



Consejo Federal de Educación

Res. CFE Nro. 178/12
Anexo IV

Marco de Referencia
para la definición de las ofertas formativas y los
procesos de homologación de certificaciones

Mecánico de Sistemas de Suspensión y
Dirección del Automotor

Agosto 2012

Marco de Referencia para la formación del Mecánico de Sistemas de Suspensión y Dirección del Automotor.

I. Identificación de la certificación

- I.1. *Sector/es de actividad socio productiva:* **SERVICIOS DE MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE AUTOMOTORES.**
- I.2. *Denominación del perfil profesional:* **MECÁNICO DE SISTEMAS DE SUSPENSIÓN Y DIRECCIÓN DEL AUTOMOTOR.**
- I.3. *Familia profesional /Agrupamiento:* **REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE AUTOMOTORES / MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE SISTEMAS DE SUSPENSIÓN Y DIRECCIÓN DEL AUTOMOTOR.**
- I.4. *Denominación del certificado de referencia:* **MECÁNICO DE SISTEMAS DE SUSPENSIÓN Y DIRECCIÓN DEL AUTOMOTOR.**
- I.5. *Ámbito de la trayectoria formativa:* **FORMACIÓN PROFESIONAL.**
- I.6. *Tipo de certificación:* **CERTIFICADO DE FORMACIÓN PROFESIONAL INICIAL.**
- I.7. *Nivel de la Certificación:* **III**

II. Referencial al Perfil Profesional del Mecánico de Sistemas de Suspensión y Dirección del Automotor.

Alcance del perfil profesional

El *Mecánico de Sistemas de Suspensión y Dirección del Automotor* está capacitado, de acuerdo a las actividades que se desarrollan en el Perfil Profesional, para atender al cliente, gestionar el servicio de reparación y/o mantenimiento de los sistemas de suspensión y dirección del automotor, organizando y ejecutando el proceso de diagnóstico, reparación y mantenimiento, operando instrumentos y equipamiento de medición.

Este mecánico trabaja con autonomía profesional, responsabilizándose de la calidad del mantenimiento y la reparación de esos sistemas. Está en condiciones de conducir equipos de trabajo y dirigir emprendimientos de servicios mecánicos propios de su campo profesional, de pequeña o mediana envergadura.

Funciones que ejerce el profesional

1. Gestionar el servicio y atender al cliente.

En el desempeño de esta función, el *Mecánico de Sistemas de Suspensión y Dirección del Automotor* está en condiciones de interpretar la información que proporciona el cliente y verificar la documentación y estado del vehículo. Además, presupuesta las tareas de reparación y/o mantenimiento luego de efectuado el diagnóstico, explica el servicio a realizar y emite la orden de trabajo. Finalizado el servicio, realiza la entrega del vehículo documentando el trabajo efectuado e informando al cliente de las características de las tareas ejecutadas. En todos los casos aplica normas de calidad y confiabilidad vigentes.

2. Diagnosticar, reparar y/o mantener sistemas de suspensión.

Es una función propia del *Mecánico de Sistemas de Suspensión y Dirección del Automotor* organizar y ejecutar el proceso de diagnóstico y reparación en sistemas de suspensión, efectuando el recambio de piezas como resortes, barras de torsión, amortiguadores y demás partes constitutivas. Acondiciona el vehículo y está capacitado para verificar y controlar el estado funcional del sistema. En todas sus actividades aplica normas de seguridad e higiene personal y ambiental, calidad y confiabilidad vigentes.

3. Diagnosticar, reparar y/o mantener el sistema de dirección del automotor.

Es una función propia del *Mecánico de Sistemas de Suspensión y Dirección del Automotor* organizar y ejecutar el proceso de diagnóstico y reparación del sistema de dirección con inclusión del tren

delantero en su totalidad; acondiciona el vehículo y está capacitado para verificar el estado funcional del mismo. Realiza el control del estado general del tren delantero, efectuando los recambios de partes averiadas o deficientes. En todas sus actividades aplica normas de seguridad e higiene personal y ambiental, calidad y confiabilidad vigentes.

4. Organizar y gestionar el taller para la prestación de los servicios de mantenimiento y reparaciones de sistemas de suspensión y dirección.

