>▪ Procede al revestido del zócalo en forma conjunta con la colocación de la alfombra en piso, según las especificaciones dadas y en el tiempo estándar para dicha actividad, conjuntamente con las normas de seguridad relativas al uso de elementos cortantes.</li> <li>▪ Limpia las herramientas y se procede a la limpieza general del área afectada en dicha actividad.</li> </ul>
<b>Colocación de piso de goma</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sobre la base de indicaciones verbales del responsable técnico de la obra o especificaciones del plano, se determinan las superficies en las cuales se colocaran los pisos de goma.</li> <li>▪ Se comunica con los responsables técnicos de la obra y/o sus superiores para recibir las indicaciones correspondientes.</li> <li>▪ Comprueba que el equipamiento, insumos, medios y equipos de seguridad son los adecuados, están en buenas condiciones y se ajustan a lo solicitado por la dirección técnica.</li> <li>▪ Dispone el material y el equipamiento en zonas libres de riesgo y cumpliendo con las normas de seguridad específicas de la obra.</li> <li>▪ Determina de acuerdo al tipo y dimensiones del revestimiento y a las características del local, en que sentido conviene colocarlas, a los efectos que no se noten las uniones.</li> <li>▪ Procede a la colocación del revestimiento piso de goma, según las especificaciones dadas y en los tiempos estándar de ejecución asignados para la actividad, conjuntamente con las normas de seguridad relativas al uso de elementos cortantes.</li> <li>▪ Aplica la técnica de colocación adecuada.</li> <li>▪ Verifica que la unión de paños (juntas) sea la adecuada y los cortes de los mismos sean rectos sin rebabas, y además si tienen dibujos los mismos deberán tener una continuidad en los mismos o cambio de dirección.</li> <li>▪ Verifica que toda la superficie se encuentre cubierta y pegada, libre de imperfecciones y pliegues.</li> <li>▪ Limpia las herramientas y se procede a la limpieza general del área afectada en dicha actividad.</li> </ul>

---

### **Colocar vinílicos y papel.**

---

<i>Actividades</i>	<i>Criterios de realización</i>
<b>Preparación</b> de la superficie para la colocación	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sobre la base de indicaciones verbales del responsable técnico de la obra o especificaciones del plano de replanteo, se determina el área donde se colocará el revestimiento vinílico o papel.</li> </ul>



- Comprueba que el equipamiento, insumos, medios y equipos de seguridad son los adecuados, están en buenas condiciones y se ajustan a lo solicitado por la dirección técnica.
- Dispone el material y el equipamiento en zonas libres de riesgo y cumpliendo con las normas de seguridad específicas de la obra.
- Verifica que las superficies a tratar se encuentren firmes, lisas, limpias y secas, y el estado de nivelación de paredes y /o carpetas en el caso de vinílicos, el estado del material confeccionado, y la presencia de humedad, y en caso de necesidad de nivelación y/o reparación de filtraciones, se comunicara con el responsable de obra.
- Verifica la luz de las carpinterías y en caso de rectificación de las mismas se comunicará con el responsable de la obra.
- Realiza las tareas previas a la colocación, tanto de limpieza como el despliegue del revestimiento a colocar.
- Realiza el cepillado y lavado de las paredes, cielorrasos y cerramientos.
- Realiza el enduido de las paredes dejando las superficies libres de imperfecciones; aplicable según la superficie a tratar.
- Coloca la masa niveladora en piso, o en pared con la técnica adecuada y retira restos de material si los hubiere.
- Aplica permanentemente las normas de limpieza y seguridad en obra, tanto personal como para el equipo de trabajo si lo hubiere.

**Colocación de vinílicos en pared o piso**

- Coloca el revestimiento vinílico sobre pared o piso (se respeta ese orden en caso de colocación simultánea) aplicando las técnicas apropiadas para cada caso, en los tiempos estándar de ejecución asignados para la actividad, con relación al contexto general de la obra.
- Determina de acuerdo al tipo y dimensiones de los vinílicos y a las características del local, en que sentido conviene colocarlas, a los efectos que no se noten las uniones.
- Procede a la colocación del revestimiento vinílico, según las especificaciones dadas y en los tiempos estándar de ejecución asignados para la actividad, conjuntamente con las normas de seguridad relativas al uso de elementos cortantes y elementos de apoyo para trabajos en altura.
- Efectúa los cortes correspondientes respetando lo determinado en el replanteo.
- Comprueba la técnica de colocación adecuada.
- Comprueba el óptimo resultado técnico y estético del trabajo ejecutado
- Verifica que toda la superficie se encuentre cubierta por el revestimiento firmemente pegado y libre de imperfecciones y pliegues.
- Limpia las herramientas y procede a la limpieza general del área afectada en dicha actividad.

**Empapelar.**

- Sobre la base de indicaciones verbales del responsable técnico de la obra o especificaciones del plano de replanteo, se determina el área donde se ejecutara el revestimiento decorativo.
- Sobre indicaciones del Responsable Técnico, ya sea verbal o escrita a través de las planillas de locales se determina las características del revestimiento papel a colocar.
- Comprueba que el equipamiento, insumos, medios y equipos de seguridad son los adecuados, están en buenas condiciones y se ajustan a lo solicitado por la dirección técnica.
- Dispone el material y el equipamiento en zonas libres de riesgo y cumpliendo con las normas de seguridad específicas de la obra.
- Verifica que en condiciones ambientales normales, las superficies a tratar se encuentren libres de humedad y hongos, firmes, lisas, limpias y secas; de no ser así se lo comunicará a los responsables de obra.
- Procede a la colocación del revestimiento papel según las especificaciones dadas y en el tiempo acordado para dicha actividad, conjuntamente con las normas de seguridad relativas al uso de elementos cortantes.

- Verifica la técnica de colocación adecuada
- Verifica que la unión de paños (juntas) sea la adecuada y los cortes de los mismos sean rectos sin rebabas y además si tienen dibujos los mismos deberán tener una continuidad en los mismos o cambio de dirección.
- Verifica que como terminación del proceso las superficies tratadas se encuentren cubiertas, limpias y sin imperfecciones.
- Aplica permanentemente las normas de limpieza y seguridad en obra, tanto personal como para el equipo de trabajo si lo hubiere.

---

### **Colocar revestimientos modulares**

---

<i>Actividades</i>	<i>Criterios de realización</i>
<b>Preparación</b> de la superficie para la colocación	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sobre la base de indicaciones verbales del responsable técnico de la obra o especificaciones del plano, se determina el área donde se colocará el revestimiento decorativo y sus características.</li> <li>▪ Comprueba que el equipamiento, insumos, medios y equipos de seguridad son los adecuados, están en buenas condiciones y se ajustan a lo solicitado por la dirección técnica.</li> <li>▪ Dispone el material y el equipamiento en zonas libres de riesgo y cumpliendo con las normas de seguridad específicas de la obra.</li> <li>▪ Verifica el buen estado de la losa y/o paredes, y que en condiciones ambientales normales, las superficies a tratar se encuentren libres de humedad y hongos, firmes, lisas, limpias y secas, y en caso de necesidad de nivelarlas y/o de presencia de filtraciones, se comunicará con el responsable de obra.</li> <li>▪ Realiza las tareas previas a la colocación, tanto de limpieza como la presentación del revestimiento a colocar (placas o tablillas)</li> <li>▪ Verifica las medidas de las superficies a tratar y el arranque de la colocación.</li> <li>▪ Aplica permanentemente las normas de limpieza y seguridad en obra, tanto personal como para el equipo de trabajo si lo hubiere.</li> </ul>
<b>Colocación</b> de revestimiento modular en cielorraso y/o paredes	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Coloca y nivela las colisas sobre pared y/o cielorraso, según las indicaciones del fabricante.</li> <li>▪ Realiza los ajustes necesarios de las colisas, cortando el material sobrante.</li> <li>▪ Coloca el revestimiento de placas o varillas sujetos por las colisas, aplicando las técnicas apropiadas para cada caso, en los tiempos estándar de ejecución asignados para la actividad, con relación al contexto general de la obra.</li> <li>▪ Procede a la colocación del revestimiento modular, según las especificaciones dadas y en los tiempos estándar de ejecución asignados para la actividad, conjuntamente con las normas de seguridad relativas al uso de elementos cortantes y elementos de apoyo para trabajos en altura.</li> <li>▪ Efectúa los cortes y ajustes correspondientes respetando lo determinado en el replanteo. (además de criterios de economía y racionalidad en cuanto al uso de los insumos, evitando el desperdicio excesivo en los cortes.)</li> <li>▪ Comprueba el óptimo resultado técnico y estético del trabajo ejecutado</li> <li>▪ Verifica que toda la superficie se encuentre cubierta por el revestimiento.</li> <li>▪ Verifica el nivelado de la superficie revestida.</li> <li>▪ Limpia herramientas y se procede a la limpieza general del área afectada en dicha actividad.</li> </ul>

---

### **Ejecutar proceso de pintura.**

---

<i>Actividades</i>	<i>Criterios de realización</i>
<b>Preparación</b> de la superficie a pintar	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sobre la base de indicaciones verbales del responsable técnico de la obra o especificaciones de las planillas de locales, se determina el área a</li> </ul>

---

pintar.

- Comprueba que el equipamiento, insumos, medios y equipos de seguridad son los adecuados, están en buenas condiciones y se ajustan a lo solicitado por la dirección técnica.
- Dispone el material y el equipamiento en zonas libres de riesgo y cumpliendo con las normas de seguridad específicas de la obra.
- Verifica que en condiciones ambientales normales, las superficies a tratar se encuentren libres de humedad y hongos, firmes, lisas, limpias y secas; de no ser así se lo comunicará a los responsables de obra.
- Verifica el buen estado de las paredes, cielorrasos y cerramientos.
- Realiza el cepillado y lavado de las paredes, cielorrasos y cerramientos.
- Realiza el enduido de las paredes dejando las superficies libres de imperfecciones; aplicable según la superficie a tratar.
- Efectúa la tarea de imprimación con el material adecuado según el tipo de superficie (material a tratar).
- Aplica permanentemente las normas de limpieza y seguridad en obra, tanto personal como para el equipo de trabajo si lo hubiere.

**Ejecución** del proceso de pintura

- Selecciona y prepara la pintura a utilizar
- Procede a realizar el proceso de pintura según las especificaciones dadas y en el tiempo acordado para dicha actividad, conjuntamente con las normas de seguridad relativa al uso de elementos de apoyo para trabajos en altura, a productos químicos y a emanaciones de los diversos elementos.
- Aplica la técnica de ejecución adecuada.
- Verifica que como terminación del proceso las superficies tratadas se encuentren perfectamente cubiertas y sin imperfecciones.
- Limpia herramientas y equipos como así también el área afectada en dicha actividad.

## **Planificar procesos de terminación relacionados con los revestimientos decorativos**

### **Planificar sus propias tareas de ejecución de revestimientos decorativos**

<i>Actividades</i>	<i>Criterios de realización</i>
<b>Informarse</b> de las características de los revestimientos decorativos para la posterior toma de decisiones en la planificación de sus propias tareas	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Toma referencia del contexto general de la obra.</li> <li>▪ Interpreta la información contenida en las planillas de locales y planos de replanteo, identificando su simbología.</li> <li>▪ Analiza las dimensiones y rendimiento de los elementos que componen el revestimiento decorativo</li> <li>▪ Sintetiza la correspondencia existente entre ellos y la arquitectura, observando a los responsables de la obra cualquier tipo de diferencia que se detecte de esta lectura comparada</li> <li>▪ Evacua verbalmente las dudas surgidas de la lectura de los planos, croquis y planos de detalle específicos con los responsables de la obra.</li> </ul>
<b>Organizar</b> las tareas a realizar para la concreción de los revestimientos decorativos especificados en los tiempos definidos por los responsables de la obra	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sistematiza los datos y prevé el orden cronológico de las tareas necesarias para la ejecución de la obra, teniendo en cuenta los rendimientos estándares y los propios</li> <li>▪ Despeja el lugar de trabajo</li> <li>▪ Verifica la existencia y pertinencia de los materiales e insumos a utilizar</li> <li>▪ Verifica el estado de las herramientas a utilizar</li> <li>▪ Determina la secuencia de las operaciones</li> <li>▪ Establece los tiempos de ejecución indicados por el superior inmediato responsable de las tareas encomendadas</li> </ul>
<b>Asignar</b> tareas a su ayudante	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Distribuye las tareas al ayudante teniendo en cuenta la idoneidad y grado de responsabilidad de los seleccionados para posibilitar un normal desarrollo de la ejecución de las tareas asignadas</li> <li>▪ Capacita de manera informal al ayudante a cargo según las competencias previas de cada uno de ellos en relación con las actividades a realizar.</li> <li>▪ Interpreta las indicaciones de los responsables de la ejecución de la obra edilicia y los transmite de manera simple, clara y precisa a los ayudantes para la ejecución de las tareas requeridas según los criterios fijados por los responsables</li> </ul>
<b>Solicitar</b> las máquinas, equipos, herramientas, accesorios y elementos de medición y control necesarios para la concreción de los trabajos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Realiza un listado de las máquinas, equipos, herramientas, accesorios y elementos de medición y control necesarios para la concreción de las actividades según el listado de tareas recibido.</li> <li>▪ Realiza un cronograma de abastecimiento de máquinas, equipos, herramientas, accesorios y elementos de medición y control.</li> </ul>
<b>Solicitar</b> los insumos necesarios para la concreción de los trabajos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Realiza un listado de los insumos necesarios para la concreción de las tareas de colocación de revestimientos decorativos que le fueron encomendadas.</li> <li>▪ Realiza un cronograma de abastecimiento de insumos según la planificación prevista para la ejecución de las tareas que le fueron encomendadas y que contemple la anticipación en el suministro de los mismos, procurando mantener la continuidad de los trabajos.</li> </ul>

## **Gestionar y Administrar procesos de terminación relacionados con los revestimientos**

---

**decorativos**


---

**Tutelar el equipamiento y los insumos en los procesos de terminación con revestimientos decorativos**


---

<i>Actividades</i>	<i>Criterios de realización</i>
<b>Tutelar</b> los materiales que le fueron entregados para la ejecución de las tareas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Recibe los materiales y verifica que cumplan con las condiciones de uso exigidas</li> <li>▪ Almacena los insumos protegiéndolos de la posibilidad de deterioro, estibándolos correctamente y clasificados por tipos y dimensiones</li> <li>▪ Verifica con dos días de anticipación el consumo proyectado de los insumos necesarios para la realización de las tareas previstas, de manera tal de evitar el desabastecimiento procurando no tener retrasos en los tiempos de ejecución previstos con anterioridad.</li> </ul>
<b>Tutelar</b> las herramientas, máquinas y equipos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verifica diariamente el estado de las máquinas, equipos y herramientas, informando o previendo la reposición de aquellas que sea necesario</li> <li>▪ Efectúa el mantenimiento y limpieza de las herramientas, máquinas y equipos, diariamente o a la finalización de cada tarea, posibilitando el normal uso de las mismas en cualquier momento, para evitar demoras en la ejecución de las tareas</li> </ul>

**Evaluar y controlar su propio trabajo**


---

<i>Actividades</i>	<i>Criterios de realización</i>
<b>Controlar</b> permanentemente todas las variables relacionadas con la ejecución de las distintas actividades	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Inspecciona la ejecución de las tareas propias y de los ayudantes a su cargo, observando la calidad de los componentes que se están colocando con relación a lo requerido por los responsables de la obra, proponiendo las correcciones durante el proceso de trabajo atendiendo a las mejoras necesarias para la obtención del producto final acorde a las variables de calidad exigidas</li> <li>▪ Observa el consumo de los materiales y el uso y mantenimiento responsable de las herramientas en la ejecución de los trabajos</li> <li>▪ Observa la aplicación constante de las normas de seguridad e higiene y el uso de los elementos de protección personal durante la ejecución de los trabajos, sobre todo las que se corresponden con el manejo de herramientas u objetos cortantes, manipulación de energía eléctrica, traslado de objetos de considerable peso, golpes por caídas de elementos contundentes y trabajos en altura; promoviendo entre los integrantes del grupo de trabajo la responsabilidad de desarrollar sus tareas específicas en condiciones laborales seguras</li> <li>▪ Observa los dispositivos de seguridad propios de la obra, apuntalamientos, cercos y vallas, etc, que aseguren las condiciones de seguridad propias de obra exigidas en los procesos constructivos</li> <li>▪ Observa los tiempos que se insumen durante la concreción de los trabajos, reorganizando las acciones restantes de manera tal de cumplir con el cronograma pactado con los responsables de la obra</li> </ul>
<b>Evaluar</b> el avance y calidad de las actividades	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verifica las condiciones de trabajo de inicio, para asegurar las expectativas de producción planteadas para la posterior producción.</li> <li>▪ Verifica que la calidad de los objetos producidos se corresponda con la exigida por los responsables de la obra, atendiendo a que estos elementos regirán la producción de partes de la construcción que se realizarán posteriormente</li> <li>▪ Verifica que los tiempos de ejecución para las tareas asignadas se correspondan con los previstos por los responsables de la obra.</li> <li>▪ Verifica que las condiciones de seguridad e higiene propias de la ocupación se hayan cumplido procurando que la producción de objetos se alcance partiendo de ambientes laborales que preserven prioritariamente la integridad física del trabajador; exigiendo a los responsables de la obra la previsión y provisión de dispositivos específicos de seguridad en la</li> </ul>

obra.

- Verifica la evolución del proceso de producción propio con relación al proceso constructivo de la obra en general, proponiendo mejoras a los desvíos detectados, procediendo a la corrección necesaria durante la ejecución de los trabajos.
- Informa a los responsables de la obra sobre aquellas evaluaciones realizadas que puedan tener efectos no deseados durante el proceso constructivo, de manera tal de posibilitar a éstos la planificación de acciones correctivas pertinentes.

---

### **Comercializar Servicios específicos relacionados con los revestimientos decorativos**

---

#### **Comercializar sus propios servicios**

---

<i>Actividades</i>	<i>Criterios de realización</i>
<b>Costear</b> su propio trabajo	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Realiza un costeo del tiempo necesario para concretar las tareas encomendadas.</li> </ul>
<b>Negociar</b> condiciones contractuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Negocia las condiciones contractuales de su trabajo.</li> </ul>
<b>Cobrar</b> los servicios prestados	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cobra sus servicios prestados, según lo pactado con la patronal.</li> </ul>
<b>Buscar</b> trabajo	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Busca trabajo recurriendo a bolsas de trabajo, avisos de publicidad, consiguiendo recomendaciones, etc.</li> </ul>

**Funciones Profesionales**

1	Concepción de la idea proyecto solución y toma de partido
2	Planificación estratégica del anteproyecto
3	Diseño y resolución constructiva de la propuesta
4	Coordinación operativa del o los procesos
5	Ejecución de los subprocesos constructivos
6	Evaluación global de la idea proyecto
7	Construcción de una idea de comercialización

Estas siete fases constituyen con claridad las funciones profesionales con que se estructuran los Perfiles Profesionales del área de la construcción, estas funciones profesionales se dan en conjunto en una misma persona.

Este modelo se basa en el trabajo realizado por Ana María Catalano “Familias profesionales y calificaciones clave en la construcción civil” (Julio de 2000) TRANSFOTEP Proyecto INET-GTZ de apoyo a la transformación de la formación técnico-profesional.

En el marco del modelo proyecto de Construcciones Edilicias:

El campo ocupacional específico de los **revestimientos decorativos** se define por su participación bajo supervisión, en las siguientes competencias:

5	<i>Ejecución de los subprocesos constructivos</i>	Ejecutar los subprocesos constructivos en relación de dependencia o en forma autónoma	FP
---	---	---	----

**COMPETENCIA I / Colocar alfombras, zócalos y piso de goma**

Preparar la superficie para la colocación.

Colocar alfombras.

Colocar zócalos revestidos

Colocar piso de goma.

**COMPETENCIA II / Colocar vinílicos en pared o piso, y papel**

Preparar la superficie para la colocación

Colocar vinílicos en pared o piso.

Colocar papel

**COMPETENCIA III / Colocar revestimientos modulares**

Preparar la superficie para la colocación

Colocar revestimiento modular.

**COMPETENCIA IV / Ejecutar procesos de pintura**

Preparar la superficie a pintar

Ejecutar el proceso de pintura

**COMPETENCIA V / Gestionar el propio proceso de trabajo**

Planificar sus propias tareas de ejecución de revestimientos decorativos.

Tutelar el equipamiento y los insumos.

Evaluar y controlar su propio trabajo.

**COMPETENCIA VI / Comercializar los propios servicios**

Buscar trabajo.

Negociar condiciones contractuales.

Cobrar el trabajo.

**La relación entre las competencias profesionales y las capacidades:**

<i><b>Función Profesional</b></i>	<i><b>Competencia Profesional</b></i>	<i><b>Capacidad</b></i>
<i>Ejecución de los subprocesos de terminación con revestimientos decorativos</i>	I	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
	II	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
	III	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
	IV	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
	V	1, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10
	VI	1, 11

**Las capacidades en función de los desempeños profesionales**

<i><b>Capacidad Profesional</b></i>	<i><b>Competencia Profesional</b></i>
1	I, II, III, IV, V, VI
2	I, II, III, IV
3	I, II, III, IV, V
4	I, II, III, IV
5	I, II, III, IV, V
6	I, II, III, IV, V
7	I, II, III, IV, V
8	I, II, III, IV, V
9	V
10	V
11	VI



## Capacidades

---

**1. Interpretar información técnica, escrita o verbal que se presente, relacionada con productos, procesos y/o tecnología aplicable a trabajos de revestimientos decorativos identificando códigos y simbología propios de la actividad, verificando su pertinencia y alcance (que lo interpretado es lo requerido) para ejecutar una acción requerida.**

---

---

**2. Transferir información técnica de los documentos a la obra, relacionada con productos o procesos de terminación con revestimientos decorativos, verificando su pertinencia y alcance para ejecutar una acción requerida.**

---

---

**3. Identificar el o los problemas centrales de una situación problemática que se presente en la ejecución de los trabajos de revestimientos decorativos, a partir del análisis de la información y la jerarquización y priorización de las variables detectadas.**

---

---

**4. Integrar las técnicas de trabajo, las informaciones, los criterios de calidad y de producción, insumos, equipamiento y aspectos de seguridad e higiene para la ejecución de los distintos tipos de procesos y productos decorativos relacionados con los revestimientos decorativos.**

---

---

**5. Seleccionar de acuerdo a las mejores opciones en cuanto a costo, calidad y productividad; equipos, máquinas, herramientas, instrumentos de medición y control, accesorios, elementos de protección personal e insumos y técnicas de trabajo para el desarrollo de cada etapa del proceso de terminación relacionado con revestimientos decorativos, (colocación de alfombras, zócalos, pisos de goma, vinílicos y papeles, revestimientos modulares y procesos de pintura ) de acuerdo al logro de eficiencia**

---

---

**6. Aplicar permanentemente y en todas las actividades de la obra, las normas de seguridad específicas y mantener las condiciones de orden e higiene del ambiente de trabajo; aplicando metodologías de prevención de incidentes y accidentes, en cuanto a su seguridad personal al realizar la actividad específica y en relación con sus compañeros de tarea, en todas las etapas del proceso de trabajo de revestimientos decorativos y en aquellas tareas que se le relacionen, siempre en el marco del contexto general de la obra.**

---

---

**7. Aplicar las normas de calidad en el proceso de trabajo de revestimientos decorativos, en los productos obtenidos y en los resultados esperados por el responsable de la obra; tendiendo a obtener propuestas de mejoramiento continuo en métodos de producción, en las técnicas a emplear y en la organización y metodología de trabajo.**

---

---

**8. Distinguir y establecer relaciones sociales de cooperación o intercambio con trabajadores de otros sectores de la obra que intervengan simultáneamente con sus actividades, para el ejercicio de las actividades relacionadas con el proceso de trabajo en revestimientos decorativos.**

---

---

**9. Gestionar y administrar sus propios recursos (materiales a su cargo y ayudantes), necesarios para el avance de los trabajos de revestimientos decorativos, según las condiciones de tiempos costos y calidad establecidos por los responsables de la ejecución de las tareas encomendadas.**

---

---

**10. Aplicar métodos adecuados para informar técnicamente, de manera verbal a superiores, sobre el desarrollo de las tareas de revestimientos decorativos que le fueron encomendadas.**

---

---

**11. Gestionar las relaciones que posibiliten la obtención de empleo, y las relaciones que devengan**

---

---

**con los prestadores de servicios.**

---

## ***Bases curriculares***

### ***Introducción***

En el capítulo anterior se desarrollaron las competencias que conforman el perfil profesional del Colocador de Revestimientos decorativos, definidas en términos de su desempeño en situaciones reales de trabajo.

Además se presentaron las capacidades profesionales que los individuos aplican para un desempeño competente que le será requerido en su actividad profesional.

El concepto de capacidad profesional remite al conjunto de saberes articulados (acceso y uso del conocimiento y la información, dominio de procedimientos y aplicación de criterios de responsabilidad social) que se ponen en juego interrelacionadamente en las actividades y situaciones de trabajo identificadas en el perfil profesional.

La capacidad indica el resultado a alcanzar en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La referencia central del primer capítulo es, por lo tanto, el sistema productivo y de servicios.

En este segundo capítulo se desarrollan los criterios y definiciones básicas referidas a la estructura y organización del proceso formativo, que los estudiantes deberán recorrer, para desarrollar las capacidades. La referencia central es, por lo tanto, al sistema educativo.

Las competencias de razonar y comunicarse; de adquirir, integrar y aplicar conocimientos provenientes de diversas disciplinas y campos del saber; de trabajar y estudiar eficientemente demostrando responsabilidad y compromiso con valores personales, sociales y cívicos, se especifican y desarrollan en el proceso de formación de las capacidades profesionales propias del perfil en cuestión.

El proceso de formación se estructura en torno al conjunto de *capacidades profesionales* que resulta necesario alcanzar para garantizar el desarrollo de las competencias descriptas en el perfil profesional.

Para establecer la estructura del proceso formativo se ha definido un conjunto de áreas formativas (*áreas modulares*) organizadas en torno a capacidades profesionales afines desde el punto de vista del aprendizaje. Estas, a su vez, han sido organizadas en *módulos* cuyo desarrollo cubre el conjunto de las capacidades profesionales que se pretenden alcanzar en cada Área Modular.

La estructura modular establece las condiciones básicas para la organización del recorrido formativo que conduce a la obtención de la certificación del Perfil Profesional en cuestión. Éste a su vez podrá ser la base de un nivel mayor de profundización profesional para los individuos.

Para ello es necesario remitir a la matriz de interrelación de los diferentes perfiles profesionales para la Construcción Civil, en donde se establecen los diferentes recorridos profesionales que los individuos pueden optar para determinar su horizonte laboral a partir de definir su horizonte formativo.

De esta manera nos permitimos organizar una estructura formativa que facilite los procesos de formación continua actualmente requeridas. La misma se organiza básicamente según los siguientes criterios de composición:

- la **NOCIÓN PROYECTO**
- las **FUNCIONES DEL CAMPO** de la Construcción Civil
- los **OBJETOS O SERVICIOS** sobre los que se desarrollan las actividades profesionales específicas

Estas tres variables son puestas en juego de manera simultánea para la interpretación holística de la formación de los individuos, comprendiendo que las actividades o funciones profesionales no se expresan de manera aislada en las personas, sino que interactúan entre sí. Además las actividades se desarrollan en el interior de un proceso global que implica el total de la obra constructiva y que relaciona a todos los integrantes o actores intervinientes en la misma.

Por lo anterior, el uso de la **NOCIÓN PROYECTO** puede permitir que, de las delimitaciones y recortes que es necesario realizar dentro del amplio campo de la construcción, no se cristalicen como fracturas que desdibujan la unidad del campo y los procesos de la construcción. Esta **noción** puede ser aplicada a todos los tipos de obras y remite en todos los casos a la

**comprensión sistémica de cualquier proceso constructivo**, constituyendo en este sentido la base necesaria para incursionar en campos más específicos del sector.

El empleo de las **FUNCIONES DEL CAMPO** nos permite establecer las relaciones que hay entre los diferentes integrantes del proceso total de la construcción por un lado, y por el otro, el conocimiento de las distintas decisiones que otros individuos toman en función de la obtención de un producto determinado.

Esta idea de relaciones funcionales además de establecer las existentes entre los diferentes niveles jerárquicos debe contemplar la relación que se da con el resto de los subprocesos intervinientes en la totalidad del proceso constructivo.

Esta nueva dimensión termina de conformar la visión sistémica y global del hecho constructivo, sea producto o servicio, que se está procurando obtener.

El uso como variable de **OBJETOS O SERVICIOS** que componen el subproceso constructivo determinado, nos posibilita dimensionar finalmente el campo de acción sobre el que los individuos se desempeñarán de manera profesional.

La sucesión modular expresada en esta estructura implica el desarrollo de capacidades en cada uno de los módulos con un aumento en la complejidad de las actividades formativas dada por la complejidad misma del objeto en cuestión.

Algunos de los módulos promueven la formación total de capacidades.

Otros aportan a la formación de capacidades que son construidas a lo largo de dos o más módulos.

Además, se pretende que los módulos concreten, a partir de la formación de capacidades, la construcción de genéricas, de manera tal de contribuir al desarrollo de aquellas que sean posible transferir hacia otros perfiles asociados con este.

Finalmente el módulo debe procurar, aparte de la adquisición de capacidades técnicas y tecnológicas específicas del subproceso en cuestión, el desarrollo de la noción de relación que existe del subproceso con el total del proceso constructivo del que forma parte.

El desarrollo de las capacidades profesionales implica la contextualización de aquellas capacidades básicas desarrolladas a partir del dominio de las disciplinas específicas (por ejemplo, física, matemática, química, lenguaje, etc).

A través del cursado de los distintos módulos los estudiantes desarrollarán una sólida base de conocimientos científicos y tecnológicos aplicados a la resolución de problemas del campo de los revestimientos decorativos, que serán la base de transferibilidad de dichos conocimientos al desarrollo de otros perfiles profesionales ligados a este.

En este sentido, la idea central es que los individuos construyan su profesionalidad a lo largo de su vida apropiándose de las herramientas necesarias, las capacidades, promoviendo los ahorros de tiempo y esfuerzos y mejorando la calidad de los procesos educativos de la formación profesional de los cuales él es el partícipe central.

### **Áreas modulares:**

La base curricular de los perfiles profesionales del Campo Profesional de “Construcciones Civiles” se organiza en diferentes “Áreas Modulares” que surgen de la ponderación de las funciones del campo que intervienen.

- Concepción de la idea, solución y toma de partido.
- Planificación estratégica.

- Comercialización.
- Diseño y resolución constructiva del o de los subprocesos constructivos.
- Coordinación operativa del o de los subprocesos constructivos.
- Ejecución del subproceso constructivo.
- Evaluación de toma de partido de los y de los productos.

Para el análisis del proceso constructivo se adoptó la **noción proyecto** utilizado en Ingeniería y Economía; más específicamente en la evaluación de proyectos.

El uso de la noción proyecto puede permitir que de las delimitaciones y recortes que es necesario realizar dentro del amplio campo de la construcción en función de la constitución de los Perfiles Profesionales, no se constituyan fracturas que desdibujen la unidad del campo y los procesos de la construcción.

Dicho modelo diferencia distintas fases que abarca el proceso completo desde la identificación del problema y la fijación de objetivos hasta la evaluación de resultados en el mercado y en el uso.

A continuación se caracteriza cada una de estas áreas y se introducen los módulos que ellas integran, para cada perfil profesional.

