

TRAYECTO TÉCNICO PROFESIONAL EN AUTOMOTORES

1. Fundamentación de la necesidad y pertinencia del perfil presentado

La producción mundial de vehículos creció en el período 1990/7 a una tasa anual acumulada del 1,86%. En este marco, se debe destacar el dinamismo presentado por las industrias automovilísticas argentina y brasileña, las cuales experimentaron en idéntico período, incrementos anuales acumulados del 23,8% y 12,36%, respectivamente.

Si bien la participación de ambos países en la producción mundial aún es escasa, entre 1990 y 1997 la misma prácticamente se duplicó en Brasil y se cuadruplicó en Argentina. Si se compara 1997 con 1990, la participación de Argentina en el total mundial aumentó desde el 0,2% al 0,8%.

En términos de la producción de unidades, este sector se ha caracterizado por una dinámica que permitió evolucionar de entre 100.000 unidades en el año 1970 hasta llegar en 1998 a las 452.000 unidades. En términos de la inversión estimada entre los años 1995 al 2000, se ha calculado una inversión total de las grandes empresas (Gral. Motors, Ford, FIAT, Sevel-Peugeot, Renault, Toyota, Mercedes Benz, VW, Chrysler, Scania e Iveco) de U\$S 5.078 millones de dólares.

El sector automotriz, como ningún otro, ha sido profundamente afectado por el cambio tecnológico y organizacional, así como también por los imperativos de competitividad definidos tanto a nivel internacional y particularmente regional, como es el caso del MERCOSUR. En este sentido siempre ha sido un sector pionero en términos de introducción de tecnología y de definición de modalidades organizacionales para el resto de los sectores que componen la industria de nuestro país. Por tal motivo, en el se vislumbran los cambios en la demanda de calificaciones generales que afectan a los/as trabajadores/as de nuestro país.

El automotor es uno de los sectores de actividad involucrados activamente en las definiciones que sobre políticas arancelarias y de inversión se realizan a nivel del MERCOSUR, por tal motivo se torna una política educativa estratégica, ya que aporta a la formación de sus recursos humanos. En esta perspectiva la formación del técnico de nivel medio favorece el desarrollo sectorial al garantizar el desenvolvimiento de las calificaciones actualmente requeridas por la dinámica de innovación y crecimiento antes descripta.

La dinámica de desarrollo regional del sector involucra, no sólo las grandes empresas de fabricación, sino además el sector autopartista (recordemos que cada unidad lleva aproximadamente 15.000 componentes) y el de talleres de reparación y mantenimiento de las unidades en circulación (estamos hablando de 60.000 puestos de trabajo distribuidos por todo el país). Por último, la puesta en vigencia de leyes de tránsito en diversas jurisdicciones implica el requerimiento de los técnicos de nivel medio para la verificación técnica vehicular y la posterior autorización de circulación de los vehículos inspeccionados.

2. Antecedentes que originan la propuesta

- El 3 de noviembre de 1999 se firma el Convenio entre el Instituto Nacional de Educación Tecnológica, el Sindicato Mecánicos y Afines del Transporte Automotor (S.M.A.T.A.) y la Unión Propietarios de Talleres Mecánicos de Automóviles (U.P.T.M.A.). Este convenio tiene entre sus objetivos el relevamiento del campo ocupacional, el diseño de familias y perfiles, la construcción de un sistema sectorial de formación profesional y el inicio de procesos de certificación con validez regional (MERCOSUR).
- Circuitos de Consulta Federal. Participaron en modalidades presenciales directivos y docentes de las jurisdicciones de: la Ciudad de Buenos Aires, Buenos Aires¹, Santa Fe² y Salta. Los encuentros se realizaron en la sede del INET, durante las siguientes fechas:
 - 13 de julio
 - 17 de agosto
 - 31 de agosto
 - 27 de septiembre
 - 11 de octubre
 - 23 de octubre
- Foro de Consulta Virtual, iniciado el 4 de septiembre y finalizado el 10 de noviembre. En este Foro participaron además de las jurisdicciones antes mencionadas: Córdoba, Tucumán, Entre Ríos, San Luis, San Juan, Santiago del Estero, Mendoza. Este Foro tuvo como objetivo la consulta realizada a las instituciones educativas en término de la pertinencia en el diseño del perfil profesional y la base curricular del Trayecto Técnico en Automotores.
- El Circuito de Consulta Federal presencial y el Foro de Consulta Virtual garantizaron la participación de todas las jurisdicciones y de la mayoría de las instituciones educativas vinculadas a la formación de técnicos de nivel medio del sector automotor.
- Los días 28 y 29 de noviembre se realizó en la sede del INET el Encuentro Nacional Automotor que tenía entre sus objetivos realizar la consulta nacional sobre los perfiles elaborados en el marco del convenio arriba citado y sus bases curriculares, en particular el perfil profesional y la base curricular del documento de trabajo del Trayecto Técnico en Automotores. En este Encuentro participaron directivos y docentes de todas las escuelas técnicas que brindan o brindaron la especialidad automotor y responsables jurisdiccionales de las provincias de:
 1. Ciudad de Buenos Aires
 2. Provincia de Buenos Aires
 3. Córdoba
 4. Entre Ríos
 5. Mendoza
 6. Salta
 7. San Juan
 8. San Luis
 9. Santiago del Estero

¹ De esta jurisdicción participaron también funcionarios y equipos técnicos.

² De esta jurisdicción participaron funcionarios de nivel.

- 10. Santa Fe
- 11. Tucumán

ÍNDICE

Introducción	Pág 2
	.
Capítulo I Perfil Profesional	Pág 14
	..
1.1. Competencia General	Pág 14
	.
1.1.1. Áreas de Competencia	Pág 14
	.
1.1.2. Área Ocupacional	Pág 16
	.
1.2. Desarrollo del Perfil Profesional	Pág 17
	.
Capítulo II Bases Curriculares	Pág 42
	.

INTRODUCCIÓN

El presente documento define federalmente el perfil profesional para la organización de ofertas del Trayecto Técnico Profesional que aquí se desarrolla.

Su contenido es resultado del Convenio Marco entre el Instituto Nacional de Educación Tecnológica del Ministerio de Educación, el Sindicato de Mecánicos y Afines del Transporte Automotor de la República Argentina (SMATA) y la Unión Propietarios de Talleres Mecánicos de Automóviles (UPTMA).

La Comisión Técnica constituida en representación de la Comisión Mixta y ad referendum de ésta, en el marco del presente Convenio, presenta el primer perfil profesional del sector Automotriz desarrollado para el ámbito de la Formación Técnico-Profesional.

Los Documentos Base de los TPP tienen una doble función:

- *Definir competencias profesionales y bases curriculares que se tomarán como estándares para la organización de ofertas de TPP que otorguen títulos y certifiquen calificaciones profesionales de validez nacional.*
En estos estándares se definen los perfiles de egreso de los técnicos y los criterios básicos para la organización de las propuestas formativas en las distintas provincias e instituciones educativas.
- *Desarrollar un lenguaje compartido entre las instituciones educativas, y entre éstas y los actores del mundo productivo, para fortalecer la comunicación y promover procesos de mejora permanente de la calidad de la formación.*
La tarea colectiva de formulación de los perfiles de los técnicos y de las bases curriculares contribuye a que éstos se constituyan en objeto de trabajo y discusión para su permanente mejoramiento por parte de los actores involucrados.

Los resultados esperados en la formación de los técnicos (competencias) han sido determinados teniendo en cuenta las actuales regulaciones de los distintos ejercicios profesionales (incumbencias), sabiendo que muchas de ellas requieren ser reanalizadas en función de las transformaciones producidas en los mercados de trabajo. Los cambios que puedan producirse en las mismas se decidirán en las instancias pertinentes; determinando, eventualmente, modificaciones en los alcances de la formación de los técnicos, definidos en los Documentos Base. Estos documentos no pretenden, entonces, regular el ejercicio profesional en las áreas involucradas.

Los estándares formulados buscan mantener los espacios de flexibilidad necesarios para atender la diversidad de realidades socioproductivas e institucionales del país, manteniendo la unidad e identidad de los títulos y calificaciones a nivel federal. Constituyen, en este sentido marcos de referencia compartidos que permiten, a cada provincia, tomar decisiones orientadas a atender los requerimientos específicos de formación que emergen de sus realidades.

De acuerdo con lo establecido por el Consejo Federal de Cultura y Educación³ la formación de los técnicos se organiza en Trayectos Técnico Profesionales (TPP) que, sobre la base de la Educación General Básica y articulados con la Educación Polimodal, se proyectan sobre el horizonte de la formación permanente. Por esta razón, este documento debe ser leído y trabajado conjuntamente con los Contenidos Básicos y las estructuras curriculares básicas de la EGB y de la Educación Polimodal.

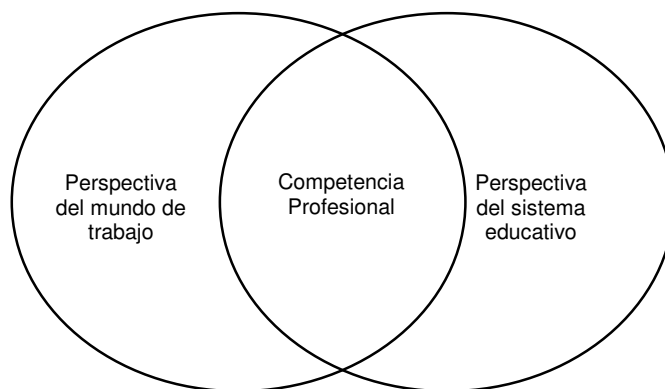
³ Documentos del CFC y E Serie A - 10, A- 12 y A - 17

En los siguientes apartados de esta introducción se presentan la estructura del documento y el marco metodológico utilizado para su construcción. Al final, se incluye un glosario con la definición de los principales términos utilizados.

1. La organización de documento.

Los Trayectos Técnico Profesionales (TTP) asumen el enfoque de la formación basada en competencias. Este enfoque se refleja en la estructura y la organización de los documentos base de cada TTP.

La determinación de la *competencia profesional* del técnico se construye, en cada área profesional, articulando las perspectivas de los mundos del trabajo y de la formación. En el *perfil profesional* se hace presente de modo privilegiado la perspectiva de los actores del mundo del trabajo. En las *bases curriculares* se hace presente de modo privilegiado la perspectiva de los actores del sistema educativo.



1.1. La competencia profesional

En este documento se entenderá por competencia profesional el *conjunto complejo e integrado de capacidades que las personas ponen en juego en diversas situaciones reales de trabajo para resolver los problemas que ellas plantean, de acuerdo con los estándares de profesionalidad y los criterios de responsabilidad social propios de cada área profesional*⁴. La competencia profesional del técnico, entonces, se formula:

- analizando la *práctica profesional* del técnico en las distintas *situaciones de trabajo* en las que se desempeña;
- especificando los *estándares* y *criterios* que se utilizan para definir la profesionalidad de su desempeño;
- identificando las *capacidades* que integra y moviliza en los diversos contextos en los que actúa.

Dos características son, además, centrales para el concepto de competencia:

- *Transferibilidad*: la competencia profesional no sólo involucra la movilización de conocimientos, destrezas y habilidades en actividades y contextos específicos, sino también la capacidad de transferir estos conocimientos, habilidades y destrezas a nuevas actividades y nuevos contextos.

⁴ El concepto de competencia profesional es una especificación del concepto más genérico de competencia asumido por la propuesta educativa de la Educación Polimodal. Esta está centrada en el desarrollo de competencias, entendidas como capacidades complejas que se ponen en juego en una multiplicidad de situaciones y ámbitos de la vida, y que integran y articulan conjuntos de saberes de distinta naturaleza y características en el marco del ejercicio de valores éticos compartidos (CFCyE A-6). En el Acuerdo marco para los TTP (A-12) se define competencia como aquel conjunto identificable y evaluable de capacidades –conocimientos, actitudes, habilidades, valores– que permiten desempeños satisfactorios en situaciones reales de trabajo de acuerdo a los estándares utilizados en ellas.

- *Carácter evolutivo*: la competencia profesional es, por definición, abierta a procesos de aprendizaje de carácter permanente que se desarrollan tanto a través de la complejización y diversificación de la experiencia, como mediante la adquisición de nuevos conocimientos, habilidades y destrezas.

La determinación de la competencia profesional de un técnico es el resultado de una tarea de construcción conjunta de los actores del mundo del trabajo y del mundo de la educación. Ella articula en un mismo espacio sus diferentes perspectivas.

La perspectiva del mundo del trabajo se hace presente a través del análisis de la actividad del profesional en su entorno laboral y de la identificación de los estándares que se utilizan para evaluar la profesionalidad de su desempeño.

La perspectiva del mundo de la formación se hace presente en la identificación de las capacidades que se encuentran en la base de la práctica profesional y en la organización de los procesos formativos que conduzcan al desarrollo de estas capacidades.

1.2. El perfil profesional.

La perspectiva del mundo del trabajo se expresa fundamentalmente en el perfil profesional del técnico. Este articula el *conjunto de realizaciones profesionales que el técnico puede demostrar en las diversas situaciones de trabajo propias de su área ocupacional, una vez que ha completado el proceso formativo*. En estas realizaciones el técnico pone de manifiesto su competencia para resolver los problemas de un mundo del trabajo complejo, cambiante e incierto y su capacidad de aprender de las nuevas situaciones que enfrenta.

El perfil profesional es una referencia fundamental del curriculum para la formación técnico profesional. En primer lugar orienta el proceso formativo especificando las competencias que los estudiantes desarrollarán. En segundo lugar constituye la principal fuente para la identificación de las situaciones problemáticas que el técnico enfrenta en su accionar cotidiano y que los docentes utilizarán en el diseño de estrategias de enseñanza y aprendizaje que se desarrollarán en los distintos módulos formativos.

1.3. Las bases curriculares

La perspectiva del sistema educativo se expresa básicamente en las bases curriculares. Estas parten de la identificación y formulación de las *capacidades profesionales* que se encuentran en la base de la competencia del técnico y que deben orientar los procesos formativos.

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, por tanto, indica el resultado a alcanzar en el proceso de enseñanza/aprendizaje.

En torno al desarrollo de estas capacidades se organizan las *áreas modulares* y los *módulos* que componen un trayecto técnico profesional. Las bases curriculares establecen, además, los criterios para la organización de *trayectos formativos*, conjuntos coherentes de módulos cuyo recorrido conduce, bien al título de técnico, bien a una calificación profesional.

Las capacidades que desarrollarán los estudiantes a lo largo de su formación son las que se requieren para desarrollar las competencias identificadas en el perfil profesional y para transferir y hacer evolucionar estas competencias con relación a nuevos contextos y exigencias de su vida profesional.

2. La elaboración del perfil profesional

En el capítulo primero del documento base se describe el perfil profesional, analizando la competencia profesional del técnico desde el punto de vista de las realizaciones que se esperan de él en las situaciones y contextos reales de trabajo propios de su área ocupacional.

Este análisis se orienta por tres objetivos:

- Identificar las **actividades profesionales** que definen el perfil del técnico, concebidas como desempeños complejos que involucran y movilizan capacidades transferibles a diversos contextos (2.1.).
- Definir los estándares o **criterios de realización** a partir de los cuales la actividad del técnico pueda ser evaluada como "competente". Estos criterios reflejan la complejidad de dimensiones que se utilizan en el mundo del trabajo para evaluar la profesionalidad de un desempeño (2.2.).
- Definir **los alcances y las condiciones del ejercicio profesional** en que se desenvuelve la actividad del técnico (2.3.).

2.1. Los niveles de especificación del perfil del técnico.

Partiendo de una primera caracterización de la competencia general de técnico, el análisis de su desempeño en situación de trabajo se realiza a través de tres niveles de especificación de sus competencias.

2.1.1. Primer nivel de especificación: áreas de competencia.

En el primer nivel de especificación del perfil se delimitan –a través del análisis del campo profesional– *las grandes áreas de actividad en las que el técnico interviene poniendo en juego sus capacidades*. Las áreas de competencia suelen coincidir con funciones fundamentales y permanentes que deben garantizarse en los distintos ámbitos de trabajo de su área ocupacional.

Un área de competencia es un recorte amplio de actividades agregadas. Al identificarla, sólo se afirma que es dentro de ella que el profesional deberá definir sus competencias. El alcance y el nivel de esta competencia se determinan en otros niveles de especificación del perfil.

2.1.2. Segundo nivel de especificación: subáreas de competencia.

En el segundo nivel de especificación se descomponen las áreas de competencia –partiendo del análisis de los procesos involucrados en ellas– en *agrupamientos significativos de actividades afines*. Los procedimientos de análisis utilizados se adaptan a cada campo profesional y pueden seguir diferentes criterios. En algunos casos esta descomposición se realiza identificando distintas fases de un mismo proceso, en otros identificando procedimientos, objetos o medios de producción intervinientes.

2.1.3. Tercer nivel de especificación: actividades.

En el tercer nivel de especificación se identifican las actividades que el técnico debe desarrollar en su práctica profesional, dentro de cada una de las subáreas de competencia. Como en el caso anterior, los procedimientos de análisis utilizados se adaptan a cada campo profesional y pueden seguir criterios basados en la identificación de distintas fases de un mismo proceso, o en la diferenciación según objetos o medios de producción intervinientes.