Esta función implica que el *Mecánico de Sistemas de Suspensión y Dirección del Automotor* está en condiciones de organizar, gestionar y dirigir su propio emprendimiento para la prestación de servicios de mantenimiento y/o reparaciones de sistemas de suspensión y dirección de automotores, realizando las siguientes tareas: planificación de las actividades del taller, comercialización de los servicios, supervisión de los servicios, registro de las actividades de los servicios, gestión de personal, seguimiento y evaluación de los resultados físicos y económicos, adquisición y almacenamiento de repuestos, otros insumos y bienes de capital, y estudio del mercado y comercialización de los servicios profesionales.

Área Ocupacional

El *Mecánico de Sistemas de Suspensión y Dirección del Automotor* puede ejercer sus funciones profesionales desempeñándose en forma independiente en un taller de servicios de mantenimiento y/o reparaciones de sistemas de suspensión y dirección, bajo su dirección y responsabilidad, realizando la gestión y operación integral de este tipo de emprendimientos, o bien con personal auxiliar a su cargo.

También puede desempeñarse en relación de dependencia, en talleres o empresas que requieran de estos servicios profesionales. En estos casos, puede coordinar o bien integrar un equipo de trabajo, según la complejidad de la estructura jerárquica del taller y el tipo de servicio a desarrollar.

El *Mecánico de Sistemas de Suspensión y Dirección del Automotor* podrá desempeñarse en los siguientes tipos de empresas:

- Talleres independientes de mantenimiento y reparación de automotores.
- Talleres del servicio de post venta de las concesionarias de terminales automotrices y de agencias no oficiales.
- Área de mantenimiento y reparación de automotores en: empresas de transporte, organismos públicos y cualquier organización que opere con vehículos asistidos por estos sistemas.

III. Trayectoria Formativa del Mecánico de Sistemas de Suspensión y Dirección del Automotor

1. Las capacidades profesionales y su correlación con las funciones que ejerce el profesional y los contenidos de la enseñanza.

El proceso de formación habrá de organizarse en torno a la adquisición y la acreditación de un conjunto de **capacidades profesionales** que están en la base de los desempeños profesionales descritos en el Perfil Profesional del *Mecánico de Sistemas de Suspensión y Dirección del Automotor*.

Capacidades profesionales del perfil profesional en su conjunto

- Realizar la búsqueda de información técnica utilizando diversas fuentes.
- Analizar e interpretar catálogos, informes y/o publicaciones sobre instrumentos, herramientas y equipos con el objetivo de utilizarlos en las tareas de reparación de los sistemas de suspensión y dirección.
- Comprender el funcionamiento de los sistemas de suspensión e identificar las características y funciones de cada uno de sus componentes.
- Interpretar y definir las secuencias de trabajo para el desmontaje, desarmado, reparación y montaje de los sistemas de suspensión.

- Identificar y seleccionar los instrumentos de verificación y control dimensional empleados en el armado de los sistemas de suspensión.
- Aplicar técnicas de medición y verificación dimensional en componentes de suspensión, así como normas de cuidado sobre los instrumentos de control.
- Comprender el funcionamiento de los sistemas de dirección del automotor e identificar las características y funciones de cada uno de sus componentes.
- Interpretar y definir las secuencias de trabajo para el desmontaje, desarmado, reparación y montaje de los sistemas de dirección del automotor.
- Identificar y seleccionar los instrumentos de verificación y control dimensional empleados en el armado de los sistemas de dirección del automotor.
- Aplicar técnicas de medición y verificación dimensional en componentes de dirección del automotor, así como normas de cuidado sobre los instrumentos de control.
- Aplicar normas de seguridad, calidad, confiabilidad, higiene y cuidado del medio ambiente en todas las operaciones efectuadas.
- Organizar el espacio de trabajo para las tareas de reparación y/o mantenimiento de los sistemas de suspensión y dirección, disponiendo del herramental y equipamiento de acuerdo con el trabajo a realizar.
- Evaluar la calidad de los trabajos realizados.

Asimismo, se indican los **contenidos** de la enseñanza que se consideran involucrados en los procesos de adquisición de los distintos grupos de capacidades. Los contenidos deben ser desarrollados en el contexto del Nivel de Certificación.