---

### **Área Modular: Ejecución de terminaciones decorativas con revestimientos decorativos**

---

Esta conformada por módulos de:

- Colocar alfombras, zócalos y piso de goma
- Colocar vinílicos en pared o piso, y papel
- Colocar revestimientos modulares
- Ejecutar procesos de pintura

En estos módulos el estudiante adquiere los conceptos, herramientas, métodos y técnicas que requieren para: la seguridad laboral – preparación de la superficie para la colocación de revestimientos – la colocación de: alfombras, zócalos revestidos y pisos de goma; vinílicos en pared o piso, papeles; ejecución de procesos de pintura.

En ésta área se desarrollan capacidades profesionales a través de actividades formativas que tratan contenidos específicos en entornos formativos determinados, siendo los mismos referidos a: la verificación de la calidad técnica de las terminaciones decorativas; a la aplicación de criterios tendientes a la seguridad de los sujetos intervinientes en el proceso de ejecución; a la aplicación de procesos correctivos sobre productos y/o procesos que no alcancen las especificaciones técnicas requeridas; y a la comunicación a terceros sobre acontecimientos producidos en el avance de la ejecución de su trabajo en revestimientos decorativos.

Por otro lado, se desarrollan capacidades profesionales para analizar la información técnica y a jerarquizar dichos datos; a replantear objetos en el espacio; a interpretar la noción proyecto; a aplicar las reglas del arte de la ejecución de revestimientos decorativos; aplicar las normas de seguridad e higiene propias de la actividad; gestionar y administrar máquinas e insumos; y a la evaluar productos y/o procesos de terminación propios.

Los módulos que conforman esta área son:

<b>Módulos</b>	<b>Carga horaria s/trayecto [Hs.]</b>	<b>Carga horaria s/módulo [Hs.]</b>
ME-II a Colocar alfombras, zócalos y piso de goma	24	48
ME-II b Colocar vinílicos en pared o piso, y papel	24	60
ME-II c Colocar revestimientos modulares	24	81
ME-II d Ejecutar procesos de pintura	60	96

### **Secuenciación según el trayecto de módulos**

La realización de los diferentes módulos por parte de los estudiantes supone un ordenamiento secuencial de los mismos en función de criterios pedagógicos y de gestión institucional. En el cuadro siguiente se establecen los criterios básicos de secuenciación que cada módulo presenta respecto de otros módulos del perfil.

Sobre la base de estos criterios se organizarán las secuencias formativas que resulten más adecuadas a su proyecto de formación profesional.

<b>Módulos</b>	<b>Módulos requeridos</b>
ME-II a Colocar alfombras, zócalos y piso de goma	Módulo MI-0 y MI-1 <b>aprobados</b>
ME-II b Colocar vinílicos en pared o piso, y papel	Módulos MI-0, MI-1 y ME-II a <b>aprobados</b>
ME-II c Colocar revestimientos modulares	Módulos M-0, MI-1 y ME-II a y b <b>aprobados</b>
ME-II d Ejecutar procesos de pintura	Módulos MI-0, MI-1 y ME-II a, b y c <b>aprobados</b>

Módulo MI-0: capacidades y competencias generales del campo de la construcción.

Módulo MI-1: capacidades y competencias generales a la familia profesional.

### **Secuenciación según módulos**

La realización de los diferentes módulos en forma independiente por parte de los estudiantes supone la acreditación de cada uno de ellos en función de criterios pedagógicos y de gestión institucional. Para ingresar a cada módulo el estudiante deberá aprobar una evaluación de sus capacidades.

Sobre la base de estos criterios se organizarán las secuencias formativas que resulten más adecuadas a su proyecto de formación profesional.

### **Área Modular: Gestión de terminaciones decorativas con revestimientos decorativos**

Esta conformada por módulos de:

- Gestión del propio proceso de trabajo

Esta conformada por módulos en los que el estudiante adquiere los conceptos, herramientas, métodos y técnicas que requieren para: el control, gestión y administración de la ejecución del proceso de dar terminación con revestimientos decorativos

En ésta área se desarrollan capacidades profesionales a través de actividades formativas que tratan contenidos específicos en entornos formativos determinados, siendo los mismos referidos a: la verificación de la calidad técnica de los revestimientos decorativos; a la aplicación de criterios tendientes a la seguridad; a la aplicación de procesos correctivos sobre

productos y/o procesos que no alcancen las especificaciones técnicas requeridas; y a evaluar el avance de la ejecución de los trabajos de los revestimientos decorativos.

Por otro lado, se desarrollan capacidades profesionales para analizar la información técnica y a jerarquizar dichos datos; a gestionar y administrar equipamiento e insumos; y a la de evaluar productos y/o procesos de terminación propios.

Los módulos que conforman esta área son:

<b>Módulos</b>		<b>Carga horaria [Hs.]</b>
MG-II	Gestionar el propio proceso de trabajo	15

### **Secuenciación de módulos**

La realización de los diferentes módulos por parte de los estudiantes supone un ordenamiento secuencial de los mismos en función de criterios pedagógicos y de gestión institucional. En el cuadro siguiente se establecen los criterios básicos de secuenciación que cada módulo presenta respecto de otros módulos del perfil profesional.

Sobre la base de estos criterios se organizarán las secuencias formativas que resulten más adecuadas a su proyecto de formación profesional.

<b>Módulos</b>		<b>Módulos requeridos</b>
MG-II	Gestionar el propio proceso de trabajo	Módulos MI-0, MI-1, ME-II (a, b, c y d) <b>aprobados</b>

### **Área Modular: Comercialización**

Esta conformada por módulos de:

- Comercialización de servicios específicos

En estos módulos el estudiante adquiere los conceptos, herramientas, métodos y técnicas que requieren para convenir los propios servicios

En ésta área se desarrollan capacidades profesionales a través de actividades formativas que tratan contenidos específicos en entornos formativos determinados.

Por otro lado, se desarrollan capacidades profesionales para analizar la información técnica y la jerarquizar dichos datos; para presupuestar su propio trabajo, negociar condiciones contractuales, cobrar servicios prestados y buscar trabajo.

Los módulos que conforman esta área son:

<b>Módulos</b>		<b>Carga horaria [Hs.]</b>
MC-II	Comercialización de servicios específicos	6

### **Secuenciación de módulos**

La realización de los diferentes módulos por parte de los estudiantes supone un ordenamiento secuencial de los mismos en función de criterios pedagógicos y de gestión institucional. En el

cuadro siguiente se establecen los criterios básicos de secuenciación que cada módulo presenta respecto de otros módulos del perfil.

Sobre la base de estos criterios se organizarán las secuencias formativas que resulten más adecuadas a su proyecto de formación profesional.

<b>Módulos</b>		<b>Módulos requeridos</b>
MC-II	Comercialización de servicios específicos	Módulos MI-0, MI-1, ME-II (a, b, c y d) <b>aprobados</b>

### **Referencial de ingreso**

Al momento de iniciar el cursado de cualquiera de los módulos de la formación del Colocador de Revestimientos Decorativos, el aspirante deberá haber completado la Educación General Básica o su equivalente.

Cuando la formación profesional del Colocador de Revestimientos Decorativos se brinde en forma articulada con ofertas de terminalidad de Educación General Básica o equivalente, para iniciar el cursado de cualquiera de los módulos, el postulante deberá haber completado el 2º Ciclo de la Educación General Básica o su equivalente.

**Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología**





## ***Revestimientos decorativos***

---

### ***Módulo E II a / Colocar alfombras, zócalos y pisos de goma***

*Borrador 13 / 05 / 04  
Aprobado por el CoNET*

## 1. Presentación

El presente módulo introduce al alumno/a en la lógica del proceso de comprensión de: **Colocar alfombras, zócalos y pisos de goma**. Este módulo pretende el desarrollo de capacidades que permitan la apropiación de la información contenida en una documentación para transformarla en un producto concreto (las terminaciones de pisos con alfombras, zócalos y goma).

En tal sentido, las experiencias promovidas en el **Módulo E II a: Colocar alfombras, zócalos y pisos de goma**, posibilitarán la concreción del proyecto y su posterior evaluación aplicando como herramientas las técnicas de ejecución.

El presente módulo se relaciona con la función del perfil profesional **–Ejecutar Procesos de Terminación relacionados con los Revestimientos Decorativos–**. La problemática abordada por esta función requiere del desarrollo de capacidades ligadas a las siguientes actividades profesionales:

- **Preparar** la superficie para la colocación.
- **Colocar** alfombras.
- **Colocar** zócalos revestidos
- **Colocar** piso de goma.

El módulo pretende desarrollar en el alumno las capacidades de:

- **Interpretación** de informaciones técnicas.
- **Transferencia** de información técnica de documentos a obra.
- **Identificación** de los problemas centrales de una situación problemática
- **Integración** de técnicas de trabajo, de información, calidad, producción, insumos, equipamiento, seguridad e higiene.
- **Selección** de equipos, máquinas, herramientas, instrumentos, accesorios, elementos de protección personal, insumos y técnicas de trabajo.
- **Aplicación** de normas de seguridad e higiene.
- **Aplicación** de normas de calidad.
- **Distinción y establecimiento** de relaciones sociales de cooperación e intercambio.

Para el desarrollo de estas capacidades se abordarán contenidos relativos a la noción proyecto, entendida como principio ordenador del proceso constructivo, contenidos relacionados con la interpretación de informaciones técnicas; la transferencia de información técnica de documentos a obra; la selección de equipos, máquinas, herramientas, instrumentos, accesorios, elementos de protección personal, insumos y técnicas de trabajo; la integración de técnicas de trabajo, de información, calidad, producción, insumos, equipamiento, seguridad e higiene; la aplicación de normas de seguridad e higiene; la aplicación de normas de calidad; la distinción y establecimiento de relaciones sociales de cooperación e intercambio.

Las capacidades en las que pretende formar el módulo implican la implementación de actividades de aprendizaje que requieran de la participación activa de los alumnos, poniéndolos en contacto con las técnicas de ejecución adecuadas y permitirles medir las consecuencias que supone una ejecución deficiente de los trabajos.

El desarrollo de estas actividades requiere espacios físicos tales como un taller – aula con dimensiones y equipamiento suficientes que permitan replicar ámbitos reales de trabajo como la de una obra.

## 2. Como trabajar con el módulo

El presente documento tiene como finalidad la de establecer los parámetros y marco de formación que se pretende desde las bases curriculares. Por lo tanto el módulo se convierte en el eje de la planificación áulica para el equipo docente.

Los datos contenidos en el módulo, hacen referencia directa al documento de desarrollo del perfil profesional y la estructura y bases curriculares, es por ello, que la lectura de cada uno de los módulos debe ser realizada en conjunto con el documento antes mencionado, pues el de los módulos no reemplaza al anterior.

El módulo persigue la adquisición, por parte de los alumnos, de las capacidades profesionales puestas en juego y las relaciones simultáneas con otras en una agrupación particular que surge del requerimiento de la competencia profesional. Ésta se convierte, al interior del módulo, en aquella situación problemática única y particular, que moviliza todos los componentes de la planificación hacia el objetivo de la adquisición de las capacidades y sus relaciones.

#### **El punto 1. Presentación**

Pretende ubicar la expectativa que se persigue desde el módulo y relacionarla con el perfil profesional, la estructura y las bases curriculares, por lo que se requiere el conocimiento global del documento que antecede a los módulos

#### **El punto 3. Referencia al perfil profesional**

Establece la relación precisa con una parte determinada del perfil profesional. Esta relación debe ser complementada por la lectura de la descripción completa de aquellas actividades relacionadas con la competencia en cuestión. Esto es necesario para focalizar los puntos de vista de una planificación particular

#### **El punto 4. Capacidades**

Es el punto medular para la planificación áulica, ya que se establecen los objetivos formativos del módulo en desarrollo.

Se relacionan las capacidades con las funciones profesionales y aquella competencia profesional en la que se desarrolla, y se detallan las evidencias de desempeño y producto de cada una de las capacidades a formar.

Las evidencias de desempeño, se convierten en indicadores para el planteo de actividades formativas. También se convertirán en indicadores de procesos de evaluación durante el proceso formativo.

Por su parte, las evidencias de producto son indicadoras para la determinación de contenidos y como indicador básico de procesos de evaluación del proceso formativo.

#### **El punto 5. Contenidos**

Establece aquellos contenidos mínimos que NO pueden obviarse en el desarrollo del módulo.

#### **Los puntos 6 y 7**

Son indicativos o guías básicas de actividades formativas y entornos de aprendizajes necesarios para la adquisición de las capacidades en cuestión

#### **Los puntos 8, 9 y 10**

Son datos particulares del módulo en cuestión.

Finalmente la planificación áulica será posible a partir de la comprensión y lectura completa de los documentos del perfil profesional, las bases curriculares y los módulos, sintetizando los objetivos en el diseño de las clases por el equipo docente de la FP.

### **3. Referencia al perfil profesional**

#### **3.1. COMPETENCIA I**

*Colocar alfombras, zócalos y piso de goma*

**Preparar** la superficie para la colocación.

- Colocar** alfombras.
- Colocar** zócalos revestidos.
- Colocar** piso de goma.

#### 4. Capacidades

El presente módulo plantea como resultado el desarrollo de las **capacidades** que a continuación se describen y las **evidencias** de desempeño, de producto y de conocimiento (que permiten inferir que se han adquirido las **capacidades** propuestas). Cada equipo docente a cargo del desarrollo del módulo habrá de trabajar, profundizar y ampliar esta propuesta de evidencias en función de las características de los alumnos y el entorno de enseñanza-aprendizaje.

<i><b>Función profesional</b></i>	<i><b>Competencia profesional</b></i>	<i><b>Capacidad profesional</b></i>
Ejecutar procesos de terminación relacionados con los revestimientos decorativos	I Colocar alfombras, zócalos y pisos de goma	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

##### 4.1. Desarrollo de las capacidades puestas en juego

**1. Interpretar información técnica, escrita o verbal que se presente, relacionada con productos, procesos y/o tecnología aplicable a trabajos de colocación de revestimientos decorativos identificando códigos y simbología propios de la actividad, verificando su pertinencia y alcance (que lo interpretado es lo requerido) para ejecutar una acción requerida.**

###### *Evidencia de desempeño / I*

- Interactúa con quien le suministra información, indicando en forma escrita o verbal, sobre el plano o in-situ: la posición relativa, dimensiones, técnica constructiva y de terminación, elementos componentes, materiales, relación con partes o la totalidad de la obra para la ejecución de los distintos procesos y/o productos involucrados en la colocación de alfombras, zócalos y pisos de goma.

###### *Evidencia de producto / I*

- Listado (por escrito o en forma verbal) del proceso cronológico de trabajo, materiales y equipamiento necesarios, con su actividad ordenada en función de la información recibida, con criterios de eficiencia.
- Las características de las diversas variables que entran en juego con la actividad que va a realizar (tamaño, complejidad técnica de lo especificado, relación con la obra en su conjunto, longitudes, superficies, elementos de terminación con alfombras, zócalos y pisos de goma) se indicaron con vocabulario técnico de obra y sin errores de concepto.
- Gráficos simples que sirven como ayuda para explicar verbalmente, el proceso de trabajo o el producto a obtener en forma clara y técnicamente correcta.
- La relación de lo especificado es expresada en forma permanente, en la información suministrada con el hecho de dar terminación.

**2. Transferir información técnica de los documentos a la obra, relacionada con productos o procesos de terminación con revestimientos decorativos, verificando su pertinencia y alcance para ejecutar una acción requerida.**

###### *Evidencia de desempeño / I*

- Materializa en obra la información técnica contenida en los planos y planillas, para los diferentes elementos de terminaciones decorativas a realizar, en estricta relación con las características,

dimensiones y posiciones allí indicadas.

- Mide las dimensiones de la superficie a revestir para la posición de los diferentes revestimientos decorativos.
- Trabaja de manera ordenada, tomando permanentemente referencia del plano.
- Referencia dentro del conjunto de la representación gráfica, las especificaciones y simbologías técnicas propias de las alfombras, zócalos y pisos de goma.

#### *Evidencia de producto / I*

- El revestimiento de las partes encomendadas se ejecutó en total concordancia con las indicaciones del plano respectivo y del responsable de los trabajos.
- Las mediciones se realizaron utilizando las técnicas y los elementos de medición y control adecuados para la actividad.
- Los zócalos, pisos de goma y alfombras se dispusieron en forma ordenada y prolija.
- El proceso de trabajo o el producto a obtener se explicitó en forma clara y técnicamente correcta.
- Los grafismos y simbología de los planos que se le presentaron han sido identificados.
- Los componentes necesarios para la ejecución de los distintos elementos decorativos con revestimientos decorativos se describieron íntegramente.

### **3. Identificar el o los problemas centrales de una situación problemática que se presente en la ejecución de los trabajos de revestimientos decorativos, a partir del análisis de la información y la jerarquización y priorización de las variables detectadas.**

#### *Evidencia de desempeño / I*

- Identifica los problemas que se le presenten durante la ejecución de los trabajos de colocación de alfombras, zócalos y/o pisos de goma, los analiza y los ordena según su importancia y urgencia, encuentra una solución para resolver los mismos, o recurre a su superior inmediato para que le sugiera una solución.

#### *Evidencia de producto*

- Los problemas fueron resueltos según un orden de importancia y urgencia de acuerdo con las sugerencias recibidas de su superior.

### **4. Integrar las técnicas de trabajo, las informaciones, los criterios de calidad y de producción, insumos, equipamiento y aspectos de seguridad e higiene para la ejecución de los distintos tipos de procesos y productos decorativos relacionados con los revestimientos decorativos.**

#### *Evidencia de desempeño / I*

- Verifica que las superficies a tratar se encuentren firmes, lisas, limpias y secas.
- Ordena las herramientas, materiales y equipamiento de acuerdo a las normas de seguridad e higiene planteadas para la obra.
- Estiba los insumos en forma adecuada, en lugares que no dificulten la actividad, sin que se produzcan deterioros en dichos materiales.
- Verifica el buen estado de las carpetas de nivelación, tanto del material confeccionado como de la humedad existente
- Coloca la masa niveladora en piso con la técnica adecuada y se retiran restos de material si los hubiere.
- Realiza las tareas previas a la colocación, tanto de limpieza como el despliegue de las alfombras, zócalos y pisos de goma a colocar
- Realiza el encolado de la superficie a tratar.
- Coloca el revestimiento alfombra y zócalo (no-revestido) en ese orden, según las especificaciones dadas y en el tiempo estándar para dicha actividad
- Coloca el zócalo a revestir, previa colocación en el piso del revestimiento alfombra, de acuerdo a las características especificadas
- Realiza la colocación del zócalo revestido aplicando criterios de calidad con relación al corte, empalmes uniones y presentación de los zócalos, además de criterios de economía y racionalidad en cuanto al uso de los insumos, evitando el desperdicio excesivo en los cortes.
- Coloca el revestimiento piso de goma, según las especificaciones dadas y en los tiempos estándar de ejecución asignados.
- Aplica permanentemente las normas y recomendaciones de seguridad e higiene en obra en lo que

respecta a su seguridad personal y a la de sus compañeros de tareas.

- Utiliza las herramientas, máquinas, equipos, y accesorios, dándoles el uso correcto en cuanto a las características particulares de cada elemento y en cuanto a la técnica de utilización.
- Desarrollará sus tareas demostrando estrecha relación entre su idoneidad técnica y los criterios de productividad, calidad, seguridad y optimización de costos.

---

*Evidencia de producto / I*

---

- Se verificó el buen estado de la superficie a revestir, tanto en cuanto al material elaborado como a la humedad contenida en el mismo, y en el caso de necesidad de nivelación y/o de eliminación de filtraciones, se comunicó con el responsable de obra.
- Las medidas de las alfombras, zócalos y/o pisos de goma se adecuaron a las especificaciones dadas en los planos o croquis.
- La posición relativa de los distintos elementos está en un todo de acuerdo a las especificaciones técnicas.
- Las normas de limpieza y seguridad en obra se aplicaron permanentemente tanto en lo personal como para el equipo de trabajo si lo hubiere
- Las técnicas de colocación de alfombras y zócalos se verificaron como adecuadas
- Las técnicas de colocación de pisos de goma se verificaron como adecuadas
- La superficie revestida se verificó completamente cubierta y el material de revestimiento correctamente adherido, libre de imperfecciones y pliegues
- La uniformidad de altura perimetral referida al zócalo fue la correcta
- Los criterios de economía y racionalidad en cuanto al uso de los insumos se realizaron con criterios de calidad evitando el desperdicio excesivo en los cortes
- El revestido del zócalo se realizó en forma conjunta con la colocación de la alfombra en piso.
- La unión de paños (juntas) fue la adecuada y los cortes de los mismos se verificaron rectos y sin rebabas

---

**5. Seleccionar de acuerdo a las mejores opciones en cuanto a costo, calidad y productividad; equipos, máquinas, herramientas, instrumentos de medición y control, accesorios, elementos de protección personal e insumos y técnicas de trabajo para el desarrollo de cada etapa del proceso de terminación relacionado con revestimientos decorativos, (colocación de alfombras, zócalos, pisos de goma, vinílicos y papeles, revestimientos modulares y procesos de pintura ) de acuerdo al logro de eficiencia**

---

*Evidencia de desempeño / I*

---

- Compara en forma permanente las características técnicas y de uso, del equipamiento, insumos y técnicas de trabajo entre si y con las especificaciones requeridas para cada proceso y producto de las actividades propias de la colocación de alfombras, zócalos y pisos de goma, mencionando las fortalezas y debilidades de cada una de las opciones ofrecidas.
- Clasifica los datos obtenidos, fruto de la comparación entre las distintas posibilidades listando las características de cada una, para la posterior toma de decisiones.

---

*Evidencia de producto / I*

---

- Las diferentes tipologías de máquinas, equipos y/o herramientas, las construcciones auxiliares, los materiales, los insumos, los instrumentos de control y los elementos de protección personal y de seguridad de la obra fueron identificadas, comparadas sus características técnicas y seleccionadas según las mejores opciones para ser usadas en los trabajos de colocación de alfombras, zócalos y/o pisos de goma.
- La metodología o técnica de trabajo más apropiada para la ejecución de las tareas propias de la actividad, se seleccionó sobre la base de criterios de calidad de los procesos y de los productos, productividad, eficiencia de la mano de obra, del equipamiento y de los insumos considerando el conjunto de las actividades de la obra a realizar.
- La selección correcta del equipamiento se realiza de acuerdo a las mejores opciones de costo, calidad y productividad

---

**6. Aplicar permanentemente y en todas las actividades de la obra, las normas de seguridad específicas y mantener las condiciones de orden e higiene del ambiente de trabajo; aplicando metodologías de prevención de incidentes y accidentes, en cuanto a su seguridad personal al realizar la actividad específica y en relación con sus compañeros de tarea, en todas las etapas del**

---

---

**proceso de trabajo de revestimientos decorativos y en aquellas tareas que se le relacionen, siempre en el marco del contexto general de la obra.**

---

**Evidencia de desempeño / I**

---

- Aplica criterios de orden y limpieza durante y al término de cada actividad
- Utiliza los elementos de protección personal de acuerdo con las actividades a realizar en el contexto de la obra.
- Aplica procedimientos de control de su propio trabajo, asumiendo a la seguridad como parte de la tarea que realice.
- Aplica procedimientos de control de las condiciones de seguridad en trabajos de terceros a su cargo
- Comunica al grupo de trabajo las normas de seguridad e higiene laboral aplicables al proceso de colocación de alfombras, zócalos y pisos de goma, manifestando signos de internalización de las mismas a partir de la propia conducta.
- Desarrolla sus actividades en relación con los otros sectores de la obra, teniendo en cuenta el proceso global de trabajo, en cuanto a su seguridad personal y la de sus compañeros de tareas.
- Participa de las reuniones periódicas de capacitación sobre medicina, medio ambiente, seguridad e higiene en el trabajo.
- Informa a sus superiores la falta de las condiciones de seguridad y medio ambiente (carga térmica, iluminación, ventilación, ruidos, etc.) adecuadas que a su juicio puedan ocasionar un riesgo.
- Cooperar con su comportamiento seguro en colaboración con los responsables de la obra.
- Utiliza los medios de prevención que están a su alcance para preservar su integridad física y la de sus compañeros.
- Respeta las indicaciones y señalizaciones de cada sector de la obra.

---

**Evidencia de producto / I**

---

- Los materiales, equipamiento y otros elementos relacionados con la actividad, están ordenados en los sectores destinados para tal fin, de manera que no interfieran el desarrollo de la actividad y no sean un factor de riesgo.
- Las circulaciones a su cargo guardan las condiciones de transitabilidad adecuadas.
- Los materiales estibados se disponen de manera tal que no se produzca su deslizamiento o caída.
- Las protecciones construidas son adecuadas para cada actividad y respetan las indicaciones de armado y de dimensiones de los especialistas en seguridad.
- Las herramientas y el equipamiento en general se mantienen en buen estado y las condiciones de limpieza y uso son las adecuadas.

---

**7. Aplicar las normas de calidad en el proceso de trabajo de revestimientos decorativos, en los productos obtenidos y en los resultados esperados por el responsable de la obra; tendiendo a obtener propuestas de mejoramiento continuo en métodos de producción, en las técnicas a emplear y en la organización y metodología de trabajo.**

---

*Evidencia de desempeño / I*

---

- Aplica procedimientos de autocontrol en cuanto a la calidad de su desempeño y del producto por él elaborado.
  - Aplica procedimientos de control de calidad durante y al término de la actividad en trabajos de terceros
  - Propone procedimientos de mejora continua.
  - Promueve acciones de mejora continua en el proceso de ejecución de su propio trabajo o sobre trabajos de terceros cuando estos estén a su cargo
  - Comunica al grupo de trabajo las normas de calidad aplicables al proceso de colocar alfombras, zócalos y/o pisos de goma, y la calidad esperada del producto.
  - Desarrolla sus actividades con eficiencia operativa.
  - Cumple con las condiciones de trabajo establecidas en cuanto a horarios de trabajo y productividad
  - Verifica que los materiales utilizados en cada actividad sean los correctos, tengan las proporciones adecuadas y cumplan con los requisitos esperados, el uso correcto, limpieza y mantenimiento de las herramientas equipamiento y accesorios, la calidad y tiempos en el proceso de trabajo, la evolución de las diferentes variables durante los procesos constructivos, la permanente adecuación de los productos parciales a los planos
  - Integra grupos y equipos de trabajo para perfeccionar las actividades de su sector y de otros sectores de trabajo de la obra.
- 

*Evidencia de producto / I*

---

- Los productos y procesos de trabajo que realiza o controla, se efectúan aplicando las normas de calidad de aplicación en la industria de la construcción y las normas particulares determinadas para las alfombras, zócalos y pisos de goma.
  - Los productos tienen las terminaciones de acuerdo a la calidad requerida para el tipo de elemento decorativo y para el uso y contexto general de la obra.
  - Las innovaciones en los procesos de trabajo se definieron y verificó su aplicación de acuerdo a lo planificado y su resultado, para introducir los ajustes necesarios.
- 

**8. Distinguir y establecer relaciones sociales de cooperación o intercambio con trabajadores de otros sectores de la obra que intervengan simultáneamente con sus actividades, para el ejercicio de las actividades relacionadas con el proceso de trabajo en revestimientos decorativos.**

---

*Evidencia de desempeño / I*

---

- Escucha las ideas, propuestas y situaciones problemáticas que se le presentan.
  - Se relaciona en cuestiones operativas con otros trabajadores, favoreciendo el permanente intercambio de ideas.
  - Interactúa con otros trabajadores y con supervisores.
  - Trabaja en forma coordinada con los distintos sectores de la obra, cooperando con los trabajadores de otros subprocesos.
  - Plantea las necesidades de su sector en relación con los otros subprocesos.
  - Explica a otros trabajadores los distintos elementos necesarios y el proceso de trabajo en la ejecución de los distintos elementos de revestimientos decorativos.
  - Participa en equipos interdisciplinarios de trabajo.
- 

*Evidencia de producto / I*

---

- Los problemas interdisciplinarios propuestos se resolvieron con el aporte de ideas concretas, de bajo costo y de posible aplicación, desde el punto de vista técnico, de la seguridad.
- 

## **5. Contenidos**

### **5.1. Contenidos básicos mínimos relacionados con las capacidades:**



Contenidos que se suponen adquiridos por el alumno en el EGB 2 o equivalente, y que llegado el caso se necesite reforzar si fuera necesario.

- Expresión oral y escrita
- Distinción de figuras y cuerpos geométricos
- Interpretación de las propuestas presentadas en forma oral.
- Lectura y comprensión de textos.
- Operaciones matemáticas básicas. Porcentajes. Regla de tres simple. Manejo de proporciones. Decimales
- Perpendicularidad, horizontalidad y pendientes
- Unidades de medida: longitud, superficie y volumen (SIMELA)

### 5.2. *Contenidos técnicos generales mínimos relacionados con las capacidades:*

Contenidos transversales comunes al resto de los módulos que conforman esta figura profesional. El dictado de los mismos, podrá ser secuenciado en función de la particularidad de cada centro formativo. Si el alumno decide cursar solamente este módulo de ejecución, se incrementará la carga horaria, debido a que estos contenidos comunes al resto de los módulos, deberán dictarse en este.

#### ***Noción proyecto. Visión integral.***

- Aspectos generales de la totalidad de la obra.
- Características de los baños, vestuarios y suministro de agua destinados para los trabajadores.
- Características y alcances generales de su ocupación.
- Contextualización de sus actividades, en relación con la obra y con la estructura de la empresa.
- Envergadura de la obra.
- Identificación de su posición dentro de la organización
- Identificación y resolución de problemas.
- Primeros auxilios y uso correcto de los elementos que componen el botiquín.

#### ***Coordinación con otros equipos de trabajo***

- Conformación de grupos y equipos de trabajo. Criterios. Relación y comunicación con otros rubros de la obra.

#### ***Interpretación de documentación técnica***

- Identificación de la magnitud de los objetos representados.
- Escalas usuales de representación visual para planos
- Lectura de las planillas de locales. Identificación de simbologías y especificaciones.
- Lectura de planos de acuerdo a las normas de dibujo técnico. Planta, corte y vistas.
- Relación de la simbología y especificaciones con el hecho constructivo.
- Normas básicas de dibujo técnico. Símbolos y especificaciones.
- Sistemas de acotamiento. Cotas parciales, acumuladas y de nivel.

#### ***Normativa***

- Normas básicas de prevención y protección contra incendios. Evacuación de las personas.
- Normas de trabajo para el cuidado del medio ambiente
- Leyes reglamentarias de la actividad en cuanto a seguridad e higiene de obra.

#### ***Ejecución***

- Criterios óptimos de uso de cada tipo de andamios y escaleras. Normas de seguridad relacionadas.

### 5.3. *Contenidos técnicos específicos de este módulo relacionados con las capacidades:*

Contenidos técnicos específicos del módulo “Colocar alfombras, zócalos revestidos y pisos de goma” que sirven de base para la carga horaria del mismo.

- Calidad de terminación y de proceso.
- Características técnicas de los distintos tipos de revestimientos alfombras, zócalos revestidos y pisos de

goma, para dar terminación a locales con diversos destinos.