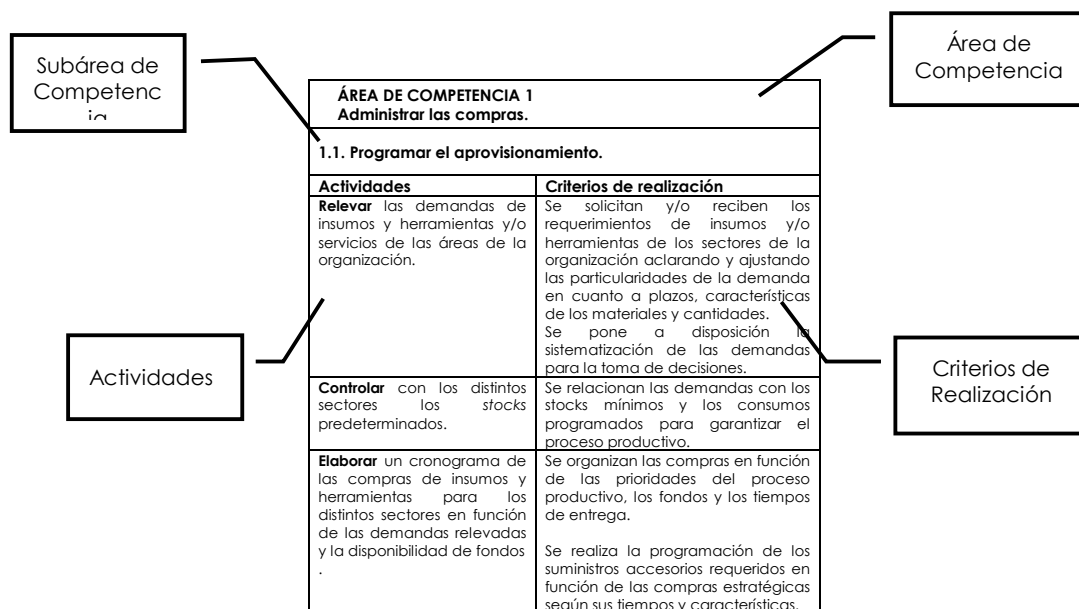
En la formulación de las actividades del perfil se utiliza, como principio fundamental, la puesta en juego de capacidades complejas transferibles a diferentes contextos.

Son estas actividades –junto con sus criterios de realización y con la descripción de las condiciones del ejercicio profesional– las que permiten delimitar el nivel y los alcances de las competencias del técnico y, por tanto, lo que el sistema educativo deberá tomar como referencia para la formulación de las capacidades profesionales y la organización de los procesos formativos.

2.2. Los criterios de realización

En el tercer nivel de especificación de perfil se establecen criterios o estándares que se utilizan en situación de trabajo para evaluar cuándo la realización de estas actividades es considerada “competente”. Esos estándares se denominan “criterios de realización”. Ellos reflejan las diversas dimensiones a través de las cuales los actores del mundo del trabajo determinan la calidad profesional de la actuación del técnico. Incluyen aspectos técnicos, normativos, actitudinales y de interacción social.

Perfil Profesional



2.3. Los alcances y condiciones del ejercicio profesional.

Las actividades profesionales del técnico se desarrollan por definición en contextos siempre específicos que presentan exigencias y expectativas de distinto alcance. Una

misma actividad en contextos diversos puede asumir formas y poner en juego capacidades diferentes. De allí la necesidad de identificar algunos indicadores que permitan delimitar el alcance y las condiciones del contexto de ejercicio profesional en el cual se inscriben las realizaciones de los técnicos.

Los alcances y condiciones del ejercicio profesional del técnico se establecen para cada área de competencia teniendo en cuenta:

- Los principales resultados esperados del trabajo.
- Los medios de producción o de tratamiento de la información con los que trabaja.
- Los procesos, técnicas y regulaciones normativas que caracterizan su entorno.
- Los datos e información que utiliza en su actividad.
- Las relaciones funcionales y/o jerárquicas.

3. La elaboración de bases curriculares.

El segundo capítulo del Documento Base se propone establecer las bases o criterios que orientan la elaboración de definiciones curriculares en los niveles provinciales e institucionales. Las bases curriculares establecen criterios y estándares federales para la organización de procesos formativos que conduzcan al perfil profesional definido en el capítulo precedente.

La elaboración de este capítulo se realiza con referencia al sistema educativo e involucra un trabajo de consulta y análisis con amplia participación de los actores que lo conforman.

Un Trayecto Técnico Profesional organiza un proceso sistemático y prolongado de aprendizaje que forma y certifica competencias profesionales para el desempeño en un área ocupacional determinada. Estas competencias especifican y contextualizan el núcleo de competencias fundamentales que las personas desarrollan en la Educación General Básica y en la Educación Polimodal⁵. El conjunto de la formación específica del Trayecto Técnico Profesional debe por lo tanto articularse con la formación general de las personas de acuerdo con los criterios establecidos federal y provincialmente.

El proceso de formación del TTP se organiza en torno al desarrollo y la acreditación de un conjunto de *capacidades profesionales* que están en la base de las competencias descriptas en el perfil profesional. Estas definen los estándares básicos que toda formación deberá garantizar en cualquier lugar del país (3.1.).

Para organizar procesos formativos que conduzcan al desarrollo de estas capacidades se establecen un conjunto de definiciones federales que permiten una amplia flexibilidad para el diseño de alternativas de formación que contemplen la diversidad de realidades provinciales, regionales y locales.

- Se definen, en primer lugar, un conjunto de *espacios formativos* (áreas modulares) organizados en torno al desarrollo de capacidades profesionales afines desde el punto de vista de los procesos de enseñanza/aprendizaje y compuestos por distintos tipos de módulos (3.2.)
- En segundo lugar, se definen los criterios para la organización de dos tipos de recorridos o *trayectos formativos*. El Trayecto Técnico Profesional que conduce al título de técnico y los itinerarios formativos que conducen a calificaciones profesionales (3.3.).
- En tercer lugar, se desarrolla un conjunto inicial de *módulos* que permiten diversas alternativas de combinación para el diseño de ofertas formativas adecuadas a las distintas realidades y contextos socioproductivos⁶ (3.4.).

⁵ El documento del CFC y E serie A – 10 describe estas competencias fundamentales en términos de: la capacidad de razonar y comunicarse; de adquirir, integrar y aplicar conocimientos provenientes de diversas disciplinas y campos de saber; de trabajar y gestionar el propio aprendizaje; de asumir y demostrar responsabilidad y compromiso con valores personales, sociales y cívicos. Este núcleo de competencias fundamentales, que se forman a lo largo de la educación básica, se especifican y contextualizan en el proceso de formación de las competencias propias de perfil profesional.

⁶ En este documento no se incluye el desarrollo de cada uno de los módulos que integran el trayecto técnico profesional. Estos serán presentados en documentos específicos.

3.1. La formulación de capacidades profesionales.

Si en la elaboración del perfil profesional la competencia del técnico ha sido desarrollada en términos de *desempeño en situaciones reales de trabajo* (analizando áreas de competencia, subáreas y actividades y formulando criterios de realización y condiciones y alcances del ejercicio profesional), en la elaboración de las bases curriculares, ha sido desarrollada en términos de las *capacidades que se ponen en juego en ese desempeño* y que el sistema educativo debe garantizar en entornos adecuados de aprendizaje.

La capacidad profesional es, por lo tanto, el *conjunto articulado y coherente de resultados de aprendizaje que un proceso formativo debe garantizar para que una persona pueda demostrar en el trabajo desempeños competentes*.

Para cada Trayecto Técnico Profesional, la formulación de capacidades profesionales se realiza siguiendo los siguientes lineamientos:

- Las capacidades profesionales *articulan saberes diversos en unidades significativas*: el conocimiento, el acceso y el uso de teorías e informaciones; el dominio de procedimientos y las habilidades y destrezas para aplicarlos en circunstancias diversas; el desarrollo de actitudes y la aplicación de valores y criterios de responsabilidad social en situaciones concretas.
- Las capacidades profesionales *movilizan e integran competencias fundamentales en relación con problemas específicos del campo profesional*, tales como la capacidad de comunicarse, de razonar matemáticamente, de resolver problemas, de trabajar con otros, de trabajar con información, de gestionar recursos.
- Las capacidades profesionales están *abiertas a distintas contextualizaciones* en función de las diferentes realidades sociales y productivas en las que se desarrollan los procesos de enseñanza/aprendizaje.
- Las capacidades profesionales constituyen resultados de aprendizaje que deben poder ser evaluados. Su formulación incluye la *identificación de las evidencias que permiten al docente, al propio estudiante y –eventualmente– a un tercero, elaborar un juicio evaluativo fundado acerca de su adquisición*. En el proceso de aprendizaje, el desarrollo de las capacidades profesionales genera evidencias de distinta naturaleza que deben poder ser registradas para posibilitar el proceso de evaluación. Las formas de obtención de estas evidencias deben adecuarse a la naturaleza de las capacidades que se proponen alcanzar.
- Las capacidades profesionales deben ser *transferibles a contextos y problemas distintos de aquellos que se utilizan para su desarrollo*. La formulación y –sobre todo– la formación de las mismas debe contemplar las condiciones de esta transferibilidad.

3.2. La definición de las áreas modulares

La organización de la estructura curricular del Trayecto Técnico Profesional se realiza a partir de la definición de un conjunto de áreas formativas definidas en torno a un agrupamiento de capacidades profesionales afines desde el punto de vista de los procesos de enseñanza/ aprendizaje.

Dentro de cada área se agrupan módulos que permiten desarrollar y evaluar el conjunto de las capacidades profesionales que se pretenden alcanzar en cada área modular. En términos generales los módulos pueden ser de dos tipos:

- *Comunes*: son aquellos que, por su contribución fundamental al desarrollo de las capacidades identificadas en las áreas modulares, deben formar parte del diseño de toda estructura modular de las instituciones que ofrezcan el TTP.

- *Optativos*: son aquellos módulos que permiten formar capacidades profesionales equivalentes desde el punto de vista de la formación del técnico pero que se organizan en función de situaciones socioproductivas diferentes⁷.

Las instituciones seleccionarán entre las opciones disponibles en la estructura, los módulos optativos que, junto con los módulos comunes, garanticen la formación de las capacidades que se encuentran en la base del perfil profesional del técnico.

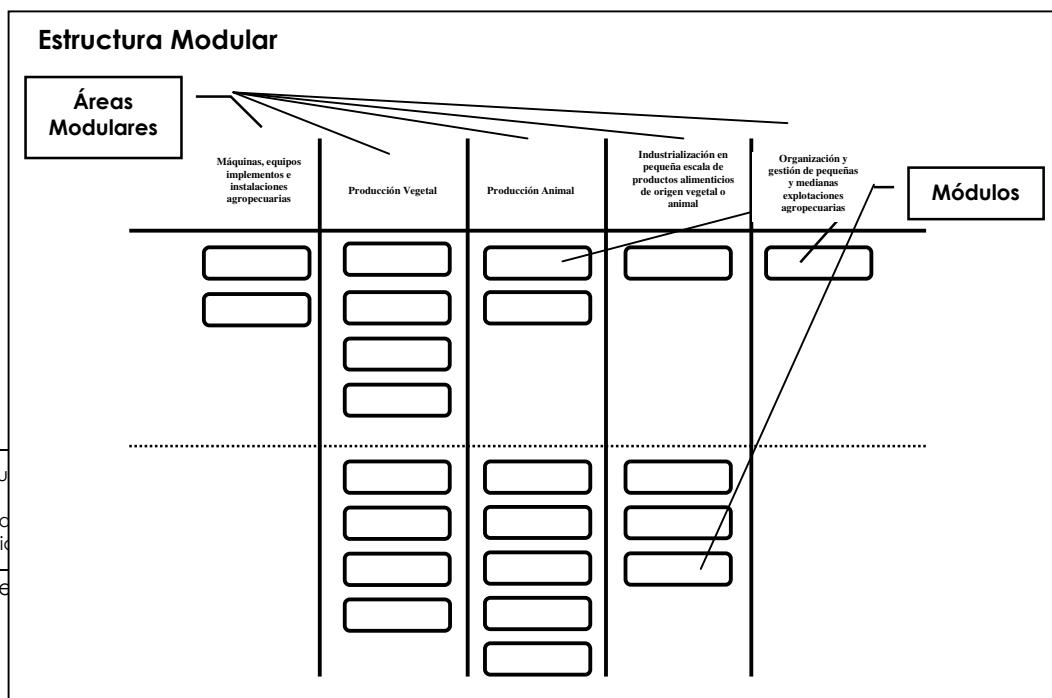
Además de estos dos tipos de módulos las estructuras están abiertas a la inclusión de módulos *complementarios* que amplíen y especifiquen las capacidades profesionales en relación con determinados contextos o áreas del campo profesional.

La estructura modular fija criterios básicos dentro de los cuales son posibles diversas alternativas de secuenciación de los módulos y de articulación con la estructura curricular de la Educación Polimodal. La definición de las áreas modulares y de los módulos que las integran *no determina la secuencia de los aprendizajes* que se definirá a nivel institucional, de acuerdo a los lineamientos establecidos provincialmente.

Las instituciones, en el marco de las definiciones curriculares provinciales, podrán diseñar su oferta a través de proyectos que integren y secuencien los espacios curriculares de la Educación Polimodal y los módulos del TTP en procesos coherentes y sistemáticos de enseñanza/aprendizaje adecuados a las realidades institucionales y socioproductivas locales en las que actúan.

Las áreas modulares constituyen un importante instrumento de flexibilización y apertura del curriculum del trayecto técnico profesional: para adaptarlo a las distintas realidades regionales y locales y permitir la innovación permanente, manteniendo la unidad y equivalencia de los procesos formativos y de las competencias del perfil profesional que están en la base de la validez nacional de las calificaciones y los títulos.

En efecto, las provincias y las instituciones educativas podrán adaptar el desarrollo de los módulos que conforman cada área para dar cuenta de las especificidades socioproductivas regionales y locales, y proponer –siguiendo los procedimientos establecidos por el CFC y E– la incorporación de nuevos módulos que resulten equivalentes en términos de las competencias que permiten formar, o que complementen la formación de las mismas profundizándolas en una determinada dirección.



⁷ En algunos módulos socioproductivos establecidos en el Documento

3.3. La definición de trayectos formativos

La estructura curricular, que resulta de la definición de las distintas áreas modulares, la determinación de los módulos que las integran y de los criterios de secuenciación de los mismos, establece las condiciones básicas para la organización de dos tipos de trayectos formativos que, articulados con la Educación Polimodal, conducen a la obtención de certificaciones:

- En primer lugar, establece las condiciones para la organización del Trayecto Técnico Profesional. Este organiza un proceso sistemático y prolongado de aprendizaje que acredita el desarrollo del conjunto de capacidades que se encuentran en la base de las competencias que se describen en el perfil profesional. Conduce a la obtención del *título de técnico*.
- En segundo lugar, establece las condiciones para la organización de *itinerarios formativos*. Estos organizan procesos de enseñanza/aprendizaje de menor duración que acreditan el desarrollo de un determinado conjunto de capacidades que se encuentran en la base de un agrupamiento significativo de competencias del perfil profesional que son reconocidas en el mundo del trabajo. Conducen a la obtención de *calificaciones profesionales*.

En ambos casos se establecen –según las definiciones de cada TTP– los módulos comunes, los criterios para definir la selección entre módulos optativos y la disponibilidad de módulos complementarios. Se establecen, además, parámetros de carga horaria –por módulo y para el conjunto del trayecto formativo– y se definen reglas básicas de secuenciación entre los módulos. Para los itinerarios formativos se identifica la denominación de la calificación y se formulan las capacidades que ella acredita.

Los itinerarios formativos forman parte integral del Trayecto Técnico Profesional y son reconocidos como componentes de la formación que éste acredita. El TTP, por su parte, deberá proyectarse sobre un horizonte de formación permanente articulándose con módulos complementarios o trayectos formativos que permitan a los jóvenes ulteriores especificaciones, profundizaciones actualizaciones o reconversiones de su formación inicial.

3.4. La elaboración de los módulos

Un módulo es una *unidad de evaluación y acreditación* de capacidades profesionales que se encuentran en la base de las competencias identificadas en el perfil profesional y una *unidad de enseñanza/aprendizaje* que asume formas de organización curricular específicas. El proceso de elaboración de los módulos⁸ incluye, por lo tanto:

⁸ En este apartado se desarrolla la metodología que se utiliza para la elaboración y redacción de los documentos de los distintos módulos que integran el trayecto técnico profesional. Como se ha mencionado previamente, estos documentos no se incluyen en el cuerpo del Documento Base.

- La referencia del módulo a las competencias especificadas en el perfil profesional.
- La formulación de las capacidades profesionales que el módulo acredita y de los criterios que se utilizan para su evaluación.
- La formulación de criterios para la organización de los procesos de enseñanza/aprendizaje.

3.4.1. Referencia al perfil profesional

Las capacidades que los módulos se proponen formar son aquellas que sirven de base a los desempeños identificados en el perfil profesional y que deben ser transferibles a distintas situaciones y contextos. El perfil constituye la referencia permanente para el currículum de la formación del técnico y la fuente principal de identificación de los problemas del entorno socioproductivo que permitirán seleccionar contenidos y diseñar estrategias didácticas para la formación de las capacidades profesionales. Los módulos se definen, por lo tanto, a partir de su referencia a las competencias identificadas en el perfil profesional.

La referencia de un módulo al perfil profesional puede ser de dos tipos:

- Algunos módulos acreditan el desarrollo de capacidades cuya referencia es *al conjunto del perfil profesional*⁹.
- Otros módulos acreditan capacidades cuya referencia es a *un conjunto de actividades identificadas en el perfil profesional*.

En ambos casos cada módulo definirá el tipo y las características de la referencia. Si ésta es del segundo tipo, se especificarán las actividades que sirven de referencia al módulo a través de la definición de la *unidad de competencia* correspondiente. Se entiende por unidad de competencia el resultado del reagrupamiento de las actividades del perfil profesional realizado a partir de criterios estrictamente formativos¹⁰.