Contenidos de la enseñanza relacionados con las capacidades

- Búsqueda y uso de la información deseada. Utilización de computadoras. Uso de Internet, búsqueda de documentación. Lectura de catálogos informatizados y operación de ítems específicos.
- Utilización de información técnica suministrada por terminales automotrices o empresas fabricantes de autopartes.
- Órdenes de trabajo: ítems que la componen, alcances de cada uno de ellos. Información a comunicar. Registro de datos.
- Materiales ferrosos y no ferrosos, aleaciones: características y propiedades, usos. Modificación de las propiedades de los metales según el tratamiento. Nociones de tratamientos mecánicos, térmicos y termoquímicos. Aplicaciones en componentes de los sistemas de suspensión y dirección.
- Nociones de cinemática y dinámica.
- Rozamiento, nociones básicas sobre ángulos de avance en un vehículo. Convergencia, divergencia y otros.
- Sistema de unidades. Sistema métrico legal argentino (SIMELA), Sistema Internacional (SI) y sistema Inglés. Pasaje de unidades y relaciones entre sistemas. Aplicaciones. Fracciones, operaciones con fracciones.
- Bulones: clasificación. Tipos y características
- Clasificación y tipos de sistemas de suspensión. Características, propiedades y aplicación.
- Clasificación y tipos de sistemas de dirección. Características, propiedades y aplicación.
- Técnicas de alineación vehicular, posterior a la reparación o reemplazo de componentes del mismo.

- Método y seguridad de trabajo en la medición de altura del vehículo entre ejes de ruedas y guardabarros.
- Técnicas de verificación de juegos y/o desgastes en tren trasero y delantero.
- Normas de seguridad en la secuencia de inspección de desgaste del tren delantero y trasero.
- Herramientas específicas para tareas de desmontaje, desarmado y montaje de componentes de sistemas de suspensión y dirección.
- Simbología, interpretación de valores de tablas y gráficos.
- Normas de seguridad e higiene personal vigentes. Normas para el cuidado del equipamiento. Normas de calidad, confiabilidad y medio ambiente vigentes. Aplicaciones. Elementos de seguridad.

3. Carga horaria mínima

El conjunto de la formación profesional del *Mecánico de Sistemas de Suspensión y Dirección del Automotor* requiere una carga horaria mínima total de 400 horas reloj.

4. Referencial de ingreso

Se requerirá del aspirante la formación Secundaria Básica o equivalente, será acreditada mediante certificaciones oficiales del Sistema Educativo Nacional (Ley N°26.206).

Para los casos en que los aspirantes carezcan de la certificación mencionada, cada Jurisdicción implementará mecanismos de acreditación, que aseguren el dominio de los conocimientos previos necesarios para el aprendizaje específico de las capacidades profesionales del Marco de Referencia (Art 18 Ley 26.058- Puntos 32,33 y 34 Resolución CFE Nro 13/07).

5. Prácticas profesionalizantes

Toda institución de Formación Profesional que desarrolle esta oferta formativa, deberá garantizar los recursos necesarios que permitan la realización de las prácticas profesionalizantes que a continuación se mencionan.

En relación con la gestión del servicio y atención del cliente:

En este aspecto, y con respecto al diagnóstico y/o reparación de los sistemas de suspensión y dirección, se desarrollarán simulaciones de casos reales, donde se presentarán clientes con problemas en sus vehículos y los alumnos deberán realizar las siguientes actividades:

- Recibir el vehículo.
- Comunicar e interpretar la información del cliente.
- Formular un primer diagnóstico con fundamento.
- Confeccionar la orden de trabajo.
- Definir el especialista y/o sector al cual se deriva el vehículo.
- Solicitar y buscar repuestos.
- Resolver problemas (preparados en las dramatizaciones).
- Buscar y utilizar la información en distintos soportes.
- Registrar fallas.

Durante el desarrollo de las prácticas se contemplarán, dentro de la dimensión actitudinal, las relaciones con pares y superiores, así como el valor de la responsabilidad en las tareas encomendadas.

Finalizadas las etapas del proceso de recepción del vehículo, se presentará una situación real que integre dicho proceso, permitiendo en los alumnos desarrollar los siguientes pasos:

- Planificar el servicio a realizar, definiendo las etapas y actividades.
- Formular hipótesis de falla.
- Diagnosticar las fallas, fundamentando el .
- Confeccionar la orden de trabajo.
- Verificar la existencia de repuestos en stock o la disponibilidad en plaza.
- Definir los tiempos estándar de mano de obra para integrarlos al presupuesto.
- Elaborar un registro de las tareas realizadas.