- Características técnicas, costo y productividad de las máquinas, herramientas, equipos, instrumentos de medición, control y accesorios.
- Identificación de las medidas de cada uno de los elementos decorativos representados.
- Normas de calidad de los procesos y productos
- Normas específicas de seguridad aplicables a la actividad.
- Superficies de colocación. Nivelaciones. Uso de maza niveladora. Humedades y filtraciones
- Tiempos requeridos para la ejecución de los trabajos propios de la ocupación.
- Tipos de accidentes propios de las obras constructivas y en especial los relacionados con la colocación de alfombras, zócalos revestidos y pisos de goma. Intoxicaciones.
- Uso correcto de las herramientas manuales y eléctricas.
- Uso de elementos de seguridad personal.
- Uso de materiales inflamables usados en la colocación de alfombras y pisos de goma.
- Usos adecuados y características de los insumos para la colocación de alfombras, zócalos revestidos y pisos de goma.
- Utilización de los instrumentos de medición y control propios de este tipo de revestimientos decorativos.

## 6. Actividades formativas

Para desarrollar las capacidades que el módulo plantea, se recomienda organizar actividades formativas tales como por ejemplo:

Determinar el sentido y arranque de colocación de una alfombra en un local con falsa escuadra y una circulación peatonal dada.

Resolución de situaciones problemáticas que reflejen aquellas que deberá afrontar en la práctica profesional, como por ejemplo:

Durante la colocación de una alfombra se detectan globos de aire. Presentar alternativas de solución y dar a conocer las herramientas necesarias para evitar este problema.

Nota:

Se sugiere que en el desarrollo de las actividades formativas que se diseñen, se plantee a los alumnos:

- que los insumos y materiales que se utilizan son bienes que no se recuperan ante una mala utilización/colocación
- observar en el proceso de trabajo: la ventilación del ambiente para evitar intoxicaciones con el material de pegado.

## 7. Entorno de aprendizaje

Uno de los ejes de la propuesta didáctica es superar el aula como espacio de aprendizaje. Situar al alumno en los ámbitos reales de la construcción, trabajando sobre las problemáticas que efectivamente surgen en la obra. Los acuerdos que logre la institución educativa con otras de la comunidad y específicamente con empresas del sector, ofrecerían alternativas para trascender el aula y constituir ambientes de aprendizaje más significativos, en caso de no poder concretar tales acuerdos, dicho ámbito real, los revestimientos decorativos deberían concretarse en un taller simulando las características similares a las de una obra en etapa de terminaciones.

El equipamiento a utilizar corresponde a las facilidades que se dispone en las obras de construcción de edificios en la etapa de terminaciones.

## 8. Requisitos

Para este módulo, se requiere tener aprobado el módulo **MI -0 GENERAL DEL CAMPO** (capacidades y competencias generales del Campo de la Construcción.) y el módulo **MI -1**

GENERAL DE LA FAMILIA TERMINACIONES DECORATIVAS Y FUNCIONALES (capacidades y competencias generales de la Familia de las Terminaciones Decorativas y Funcionales).

### 9. Carga horaria

Para el desarrollo de este módulo se considera necesaria una duración de:

Hs. Reloj según trayecto	24
Hs. Reloj según módulo	48

**Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología**



---

***Revestimientos decorativos***  
***Módulo E II b / Colocar vinílicos y papel***

---

*Borrador 14 / 04 / 03*

## 1. Presentación

El presente módulo introduce al alumno/a en la lógica del proceso de comprensión de: **Colocar vinílicos y papel**. Este módulo pretende el desarrollo de capacidades que permitan la apropiación de la información contenida en una documentación para transformarla en un producto concreto (las terminaciones de paredes y pisos con vinílicos y/o papel).

En tal sentido, las experiencias promovidas en el **Módulo E II b: Colocar vinílicos y papel**, posibilitarán la concreción del proyecto y su posterior evaluación aplicando como herramientas las técnicas de ejecución.

El presente módulo se relaciona, por un lado, con la función del perfil profesional - **Ejecutar Procesos de Terminación relacionados con los Revestimientos Decorativos** -. La problemática abordada por esta función requiere del desarrollo de capacidades ligadas a las siguientes actividades profesionales:

- **Preparar** la superficie para la colocación.
- **Colocar** vinílicos en pared o piso y el zócalo correspondiente.
- **Colocar** papel.

El módulo pretende desarrollar en el alumno las capacidades de:

- **Interpretación** de informaciones técnicas.
- **Transferencia** de información técnica de documentos a obra.
- **Identificación** de los problemas centrales de una situación problemática
- **Integración** de técnicas de trabajo, de información, calidad, producción, insumos, equipamiento, seguridad e higiene.
- **Selección** de equipos, máquinas, herramientas, instrumentos, accesorios, elementos de protección personal, insumos y técnicas de trabajo.
- **Aplicación** de normas de seguridad e higiene.
- **Aplicación** de normas de calidad.
- **Distinción y establecimiento** de relaciones sociales de cooperación e intercambio.

Para el desarrollo de estas capacidades se abordarán contenidos relativos a la noción proyecto, entendida como principio ordenador del proceso constructivo, contenidos relacionados con la interpretación de informaciones técnicas; la transferencia de información técnica de documentos a obra; la selección de equipos, máquinas, herramientas, instrumentos, accesorios, elementos de protección personal, insumos y técnicas de trabajo; la integración de técnicas de trabajo, de información, calidad, producción, insumos, equipamiento, seguridad e higiene; la aplicación de normas de seguridad e higiene; la aplicación de normas de calidad; la distinción y establecimiento de relaciones sociales de cooperación e intercambio.

Las capacidades en las que pretende formar el módulo implican la implementación de actividades de aprendizaje que requieran de la participación activa de los alumnos, poniéndolos en contacto con las técnicas de ejecución adecuadas y permitirles medir las consecuencias que supone una ejecución deficiente de los trabajos.

El desarrollo de estas actividades requieren espacios físicos tales como un taller - aula con dimensiones y equipamiento suficientes que permitan replicar ámbitos reales de trabajo como la de una obra.

## 2. Como trabajar con el módulo

El presente documento tiene como finalidad la de establecer los parámetros y marco de formación que se pretende desde las bases curriculares. Por lo tanto el módulo se convierte en el eje de la planificación áulica para el equipo docente.

Los datos contenidos en el módulo, hacen referencia directa al documento de desarrollo del perfil profesional y la estructura y bases curriculares, es por ello, que la lectura de cada uno de los módulos debe ser realizada en conjunto con el documento antes mencionado, pues el de los módulos no reemplaza al anterior.

El módulo persigue la adquisición, por parte de los alumnos, de las capacidades profesionales puestas en juego y las relaciones simultáneas con otras en una agrupación particular que surge del requerimiento de la competencia profesional. Ésta se convierte, al interior del módulo, en aquella situación problemática única y particular, que moviliza todos los componentes de la planificación hacia el objetivo de la adquisición de las capacidades y sus relaciones.

#### **El punto 1. Presentación**

Pretende ubicar la expectativa que se persigue desde el módulo y relacionarla con el perfil profesional, la estructura y las bases curriculares, por lo que se requiere el conocimiento global del documento que antecede a los módulos

#### **El punto 3. Referencia al perfil profesional**

Establece la relación precisa con una parte determinada del perfil profesional. Esta relación debe ser complementada por la lectura de la descripción completa de aquellas actividades relacionadas con la competencia en cuestión. Esto es necesario para focalizar los puntos de vista de una planificación particular

#### **El punto 4. Capacidades**

Es el punto medular para la planificación áulica, ya que se establecen los objetivos formativos del módulo en desarrollo.

Se relacionan las capacidades con las funciones profesionales y aquella competencia profesional en la que se desarrolla, y se detallan las evidencias de desempeño y producto de cada una de las capacidades a formar.

Las evidencias de desempeño, se convierten en indicadores para el planteo de actividades formativas. También se convertirán en indicadores de procesos de evaluación durante el proceso formativo.

Por su parte, las evidencias de producto son indicadoras para la determinación de contenidos y como indicador básico de procesos de evaluación del proceso formativo.

#### **El punto 5. Contenidos**

Establece aquellos contenidos mínimos que NO pueden obviarse en el desarrollo del módulo.

#### **Los puntos 6 y 7**

Son indicativos o guías básicas de actividades formativas y entornos de aprendizajes necesarios para la adquisición de las capacidades en cuestión

#### **Los puntos 8, 9 y 10**

Son datos particulares del módulo en cuestión.

Finalmente la planificación áulica será posible a partir de la comprensión y lectura completa de los documentos del perfil profesional, las bases curriculares y los módulos, sintetizando los objetivos en el diseño de las clases por el equipo docente de la FP.

### **3. Referencia al perfil profesional**

#### **3.1. COMPETENCIA II –**

*Colocar vinílicos y papel en pared o piso y el zócalo correspondiente*

**Preparar** la superficie para la colocación  
**Colocar** vinílicos en pared o piso y zócalos.  
**Colocar** papel

#### 4. Capacidades

El presente módulo plantea como resultado el desarrollo de las **capacidades** que a continuación se describen y las **evidencias** de desempeño, de producto y de conocimiento (que permiten inferir que se han adquirido las **capacidades** propuestas). Cada equipo docente a cargo del desarrollo del módulo habrá de trabajar, profundizar y ampliar esta propuesta de evidencias en función de las características de los alumnos y el entorno de enseñanza-aprendizaje.

<i>Función profesional</i>	<i>Competencia profesional</i>	<i>Capacidad profesional</i>
Ejecutar procesos de terminación relacionados con los revestimientos decorativos	II. colocar vinílicos y papel en pared o piso y el zócalo correspondiente	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

##### 4.1. Desarrollo de las capacidades puestas en juego

**1. Interpretar información técnica, escrita o verbal que se presente, relacionada con productos, procesos y/o tecnología aplicable a trabajos de revestimientos decorativos identificando códigos y simbología propios de la actividad, verificando su pertinencia y alcance (que lo interpretado es lo requerido) para ejecutar una acción requerida.**

###### *Evidencia de desempeño / II*

- Interactúa con quien le suministra información, indicando en forma escrita o verbal, sobre el plano o en campo: la posición relativa, dimensiones, técnica constructiva y de terminación, elementos componentes, materiales, relación con partes o la totalidad de la obra para la ejecución de los distintos procesos y/o productos involucrados en la colocación de vinílicos y papel en pared o piso y el zócalo correspondiente.

###### *Evidencia de producto / II*

- Listado (por escrito o en forma verbal) del proceso cronológico de trabajo, materiales y equipamiento necesarios, con su actividad ordenada en función de la información recibida, con criterios de eficiencia.
- Las características de las diversas variables que entran en juego con la actividad que va a realizar (tamaño, complejidad técnica de lo especificado, relación con la obra en su conjunto, longitudes, superficies, elementos de terminación con vinílicos y papeles) se indicaron con vocabulario técnico de obra y sin errores de concepto.
- Gráficos simples que sirven como ayuda para explicar verbalmente, el proceso de trabajo o el producto a obtener en forma clara y técnicamente correcta.
- La relación de lo especificado es expresada en forma permanente, en la información suministrada con el hecho constructivo

**2. Transferir información técnica de los documentos a la obra, relacionada con productos o procesos de terminación con revestimientos decorativos, verificando su pertinencia y alcance para ejecutar una acción requerida.**

###### *Evidencia de desempeño / II*

- Materializa en obra la información técnica contenida en los planos, para los diferentes elementos decorativos (vinílicos y papel) a realizar, en estricta relación con las características, dimensiones y

posiciones allí indicadas.

- Mide a la posición de los diferentes elementos decorativos: vinílicos y papel.
- Trabaja de manera ordenada, tomando permanentemente referencia del plano.
- Referencia dentro del conjunto de la representación gráfica las especificaciones y simbologías técnicas propias de los revestimientos decorativos.

---

#### *Evidencia de producto / II*

---

- El revestimiento con vinílicos de las partes encomendadas se ejecutó en total concordancia con las indicaciones del plano respectivo y del responsable de los trabajos.
- Las mediciones se realizaron utilizando las técnicas y los elementos de medición y control adecuados para la actividad.
- Los elementos decorativos (vinílicos y papeles) se dispusieron en forma ordenada y prolija.
- El proceso de trabajo o el producto a obtener se explicitó en forma clara y técnicamente correcta.
- Los grafismos y simbología de los planos que se le presentaron han sido identificados.
- Los componentes necesarios para la ejecución de los distintos elementos decorativos con revestimientos vinílicos y papeles se describieron íntegramente.

---

### **3. Identificar el o los problemas centrales de una situación problemática que se presente en la ejecución de los trabajos de revestimientos decorativos, a partir del análisis de la información y la jerarquización y priorización de las variables detectadas.**

---

#### *Evidencia de desempeño / II*

---

- Identifica los problemas que se le presenten durante la ejecución de los trabajos de revestimientos con vinílicos y papeles, los analiza y los ordena según su importancia y urgencia, encuentra una solución para resolver los mismos, o recurre a su superior inmediato para que le sugiera una solución.

---

#### *Evidencia de producto / II*

---

- Los problemas fueron resueltos según un orden de importancia y urgencia de acuerdo con las sugerencias recibidas de su inmediato superior.

---

### **4. Integrar las técnicas de trabajo, las informaciones, los criterios de calidad y de producción, insumos, equipamiento y aspectos de seguridad e higiene para la ejecución de los distintos tipos de procesos y productos decorativos relacionados con los revestimientos decorativos.**

---

#### *Evidencia de desempeño / II*

---

- Cepilla y lava las paredes, cielorrasos y cerramientos.
- Realiza el enduido de las paredes dejando las superficies libres de imperfecciones; aplicable según la superficie a tratar.
- Verifica que las superficies a tratar se encuentren firmes, lisas, limpias y secas.
- Ordena las herramientas, materiales y equipamiento de acuerdo a las normas de seguridad e higiene planteadas para la obra.
- Estiba los insumos en forma adecuada, en lugares que no dificulten la actividad, sin que se produzcan deterioros en dichos materiales.
- Verifica el buen estado de las carpetas de nivelación y /o paredes, tanto del material confeccionado como de la humedad existente
- Coloca enduido en pared y masa niveladora en piso con la técnica adecuada y se retiran restos de material si los hubiere.
- Realiza las tareas previas a la colocación, tanto de limpieza como el despliegue del revestimiento a colocar
- Realiza el encolado de la superficie a tratar
- Coloca el revestimiento vinílico y zócalo (no-revestido) en ese orden, según las especificaciones dadas y en el tiempo estándar para dicha actividad
- Coloca el revestimiento de vinílico sobre pared o piso (se respeta ese orden en caso de colocación simultánea) aplicando las técnicas apropiadas para cada caso, en los tiempos estándar de ejecución asignados para la actividad, con relación al contexto general de la obra.
- Coloca el zócalo a revestir, previa colocación en el piso del revestimiento vinílico, de acuerdo a las características especificadas
- Realiza la colocación del zócalo revestido aplicando criterios de calidad con relación al corte,



empalmes uniones y presentación de los zócalos, además de criterios de economía y racionalidad en cuanto al uso de los insumos, evitando el desperdicio excesivo en los cortes.

- Coloca el revestimiento papel según las especificaciones dadas y en el tiempo acordado para dicha actividad
- Aplica las normas de seguridad relativas al uso de elementos cortantes y elementos de apoyo para trabajos en altura.
- Aplica permanentemente las normas y recomendaciones de seguridad e higiene en obra en lo que respecta a su seguridad personal y a la de sus compañeros de tareas.
- Arma andamios de baja altura para el desarrollo de sus actividades de acuerdo a las necesidades y sobre la base de condiciones de estabilidad y seguridad apropiadas.
- Verifica permanentemente el estado de los andamios, protecciones y apuntalamientos, teniendo en cuenta la importancia de que los mismos mantengan las condiciones necesarias de solidez y estabilidad
- Utiliza las herramientas, máquinas, equipos, y accesorios, dándoles el uso correcto en cuanto a las características particulares de cada elemento y en cuanto a la técnica de utilización.
- Desarrollará sus tareas demostrando estrecha relación entre su idoneidad técnica y los criterios de productividad, calidad, seguridad y optimización de costos.

---

#### *Evidencia de producto / II*

---

- Los elementos decorativos (vinílicos y papeles) que coloca, están ubicados sin errores en su posición relativa.
- La superficie a revestir se verificó en buen estado, tanto en cuanto al material elaborado como a la humedad contenida en el mismo, y en el caso de necesidad de nivelación y/o de eliminación de filtraciones, se comunicó con el responsable de obra.
- Las medidas de los revestimientos decorativos (vinílicos y papeles) se adecuaron a las especificaciones dadas en los planos o croquis.
- La posición relativa de los distintos elementos está en un todo de acuerdo a las especificaciones técnicas.
- Las normas de limpieza y seguridad en obra se aplicaron permanentemente tanto en lo personal como para el equipo de trabajo si lo hubiere
- El acabado final de las superficies guarda los requerimientos técnicos planteados en función de las superficies a la vista.
- Las técnicas de colocación de revestimientos se verificaron como adecuadas
- La superficie revestida se verificó completamente cubierta y el material de revestimiento correctamente adherido, libre de imperfecciones y pliegues
- Los criterios de economía y racionalidad en cuanto al uso de los insumos se realizaron con criterios de calidad evitando el desperdicio excesivo en los cortes
- La técnica de colocación de los vinílicos y papeles se verificó como la adecuada.
- Las superficies como terminación del proceso decorativo se verificaron cubiertas y sin imperfecciones
- La unión de paños (juntas) fue la adecuada y los cortes de los mismos se verificaron rectos y sin rebabas
- Los andamios quedaron contruidos de acuerdo a las normas de construcción definidas para cada tipo, las medidas de los montantes, travesaños y carreras con las medidas técnicamente adecuadas.
- Los andamios no presentan ningún tipo de movimiento, la estabilidad es óptima, ofrecen un acceso y transitabilidad seguros, las contenciones son las necesarias, además guardan las condiciones de seguridad impuestas para la obra.

---

**5. Seleccionar de acuerdo a las mejores opciones en cuanto a costo, calidad y productividad; equipos, máquinas, herramientas, instrumentos de medición y control, accesorios, elementos de protección personal e insumos y técnicas de trabajo para el desarrollo de cada etapa del proceso de terminación relacionado con revestimientos decorativos, (colocación de alfombras, zócalos, pisos de goma, vinílicos y papeles, revestimientos modulares y procesos de pintura ) de acuerdo al logro de eficiencia**

---

#### *Evidencia de desempeño / II*

---

- Compara en forma permanente las características técnicas y de uso, del equipamiento, insumos y técnicas de trabajo entre si y con las especificaciones requeridas para cada proceso y producto de las actividades propias de los revestimientos con vinílicos y papeles, mencionando las fortalezas y debilidades de cada una de las opciones ofrecidas
- Clasifica los datos obtenidos, fruto de la comparación entre las distintas posibilidades listando las características de cada una, para la posterior toma de decisiones.

---

*Evidencia de producto / II*

---

- Las diferentes tipologías de máquinas, equipos y/o herramientas, las construcciones auxiliares, los materiales, los insumos, los instrumentos de control y los elementos de protección personal y de seguridad de la obra fueron identificadas, comparadas sus características técnicas y seleccionadas según las mejores opciones para ser usadas en los trabajos de revestimientos con vinílicos y papeles.
- La metodología o técnica de trabajo más apropiada para la ejecución de las tareas propias de la actividad, se seleccionó sobre la base de criterios de calidad de los procesos y de los productos, productividad, eficiencia de la mano de obra, del equipamiento y de los insumos considerando el conjunto de las actividades de la obra a realizar.
- Los andamios y los accesorios elegidos evidencian buen estado y resistencia para soportar los esfuerzos requeridos, las partes de madera tendrán fibras largas y los nudos no tomarán mas de la cuarta parte de la sección transversal de la pieza.

---

**6. Aplicar permanentemente y en todas las actividades de la obra, las normas de seguridad específicas y mantener las condiciones de orden e higiene del ambiente de trabajo; aplicando metodologías de prevención de incidentes y accidentes, en cuanto a su seguridad personal al realizar la actividad específica y en relación con sus compañeros de tarea, en todas las etapas del proceso de trabajo de revestimientos decorativos y en aquellas tareas que se le relacionen, siempre en el marco del contexto general de la obra.**

---

*Evidencia de desempeño / II*

---

- Aplica criterios de orden y limpieza durante y al término de cada actividad
- Verifica las condiciones de seguridad de los andamios, protecciones y apuntalamientos durante el proceso y al término de la actividad
- Utiliza los elementos de protección personal de acuerdo con las actividades a realizar en el contexto de la obra.
- Aplica procedimientos de control de su propio trabajo, asumiendo a la seguridad como parte de la tarea que realice.
- Aplica procedimientos de control de las condiciones de seguridad en trabajos de terceros a su cargo
- Comunica al grupo de trabajo las normas seguridad e higiene laboral aplicables al proceso de revestimiento con vinílicos y papeles, manifestando signos de internalización de las mismas a partir de la propia conducta.
- Desarrolla sus actividades en relación con los otros sectores de la obra, teniendo en cuenta el proceso global de trabajo, en cuanto a su seguridad personal y la de sus compañeros de tareas.
- Participa de las reuniones periódicas de capacitación sobre medicina, medio ambiente, seguridad e higiene en el trabajo.
- Informa a sus superiores la falta de las condiciones de seguridad y medio ambiente (carga térmica, iluminación, ventilación, ruidos, etc.) adecuadas que a su juicio puedan ocasionar un riesgo.
- Cooperar con su comportamiento seguro en colaboración con los responsables de la obra.
- Utiliza los medios de prevención que están a su alcance para preservar su integridad física y la de sus compañeros.
- Respeta las indicaciones y señalizaciones de cada sector de la obra.

---

*Evidencia de producto / II*

---

- Los materiales, equipamiento y otros elementos relacionados con la actividad, están ordenados en los sectores destinados para tal fin, de manera que no interfieran el desarrollo de la actividad y no sean un factor de riesgo.
- Las circulaciones a su cargo guardan las condiciones de transitabilidad adecuadas.
- Los materiales estibados se disponen de manera tal que no se produzca su deslizamiento o caída.
- La inexistencia de elementos inseguros en el ámbito de trabajo que le corresponde se verifica, seleccionando aquellos que puedan ser reutilizados o para descarte.
- Las protecciones construidas son adecuadas para cada actividad y respetan las indicaciones de armado de medidas de los especialistas en seguridad.
- Las herramientas y el equipamiento en general se mantienen en buen estado y las condiciones de limpieza y uso adecuadas.

---

**7. Aplicar las normas de calidad en el proceso de trabajo de revestimientos decorativos, en los productos obtenidos y en los resultados esperados por el responsable de la obra; tendiendo a**

---

---

**obtener propuestas de mejoramiento continuo en métodos de producción, en las técnicas a emplear y en la organización y metodología de trabajo.**

---

*Evidencia de desempeño / II*

---

- Aplica procedimientos de autocontrol en cuanto a la calidad de su desempeño y del producto por el elaborado.
- Aplica procedimientos de control de calidad durante y al término de la actividad en trabajos de terceros
- Propone procedimientos de mejora continua
- Promueve acciones de mejora continua en el proceso de ejecución de su propio trabajo o sobre trabajos de terceros cuando estos estén a su cargo
- Comunica al grupo de trabajo las normas de calidad aplicables al proceso de revestimientos decorativos y la calidad esperada del producto.
- Desarrolla sus actividades con eficiencia operativa.
- Cumple con las condiciones de trabajo establecidas en cuanto a horarios de trabajo y productividad
- Verifica que los materiales utilizados en cada actividad sean los correctos, tengan las proporciones adecuadas y cumplan con los requisitos esperados, el uso correcto, limpieza y mantenimiento de las herramientas equipamiento y accesorios, la calidad y tiempos en el proceso de trabajo, la evolución de las diferentes variables durante los procesos de terminaciones decorativas, la permanente adecuación de los productos parciales a los planos
- Integra grupos y equipos de trabajo para perfeccionar las actividades de su sector y de otros sectores de trabajo de la obra.

---

*Evidencia de producto / II*

---

- Los productos y procesos de trabajo que realiza o controla, se efectúan aplicando las normas de calidad de aplicación en la industria de la construcción y las normas particulares determinadas para los revestimientos decorativos.
- Los productos tienen las terminaciones de acuerdo a la calidad requerida para el tipo de elemento decorativo y para el uso y contexto general de la obra.
- Las innovaciones en los procesos de trabajo se definieron y verificó su aplicación de acuerdo a lo planificado y su resultado, para introducir los ajustes necesarios.

---

**8. Distinguir y establecer relaciones sociales de cooperación o intercambio con trabajadores de otros sectores de la obra que intervengan simultáneamente con sus actividades, para el ejercicio de las actividades relacionadas con el proceso de trabajo en revestimientos decorativos.**

---

*Evidencia de desempeño / II*

---

- Escucha las ideas, propuestas y situaciones problemáticas que se le presentan.
  - Se relaciona en cuestiones operativas con otros trabajadores, favoreciendo el permanente intercambio de ideas.
  - Interactúa con otros trabajadores y con supervisores.
  - Trabaja en forma coordinada con los distintos sectores de la obra, cooperando con los trabajadores de otros subprocesos.
  - Plantea las necesidades de su sector en relación con los otros subprocesos.
  - Explica a otros trabajadores los distintos elementos necesarios y el proceso de trabajo en la ejecución de los distintos elementos de revestimientos decorativos.
  - Participa en equipos interdisciplinarios de trabajo.
- 

*Evidencia de producto / II*

---

- Los problemas interdisciplinarios propuestos se resolvieron con el aporte de ideas concretas, de bajo costo y de posible aplicación, desde el punto de vista técnico, de la seguridad.
- 

## **5. Contenidos**

### **5.1. Contenidos básicos mínimos relacionados con las capacidades:**

Contenidos que se suponen adquiridos por el alumno en el EGB 2 o equivalente, y que llegado el caso se necesite reforzar si fuera necesario.

- Expresión oral y escrita
- Distinción de figuras y cuerpos geométricos
- Interpretación de las propuestas presentadas en forma oral.
- Lectura y comprensión de textos.
- Operaciones matemáticas básicas. Porcentajes. Regla de tres simple. Manejo de proporciones. Decimales
- Perpendicularidad, horizontalidad y pendientes
- Unidades de medida: longitud, superficie y volumen (SIMELA)

### **5.2. Contenidos técnicos generales mínimos relacionados con las capacidades:**

Contenidos transversales comunes al resto de los módulos que conforman esta figura profesional. El dictado de los mismos, podrá ser secuenciado en función de la particularidad de cada centro formativo. Si el alumno decide cursar solamente este módulo de ejecución, se incrementará la carga horaria, debido a que estos contenidos comunes al resto de los módulos, deberán dictarse en este.

#### **Noción proyecto. Visión integral.**

- Aspectos generales de la totalidad de la obra.
- Características de los baños, vestuarios y suministro de agua destinados para los trabajadores.
- Características y alcances generales de su ocupación.
- Contextualización de sus actividades, en relación con la obra y con la estructura de la empresa.
- Envergadura de la obra.
- Identificación de su posición dentro de la organización
- Identificación y resolución de problemas.
- Primeros auxilios y uso correcto de los elementos que componen el botiquín.

#### **Coordinación con otros equipos de trabajo**

- Conformación de grupos y equipos de trabajo. Criterios. Relación y comunicación con otros rubros de la obra.

**Interpretación de documentación técnica**

- Identificación de la magnitud de los objetos representados.
- Escalas usuales de representación visual para planos
- Lectura de las planillas de locales. Identificación de simbologías y especificaciones.
- Lectura de planos de acuerdo a las normas de dibujo técnico. Planta, corte y vistas.
- Relación de la simbología y especificaciones con el hecho constructivo.
- Normas básicas de dibujo técnico. Símbolos y especificaciones.
- Sistemas de acotamiento. Cotas parciales, acumuladas y de nivel.

**Normativa**

- Normas básicas de prevención y protección contra incendios. Evacuación de las personas.
- Normas de trabajo para el cuidado del medio ambiente
- Leyes reglamentarias de la actividad en cuanto a seguridad e higiene de obra.

**Ejecución**

- Criterios óptimos de uso de cada tipo de andamios y escaleras. Normas de seguridad relacionadas.

**5.3. Contenidos técnicos específicos de este módulo relacionados con las capacidades:**

Contenidos técnicos específicos del módulo “Colocar vinílicos y papel” que sirven de base para la carga horaria del mismo.

- Calidad de terminación y de proceso.
- Características técnicas de los distintos tipos de revestimientos vinílicos y papeles, para dar terminación a locales con diversos destinos.
- Características técnicas, costo y productividad de las máquinas, herramientas, equipos, instrumentos de medición, control y accesorios.
- Identificación de las medidas de cada uno de los elementos decorativos representados.
- Normas de calidad de los procesos y productos
- Normas específicas de seguridad aplicables a la actividad.
- Superficies de colocación. Nivelaciones. Humedades y filtraciones.
- Tiempos requeridos para la ejecución de los trabajos propios de la ocupación.
- Tipos de accidentes propios de las obras constructivas y en especial los relacionados con la colocación de revestimientos vinílicos y papeles.
- Uso correcto de las herramientas.
- Uso de elementos de seguridad personal.
- Usos adecuados y características de los insumos para la colocación de revestimientos vinílicos y papeles. Adhesivos, usos y proporciones.
- Utilización de los instrumentos de medición y control propios de este tipo de revestimientos decorativos.

## 6. Actividades formativas

Para desarrollar las capacidades que el módulo plantea, se recomienda organizar actividades formativas tales como por ejemplo:

Hacer aplicar a los alumnos, las normas de calidad durante la colocación del revestimiento vinílico en una pared, de manera que toda la superficie se encuentre cubierta y pegada, libre de imperfecciones y pliegues.

Resolución de situaciones problemáticas que reflejen aquellas que deberá afrontar en la práctica profesional. (Por ejemplo: determinar el sentido de la colocación y verificar la escuadra del local para el buen aprovechamiento del material)

Nota:

Se sugiere que en el desarrollo de las actividades formativas que se diseñen, se plantee a los alumnos:

- que los insumos y materiales que se utilizan son bienes que no se recuperan ante una mala estiba o colocación.

## 7. Entorno de aprendizaje

Uno de los ejes de la propuesta didáctica es superar el aula como espacio de aprendizaje. Situar al alumno en los ámbitos reales de la construcción, trabajando sobre las problemáticas que efectivamente surgen en la obra. Los acuerdos que logre la institución educativa con otras de la comunidad y específicamente con empresas del sector, ofrecerían alternativas para trascender el aula y constituir ambientes de aprendizaje más significativos, en caso de no poder concretar tales acuerdos, dicho ámbito real, los revestimientos con vinílico y papel deberían concretarse en un taller simulando las características similares a las de una obra en etapa de terminaciones..

El equipamiento a utilizar corresponde a las facilidades con que se dispone en las obras de construcción de edificios en la etapa de terminaciones.

## 8. Requisitos

Para este módulo, se requiere tener aprobado el módulo **MI- -0 GENERAL DEL CAMPO** (capacidades y competencias generales del Campo de la Construcción.), el módulo **MI- -1 GENERAL DE LA FAMILIA TERMINACIONES DECORATIVAS Y FUNCIONALES** (capacidades y competencias generales de la Familia de las Terminaciones Decorativas y Funcionales) y el módulo **ME II a** (Colocar alfombras, zócalos y pisos de goma)

## 9. Carga horaria

Para el desarrollo de este módulo se considera necesaria una duración de:

Hs. Reloj según trayecto	24
Hs. Reloj según módulo	60

**Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología**



---

## ***Revestimientos decorativos***

### ***Módulo E II c / Colocar revestimientos modulares***

---

*Borrador 13 / 05 / 04  
Aprobado por el CoNET*

## 1 Presentación

La colocación de revestimientos modulares en cielorrasos y paredes, introduce al alumno/a en la lógica del proceso de comprensión de: **Colocar revestimientos modulares**.