3.4.2. Capacidades profesionales y criterios de evaluación

El núcleo en torno al cual se define un módulo es la determinación de las capacidades profesionales que acredita y los criterios que propone para evaluarlas. Estos criterios identifican un conjunto mínimo de evidencias a partir de las cuales el docente puede elaborar y fundamentar un juicio evaluativo acerca del desarrollo, por parte de cada estudiante, de las capacidades definidas en el módulo. Identifican, también formas sugeridas para la obtención de estas evidencias.

La naturaleza de las evidencias propuestas y las estrategias utilizadas para obtenerlas, deben permitir desarrollar en los estudiantes la conciencia de los logros obtenidos en el aprendizaje y la identificación de las áreas en donde resulta necesario concentrar los esfuerzos.

Los criterios de evaluación que se proponen en cada módulo no son exhaustivos ni deben reemplazar el juicio profesional del docente. Tampoco deben llevar a reducir la complejidad de los procesos de enseñanza/aprendizaje únicamente al desarrollo de las capacidades identificadas en el módulo. Ellos definen estándares básicos y criterios para identificar la relación de los estudiantes con dichos estándares.

⁹ Este es el caso de aquellos módulos que introducen conceptos y herramientas necesarias que el técnico utiliza en el conjunto de las actividades identificadas en el perfil. Generalmente estas capacidades son luego retomadas y profundizadas en otros módulos en relación con actividades y contextos más específicos. También es el caso de módulos de integración que permiten retomar y relacionar capacidades desarrolladas en distintos momentos del proceso formativo.

¹⁰ En el primer capítulo, el desarrollo del perfil profesional se realizó en base a los criterios que se utilizan en el mundo del trabajo para describir las actividades del técnico. En los módulos, las actividades son analizadas y reagrupadas sobre la base de criterios estrictamente formativos. Determinadas actividades que se describen en forma articulada desde la perspectiva del mundo de la producción pueden ser agrupadas de modo diferente desde la perspectiva de los procesos formativos.

3.4.3. Criterios de organización curricular

Además de constituir una unidad de evaluación de capacidades que se acreditan para la obtención de una calificación profesional y/o un título de técnico, los módulos son unidades de enseñanza/aprendizaje que se organizan en torno a la resolución de problemas propios de la práctica profesional.

Un módulo de formación técnico profesional es, entonces, un espacio curricular con características específicas. En ellos los equipos docentes seleccionan contenidos, diseñan actividades formativas y organizan entornos de aprendizaje en función del desarrollo de aquellas *capacidades* que se movilizan en las situaciones y actividades identificadas en las distintas áreas de competencia del perfil profesional.

Los módulos, por lo tanto, organizan conocimientos y saberes provenientes de los distintos campos disciplinares a través de actividades formativas que integran la formación teórica y la formación práctica en función de las capacidades profesionales que se proponen desarrollar.

Para cada módulo se proponen los siguientes criterios de organización curricular:

- Un conjunto de *contenidos curriculares*¹¹ que servirán de base para la tarea de selección de contenidos que realicen los equipos docentes de cada institución.
- Un conjunto de *actividades o estrategias formativas* que se proponen a los equipos docentes para la organización de los procesos de enseñanza/ aprendizaje.
- Una caracterización del *entorno de aprendizaje* en el que se desarrollan los procesos de enseñanza/aprendizaje.
- Los *requisitos* previos necesarios para el cursado de cada módulo (acreditación de conocimientos propios de otros espacios curriculares de la Educación Polimodal y/o acreditación de capacidades profesionales previstas en otros módulos)
- Una estimación de la *carga horaria* que insume el proceso de formación.

¹¹ "Los contenidos designan al conjunto de saberes o formas culturales cuya asimilación y apropiación por parte de los alumnos se considera esencial para la formación de las competencias previstas. Tradicionalmente se llamó contenidos a los datos y conceptos provenientes de diferentes campos disciplinarios. Se los vinculaba directamente con productos de las prácticas de generación de conocimiento. Las modernas teorías del currículo han puesto de manifiesto que los contenidos exceden siempre esa caracterización ya que de hecho abarcan variadas formas culturales. La escuela enseña además de conocimientos científicos, valoraciones, actitudes, habilidades, métodos y procedimientos [...]. Se requiere asumir la complejidad y variedad de los contenidos escolares" CFC y E Documento Serie A – 6.

GLOSARIO

Actividades profesionales: desempeños complejos de una persona en situación de trabajo que involucran y movilizan capacidades transferibles a diversos contextos.

Alcances y condiciones del ejercicio profesional: conjunto de indicadores que permiten caracterizar el contexto en el que se desarrollan las actividades de un área de competencia. Estos indicadores se refieren a: principales resultados esperados del trabajo; medios de producción o de tratamiento de la información con los que se trabaja; procesos, técnicas y regulaciones normativas que caracterizan su entorno; datos e información utilizados en la actividad; relaciones funcionales y/o jerárquicas.

Áreas de competencia: constituyen el primer nivel de especificación de perfil profesional. Partiendo del análisis del campo profesional, recortan las grandes áreas de actividad en las que el técnico interviene poniendo en juego sus capacidades. Estas grandes áreas suelen coincidir con funciones fundamentales y permanentes que deben garantizarse en los distintos ámbitos de trabajo de su área ocupacional. Al identificar un área de competencia sólo se afirma que es dentro de ella que el profesional deberá definir sus competencias. El alcance y el nivel de esta competencia se determinan en otros niveles de especificación del perfil.

Áreas modulares: áreas formativas definidas en torno a un agrupamiento de capacidades profesionales afines desde el punto de vista de los procesos de enseñanza/aprendizaje. Definen, en un primer nivel de especificación, el conjunto de las capacidades que el técnico debe acreditar para el desarrollo de las competencias especificadas en el perfil profesional más allá de las características que asuman en cada caso los procesos formativos. Dentro de cada área se definen módulos que, según el TTP, pueden ser comunes, optativos y complementarios. Estos permiten desarrollar y evaluar el conjunto de las capacidades profesionales que se pretenden alcanzar en cada área modular.

Bases curriculares: establecen los criterios federales para la organización de los procesos formativos que permiten desarrollar las competencias especificadas en el perfil profesional.

Capacidades profesionales: 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, por tanto, indica el resultado a alcanzar en el proceso de enseñanza/aprendizaje.

Competencia profesional: conjunto complejo e integrado de capacidades que las personas ponen en juego en diversas situaciones reales de trabajo para resolver los problemas que ellas plantean, de acuerdo a los estándares de profesionalidad y los criterios de responsabilidad social propios de cada área profesional.

Criterios de realización: estándares a partir de los cuales la actividad de un profesional técnico es evaluada –en situación real de trabajo– como “competente”

Itinerario formativo: procesos de enseñanza/aprendizaje que acreditan el desarrollo de un determinado conjunto de capacidades que se encuentran en la base de un agrupamiento significativo de competencias del perfil profesional que son reconocidas en el mundo del trabajo. Conducen a la obtención de *calificaciones profesionales*.

Módulo: es una unidad de evaluación y acreditación de capacidades profesionales que se encuentran en la base de competencias identificadas en el perfil profesional y una unidad de enseñanza/aprendizaje que asume formas de organización curricular específicas. El proceso de elaboración de los módulos incluye, por lo tanto: la referencia del módulo a las competencias especificadas en el perfil profesional; la formulación de las capacidades profesionales que el módulo acredita y de los criterios que se utilizan para su evaluación; la formulación de criterios para la organización de los procesos de enseñanza/aprendizaje.

Perfil profesional: conjunto de realizaciones profesionales que una persona puede demostrar en las diversas situaciones de trabajo propias de su área ocupacional, una vez que ha completado el proceso formativo.

Subárea de competencia: constituye el segundo nivel de especificación del perfil profesional. Es el resultado del análisis de un área de competencia, a través del cual, ésta se descompone en agrupamientos significativos de realizaciones afines. Los procedimientos de análisis utilizados se adaptan a cada campo profesional y pueden seguir diferentes criterios. En algunos casos, esta

descomposición se realiza identificando distintas fases de un mismo proceso, en otros identificando procedimientos, objetos o medios de producción intervinientes.

Trayecto formativo: conjunto coherente de módulos cuya acreditación permite certificar, bien un título de técnico, bien una calificación profesional. En el primer caso el trayecto formativo se denomina *trayecto técnico profesional*, en el segundo *itinerario formativo*.

Trayecto Técnico Profesional: proceso sistemático y prolongado de aprendizaje que, articulado con la Educación Polimodal, acredita el desarrollo del conjunto de capacidades que se encuentran en la base de las competencias que se describen en el perfil profesional. Conduce a la obtención del título de técnico.

Unidad de competencia: es el resultado del reagrupamiento de las actividades del perfil profesional que sirven de referencia a un módulo realizado a partir de criterios estrictamente formativos. Una unidad de competencia se desarrolla en subunidades, actividades, criterios de realización y alcances y condiciones del ejercicio profesional.

I. PERFIL PROFESIONAL

I.1. Competencia general.

El **Técnico en Automotores** estará capacitado, de acuerdo a las actividades que se desarrollan en el perfil profesional, para: Proyectar, diseñar y calcular; Montar y desmontar; Verificar y evaluar; Operar y mantener; Realizar e interpretar ensayos de motores, sistemas e instalaciones del automotor; Asimismo, podrá Comercializar, seleccionar y asesorar en servicios y productos del área automotriz; Generar y o participar en emprendimientos

El técnico está formado para desempeñarse en los ámbitos de producción, de servicios, mantenimiento, reparación de componentes, comercialización asesoramiento, verificación, proyecto, ensayo, y gestión de emprendimientos.

Su formación le permitirá actuar competentemente en el área automotriz considerando a la misma como el campo profesional que abarca el automóvil, vehículo de transporte público, máquinas viales, motores de embarcación, maquinaria agropecuaria, etcétera

Puede actuar interdisciplinariamente con técnicos y profesionales de otras áreas eventualmente involucradas en su actividad.

Como técnico será capaz de interpretar las definiciones estratégicas surgidas de los estamentos técnicos y jerárquicos pertinentes, gestionar las actividades propias de su puesto de trabajo, realizar eficientemente aquello que le sea encargado y controlar la totalidad de las actividades requeridas hasta su efectiva concreción, teniendo en cuenta los criterios de seguridad, impacto ambiental, relaciones humanas, calidad, productividad y costos.

Estará capacitado para realizar e interpretar ensayos de automotores, de los sistemas e instalaciones de los mismos.

Podrá desempeñarse en la selección, asesoramiento y comercialización de automotores así como de sus partes y componentes.

El Técnico en Automotores será competente en la **gestión** de su puesto de trabajo (actividades específicas) y podrá también actuar en la promoción, **generación, concreción y gestión de emprendimientos**, en forma individual o grupal.

Para desempeñarse en estas áreas y actividades el técnico desarrollará un "saber hacer" complejo en el que logrará poner en juego conocimientos, valores, actitudes y

habilidades de carácter tecnológico, social y personal que definen su identidad profesional.

I.1.1. Áreas de competencia

Las áreas de competencia del técnico en automotores son las siguientes:

1. Proyectar, diseñar y calcular componentes, sistemas e instalaciones del automotor

El Técnico en Automotores proyecta, diseña y calcula de acuerdo con las competencias desarrolladas, que incluye el trabajo con sistemas y componentes mecánicos, eléctricos, electromecánicos, neumáticos, electrónicos y oleohidráulicos del automotor.

Actúa interdisciplinariamente con técnicos en otras áreas cuando las características del diseño o del cálculo así lo requieren.

En el área de diseño y proyecto, el técnico interpreta los objetivos, características y funciones del automotor, reconociendo e interpretando los requerimientos, o bien realizando el relevamiento y la decodificación de los planos y especificaciones. Es capaz de identificar el alcance y los límites de su participación en el diseño y verificar la lógica recíproca entre el diseño y el proceso. Prepara, organiza y ejecuta el trabajo, implementando métodos y técnicas apropiadas. Elabora la información necesaria para la ejecución del proyectos planificando las tareas.

2. Montar y desmontar componentes, sistemas e instalaciones del automotor

El Técnico en Automotores estará capacitado para participar en el montaje y desmontaje de componentes, sistemas e instalaciones propias del automotor, en modificar anclajes para el montaje, así como también en las accesorios, equipos auxiliares y componentes que no son propios del automotor.

Podrá interpretar las definiciones de ingeniería, los métodos las técnicas de montaje y o desmontaje, teniendo en cuenta las normativas para los distintos tipos de automotores.

Trabjará en forma coordinada con otras áreas involucradas en el proceso (producción, pre-entrega, pos venta, etc.).

Aplicará las normas de seguridad y cuidado del medio ambiente como así también las normativas correspondientes al área de carácter jurisdiccional y / o nacional.

3. Verificar y evaluar componentes, sistemas e instalaciones de automotores

El técnico en automotores podrá realizar la verificación y evaluación de componentes, sistemas e instalaciones del automotor, así como gestionar la verificación de los automotores y brindar la asistencia técnica de acuerdo con las normas de seguridad, calidad y procedimientos propios de este tipo de verificaciones. Podrá manejar los instrumentos para dichos trabajos y participar en la elaboración de los planes de acción que sea necesario realizar en los sitios donde desempeñe sus tareas.

Interpretará y aplicará las normativas jurisdiccionales y nacionales en el ámbito de la verificación.

4. Operar y mantener componentes, sistemas e instalaciones del automotor

El técnico en automotores opera sistemas e instalaciones mecánicas, eléctricas, electrónicas, hidráulicas y neumáticas, participando en la gestión de la producción y del mantenimiento. Interpreta la lógica del proceso productivo, identifica las condiciones óptimas de operación de las instalaciones y de los componentes. Establece la operación

de los sistemas e instalaciones dentro de parámetros prefijados por especificaciones y o normativas.

De acuerdo con las características de interdisciplinariedad de este trabajo, deberá poseer capacidad para el trabajo en equipo y comunicar las novedades y situaciones a los niveles horizontales y verticales en la relación laboral.

El técnico en automotores está capacitado para reparar fallas sustituyendo y / o ajustando los elementos que intervienen en la misma, en tiempo y forma, como así también para participar en la reparación de componentes.

5. Realizar e interpretar ensayos de motores, sistemas e instalaciones del automotor

El técnico en automotores mantiene componentes, sistemas e instalaciones en óptimas condiciones de funcionamiento según mantenimiento programado. Está capacitado para llevar adelante el mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo en automotores.

El técnico en automotores aplica en sus actividades como profesional las normativas de seguridad y cuidado del medio ambiente que están vigentes.

El técnico en automotores podrá realizar ensayos de motores, sistemas e instalaciones, de acuerdo con los criterios de realización que se esperan de su quehacer profesional.

Como parte de sus competencias laborales deberá comunicar los resultados y novedades surgidas en la realización de los ensayos, a partir de elaborar informes de sus actividades.

Igualmente, estará capacitado para interpretar los informes de ensayos con los que tuviera que trabajar.

6. Comercializar, seleccionar y asesorar en servicios y productos del área automotriz

El técnico en automotores está capacitado para desempeñarse en los procesos de compra y/o venta de productos del área automotriz.

El desarrollo de sus competencias le permiten establecer las características técnicas de la compra, interpretando los objetivos y funciones de las distintas partes, componentes y sistemas del automotor.

Podrá comercializar los servicios del área automotriz y los componentes, así como programar, coordinar y controlar los servicios contratados a terceros.

Además, como parte de su quehacer como técnico en automotores podrá seleccionar y asesorar en los servicios propios del automotor, a partir de interpretar las demandas de los clientes, asesorar y registrar el conforme o nueva demanda por parte del mismo.

7. Generar y o participar en emprendimientos

El Técnico en Automotores está capacitado para actuar individualmente o en equipo en la generación, concreción y gestión de emprendimientos en el ámbito de la producción de bienes y servicios vinculados con sus competencias específicas como técnico en automotores.

Para ello, dispone de las herramientas básicas para: identificar el proyecto, evaluar su factibilidad técnico-económica, implementar y gestionar el emprendimiento; así como requerir el asesoramiento y/o asistencia técnica de profesionales específicos.

I.1.2. Áreas Ocupacionales

El Técnico en Automotores tiene un amplio horizonte de empleabilidad. Puede desempeñarse en las siguientes áreas ocupacionales: empresas de autopartes, terminales, concesionarias, verificadoras, empresas prestadoras de servicios, oficinas de asesoramiento, talleres de reparación de automóviles, y comercialización ya sea en relación de dependencia o generando el propio emprendimiento, etcétera.

Desde el punto de vista de la escala de la empresa podrá ser grande, pequeña o emprendimiento micro empresarial.

También estará preparado para generar y gestionar, autónomamente o con otros profesionales, emprendimientos productivos o de servicios en las áreas vinculadas a su competencia.

La formación polivalente hace posible tanto la movilidad interna (distintos sectores) como externa (distintos tipos de empresa) del técnico en el mercado de trabajo y lo prepara para trabajar interdisciplinariamente y en equipo, adaptarse a nuevos roles profesionales y continuar aprendiendo a lo largo de toda su vida.

Los roles del técnico podrán ser, en distintas etapas de su carrera, desde fuertemente específicos, hasta marcadamente globales y de gestión; variando con el tamaño, contenido tecnológico y tipo de proceso y producto de la empresa en la que se desempeñe. En empresas de mayor tamaño, participa, desde sus tareas específicas, dentro del "equipo de producción" (trabajo en grupos, en células, etc.), incrementándose la participación en los aspectos más estratégicos del negocio y de toma de decisiones a medida que el tamaño de la empresa disminuye. Estos aspectos asumen una importancia central en la gestión de autoemprendimientos. Esta relación entre especificidad y globalidad se manifiesta también en las empresas de servicios tercerizados.

El trabajo coordinado, en equipo y de interrelación con otros sectores ocupa un lugar clave en las actividades de proyecto, diseño y montaje.