En relación con el desmontaje, inspección y diagnóstico del estado del sistema de suspensión:

Para que las prácticas a desarrollar sean significativas y promuevan el desarrollo de capacidades profesionales vinculadas a las tareas de desmontaje y montaje del sistema de suspensión, deberán considerar los siguientes aspectos:

- Para la interpretación del procedimiento de desmontaje de sistemas de suspensión y sus partes constitutivas, como también de sus características y funciones, podrán utilizarse videos, maquetas específicas o automotores destinados para tal fin.
- En cuanto a las tareas de inspección y diagnóstico podrán emplearse vehículos que no necesariamente deberán estar completos, pero sí en lo respectivo a sus sistemas de suspensión, para realizar tareas relacionadas con estas funciones.

Se recomienda adecuar el número de alumnos por actividad práctica en función de la disponibilidad de equipamiento para optimizar el desarrollo de las capacidades.

En cuanto al desmontaje propiamente dicho, las prácticas deben considerar:

- Reconocimiento de tuercas y bulones (según sistema de unidades al que pertenezcan), de uso en los componentes del sistema de suspensión, como también las llaves correspondientes para el desarme y armado de las mismas.
- Aplicación de procedimientos y técnicas para el desmontaje del sistema de suspensión del vehículo, utilizando el herramental apropiado para tal fin.

Los alumnos deberán incorporar en este conjunto de actividades, criterios y normas de calidad en su trabajo para lo cual se acentuará el orden en su espacio de práctica, el cuidado de los elementos de trabajo y las normas de seguridad personal y ambiental. Se estimarán y aplicarán tiempos productivos.

En relación con el desmontaje, inspección y diagnóstico del estado del sistema de dirección:

Para que las prácticas a desarrollar sean significativas y promuevan el desarrollo de capacidades profesionales vinculadas a las tareas de desmontaje y montaje del sistema de dirección, deberán considerar los siguientes aspectos:

- Para la interpretación del procedimiento de desmontaje de sistemas de dirección y sus partes constitutivas, como también de sus características y funciones, podrán utilizarse videos, maquetas específicas o automotores destinados para tal fin.
- Para la interpretación de las técnicas de desarmado de cajas de dirección, podrán emplearse preferentemente cajas de dirección de distintos tipos con posibilidad de efectuar su desarme y armado en función de un procedimiento preestablecido.
- En cuanto a las tareas de inspección y diagnóstico, podrán emplearse vehículos que no necesariamente deberán estar completos, pero sí en lo respectivo a sus sistemas de dirección, para realizar tareas relacionadas con estas funciones.

Se recomienda adecuar el número de alumnos por actividad práctica en función de la disponibilidad de equipamiento para optimizar el desarrollo de las capacidades.

En cuanto al desmontaje propiamente dicho, las prácticas deben considerar:

- Reconocimiento de tuercas y bulones (según sistema de unidades al que pertenezcan), de uso en los componentes del sistema de dirección, como también las llaves correspondientes para el desarme y armado de las mismas.

- Aplicación de procedimientos y técnicas para el desmontaje del sistema de dirección del vehículo, utilizando el herramental apropiado para tal fin.

Los alumnos deberán incorporar en este conjunto de actividades, criterios y normas de calidad en su trabajo para lo cual se acentuará el orden en su espacio de práctica, el cuidado de los elementos de trabajo y las normas de seguridad personal y ambiental. Se estimarán y aplicarán tiempos productivos.

En relación con el control y alineación del tren delantero:

En estas prácticas los alumnos aplicarán conocimientos de máquinas específicas para el control y alineación del tren delantero. Así mismo debe disponerse de las herramientas para efectuar la corrección de los ángulos de la dirección, en función de la información obtenida de manuales o en forma digital.

Esto implica que el alumno realice prácticas de:

- Búsqueda de información sobre un determinado tren delantero, aplicando Normas de seguridad personal y del medio.
- Técnicas de aplicación de las máquinas y herramental necesario para la alineación vehicular.
- Verificación de la alineación realizada.

Se recomienda adecuar el número de alumnos por actividad práctica en función de la disponibilidad de equipamiento para optimizar el desarrollo de las capacidades.

En relación con la organización y gestión del taller:

Dadas las características de este mecánico, los alumnos deben realizar prácticas individuales o grupales, de planificación del trabajo del taller, con la supervisión de los servicios, el registro de las actividades, el seguimiento y evaluación de los resultados físicos y económicos, adquisición y almacenamiento de repuestos y otros insumos o bienes de capital.

Para ello, se recomiendan prácticas simuladas, de carácter integrador, que reflejen situaciones reales de trabajo, desde la llegada del vehículo al taller hasta su entrega al cliente.