Este módulo pretende el desarrollo de capacidades que permitan la apropiación de la información contenida en una documentación para transformarla en un producto concreto (las terminaciones con placas y varillas modulares)

En tal sentido, las experiencias promovidas en el **Módulo E II c: Colocar revestimientos modulares**, posibilitarán la concreción del proyecto y su posterior evaluación aplicando como herramientas las técnicas de ejecución.

El presente módulo se relaciona, con la función del perfil profesional - **Ejecutar Procesos de Terminación relacionados con Revestimientos Decorativos** - La problemática abordada por esta función requiere del desarrollo de capacidades ligadas a las siguientes actividades profesionales:

- **Preparar la superficie para la colocación**
- **Colocar revestimiento modular.**

El módulo pretende desarrollar en el alumno las capacidades de:

- **Interpretación** de informaciones técnicas.
- **Transferencia** de información técnica de documentos a obra.
- **Identificación** de los problemas centrales de una situación problemática
- **Integración** de técnicas de trabajo, de información, calidad, producción, insumos, equipamiento, seguridad e higiene.
- **Selección** de equipos, máquinas, herramientas, instrumentos, accesorios, elementos de protección personal, insumos y técnicas de trabajo.
- **Aplicación** de normas de seguridad e higiene.
- **Aplicación** de normas de calidad.
- **Distinción y establecimiento** de relaciones sociales de cooperación e intercambio.

Para el desarrollo de estas capacidades se abordarán contenidos relativos a la noción proyecto, entendida como principio ordenador del proceso constructivo, contenidos relacionados con la interpretación de informaciones técnicas; la transferencia de información técnica de documentos a obra; la selección de equipos, máquinas, herramientas, instrumentos, accesorios, elementos de protección personal, insumos y técnicas de trabajo; la integración de técnicas de trabajo, de información, calidad, producción, insumos, equipamiento, seguridad e higiene; la aplicación de normas de seguridad e higiene; la aplicación de normas de calidad; la distinción y establecimiento de relaciones sociales de cooperación e intercambio.

Las capacidades en las que pretende formar el módulo implican la implementación de actividades de aprendizaje que requieran de la participación activa de los alumnos, poniéndolos en contacto con las técnicas de ejecución adecuadas y permitirles medir las consecuencias que supone una ejecución deficiente de los trabajos.

El desarrollo de estas actividades requieren espacios físicos tales como un taller – aula con dimensiones y equipamiento suficientes que permitan replicar ámbitos reales de trabajo como la de una obra.

## 2. Como trabajar con el módulo



El presente documento tiene como finalidad la de establecer los parámetros y marco de formación que se pretende desde las bases curriculares. Por lo tanto el módulo se convierte en el eje de la planificación áulica para el equipo docente.

Los datos contenidos en el módulo, hacen referencia directa al documento de desarrollo del perfil profesional y la estructura y bases curriculares, es por ello, que la lectura de cada uno de los módulos debe ser realizada en conjunto con el documento antes mencionado, pues el de los módulos no reemplaza al anterior.

El módulo persigue la adquisición, por parte de los alumnos, de las capacidades profesionales puestas en juego y las relaciones simultáneas con otras en una agrupación particular que surge del requerimiento de la competencia profesional. Ésta se convierte, al interior del módulo, en aquella situación problemática única y particular, que moviliza todos los componentes de la planificación hacia el objetivo de la adquisición de las capacidades y sus relaciones.

#### **El punto 1. Presentación**

Pretende ubicar la expectativa que se persigue desde el módulo y relacionarla con el perfil profesional, la estructura y las bases curriculares, por lo que se requiere el conocimiento global del documento que antecede a los módulos

#### **El punto 3. Referencia al perfil profesional**

Establece la relación precisa con una parte determinada del perfil profesional. Esta relación debe ser complementada por la lectura de la descripción completa de aquellas actividades relacionadas con la competencia en cuestión. Esto es necesario para focalizar los puntos de vista de una planificación particular

#### **El punto 4. Capacidades**

Es el punto medular para la planificación áulica, ya que se establecen los objetivos formativos del módulo en desarrollo.

Se relacionan las capacidades con las funciones profesionales y aquella competencia profesional en la que se desarrolla, y se detallan las evidencias de desempeño y producto de cada una de las capacidades a formar.

Las evidencias de desempeño, se convierten en indicadores para el planteo de actividades formativas. También se convertirán en indicadores de procesos de evaluación durante el proceso formativo.

Por su parte, las evidencias de producto son indicadoras para la determinación de contenidos y como indicador básico de procesos de evaluación del proceso formativo.

#### **El punto 5. Contenidos**

Establece aquellos contenidos mínimos que NO pueden obviarse en el desarrollo del módulo.

#### **Los puntos 6 y 7**

Son indicativos o guías básicas de actividades formativas y entornos de aprendizajes necesarios para la adquisición de las capacidades en cuestión

#### **Los puntos 8, 9 y 10**

Son datos particulares del módulo en cuestión.

Finalmente la planificación áulica será posible a partir de la comprensión y lectura completa de los documentos del perfil profesional, las bases curriculares y los módulos, sintetizando los objetivos en el diseño de las clases por el equipo docente de la FP.

### **3. Referencia al perfil profesional**

#### **3.1. COMPETENCIA I**

*Colocar revestimientos modulares*

**Preparar** la superficie para la colocación.

**Colocar** revestimiento modular**4 Capacidades**

El presente módulo plantea como resultado el desarrollo de las **capacidades** que a continuación se describen y las **evidencias** de desempeño, de producto y de conocimiento (que permiten inferir que se han adquirido las **capacidades** propuestas). Cada equipo docente a cargo del desarrollo del módulo habrá de trabajar, profundizar y ampliar esta propuesta de evidencias en función de las características de los alumnos y el entorno de enseñanza-aprendizaje.

<i>Funcion Profesional</i>	<i>Competencia Profesional</i>	<i>Capacidad Profesional</i>
Ejecutar Procesos De Terminación Relacionados Con Los Revestimientos Decorativos	III Colocar Revestimientos Modulares	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

**4.1 DESARROLLO DE LAS CAPACIDADES PUESTAS EN JUEGO**

**1 - Interpretar información técnica, escrita o verbal que se presente, relacionada con productos, procesos y/o tecnología aplicable a trabajos de revestimientos decorativos identificando códigos y simbología propios de la actividad, verificando su pertinencia y alcance (que lo interpretado es lo requerido) para ejecutar una acción requerida.**

Evidencia de desempeño:

III

Interactúa con quien le suministra información, indicando en forma escrita o verbal, sobre el plano o in-situ: la posición relativa, dimensiones, técnica constructiva y de terminación, elementos componentes, materiales, relación con partes o la totalidad de la obra para la ejecución de los distintos procesos y/o productos involucrados en las terminaciones con revestimientos modulares.

Evidencia de producto:

III

Listado (por escrito o en forma verbal) del proceso cronológico de trabajo, materiales y equipamiento necesarios, con su actividad ordenada en función de la información recibida, con criterios de eficiencia,.

Las características de las diversas variables que entran en juego con la actividad que va a realizar (tamaño, complejidad técnica de lo especificado, relación con la obra en su conjunto, longitudes, superficies, elementos de terminación modulares) se indicaron con vocabulario técnico de obra y sin errores de concepto.

Los gráficos simples sirven como ayuda para explicar verbalmente, el proceso de trabajo o el producto a obtener en forma clara y técnicamente correcta.

La relación de lo especificado es expresada en forma permanente, en la información suministrada con el hecho constructivo

**2 - Transferir información técnica de los documentos a la obra, relacionada con productos o procesos de terminación con revestimientos decorativos, verificando su pertinencia y alcance para**

---

***ejecutar una acción requerida.***

---

**Evidencia de desempeño:**

III

Materializa en obra la información técnica contenida en los planos, para los diferentes elementos modulares a realizar, en estricta relación con las características, dimensiones y posiciones allí indicadas.

Mide a partir de los ejes de replanteo del plano de colocación, la posición de los diferentes elementos modulares.

Trabaja de manera ordenada, tomando permanentemente referencia del plano.

Referencia dentro del conjunto de la representación gráfica las especificaciones y simbologías técnicas propias de los revestimientos modulares.

**Evidencia de producto:**

III

El revestimiento de las partes encomendadas se ejecutó en total concordancia con las indicaciones del plano respectivo y del responsable de los trabajos.

Las mediciones se realizaron utilizando las técnicas y los elementos de medición y control adecuados para la actividad.

Los elementos modulares se dispusieron en forma ordenada y prolija.

El proceso de trabajo o el producto a obtener se explicitó en forma clara y técnicamente correcta.

Los grafismos y simbología de los planos que se le presentaron han sido identificados.

Los componentes necesarios para la ejecución de los distintos elementos decorativos con revestimientos modulares se describieron íntegramente.

---

***3 - Identificar el o los problemas centrales de una situación problemática que se presente en la ejecución de los trabajos de revestimientos decorativos, a partir del análisis de la información y la jerarquización y priorización de las variables detectadas.***

---

**Evidencia de desempeño:**

III

Identifica los problemas que se le presenten durante la ejecución de los trabajos de revestimientos modulares, los analiza y los ordena según su importancia y urgencia, encuentra una solución para resolver los mismos, o recurre a su superior inmediato para que le sugiera una solución.

**Evidencia de producto:**

III

Los problemas fueron resueltos según un orden de importancia y urgencia.

Los problemas fueron resueltos según un orden de importancia y urgencia de acuerdo con las sugerencias recibidas de su superior inmediato.

---

***4 - Integrar las técnicas de trabajo, las informaciones, los criterios de calidad y de producción, insumos, equipamiento y aspectos de seguridad e higiene para la ejecución de los distintos tipos de procesos y productos decorativos relacionados.***

---

**Evidencia de desempeño:**

III

Verifica que las superficies a tratar se encuentren firmes, lisas, limpias y secas.

Ordena las herramientas, materiales y equipamiento de acuerdo a las normas de seguridad e higiene planteadas para la obra.

Estiba los insumos en forma adecuada, en lugares que no dificulten la actividad, sin que se produzcan deterioros en dichos materiales.

Verifica el buen estado del cielorraso y /o paredes, tanto del material confeccionado como de la humedad existente

Realiza las tareas previas a la colocación, tanto de limpieza como el despliegue del revestimiento a colocar

Verifica la medición de la superficie a revestir.

Realiza la colocación de las colisas, según plano e indicaciones del fabricante.

Verifica el nivelado y/o aplomado de las colisas previo a la colocación del revestimiento modular.

Coloca el revestimiento modular(placas o tablillas), según las especificaciones dadas y en el tiempo estándar para dicha actividad.

Realiza la colocación del revestimiento modular aplicando criterios de calidad con relación al corte, además de criterios de economía y racionalidad en cuanto al uso de los insumos, evitando el desperdicio excesivo en los cortes.

Coloca el revestimiento modular sobre pared o cielorraso, aplicando las técnicas apropiadas para cada caso, en los tiempos estándar de ejecución asignados para la actividad, con relación al contexto general de la obra.

Coloca del revestimiento modular según las especificaciones dadas y en el tiempo acordado para dicha actividad

Aplica las normas de seguridad relativas al uso de elementos cortantes y elementos de apoyo para trabajos en altura.

Aplica permanentemente las normas y recomendaciones de seguridad e higiene en obra en lo que respecta a su seguridad personal y a la de sus compañeros de tareas.

Arma andamios de baja altura para el desarrollo de sus actividades de acuerdo a las necesidades y sobre la base de condiciones de estabilidad y seguridad apropiadas.

Verifica permanentemente del estado de los andamios, protecciones y apuntalamientos, teniendo en cuenta la importancia de que los mismos mantengan las condiciones necesarias de solidez y estabilidad

Utiliza las herramientas, máquinas, equipos, y accesorios, dándoles el uso correcto en cuanto a las características particulares de cada elemento y en cuanto a la técnica de utilización.

Desarrollará sus tareas demostrando estrecha relación entre su idoneidad técnica y los criterios de productividad, calidad, seguridad y optimización de costos.

Evidencia de producto:

III

Los cielorrasos y/o paredes a revestir, se verificaron en buen estado, tanto el material elaborado como de la humedad existente, y en el caso de necesidad de nivelarlas y/o de filtraciones, se comunicó con el responsable de obra.

Las medidas de los revestimientos modulares se adecuaron a las especificaciones dadas en los planos o croquis.

La posición relativa de los distintos elementos está en un todo de acuerdo a las especificaciones técnicas.

Las normas de limpieza y seguridad en obra se aplicaron permanentemente tanto en lo personal como para el equipo de trabajo si lo hubiere.

Las técnicas de colocación de colisas se verificaron como adecuadas.

La superficie revestida se verificó cubierta y colocada correctamente, libre de imperfecciones.

Los criterios de economía y racionalidad en cuanto al uso de los insumos se realizaron con criterios de calidad evitando el desperdicio excesivo en los cortes

La técnica de colocación de los revestimientos modulares se verificó como la adecuada.

Las superficies como terminación del proceso decorativo se verificaron cubiertas y sin imperfecciones

Los andamios quedaron contruidos de acuerdo a las normas de construcción definidas para cada tipo, las medidas de los montantes, travesaños y carreras con las medidas técnicamente adecuadas.

Los andamios no presentan ningún tipo de movimiento, la estabilidad es óptima, ofrecen un acceso y transitabilidad seguros, las contenciones son las necesarias, además guardan las condiciones de seguridad impuestas para la obra.

**5 – Seleccionar de acuerdo a las mejores opciones en cuanto a costo, calidad y productividad; equipos, máquinas, herramientas, instrumentos de medición y control, accesorios, elementos de protección personal e insumos y técnicas de trabajo para el desarrollo de cada etapa del proceso de terminación relacionado con revestimientos decorativos, (colocación de alfombras, zócalos, pisos de goma, vinílicos y papeles, revestimientos modulares y procesos de pintura ) de acuerdo al logro de eficiencia**

Evidencia de desempeño:

III

Compara en forma permanente las características técnicas y de uso, del equipamiento, insumos y técnicas de trabajo entre sí y con las especificaciones requeridas para cada proceso y producto de las actividades propias de los revestimientos modulares, mencionando las fortalezas y debilidades de cada una de las opciones ofrecidas

Clasifica los datos obtenidos, fruto de la comparación entre las distintas posibilidades listando las características de cada una, para la posterior toma de decisiones.

Evidencia de producto:

III

Las diferentes tipologías de máquinas, equipos y/o herramientas, las construcciones auxiliares, los materiales, los insumos, los instrumentos de control y los elementos de protección personal y de seguridad de la obra fueron identificadas, comparadas sus características técnicas y seleccionadas según las mejores opciones para ser usadas en los trabajos de revestimientos modulares.

La metodología o técnica de trabajo más apropiada para la ejecución de las tareas propias de la actividad, se seleccionó sobre la base de criterios de calidad de los procesos y de los productos, productividad, eficiencia de la mano de obra, del equipamiento y de los insumos considerando el conjunto de las actividades de la obra a realizar.

Los andamios y los accesorios elegidos evidencian buen estado y resistencia para soportar los esfuerzos requeridos, las partes de madera tendrán fibras largas y los nudos no tomarán más de la cuarta parte de la sección transversal de la pieza.

**6 - Aplicar permanentemente y en todas las actividades de la obra, las normas de seguridad específicas y mantener las condiciones de orden e higiene del ambiente de trabajo; aplicando metodologías de prevención de incidentes y accidentes, en cuanto a su seguridad personal al realizar la actividad específica y en relación con sus compañeros de tarea, en todas las etapas del proceso de trabajo de revestimientos decorativos y en aquellas tareas que se le relacionen, siempre en el marco del contexto general de la obra.**

Evidencia de desempeño:

III

Aplica criterios de orden y limpieza durante y al término de cada actividad

Verifica las condiciones de seguridad de los andamios, protecciones y apuntalamientos durante el proceso y al término de la actividad

Utiliza los elementos de protecciones personal de acuerdo con las actividades a realizar en el contexto de la obra.

Aplica procedimientos de autocontrol de su propio trabajo, asumiendo a la seguridad como parte de la tarea que realice.

Aplica procedimientos de control de las condiciones de seguridad en trabajos de terceros a su cargo

Comunica al grupo de trabajo las normas seguridad e higiene laboral aplicables al proceso de terminaciones modulares, manifestando signos de internalización de las mismas a partir de la propia conducta.

Desarrolla sus actividades en relación con los otros sectores de la obra, teniendo en cuenta el proceso global de trabajo, en cuanto a su seguridad personal y la de sus compañeros de tareas.

Participa de las reuniones periódicas de capacitación sobre medicina, medio ambiente, seguridad e higiene en el trabajo.

Informa a sus superiores la falta de las condiciones de seguridad y medio ambiente (carga térmica, iluminación, ventilación, ruidos, etc.) adecuadas que a su juicio puedan ocasionar un riesgo.

Coopera con su comportamiento seguro en colaboración con los responsables de la obra.

Utiliza los medios de prevención que están a su alcance para preservar su integridad física y la de sus compañeros.

Respeto las indicaciones y señalizaciones de cada sector de la obra.

Evidencia de producto:

III

Los materiales, equipamiento y otros elementos relacionados con la actividad, están ordenados en los sectores destinados para tal fin, de manera que no interfieran el desarrollo de la actividad y no sean un factor de riesgo.

Las circulaciones a su cargo guardan las condiciones de transitabilidad adecuadas.

Los materiales estibados se disponen de manera tal que no se produzca su deslizamiento o caída.

La inexistencia de elementos inseguros en el ámbito de trabajo que le corresponde se verifica, seleccionando aquellos que puedan ser reutilizados o para descarte.

Las protecciones construidas son adecuadas para cada actividad y respetan las indicaciones de armado de medidas de los especialistas en seguridad.

Las herramientas y el equipamiento en general se mantienen en buen estado y las condiciones de limpieza y uso adecuadas.

***7 – Aplicar las normas de calidad en el proceso de trabajo de revestimientos decorativos, en los productos obtenidos y en los resultados esperados por el responsable de la obra; tendiendo a obtener propuestas de mejoramiento continuo en métodos de producción, en las técnicas a emplear y en la organización y metodología de trabajo.***

Evidencia de desempeño:

III

Aplica procedimientos de autocontrol en cuanto a la calidad de su desempeño y del producto por el elaborado.

Aplica procedimientos de control de calidad durante y al término de la actividad en trabajos de terceros

Propone procedimientos de mejora continua

Promueve acciones de mejora continua en el proceso de ejecución de su propio trabajo o sobre trabajos de terceros cuando estos estén a su cargo

Comunica al grupo de trabajo las normas de calidad aplicables al proceso de revestimientos modulares y la calidad esperada del producto.

Desarrolla sus actividades con eficiencia operativa.

Cumple con las condiciones de trabajo establecidas en cuanto a horarios de trabajo y productividad

Verifica que los materiales utilizados en cada actividad sean los correctos, tengan las proporciones adecuadas y cumplan con los requisitos esperados, el uso correcto, limpieza y mantenimiento de las herramientas equipamiento y accesorios, la calidad y tiempos en el proceso de trabajo, la evolución de las diferentes variables durante los procesos de terminación, la permanente adecuación de los productos parciales a los planos

Integra grupos y equipos de trabajo para perfeccionar las actividades de su sector y de otros sectores de trabajo de la obra.

Evidencia de producto:

III

Los productos y procesos de trabajo que realiza o controla, se efectúan aplicando las normas de calidad de aplicación en la industria de la construcción y las normas particulares determinadas para los revestimientos modulares.

Los productos tienen las terminaciones de acuerdo a la calidad requerida para el tipo de elemento decorativo y para el uso y contexto general de la obra.

Las innovaciones en los procesos de trabajo se definieron y verificó su aplicación de acuerdo a lo planificado y su resultado, para introducir los ajustes necesarios.

***8 - Distinguir y establecer relaciones sociales de cooperación o intercambio con trabajadores de otros sectores de la obra que intervengan simultáneamente con sus actividades, para el ejercicio de las actividades relacionadas con el proceso de trabajo en revestimientos decorativos.***

Evidencia de desempeño:

III

Escucha las ideas, propuestas y situaciones problemáticas que se le presentan.

Se relaciona en cuestiones operativas con otros trabajadores, favoreciendo el permanente intercambio de ideas.  
 Interactúa con otros trabajadores y con supervisores.  
 Trabaja en forma coordinada con los distintos sectores de la obra, cooperando con los trabajadores de otros subprocesos.  
 Plantea las necesidades de su sector en relación con los otros subprocesos.  
 Explica a otros trabajadores los distintos elementos necesarios y el proceso de trabajo en la ejecución de los distintos elementos de revestimientos decorativos.  
 Participa en equipos interdisciplinarios de trabajo.

Evidencia de producto:

III

Los problemas interdisciplinarios propuestos se resolvieron con el aporte de ideas concretas, de bajo costo y de posible aplicación, desde el punto de vista técnico, de la seguridad.

## 5. Contenidos

### 5.1. Contenidos básicos mínimos relacionados con las capacidades:

Contenidos que se suponen adquiridos por el alumno en el EGB 2 o equivalente, y que llegado el caso se necesite reforzar si fuera necesario.

- Expresión oral y escrita
- Distinción de figuras y cuerpos geométricos
- Interpretación de las propuestas presentadas en forma oral.
- Lectura y comprensión de textos.
- Operaciones matemáticas básicas. Porcentajes. Regla de tres simple. Manejo de proporciones. Decimales
- Perpendicularidad, horizontalidad y pendientes
- Unidades de medida: longitud, superficie y volumen (SIMELA)

### 5.2. Contenidos técnicos generales mínimos relacionados con las capacidades:

Contenidos transversales comunes al resto de los módulos que conforman esta figura profesional. El dictado de los mismos, podrá ser secuenciado en función de la particularidad de cada centro formativo. Si el alumno decide cursar solamente este módulo de ejecución, se incrementará la carga horaria, debido a que estos contenidos comunes al resto de los módulos, deberán dictarse todos en este.

#### **Noción proyecto. Visión integral.**

- Aspectos generales de la totalidad de la obra.
- Características de los baños, vestuarios y suministro de agua destinados para los trabajadores.
- Características y alcances generales de su ocupación.
- Contextualización de sus actividades, en relación con la obra y con la estructura de la empresa.
- Envergadura de la obra.
- Identificación de su posición dentro de la organización
- Identificación y resolución de problemas.
- Primeros auxilios y uso correcto de los elementos que componen el botiquín.

#### **Coordinación con otros equipos de trabajo**

- Conformación de grupos y equipos de trabajo. Criterios. Relación y comunicación con otros rubros de la obra.

#### **Interpretación de documentación técnica**

- Identificación de la magnitud de los objetos representados.
- Escalas usuales de representación visual para planos
- Lectura de las planillas de locales. Identificación de simbologías y especificaciones.

- Lectura de planos de acuerdo a las normas de dibujo técnico. Planta, corte y vistas.
- Relación de la simbología y especificaciones con el hecho constructivo.
- Normas básicas de dibujo técnico. Símbolos y especificaciones.
- Sistemas de acotamiento. Cotas parciales, acumuladas y de nivel.

**Normativa**

- Normas básicas de prevención y protección contra incendios. Evacuación de las personas.
- Normas de trabajo para el cuidado del medio ambiente
- Leyes reglamentarias de la actividad en cuanto a seguridad e higiene de obra.

**Ejecución**

- Criterios óptimos de uso de cada tipo de andamios y escaleras. Normas de seguridad relacionadas.

**5.3. Contenidos técnicos específicos de este módulo relacionados con las capacidades:**

Contenidos técnicos específicos del módulo “Colocar revestimientos modulares” que sirven de base para la carga horaria del mismo.

- Calidad de terminación y de proceso.
- Características técnicas y tipológicas de los distintos tipos de revestimientos modulares para dar terminación a locales con diversos destinos.
- Características técnicas, costo y productividad de las máquinas, herramientas, equipos, instrumentos de medición, control y accesorios.
- Características termoacústicas.
- Concepto de módulo. Criterios para el montaje.
- Estructura de soporte y fijación. Aplicado o autoportante. Estructuras auxiliares.
- Exigencias funcionales y constructivas.
- Identificación de las medidas de cada uno de los elementos decorativos representados.
- Luminarias y accesorios para ventilaciones e instalaciones termomecánicas.
- Normas de calidad de los procesos y productos
- Normas específicas de seguridad aplicables a la actividad.
- Superficies de colocación. Nivelaciones.
- Tiempos requeridos para la ejecución de los trabajos propios de la ocupación.
- Tipos de accidentes propios de las obras constructivas y en especial los relacionados con la colocación de revestimientos modulares.
- Uso correcto de las herramientas manuales y eléctricas.
- Uso de elementos de seguridad personal.
- Usos adecuados y características de los insumos para la colocación de revestimientos modulares.
- Utilización de los instrumentos de medición y control propios de este tipo de revestimientos decorativos.

**6. Actividades formativas**

Para desarrollar las capacidades que el módulo plantea, se recomienda organizar actividades formativas tales como por ejemplo:

Planificar la colocación de un revestimiento modular en el cielorraso de un local respetando un plano de iluminación dado.

Resolución de situaciones problemáticas que reflejen aquellas que deberá afrontar en la práctica profesional, como por ejemplo:

Definir el corte del revestimiento en una pared en el encuentro con un plano inclinado de manera de evitar desperdicios de material.

Nota:

Se sugiere que en el desarrollo de las actividades formativas que se diseñen, se plantee a los alumnos:



- La importancia de la utilización de elementos de seguridad personal.
- La permanente coordinación de sus tareas con el personal abocado a la colocación de artefactos eléctricos y termomecánicos.

## 7 ENTORNO DE APRENDIZAJE

Uno de los ejes de la propuesta didáctica es superar el aula como espacio de aprendizaje. Situar al alumno en los ámbitos reales de la construcción, trabajando sobre las problemáticas que efectivamente surgen en la obra. Los acuerdos que logre la institución educativa con otras de la comunidad y específicamente con empresas del sector, ofrecerían alternativas para trascender el aula y constituir ambientes de aprendizaje más significativos, en caso de no poder concretar tales acuerdos, dicho ámbito real, los revestimientos modulares deberían concretarse en un taller simulando las características similares a las de una obra en etapa de terminaciones..

El equipamiento a utilizar corresponde a las facilidades que se dispone en las obras de construcción de edificios en la etapa de terminaciones.

## 8 REQUISITOS

Para este módulo, se requiere tener aprobado el módulo **MI -0** GENERAL DEL CAMPO (capacidades y competencias generales del Campo de la Construcción.), el módulo **MI -1** GENERAL DE LA FAMILIA TERMINACIONES DECORATIVAS Y FUNCIONALES (capacidades y competencias generales de la Familia de las Terminaciones Decorativas y Funcionales) y los módulos de ejecución **ME II a** (Colocar alfombras, zócalos y pisos de goma) y **ME II b** (Colocar revestimientos vinílicos y papel).

## 9 CARGA HORARIA

Para el desarrollo de este módulo se considera necesaria una duración de:

<b>Hs. Reloj <u>según trayecto</u></b>	<b>24</b>
<b>Hs. Reloj <u>según módulo</u></b>	<b>81</b>

**Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología**



***Revestimientos decorativos***  
***Nivel de competencia II***

---

***Módulo E II d / Ejecutar procesos de pintura***

## 1. Presentación

El presente módulo introduce al alumno/a en la lógica del proceso de comprensión de: **Ejecutar procesos de pintura**. Este módulo pretende el desarrollo de capacidades que permitan la apropiación de la información contenida en una documentación para transformarla en un producto concreto (las terminaciones con pintura).

En tal sentido, las experiencias promovidas en el **Módulo E II d: Ejecutar procesos de pintura**, posibilitarán la concreción del proyecto y su posterior evaluación aplicando como herramientas las técnicas de ejecución.

El presente módulo se relaciona, por un lado, con la función del perfil profesional **-Ejecutar Procesos de Terminación relacionados con los Revestimientos Decorativos-**. La problemática abordada por esta función requiere del desarrollo de capacidades ligadas a las siguientes actividades profesionales:

- **Preparar** la superficie a pintar.
- **Ejecutar** el proceso de pintura.

El módulo pretende desarrollar en el alumno las capacidades de:

- **Interpretación** de informaciones técnicas.
- **Transferencia** de información técnica de documentos a obra.
- **Identificar** los problemas centrales de una situación problemática
- **Integración** de técnicas de trabajo, de información, calidad, producción, insumos, equipamiento, seguridad e higiene.
- **Selección** de equipos, máquinas, herramientas, instrumentos, accesorios, elementos de protección personal, insumos y técnicas de trabajo.
- **Aplicación** de normas de seguridad e higiene.
- **Aplicación** de normas de calidad.
- **Distinción y establecimiento** de relaciones sociales de cooperación e intercambio.

Para el desarrollo de estas capacidades se abordarán contenidos relativos a la noción proyecto, entendida como principio ordenador del proceso constructivo, contenidos relacionados con la interpretación de informaciones técnicas; la transferencia de información técnica de documentos a obra; la selección de equipos, máquinas, herramientas, instrumentos, accesorios, elementos de protección personal, insumos y técnicas de trabajo; la integración de técnicas de trabajo, de información, calidad, producción, insumos, equipamiento, seguridad e higiene; la aplicación de normas de seguridad e higiene; la aplicación de normas de calidad; la distinción y establecimiento de relaciones sociales de cooperación e intercambio.

Las capacidades en las que pretende formar el módulo implican la implementación de actividades de aprendizaje que requieran de la participación activa de los alumnos, poniéndolos en contacto con las técnicas de ejecución adecuadas y permitirles medir las consecuencias que supone una ejecución deficiente de los trabajos.

El desarrollo de estas actividades requiere espacios físicos tales como un taller - aula con dimensiones y equipamiento suficientes que permitan replicar ámbitos reales de trabajo como la de una obra.

## 2. Como trabajar con el módulo

El presente documento tiene como finalidad la de establecer los parámetros y marco de formación que se pretende desde las bases curriculares. Por lo tanto el módulo se convierte en el eje de la planificación áulica para el equipo docente.

Los datos contenidos en el módulo, hacen referencia directa al documento de desarrollo del perfil profesional y la estructura y bases curriculares, es por ello, que la lectura de cada uno de los módulos debe ser realizada en conjunto con el documento antes mencionado, pues el de los módulos no reemplaza al anterior.

El módulo persigue la adquisición, por parte de los alumnos, de las capacidades profesionales puestas en juego y las relaciones simultáneas con otras en una agrupación particular que surge del requerimiento de la competencia profesional. Ésta se convierte, al interior del módulo, en aquella situación problemática única y particular, que moviliza todos los componentes de la planificación hacia el objetivo de la adquisición de las capacidades y sus relaciones.

#### **El punto 1. Presentación**

Pretende ubicar la expectativa que se persigue desde el módulo y relacionarla con el perfil profesional, la estructura y las bases curriculares, por lo que se requiere el conocimiento global del documento que antecede a los módulos

#### **El punto 3. Referencia al perfil profesional**

Establece la relación precisa con una parte determinada del perfil profesional. Esta relación debe ser complementada por la lectura de la descripción completa de aquellas actividades relacionadas con la competencia en cuestión. Esto es necesario para focalizar los puntos de vista de una planificación particular

#### **El punto 4. Capacidades**

Es el punto medular para la planificación áulica, ya que se establecen los objetivos formativos del módulo en desarrollo.

Se relacionan las capacidades con las funciones profesionales y aquella competencia profesional en la que se desarrolla, y se detallan las evidencias de desempeño y producto de cada una de las capacidades a formar.

