

DECRETO 182/1995, DE 25 DE JULIO, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS ENSEÑANZAS CORRESPONDIENTES AL TÍTULO DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE TÉCNICO SUPERIOR EN AUTOMOCIÓN EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ANDALUCÍA (BOJA N° 123, DE 19 DE SEPTIEMBRE DE 1995)

La Ley Orgánica 6/1981, de 30 de diciembre, Estatuto de Autonomía para Andalucía, en su artículo 19 establece que, corresponde a la Comunidad Autónoma de Andalucía la regulación y administración de la enseñanza en toda su extensión, niveles y grados, modalidades y especialidades, en el ámbito de sus competencias, sin perjuicio de lo dispuesto en los artículos 27 y 149.1.30 de la Constitución, desarrollados en el Título Segundo y la Disposición Adicional Primera de la Ley Orgánica 8/1985, de 3 de julio, reguladora del Derecho a la Educación.

La formación en general y la formación profesional en particular, constituyen hoy día objetivos prioritarios de cualquier país que se plantee estrategias de crecimiento económico, de desarrollo tecnológico y de mejora de la calidad de vida de sus ciudadanos ante una realidad que manifiesta claros síntomas de cambio acelerado, especialmente en el campo tecnológico. La mejora y adaptación de las cualificaciones profesionales no sólo suponen una adecuada respuesta colectiva a las exigencias de un mercado cada vez más competitivo, sino también un instrumento individual decisivo para que la población activa pueda enfrentarse eficazmente a los nuevos requerimientos de polivalencia profesional, a las nuevas dimensiones de las cualificaciones y a la creciente movilidad en el empleo.

La Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo, acomete de forma decidida una profunda reforma del sistema y más aún si cabe, de la formación profesional en su conjunto, mejorando las relaciones entre el sistema educativo y el sistema productivo a través del reconocimiento por parte de éste de las titulaciones de Formación Profesional y posibilitando al mismo tiempo la formación de los alumnos en los centros de trabajo. En este sentido, propone un modelo que tiene como finalidad, entre otras, garantizar la formación profesional inicial de los alumnos, para que puedan conseguir las capacidades y los conocimientos necesarios para el desempeño cualificado de la actividad profesional.

Esta formación de tipo polivalente, deberá permitir a los ciudadanos adaptarse a las modificaciones laborales que puedan producirse a lo largo de su vida. Por ello abarca dos aspectos esenciales: la formación profesional de base, que se incluye en la Educación Secundaria Obligatoria y en el Bachillerato, y la formación profesional específica, más especializada y profesionalizadora que se organiza en Ciclos Formativos de Grado Medio y de Grado Superior. La estructura y organización de las enseñanzas profesionales, sus objetivos y contenidos, así como los criterios de evaluación, son enfocados en la ordenación de la nueva formación profesional desde la perspectiva de la adquisición de la competencia profesional.

Desde este marco, la Ley Orgánica 1/1990, al introducir el nuevo modelo para estas enseñanzas, afronta un cambio cualitativo al pasar de un sistema que tradicionalmente viene acreditando formación, a otro que, además de formación, acredite competencia profesional, entendida ésta como el conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes, adquiridos a través de procesos formativos o de la experiencia laboral, que permiten desempeñar y realizar roles y situaciones de trabajo requeridos en el empleo. Cabe destacar, asimismo, la flexibilidad que caracteriza a este nuevo modelo de formación profesional, que deberá responder a las demandas y necesidades del sistema productivo en continua transformación, actualizando y adaptando para ello constantemente las cualificaciones. Así, en su artículo 35, recoge que el Gobierno establecerá los títulos correspondientes a los estudios de Formación Profesional Específica y las enseñanzas mínimas de cada uno de ellos.

Concretamente, con el título de formación profesional de Técnico Superior en Automoción se debe adquirir la competencia general de: organizar, programar y supervisar la ejecución de las operaciones de mantenimiento y su logística en el sector de automoción: automóviles, vehículos pesados, motocicletas, maquinaria agrícola y de obras públicas, diagnosticando averías en casos complejos, garantizando el

cumplimiento de las especificaciones establecidas por la normativa y por el fabricante del vehículo. A nivel orientativo, esta competencia debe permitir el desempeño, entre otros, de los siguientes puestos de trabajo u ocupaciones: Jefe de taller, Receptor/reparador de vehículos, Encargado de taller, Encargado de la sección de chapa/pintura, Encargado de I.T.V, Perito tasador de vehículos.

La formación en centros de trabajo incluida en el currículo de los ciclos formativos, de acuerdo con lo dispuesto en la Ley Orgánica 1/1990, y en el Real Decreto 676/1993, es sin duda una de las piezas fundamentales del nuevo modelo, por cuanto viene a cambiar el carácter academicista de la actual Formación Profesional por otro más participativo. La colaboración de los agentes sociales en el nuevo diseño, vendrá a mejorar la cualificación profesional de los alumnos, al posibilitarles participar activamente en el ámbito productivo real, lo que les permitirá observar y desempeñar las actividades y funciones propias de los distintos puestos de trabajo, conocer la organización de los procesos productivos y las relaciones laborales, asesorados por el tutor laboral.