Los requerimientos de mantenimiento del sector productivo refuerzan el compromiso entre la especificidad y la globalidad de la tarea del técnico. El grado de participación en aspectos estratégicos estará en función del nivel de complejidad de la tecnología incorporada a los equipos e instalaciones y del tamaño y las formas de organización de las empresas de automotores.

Los técnicos podrán actuar en departamentos de abastecimiento, cumpliendo un importante rol en la selección y como proveedores de recursos específico; en las actividades de comercialización y asesoría de automotores y en servicios de venta y posventa.

I.2 Desarrollo del perfil profesional del Técnico en Automotores

ÁREA DE COMPETENCIA 1. **Proyectar, diseñar y calcular componentes, sistemas e instalaciones del automotor.**

1.1. **Proyectar, diseñar y calcular componentes y sistemas mecánicos, eléctricos, electromecánicos, electrónicos, neumáticos, oleohidráulicos del automotor.**

Actividades	Criterios de realización
Obtener las	<ul style="list-style-type: none"> Se recepciona y decodifica la demanda del requeriente

características técnicas y funciones de componentes y sistemas.	<p>interpretando los objetivos y funciones de los componentes y/o sistemas a diseñar.</p> <ul style="list-style-type: none"> Se utilizan los manuales, catálogos y especificaciones técnicas para obtener los datos necesarios empleados en la producción del diseño y/o proyecto. Se identifica las características de los componentes y sistemas a partir de las condiciones normales de funcionamiento.
Gestionar la actividad específica en el Proyecto/Diseño	<ul style="list-style-type: none"> Se estiman los recursos necesarios, evaluando los recursos disponibles, los obtenidos y los faltantes. Se programan las tareas, identificando a los responsables y coordinando sus actividades con otras áreas/niveles involucrados. Se verifica el cumplimiento de las actividades programadas.
Obtener los recursos para producir la documentación técnica.	<ul style="list-style-type: none"> Se accede al instrumental de medición, los útiles, equipos (<i>hardware</i>) y programas de dibujo (<i>software</i>), manuales de especificaciones y normas, materiales, insumos y herramientas necesarias para croquizar, diseñar y producir la documentación técnica del sistema. Se toman en cuenta legislación nacional, provincial y municipal referidos a este tema.
Seleccionar accesorios, dispositivos y equipos	<ul style="list-style-type: none"> Se identifican las características de accesorios y dispositivos, analizando catálogos de fabricantes y proveedores, obteniendo los precios y requisitos técnicos. Se elaboran propuestas y/o se determinan cortes de los elementos que intervienen en el proyecto. Se opta por la alternativa técnico- económica más satisfactoria.
Producir el diseño y documentar las características técnicas, los cálculos, los procedimientos y las normas.	<ul style="list-style-type: none"> Se aplican las normas de dibujo técnico y simbología normalizada para realizar el croquis y diseño del componente para que reúna condiciones de interpretación, calidad y funcionalidad confiables y económicamente convenientes. Se especifica el material, el conexionado, las normas de control, dimensiones y ensayo de componentes y/o sistemas de acuerdo con el funcionamiento más apropiado. Se especifican los cálculos realizados según método y normativas técnicas. Se especifican los procedimientos y las normas de control y ensayo final de los componentes y sistemas. Se verifican los parámetros dimensionales del diseño de los componentes y sistemas relacionados con la instalación.
Verificar el diseño del sistema.	<ul style="list-style-type: none"> Se realizan los ajustes y simulaciones para lograr y comprobar las condiciones óptimas de funcionamiento de los componentes

1.2. Proyectar, diseñar y calcular instalaciones de componentes eléctricos, electrónicos y de control de automatismo.

Actividades	Criterios de realización
Obtener las características técnicas y funcionales de los componentes y de los sistemas.	<ul style="list-style-type: none"> Se obtienen e interpretan las características técnicas de los elementos de comando y control, distribución de los componentes de la instalación eléctrica y/o electrónica, a partir de las condiciones normales de funcionamiento y de especificaciones técnicas de los sistemas. Se utilizan los manuales, catálogos y especificaciones técnicas para obtener los datos necesarios empleados en la producción del diseño y/o proyecto.
Obtener y Acondicionar los recursos para producir la documentación técnica.	<ul style="list-style-type: none"> Se selecciona el instrumental de medición, los útiles, equipos (<i>hardware</i>) y programas de dibujo (<i>software</i>), materiales, medios auxiliares, insumos y herramientas necesarias para croquizar, diseñar y producir la documentación técnica de la instalación.

Producir el diseño de la instalación	<ul style="list-style-type: none"> Se aplican las normas de dibujo técnico y simbología normalizada para realizar el croquis y diseño de los componentes de la instalación.
Especificar las características técnicas de los componentes.	<ul style="list-style-type: none"> Se definen las especificaciones técnicas de componentes, para que reúnan condiciones de interpretación, calidad, seguridad y funcionalidad confiables y económicamente sustentables.
Aplicar cálculos, procedimientos y normas.	<ul style="list-style-type: none"> Se establecen los procedimientos, las recomendaciones, las normas y parámetros de control y ensayo final de la instalación y sus componentes. Se elaboran propuestas y/o se determinan cortes de los elementos que intervienen en el proyecto. Se documentan los cálculos realizados según métodos y especificaciones técnicas.
Verificar el diseño de la instalación.	<ul style="list-style-type: none"> Se verifican los parámetros dimensionales de los componentes relacionados en el sistema y se realizan los ajustes y simulaciones para verificar las condiciones funcionales de la instalación.

1.3. Proyectar, diseñar y calcular instalaciones de combustible.

Actividades	Criterios de realización
Obtener las características técnicas y funcionales de los componentes y de los sistemas.	<ul style="list-style-type: none"> Se obtienen e interpretan las características técnicas de los elementos de almacenamiento, transporte, distribución y control de combustible, Se obtienen e interpretan las características técnicas de la distribución de los componentes de la instalación de combustible, a partir de las condiciones normales de funcionamiento y de especificaciones técnicas de los sistemas. Se utilizan los manuales, catálogos y especificaciones técnicas para obtener los datos necesarios empleados en la producción del diseño y/o proyecto.
Obtener y Acondicionar los recursos para producir la documentación técnica.	<ul style="list-style-type: none"> Se accede, selecciona y organiza el instrumental de medición, los útiles, equipos (hardware) y programas de dibujo (software), materiales, medios auxiliares, insumos y herramientas necesarias para croquizar, diseñar y producir la documentación técnica de la instalación.
Producir el diseño de la instalación	<ul style="list-style-type: none"> Se aplican las normas de dibujo técnico y simbología normalizada para realizar el croquis y diseño de los componentes de la instalación.
Especificar las características técnicas de los componentes.	<ul style="list-style-type: none"> Se definen las especificaciones técnicas de componentes para que reúnan condiciones de interpretación, calidad, seguridad y funcionalidad confiables y económicamente sustentables.
Aplicar cálculos, procedimientos y normas.	<ul style="list-style-type: none"> Se establecen los procedimientos, las recomendaciones, las normas y parámetros de control y ensayo final de la instalación y sus componentes. Se documentan los cálculos realizados según métodos y especificaciones técnicas. Se elaboran propuestas y/o se determinan cortes de los elementos que intervienen en el proyecto.
Verificar el diseño de la instalación.	<ul style="list-style-type: none"> Se verifican los parámetros dimensionales de los componentes relacionados en el sistema y se realizan los ajustes y simulaciones para verificar las condiciones funcionales de la instalación. Se verifica el impacto ambiental de la instalación, de acuerdo a normativa vigente.

1.4. Proyectar, diseñar y calcular instalaciones de refrigeración.

Actividades	Criterios de realización
Obtener las características técnicas y funcionales de los componentes y de los sistemas.	<ul style="list-style-type: none"> • Se obtienen e interpretan las características técnicas de los elementos de refrigeración (sistemas aire refrigerante o líquido refrigerante) • Se obtienen e interpretan las características técnicas de la distribución de los componentes de la instalación de refrigeración, (sistemas aire refrigerante o líquido refrigerante) a partir de las condiciones normales de funcionamiento y de especificaciones técnicas de los sistemas. • Se utilizan los manuales, catálogos y especificaciones técnicas para obtener los datos necesarios empleados en la producción del diseño y/o proyecto.
Obtener y Acondicionar los recursos para producir la documentación técnica.	<ul style="list-style-type: none"> • Se accede, selecciona y organiza el instrumental de medición, los útiles, equipos (hardware) y programas de dibujo (software), materiales, medios auxiliares, insumos y herramientas necesarias para croquizar, diseñar y producir la documentación técnica de la instalación.
Producir el diseño de la instalación	<ul style="list-style-type: none"> • Se aplican las normas de dibujo técnico y simbología normalizada para realizar el croquis y diseño de los componentes de la instalación.
Especificar las características técnicas de los componentes.	<ul style="list-style-type: none"> • Se definen las especificaciones técnicas de componentes, para que reúnan condiciones de interpretación, calidad, seguridad y funcionalidad confiables y económicamente sustentables.
Aplicar cálculos, procedimientos y normas.	<ul style="list-style-type: none"> • Se establecen los procedimientos, las recomendaciones, las normas y parámetros de control y ensayo final de la instalación y sus componentes. • Se documentan los cálculos realizados según métodos y especificaciones técnicas. • Se elaboran propuestas y/o se determinan cortes de los elementos que intervienen en el proyecto.
Verificar el diseño de la instalación.	<ul style="list-style-type: none"> • Se verifican los parámetros dimensionales de los componentes relacionados en el sistema y se realizan los ajustes y simulaciones para verificar las condiciones funcionales de la instalación.

1.5. Proyectar, diseñar y calcular sistemas auxiliares.

Actividades	Criterios de realización
Obtener las características técnicas y funcionales de los sistemas auxiliares.	<ul style="list-style-type: none"> • Se recepciona e interpreta la demanda del requerimiento del área correspondiente, interpretando los objetivos y funciones de los sistemas auxiliares a diseñar • Se identifican los componentes de los mecanismos, los diagramas de conexión a partir de las condiciones normales de funcionamiento de los sistemas auxiliares. • Se utilizan los manuales, catálogos y especificaciones técnicas para obtener los datos necesarios empleados en la producción del diseño y/o proyecto.
Gestionar la actividad específica en el proyecto/diseño	<ul style="list-style-type: none"> • Se estiman los recursos necesarios evaluando los recursos disponibles y obteniendo los faltantes. • Se verifica el cumplimiento de las actividades programadas.
Obtener y Acondicionar los recursos para producir la documentación técnica.	<ul style="list-style-type: none"> • Se selecciona y organiza el instrumental de medición, los útiles, equipos (hardware) y programas de dibujo (software), materiales, medios auxiliares, insumos y herramientas necesarias para croquizar, diseñar y producir la documentación técnica de los sistemas.
Seleccionar	<ul style="list-style-type: none"> • Se identifican las características de los dispositivos y equipos.

dispositivos y equipos.	<ul style="list-style-type: none"> Se analizan y evalúan los catálogos de fabricantes y proveedores. Se opta por la alternativa técnico económica más satisfactoria.
Producir el diseño y especificar las características técnicas, los procedimientos y las normas.	<ul style="list-style-type: none"> Se aplican las normas de dibujo y simbología normalizada para realizar el croquis y el diseño del componente para que reúna condiciones de interpretación, calidad y funcionalidad confiable y económicamente sustentable. Se detalla el material, el conexionado, las normas de control y ensayo del componente y el mecanismo donde funciona. Se explicitan los procedimientos y las normas de control y ensayo final de las instalaciones y sus componentes. Se elaboran propuestas y/o se determinan cortes de los elementos que intervienen en el proyecto.
Verificar el diseño de los sistemas.	<ul style="list-style-type: none"> Se verifican los parámetros dimensionales de los componentes relacionados en el sistema. Se establecen las normas y especificaciones básicas de mantenimiento en el sistema auxiliar desarrollado. Se realizan los ajustes y simulaciones para verificar las condiciones funcionales del sistema auxiliar.

1.6. Determinar las pruebas, ajustes y ensayos de calidad y fiabilidad y producir la documentación técnica correspondiente al componente, sistema o instalación.

Actividades	Criterios de realización
Determinar el número de ensayos para lograr que la relación calidad-fiabilidad-costo sea la adecuada.	<ul style="list-style-type: none"> Se aplican las medidas y procedimientos establecidos. Se realizan las pruebas requeridas para efectivizar el correcto funcionamiento.
Realizar las pruebas y ensayos de fiabilidad.	<ul style="list-style-type: none"> Se precisan las pruebas señaladas con la exactitud requerida en el formato adecuado.
Indicar las mediciones, comprobaciones y parámetros que se han de medir.	<ul style="list-style-type: none"> Se detallan las medidas, comprobaciones y parámetros indicando las medidas críticas y las condiciones medioambientales y de seguridad requeridas.
Seleccionar los instrumentos de mediciones y equipos de prueba.	<ul style="list-style-type: none"> Se eligen los equipos de prueba e instrumentos de medición más adecuados para los ensayos de producción y de mantenimiento.
Explicitar el proceso de mediciones con la suficiente precisión.	<ul style="list-style-type: none"> Se indican las medidas críticas y las condiciones medioambientales y de seguridad de acuerdo con normativa vigente.
Elaborar la documentación técnica necesaria.	<ul style="list-style-type: none"> Se documenta técnicamente la fase de fabricación del producto (memoria descriptiva, cálculos, esquemas, planos, resultados de la simulación, medidas y gráficas, batería de pruebas y ensayos de calidad y fiabilidad, lista de materiales). Se detalla la representación de planos y esquemas utilizando la simbología normalizada e incluyen los planos de conjunto y de detalle necesarios.
Archivar la documentación técnica.	<ul style="list-style-type: none"> Se registra la documentación técnica en el soporte (papel y/o informático) normalizado y con sus respectivas referencias. Se listan los materiales clasificados y codificados de forma normalizada.

1.7. Administrar la documentación técnica

Actividades	Criterios de realización
Elaborar la documentación técnica necesaria de todas las etapas del proyecto y diseño.	<ul style="list-style-type: none"> • Se documenta técnicamente las fases del proyecto (memorias técnicas, resultados de consultas, cálculos, etc.) • Se detalla la representación de planos y esquemas utilizando la simbología normalizada.
Proporcionar información técnica	<ul style="list-style-type: none"> • Se clarifica, valoriza, selecciona y suministra la información técnica a las áreas interesadas en tiempo y forma.
Archivar la documentación técnica.	<ul style="list-style-type: none"> • Se registra la documentación técnica, en el soporte (papel y/o informática) normalizada y con su respectiva referencia. • Se listan los materiales clasificados y codificados de forma normalizada.
Establecer recomendaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Se establecen recomendaciones sobre parámetros a tener en cuenta en el control de los componentes, sistemas e instalaciones.
Proteger la documentación técnica de carácter reservado y confidencial	<ul style="list-style-type: none"> • Se aplican las medidas y procedimientos establecidos para asegurar la privacidad y confidencialidad de la documentación técnica de carácter reservado de la empresa y/o cliente, conservándola en custodia segura y suministrándola solamente a quienes están autorizados a acceder a la misma.

Alcances y Condiciones del Ejercicio Profesional

Area de Competencia 1. Proyectar, diseñar y calcular componentes, sistemas e instalaciones del automotor.

Principales resultados esperados del trabajo

Planos y memorias técnicas.

Hoja/s de especificaciones de dimensiones, materiales, accesorios y detalles constructivos según las normas.

Documentación técnica correspondiente a pruebas, ajustes y ensayos de calidad y fiabilidad de componentes sistemas e instalaciones.

Medios de producción

Herramientas para diseño gráfico manual e informático.

Muebles y útiles para diseño y proyecto tradicional.

Equipamiento para diseño y proyecto por computadora: *Hard*: Computadoras; impresora, *plotter*, *Soft*: programas específicos de Diseño Asistido por Computadora (CAD).

Manuales de normas y especificaciones técnicas nacionales e internacionales.

Bibliografía de métodos y técnicas, así como de aplicaciones de diseño y calculo para ingeniería de detalle.

Hard y *soft* para acceso a bases de datos e información en general, así como manuales y folletería de fabricantes y proveedores de componentes y sistemas (croquis, especificaciones de componentes y sistemas, manuales de repuestos, catálogos, etc.)

Equipamiento necesario y adecuado para diseño y proyecto.

Instrumental de medición de propósito general y específico, de verificación y de control.

Folletería y manuales de fabricantes de componentes, sistemas e instalaciones similares a la del proyecto.

Laboratorios y equipamiento de ensayo.

Normas de seguridad y ambiente.

Procesos de trabajo y producción

Interpretación de los objetivos, características y funciones de componentes, sistemas o instalaciones a diseñar. Detección de requerimientos. Relevamiento y decodificación de los planos y especificaciones.

Interpretación de los pedidos de diseño y desarrollo de productos

Organización y ejecución del trabajo. Implementación de metodología, criterios y herramientas para la ejecución del proyecto.

Participación en equipos de profesionales que trabajan en la organización y ejecución del diseño.

Gestionar y efectuar el control de la calidad del proceso.

Verificación de la lógica recíproca entre el diseño y el proceso.

Realización de informes en forma normalizada.

Técnicas y Normas

Métodos, técnicas y normas de diseño manual y por computadora.

Normas nacionales e internacionales.

Datos e información disponibles y/o generados

Planos y especificaciones técnicas; normas nacionales e internacionales, folletos de fabricantes y proveedores, instalaciones, equipos y componentes, otros diseños similares (los recrea, adaptándolos a sus necesidades).

Información residente en redes (I.E., Internet).

Documentación que se ha elaborado en el proyecto (planos, diagramas, tablas, especificaciones, catálogos).

Relaciones funcionales y jerárquicas en el espacio social de trabajo

En una oficina de diseño u oficina técnica, en conjunto con otros diseñadores, interdisciplinariamente y en equipo, y reportando a un responsable, normalmente un ingeniero, quien lo asiste en las cuestiones que lo exceden, lo supervisa y se responsabiliza de la integralidad o compatibilidad del diseño realizado por el técnico, con el resto de los integrantes del equipo de Proyecto.