Las evidencias de desempeño, se convierten en indicadores para el planteo de actividades formativas. También se convertirán en indicadores de procesos de evaluación durante el proceso formativo.

Por su parte, las evidencias de producto son indicadoras para la determinación de contenidos y como indicador básico de procesos de evaluación del proceso formativo.

#### **El punto 5. Contenidos**

Establece aquellos contenidos mínimos que NO pueden obviarse en el desarrollo del módulo.

#### **Los puntos 6 y 7**

Son indicativos o guías básicas de actividades formativas y entornos de aprendizajes necesarios para la adquisición de las capacidades en cuestión

#### **Los puntos 8, 9 y 10**

Son datos particulares del módulo en cuestión.

Finalmente la planificación áulica será posible a partir de la comprensión y lectura completa de los documentos del perfil profesional, las bases curriculares y los módulos, sintetizando los objetivos en el diseño de las clases por el equipo docente de la FP.

### **3. Referencia al perfil profesional**

#### **3.1. COMPETENCIA IV –**

*Ejecutar procesos de pintura*

**Preparar** la superficie a pintar.

**Ejecutar** el proceso de pintura.

#### 4. Capacidades

El presente módulo plantea como resultado el desarrollo de las **capacidades** que a continuación se describen y las **evidencias** de desempeño, de producto y de conocimiento (que permiten inferir que se han adquirido las **capacidades** propuestas). Cada equipo docente a cargo del desarrollo del módulo habrá de trabajar, profundizar y ampliar esta propuesta de evidencias en función de las características de los alumnos y el entorno de enseñanza-aprendizaje.

<i><b>Función profesional</b></i>	<i><b>Competencia profesional</b></i>	<i><b>Capacidad profesional</b></i>
Ejecutar procesos de terminación relacionados con los revestimientos decorativos	IV. Ejecutar procesos de pintura	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

##### 4.1. Desarrollo de las capacidades puestas en juego

**1. Interpretar información técnica, escrita o verbal que se presente, relacionada con productos, procesos y/o tecnología aplicable a trabajos de revestimientos decorativos identificando códigos y simbología propios de la actividad, verificando su pertinencia y alcance (que lo interpretado es lo requerido) para ejecutar una acción requerida.**

*Evidencia de desempeño / IV*

- Interactúa con quien le suministra información, indicando en forma escrita o verbal, sobre el plano o en campo: la posición relativa, dimensiones, técnica constructiva y de terminación, elementos componentes, materiales, relación con partes o la totalidad de la obra para la ejecución de los distintos procesos y/o productos involucrados en obras de pintura.

*Evidencia de producto / IV*

- Listado (por escrito o en forma verbal) el proceso cronológico de trabajo, materiales y equipamiento necesarios, con su actividad ordenada en función de la información recibida, con criterios de eficiencia,.
- Las características de las diversas variables que entran en juego con la actividad que va a realizar (tamaño, complejidad técnica de lo especificado, relación con la obra en su conjunto, rendimientos de pinturas con relación a la superficie a cubrir) se indicaron con vocabulario técnico de obra y sin errores de concepto.
- Los gráficos simples sirven como ayuda para explicar verbalmente, el proceso de trabajo o el producto a obtener en forma clara y técnicamente correcta.
- La relación de lo especificado es expresada en forma permanente, en la información suministrada con el hecho constructivo.

**2. Transferir información técnica de los documentos a la obra, relacionada con productos o procesos de terminación con revestimientos decorativos, verificando su pertinencia y alcance para ejecutar una acción requerida.**

*Evidencia de desempeño / IV*

- Materializa en obra la información técnica contenida en los planos, para los diferentes elementos de pintura a realizar, en estricta relación con las características, dimensiones y posiciones allí indicadas.
- Trabaja de manera ordenada, tomando permanentemente referencia del plano.

- Referencia dentro del conjunto de la representación gráfica las especificaciones y simbologías técnicas propias de los procesos de pintura

---

*Evidencia de producto / IV*

---

- El revestimiento de las partes encomendadas se ejecutó en total concordancia con las indicaciones del plano respectivo y del responsable de los trabajos.
- Las mediciones se realizaron utilizando las técnicas y los elementos de medición y control adecuados para la actividad.
- El proceso de trabajo o el producto a obtener se explicitó en forma clara y técnicamente correcta.
- Los grafismos y simbología de los planos que se le presentaron han sido identificados.
- Los componentes necesarios para la ejecución de los trabajos de pintura se describieron íntegramente.

---

**3. Identificar el o los problemas centrales de una situación problemática que se presente en la ejecución de los trabajos de revestimientos decorativos, a partir del análisis de la información y la jerarquización y priorización de las variables detectadas.**

---

*Evidencia de desempeño / IV*

---

- Identifica los problemas que se le presenten durante la ejecución de los trabajos de pintura, los analiza y los ordena según su importancia y urgencia, encuentra una solución para resolver los mismos, o recurre a su superior inmediato para que le sugiera una solución.

---

*Evidencia de producto / IV*

---

- Los problemas fueron resueltos según un orden de importancia y urgencia.
- Los problemas fueron resueltos según un orden de importancia y urgencia de acuerdo con las sugerencias recibidas de su inmediato superior.

---

**4. Integrar las técnicas de trabajo, las informaciones, los criterios de calidad y de producción, insumos, equipamiento y aspectos de seguridad e higiene para la ejecución de los distintos tipos de procesos y productos decorativos relacionados con los revestimientos decorativos.**

---

*Evidencia de desempeño / IV*

---

- Cepilla y lava las paredes, cielorrasos y cerramientos.
- Realiza el enduido de las paredes dejando las superficies libres de imperfecciones; aplicable según la superficie a tratar.
- Verifica que las superficies a tratar se encuentren firmes, lisas, limpias y secas.
- Ordena las herramientas, materiales y equipamiento de acuerdo a las normas de seguridad e higiene planteadas para la obra.
- Estiba los insumos en forma adecuada, en lugares que no dificulten la actividad, sin que se produzcan deterioros en dichos materiales.
- Verifica el buen estado de las paredes, tanto del material confeccionado como de la humedad existente
- Efectúa la tarea de imprimación con el material adecuado según el tipo de superficie (material a tratar)
- Realiza el proceso de pintura según las especificaciones dadas y en el tiempo acordado para dicha actividad
- Aplica permanentemente las normas y recomendaciones de seguridad e higiene en obra en lo que respecta a su seguridad personal y a la de sus compañeros de tareas.
- Arma andamios de baja altura para el desarrollo de sus actividades de acuerdo a las necesidades y sobre la base de condiciones de estabilidad y seguridad apropiadas.
- Verifica permanentemente del estado de los andamios, protecciones y apuntalamientos, teniendo en cuenta la importancia de que los mismos mantengan las condiciones necesarias de solidez y estabilidad
- Utiliza las herramientas, máquinas, equipos, y accesorios, dándoles el uso correcto en cuanto a las características particulares de cada elemento y en cuanto a la técnica de utilización.
- Desarrollará sus tareas demostrando estrecha relación entre su idoneidad técnica y los criterios de productividad, calidad, seguridad y optimización de costos.

---

*Evidencia de producto / IV*

---

- Las paredes se verificaron en buen estado, tanto en cuanto al material elaborado como a la humedad contenida en el mismo, y en el caso de necesidad de nivelación y/o de eliminación de filtraciones, se comunicó con el responsable de obra.
- La posición relativa de los distintos elementos está en un todo de acuerdo a las especificaciones técnicas.
- Las normas de limpieza y seguridad en obra se aplicaron permanentemente tanto en lo personal como para el equipo de trabajo si lo hubiere
- El acabado final de las superficies guarda los requerimientos técnicos planteados en función de las superficies a la vista.
- Los criterios de economía y racionalidad en cuanto al uso de los insumos se realizaron con criterios de calidad evitando el desperdicio excesivo en la aplicación.
- Las superficies como terminación del proceso decorativo se verificaron cubiertas y sin imperfecciones
- Los andamios quedaron contruidos de acuerdo a las normas de construcción definidas para cada tipo, las medidas de los montantes, travesaños y carreras con las medidas técnicamente adecuadas.
- Los andamios no presentan ningún tipo de movimiento, la estabilidad es óptima, ofrecen un acceso y transitable seguros, las contenciones son las necesarias, además guardan las condiciones de seguridad impuestas para la obra.

---

**5. Seleccionar de acuerdo a las mejores opciones en cuanto a costo, calidad y productividad; equipos, máquinas, herramientas, instrumentos de medición y control, accesorios, elementos de protección personal e insumos y técnicas de trabajo para el desarrollo de cada etapa del proceso de terminación relacionado con revestimientos decorativos, (colocación de alfombras, zócalos, pisos de goma, vinílicos y papeles, revestimientos modulares y procesos de pintura ) de acuerdo al logro de eficiencia**

---

*Evidencia de desempeño / IV*

- Compara en forma permanente las características técnicas y de uso, del equipamiento, insumos y técnicas de trabajo entre si y con las especificaciones requeridas para cada proceso y producto de las actividades propias de la pintura, mencionando las fortalezas y debilidades de cada una de las opciones ofrecidas
- Clasifica los datos obtenidos, fruto de la comparación entre las distintas posibilidades listando las características de cada una, para la posterior toma de decisiones.

---

*Evidencia de producto / IV*

- Las diferentes tipologías de máquinas, equipos y/o herramientas, las construcciones auxiliares, los materiales, los insumos, los instrumentos de control y los elementos de protección personal y de seguridad de la obra fueron identificadas, comparadas sus características técnicas y seleccionadas según las mejores opciones para ser usadas en los trabajos de revestimientos decorativos.
- La metodología o técnica de trabajo más apropiada para la ejecución de las tareas propias de la actividad, se seleccionó sobre la base de criterios de calidad de los procesos y de los productos, productividad, eficiencia de la mano de obra, del equipamiento y de los insumos considerando el conjunto de las actividades de la obra a realizar.
- Los andamios y los accesorios elegidos evidencian buen estado y resistencia para soportar los esfuerzos requeridos, las partes de madera tendrán fibras largas y los nudos no tomarán más de la cuarta parte de la sección transversal de la pieza.

---

**6. Aplicar permanentemente y en todas las actividades de la obra, las normas de seguridad específicas y mantener las condiciones de orden e higiene del ambiente de trabajo; aplicando metodologías de prevención de incidentes y accidentes, en cuanto a su seguridad personal al realizar la actividad específica y en relación con sus compañeros de tarea, en todas las etapas del proceso de trabajo de revestimientos decorativos y en aquellas tareas que se le relacionen, siempre en el marco del contexto general de la obra.**

---

*Evidencia de desempeño / IV*

- Aplica criterios de orden y limpieza durante y al término de cada actividad
- Verifica las condiciones de seguridad de los andamios, protecciones y apuntalamientos durante el proceso y al término de la actividad,
- Utiliza los elementos de protección personal de acuerdo con las actividades a realizar en el contexto de la obra.
- Aplica procedimientos de autocontrol de su propio trabajo, asumiendo a la seguridad como parte de la tarea que realice.

- Aplica procedimientos de control de las condiciones de seguridad en trabajos de terceros a su cargo
- Comunica al grupo de trabajo las normas de seguridad e higiene laboral aplicables al proceso decorativo, manifestando signos de internalización de las mismas a partir de la propia conducta.
- Desarrolla sus actividades en relación con los otros sectores de la obra, teniendo en cuenta el proceso global de trabajo, en cuanto a su seguridad personal y la de sus compañeros de tareas.
- Participa de las reuniones periódicas de capacitación sobre medicina, medio ambiente, seguridad e higiene en el trabajo.
- Informa a sus superiores la falta de las condiciones de seguridad y medio ambiente (carga térmica, iluminación, ventilación, ruidos, etc.) adecuadas que a su juicio puedan ocasionar un riesgo.
- Cooperar con su comportamiento seguro en colaboración con los responsables de la obra.
- Utiliza los medios de prevención que están a su alcance para preservar su integridad física y la de sus compañeros.
- Respeta las indicaciones y señalizaciones de cada sector de la obra.

---

#### *Evidencia de producto / IV*

- Los materiales, equipamiento y otros elementos relacionados con la actividad, están ordenados en los sectores destinados para tal fin, de manera que no interfieran el desarrollo de la actividad y no sean un factor de riesgo.
- Las circulaciones a su cargo guardan las condiciones de transitabilidad adecuadas.
- Los materiales estibados se disponen de manera tal que no se produzca su deslizamiento o caída.
- La inexistencia de elementos inseguros en el ámbito de trabajo que le corresponde se verifica, seleccionando aquellos que puedan ser reutilizados o para descarte.
- Las protecciones construidas son adecuadas para cada actividad y respetan las indicaciones de armado de medidas de los especialistas en seguridad.
- Las herramientas y el equipamiento en general se mantienen en buen estado y las condiciones de limpieza y uso adecuadas.

---

**7. Aplicar las normas de calidad en el proceso de trabajo de revestimientos decorativos, en los productos obtenidos y en los resultados esperados por el responsable de la obra; tendiendo a obtener propuestas de mejoramiento continuo en métodos de producción, en las técnicas a emplear y en la organización y metodología de trabajo.**

---

#### *Evidencia de desempeño / IV*

- Aplica procedimientos de autocontrol en cuanto a la calidad de su desempeño y del producto por el elaborado.
- Aplica procedimientos de control de calidad durante y al término de la actividad en trabajos de terceros
- Propone procedimientos de mejora continua
- Promueve acciones de mejora continua en el proceso de ejecución de su propio trabajo o sobre trabajos de terceros cuando estos estén a su cargo
- Comunica al grupo de trabajo las normas de calidad aplicables al proceso de revestimientos decorativos y la calidad esperada del producto.
- Desarrolla sus actividades con eficiencia operativa.
- Cumple con las condiciones de trabajo establecidas en cuanto a horarios de trabajo y productividad
- Verifica que los materiales utilizados en cada actividad sean los correctos, tengan las proporciones adecuadas y cumplan con los requisitos esperados, el uso correcto, limpieza y mantenimiento de las herramientas equipamiento y accesorios, la calidad y tiempos en el proceso de trabajo, la evolución de las diferentes variables durante los procesos de pintura, la permanente adecuación de los productos parciales a los planos
- Integra grupos y equipos de trabajo para perfeccionar las actividades de su sector y de otros sectores de trabajo de la obra.

---

#### *Evidencia de producto / IV*

- Los procesos de pintura que realiza o controla, se efectúan aplicando las normas de calidad de aplicación en la industria de la construcción y las normas particulares determinadas para los revestimientos decorativos.
- Los productos tienen las terminaciones de acuerdo a la calidad requerida para el tipo de pintura y para el uso y contexto general de la obra.
- Las innovaciones en los procesos de trabajo se definieron y verificó su aplicación de acuerdo a lo



planificado y su resultado, para introducir los ajustes necesarios.

---

**8. Distinguir y establecer relaciones sociales de cooperación o intercambio con trabajadores de otros sectores de la obra que intervengan simultáneamente con sus actividades, para el ejercicio de las actividades relacionadas con el proceso de trabajo en revestimientos decorativos.**

---

*Evidencia de desempeño / IV*

---

- Escucha las ideas, propuestas y situaciones problemáticas que se le presentan.
  - Se relaciona en cuestiones operativas con otros trabajadores, favoreciendo el permanente intercambio de ideas.
  - Interactúa con otros trabajadores y con supervisores.
  - Trabaja en forma coordinada con los distintos sectores de la obra, cooperando con los trabajadores de otros subprocesos.
  - Plantea las necesidades de su sector en relación con los otros subprocesos.
  - Explica a otros trabajadores los distintos elementos necesarios y el proceso de trabajo en la ejecución de los distintos elementos de revestimientos decorativos.
  - Participa en equipos interdisciplinarios de trabajo.
- 

*Evidencia de producto / IV*

---

- Los problemas interdisciplinarios propuestos se resolvieron con el aporte de ideas concretas, de bajo costo y de posible aplicación, desde el punto de vista técnico, de la seguridad.

## **5. Contenidos**

### **5.1. Contenidos básicos mínimos relacionados con las capacidades:**

Contenidos que se suponen adquiridos por el alumno en el EGB 2 o equivalente, y que llegado el caso se necesite reforzar si fuera necesario.

- Expresión oral y escrita
- Distinción de figuras y cuerpos geométricos
- Interpretación de las propuestas presentadas en forma oral.
- Lectura y comprensión de textos.
- Operaciones matemáticas básicas. Porcentajes. Regla de tres simple. Manejo de proporciones. Decimales
- Perpendicularidad, horizontalidad y pendientes
- Unidades de medida: longitud, superficie y volumen (SIMELA)

### **5.2. Contenidos técnicos generales mínimos relacionados con las capacidades:**

Contenidos transversales comunes al resto de los módulos que conforman esta figura profesional. El dictado de los mismos, podrá ser secuenciado en función de la particularidad de cada centro formativo. Si el alumno decide cursar solamente este módulo de ejecución, se incrementará la carga horaria, debido a que estos contenidos comunes al resto de los módulos, deberán dictarse en este.

#### **Noción proyecto. Visión integral.**

- Aspectos generales de la totalidad de la obra.
- Características de los baños, vestuarios y suministro de agua destinados para los trabajadores.
- Características y alcances generales de su ocupación.
- Contextualización de sus actividades, en relación con la obra y con la estructura de la empresa.
- Envergadura de la obra.
- Identificación de su posición dentro de la organización
- Identificación y resolución de problemas.

- Primeros auxilios y uso correcto de los elementos que componen el botiquín.

**Coordinación con otros equipos de trabajo**

- Conformación de grupos y equipos de trabajo. Criterios. Relación y comunicación con otros rubros de la obra.

**Interpretación de documentación técnica**

- Identificación de la magnitud de los objetos representados.
- Escalas usuales de representación visual para planos
- Lectura de las planillas de locales. Identificación de simbologías y especificaciones.
- Lectura de planos de acuerdo a las normas de dibujo técnico. Planta, corte y vistas.
- Relación de la simbología y especificaciones con el hecho constructivo.
- Normas básicas de dibujo técnico. Símbolos y especificaciones.
- Sistemas de acotamiento. Cotas parciales, acumuladas y de nivel.

**Normativa**

- Normas básicas de prevención y protección contra incendios. Evacuación de las personas.
- Normas de trabajo para el cuidado del medio ambiente
- Leyes reglamentarias de la actividad en cuanto a seguridad e higiene de obra.

**Ejecución**

- Criterios óptimos de uso de cada tipo de andamios y escaleras. Normas de seguridad relacionadas.

**5.3. Contenidos técnicos específicos de este módulo relacionados con las capacidades:**

Contenidos técnicos específicos del módulo “Ejecutar procesos de pintura” que sirven de base para la carga horaria del mismo.

- Bases de aplicación. Preparación de superficies. Enduños y fijadores. Imprimación.
- Calidad de terminación y de proceso.
- Características técnicas de los distintos tipos de pinturas. Criterios de aplicación.
- Características técnicas, costo y productividad de las máquinas, herramientas, insumos y accesorios.
- Colores, criterios y aplicaciones. Incidencia de la luz.
- Disolventes. Preparación de la pintura. Aditivos.
- Normas de calidad de los procesos y productos.
- Normas específicas de seguridad aplicables a la actividad.
- Patologías.
- Rendimientos, manejo y preservación de los materiales.
- Tiempos requeridos para la ejecución de los trabajos propios de la ocupación.
- Tipos de accidentes propios de las obras constructivas y en especial los relacionados con los procesos de pintura. Incendios, descargas eléctricas, contacto con metales como cromo y plomo.
- Uso correcto de las máquinas, herramientas e insumos.
- Uso de elementos de seguridad personal.
- Usos adecuados de los insumos para la ejecución de procesos de pintura.

**6. Actividades formativas**

Para desarrollar las capacidades que el módulo plantea, se recomienda organizar actividades formativas tales como por ejemplo:

Que los alumnos apliquen las técnicas de calidad en el uso de pinceles y rodillos según los distintos tipos de pintura y superficies a tratar.

Resolución de situaciones problemáticas que reflejen aquellas que deberá afrontar en la práctica profesional. Por ejemplo: Alternativas de solución para problemas de humedad, hongos, eflorescencia, pulverulencia, alcalinidad, etc.

**7. Entorno de aprendizaje**

Uno de los ejes de la propuesta didáctica es superar el aula como espacio de aprendizaje. Situar al alumno en los ámbitos reales de la construcción, trabajando sobre las problemáticas que efectivamente surgen en la obra. Los acuerdos que logre la institución educativa con otras de la comunidad y específicamente con empresas del sector, ofrecerían alternativas para trascender el aula y constituir ambientes de aprendizaje más significativos, en caso de no poder concretar tales acuerdos, dicho ámbito real, los procesos de pintura deberían concretarse en un taller simulando las características similares a las de una obra en etapa de terminaciones..

El equipamiento a utilizar corresponde a las facilidades que se dispone en las obras de construcción de edificios en la etapa de terminaciones.

## 8. Requisitos

Para este módulo, se requiere tener aprobado el módulo **MI -0** GENERAL DEL CAMPO (capacidades y competencias generales del Campo de la Construcción.), el módulo **MI -1** GENERAL DE LA FAMILIA TERMINACIONES DECORATIVAS Y FUNCIONALES (capacidades y competencias generales de la Familia de las Terminaciones Decorativas y Funcionales) y los módulos de ejecución **ME II a** (colocar alfombras, zócalos y pisos de goma), **ME II b** (colocar vinílicos y papel) y **ME II c** (colocar revestimientos modulares).

## 9. Carga horaria

Para el desarrollo de este módulo se considera necesaria una duración de:

Hs. Reloj según trayecto	60
Hs. Reloj según módulo	96

**Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología**



***Revestimientos decorativos***  
***Nivel de competencia II***

---

***Módulo G II / Gestionar el propio proceso de trabajo***

*Borrador 14 / 04 / 03*

## 1. Presentación

El presente módulo introduce al alumno/a en la lógica del proceso de comprensión de: **Gestionar el proceso de trabajo**. Este módulo pretende el desarrollo de capacidades que permitan la apropiación de la información necesaria para planificar y administrar su propio trabajo para transformarla en un producto concreto: terminaciones con revestimientos decorativos (alfombras, pisos de goma, zócalos, vinílicos, papel, placas modulares, pintura).

En tal sentido, las experiencias promovidas en el **Módulo G II: gestionar el propio proceso de trabajo**, posibilitarán la concreción del proyecto y su posterior evaluación aplicando como herramientas las técnicas de planificación y administración.

El presente módulo se relaciona, por un lado, con la función del perfil profesional – **Planificar, Gestionar y Administrar procesos de terminación relacionados con los revestimientos decorativos**-. La problemática abordada por esta función requiere del desarrollo de capacidades ligadas a las siguientes actividades profesionales:

- **Planificar** sus propias tareas
- **Tutelar** el equipamiento y los insumos
- **Evaluar y controlar** su propio trabajo

El módulo pretende desarrollar en el alumno las capacidades de:

- **Interpretación** de informaciones técnicas.
- **Identificación** de una situación problemática.
- **Selección** de equipos, máquinas, herramientas, instrumentos, accesorios, elementos de protección personal, insumos y técnicas de trabajo.
- **Aplicación** de normas de seguridad e higiene.
- **Distinción y establecimiento** de relaciones sociales de cooperación e intercambio.
- **Gestión** de recursos materiales y humanos.
- **Aplicar** técnicas de información.

Para el desarrollo de estas capacidades se abordarán contenidos relativos a la noción proyecto, entendida como principio ordenador del proceso constructivo, contenidos relacionados con la interpretación de informaciones técnicas; la selección de equipos, máquinas, herramientas, instrumentos, accesorios, elementos de protección personal, insumos y técnicas de trabajo; la aplicación de normas de seguridad e higiene; distinción y establecimiento de relaciones sociales de cooperación e intercambio; la gestión de recursos materiales y humanos; la administración de la obra.

Las capacidades en las que pretende formar el módulo implican la implementación de actividades de aprendizaje que requieran de la participación activa de los alumnos, poniéndolos en contacto con las técnicas de gestión del propio trabajo adecuadas y permitirles medir las consecuencias que supone una gestión deficiente de los trabajos propios.

El desarrollo de estas actividades requieren espacios físicos tales como un taller – aula con dimensiones y equipamiento suficientes que permitan replicar ámbitos reales de trabajo como la de una obra.

## 2. Como trabajar con el modulo

El presente documento tiene como finalidad la de establecer los parámetros y marco de formación que se pretende desde las bases curriculares. Por lo tanto el módulo se convierte en el eje de la planificación áulica para el equipo docente.

Los datos contenidos en el módulo, hacen referencia directa al documento de desarrollo del perfil profesional y la estructura y bases curriculares, es por ello, que la lectura de cada uno de los módulos debe ser realizada en conjunto con el documento antes mencionado, pues el de los módulos no reemplaza al anterior.

El módulo persigue la adquisición, por parte de los alumnos, de las capacidades profesionales puestas en juego y las relaciones simultáneas con otras en una agrupación particular que surge del requerimiento de la competencia profesional. Ésta se convierte, al interior del módulo, en aquella situación problemática única y particular, que moviliza todos los componentes de la planificación hacia el objetivo de la adquisición de las capacidades y sus relaciones.

#### **El punto 1. Presentación**

Pretende ubicar la expectativa que se persigue desde el módulo y relacionarla con el perfil profesional, la estructura y las bases curriculares, por lo que se requiere el conocimiento global del documento que antecede a los módulos

#### **El punto 3. Referencia al perfil profesional**

Establece la relación precisa con una parte determinada del perfil profesional. Esta relación debe ser complementada por la lectura de la descripción completa de aquellas actividades relacionadas con la competencia en cuestión. Esto es necesario para focalizar los puntos de vista de una planificación particular

#### **El punto 4. Capacidades**

Es el punto medular para la planificación áulica, ya que se establecen los objetivos formativos del módulo en desarrollo.

Se relacionan las capacidades con las funciones profesionales y aquella competencia profesional en la que se desarrolla, y se detallan las evidencias de desempeño y producto de cada una de las capacidades a formar.

Las evidencias de desempeño, se convierten en indicadores para el planteo de actividades formativas. También se convertirán en indicadores de procesos de evaluación durante el proceso formativo.

Por su parte, las evidencias de producto son indicadoras para la determinación de contenidos y como indicador básico de procesos de evaluación del proceso formativo.

#### **El punto 5. Contenidos**

Establece aquellos contenidos mínimos que NO pueden obviarse en el desarrollo del módulo.

#### **Los puntos 6 y 7**

Son indicativos o guías básicas de actividades formativas y entornos de aprendizajes necesarios para la adquisición de las capacidades en cuestión

#### **Los puntos 8, 9 y 10**

Son datos particulares del módulo en cuestión.

Finalmente la planificación áulica será posible a partir de la comprensión y lectura completa de los documentos del perfil profesional, las bases curriculares y los módulos, sintetizando los objetivos en el diseño de las clases por el equipo docente de la FP.

### **3. Referencia al perfil profesional**

#### **3.1. COMPETENCIA V**

*Gestionar el propio proceso de trabajo*

**Planificar** sus propias tareas  
**Tutelar** el equipamiento y los insumos  
**Evaluar** y **controlar** su propio trabajo

#### 4. Capacidades

El presente módulo plantea como resultado el desarrollo de las **capacidades** que a continuación se describen y las **evidencias** de desempeño, de producto y de conocimiento (que permiten inferir que se han adquirido las **capacidades** propuestas). Cada equipo docente a cargo del desarrollo del módulo habrá de trabajar, profundizar y ampliar esta propuesta de evidencias en función de las características de los alumnos y el entorno de enseñanza-aprendizaje.

<i>Función profesional</i>	<i>Competencia profesional</i>	<i>Capacidad profesional</i>
Planificar, gestionar y administrar procesos de terminación relacionados con los revestimientos decorativos	V. gestionar el propio proceso de trabajo	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

##### 4.1. Desarrollo de las capacidades puestas en juego

#### **COMPETENCIA V**

*Gestionar el propio proceso de trabajo*

**1. Interpretar información técnica, escrita o verbal que se presente, relacionada con productos, procesos y/o tecnología aplicable a trabajos de revestimientos decorativos identificando códigos y simbología propios de la actividad, verificando su pertinencia y alcance (que lo interpretado es lo requerido) para ejecutar una acción requerida.**

*Evidencia de desempeño / V*

- Interactúa con quien le suministra información, indicando en forma escrita o verbal, sobre el plano o en campo: la posición relativa, dimensiones, técnica constructiva y de terminación, elementos componentes, materiales, relación con las partes o la totalidad de la obra para la planificación, gestión y administración de los distintos procesos y/o productos involucrados en la ejecución de este tipo de obras.

*Evidencia de producto / V*

- Listado (por escrito o en forma verbal) del proceso cronológico de trabajo, materiales y equipamiento necesarios, con su actividad ordenada en función de la información recibida, con criterios de eficiencia.
- Las características de las diversas variables que entran en juego con la actividad que va a realizar (tamaño, complejidad técnica de lo especificado, relación con la obra en su conjunto, longitudes, superficies y elementos de terminación con revestimientos decorativos, etc.) se indicaron con vocabulario técnico de obra y sin errores de concepto.
- Los gráficos simples sirven como ayuda para explicar verbalmente, la planificación y gestión, en forma clara y técnicamente correcta.
- La relación de lo especificado es expresada en forma permanente, en la información suministrada con el hecho constructivo

**3. Identificar el o los problemas centrales de una situación problemática que se presente en la ejecución de los trabajos de revestimientos decorativos, a partir del análisis de la información y la jerarquización y priorización de las variables detectadas.**



---

*Evidencia de desempeño / V*

- Identifica los problemas que se le presenten durante la gestión de los trabajos de revestimientos decorativos, los analiza y los ordena según su importancia y urgencia, encuentra una solución para resolver los mismos, o recurre a su superior inmediato para que le sugiera una solución.

---

*Evidencia de producto / V*

- Los problemas fueron resueltos según un orden de importancia y urgencia.
- Los problemas fueron resueltos según un orden de importancia y urgencia de acuerdo con las sugerencias recibidas de su inmediato superior.

---

**5. Seleccionar de acuerdo a las mejores opciones en cuanto a costo, calidad y productividad; equipos, máquinas, herramientas, instrumentos de medición y control, accesorios, elementos de protección personal e insumos y técnicas de trabajo para el desarrollo de cada etapa del proceso de terminación relacionado con revestimientos decorativos, (colocación de alfombras, zócalos, pisos de goma, vinílicos y papeles, revestimientos modulares y procesos de pintura ) de acuerdo al logro de eficiencia**

---

*Evidencia de desempeño / V*

- Compara en forma permanente las características técnicas y de uso, del equipamiento, insumos y técnicas de trabajo entre si y con las especificaciones requeridas para cada proceso y producto de las actividades propias de los revestimientos decorativos, mencionando las fortalezas y debilidades de cada una de las opciones ofrecidas
- Clasifica los datos obtenidos, fruto de la comparación entre las distintas posibilidades listando las características de cada una, para la posterior toma de decisiones.

---

*Evidencia de producto / V*

- Las diferentes tipologías de máquinas, equipos y/o herramientas, las construcciones auxiliares, los materiales, los insumos, los instrumentos de control y los elementos de protección personal y de seguridad de la obra fueron identificadas, comparadas sus características técnicas y seleccionadas según las mejores opciones para ser usadas en los trabajos de revestimientos decorativos.
- La metodología o técnica de trabajo más apropiada para la ejecución de las tareas propias de la actividad, se seleccionó sobre la base de criterios de calidad de los procesos y de los productos, productividad, eficiencia de la mano de obra, del equipamiento y de los insumos considerando el conjunto de las actividades de la obra a realizar.
- Los andamios y los accesorios elegidos evidencian buen estado y resistencia para soportar los esfuerzos requeridos, las partes de madera tendrán fibras largas y los nudos no tomarán mas de la cuarta parte de la sección transversal de la pieza.