ÁREA DE COMPETENCIA 2. Montar y desmontar componentes, sistemas e instalaciones del automotor.

2.1. Montar y desmontar componentes, sistemas e instalaciones propias del automotor.

Actividades	Criterios de realización
<p>Obtener la información relacionada con el montaje y desmontaje de los componentes, sistemas e instalaciones del automotor</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se seleccionan los manuales técnicos correspondientes acordes con los componentes, sistemas y/o instalación a montar o desmontar. • Se identifican los componentes del sistema en catálogos de repuestos.
<p>Utilizar la información y documentación técnica de los componentes, sistemas e instalaciones</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se interpretan, analizan, decodifican y comprenden los alcances de las especificaciones técnicas y procedimientos para armar, instalar componentes, sistemas e instalaciones
<p>Gestionar su participación en el montaje y/o desmontaje</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se analizan los recursos disponibles, se definen los recursos necesarios y se clasifican de acuerdo con su funcionalidad en el orden de actividades. • Se programan las tareas, designan los responsables y coordinan las actividades con las otras áreas/ niveles involucrados.
<p>Obtener y acondicionar los recursos para armar e instalar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se procuran el herramental, medios auxiliares, instrumental, repuestos, planteles e insumos en los tiempos y formas establecidos en la planificación de tareas.
<p>Seleccionar los medios de manipulación de componentes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se analizan las características de cada componente y seleccionan los medios apropiados para su manipulación y almacenamiento en condiciones de seguridad.
<p>Inspeccionar partes y componentes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Al recepcionar los componentes, se verifican el cumplimiento de las especificaciones técnicas y la funcionalidad de acuerdo a normas. • Se verifican grado y alcance de garantías.
<p>Inspeccionar condiciones, dimensiones y estado de soportes y anclajes (para el montaje).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se inspeccionan y verifican las dimensiones y estado de los anclajes y de los componentes para proceder a su posicionamiento y sujeción.
<p>Inspeccionar condiciones dimensiones y estado componentes, sistemas e instalación a desmontar</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se inspeccionan y verifican las dimensiones y estado de los anclajes y de los componentes para proceder a su desmontaje.
<p>Efectuar el montaje y/o desmontaje</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se aplican los procedimientos y se utilizan los recursos y recaudos necesarios para conseguir la correcta ubicación de cada componente en condiciones de calidad, resistencia, funcionalidad, economía, oportunidad y seguridad de personas, bienes materiales y medio ambiente durante el montaje. • Se aplican los procedimientos y se utilizan los recursos y recaudos necesarios para conseguir el correcto desmontaje de componentes, sistemas y/o instalaciones en condiciones de calidad y seguridad.
<p>Efectuar la evaluación</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se controla el estado de componentes, sistema, o instalaciones luego

primaria del componente, sistema o instalación después del desmontaje y/o montaje.

Registrar y Comunicar las condiciones funcionales y recursos empleados.

- del montaje o desmontaje según especificaciones técnicas.
- Se verifica el procedimiento y utilización de las medidas de seguridad, según normativa vigente.
- Se documentan las tareas realizadas, los recursos empleados y las condiciones funcionales de los sistemas, comunicándose a las áreas interesadas.
- Se actualizan datos y archiva la documentación técnica.

2.2. Montar y desmontar componentes, sistemas e instalaciones modificadas y/o adicionales al automotor.

Actividades	Criterios de realización
<p>Establecer las partes del automotor involucradas en la modificación e incorporación de adicionales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce el diseño de los automotores, identificando los espacios normalizados para incorporar y/o modificar componentes, sistemas y/o instalaciones.
<p>Obtener la información relacionada al montaje y desmontaje de los componentes, sistemas e instalaciones modificadas y/o adicionadas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se seleccionan los manuales técnicos correspondientes acordes con los componentes, sistemas y/o instalación a modificar y/o adicionar. • Se identifican los componentes del sistema en catálogos de repuestos. • Se consideran las normativas legales de carácter municipales, provinciales y/o nacionales dentro del tema automotores.
<p>Utilizar la información y documentación técnica de los componentes, sistemas e instalaciones modificadas y/o adicionadas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se interpretan, analizan, decodifican y comprenden los alcances de las especificaciones técnicas, cálculos y procedimientos para armar, instalar componentes, sistemas e instalaciones. • Se evalúan las posibilidades de modificaciones y/o adicionales.
<p>Gestionar su participación en el montaje y/o desmontaje de modificaciones y/o adicionales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se analizan los recursos disponibles, se definen los recursos necesarios y se clasifican de acuerdo a su funcionalidad en el orden de actividades. • Se programan las tareas, designan los responsables y coordinan las actividades con las otras áreas y niveles involucrados.
<p>Obtener y acondicionar los recursos para realizar modificaciones y/o adicionales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se procuran el herramental, medios auxiliares, instrumental, repuestos, planteles e insumos en los tiempos y formas establecidos en la planificación de tareas.
<p>Inspeccionar condiciones, dimensiones y estado de soportes y anclajes para efectuar</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se inspeccionan y verifican las dimensiones y estado de los anclajes y de los componentes para proceder a su posicionamiento y sujeción.

modificaciones y/o adicionales.

Efectuar el montaje y desmontaje de los componentes, sistemas e instalaciones modificadas y/o adicionadas.

Efectuar la evaluación de las modificaciones y/o adicionales.

Registrar y Comunicar las condiciones funcionales y recursos empleados.

- Se aplican los procedimientos y se utilizan los recursos y recaudos necesarios para conseguir la correcta ubicación de cada componente en condiciones de calidad, resistencia, funcionalidad, economía, oportunidad y seguridad de personas, bienes materiales y medio ambiente durante las modificaciones y/o adicionales.
- Se aplican los procedimientos y se utilizan los recursos y recaudos necesarios para conseguir las modificaciones y/o adicionales en condiciones de calidad y seguridad
- Se controla el estado de componentes, sistema, o instalaciones modificadas o adicionadas
- Se verifica el procedimiento y utilización de las medidas de seguridad.
- Se documentan las tareas realizadas, los recursos empleados y las condiciones funcionales de los sistemas, comunicándose a las áreas interesadas.
- Se actualizan datos y archiva la documentación técnica.

Alcances y Condiciones del Ejercicio Profesional

Area de Competencia 2- Montar y desmontar componentes, sistemas e instalaciones del automotor.

Principales resultados esperados del trabajo

Los componentes, sistemas e instalaciones del automotor desmontados de acuerdo con especificaciones técnicas aplicando normas de calidad, seguridad y ambientales vigentes.

Las condiciones de los anclajes para el montaje de componentes, sistemas e instalaciones adecuadas según especificaciones técnicas y acordes a normativas legales y ambientales.

Los componentes, sistemas e instalaciones del automotor montados en condiciones de cumplir con las funciones de acuerdo con las especificaciones técnicas y normativas legales y ambientales.

Medios de producción

Manuales y catálogos de componentes, sistemas e instalaciones del automotor.

Sistemas de recepción, manipulación y transporte dentro de los límites de la planta, de componentes, sistemas e instalaciones (aparejos, autoelevadores, etc.).

Herramientas y accesorios para desmontar y/o montar componentes, sistemas y/o instalaciones.

Instrumentos de verificación y control para el montaje y desmontaje de componentes, sistemas y/o instalaciones. (torquímetros, tester, galgas, etc.)

Sistemas y recursos para el desarrollo de la planificación y la implementación del seguimiento de las actividades de montaje y desmontaje de componentes, sistemas e instalaciones.

Normas de seguridad y ambiente.

Procesos de trabajo y producción

Interpretación de las definiciones de la ingeniería, de los métodos y técnicas de montaje y/o desmontaje de los componentes, sistemas e instalaciones, en particular teniendo en cuenta las normativas para el tipo de automotor con el que se va a trabajar y las normativas con los tipos de elementos que intervienen en el proceso (recipientes de presión, tanques de combustibles, *airbag*, sistema ABS, etc.)

En forma coordinada con otras áreas involucradas en el proceso (preentrega, repuestos, producción, etc.)

Técnicas y normas:

Técnicas y Normas internas, nacionales e internacionales de operación, de seguridad, de protección del ambiente, de montaje y desmontaje.

Datos e información disponibles y/o generados

Detalles técnico-operativos para el montaje y desmontaje de contenidos en planos de ingeniería, de especificaciones de componentes, sistemas y/o instalaciones.

Planillas de especificación de tareas (órdenes de reparación, órdenes de trabajo, garantías, etc.)

Informes de avance de obra, con inclusión de necesidades, conformidades e inconformidades (montaje con respecto a lo diseñado), requerimientos de medios de producción para etapas futuras; etc.

Relaciones funcionales y jerárquicas en el espacio social de trabajo

Equipos con características laboral-culturales adaptables a las condiciones de trabajo (horarios rotativos, montaje *in situ*, etc.).

En general trabaja con obreros especializados, a los que dirige y supervisa (actuando como supervisor en ocasiones). En general reporta a un responsable de la integridad del montaje.

ÁREA DE COMPETENCIA 3. Verificar y evaluar componentes, sistemas e instalaciones de automotores.

3.1. Realizar la verificación de componentes, sistemas e instalaciones de automotores

Actividades	Criterios de realización
<p>Analizar la demanda de verificación de componentes, sistemas e instalaciones de los distintos sectores demandantes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se identifican los objetivos y funciones del proyecto, relevamiento, demanda, requerimientos y restricciones tecnológicas.
<p>Organizar y planificar las tareas de verificación</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se identifican los componentes, sistemas y/o instalaciones a controlar. • Se definen magnitudes y procesos de verificación. • Se definen las actividades de control, verificación siguiendo el cumplimiento de normas y requisitos técnicos para la satisfacción integral de la demanda. • Se establecen los niveles de calidad y seguridad. • Se evalúa la necesidad y pertinencia de los plazos de entrega. • Se seleccionan métodos, equipos e instrumental de acuerdo con normas y especificaciones técnicas. • Se define un plan de actividades de acuerdo con la demanda.
<p>Supervisar el estado de los componentes, sistemas e instalaciones del automotor.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se analizan averías en distintos mecanismos utilizando tablas de valores correspondientes, e instrumental de control para cotejar con los valores patrones. • Se localizan la posible fuente generadora de fallas y su corrección, mediante instrumental para tal fin. • Se detectan y reconocen pérdidas de fluidos, ruidos anormales, fisuras, sujeciones deficientes, elementos contaminantes, etc. • Se utilizan secuencias lógicas para la aplicación de métodos según las especificaciones técnicas. • Se realizan las tareas de verificación en tiempo y forma.
<p>Registrar y Comunicar a las áreas interesadas los resultados de verificaciones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se elaboran informes técnicos en forma y tiempo sobre los resultados de las verificaciones técnicas. • Se comunica fehacientemente a todos los sectores internos y externos de la compañía.

3.2. Gestionar la verificación de automotores

Actividades	Criterios de Realización
<p>Analizar la demanda de verificación de partes del automotor.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se identifican los objetivos, funciones y alcances de la verificación. • Se conoce y aplica normas legales, reglamentaciones vigentes para la verificación de automotores.
<p>Efectuar el planeamiento del control y verificación</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se traducen las documentaciones técnicas necesarias. • Se identifican las relaciones entre especificaciones de componentes, sistemas/o instalaciones con los alcances de la verificación. • Se determinan los pasos de la verificación y control y se constata la disponibilidad de recursos, equipo, instrumental y personal para realizar y sostener el proceso de verificación.
<p>Organizar y controlar las acciones para la verificación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se prevén los suministros necesarios para asegurar el flujo de demanda de las áreas relacionadas con las actividades de verificación y la programación de los movimientos a realizar.
<p>Supervisar la evolución</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se analiza la evolución de las actividades técnicas ajustando y

de las actividades	<p>corrigiendo el plan operativo, de acuerdo con las premisas organizacionales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se analiza la información recibida y se adoptan las medidas correctivas adecuadas.
Analizar la información recibida y evaluar su incidencia sobre planes y programas de suministros.	<ul style="list-style-type: none"> • Se recibe y emite oportunamente información sobre las actividades del sector a su cargo, de acuerdo a los procedimientos establecidos.
Interactuar con personal perteneciente a otras áreas o sectores.	<ul style="list-style-type: none"> • Se registran las acciones realizadas en forma y tiempo y se comunica a las áreas con las cuales se interactúa. • Se actualizan bancos de datos.
Administrar la documentación técnica.	

3.3. Brindar asistencia técnica

Actividades	Criterios de Realización
Interpretar los resultados de verificaciones.	<ul style="list-style-type: none"> • Se recibe documentación técnica sobre verificaciones • Se interpretan los resultados teniendo en cuenta los alcances de la verificación según normativas legales.
Diagnosticar las causas de fallas	<ul style="list-style-type: none"> • Se analiza el estado de la falla determinando las posibles causas que la producen. • Se evalúan las condiciones de calidad y seguridad.
Evaluar técnicamente las alternativas de solución de fallas.	<ul style="list-style-type: none"> • Se compara el valor de mediciones o parámetros que definen la falla con valores patrones dado por los fabricantes. • Se estudian las condiciones técnicas que elimine las fallas de acuerdo con normas de calidad y seguridad.
Brindar alternativas de solución.	<ul style="list-style-type: none"> • Se informa a las áreas con las cuales se interactúa, las causas de las posibles fallas. • Se especifican las condiciones técnicas y legales que definen el nivel de falla. • Se define la alternativa de solución o soluciones para eliminar la falla de acuerdo con normas establecidas.
Registrar e Informar a las áreas interesadas los resultados de verificaciones.	<ul style="list-style-type: none"> • Se elaboran informes técnicos en forma y tiempo sobre el estado de fallas y alternativas de solución. • Se comunica fehacientemente a todos los sectores internos y externos de la compañía los resultados.

Alcances y Condiciones del Ejercicio Profesional

Área de Competencia 3 • Verificar y evaluar componentes, sistemas e instalaciones de automotores.

Principales resultados del trabajo:

Lectura, registro y análisis de los diferentes parámetros sobre el funcionamiento de sistemas verificados.

Informes de resultado de verificación.

Informes de alternativas de eliminación de fallas.

Metodologías y estrategias de verificación correctamente implementadas.

Manejo de instrumentos y equipamiento de verificación y control del automotor.

Planificación de un "plan de acción" en tiempo y forma con los recursos necesarios.

Colaboración en las tareas relacionadas con siniestros y peritajes.

Medios de Producción:

Bibliografía, folletos, manuales con especificaciones técnicas de los componentes, sistemas e instalaciones a verificar.

Herramientas, instrumentos y equipos de verificación y control.

Sistemas informáticos. Programas específicos.

Normas de seguridad y ambiente.

Procesos de trabajo y producción:

Realizar una verificación técnica de estado de componentes, sistemas e instalaciones. Redacción de informes. Evaluación del resultado de las verificaciones. Proporcionar información de posibles alternativas de solución de fallas.

Técnicas y normas:

Normas de calidad. Normas de procedimiento. Métodos de verificación de componentes, sistemas e instalaciones. Métodos estadísticos de selección y muestreo. Normas y procedimientos de seguridad, calidad, gestión y de medio ambiente. Procedimientos y estrategias de verificación

Normas legales de carácter municipal, provincial y/o nacional (CENT Consultor Ejecutivo Nacional de Transporte, ENERGAS, Ente regulador de la verificación técnica, etc.)

Datos e información disponibles y/o generados

Planillas de verificación. Legislaciones municipales, provinciales y nacionales. Informes técnicos. Definición de grado de falla. Cronograma de análisis de falla.

Relaciones funcionales y jerárquicas en el espacio social de trabajo:

El técnico deberá actuar integrando equipos interdisciplinarios participando activamente en la organización y desarrollo de las tareas colectivas.

Participa individualmente en los procesos de verificación asumiendo la representación de la empresa o del sector en que se desempeña.

ÁREA DE COMPETENCIA 4. Operar y mantener componentes, sistemas e instalaciones del automotor.

4.1. Operar sistemas e instalaciones mecánicas, eléctricas, electrónicas hidráulica y neumática.

Actividades	Criterios de realización
Interpretar la lógica del proceso productivo.	<ul style="list-style-type: none"> Se identifica la lógica integrada de funcionamiento del sistema así como la lógica intrínseca de sus componentes individuales.
Identificar las condiciones operativas de sistemas e instalaciones.	<ul style="list-style-type: none"> Se decodifican los manuales operativos de sistemas e instalaciones. Se verifica la factibilidad de las instrucciones operativas. Se caracterizan los límites y restricciones, desde el proceso y desde el equipamiento-instalaciones.
Delimitar el alcance de la operación.	<ul style="list-style-type: none"> Se identifica el área de responsabilidad operativa y su conexión-vinculación con otras áreas.
Obtener e interpretar las especificaciones técnicas de los componentes de los sistemas e instalaciones.	<ul style="list-style-type: none"> Se relevan y traducen las especificaciones técnicas de los componentes y las normas y procedimientos para manejo y conservación de componentes, sistemas e instalaciones.
Obtener e interpretar la documentación técnica y los programas de producción pertinentes	<ul style="list-style-type: none"> Se verifica la documentación técnica necesaria para iniciar el proceso de operación.
Procurar y alistar los recursos para operar los sistemas e instalaciones.	<ul style="list-style-type: none"> Se obtiene y acondiciona el instrumental de medición, control y ensayo, las herramientas y dispositivos y los insumos necesarios para operar y mantener el servicio.
Verificar las condiciones operativas de las instalaciones.	<ul style="list-style-type: none"> Se analizan los programas de producción y se identifica la disponibilidad de recursos, equipos, personal y materiales para iniciar el proceso productivo. Se verifican las condiciones de funcionamiento y seguridad de los componentes, efectuando acciones preventivas y correctoras. Se aplican y cumplen las normas y la legislación vigentes para poder ponerlos en marcha.
Preparar y poner a punto los sistemas e instalaciones.	<ul style="list-style-type: none"> Se sigue la rutina para la puesta a punto de los equipos e instalaciones en los tiempos fijados y estos se ajustan a las condiciones ambientales, de seguridad y calidad establecidas. Se controlan los parámetros especificados para el inicio de la operación, siguiendo las normas de procedimiento y programas de producción establecidos.
Realizar la puesta en marcha.	<ul style="list-style-type: none"> Se siguen los procedimientos correspondientes, se regulan los servicios de acuerdo con los parámetros establecidos. Se ajusta y verifica la calibración del sistema o instalación.
Controlar la relación entre las condiciones de proceso y los parámetros de prestación.	<ul style="list-style-type: none"> Se verifica el cumplimiento de los límites operativos.

- | | |
|--|---|
| <p>Optimizar las condiciones operativas.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Se ajustan las condiciones operativas de modo de maximizar calidad y rendimiento. |
| <p>Integrar las normas y procedimientos de seguridad, calidad, medio ambiente y gestión industrial.</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Se actúa conforme a normas y procedimientos pertinentes. |

4.2. Reparar fallas en automotores

Actividades	Criterios de realización
<p>Obtener e interpretar las demandas de los sectores requerientes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se recepciona la demanda del requeriente. • Se procuran, decodifican e interpretan los procedimientos, normas y recomendaciones. • Se evalúa el alcance de la participación del sector en dicho requerimiento.
<p>Verificar el alcance de la falla o rotura.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se interpreta la documentación técnica que define el estado y/o alcance de la falla y/o rotura. • Se efectúan mediciones y se compara con valores patrones según normas. • Se evalúa el origen de la falla.
<p>Establecer el alcance de la intervención y recursos necesarios.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se determinan los repuestos, herramental e instrumentos necesarios para reparación de fallas. • Se elaboran las órdenes de pedido para solicitar repuestos, herramental e instrumentos
<p>Reparar fallas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se sustituyen y/o ajustan los elementos que intervienen en la falla en tiempo y forma. • Se aplica normas de seguridad, calidad y medio ambiente. • Se calibran y ponen a punto los sistemas y/o instalaciones dentro de los parámetros previstos.
<p>Administrar la documentación técnica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se elaboran informes técnicos definiendo los datos de la reparación (tiempo, repuestos, etc.) • Se actualizan los bancos de datos.

4.3. Aplicar el mantenimiento preventivo, correctivo y predictivo.

Actividades	Criterios de realización
<p>Obtener la documentación técnica, régimen y funcionalidad de los componentes de las maquinarias.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se procura, analiza y decodifica la información a partir de los manuales de mantenimiento, de normas y de especificaciones técnicas, de información obtenida del funcionamiento y de la instalación.
<p>Establecer el alcance de la intervención y los recursos necesarios.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se elabora documentación precisando las técnicas a aplicar, el alcance, la periodicidad y la secuencia de las operaciones, el proceso de desmontaje y montaje más apropiado, los tiempos, la cantidad y tipo de repuestos e insumos, el herramental y el instrumental de medición y ensayo, los procedimientos y medios de diagnóstico. • Se establecen los medios de diagnóstico, los parámetros que se controlan, los resultados esperados, las acciones preventivas, correctoras y de emergencia que se deben llevar a cabo en cada caso, los requisitos de seguridad y protección de personas, bienes y

<p>Establecer el alcance, periodicidad y duración de las acciones con las áreas afectadas.</p>	<p>medio ambiente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se consulta, compatibiliza y acuerda con la frecuencia, duración y alcance de las acciones propuestas con las áreas afectadas.
<p>Planificar los trabajos de mantenimiento y los recursos para mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se definen y acuerdan los objetivos, se establecen los requisitos, se analizan y eligen alternativas para lograrlos y se prevé la disponibilidad de los requerimientos en cantidad, calidad, economía y oportunidad. • Se obtiene la documentación técnica, las normas de aplicación, los procedimientos, el herramental, los materiales e insumos y los accesorios. • Se prevé realizar en tiempo y forma las operaciones necesarias para cumplimentar las diferentes etapas y el logro de los objetivos.
<p>Programar y coordinar los trabajos de mantenimiento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se aplican los procedimientos establecidos y se utilizan los recursos necesarios para efectuar el correcto control e imputación de gastos y requerimientos. • Se verifican y controlan, por medio de inspecciones directas, la comprobación del alcance de las acciones, los tiempos empleados, los materiales e insumos utilizados, los resultados logrados y las condiciones de funcionalidad, simuladas, en vacío y bajo carga.
<p>Programar y coordinar los trabajos de mantenimiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se programa, elabora y coordina el cronograma de las acciones aprobadas, en función de la necesidad, conveniencia, lógica de montaje, momento oportuno y disponibilidad con las áreas afectadas, evitando demoras, entorpecimientos, inmovilización innecesaria y dando cumplimiento a las acciones con la mayor calidad y en la oportunidad prevista.
<p>Controlar el cumplimiento de los pasos, pautas, costos y plazos predeterminados en la planificación y programación de las acciones del mantenimiento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se aplican los procedimientos establecidos y se utilizan los recursos necesarios para efectuar el correcto control e imputación de gastos y requerimientos. • Se verifican y controlan, por medio de inspecciones directas, la comprobación del alcance de las acciones, los tiempos empleados, los materiales e insumos utilizados, los resultados logrados y las condiciones de funcionalidad, simuladas, en vacío y bajo carga.
<p>Evaluar los resultados, optimizar y reformular los planes, programas y parámetros de control.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se reformulan los programas buscando diferentes alternativas, aprovechando los medios y cambiando secuencias de los trabajos para acortar plazos y costos.
<p>Registrar los trabajos realizados e informar a las áreas intervinientes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se documentan las acciones realizadas • Se suministra a las áreas intervinientes información acorde con lo pautado. • Se informa sobre la reformulación de programas, los parámetros de control actualizados, las condiciones funcionales de los sistemas y las variaciones de costos si las hubiera.
<p>Mantener actualizado el banco de datos del historial del sistema.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se registran las acciones realizadas y fecha de intervención para mantener actualizada la base de datos del historial del sistema y conocer su comportamiento.
<p>Obtener el programa y los procedimientos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se procura y analiza la documentación técnica con los procedimientos para realizar las tareas, ensayos y controles del

para determinar el mantenimiento predictivo.

Redactar e informar a las áreas intervinientes el programa y procedimiento del mantenimiento predictivo

mantenimiento predictivo del sistema de acuerdo a la programación establecida.

- Se comunica a las áreas interesadas la programación del mantenimiento con sus alcances en el proceso.

Alcances y Condiciones del Ejercicio Profesional **Área de Competencia 4 • Operar equipos e instalaciones**

Principales resultados esperados del trabajo

Sistemas e instalaciones funcionando en forma confiable dentro de un rango de operación segura, durante toda su vida útil y según los requerimientos del proceso, en puesta en marcha, paradas, y operación de uso normal, de acuerdo con el plan y programa y de mantenimiento de producción de acuerdo conforme con las normas de seguridad, medio ambiente; etc.

Medios de producción

Herramientas e instrumental de verificación y control. Manuales de fabricantes de repuestos con las especificaciones técnicas.

Procedimientos y dispositivos de seguridad, prevención y protección, en sistemas e instalaciones. Sistemas de prevención y control de incendios.

Normas de seguridad y ambiente.

Procesos de trabajo y producción

Participación en la gestión de la producción.

Participación en la gestión del mantenimiento

Interpretación de la lógica del proceso productivo, identificación de las condiciones operativas de las instalaciones y sistemas, reconocimiento del área de responsabilidad operativa y emisión de las instrucciones y especificaciones de producción

Técnicas y normas

Manuales de operación de sistemas e instalaciones. Métodos de verificación, ajuste y regulación de equipos, instrumental y sistemas de regulación y control. Normas y procesos de seguridad, calidad y medio ambiente. Normativas de seguridad y condiciones medio ambientales.

Datos e información disponibles y/o generados

Especificaciones de sistemas e instalaciones. Instrucciones para su operación (manuales operativos) con el correspondiente impacto en la integridad del proceso (lógica entre funcionamiento de equipos y comportamiento del proceso en su conjunto).

Planificación general del mantenimiento. Procedimientos específicos para el mantenimiento preventivo, correctivo y predictivo.

Plan y el programa de producción, órdenes de trabajo, normas de seguridad, sistemas de registro manual e informático, programa de mantenimiento, manuales de equipos e instalaciones, manuales de proceso, partes de mantenimiento (consignación y *desconsignación* de equipos, etc.), registros sobre seguimiento de variables operativas críticas, partes de mantenimiento preventivo, correctivo y predictivo.

Relaciones funcionales y jerárquicas en el espacio social de trabajo

El trabajo de operación de sistemas e instalaciones es interdisciplinario y en equipo. Interpreta y comunica novedades y eventos vertical y horizontalmente dentro de la empresa. Cumple y hace cumplir planes y procedimientos. Recibe y entrega la planta/sector en funcionamiento entre distintos turnos. Reporta, en general, a un jefe de operaciones/producción.

ÁREA DE COMPETENCIA 5. Realizar e interpretar ensayos de motores, sistemas e instalaciones del automotor.

Actividades	Criterios de Realización
<p>Interpretar los requerimientos y objetivos de los sectores demandantes</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se obtiene la documentación técnica necesaria y los objetivos del ensayo.
<p>Planificar, coordinar y controlar las tareas específicas de laboratorio</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se analizan correctamente los programas de ensayos, identificado la responsabilidad personal dentro del programa, se estiman los recursos de equipamiento e insumos necesarios, evaluando los disponibles y procurando los faltantes. • Se controla y verifica la marcha adecuada del programa de ensayos, el mantenimiento de los equipos, la provisión y existencia de los insumos, el suministro de los servicios auxiliares, la correcta asignación de los recursos humanos. • Se verifica la operación de los equipos e instalaciones, el cumplimiento de los métodos y técnicas establecidos para realizar los ensayos de acuerdo a normas, con la calidad especificada en la cantidad y oportunidad programadas, las condiciones operativas y el correcto estado del instrumental y equipamiento de laboratorio.
<p>Realizar e interpretar los ensayos de motores, sistemas e instalaciones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se identifican, analizan e interpretan los métodos y técnicas para la realización de los ensayos. • Se interpretan las normas técnicas vinculadas a los parámetros a ensayar/medir. • Se seleccionan los equipos e instrumental adecuado. • Se receptionan y acondicionan adecuadamente las muestras y los equipos. • Se realiza el ensayo de acuerdo a normas vigentes. • Se realizan, registran, interpretan y evalúan adecuadamente las mediciones. • Se procesan los datos de la medición, se realizan los cálculos necesarios y se obtienen las conclusiones.
<p>Registrar y comunicar los resultados y novedades surgidos durante la realización de los ensayos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se registra la información requerida según los procedimientos establecidos y se comunica oportunamente a las áreas intervinientes.

Alcances y Condiciones del Ejercicio Profesional

Área de Competencia 5 • Realizar e interpretar ensayos de materiales; ensayos eléctricos, mecánicos y electromecánicos.

Principales resultados esperados del trabajo

Operar equipos de ensayos aplicando método, calidad y seguridad.

Informes de ensayos con la descripción de las características necesarias y su correspondiente conclusión

Medios de producción

Banco de prueba de motores con las correspondientes herramientas e instrumentos de medición y calibración. Equipos auxiliares (puente grúa, compresor, etc.)

Equipo de ensayo y medición para instalaciones eléctricas, electrónicas, de combustible, agua de refrigeración, etc.

Equipo de ensayos para sistemas mecánicos, hidráulicos, etc.

Normas de seguridad y ambiente.

Procesos de trabajo y producción:

Interpretación de los requerimientos y objetivos de los sectores demandantes (el llamado cliente interno). Planificación, coordinación y control de las tareas específicas de laboratorio. Realización e interpretación de ensayos. Registro y comunicación de los resultados.

Técnicas y Normas

Normas y técnicas específicas para los distintos ensayos mencionados.

Normas y técnicas de operación y mantenimiento básico del instrumental.

Normas y técnicas internas de aseguramiento de la calidad.

Normas y técnicas de seguridad y medio ambiente.

Datos e información utilizados y /o generados

Normas y técnicas específicas para los distintos ensayos mencionados.

Normas y técnicas de operación y mantenimiento básico del instrumental.

Normas y técnicas internas de aseguramiento de la calidad.

Normas y técnicas de seguridad y medio ambiente.

Demandas de los diferentes sectores. Partes de novedades. Resultados de los ensayos realizados.

Certificaciones de calidad. Sistema de medida. Información de soporte informático

Costos.

Relaciones funcionales en el espacio social de trabajo

Será responsable de los resultados, de la realización e interpretación de los ensayos efectuados, tanto individualmente como formando parte de un equipo de trabajo.

Deberá interpretar instrucciones e información, programando y/o generando sus actividades.

Dependerá funcional y jerárquicamente del nivel profesional correspondiente.

ÁREA DE COMPETENCIA 6. Comercializar, seleccionar y asesorar en servicios y productos del área automotriz.

6.1. Comercializar servicios del área automotriz

Actividades	Criterios de realización
<p>Interpretar la demanda de los distintos sectores que requieren servicios (clientes, supervisores, etc.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se identifican los objetivos y funciones de la demanda, requerimientos, restricciones tecnológicas y costos. • Se determina el estado de garantías. • Se desarrolla un trato amable y confiable con el demandante del producto.
<p>Identificar los componentes y las características del servicio.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se define los componentes que intervienen en la prestación de servicios • Se realizan consulta a catálogos de fabricantes. • Se verifica los alcances de garantías. • Se establece con certeza los tiempos que demanda la inhabilitación del automotor o parte del mismo. • Se interpreta rápidamente la problemática que se le presenta y manifiesta las posibles soluciones
<p>Confeccionar presupuesto de prestación de servicios</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se identifica los repuestos a cambiar, insumos que intervienen y el o los tipos de servicios a realizar. • Se maneja con responsabilidad la lista de precios, los porcentajes de descuentos y los plazos de entrega de acuerdo a la demanda. • Se efectúa los cálculos de mano de obra y/o lo define por nomenclador. • Se confecciona presupuestos incluyendo todos los ítems que lo conforman. • Se presenta en forma y tiempo la documentación al requeriente.
<p>Registrar e Informar a las áreas interesadas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se comunica fehacientemente a todos los sectores internos y externos de la compañía.

6.2. Comercializar componentes del automotor.

Actividades	Criterios de Realización
<p>Interpretar la demanda de componentes del automotor</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se identifican los objetivos y funciones de la demanda, requerimientos, restricciones tecnológicas y costos. • Se determina el estado de garantías. • Se desarrolla un trato apropiado y confiable con el demandante del producto.
<p>Identificar las especificaciones de los componentes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se interpreta los manuales de repuestos, buscando según datos de referencia el componente requerido de acuerdo con las especificaciones técnicas vigentes.
<p>Administrar la información del stock de componentes</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se utiliza medio informático para identificar la existencia de componentes en cantidad y calidad. • Se verifica que las especificaciones técnicas de los componentes cumplan con las requeridas. • Se identifica la ubicación de componentes en almacenes.
<p>Evaluar y clasificar los proveedores de componentes del automotor.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se siguen los procedimientos correspondientes para el análisis, evaluación y clasificación de proveedores de componentes y/o insumos del automotor.
<p>Confeccionar órdenes de compra</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se prepara en tiempo y forma las órdenes de compra de acuerdo al proveedor.
<p>Acondicionar los</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se verifican en los formularios de garantías en alcance y tiempo de la

componentes para la entrega	<ul style="list-style-type: none"> misma sobre los componentes. Se comunica a un nivel superior el estado de garantías. Se retiran los componentes del almacén y se los embala respetando normas de calidad y seguridad. Elabora la información correspondiente para la entrega de componentes (orden de entrega.)
Almacenar y mantener actualizado el estado de <i>stock</i> de los componentes.	<ul style="list-style-type: none"> Se mantiene actualizado el nivel de <i>stock</i> dentro de los valores máximos y mínimos mediante soportes informáticos. Se confeccionan órdenes de pedido en tiempo y forma. Se emplean criterios y normas de distribución para la ubicación, colocación y conservación de componentes del automotor en los almacenes.
Registrar e Informar a las áreas interesadas o que interactúan entre sí.	<ul style="list-style-type: none"> Se comunica fehacientemente a todos los sectores internos y externos de la compañía el estado de comercialización de componentes.

6.3. Programar, coordinar y controlar servicios contratados a terceros.

Actividades	Criterios de Realización
Evaluar y clasificar los proveedores.	<ul style="list-style-type: none"> Se siguen los procedimientos correspondientes para el análisis, evaluación y clasificación de proveedores de repuestos y/o servicios para el desmontaje, montaje y mantenimiento de automotores.
Comercializar (compra /venta) productos, subproductos, materiales, insumos e instrumental	<ul style="list-style-type: none"> Se asiste técnicamente al sector ventas en las relaciones con clientes, sobre especificaciones de componentes y eventuales adecuaciones de especificaciones. Se proponen pautas para desarrollar estrategias de ventas. Se asiste al departamento de ventas en las relaciones de posventa con los clientes.
Evaluar el costo/beneficio para el cliente o las empresas por la modificación de especificación de productos.	<ul style="list-style-type: none"> Se efectúan los cálculos de costos y beneficios derivados de modificaciones en las especificaciones de componentes y/o servicios.
Registrar e informar a las áreas interesadas	<ul style="list-style-type: none"> Se registra la información según los procedimientos establecidos y se comunica oportunamente a las áreas interesadas.
Efectuar inspecciones a las instalaciones de proveedores para verificar su capacidad de provisión en cantidad, oportunidad y calidad requeridas	<ul style="list-style-type: none"> Se visita y evalúa a los proveedores siguiendo los procedimientos de inspección o auditoría. Se elaboran los informes correspondientes. Se solicitan y verifican las certificaciones exigidas por las normas de garantía de calidad.
Establecer el alcance de la prestación y términos de referencia para contratar trabajos de producción, mantenimiento a terceros	<ul style="list-style-type: none"> Se define juntamente con las áreas interesadas el alcance de la prestación y demás condiciones técnicas emergentes de la contratación en atención a procedimientos establecidos.
Representar técnicamente a la empresa ante los proveedores.	<ul style="list-style-type: none"> Se toman decisiones de alcance pautado ante terceros.