---

**6. Aplicar permanentemente y en todas las actividades de la obra, las normas de seguridad específicas y mantener las condiciones de orden e higiene del ambiente de trabajo; aplicando metodologías de prevención de incidentes y accidentes, en cuanto a su seguridad personal al realizar la actividad específica y en relación con sus compañeros de tarea, en todas las etapas del proceso de trabajo de revestimientos decorativos y en aquellas tareas que se le relacionen, siempre en el marco del contexto general de la obra.**

---

*Evidencia de desempeño / V*

---

- Aplica criterios de orden y limpieza durante y al término de cada actividad
  - Verifica las condiciones de seguridad de los andamios, protecciones y apuntalamientos durante el proceso y al término de la actividad,
  - Utiliza los elementos de protecciones personal de acuerdo con las actividades a realizar en el contexto de la obra.
  - Aplica procedimientos de autocontrol de su propio trabajo, asumiendo a la seguridad como parte de la tarea que realice.
  - Aplica procedimientos de control de las condiciones de seguridad en trabajos de terceros a su cargo
  - Comunica al grupo de trabajo las normas de seguridad e higiene laboral aplicables al proceso decorativo, manifestando signos de internalización de las mismas a partir de la propia conducta.
  - Desarrolla sus actividades en relación con los otros sectores de la obra, teniendo en cuenta el proceso global de trabajo, en cuanto a su seguridad personal y la de sus compañeros de tareas.
  - Participa de las reuniones periódicas de capacitación sobre medicina, medio ambiente, seguridad e higiene en el trabajo.
  - Informa a sus superiores la falta de las condiciones de seguridad y medio ambiente (carga térmica, iluminación, ventilación, ruidos, etc.) adecuadas que a su juicio puedan ocasionar un riesgo.
  - Cooperar con su comportamiento seguro en colaboración con los responsables de la obra.
  - Utiliza los medios de prevención que están a su alcance para preservar su integridad física y la de sus compañeros.
  - Respeta las indicaciones y señalizaciones de cada sector de la obra.
- 

*Evidencia de producto / V*

---

- Los materiales, equipamiento y otros elementos relacionados con la actividad, están ordenados en los sectores destinados para tal fin, de manera que no interfieran el desarrollo de la actividad y no sean un factor de riesgo.
  - Las circulaciones a su cargo guardan las condiciones de transitabilidad adecuadas.
  - Los materiales estibados se disponen de manera tal que no se produzca su deslizamiento o caída.
  - La inexistencia de elementos inseguros en el ámbito de trabajo que le corresponde se verifica, seleccionando aquellos que puedan ser reutilizados o para descarte.
  - Las protecciones construidas son adecuadas para cada actividad y respetan las indicaciones de armado de medidas de los especialistas en seguridad.
  - Las herramientas y el equipamiento en general se mantienen en buen estado y las condiciones de limpieza y uso adecuadas.
- 

**7. Aplicar las normas de calidad en el proceso de trabajo de revestimientos decorativos, en los productos obtenidos y en los resultados esperados por el responsable de la obra; tendiendo a obtener propuestas de mejoramiento continuo en métodos de producción, en las técnicas a emplear y en la organización y metodología de trabajo.**

---

*Evidencia de desempeño / V*

---

- Aplica procedimientos de autocontrol en cuanto a la calidad de su desempeño y del producto por el elaborado.
  - Aplica procedimientos de control de calidad durante y al término de la actividad en trabajos de terceros
  - Propone procedimientos de mejora continua
  - Promueve acciones de mejora continua en el proceso de ejecución de su propio trabajo o sobre trabajos de terceros cuando estos estén a su cargo
  - Comunica al grupo de trabajo las normas de calidad aplicables al proceso de revestimientos decorativos y la calidad esperada del producto.
  - Desarrolla sus actividades con eficiencia operativa.
-

- Cumple con las condiciones de trabajo establecidas en cuanto a horarios de trabajo y productividad
- Verifica que los materiales utilizados en cada actividad sean los correctos, tengan las proporciones adecuadas y cumplan con los requisitos esperados, el uso correcto, limpieza y mantenimiento de las herramientas equipamiento y accesorios, la calidad y tiempos en el proceso de trabajo, la evolución de las diferentes variables durante los procesos constructivos, la permanente adecuación de los productos parciales a los planos
- Integra grupos y equipos de trabajo para perfeccionar las actividades de su sector y de otros sectores de trabajo de la obra.

---

*Evidencia de producto / V*

- Los productos y procesos de trabajo que realiza o controla, se efectúan aplicando las normas de calidad de aplicación en la industria de la construcción y las normas particulares determinadas para los revestimientos decorativos.
- Los productos tienen las terminaciones de acuerdo a la calidad requerida para el tipo de elemento decorativo y para el uso y contexto general de la obra.
- Las innovaciones en los procesos de trabajo se definieron y verificó su aplicación de acuerdo a lo planificado y su resultado, para introducir los ajustes necesarios.

---

**8. Distinguir y establecer relaciones sociales de cooperación o intercambio con trabajadores de otros sectores de la obra que intervengan simultáneamente con sus actividades, para el ejercicio de las actividades relacionadas con el proceso de trabajo en revestimientos decorativos.**

---

*Evidencia de desempeño / V*

- Escucha las ideas, propuestas y situaciones problemáticas que se le presentan.
- Se relaciona en cuestiones operativas con otros trabajadores, favoreciendo el permanente intercambio de ideas.
- Interactúa con otros trabajadores y con supervisores.
- Trabaja en forma coordinada con los distintos sectores de la obra, cooperando con los trabajadores de otros subprocesos.
- Plantea las necesidades de su sector en relación con los otros subprocesos.
- Explica a otros trabajadores los distintos elementos necesarios y el proceso de trabajo en la ejecución de los distintos elementos de revestimientos decorativos.
- Participa en equipos interdisciplinarios de trabajo.

---

*Evidencia de producto / V*

- Los problemas interdisciplinarios propuestos se resolvieron con el aporte de ideas concretas, de bajo costo y de posible aplicación, desde el punto de vista técnico, de la seguridad.

---

**9. Gestionar y administrar sus propios recursos (materiales a su cargo y ayudantes), necesarios para el avance de los trabajos de revestimientos decorativos, según las condiciones de tiempos costos y calidad establecidos por los responsables de la ejecución de las tareas encomendadas.**

---

*Evidencia de desempeño / V*

- Identifica las diferentes magnitudes de los elementos decorativos en forma específica y en el marco del conjunto de la obra.
- Estudia la información que posee para relacionarla con la particularidad de la obra.
- Asume compromisos comprometidos en cuanto a cantidad y calidad de los trabajos.
- Coordina acciones de los ayudantes a su cargo.
- Evalúa el rendimiento de su grupo de trabajo en relación con la productividad y con los criterios de calidad.
- Planifica sus actividades en orden a la actividad específica y a la totalidad de las terminaciones con revestimientos decorativos.
- Solicita la entrega de insumos, herramientas y máquinas que necesita para desarrollar sus tareas, previendo el abastecimiento continuo en el proceso de trabajo
- Cumple con los compromisos asumidos con sus superiores.

---

*Evidencia de producto / V*

- Las tareas de revestimientos decorativos se desarrollaron con criterio interdisciplinario, de mutua

---

complementación entre los integrantes de los grupos de trabajo.

- Las metas relacionadas con el proceso de trabajo – productividad - calidad, se alcanzaron.
- Las deficiencias de tiempo y calidad de los procesos y productos obtenidos, se corrigieron
- La organización de las tareas responde a los tiempos fijados para el subproceso específico y se ajustan al cronograma de conjunto de la obra.
- Las características y cantidad los insumos, herramientas y el equipamiento necesario para el desarrollo de las tareas encomendadas se determinaron teniendo en cuenta las mejores opciones de calidad y productividad de cada elemento.

---

**10. Aplicar métodos adecuados para informar técnicamente, de manera verbal a superiores, sobre el desarrollo de las tareas de revestimientos decorativos que le fueron encomendadas.**

---

*Evidencia de desempeño / V*

---

- Informa técnicamente en forma verbal a superiores y/o ayudantes, los acontecimientos que inciden sobre el desarrollo de las tareas de revestimientos decorativos, en forma clara y concisa y sobre todo comprensible para cada uno de los interlocutores.

---

*Evidencia de producto / V*

---

- Informes verbales transmitidos en tiempo y forma siendo comprendidos por los interlocutores.

## **5. Contenidos**

### **5.1. Contenidos básicos mínimos relacionados con las capacidades:**

Contenidos que se suponen adquiridos por el alumno en el EGB 2 o equivalente, y que llegado el caso se necesite reforzar si fuera necesario.

- Expresión oral y escrita
- Distinción de figuras y cuerpos geométricos
- Interpretación de las propuestas presentadas en forma oral.
- Lectura y comprensión de textos.
- Operaciones matemáticas básicas. Porcentajes. Regla de tres simple. Manejo de proporciones. Decimales
- Perpendicularidad, horizontalidad y pendientes
- Unidades de medida: longitud, superficie y volumen (SIMELA)

### **5.2. Contenidos técnicos generales mínimos relacionados con las capacidades:**

Contenidos transversales comunes al resto de los módulos que conforman esta figura profesional. El dictado de los mismos, podrán ser secuenciados en función de la particularidad de cada centro formativo.

#### **Noción proyecto. Visión integral.**

- Aspectos generales de la totalidad de la obra.
- Características de los baños, vestuarios y suministro de agua destinados para los trabajadores.
- Características y alcances generales de su ocupación.
- Contextualización de sus actividades, en relación con la obra y con la estructura de la empresa.
- Envergadura de la obra.
- Identificación de su posición dentro de la organización
- Identificación y resolución de problemas.
- Primeros auxilios y uso correcto de los elementos que componen el botiquín.

#### **Coordinación con otros equipos de trabajo**

- Conformación de grupos y equipos de trabajo. Criterios. Relación y comunicación con otros rubros de la

obra.

### **Interpretación de documentación técnica**

- Identificación de la magnitud de los objetos representados.
- Escalas usuales de representación visual para planos
- Lectura de las planillas de locales. Identificación de simbologías y especificaciones.
- Lectura de planos de acuerdo a las normas de dibujo técnico. Planta, corte y vistas.
- Relación de la simbología y especificaciones con el hecho constructivo.
- Normas básicas de dibujo técnico. Símbolos y especificaciones.
- Sistemas de acotamiento. Cotas parciales, acumuladas y de nivel.

### **Normativa**

- Normas básicas de prevención y protección contra incendios. Evacuación de las personas.
- Normas de trabajo para el cuidado del medio ambiente
- Leyes reglamentarias de la actividad en cuanto a seguridad e higiene de obra.

### **5.3. Contenidos técnicos específicos de este módulo relacionados con las capacidades:**

Contenidos técnicos específicos del módulo “Gestionar el propio proceso de trabajo en la colocación de revestimientos decorativos” que sirven de base para la carga horaria del mismo.

- Amortización de las máquinas y equipos enmarcados en su espacio laboral.
- Calidad de terminación y de proceso
- Características de la organización en la que desempeña su trabajo.
- Características técnicas, costo y productividad de las máquinas, herramientas, equipos, instrumentos de medición y control y accesorios.
- Control de gastos.
- Costos de las actividades que componen los distintos procesos de trabajo.
- Cronograma de trabajo: análisis de los tiempos de obra
- Formas de registro del avance de obra
- Normas aplicables en la obra en cuanto a higiene del ambiente de trabajo.
- Normas específicas de seguridad aplicables a la actividad.
- Rendimiento de los materiales.
- Tiempos de ejecución de sus actividades.
- Tipos de accidentes propios de las obras constructivas y en especial los relacionados con los revestimientos decorativos.

## **6. Actividades formativas**

Para desarrollar las capacidades que el módulo plantea, se recomienda organizar actividades formativas tales como por ejemplo: Realizar un listado de los insumos necesarios y planificar su ejecución para la colocación de revestimientos vinílicos de una habitación determinada.

Resolución de situaciones problemáticas que reflejen aquellas que deberá afrontar en la práctica profesional. Por ejemplo: Coordinar sus tareas con los operarios encargados de las instalaciones eléctricas.

Nota:

Se sugiere que en el desarrollo de las actividades formativas que se diseñen, se plantee a los alumnos:

- que los insumos y materiales que se utilizan son bienes que no se recuperan ante una mala utilización/colocación
- una mala planificación de los tiempos de ejecución y/o una mala coordinación con otros rubros de obra, retrasará la entrega final de obra.

## 7. Entorno de aprendizaje

Uno de los ejes de la propuesta didáctica es superar el aula como espacio de aprendizaje. Situar al alumno en los ámbitos reales de la construcción, trabajando sobre las problemáticas que efectivamente surgen en la obra. Los acuerdos que logre la institución educativa con otras de la comunidad y específicamente con empresas del sector, ofrecerían alternativas para trascender el aula y constituir ambientes de aprendizaje más significativos, en caso de no poder concretar tales acuerdos, dicho ámbito real, la construcción debería concretarse en un taller.

El equipamiento a utilizar corresponde a las facilidades que se dispone en las obras de construcción de edificios y las herramientas propias de la actividad.

## 8. Requisitos

Para este módulo, se requiere tener aprobado el módulo **MI- -0** GENERAL DEL CAMPO (capacidades y competencias generales del Campo de la Construcción.), el módulo **MI- -1** GENERAL DE LA FAMILIA TERMINACIONES DECORATIVAS Y FUNCIONALES (capacidades y competencias generales de la Familia de las Terminaciones Decorativas y Funcionales) y los módulos de ejecución **ME II a** (colocar alfombras, zócalos y pisos de goma), **ME II b** (colocar vinílicos y papel), **ME II c** (colocar revestimientos modulares) y **ME II d** (ejecutar procesos de pintura).

## 9. Carga Horaria

Para el desarrollo de este módulo se considera necesaria una duración de:

Hs. Reloj	15
-----------	----

**Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología**



***Revestimientos decorativos***  
***Nivel de competencia II***

## ***Módulo C II / Comercializar el propio proceso de trabajo***

*Borrador 14 / 04 / 03*

## 1. Presentación

El presente módulo introduce al alumno/a en la lógica del proceso de comprensión de: **Comercializar el proceso de trabajo**. Este módulo pretende el desarrollo de capacidades que permitan la apropiación de la información necesaria para ofrecer y convenir su propio trabajo para transformarla en un producto concreto: las terminaciones con revestimientos decorativos

En tal sentido, las experiencias promovidas en el **Módulo C II: Comercializar el propio proceso de trabajo**, posibilitarán la concreción del proyecto y su posterior evaluación aplicando como herramientas las técnicas de planificación y administración.

El presente módulo se relaciona, por un lado, con la función del perfil profesional: **Comercializar Servicios Específicos relacionados con los Revestimientos Decorativos** - La problemática abordada por esta función requiere del desarrollo de capacidades ligadas a las siguientes actividades profesionales:

- **Buscar** trabajo.
- **Negociar** condiciones contractuales.
- **Cobrar** el trabajo.

El módulo pretende desarrollar en el alumno las capacidades de:

- **Interpretar** informaciones técnicas.
- **Comercializar** los propios servicios

Para el desarrollo de estas capacidades se abordarán contenidos relativos a la noción proyecto, entendida como principio ordenador del proceso constructivo, contenidos relacionados con la interpretación de informaciones técnicas; contenidos relacionados con la comercialización de los propios servicios.

Las capacidades en las que pretende formar el módulo implican la implementación de actividades de aprendizaje que requieran de la participación activa de los alumnos, poniéndolos en contacto con los problemas del mercado de trabajo y permitirles medir las consecuencias que supone una deficiente forma de desenvolvimiento en ese ámbito.

El desarrollo de estas actividades requieren espacios físicos tales como un aula de dimensiones normales.

## 2. Como trabajar con el módulo

El presente documento tiene como finalidad la de establecer los parámetros y marco de formación que se pretende desde las bases curriculares. Por lo tanto el módulo se convierte en el eje de la planificación áulica para el equipo docente.

Los datos contenidos en el módulo, hacen referencia directa al documento de desarrollo del perfil profesional y la estructura y bases curriculares, es por ello, que la lectura de cada uno de los módulos debe ser realizada en conjunto con el documento antes mencionado, pues el de los módulos no reemplaza al anterior.

El módulo persigue la adquisición, por parte de los alumnos, de las capacidades profesionales puestas en juego y las relaciones simultáneas con otras en una agrupación particular que surge del requerimiento de la competencia profesional. Ésta se convierte, al interior del módulo, en aquella situación problemática única y particular, que moviliza todos los componentes de la planificación hacia el objetivo de la adquisición de las capacidades y sus relaciones.

### El punto 1. Presentación



Pretende ubicar la expectativa que se persigue desde el módulo y relacionarla con el perfil profesional, la estructura y las bases curriculares, por lo que se requiere el conocimiento global del documento que antecede a los módulos

### **El punto 3. Referencia al perfil profesional**

Establece la relación precisa con una parte determinada del perfil profesional. Esta relación debe ser complementada por la lectura de la descripción completa de aquellas actividades relacionadas con la competencia en cuestión. Esto es necesario para focalizar los puntos de vista de una planificación particular

### **El punto 4. Capacidades**

Es el punto medular para la planificación áulica, ya que se establecen los objetivos formativos del módulo en desarrollo.

Se relacionan las capacidades con las funciones profesionales y aquella competencia profesional en la que se desarrolla, y se detallan las evidencias de desempeño y producto de cada una de las capacidades a formar.

Las evidencias de desempeño, se convierten en indicadores para el planteo de actividades formativas. También se convertirán en indicadores de procesos de evaluación durante el proceso formativo.

Por su parte, las evidencias de producto son indicadoras para la determinación de contenidos y como indicador básico de procesos de evaluación del proceso formativo.

### **El punto 5. Contenidos**

Establece aquellos contenidos mínimos que NO pueden obviarse en el desarrollo del módulo.

### **Los puntos 6 y 7**

Son indicativos o guías básicas de actividades formativas y entornos de aprendizajes necesarios para la adquisición de las capacidades en cuestión

### **Los puntos 8, 9 y 10**

Son datos particulares del módulo en cuestión.

Finalmente la planificación áulica será posible a partir de la comprensión y lectura completa de los documentos del perfil profesional, las bases curriculares y los módulos, sintetizando los objetivos en el diseño de las clases por el equipo docente de la FP.

## **3. Referencia al perfil profesional**

### **3.1. COMPETENCIA VI**

*V - Comercializar el propio proceso de trabajo*

**Buscar** trabajo.

**Negociar** condiciones contractuales.

**Cobrar** el trabajo.

#### 4. Capacidades

El presente módulo plantea como resultado el desarrollo de las **capacidades** que a continuación se describen y las **evidencias** de desempeño, de producto y de conocimiento (que permiten inferir que se han adquirido las *capacidades* propuestas). Cada equipo docente a cargo del desarrollo del módulo habrá de trabajar, profundizar y ampliar esta propuesta de evidencias en función de las características de los alumnos y el entorno de enseñanza-aprendizaje.

<i>Función profesional</i>	<i>Competencia profesional</i>	<i>Capacidad profesional</i>
Comercializar servicios específicos relacionados con los revestimientos decorativos	VI - comercializar el propio proceso de trabajo	1, 11

##### 4.1. Desarrollo de las capacidades puestas en juego

**1. Interpretar información técnica, escrita o verbal que se presente, relacionada con productos, procesos y/o tecnología aplicable a trabajos de revestimientos decorativos identificando códigos y simbología propios de la actividad, verificando su pertinencia y alcance (que lo interpretado es lo requerido) para ejecutar una acción requerida.**

###### *Evidencia de desempeño / VI*

- Interactúa con quien le suministra información, indicando en forma escrita o verbal, la relación con partes o la totalidad de la obra para la ejecución de los distintos procesos y/o productos involucrados en este tipo de obras.

###### *Evidencia de producto / VI*

- Las características de las diversas variables que entran en juego con la comercialización de su propia actividad a realizar se indicaron sin errores de concepto.
- Los gráficos simples sirven como ayuda para explicar verbalmente, el proceso de comercializar su propio trabajo en forma clara y técnicamente correcta.
- La relación de lo especificado es expresada en forma permanente, en la información suministrada con el hecho de comercializar el trabajo

**11. Gestionar las relaciones que posibiliten la obtención de empleo, y las relaciones que devengan con los prestadores de servicio.**

###### *Evidencia de desempeño / VI*

- Negocia las condiciones contractuales de su propio trabajo.
- Cobra los servicios prestados, según lo pactado.
- Busca trabajo recurriendo a bolsas de trabajo, avisos clasificados, recomendaciones etc.

###### *Evidencia de producto / VI*

- La contratación de sus tareas ha sido negociada satisfactoriamente para ambas partes.
- Los servicios prestados, se cobraron según lo pactado.
- Encuentra trabajo recurriendo a bolsas de trabajo, avisos clasificados, recomendaciones etc.

#### 5. Contenidos

### 5.1. Contenidos básicos mínimos relacionados con las capacidades:

Contenidos que se suponen adquiridos por el alumno en el EGB 2 o equivalente, y que llegado el caso se necesite reforzar si fuera necesario.

- Expresión oral y escrita
- Distinción de figuras y cuerpos geométricos
- Interpretación de las propuestas presentadas en forma oral.
- Lectura y comprensión de textos.
- Operaciones matemáticas básicas. Porcentajes. Regla de tres simple. Manejo de proporciones. Decimales
- Perpendicularidad, horizontalidad y pendientes
- Unidades de medida: longitud, superficie y volumen (SIMELA)

### 5.2. Contenidos técnicos generales mínimos relacionados con las capacidades:

Contenidos transversales comunes al resto de los módulos que conforman esta figura profesional. El dictado de los mismos, podrá ser secuenciado en función de la particularidad de cada centro formativo.

#### **Noción proyecto. Visión integral.**

- Aspectos generales de la totalidad de la obra.
- Características de los baños, vestuarios y suministro de agua destinados para los trabajadores.
- Características y alcances generales de su ocupación.
- Contextualización de sus actividades, en relación con la obra y con la estructura de la empresa.
- Envergadura de la obra.
- Identificación de su posición dentro de la organización
- Identificación y resolución de problemas.
- Primeros auxilios y uso correcto de los elementos que componen el botiquín.

#### **Coordinación con otros equipos de trabajo**

- Conformación de grupos y equipos de trabajo. Criterios. Relación y comunicación con otros rubros de la obra.

#### **Interpretación de documentación técnica**

- Identificación de la magnitud de los objetos representados.
- Escalas usuales de representación visual para planos
- Lectura de las planillas de locales. Identificación de simbologías y especificaciones.
- Lectura de planos de acuerdo a las normas de dibujo técnico. Planta, corte y vistas.
- Relación de la simbología y especificaciones con el hecho constructivo.
- Normas básicas de dibujo técnico. Símbolos y especificaciones.
- Sistemas de acotamiento. Cotas parciales, acumuladas y de nivel.

#### **Normativa**

- Normas básicas de prevención y protección contra incendios. Evacuación de las personas.
- Normas de trabajo para el cuidado del medio ambiente
- Leyes reglamentarias de la actividad en cuanto a seguridad e higiene de obra.

### 5.3. Contenidos técnicos específicos mínimos relacionados con las capacidades:

Contenidos técnicos específicos del módulo "Comercializar el propio proceso de trabajo" que sirven de base para la carga horaria del mismo.

- Aportes patronales obligatorios
- Aspectos legales básicos de los contratos laborales vigentes
- Características técnicas de los distintos tipos de revestimientos decorativos.
- Condiciones contractuales.

- Costos de la mano de obra.
- Costos de las actividades que componen el proceso de trabajo.
- Cronograma de trabajo: análisis de los tiempos de obra
- Etapas de la obra a realizar.
- Formas y plazos de pago.
- Formularios de ingreso laboral
- Medidas comerciales y costos aproximados de los materiales e insumos.
- Obligaciones impositivas vigentes.
- Presentación de antecedentes de trabajo. CV
- Prestaciones médicas que deben asegurarse en determinados tipos de obras. Seguros de riesgos del trabajo

## 6. Actividades formativas

Para desarrollar las capacidades que el módulo plantea, se recomienda organizar actividades formativas tales como: Simular una entrevista laboral para un puesto de pintor en una empresa especializada en ese rubro..

Resolución de situaciones problemáticas que reflejen aquellas que deberá afrontar en la práctica profesional. Ejemplo: Elaborar una respuesta técnica ante las necesidades funcionales y económicas del comitente.

## 7. Entorno de aprendizaje

Uno de los ejes de la propuesta didáctica es superar el aula como espacio de aprendizaje. Situar al alumno en los ámbitos reales del mercado laboral de la construcción, trabajando sobre las problemáticas que efectivamente surgen en el mismo. Los acuerdos que logre la institución educativa con otras de la comunidad y específicamente con agencias de colocación o sindicatos, ofrecerían alternativas para trascender el aula y constituir ambientes de aprendizaje más significativos.

El equipamiento a utilizar corresponde al común de un aula de enseñanza.

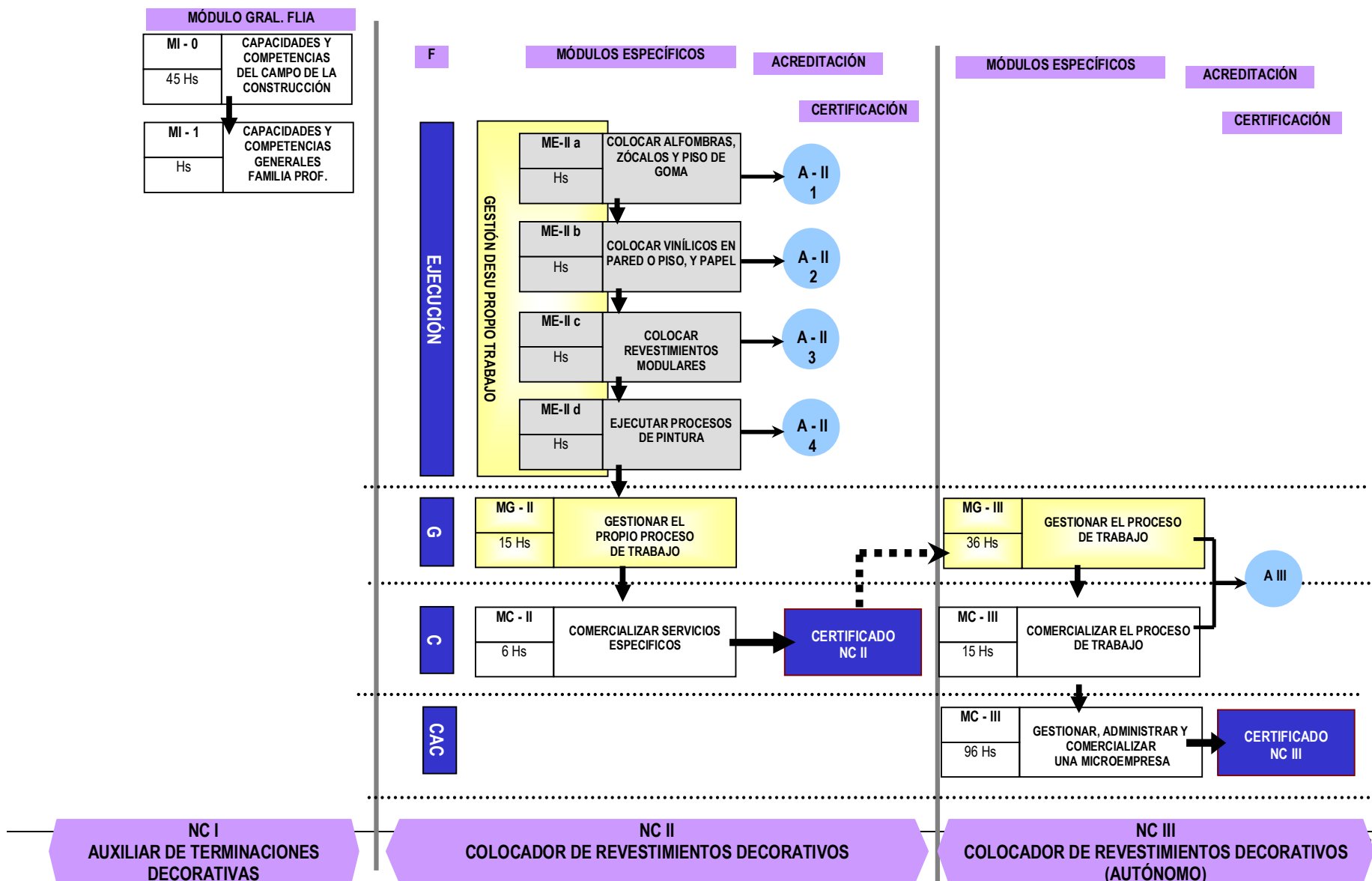
## 8. Requisitos

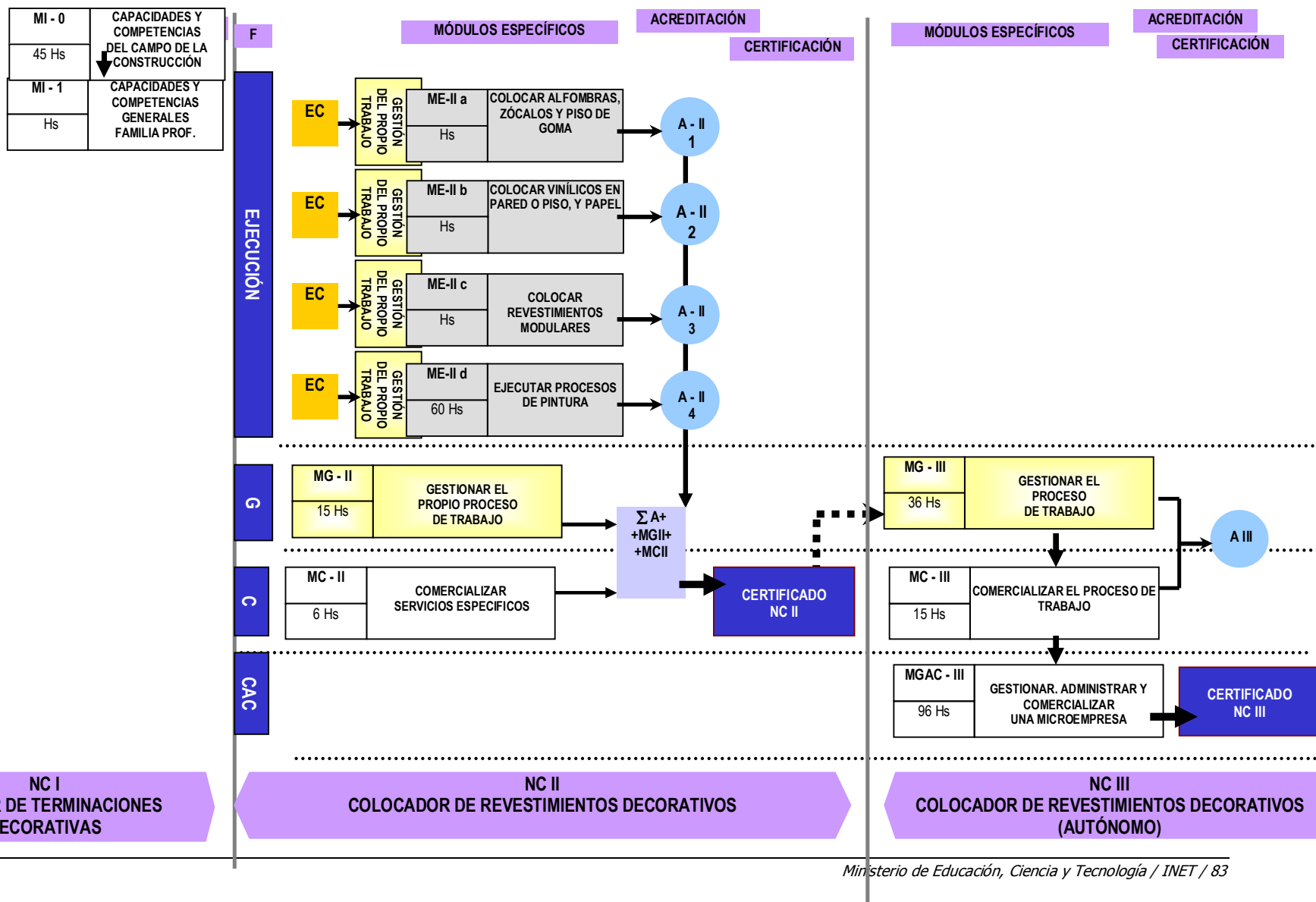
Para este módulo, se requiere tener aprobado el módulo **MI- -0** GENERAL DEL CAMPO (capacidades y competencias generales del Campo de la Construcción.), el módulo **MI- -1** GENERAL DE LA FAMILIA TERMINACIONES DECORATIVAS Y FUNCIONALES (capacidades y competencias generales de la Familia de las Terminaciones Decorativas y Funcionales), los módulos de ejecución **ME II a** (colocar alfombras, zócalos y pisos de goma), **ME II b** (colocar vinílicos y papel), **ME II c** (colocar revestimientos modulares) y **ME II d** (ejecutar procesos de pintura) y el módulo de gestión **MG II**.