Programar los plazos para la prestación de terceros.	<ul style="list-style-type: none"> • Se elabora la programación de las acciones que se contratan a terceros juntamente con las áreas intervinientes.
Inspeccionar y evaluar el cumplimiento de los servicios contratados.	<ul style="list-style-type: none"> • Se controla el cumplimiento de los plazos comprometidos y se evalúan las formas. • Se realiza el informe y la certificación de las prestaciones.

6.4. Seleccionar y asesorar componentes y servicios del automotor.

Actividades	Criterios de realización
Interpretar las demandas de los clientes, de empresas de comercialización y las leyes, normas y procedimientos para el abastecimiento y/o comercialización.	<ul style="list-style-type: none"> • Se identifican los objetivos y funciones del proceso/instrumental los requerimientos y restricciones tecnológicas y de costos. • Se aplican las normas y procedimientos de acuerdo con los requerimientos.
Efectuar el proceso de selección y asesoramiento.	<ul style="list-style-type: none"> • Se redactan las especificaciones técnicas de acuerdo con el sector. • Se analizan, junto con el sector requeriente, las características técnico-económicas de la oferta y se adjudican a las mas convenientes de acuerdo a las normas internas de compra. • Se incluyen las normas y procedimientos de seguridad, calidad, medio ambiente y gestión industrial, en todo el proceso de selección.
Proporcionar el asesoramiento y selección.	<ul style="list-style-type: none"> • Se establecen los requisitos y definen las alternativas para lograrlos. • Se establecen la disponibilidad de los requerimientos en cantidad, calidad, economía y seguridad para cubrir las necesidades requeridas. • Se prepara la documentación, las normas de aplicación, y los procedimientos para su asesoramiento y para cubrir la necesidad informativa técnica del mismo. • Se prevé las necesidades de herramental, los materiales e insumos para asegurar el objetivo. • Se prevé el tiempo de las operaciones necesarias para cumplimentar las diferentes etapas y el logro de objetivos. • Se elabora, coordina el programa de acciones aprobado, en función de las necesidades, evitando demoras dando cumplimiento a las acciones con la mayor calidad y en el tiempo previsto.
Asistir en el asesoramiento y la selección de los diferentes requerimientos.	<ul style="list-style-type: none"> • Se asiste técnicamente al sector solicitante de acuerdo a especificaciones técnicas. • Se controla el cumplimiento de calidad, cantidad y seguridad de las acciones prefijadas. • Se proponen pautas para desarrollar estrategias que garanticen el cumplimiento de los objetivos.
Registrar e informar a las áreas interesadas o intervinientes.	<ul style="list-style-type: none"> • Se registra la información según los procedimientos establecidos y se comunica oportunamente a las áreas interesadas.

Alcances y Condiciones del Ejercicio Profesional

Área de Competencia 6 • Comercializar, seleccionar y asesorar en servicios y productos del área automotriz

Principales resultados del trabajo:

Programa de actividades de comercialización, selección y abastecimiento.
Procedimientos de compra adecuado a las características y normativa interna de la empresa.
Especificaciones técnicas de componentes, sistemas e instalaciones acordadas con el sector compra.
Abastecimiento en tiempo y forma del componente o servicio requerido de acuerdo con las características necesarias.
Listado de clientes.
Listado de proveedores
Optimización de las ecuaciones: costo/calidad así como confiabilidad/servicio y posventa/plazos de entrega.
Implementación de un método de compra conforme a los procedimientos y normativas internas de la empresa.
Metodologías y estrategias de ventas correctamente implementadas.

Medios de Producción:

Bibliografía, folletos, manuales con especificaciones técnicas de los componentes, sistemas, instalaciones y servicios a comercializar.
Movilidad, sistemas de comunicación y transporte, infraestructura: muebles, equipos, oficinas y equipo y métodos de ensayos de componentes y sistemas y/o instalaciones.
Sistemas informáticos. Programas específicos.
Normas de seguridad y ambiente.

Procesos de trabajo y producción:

Asistencia técnica al sector compra/venta. Redacción de informes. Selección de instalaciones.
Gestión de ventas de componentes y/o servicios. Normas y procedimientos de seguridad, calidad, medio ambiente.

Técnicas y normas:

Normas de calidad. Normas de procedimiento. Normas y métodos de verificación de componentes, sistemas, instalaciones y servicios. Métodos estadísticos de selección y muestreo.
Normas y procedimientos de seguridad, calidad, gestión y de medio ambiente.

Datos e información disponibles y/o generados

Demandas de los diferentes sectores de la empresa. Detalle de proveedores/clientes. Listado de prioridades de acuerdo con la relación costo-calidad. Detalle de compras en cronograma.
Distribución de espacios de almacenaje según diagrama y cronograma de almacenaje. Costos y beneficios derivados de nuevas especificaciones de componentes, sistemas e instalaciones.
Identificación de clientes y/o proveedores en listados. Especificaciones técnicas de componentes, sistemas e instalaciones. Detalle de requerimientos de compras/ventas. Información referida a la gestión de la compra/venta.

Relaciones funcionales y jerárquicas en el espacio social de trabajo:

El técnico deberá actuar integrando equipos interdisciplinarios participando activamente en la organización y desarrollo de las tareas colectivas, debiendo mantener una comunicación efectiva con los sectores internos/externos requerientes.
Participa individualmente en los procesos de compra-venta asumiendo la representación del área, sector o empresa en que se desempeña.

ÁREA DE COMPETENCIA 7. Generar y/o participar en emprendimientos.

7.1. Identificar el proyecto de emprendimiento.

Actividades	Criterios de realización
Defectar necesidades concretas y oportunidades favorables.	<ul style="list-style-type: none"> Se realiza un estudio de mercado, utilizando métodos apropiados. Se identifican necesidades del mercado observando las no satisfechas. Se realizan las tareas de identificación de proyectos con creatividad e imaginación.
Calificar y clasificar las necesidades que satisface el producto o servicio objeto del negocio.	<ul style="list-style-type: none"> Se ordena y jerarquiza el producto o servicio de acuerdo a la necesidad que satisface: de uso, de prestación o de valor actual o potencial.
Definir las especificaciones del producto y/o el alcance de la prestación del servicio.	<ul style="list-style-type: none"> Se establecen las especificaciones del producto destacando el tipo y calidad del material, forma, tamaño, cantidad y tratamientos y del servicio a suministrar.
Identificar el ciclo de producción y los recursos necesarios.	<ul style="list-style-type: none"> Se establecen y dimensionan los ciclos productivos y los recursos necesarios (materiales y humanos)
Identificar las tareas relacionadas con la actividad comercial	<ul style="list-style-type: none"> Se determinan y documentan los recursos, ciclos de elaboración y las técnicas de aplicación requeridas para realizar las operaciones de producción y control.
Identificar las tareas administrativas, contables, financieras e impositivas.	<ul style="list-style-type: none"> Se establecen: lugar, útiles, instalaciones, personal, modalidad de atención y promoción como medios requeridos para la comercialización. Se definen y cuantifican las tareas administrativas de verificación y control, facturación y cobranza, compras, pagos, garantías, contabilidad, finanzas y cargas sociales e impositivas.

7.2. Formular y evaluar de la factibilidad técnico-económica del proyecto de emprendimiento.

Actividades	Criterios de realización
Definir en el tiempo los resultados a obtener y las metas a cumplir.	<ul style="list-style-type: none"> Se define el mercado, tamaño y localización del emprendimiento, tecnología y una estimación inicial de las inversiones. Se evalúan alternativas de implementación de la idea original. Se identifican puntos oscuros que requieren profundización en el análisis.
Identificar y dimensionar los recursos propios y la factibilidad en términos de acceso a la tecnología del emprendimiento.	<ul style="list-style-type: none"> Se identifican los recursos propios que se cuenta para desarrollar el emprendimiento. Se analizan los recursos faltantes y la tecnología adecuada para el emprendimiento.
Desarrollar resultados y metas del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> Se definen en el tiempo los resultados a obtener y las metas a cumplir. Se estima el impacto ambiental, social, energético y potencial que puede generar con el transcurso del tiempo.
Formular el cronograma de	<ul style="list-style-type: none"> Se determinan en el tiempo actividades, tareas, hitos y responsables y se verifica la correspondencia con los resultados y las metas.

actividades y tareas.	
Determinar los costos industriales del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> Se contabilizan los gastos directos a partir de los requerimientos de las especificaciones, el proceso, los medios operativos, la comercialización y el acarreo. Se contabilizan los gastos indirectos a partir de los requerimientos impositivos, por servicios, por seguros, y por la actividad comercial, administrativa y financiera.
Definir el plan y el presupuesto de ventas, producción y finanzas.	<ul style="list-style-type: none"> Se establece y marca el plan y el presupuesto de ventas a partir de los datos aportados por el estudio de mercado acerca de la estacionalidad de l producto, volúmenes, precio y modalidad de ventas. Se ordena el presupuesto de producción a partir de requerimientos para abastecer el plan de ventas. Se aclara el presupuesto financiero a partir de fondos disponibles más los cobros que se realicen en el curso del ejercicio contra las obligaciones de pago existentes más las que se deban librar en el curso del ejercicio y ajustando el saldo con financiación externa.
Realizar la evaluación técnico-económica del proyecto de emprendimiento.	<ul style="list-style-type: none"> Se analizan las variables técnico económicas del proyecto de inversión, proyectando un cuadro de resultados a futuro (a valor actual neto = VAN), a partir de las hipótesis de ingresos por ventas y de egresos por producción, comercialización y finanzas. Cálculo del punto de equilibrio del emprendimiento o proyecto a realizar.

7.3. Programar y poner en marcha el emprendimiento.

Actividades	Criterios de realización
Gestionar la documentación para constituir una microempresa.	<ul style="list-style-type: none"> Se procura la documentación necesaria para constituir la figura jurídica para operar la empresa.
Adquirir los equipos, las instalaciones, el herramental instrumental necesario para llevar a cabo el emprendimiento.	<ul style="list-style-type: none"> Se especifican a nivel de detalle las instalaciones, equipos y accesorios necesarios. Se solicitan las cotizaciones, se contrata al personal, se negocian las condiciones y se efectúan las compras correspondientes. Se obtienen los financiamientos previstos.
Instalar equipos y elementos auxiliares.	<ul style="list-style-type: none"> Se montan las instalaciones de acuerdo a lo planificado y programado.
Poner en marcha el emprendimiento.	<ul style="list-style-type: none"> Se prevén los insumos y recursos necesarios. Se hacen las pruebas de puesta en marcha de los equipos e instalaciones. Se efectúan las primeras operaciones comerciales. Se efectúan los registros contables y de administración de la producción.

7.4. Gestionar el emprendimiento.

Actividades	Criterios de realización
Gestionar la venta de productos o servicios.	<ul style="list-style-type: none"> Se adoptan distintas técnicas de venta que posibilitan alcanzar los índices de rentabilidad fijados.
Realizar las negociaciones pertinentes.	<ul style="list-style-type: none"> Se efectúan las negociaciones necesarias con proveedores, clientes y organismos para optimizar y operar la unidad de negocios.
Verificar los registros contables e impositivos.	<ul style="list-style-type: none"> Se controlan los registros contables e impositivos y se conservan los comprobantes en tiempo y forma exigidos por las reglamentaciones en la materia.

Realizar operaciones financieras, cobranzas y pagos.	<ul style="list-style-type: none"> Se realizan las actividades de cobranzas de las ventas y pagos a proveedores, financiación y trámites bancarios, servicios, cargas sociales y jornales.
Analizar el desarrollo del emprendimiento, tomar decisiones pertinentes.	<ul style="list-style-type: none"> Se formulan las alternativas y elementos de juicio necesarios y suficientes para asegurar la máxima probabilidad de acierto en la toma de decisiones.
Planificar y proyectar cuadros de resultados a futuro.	<ul style="list-style-type: none"> Se prevén y planifican los requerimientos necesarios para el logro de objetivos. Se proyectan cuadros de resultados a futuro para predeterminar la rentabilidad y beneficios.
Organizar, ejecutar, controlar y reformular el emprendimiento para asegurar la mayor rentabilidad.	<ul style="list-style-type: none"> Se organiza y programa el presupuesto operativo. Se ejecuta, controla y reformula el presupuesto. Se prevén los cursos de acción para mejorar la competitividad empresarial y asegurar la mayor rentabilidad posible.

Alcances y Condiciones del Ejercicio Profesional

Área de Competencia 7 • Generar y/o participar en emprendimientos

Principales resultados del trabajo

Participación en la formulación y evaluación técnico-económica del proyecto.
 Programación adecuada y puesta en marcha del emprendimiento.
 Equipos e instalaciones funcionando de acuerdo con el programa de producción establecido.
 Productos y subproductos obtenidos acorde con los estándares fijados.
 Gestión del emprendimiento asegurando su óptima operatividad, máxima competitividad y mayor rentabilidad posibles.

Medios de Producción

Equipamiento, recursos humanos, técnicos y económicos para desarrollar el estudio de mercados, relevamiento de impacto preliminar.
 Capital. Financiamiento. Recursos humanos.
 Equipamiento necesario para el proyecto.
 Ensayos y pruebas. Equipos e instalaciones seleccionados. Dispositivos de seguridad. Sistemas de control e instrumentación. Dispositivos de protección. Equipos de emergencia. Sistemas de comercialización. Registros contables.
 Normas de seguridad y ambiente.

Procesos de trabajo y producción

Cálculo de ventajas comparativas. Dimensionamiento de recursos. Construcción de mapa de ofertas. Determinación de recursos humanos, términos de referencia, alcance y costo para la formulación del proyecto. Realización de cronograma de actividades y de inversiones. Definición de figura jurídica del emprendimiento. Procedimientos normalizados de operación. Métodos de cálculo y evaluación de resultados.
 Procedimientos de compra y de venta. Estudio de mercado. Definición del plan de ventas. Determinación del nicho y segmentación del mercado. Proyecto de cuadro de resultados a futuro. Optimización de recursos. Calidad y sustentabilidad del medio ambiente laboral.

Técnicas y normas

Procedimientos normalizados de operación. Métodos de verificación de equipos e instrumental. Métodos de ajuste. Métodos de regulación. Normas y procedimientos de higiene, seguridad, calidad, gestión y de protección ambiental. Métodos estadísticos. Métodos de tratamientos de emisiones.

Datos e información disponibles y/o generados

Detalle de proveedores y clientes. Listado de actividades, procedencias y camino crítico del proyecto y de la ejecución. Listado de prioridades en relación costo-calidad. Especificaciones técnicas de productos y subproductos. Secuencia de operaciones para la puesta en marcha y

parada. Índices de rentabilidad. Mercado potencial. Descripción del proceso. Actividades a realizar de acuerdo a los cronogramas previstos. Especificaciones técnicas de productos, subproductos, insumos y materias primas. Características de equipos, de partes los equipos y de las instalaciones. Sistemas de medidas. Producción estimada cuali y cuantitativa del producto o servicio a administrar y/o suministrar. Oferta. Precios. Recursos estimados (humanos, temporales, económicos, financieros). Estructura legal y legislación vigente. Inversiones necesarias. Tecnología seleccionada. Impuestos. Cargas sociales. Beneficios. Resultados a futuro

Relaciones funcionales y jerárquicas en el espacio social de trabajo:

Actúa interdisciplinariamente para poder identificar, formular y evaluar la factibilidad, los programas, para conectar y gestionar el emprendimiento.

Deberá mantener comunicaciones efectivas y fluidas en el desarrollo de su trabajo con asesores técnicos y dependientes (operarios, colaboradores, etc.), clientes, proveedores. Integrará equipos participando en la organización y desarrollo de las tareas o actividades. Se vinculará con niveles profesionales para requerir de los mismos las definiciones necesarias.

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 referencia central es, por lo tanto, al sistema educativo.

La formación del Técnico en Automotores se organiza sobre la base de la Educación Polimodal y se articula con su estructura curricular. A través de ella los estudiantes podrán desarrollar y especificar el núcleo de competencias fundamentales de la Educación Polimodal en relación con las exigencias propias de su área profesional.

Las competencias fundamentales 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 y sociales y cívicos, se especificarán y desarrollarán en el proceso de formación de competencias profesionales propias del perfil del Técnico en Automotores.

El conjunto de la formación específica del Trayecto Técnico Profesional implica una carga horaria total de 1776 horas reloj, organizada en módulos de diferente complejidad y duración. Estos módulos se articularán con la educación Polimodal de acuerdo con los criterios establecidos federalmente y con las provincias y en el marco de los proyectos institucionales de cada establecimiento.

El proceso de formación del técnico 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 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, 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 determina la secuencia de los aprendizajes. La estructura modular fija criterios generales dentro de los cuales son posibles diversas alternativas de *secuenciación* de los módulos y de articulación con la estructura básica de la Educación Polimodal.

La estructura modular establece las condiciones básicas para la organización de dos tipos articulados de recorridos formativos que podrán desarrollarse sobre la base de la Educación Polimodal.

II.2. Áreas modulares

La estructura curricular del TTP en Automotores se organiza en cinco áreas Modulares:

- Tecnología
- Operación y montaje
- Verificación y mantenimiento
- Gestión
- Proyecto

Área Modular Tecnología.

En esta área modular se desarrollan capacidades vinculadas con la confección de documentación técnica que es necesario interpretar y comunicar en todo proceso de trabajo. El área modular “Tecnología” permite introducir al alumno en los fundamentos de disciplinas como la electricidad, electrónica, mecánica, estática, resistencia y el proceso de mecanizado de los elementos que conforman el automotor.

A partir de esto se espera que el alumno logre conceptualizar y dar sentido a una serie de prácticas y contenidos que vinculen materiales, herramientas, instrumentos, métodos y técnicas con los cuales necesitará trabajar en la profundización de los saberes necesarios para su realización como técnico / a en el ámbito laboral.

Las actividades formativas permitirán el abordaje de contenidos vinculados con la interpretación de croquis, diagramas y planos, que podrán ser confeccionados en forma manual y / o asistidos por computadora.

También se abordará el trabajo con circuitos eléctricos y electrónicos, el análisis de fuerzas actuantes en distintos componentes y el análisis de secuencia de mecanizado.

Igualmente, permitirá introducir al alumno en conceptos y procedimientos así como en las leyes y los fundamentos eléctricos, electrónicos, mecánicos y de metalografía elemental para reconocer procesos de mecanizado.

Comprenden esta área modular cuatro módulos, de acuerdo con los resultados del proceso de consulta realizado por el INET con las escuelas y otros actores institucionales del mundo del trabajo.

Tecnología de la representación gráfica y la interpretación de planos:	96 h.
Fundamentos de electricidad y de electrónica	96 h.
Esfuerzos y tensiones en mecanismos de automotores	72 h.
Materiales y proceso de mecanizado	72 h.

Estos Módulos constituyen la base y fundamentación de las capacidades que se desarrollarán durante el TTP y son transversales a los módulos de las otras áreas modulares.

Área Modular: Operación y Montaje.

En esta área modular el alumno asimila, construye y da significado a conceptos que le permitirán operar los componentes, sistemas e instalaciones, así como desmontar y volver a montar los mismos. Aplican normas de seguridad, ambientales jurisdiccionales y/o nacionales.

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.

Las actividades formativas que se desarrollan en esta área modular permitirán que el alumno / a identifique las partes que componen los automotores, y los dispositivos que tienen relación con el mismo: estructura vehicular, sistemas de alimentación, instalaciones eléctricas y electrónicas, transmisión, dirección, frenos y suspensión.

En esta área modular los alumnos profundizarán los distintos componentes de un motor térmico, su puesta a punto, los sistemas de refrigeración y lubricación así como los de alimentación de combustible.

También se estudiará y trabajará sobre instalaciones eléctricas, electrónicas del automotor, circuitos de iluminación, encendido y alimentación de batería.

Serán analizadas las estructuras de vehículos, anclajes, sistemas de seguridad, esfuerzos y tensiones, ubicación de puntos soldadura, como así todo el sistema de transmisión: caja de cambio, embragues, dirección, sistema de frenos, amortiguación, etc. .

Además de operar los componentes mencionados, se espera que el alumno logre el montaje de los mismos, por eso se desarrollarán contenidos que desde lo procedimental contribuyan a esto, como son el manejo de herramientas, instrumentos y técnicas apropiadas para realizar dichas actividades de acuerdo con los criterios normalizados de calidad y resguardo del ambiente.

Esta área modular está conformada por los siguientes módulos:

Motores	192 h..	
Estructura del vehículo	72 h.	
Instalaciones eléctrica y electrónica		96 h.
Sistemas de alimentación	168 h.	
Sistemas de transmisión, dirección, suspensión y frenos		120 h.

Área Modular: Verificación y Mantenimiento.
--

Esta área modular permitirá desarrollar las capacidades vinculadas con la verificación de los sistemas que componen el automotor, detección de sus fallas, reparación en tiempo y forma, así como las acciones necesarias para llevar a cabo un mantenimiento programado en los mismos.

Se aplicarán las normas de seguridad, normas ambientales y estudiarán normas jurisdiccionales y nacionales relacionadas a la verificación y mantenimiento.

Estas capacidades mencionadas están orientadas a conocer las partes del automotor: distintos componentes de los motores térmicos, de sistemas de refrigeración, lubricación y alimentación de combustible. También al sistema de transmisión, dirección, suspensión y frenos, y a toda la instalación eléctrica - electrónica vinculada con motores térmicos y sistemas de iluminación y seguridad de los automotores.

Se abordarán actividades formativas en las que intervienen métodos y técnicas de verificación, como así también el manejo de instrumentos para efectuar las acciones y establecer la información de los resultados.

También se dedicarán actividades formativas para detectar fallas, diagnosticar posibles causas y actuar reparando, ajustando y / o cambiando componentes.

Para completar las actividades formativas de esta área modular se desarrollarán tareas que permitan abordar las acciones que requieren llevar adelante un mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo, como ser: de acuerdo con un programa de mantenimiento realizar la inspecciones periódicas a una flota de automotores ejerciendo las tareas propias del área (cambio de aceite, filtros, visualización de pérdidas, etc.).

Los módulos que conforman esta área permitirán que el alumno comprenda, realice y comunique las acciones de verificación, reparación de fallas y del mantenimiento preventivo, correctivo y predictivo.

Desde el punto de vista de las áreas de competencia con las cuales se vincula este conjunto de módulos, resulta de suma importancia el abordaje de los aspectos relacionados con las actividades de terceros y por lo tanto se hace presente la necesidad de comunicar situaciones de trabajo, por ejemplo informar a clientes el estado del automotor o diagnosticar fallas y comunicar a los niveles correspondientes dentro de un ámbito laboral.

Dentro de esta área modular se incluyen los siguientes módulos

Verificación y Mantenimiento de motores	96 h.
Verificación y Mantenimiento de sistemas de alimentación	144 h.
Verificación y Mantenimiento de instalaciones eléctricas y electrónicas	96 h.
Verificación y Mantenimiento de sistemas de transmisión, dirección, suspensión y frenos	120 h.

Área Modular: Gestión.

El área desarrolla capacidades profesionales a través de actividades formativas que tratan contenidos específicos en entornos formativos determinados donde el estudiante adquiere e integra conceptos, manejo de herramientas, métodos y técnicas necesarias correspondientes a la gestión organizacional, de recursos humanos, de seguridad, de calidad e impacto ambiental, con especial énfasis en la interrelación entre la gestión global y la gestión de sus actividades específicas.

Esta área modular asume como enfoque una concepción sistémica del proceso productivo, de la organización de la empresa, la comercialización, selección y abastecimientos de componentes, sistemas e instalaciones del automotor.

En esta área se desarrollan capacidades específicas relativas a la planificación, programación y organización de tareas y prestación de servicios, como así también las formas de comercializar productos y servicios (confección de presupuesto, evaluación económica, análisis del mercado, asesoramiento, etcétera).

Para completar, se desarrollarán capacidades relativas a la identificación de proyectos productivos, y de servicios, evaluación de factibilidad técnico económica y programación de su implementación y gestión.

Los módulos que conforman esta área son:

Gestión de emprendimientos	72 h.
Comercialización	72 h.

Área Modular: Proyecto

En esta área modular se desarrollan de manera integrada las capacidades vinculadas con el cálculo, diseño y proyecto de componentes, sistemas e instalaciones con los posibles ensayos a los cuales estos podrán ser sometidos con el objetivo de verificar la coherencia de lo proyectado, así como para el caso de necesitar una verificación o puesta a punto.

En esta área modular se desarrollan actividades formativas relacionadas con el cálculo, diseño y proyecto de componentes, sistemas e instalaciones del automotor, que involucran la gestión del proyecto, el correcto manejo de las herramientas empleadas para el cálculo y diseño, el apropiado método de funcionamiento y la verificación del mismo.

Del mismo modo, otras capacidades a desarrollar consisten en efectuar los ensayos aplicando normas vigentes, realizar informes técnicos, procurar y analizar información del área, coordinar la marcha y el desarrollo de los programas de ensayo, identificar métodos de trabajo y técnicas de aplicación durante los ensayos seleccionando el instrumental y los equipos apropiados.

Esta área modular está conformada por los siguientes módulos:

Proyecto de componentes, sistemas e instalaciones del automotor	96 h.
Ensayo de componentes, sistemas e instalaciones del automotor	96 h.

En el siguiente cuadro se representa gráficamente la estructura modular del trayecto. El mismo cuenta con una carga horaria total de 1776 horas reloj.

La ubicación de los módulos responde al área modular correspondiente, pero no se ubican secuencialmente.

En segundo lugar, se presenta el listado de módulos y la secuenciación establecida por los mismos, de acuerdo con el proceso de consulta llevado adelante por el INET.

Estructura Modular: Técnico Automotores- Material de trabajo

Tecnología	Operación y Montaje		Verificación y Mantenimiento			Gestión	Proyecto
Tecnología de la representación gráfica y la interpretación de planos	Motores 192	Estructura del Vehículo 70	Verificación y Mantenimiento de motores 27	Verificación y Mantenimiento de Sistemas de Alimentación 144	Verificación y Mantenimiento de Instalaciones Eléctrica y Electrónica	Gestión de emprendimientos	Proyecto de componentes sistemas e instalaciones del automotor 27
Fundamentos de electricidad y de electrónica	Instalaciones Eléctrica y Electrónica 27	Sistemas de Alimentación 168	Verificación y Mantenimiento de Sistemas de Transmisión, Dirección, Suspensión y Frenos 120			Comercialización	Ensayo de Componentes, Sistemas e Instalaciones del automotor 27
Esfuerzos y tensiones en Mecanismos de Automotores 70	Sistemas de Transmisión, Dirección, Suspensión y Frenos 120						
Materiales y Proceso de mecanizado 70							

II.3. Criterios de secuenciación.

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 trayecto.

Módulos	Módulos Requeridos
Tecnología de la Representación Gráfica y la Interpretación de Planos	
Fundamentos de Electricidad y de Electrónica	
Esfuerzos y Tensiones en Mecanismos Automotores.	
Materiales y Proceso de Mecanizado	Tecnología de la Representación Gráfica y la Interpretación de Planos
Sistemas de Transmisión, Dirección, Suspensión y Frenos	
Gestión de emprendimientos	
Comercialización	
Motores	
Estructura del Vehículo	Tecnología de la Representación Gráfica y la Interpretación de Planos Materiales y Proceso de Mecanizado
Instalaciones Eléctrica y Electrónica	Fundamentos de Electricidad y de Electrónica Tecnología de la Representación Gráfica y la Interpretación de Planos
Sistemas de Alimentación	Fundamentos de Electricidad y de Electrónica Motores
Verificación y mantenimiento de Motores	Esfuerzos y Tensiones en Mecanismos Automotores. Motores
Verificación y mantenimiento de Sistemas de Alimentación	Sistemas de Alimentación
Verificación y mantenimiento Instalaciones Eléctrica y Electrónica	Instalaciones Eléctrica y Electrónica
Verificación y mantenimiento de Sistemas de Transmisión, Dirección, Suspensión y Frenos	Sistemas de Transmisión, Dirección, Suspensión y Frenos
Proyecto de Componentes, Sistemas e Instalaciones del Automotor	Esfuerzos y Tensiones en Mecanismos Automotores. Motores. Estructura del Vehículo. Instalaciones Eléctrica y Electrónica. Sistemas de Transmisión, Dirección, Suspensión y Frenos. Sistemas de Alimentación.
Ensayo de Componentes, Sistemas e Instalaciones del Automotor	Motores. Instalaciones Eléctrica y Electrónica.

Módulos	Módulos Requeridos
	Sistemas de Transmisión, Dirección, Suspensión y Frenos. Sistemas de Alimentación.

II.4. Itinerarios Formativos

La organización curricular del Trayecto Técnico Profesional en Automotores permite a los estudiantes obtener certificaciones de conjuntos articulados de competencias reconocidas en el mundo del trabajo a partir del cursado de un determinado número de módulos del Trayecto.

El conjunto articulado de competencias certificables y reconocidas en el mundo del trabajo se denominan **calificación profesional**. El conjunto de módulos que conducen a la certificación de una calificación profesional se denomina **itinerario formativo**.

En el Trayecto Técnico Profesional en Automotores se identifican tres calificaciones profesionales que permiten delimitar otros tantos itinerarios formativos:

- ◆ Mantenimiento de motores endotérmicos.
- ◆ Mantenimiento eléctrico del automotor.
- ◆ Mantenimiento en las transmisiones mecánicas e hidráulicas del automotor.

A continuación se describen las calificaciones que se desarrollan en cada uno de estos itinerarios, los módulos que las integran y su duración estimada en horas reloj.

Itinerario: Mantenimiento en motores endotérmicos

Los estudiantes que realicen este itinerario formativo serán competentes para operar, mantener y reparar fallas en motores endotérmicos en cada uno de sus componentes, sistema de refrigeración, sistemas de lubricación y sistema de alimentación de combustible. Desarrollan capacidades para diagnosticar, verificar, poner a punto y/o reparar fallas en motores endotérmicos y desarrollan capacidades para seleccionar y utilizar herramientas e instrumentos relacionados con las necesidades del área de acuerdo a normas de seguridad y ambiente.

Certifica la **calificación profesional: Mantenimiento en motores endotérmicos**

Módulos	Carga horaria
Tecnología de la Representación Gráfica y la Interpretación de Planos	96 h..
Fundamentos de Electricidad y de Electrónica	96 h..

Materiales y Proceso de Mecanizado h..	72
Motores	192 h..
Sistemas de Alimentación h..	168
Verificación y mantenimiento de Motores 96 h..	
Verificación y mantenimiento de Sistemas de Alimentación 144 h..	
Gestión de emprendimientos h..	72
Comercialización	72 h..
Total:	1008 h..

Itinerario: Mantenimiento eléctrico del automotor

Los estudiantes que realicen este itinerario formativo serán competentes para operar, mantener y reparar fallas en los circuitos eléctricos y de electrónicos básicos del automotor (circuitos de iluminación, de alimentación de batería, de sistemas de seguridad, etc.). Desarrollan capacidades para diagnosticar, verificar y/o reparar fallas en circuitos eléctricos-electrónicos y desarrollan capacidades para seleccionar y utilizar herramientas e instrumentos relacionados con las necesidades del área de acuerdo a normas de seguridad y ambiente.

Certifica la **calificación profesional: Mantenimiento eléctrico del automotor**

Módulos	Carga horaria
Tecnología de la Representación Gráfica y la Interpretación de Planos 96 h..	
Fundamentos de Electricidad y de Electrónica h..	96
Materiales y Proceso de Mecanizado h..	72
Instalaciones eléctrica y electrónica h..	96
Verificación y mantenimiento de Instalaciones eléctrica y electrónica 96 h..	
Gestión de emprendimientos h..	72
Comercialización	72 h..
Total:	600 h..

Itinerario formativo: Mantenimiento eléctrico del automotor.

Tecnología	Operación y Montaje		Verificación y Mantenimiento			Gestión	Proyecto
Tecnología de la representación gráfica y la interpretación de planos					Verificación y Mantenimiento de Instalaciones Eléctrica y Electrónica	Gestión de emprendimientos	
Fundamentos de electricidad y de electrónica	Instalaciones Eléctrica y Electrónica					Comercialización	
Materiales y Proceso de mecanizado							

Itinerario: Mantenimiento en las transmisiones mecánicas e hidráulicas del automotor.

Los estudiantes que realicen este itinerario formativo serán competentes para operar, mantener y reparar fallas en los sistemas de transmisiones de fuerza mecánicos e hidráulicos desde el motor hasta el rodado (embragues, caja de velocidades, sistema de dirección, tren delantero, transmisiones suspensión, chasis, y frenos). Desarrollan capacidades para diagnosticar, verificar y/o reparar fallas en los sistemas antes mencionado y desarrollan capacidades para seleccionar y utilizar herramientas e instrumentos relacionados con las necesidades del área de acuerdo a normas de seguridad y ambiente.

Certifica la **calificación profesional: Mantenimiento en las transmisiones mecánicas e hidráulicas del automotor.**

Módulos	Carga horaria
Tecnología de la Representación Gráfica y la Interpretación de Planos 96 h..	
Fundamentos de Electricidad y de Electrónica h..	96
Esfuerzos y Tensiones en Mecanismos Automotores. 72 h..	
Materiales y Proceso de Mecanizado h..	72
Sistemas de transmisión, dirección, suspensión y frenos 120 h..	
Estructura del vehículo	72 h..
Verificación y mantenimiento de sistemas de transmisión, dirección, suspensión y frenos 120 h..	
Gestión de emprendimientos h..	72
Comercialización	72 h..
Total:	792 h..

Itinerario formativo: Mantenimiento en las transmisiones mecánicas e hidráulicas del automotor

Tecnología	Operación y Montaje		Verificación y Mantenimiento			Gestión	Proyecto
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; min-height: 100px;"> Tecnología de la representación gráfica y la interpretación de planos </div>		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; min-height: 100px;"> Estructura del Vehículo </div>				<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; min-height: 100px;"> Gestión de emprendimientos </div>	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; min-height: 100px;"> Fundamentos de electricidad y de electrónica </div>			<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; min-height: 100px;"> Verificación y Mantenimiento de Sistemas de Transmisión, Dirección, Suspensión y Frenos </div>			<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; min-height: 100px;"> Comercialización </div>	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; min-height: 100px;"> Esfuerzos y tensiones en Mecanismos de Automotores </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; min-height: 100px;"> Sistemas de Transmisión, Dirección, Suspensión y Frenos </div>					<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; min-height: 100px;"> Comercialización </div>	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; min-height: 100px;"> Materiales y Proceso de mecanizado </div>						<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; min-height: 100px;"> Comercialización </div>	