## 9. Carga horaria

Para el desarrollo de este módulo se considera necesaria una duración de:

Hs. Reloj	6
-----------	---

**Revestimientos decorativos según trayecto**

**Revestimientos decorativos según módulo**



*Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología*



---

***Formación Profesional***  
***Operador de Informática de Oficina***

DOCUMENTO BASE

***Resolución N°234/04 CFCyE***



## ***Operador de Informática de Oficina***

### ***Perfil para Formación Profesional***

#### ***Antecedentes de la propuesta***

La siempre creciente penetración de herramientas informáticas en la mayor parte de las actividades humanas requiere que capas mayores de la población dispongan de competencias para usar estas herramientas. La Comunidad Europea ha estimado que, de los nuevos puestos de trabajo a ser creados en las primeras décadas de este siglo, más de la mitad tendrán el uso de la informática como parte integrante de su definición.

De ello, ha surgido el concepto de “brecha digital”, como la que separa al grupo de los ciudadanos que poseen estas habilidades, y mayor acceso a oportunidades de trabajo, de aquellos que no las poseen y son considerados “analfabetos informáticos”.

Una preocupación de todos los gobiernos es igualar las oportunidades de sus ciudadanos posibilitando su capacitación para desempeñarse competentemente en este ambiente, actualmente denominado “sociedad de la información”.

Esta formación no constituye un fin sino un medio que permite mejorar la productividad general, tanto de los sectores económicamente productivos, como de otras actividades sociales que se benefician por la utilización de herramientas informáticas para una variedad de actividades generales de apoyo administrativo, gestional y comunicacional, dando lugar al concepto de “informática de oficina” u Ofimática.

El desarrollo de parte de estas competencias está contemplado dentro de la formación en Tecnología presente en la Educación General Básica y en la Educación Polimodal. Dado que existen sectores, tanto de jóvenes como de adultos, que no han tenido acceso a esta formación y la persistencia de situaciones por las cuales hay establecimientos escolares que no están en condiciones de proporcionarla, es que se plantea esta Formación Profesional complementaria.

Por razones que serán analizadas al definir las Bases Curriculares, la carga horaria previsible para distintas implementaciones de esta oferta será variable en un rango que no sobrepase las 400 horas reloj.

#### ***Perfil del Operador de Informática de Oficina***

El Operador de Informática de Oficina estará capacitado para utilizar herramientas informáticas de uso corriente en su entorno de trabajo para la resolución de problemas propios de la actividad que realice, remitiéndose a especialistas para solucionar problemas de mayor complejidad.

Este perfil no intenta definir un puesto de trabajo o posición ocupacional, sino que resulta una competencia normalmente considerada un requisito de ingreso al mercado laboral, que se pone en juego y forma parte de la definición de una gran variedad de puestos de trabajo o posiciones ocupacionales que aparecen en diferentes niveles y sectores, como se amplía en la justificación del perfil más abajo.

**1. Transcribir comunicaciones y documentos, tales como circulares, memos, cartas, facsímiles y contratos, utilizando un procesador de textos.**

Actividades	Criterios de realización
<p><b>Identificar y localizar, o generar</b> el modelo o estructura-tipo del documento a transcribir.</p> <p><b>Iniciar</b> un nuevo documento utilizando el modelo.</p> <p><b>Transcribir</b> lo que haya que escribir.</p> <p><b>Asignar</b> características de estilo tipográfico a las diversas partes y párrafos del documento.</p> <p><b>Modificar</b> o <b>agregar</b> textos, datos de referencia o ilustraciones al documento.</p> <p><b>Verificar</b> ortografía y gramática.</p> <p><b>Reproducir</b> el documento, intercalando destinatarios o datos, de ser necesario.</p> <p><b>Archivar</b>, para registro, consulta o uso futuro.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Selecciona -de donde se encuentre archivado- un modelo de documento o plantilla, o lo crea, acorde con las características de la comunicación o documentación requerida.</li> <li>▪ Escribe al tacto sin o con una cantidad mínima de errores de digitación.</li> <li>▪ Emplea la totalidad de los caracteres necesarios, incluyendo acentos, signos de puntuación y caracteres especiales.</li> <li>▪ Utiliza tipos de letras, tamaño y color adecuado a las características de la comunicación o documentación requerida.</li> <li>▪ Aplica criterios estéticos para mejorar la presentación del documento y mantener la consistencia de su estilo.</li> <li>▪ Emplea con solvencia los recursos de edición, compaginación y corrección que provee la herramienta seleccionada.</li> <li>▪ Hace uso de recursos que brinda la aplicación y posibilidades de integración de datos u objetos provenientes de otras fuentes.</li> <li>▪ Utiliza herramientas automáticas de verificación ortográfica y gramatical, y toma decisiones adecuadas basándose en su dominio del lenguaje.</li> <li>▪ Utiliza criterios de clasificación y agrupamiento de los documentos para archivarlo en forma tal que facilita su ubicación y recuperación.</li> </ul>

**2. Generar, utilizar y mantener índices y agendas y otros elementos de apoyo al trabajo individual o grupal**

Actividades	Criterios de realización
<p><b>Identificar y localizar, o generar</b> el modelo o estructura necesaria para organizar los datos con que se trabajará.</p> <p><b>Registrar, consultar o modificar</b> los datos necesarios.</p> <p><b>Definir o adecuar</b> formatos de presentación.</p> <p><b>Establecer</b> agrupamientos por comunidad de uso.</p> <p><b>Registrar</b> prioridades que se utilizarán para resolver conflictos.</p> <p><b>Consultar</b> disponibilidades de personas y recursos y <b>coordinar</b> actividades conjuntas o reuniones de trabajo.</p> <p><b>Importar o exportar</b> datos de y a otros formatos o sistemas de software, o para salvaguardarlos de contingencias.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Relaciona los datos a registrar o gestionar con las posibilidades de organización que ofrece el software de aplicación.</li> <li>▪ Registra, selecciona y agrupa los datos de cada individuo del índice o actividad de la agenda de acuerdo a las necesidades de su uso.</li> <li>▪ Ordena y agrupa los individuos del índice o las actividades de la agenda en forma apropiada para su explotación.</li> <li>▪ Introduce avisos apropiados para indicar vencimientos de plazos o cumplimientos de tareas.</li> <li>▪ Utiliza formularios, macroinstrucciones y herramientas adecuadas para automatizar las acciones anteriormente descriptas.</li> <li>▪ Verifica la congruencia y coherencia de los datos ingresados.</li> </ul>

### 3. Organizar datos numéricos, efectuar cálculos de uso administrativo y comercial, incluyendo algunas decisiones lógicas, y graficar resultados o relaciones, utilizando una planilla de cálculo

Actividades	Criterios de realización
<p><b>Identificar y localizar</b>, o <b>generar</b> el modelo o estructura-tipo de la planilla a calcular.</p> <p><b>Iniciar</b> una nueva planilla utilizando el modelo adecuando su estructura a las necesidades.</p> <p><b>Ingresar</b> los datos que se utilicen en los cálculos o que sirvan de referencia.</p> <p><b>Ingresar o modificar</b> fórmulas, referencias, parámetros para decisiones lógicas, filtros de presentación, secuencias de ordenamiento y otros dispositivos que integran el cómputo.</p> <p><b>Integrar</b> datos provenientes de distintas planillas.</p> <p><b>Diseñar, incorporar o adaptar</b> mecanismos de verificación de los resultados.</p> <p><b>Diseñar, incorporar o adaptar</b> gráficos para presentación de los resultados.</p> <p><b>Asignar</b> características de estilo tipográfico a las diversas partes y gráficos de la planilla.</p> <p><b>Imprimir</b> partes o la totalidad de la planilla.</p> <p><b>Archivar</b>, para registro, consulta o actualización.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Selecciona -de donde se encuentre archivado- un modelo de planilla, o lo crea, de acuerdo con las características del cómputo o presentación a realizar.</li> <li>▪ Dimensiona, elige la forma de representación y agrupa u oculta las celdas, adecuándolas a las características de los datos.</li> <li>▪ Referencia y denomina con propiedad los datos internos o de otras planillas.</li> <li>▪ Selecciona e incluye funciones predefinidas o las combina, utilizando correctamente los parámetros de cálculo, según lo requieran las operaciones.</li> <li>▪ Documenta y explica los pasos complejos, utilizando las facilidades del instrumento.</li> <li>▪ Comprende controles de circularidad realizados por el instrumento y resuelve este tipo de errores.</li> <li>▪ Utiliza apropiada y correctamente tablas y gráficos para integrar la información numérica y gráfica en el modelo en forma consistente y facilitar la comprensión de los resultados.</li> <li>▪ Utiliza criterios de clasificación y agrupamiento de las planillas para facilitar su ubicación y recuperación.</li> </ul>

### 4. Realizar elementos de apoyo visual o soporte escrito para Informes y Presentaciones

Actividades	Criterios de realización
<p><b>Generar</b> la estructura de la presentación y el tipo o modelo de documento a utilizar.</p> <p><b>Elaborar</b> tablas, gráficos, diagramas y esquemas complementarios o auxiliares.</p> <p><b>Incorporar y posicionar</b> gráficos, tablas, imágenes y texto, siguiendo los requerimientos de secuencia.</p> <p><b>Incorporar</b> efectos visuales, de transición o sonido, de acuerdo con los requerimientos de la presentación.</p> <p><b>Dibujar</b>, dar <b>formato</b>, ajustar dimensiones y ordenar líneas y formas sencillas, incorporándolas al diagrama.</p> <p><b>Realizar</b> el producto final en el soporte que corresponda para su uso y distribución.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Considera su finalidad y los destinatarios al elaborar el diseño.</li> <li>▪ Resuelve posibles discrepancias entre la estructura de la información a presentar y la necesaria según el diseño.</li> <li>▪ Elige tipografías, colores y elementos de contraste ajustados al marco de referencia del medio utilizado.</li> <li>▪ Hace uso de las herramientas del utilitario apropiado para incorporarlos en el modelo, al producir elementos gráficos.</li> <li>▪ Ajusta las dimensiones de los elementos gráficos, diagramas y esquemas para proporcionarlos al marco de referencia del medio utilizado.</li> </ul>

## 5. Buscar información y comunicarse a través de Internet

Actividades	Criterios de realización
<p><b>Conectar y desconectar</b> su equipo a un proveedor de servicios de Internet.</p> <p><b>Abrir</b> una página WEB cuya dirección es conocida.</p> <p><b>Utilizar</b> un motor de búsqueda para ubicar páginas WEB relacionadas con alguna información deseada.</p> <p><b>Seleccionar y guardar</b> resultados de la búsqueda.</p> <p><b>Imprimir o almacenar</b> una página WEB.</p> <p><b>Transferir</b> archivos hacia o desde un sitio remoto.</p> <p><b>Recibir, leer, escribir y enviar</b> mensajes de correo electrónico.</p> <p><b>Adjuntar o desagregar</b> archivos de la correspondencia.</p> <p><b>Organizar</b> la correspondencia enviada y recibida.</p> <p><b>Incorporar e integrar</b> elementos accesorios ("plug-in" o "add-in") al navegador para permitir la correcta operación de páginas WEB.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Utiliza los componentes de hardware y software que corresponden al tipo de conexión que brinda el proveedor Internet, estableciendo sus parámetros en valores adecuados.</li> <li>▪ Interpreta y reconoce los indicadores de error provistos por el sistema.</li> <li>▪ Interpreta y escribe correctamente las direcciones de correo electrónico o de páginas web.</li> <li>▪ Cuando utiliza un buscador, aplica correctamente las diferentes estructuras lógicas disponibles para la composición de términos sobre los cuales debe buscar.</li> <li>▪ Maneja adecuadamente las posibilidades del navegador para obtener, mostrar y almacenar información, vínculos o software desde la red.</li> <li>▪ Maneja apropiadamente los recursos del software de correo, respondiendo o reenviando correspondencia a múltiples destinatarios; apropiándose, creando y manteniendo listas de direcciones; adjuntando o recuperando documentos y otros objetos a o de la correspondencia; y clasifica y archiva adecuadamente la correspondencia.</li> <li>▪ Utiliza adecuadamente el protocolo de transferencia de archivos, tanto en forma en línea como demorada.</li> </ul>

### Ámbito ocupacional - Justificación del Perfil

Debido al continuo avance de las tecnologías de información y comunicaciones, el abaratamiento de los equipos, la diversidad de programas de aplicación para distintas áreas, etc., se ha producido una masiva irrupción de la computadora en organizaciones de todo tipo (empresas, administración pública, ONG) para la ejecución de tareas que tiempo atrás se realizaban en forma manual.

En pocos años se han producido profundos cambios en los ambientes laborales que provocaron un reordenamiento de las funciones y tareas, y el surgimiento de nuevas actividades derivados de la informatización de los procesos de trabajo.

Los nuevos perfiles laborales requieren de capacidades relacionadas con el manejo de la computadora y la operación básica de los programas de uso genérico y sus unidades componentes o periféricas (mouse, teclado, impresora, scanner, etc.), para desempeñarse ya sea como vendedor, empleado, secretario, documentalista, profesional, docente, asistente técnico o recepcionista, entre otros.

La difusión de la informática en tan diversos entornos laborales (comercial, financiero, profesional, administrativo, industrial, de salud, etc.) un trabajador que quiera desempeñarse en este nuevo contexto, debe poseer un conocimiento básico para la operación y uso de las herramientas informáticas.

De esta manera surge la figura del *operador de Informática de Oficina*, quien no prestará asistencia a usuarios, sino que será un usuario final de equipos personales, periféricos básicos, y software de uso general, usualmente inserto en empresas y organizaciones usuarias de informática, que operan dentro de la totalidad de los sectores económicos. Con base a su formación, podrá ser fácilmente capacitado para el empleo de un software o hardware más específico según las necesidades propias del contexto donde realiza sus actividades.

La competencia del operador de Informática de Oficina constituye entonces una competencia profesional básica y transversal a un gran número de perfiles ocupacionales pertenecientes a distintos ámbitos laborales.

### ***Alcances y condiciones del Ejercicio Profesional***

#### *Principales resultados*

Productos propios de su actividad laboral, como cartas, e-mail, informes, búsquedas en catálogos, bases de datos, etc.

#### *Medios de producción o de tratamiento de la información*

Equipos de computación monousuarios o en red.

Medios físicos o lógicos de almacenamiento y transporte de datos.

Utilitarios de edición de textos, planillas de cálculo, bases de datos, agendas, etc.

Programas antivirus.

Navegadores de Internet, software de manejo de e-mail y fax.

Principales periféricos externos, como mouse, teclado, impresora, scanner.

Ayudas en línea y servicios de comunicación y consulta.

#### *Procesos, técnicas y regulaciones normativas*

##### *Procesos*

Organización física y lógica de datos (manejo de archivos y medios de almacenamiento).

##### *Técnicas*

Utiliza software de uso masivo, comercializados como paquetes integrados de aplicaciones de oficina, programas antivirus y ayudas en línea.

Utiliza distintos medios físicos o lógicos de almacenamiento y transporte de datos. Disquetes, disquetes ZIP, disquetes JAZ, cintas DAT, discos removibles, CD-Worm, CD-Rom, CD-RW, etc.

Utiliza distintos medios físicos de soporte de presentaciones. Papel en diversos tamaños y terminaciones, cartulinas transparencias, etc.

Maneja los principales periféricos externos, como mouse, teclado, impresora, scanner.

##### *Regulaciones normativas*

Propiedad intelectual.

Políticas y procedimientos relativos a seguridad informática y confidencialidad de los datos.

#### *Datos e información disponibles y/o generados*

##### *Disponibles*

Manuales de usuario, ayudas en línea, normas empresariales.

##### *Generados*

Productos propios de su actividad laboral, como cartas, e-mail, informes, búsquedas en catálogos, bases de datos, etc.

#### *Espacio social de trabajo: relaciones funcionales y/o jerárquicas*

Trabaja en relación de dependencia o en forma autónoma, combinando en forma habitual el empleo de la computadora con las actividades propias de su quehacer laboral.

En caso de presentarse situaciones no habituales, consultará con servicios técnicos de apoyo.

## **II. Bases Curriculares**

### **II.1 Introducción**

En este documento se desarrollan los criterios y definiciones básicas referidas a la estructura y organización del proceso formativo que los estudiantes deberán recorrer para desarrollar las competencias plasmadas en el perfil profesional.

La función del Operador de Informática de Oficina, en general, no es desempeñada como una ocupación en sí misma, sino como una competencia y actividad que se practica asociada a la ocupación laboral por la cual se identifica a la persona. La profesionalidad de Operador agrega valor y complementa las competencias que son propias de esa ocupación laboral.

En consecuencia, parece apropiado prever que la formación de Operador de Informática de Oficina se pueda desarrollar como una formación profesional inmersa en la formación de diversas profesiones que requieran la utilización de un computador para desempeñarse, o como una formación profesional específica que estudiantes o profesionales de diversas actividades puedan completar cuando lo sientan necesario para su crecimiento y desarrollo, en forma similar a lo que puede hacerse con el aprendizaje de algún idioma extranjero.

A partir de esta aclaración, el documento se centra en la formación específica.

### **Nivel de calificación**

El nivel de calificación de esta formación profesional se correspondería con la de "Calificación Profesional Inicial" caracterizada por: saberes operativos en un rango moderado. Conocimientos básicos de los fundamentos conceptuales de la organización de equipos de computación y software de aplicación de difusión masiva.

Los parámetros que caracterizan el nivel son:

- Referencial de ingreso con el sistema educativo:
  - En la franja de lo escolar obligatoria tiene como requisito haber aprobado el segundo ciclo de la EGB, o poseer un certificado de formación general equivalente en la jurisdicción.
  - Para jóvenes y adultos: tiene como requisito la escolaridad primaria completa o, en su defecto, al ingreso se deben acreditar competencias básicas fundamentales de lectoescritura y cálculo aritmético aplicado.
- Nivel de desempeño:
  - Selección entre un rango moderado de procedimientos estándares para la resolución de problemas rutinarios.
  - Reconocimiento de los problemas que corresponden ser derivados a un técnico.
- Capacidades técnicas, habilidades y destrezas:
  - Habilidades y destrezas específicas.
  - Operaciones y funciones de relativa complejidad.
  - Genera información productiva de manera oportuna.

Responsabilidad sobre su propia práctica:

- Responsabilidad limitada sobre los resultados de su propio trabajo y sobre el propio aprendizaje.
- Se remite a un técnico para solucionar problemáticas de mayor nivel de complejidad.

Relaciones funcionales y jerárquicas en su entorno social de trabajo:

- No corresponden, salvo las que correspondan a la actividad profesional principal que desempeñe quien opera el computador.

## Capacidades

El proceso de formación del Operador de Informática de Oficina se estructura en torno al conjunto de *capacidades profesionales* que resulta necesario alcanzar para garantizar el desarrollo de las competencias descritas en cualquier perfil profesional.

Además de ellas, se plantea como objetivo desarrollar las capacidades que se enuncian a continuación y que resultan *transversales* para toda la formación y complementan o refuerzan las capacidades propias de cualquiera de las ocupaciones profesionales que tenga cada usuario, con independencia del conocimiento y uso de computadores personales.

- Manejarse a través de representaciones simbólicas. Es decir, asociar íconos con objetos reales y manipular íconos o listas para ejecutar funciones con los objetos que referencian, distinguiendo entre la representación del objeto y el objeto mismo.
- Utilizar adecuadamente esquemas de clasificación y ordenamiento de objetos (en este caso, simbólicos). Se aplica al almacenamiento o recuperación de documentos, planillas de cálculo, música, imagen y otros archivos de computación en el almacenamiento del computador; en el uso de planillas de cálculo se aplica a los datos, las denominaciones de las categorías a las cuales pertenecen y los resultados.
- Planificar procedimientos o secuencias de actividades, previendo consecuencias y secuencias alternativas de resolución. Si bien esto es deseable y necesario para cualquier trabajador, usualmente el usuario de informática debe manejar secuencias con más actividades y más alternativas posibles.
- Evocar gran cantidad de detalles, sin perder la visión de conjunto del problema objeto de su trabajo. Implica mantener presente los requerimientos del problema, el estado de avance de la solución y aspectos pendientes de la misma para resolverlos, recordando simultáneamente numerosas opciones, comandos y atajos de teclado con sus respectivos alcances.

Estas capacidades son desarrolladas en los diversos módulos que componen el itinerario que forma a este usuario de computadores personales. En cada uno de los mismos, además de la atención implícita que debe prestarle el docente a lo largo del proceso de enseñanza/aprendizaje, estas capacidades pueden contextualizarse para convertirse en capacidades específicas objetivo del módulo.

Para lograr un adecuado desempeño profesional, el Operador de Informática de Oficina, además de las capacidades mencionadas, debe alcanzar tal destreza motriz que le permita una digitación ágil en un teclado de computador personal.

## II.2. Módulos

La estructura curricular de la formación profesional de Operador de Informática de Oficina se organiza en los siguientes módulos:

<b>Módulo</b>	<b>Carga horaria estimada §</b>
Familiarizándose con la PC	15 a 30 horas
Escribiendo y reutilizándolo para diversos lectores	50 horas
Calculando con la PC	80 horas
Integrando imágenes, números y texto	80 horas
Comunicándose por medio del correo electrónico	25 horas
Agendando con la PC	25 horas
Buscando información en el Cyberspacio	30 horas

§ En un laboratorio de informática, en el cual no haya más de dos estudiantes por computadora, ni más de 20 equipos en total

## II.3. Secuenciación de los módulos

La secuenciación de los módulos por parte de los estudiantes supone un ordenamiento secuencial de los mismos en función de criterios pedagógicos. En el cuadro siguiente se establece la secuenciación de los módulos.

<b>Módulos</b>	<b>Módulos requeridos</b>
Familiarizándose con la PC	
Escribiendo y reutilizándolo para diversos lectores	Familiarizándose con la PC
Calculando con la PC	Familiarizándose con la PC
Integrando imágenes, números y texto	Calculando con la PC
Comunicándose por medio del correo electrónico	Escribiendo y reutilizándolo para diversos lectores
Agendando con la PC	Comunicándose por medio del correo electrónico
Buscando información en el Cyberspacio	Escribiendo y reutilizándolo para diversos lectores



## ***Operador de Informática de Oficina***

### **Módulo: Familiarizándose con la PC**

#### **1. Introducción/Síntesis/Problemática**

Para utilizar una PC, hay que saber reconocer cada unidad que la compone, conectarlas entre sí y ponerla en marcha. También hallar y poner en marcha el software o los datos que se van a utilizar y guardar o imprimir el producto de lo que se realice. Para ello es necesario comprender la terminología básica que emplea la documentación y manejarse mínimamente en el ambiente de trabajo que le provee el sistema operativo. Por otra parte, un buen uso requiere adoptar precauciones tendientes a preservar el equipamiento, los datos utilizados para el trabajo y sus resultados.

#### **2. Referencia al perfil**

No corresponde; se trata de un módulo introductorio que provee una base común sobre la cual apoyar el aprendizaje de los restantes.

#### **3. Capacidades y desempeños a lograr**

Este módulo propone desarrollar las capacidades específicas y lograr los desempeños señalados a continuación, indicadores de cuyo logro pueden resultar las evidencias que también se incluyen. Cada docente habrá de trabajar, profundizar y ampliar esta propuesta de evidencias en función de las características de los alumnos y de la propuesta pedagógica.

<b>Capacidades y desempeños a lograr</b>	<b>Evidencias</b>
Poner en operación la computadora	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconoce las unidades que componen el equipo;</li> <li>describe la función de cada unidad;</li> <li>verifica que las unidades se encuentren adecuadamente conectadas entre sí y a la línea de alimentación eléctrica;</li> <li>pone en funcionamiento el computador;</li> <li>interpreta los principales mensajes del sistema y responde con las contraseñas o decisiones que requiera.</li> </ul>
Localizar el archivo o el programa a utilizar en el ambiente de trabajo provisto por el sistema operativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliza y explica las principales formas de ubicar archivos con datos o programas en el almacenamiento permanente del computador;</li> <li>busca en la pantalla el ícono o el nombre del archivo que deba utilizar, o</li> <li>recorre menús, o</li> <li>recorre informadamente las carpetas o subdirectorios que presumiblemente los contengan;</li> <li>identifica tipos archivos y las extensiones que los identifican, según las aplicaciones que los puedan haber creado;</li> <li>inicia la ejecución de un programa determinado.</li> </ul>
Utilizar íntegramente el teclado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Escribe con soltura textos determinados que incluyen letras, números y caracteres especiales;</li> <li>utiliza teclas con funciones específicas para moverse por la pantalla o ventana, seleccionar o modificar partes u objetos, o predeterminar la interpretación de los caracteres que ingresan contiguos;</li> </ul>

Capacidades y desempeños a lograr	Evidencias
	<ul style="list-style-type: none"> <li>utiliza la facilidad de mapa de caracteres para hallar y emplear caracteres o símbolos especiales que no figuren en el teclado;</li> <li>describe las principales funciones que el sistema operativo asigna a teclas de función u otras teclas específicas y las utiliza.</li> </ul>
Utilizar un soporte externo de datos y trasladar datos dentro del entorno de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Introduce adecuadamente o retira un medio removible en el soporte de lectura o grabación que corresponda; o</li> <li>busca en la red local el volumen y directorio que alberga el archivo o documento solicitado;</li> <li>averigua qué datos contiene, copia datos entre el archivo identificado y el ambiente de trabajo u otro medio de almacenamiento y verifica la corrección del copiado.</li> </ul>
Utilizar una impresora	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verifica que la impresora esté conectada y disponible;</li> <li>verifica que corresponda a la seleccionada para la impresión y lanza la impresión;</li> <li>carga correctamente papel del tamaño necesario y las características requeridas por el trabajo;</li> <li>repone suministros necesarios para la impresión.</li> </ul>
Salvaguardar el producto de su trabajo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verifica que el antivirus se encuentre instalado y en operación;</li> <li>ante alarmas, revisa los soportes removibles o carpetas sospechosas de contener virus y adopta las acciones que correspondan ante el resultado observado;</li> <li>resguarda los archivos resultantes de su trabajo para disponer de copias de seguridad;</li> <li>aplica criterios que resulten apropiados a la criticidad que tengan los datos, la frecuencia de su actualización y la proporción de cambios para disponer o no el reciclado de versiones.</li> </ul>
Interpretar y resolver mensajes que señalen en situaciones de excepción	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconoce mensajes y su origen;</li> <li>identifica adecuadamente el grado de criticidad del incidente y, si corresponde, toma la acción adecuada para su resolución;</li> <li>reconoce situaciones que exceden al alcance de sus competencias y solicita la intervención de personal técnico o de supervisión.</li> </ul>

#### 4. Contenidos

Será el equipo docente a cargo del módulo quien resuelva en qué momento y a través de qué actividades desarrollará los siguientes contenidos, pudiendo complementarlos o contextualizarlos en función de la población objetivo:

- Equipo de computación personal típico: las grandes unidades que lo componen, su organización y funcionalidad (conceptos básicos).
- Sistema operativo típico de computadores personales: principales funciones que cumple (conceptos básicos, situaciones que se pueden presentar y principales mensajes ante situaciones de excepción).
- Archivos de datos y programas: su organización y estructura bajo un sistema operativo típico, mecanismos de búsqueda por nombre, por tipo o por contenido.
- Dispositivos de almacenamiento: tipos más comunes, características de capacidad, velocidad, posibilidad de reuso y confiabilidad, la administración del espacio de almacenamiento.
- Operatoria básica: teclado, dispositivo apuntador, impresora, dispositivos de almacenamiento removibles, cuidado y limpieza operativa de estos componentes.
- Interfase gráfica del usuario: escritorio, iconos, menús y otros elementos que la constituyen, operación con la misma.

- Virus: concepto, riesgos, función de los antivirus, antivirus más comunes, su operatoria y actualización, falsas alarmas.
- Almacenamiento de resguardo: métodos de salvaguardia de datos y programas, herramientas y medios para realizarlo, su operación, control de versiones, depuración de espacio de almacenamiento.

### *5. Actividades formativas*

Para desarrollar las capacidades y desempeños a lograr, se proponen actividades formativas tales como:

- Práctica en máquina guiada por un docente
- Ejercitación mediante el uso de programas tutoriales de uso de teclados, como Typing Tutor, Ten Thumbs ?
- Copia de consignas utilizando un editor básico de textos
- Impresión de archivos de ejemplo
- Clases expositivas con ayudas gráficas
- Copia de archivos dentro del entorno de trabajo
- Resguardo y actualización de copias de archivos
- Lectura de material didáctico de apoyo

### *6. Entorno de aprendizaje y carga horaria*

La realización de este módulo requiere aproximadamente unas 15 a 30 hs. en un laboratorio de informática, en el cual no haya más de dos estudiantes por computadora, ni más de 20 equipos en total. La variación horaria responde a la heterogeneidad de la formación previa de los alumnos, tanto en el conocimiento de uso de una PC como en la habilidad de operación de teclados.

### *7. Requisitos*

Leer y escribir, con un adicional mínimo de destreza dátil.

## ***Operador de Informática de Oficina***

### **Módulo: Escribiendo y reutilizándolo para diversos lectores**

#### **1. Introducción/Síntesis/Problemática**

La mayor parte de la comunicación humana es verbal, el registro escrito se ha convertido en un importante pilar cultural con una gran carga de credibilidad.

El flujo de información dentro de cualquier organización (empresaria, gubernamental o de otro tipo) y la información que intercambia con otros actores sociales se soporta sobre papel y, últimamente, en soporte electrónico de documentos.

En la mayoría de las ocupaciones de servicios, buena parte del tiempo diario es dedicado a las comunicaciones hacia clientes y proveedores, entre pares, y hacia la comunidad, en forma de cartas, circulares, folletos, memoranda, manuales, etc., las que deben ser realizadas dentro de estándares comunicacionales socialmente aceptados.

Armar, dar formato e imprimir un texto dado por medio de herramientas informáticas requiere reconocer la variedad de mensajes y lectores, de estilos y calidades, y hacer uso de funciones de autoedición incorporadas a los procesadores de texto.

#### **2. Referencia al perfil**

Grupo de Actividades 1 – Transcribir comunicaciones y documentos, tales como circulares, memos, cartas, facsímiles y contratos utilizando un procesador de textos.

#### **3. Capacidades y desempeños a lograr**

Este módulo propone desarrollar las capacidades específicas y lograr los desempeños señalados a continuación, indicadores de cuyo logro pueden resultar las evidencias que también se incluyen. Cada docente habrá de trabajar, profundizar y ampliar esta propuesta de evidencias en función de las características de los alumnos y de la propuesta pedagógica.

<b>Capacidades y desempeños a lograr</b>	<b>Evidencias</b>
Transcribir adecuadamente los textos a un documento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica y pone en operación la plantilla apropiada para el tipo de documento a obtener;</li> <li>Comprende y describe la estructura del documento, y la relaciona con la de la comunicación y los textos a ingresar;</li> <li>Ingresa, modifica, eventualmente copia o intercala en otro lugar, los textos necesarios;</li> <li>Utiliza e inserta en la secuencia adecuada todos los caracteres, incluyendo símbolos especiales, subíndices, etc.</li> </ul>
Adaptar un documento existente a las características de la nueva comunicación o crear una plantilla nueva a este propósito	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliza, explica y aplica apropiadamente los diferentes estilos y formatos de página que pueden utilizarse;</li> <li>Establece o modifica dimensiones de la hoja, márgenes y tabulaciones para el texto, adapta o define encabezados y pies de página (títulos, fechas, numeración de páginas y otros parámetros) en función de lo requerido por la nueva instancia.</li> </ul>
Depurar el texto ingresado de errores de ortografía y gramática	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliza las posibilidades del software para revisar y corregir errores de ortografía y gramática, teniendo en cuenta el idioma de la comunicación.</li> </ul>
Editar manual o	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliza, explica y aplica apropiadamente las posibilidades del</li> </ul>

<b>Capacidades y desempeños a lograr</b>	<b>Evidencias</b>
automáticamente el texto para facilitar su comprensión	software para destacar o disminuir frases o palabras (tipo y tamaño de letra, color y fondo, tipo de justificación), destaca párrafos mediante viñetas, cuadros y sombreados; <ul style="list-style-type: none"> <li>Divide el texto en columnas, separando palabras en sílabas para uniformar la distribución del texto entre márgenes;</li> <li>Inserta logos, firmas, figuras u otros objetos de arte provenientes de diversas fuentes, adecuando el tamaño o rotándolos en caso de ser necesario.</li> </ul>
Estructurar el documento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ordena alfabéticamente párrafos o listas de nombres;</li> <li>Marca piezas de texto para generar y mantener automáticamente índices de contenido;</li> <li>Incorpora textos auxiliares, tales como notas al pie o referencias bibliográficas;</li> <li>Define secciones para permitir diferencias en la orientación de la escritura, numeración por capítulos, encabezados y pies propios para cada sección, dimensión de los márgenes, etc.;</li> <li>Establece tablas y cuadros, fijando tamaños, distribución del texto en cada celda, forma de separación de filas y columnas.</li> </ul>
Integrar datos u objetos de distintas fuentes en un documento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Referencia e integra datos provenientes de diferentes documentos, archivos (parciales o totales) u otro tipo de objetos (gráficos generados por una planilla de cálculo);</li> <li>Intercala manual o automáticamente datos provenientes de diferentes archivos para imprimir circulares personalizadas;</li> <li>Compara diferentes versiones de un mismo documento.</li> </ul>

#### 4. Contenidos

Será el equipo docente a cargo del módulo quien resuelva en qué momento y a través de qué actividades desarrollará los siguientes contenidos, pudiendo complementarlos o contextualizarlos en función de la población objetivo:

- Procesador de textos, estructura básica y funciones.
- Funciones y subfunciones incluidas en el software y forma de activarlas.
- Edición de palabras, fuentes tipográficas, tamaño, variantes, colores, ubicación respecto de la línea, separación en guiones.
- Edición de párrafos, interlineado, espaciados previo y posterior, márgenes, sangrías, bordes y sombreado, títulos y sus niveles, viñetas y sus tipos, notas al pie.
- Edición de páginas, márgenes, bordes, adecuación para representación visual, impresión en papel o en transparencias, fondos de agua.
- Edición de secciones, encabezado y pie de pagina, numeración consecutiva o por capítulos.
- Control lingüístico, ortográfico, sintáctico. Empleo de diccionarios, búsqueda de sinónimos y antónimos. Estadísticas de tipo de escritura. Resumen estadístico de tamaño.
- Elementos gráficos y artísticos, tamaño, ubicación, orientación, flujo del texto, etc.
- Estructuras de tablas e índices. Ordenamiento de listas.

#### 5. Actividades formativas

Para desarrollar las capacidades y desempeños a lograr, se proponen actividades formativas tales como:

- Práctica en máquina guiada por un docente

- Clases expositivas con ayudas gráficas
- Resolución de ejercicios de complejidad creciente, preferiblemente contextualizados a los conocimientos y afinidades del grupo humano objeto de la formación
- Lectura de material didáctico de apoyo

#### *6. Entorno de aprendizaje y carga horaria*

La realización de este módulo requiere aproximadamente unas 50 hs. en un laboratorio de informática, en el cual no haya más de dos estudiantes por computadora, ni más de 20 equipos en total.

#### *7. Requisitos*

El módulo 1 Familiarizándose con la PC

## ***Operador de Informática de Oficina***

### **Módulo: Calculando con la PC**

#### **1. Introducción/Síntesis/Problemática**

En muchas ocupaciones hace falta sistematizar datos (ventas diarias, temperaturas, calificaciones escolares, cantidades producidas, propiedades de distintos objetos, costos). En muchos casos, esto implica representar adecuadamente los datos a sistematizar, asignarles códigos predeterminados, ordenarlos, agruparlos, presentarlos según ciertos criterios. El análisis de estos datos se facilita si se los representa gráficamente utilizando esquemas habituales (líneas de evolución, histogramas de diversos tipos, porciones de una torta, etc.)

En general, la elaboración de presupuestos, el cálculo de superficies y volúmenes, la evolución de niveles de existencias, la acumulación de datos correspondientes a distintos subgrupos, y la obtención de distribuciones porcentuales y promedios, requiere efectuar cálculos repetitivos sobre cada uno de los individuos objeto de la sistematización. Una de las ventajas de la PC es que permite automatizar esto utilizando las posibilidades de la planilla de cálculo.

#### **2. Referencia al perfil**

Grupo de Actividades 3 – Organizar datos numéricos, efectuar cómputos de uso administrativo y comercial, incluyendo algunas decisiones lógicas, y graficar resultados o relaciones, utilizando una planilla de cálculo.

#### **3. Capacidades y desempeños a lograr**

Este módulo propone desarrollar las capacidades específicas y lograr los desempeños señalados a continuación, indicadores de cuyo logro pueden resultar las evidencias que también se incluyen. Cada docente habrá de trabajar, profundizar y ampliar esta propuesta de evidencias en función de las características de los alumnos y de la propuesta pedagógica.

<b>Capacidades y desempeños a lograr</b>	<b>Evidencias</b>
Disponer adecuadamente los datos en una planilla dada	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica y pone en operación el diseño de planilla que corresponde al problema a resolver;</li> <li>comprende y describe su estructura, y la relaciona con la del problema y los datos a ingresar;</li> <li>verifica que las características de los datos correspondan a lo previsto en el esquema de la planilla, modificando en caso necesario dimensiones y características de las celdas;</li> <li>adapta títulos, fechas y otros parámetros en función de lo requerido por la nueva instancia;</li> <li>ingresa los datos necesarios (numéricos, alfabéticos) y utiliza, cuando corresponde, notas de aviso o comentario.</li> </ul>
Adaptar una planilla existente a las características de un nuevo problema o crear una nueva a este propósito	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliza, explica y aplica apropiadamente los diferentes formatos que pueden asignarse a los datos;</li> <li>utiliza, explica y aplica apropiadamente funciones matemáticas simples requeridas por las características del problema;</li> <li>maneja adecuadamente las diversas posibilidades de referenciar datos componentes de una fórmula dentro de la misma planilla;</li> <li>define el esquema de distribución de los datos y valores a calcular en la planilla y lo aplica sobre la planilla de partida, documentándolo para su comprensión posterior;</li> </ul>

<b>Capacidades y desempeños a lograr</b>	<b>Evidencias</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>incorpora las fórmulas y decisiones lógicas que construyen los resultados esperados a partir de los datos de ingreso;</li> <li>incorpora mecanismos para control o verificación de datos de ingreso o resultados a calcular.</li> </ul>
Preparar la planilla para mostrar e imprimir los datos relevantes para cada destinatario	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ajusta dimensión y características de las celdas a los datos que hay que mostrar y las restricciones del medio externo;</li> <li>fija títulos, oculta porciones, ordena y establece cálculos de subtotales, utiliza colores, rebordes y fuentes para jerarquizar la información a presentar;</li> <li>selecciona el área y configura la página de impresión, agregando identificación apropiada para las páginas.</li> </ul>
Representar gráficamente información numérica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selecciona los datos relevantes;</li> <li>selecciona el estilo de gráfico más apropiado para representar esos datos, estableciendo las escalas y ejes para la representación;</li> <li>identifica variables, títulos del gráfico, descripciones de los ejes y, eventualmente, datos a mostrar;</li> <li>utiliza los parámetros de color, tamaño y otros que faciliten la comprensión del gráfico.</li> </ul>
Integrar estructuras complejas de cálculo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Referencia e integra datos provenientes de diferentes planillas;</li> <li>reconoce y utiliza funciones lógicas para condicionar secuencias de cálculo;</li> <li>reconoce y utiliza funciones estadísticas y financieras;</li> <li>aplica ordenamientos y subtotales con varios niveles de agregación.</li> </ul>

#### 4. Contenidos

Será el equipo docente a cargo del módulo quien resuelva en qué momento y a través de qué actividades desarrollará los siguientes contenidos, pudiendo complementarlos o contextualizarlos en función de la población objetivo:

- Planilla de cálculo, estructura básica y funciones.
- Funciones y subfunciones incluidas en el software y forma de activarlas.
- Datos, sus tipos y formatos, protección, posibilidades de presentación.
- Fórmulas aritméticas básicas, referencia de celdas (distintas posibilidades, celdas en hojas o archivos diferentes a donde son utilizadas).
- Edición de la planilla, inserción y eliminación de filas y columnas, su efecto en las fórmulas.
- Funciones matemáticas y lógicas predefinidas, precedencia del orden en que se efectúan los cálculos.
- Edición de fórmulas, errores por referencias circulares.
- Gráficos, su creación y edición, series de datos y valores de referencia.
- Estructura y funciones incorporadas de base de datos, ordenamiento, filtros, posibilidad de plantear consultas.
- Impresión de planillas, ajustes a tamaño y orientación del papel, cortes de hoja, colores, datos de referencia en cabeza y pie de página.

#### 5. Actividades formativas

Para desarrollar las capacidades y desempeños a lograr, se proponen actividades formativas tales como:



- Práctica en máquina guiada por un docente
- Clases expositivas con ayudas gráficas
- Resolución de ejercicios de complejidad creciente, preferiblemente contextualizados a los conocimientos y afinidades del grupo humano objeto de la formación
- Lectura de material didáctico de apoyo

#### *6. Entorno de aprendizaje y carga horaria*

La realización de este módulo requiere aproximadamente unas 80 hs. en un laboratorio de informática, en el cual no haya más de dos estudiantes por computadora, ni más de 20 equipos en total.

#### *Requisitos*

El módulo 1 Familiarizándose con la PC.

La matemática de la Escuela General Básica.

## ***Operador de Informática de Oficina***

### ***Módulo: Integrando imágenes, números y texto***

#### ***1. Introducción/Síntesis/Problemática***

En numerosas ocasiones, además de hacer correctamente la actividad que desarrollamos, hace falta explicarla a otros, que deben decidir algo al respecto, o que deben aprender algo acerca de la misma para continuarla o complementarla. Este es el caso, entre otros, de algún proyecto que requiera autorización, de informes de actividad, de presentación de nuevos productos, de implementación de métodos o procedimientos.

Estas presentaciones deben ser sintéticas, para limitar el tiempo requerido; dinámicas, para mantener la atención del auditorio; claras, para que resulten comprensibles. La integración de imágenes, datos y efectos visuales facilita lograr estos objetivos. Pueden utilizarse para apoyar el discurso del autor o ser autocontenidas, para que el destinatario las aprehenda en el momento y lugar oportunos para él o ella.

#### ***2. Referencia al perfil***

Grupo de Actividades 4 – Realizar elementos de apoyo visual o soporte escrito para informes y presentaciones.

Parcialmente Actividades del Grupo 3 – Diseñar, adaptar o incorporar gráficos para presentación de los resultados

Parcialmente Actividades del Grupo 1 – Modificar o agregar textos, datos de referencia o ilustraciones al documento

#### ***3. Capacidades y desempeños a lograr***

Este módulo propone desarrollar las capacidades específicas y lograr los desempeños señalados a continuación, indicadores de cuyo logro pueden resultar las evidencias que también se incluyen. Cada docente habrá de trabajar, profundizar y ampliar esta propuesta de evidencias en función de las características de los alumnos y de la propuesta pedagógica.

<b><i>Capacidades y desempeños a lograr</i></b>	<b><i>Evidencias</i></b>
Generar un modelo de presentación o adaptar uno existente a las características de la nueva comunicación	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Selecciona o crea el modelo de presentación que es representativo del estilo requerido y los propósitos de la comunicación;</li> <li>▪ selecciona tipos de letra, combinación de colores, efectos de transición entre pantallas y caminos de recorrido, así como la inclusión o no de efectos sonoros.</li> </ul>
Utilizar adecuadamente las distintas formas de comunicación textual	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mantiene la coherencia del tratamiento de títulos y textos a lo largo de la presentación;</li> <li>▪ aborda pocos conceptos por cuadro y limita los textos a unidades convenientes para su aprehensión;</li> <li>▪ emplea listas con viñetas, columnas, tablas u otras disposiciones para optimizar el espacio del cuadro.</li> </ul>
Organizar la comunicación y dar apoyo al presentador	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desarrolla un índice que prepare al receptor y periódicamente lo invoca o incluye recapitulaciones para mantenerlo ubicado;</li> <li>▪ agrega identificación de la presentación y su secuencia;</li> </ul>

Capacidades y desempeños a lograr	Evidencias
Organizar la comunicación para su presentación automática	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ agrega a cada cuadro un libreto para apoyar la presentación oral de la comunicación.</li> <li>▪ Desarrolla un índice que prepare al receptor y periódicamente lo invoca o incluye recapitulaciones para mantenerlo ubicado;</li> <li>▪ introduce cambios de diseño entre los cuadros de guía para el lector y los cuadros de desarrollo de conceptos, ya sea en forma gráfica o textual;</li> <li>▪ maneja los tiempos de exhibición de cada cuadro calculando la respuesta del lector e introduce posibilidades de saltar secciones, según las preferencias del lector;</li> <li>▪ agrega efectos sonoros para mantener la atención del lector, cuidando de no distraerlo de lo principal.</li> </ul>
Utilizar adecuadamente las distintas formas de comunicación gráfica	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elige el tipo de gráficos que facilita una adecuada interpretación de los datos, según el contexto temático;</li> <li>▪ busca, elige e inserta "clip arts" apropiados para ilustrar el concepto a comunicar;</li> <li>▪ desarrolla imágenes simples pero efectivas, con una aplicación de dibujo libre y las inserta en la comunicación como ilustración del concepto;</li> <li>▪ importa e incluye fotografías que puedan ilustrar situaciones o conceptos, tomando en consideración y compensando las diferencias producto del medio de presentación (tamaño del ángulo de visión, definición, profundidad de color);</li> <li>▪ construye diagramas explicativos del concepto con las herramientas disponibles;</li> <li>▪ agrega efectos de animación para dar dinamismo a la comunicación.</li> </ul>
Integrar datos o material proveniente de otras fuentes	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Recorta en la aplicación original material ya desarrollado que quiere comunicar y lo copia en el cuadro que corresponda, adaptando dimensiones, si correspondiese;</li> <li>▪ mantiene la relación con la fuente, en los casos en que varíe dinámicamente.</li> </ul>
Generar archivos para distribución de la presentación	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elige la modalidad abierta o cerrada de presentación;</li> <li>▪ determina la inclusión o no de archivos accesorios de fuentes, gráficos, sonidos y otros elementos complementarios que se necesiten para realizar la presentación;</li> <li>▪ toma en cuenta las dimensiones del archivo resultante y lo comprime, de ser necesario.</li> </ul>

#### 4. Contenidos

Será el equipo docente a cargo del módulo quien resuelva en qué momento y a través de qué actividades desarrollará los siguientes contenidos, pudiendo complementarlos o contextualizarlos en función de la población objetivo:

- Editor de presentaciones, estructura básica y funciones.
- Estructura del cuadro, estructuras estándar o específicas; fondos, manejo de rellenos, tramas y texturas para definir el estilo.
- Criterios de buena organización y de presentación de conceptos y datos.
- Herramientas de edición de textos, imágenes, efectos de animación, de sonido, su uso.
- Editor de dibujo libre, estructura básica y funciones.
- Clip-arts, su búsqueda e inserción y la de otros tipos de imágenes o gráficos; la adaptación de imágenes.
- Opciones de transición entre cuadros, posibilidades de animación, intervalos para presentación automática.

### *5. Actividades formativas*

Para desarrollar las capacidades y desempeños a lograr, se proponen actividades formativas tales como:

- Práctica en máquina guiada por un docente
- Clases expositivas con ayudas gráficas
- Resolución de ejercicios de complejidad creciente, preferiblemente contextualizados a los conocimientos y afinidades del grupo humano objeto de la formación
- Lectura de material didáctico de apoyo

### *6. Entorno de aprendizaje y carga horaria*

La realización de este módulo requiere aproximadamente unas 80 hs. en un laboratorio de informática, en el cual no haya más de dos estudiantes por computadora, ni más de 20 equipos en total.

### *Requisitos*

El módulo 1 Calculando con la PC.

## ***Operador de Informática de Oficina***

### **Módulo: Comunicándose con la PC**

#### **1. Introducción/Síntesis/Problemática**

En la sociedad de la información, la comunicación resulta más necesaria que nunca. En buena parte de las ocupaciones de servicios, los seres humanos suelen tener que trabajar cooperativamente, aunque se encuentren en lugares distintos; para ello, necesitan intercambiar datos, opiniones, imágenes e información que contribuyen a completar el trabajo, o coordinar y mejorar sus tareas.

El correo electrónico brinda un medio económico más preciso que el teléfono, más ágil que un mensajero o el correo postal, y que, además, facilita la cooperación, permitiendo continuar o utilizar directamente algo semielaborado por otro, una reelaboración que no permite el facsímil.

Comunicarse enviando, recibiendo o contestando mensajes, enviar archivos con textos, imágenes, sonido y otros datos a quienes los necesitan, distribuir información a listas de destinatarios múltiples; son tareas habituales que deben realizarse en el marco de cualquier actividad socioeconómica.

#### **2. Referencia al perfil**

Grupo de Actividades 5 – Comunicarse a través de Internet.

#### **3. Capacidades y desempeños a lograr**

Este módulo propone desarrollar las capacidades específicas y lograr los desempeños señalados a continuación, indicadores de cuyo logro pueden resultar las evidencias que también se incluyen. Cada docente habrá de trabajar, profundizar y ampliar esta propuesta de evidencias en función de las características de los alumnos y de la propuesta pedagógica.

<b>Capacidades y desempeños a lograr</b>	<b>Evidencias</b>
Enviar, recibir y contestar mensajes	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Comprende las diversas formas de escribir la del destinatario, a través de su estructura, y las agrega u obtiene de la libreta de direcciones;</li> <li>▪ dirige o copia el mensaje a todos aquellos que pueden tener un interés legítimo en el asunto;</li> <li>▪ agrega una referencia externa que facilite al destinatario identificar de qué trata el mensaje;</li> <li>▪ redacta clara y sintéticamente, diferenciando y referenciando cada asunto del mensaje;</li> <li>▪ aplica herramientas de corrección gramatical;</li> <li>▪ referencia apropiadamente eventuales respuestas u observaciones a mensajes recibidos.</li> </ul>
Enviar adjuntos con datos o desagregar archivos de la correspondencia recibida	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identifica las terminaciones de los archivos y los relaciona con las aplicaciones que corresponda;</li> <li>▪ ubica los archivos donde se encuentren y los incluye en el mensaje o los extrae del mismo para verlos, usarlos o almacenarlos donde corresponda;</li> <li>▪ adopta precauciones antivirus respecto a los mensajes entrantes;</li> </ul>

<b>Capacidades y desempeños a lograr</b>	<b>Evidencias</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>comprime archivos voluminosos antes de enviarlos.</li> </ul>
Organizar la correspondencia enviada y recibida	<ul style="list-style-type: none"> <li>Define carpetas temáticas apropiadas para almacenar la correspondencia;</li> <li>establece filtros para descartar lo que no le interesa y asignar automáticamente los mensajes a las carpetas que corresponda.</li> </ul>
Crear listas de destinatarios múltiples, administrarlas y enviar mensajes por medio de ellas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Construye grupos o listas con las direcciones de destinatarios que tengan un interés común o que formen un grupo al cual se envían ciertos mensajes;</li> <li>se registra, se borra o utiliza listas de servidores para enviar o recibir correspondencia sobre un tema determinado.</li> </ul>

#### 4. Contenidos

Se proponen los siguientes contenidos para desarrollar durante el curso.

- Software cliente de correo electrónico; su operación, libretas de direcciones, grupos, carpetas de correspondencia, filtros.
- Esquema de direcciones de correo electrónico de Internet.
- Código de cortesía para la correspondencia electrónica.
- Listas y servidores de listas.
- Virus: concepto, riesgos, software antivirus, otras medidas de precaución y prevención.
- Respondedores automáticos
- Mensajes con diseño (estilo de fondo, letras, recuadros, colores, etc.)

#### 5. Actividades formativas

Para desarrollar las capacidades y desempeños a lograr, se proponen actividades formativas tales como:

- Práctica en máquina guiada por un docente
- Lectura de material didáctico de apoyo
- Clases expositivas con ayudas gráficas
- Resolución de ejercicios de complejidad creciente, preferiblemente contextualizados a los conocimientos y afinidades del grupo humano objeto de la formación

#### 6. Entorno de aprendizaje y carga horaria

La realización de este módulo requiere aproximadamente unas 25 hs. en un laboratorio de informática, en el cual no haya más de dos estudiantes por computadora, ni más de 20 equipos en total.

#### Requisitos

El módulo Escribiendo y reutilizándolo para diversos lectores.

## ***Operador de Informática de Oficina***

## **Módulo: Agendando con la PC**

### **1. Introducción/Síntesis/Problemática**

En la sociedad de la información, la comunicación resulta más necesaria que nunca. En buena parte de las ocupaciones, los seres humanos suelen tener que emitir comunicaciones impresas temáticas (circulares) a grupos seleccionados. La segmentación de las audiencias y la personalización de las comunicaciones son herramientas ampliamente utilizadas para producir comunicaciones eficientes y efectivas.

Al aumentar el tamaño de los grupos de trabajo, requieren de mayores intercambios para coordinar y mejorar sus tareas. Se hace importante, entonces, mantener actualizadas guías de teléfonos internas y agendas de reuniones, coordinando la disponibilidad de los involucrados y distribuyendo el material de trabajo que corresponda.

### **2. Referencia al perfil**

Grupo de Actividades 2 – Generar, utilizar y mantener índices y agendas y otros elementos de apoyo al trabajo individual o grupal.

Parcialmente Reproducir el documento, intercalando destinatarios o datos, de ser necesario, correspondientes al Grupo de Actividades 1.

### **3. Capacidades y desempeños a lograr**

Este módulo propone desarrollar las capacidades específicas y lograr los desempeños señalados a continuación, indicadores de cuyo logro pueden resultar las evidencias que también se incluyen. Cada docente habrá de trabajar, profundizar y ampliar esta propuesta de evidencias en función de las características de los alumnos y de la propuesta pedagógica.

<b>Capacidades y desempeños a lograr</b>	<b>Evidencias</b>
Organizar la información de los integrantes de cada grupo de actividad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica y registra los datos para referencia de cada integrante;</li> <li>los estructura en una forma apropiada para la utilización pretendida;</li> <li>verifica la integridad y coherencia de los datos registrados, corrigiendo eventuales errores o desactualizaciones y eliminando duplicados.</li> </ul>
Organizar la forma de presentación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Toma en cuenta la utilización que se les va a dar;</li> <li>adecua el formato de presentación al medio y estilo, para facilitar su ubicación y lectura;</li> <li>incluye sólo los datos pertinentes de cada registro, excluyendo los no relevantes al propósito de la presentación;</li> <li>selecciona y extrae los registros que corresponda, en función del grupo de actividad.</li> </ul>
Intercambiar archivos entre diferentes aplicaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconoce formatos de intercambio disponibles en las distintas aplicaciones;</li> <li>utiliza las funciones de importar y exportar incluidas en esas aplicaciones;</li> <li>opera dentro de las restricciones que puede imponer cada formato de intercambio de datos;</li> <li>resuelve anomalías en los datos derivadas del intercambio reordenando columnas, eliminando caracteres, fusionando campos.</li> </ul>
Personalizar correspondencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inserta las referencias a campos variables en el documento matriz a circular;</li> <li>selecciona o importa los archivos de destinatarios y de otros datos a incluir en la correspondencia;</li> </ul>

<b>Capacidades y desempeños a lograr</b>	<b>Evidencias</b>
Utilizar las funciones de base de datos de una planilla de cálculo para ordenar y seleccionar por campos múltiples	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ produce el conjunto de documentos personalizados.</li> <li>▪ Importa los datos a la planilla de cálculo;</li> <li>▪ ingresa los criterios y parámetros de la selección,</li> <li>▪ ordena los datos;</li> <li>▪ extrae los grupos seleccionados;</li> <li>▪ exporta los grupos seleccionados a la aplicación que corresponda.</li> </ul>

#### 4. Contenidos

Se proponen los siguientes contenidos para desarrollar durante el curso.

- Software cliente de correo electrónico; libretas de direcciones, grupos, carpetas de correspondencia, filtros.
- Función de generación de comunicaciones personalizadas presente en algunos procesadores de texto.
- Esquemas de almacenamiento y selección de direcciones.
- Funciones de ordenamiento por campos y selección de registros, presentes en las planillas de cálculo como funciones incorporadas de base de datos.
- Formatos de intercambio de archivos. Funciones de importación / exportación de datos presentes en los diferentes programas. Compatibilidades e incompatibilidades con elementos de codificación (uso de la [coma] como separador).
- Programas de mantenimiento de agendas de reuniones, entrevistas, etc. Su operación y uso.

#### 5. Actividades formativas

Para desarrollar las capacidades y desempeños a lograr, se proponen actividades formativas tales como:

- Práctica en máquina guiada por un docente
- Lectura de material didáctico de apoyo
- Clases expositivas con ayudas gráficas
- Resolución de ejercicios de complejidad creciente, preferiblemente contextualizados a los conocimientos y afinidades del grupo humano objeto de la formación

#### 6. Entorno de aprendizaje y carga horaria

La realización de este módulo requiere aproximadamente unas 25 hs. en un laboratorio de informática, en el cual no haya más de dos estudiantes por computadora, ni más de 20 equipos en total.

#### Requisitos

El módulo Comunicándose con la PC.



## ***Operador de Informática de Oficina***

### **Módulo: Buscando información en el Cyberspacio**

#### **1. Introducción/Síntesis/Problemática**

Las distancias y fronteras se esfuman en la red de conexiones que integra el sistema Internet. Resulta posible buscar el significado de una palabra a miles de kilómetros de distancia, hacer un curso u obtener información significativa en sitios especializados remotos y completar formularios para comprar u obtener servicios a través del océano.

Para aludir a la interacción con el ambiente de Internet se suele utilizar la metáfora de la navegación. Al igual que en épocas remotas, navegar a través de estos espacios requiere saber ubicar puntos de interés, marcar referencias, elegir rutas, reconocer intersecciones y dominar la operación de herramientas específicas. Con ellas, se pueden ubicar sitios de interés, extraer información disponible y efectuar compras o suscribirse a revistas, entre otros servicios con oferta en permanente expansión.

#### **2. Referencia al perfil**

Grupo de Actividades 5 – Buscar información a través de Internet.

#### **3. Capacidades y desempeños a lograr**

Este módulo propone desarrollar las capacidades específicas y lograr los desempeños señalados a continuación, indicadores de cuyo logro pueden resultar las evidencias que también se incluyen. Cada docente habrá de trabajar, profundizar y ampliar esta propuesta de evidencias en función de las características de los alumnos y de la propuesta pedagógica.

<b>Capacidades y desempeños a lograr</b>	<b>Evidencias</b>
Abrir una página WEB cuya dirección conoce	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprende la estructura de la dirección y la escribe apropiadamente;</li> <li>navega dentro del sitio hasta llegar a lo que le interesa;</li> <li>utiliza las posibilidades de rescatar referencias históricas;</li> <li>define carpetas temáticas apropiadas para guardar referencias a sitios habituales.</li> </ul>
Encontrar la información que necesita	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conoce los principales buscadores y sus características;</li> <li>aplica criterios eficientes para estructurar las búsquedas;</li> <li>descarta referencias irrelevantes.</li> </ul>
Almacenar la información que necesita	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliza apropiadamente las posibilidades de guardar la información de la página en diferentes formatos;</li> <li>descarga archivos utilizando aceleradores;</li> <li>emplea los programas asociados para visualizar o utilizar el contenido;</li> <li>imprime sólo lo significativo.</li> </ul>
Enviar información o referencias a otros interesados	<ul style="list-style-type: none"> <li>Toma en cuenta criterios de riesgo y utiliza herramientas de autenticación o seguridad para completar formularios o enviar mensajes con datos confidenciales;</li> <li>utiliza la facilidad de enviar por correo electrónico páginas o vínculos.</li> </ul>

#### *4. Contenidos*

Se proponen los siguientes contenidos para desarrollar durante el curso.

- Software de navegación por Internet: su operación, funciones, filtros.
- Esquema de direcciones de Internet.
- Motores de búsqueda de páginas y metabuscadores: sus funciones y utilización.
- Servicios de Internet accesibles a través del navegador.
- Riesgos y elementos de seguridad: concepto de conexión segura, firewalls, autenticación de mensajes, tipos de archivos ejecutables.

#### *5. Actividades formativas*

Para desarrollar las capacidades y desempeños a lograr, se proponen actividades formativas tales como:

- Práctica en máquina guiada por un docente
- Lectura de material didáctico de apoyo
- Clases expositivas con ayudas gráficas
- Resolución de ejercicios de complejidad creciente, preferiblemente contextualizados a los conocimientos y afinidades del grupo humano objeto de la formación

#### *6. Entorno de aprendizaje y carga horaria*

La realización de este módulo requiere aproximadamente unas 30 hs. en un laboratorio de informática, en el cual no haya más de dos estudiantes por computadora, ni más de 20 equipos en total.

#### *Requisitos*

El módulo Escribiendo para diversos lectores.