Establecidas las directrices generales de estos títulos y sus correspondientes enseñanzas mínimas de formación profesional mediante el Real Decreto 676/1993, de 7 de mayo, y una vez publicado el Real Decreto 1648/1994, de 22 de julio, por el que se establece el título de formación profesional de Técnico Superior en Automoción, corresponde a la Consejería de Educación y Ciencia de la Junta de Andalucía, de acuerdo con el artículo 4 de la Ley 1/1990, desarrollar y completar diversos aspectos de ordenación académica así como establecer el currículo de enseñanzas de dicho título en su ámbito territorial, considerando los aspectos básicos definidos en los mencionados Reales Decretos.

Por todo lo expuesto anteriormente, el presente Decreto viene a establecer la ordenación de las enseñanzas correspondientes al título de formación profesional de Técnico Superior en Automoción en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

En su virtud, a propuesta de la Consejera de Educación y Ciencia, oído el Consejo Andaluz de Formación Profesional y con el informe del Consejo Escolar de Andalucía, y previa deliberación del Consejo de Gobierno en su reunión del día 25 de Julio de 1995.

DISPONGO:

CAPÍTULO I: ORDENACIÓN ACADÉMICA DEL TÍTULO DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE TÉCNICO SUPERIOR EN AUTOMOCIÓN.

Artículo 1.-

Las enseñanzas de Formación Profesional conducentes a la obtención del título de formación profesional de Técnico Superior en Automoción, con validez académica y profesional en todo el territorio nacional, tendrán por finalidad proporcionar a los alumnos la formación necesaria para:

- a) Adquirir la competencia profesional característica del título.
- b) Comprender la organización y características del sector de la automoción en general y en Andalucía en particular, así como los mecanismos de inserción y orientación profesional; conocer la legislación laboral básica y las relaciones que de ella se derivan; y adquirir los conocimientos y habilidades necesarias para trabajar en condiciones de seguridad y prevenir posibles riesgos en las situaciones de trabajo.
- c) Adquirir una identidad y madurez profesional para los futuros aprendizajes y adaptaciones al cambio de las cualificaciones profesionales.
- d) Permitir el desempeño de las funciones sociales con responsabilidad y competencia.
- e) Orientar y preparar para los estudios universitarios posteriores que se establecen en el artículo 22 del presente Decreto, para aquellos alumnos que no posean el título de Bachiller.

Artículo 2.-

La duración del ciclo formativo de Automoción será de 2000 horas y forma parte de la Formación Profesional Específica de Grado Superior.

Artículo 3.-

Los objetivos generales de las enseñanzas correspondientes al título de formación profesional de Técnico Superior en Automoción son los siguientes:

- Analizar sistemas del vehículo, con objeto de determinar averías, utilizando técnicas de diagnóstico, proponiendo soluciones para la reparación de las mismas.
- Utilizar de forma adecuada los equipos de diagnóstico y control, utilizados para la detección de averías de los vehículos.
- Interpretar la información técnica asociada tanto a vehículos, como a los equipos e instalaciones asociados a los procesos de mantenimiento de los mismos.
- Analizar los procesos de mantenimiento de vehículos, en las distintas áreas y ser capaz de aplicarlos.
- Definir especificaciones técnicas, teniendo en cuenta normativas legales, necesarias para realizar transformaciones opcionales y nuevas instalaciones en los vehículos.
- Ajustar parámetros de funcionamiento en todos los sistemas de los vehículos.
- Comprender y aplicar la terminología, métodos y técnicas necesarias para la gestión del mantenimiento y la logística asociada a él.
- Analizar las medidas y medios de seguridad que hay que aplicar en los talleres, comprobando la utilización de recursos materiales y humanos, para ajustarlos a la planificación prevista.
- Analizar los efectos que las condiciones de trabajo pueden producir sobre la salud personal, colectiva y ambiental, con el fin de mejorar las condiciones de realización del trabajo, utilizando medidas correctivas y protecciones adecuadas.
- Comprender el marco legal, económico y organizativo que regula y condiciona la actividad de mantenimiento, identificando los derechos y las obligaciones que derivan de las relaciones laborales, adquiriendo la capacidad de seguir los procedimientos establecidos y de actuar con eficacia en las anomalías que puedan presentarse en los mismos.
- Utilizar y buscar cauces de información y formación relacionada con el ejercicio de la profesión, que le posibiliten el conocimiento y la inserción en el sector de mantenimiento de vehículos y la evolución y adaptación de sus capacidades profesionales a los cambios tecnológicos y organizativos del sector.
- Dominar estrategias que le permitan participar en cualquier proceso de comunicación con las demás áreas de la empresa y con clientes y proveedores.
- Analizar, adaptar y, en su caso, generar documentación técnica imprescindible en la formación y adiestramiento de los profesionales a su cargo.
- Conocer el sector del mantenimiento de vehículos en Andalucía.

Artículo 4.-

Las enseñanzas correspondientes al título de formación profesional de Técnico Superior en Automoción se organizan en módulos profesionales.

Artículo 5.-

Los módulos profesionales que constituyen el currículo de enseñanzas en la Comunidad Autónoma de Andalucía conducentes al título de formación profesional de Técnico Superior en Automoción, son los siguientes:

1.- Formación en el centro educativo:

a) Módulos profesionales asociados a la competencia:

- Sistemas eléctricos, de seguridad y de confortabilidad.
- Sistemas de transmisión de fuerzas y trenes de rodaje.
- Motores térmicos y sus sistemas auxiliares.
- Elementos amovibles y fijos no estructurales.
- Preparación y embellecimiento de superficies.
- Estructuras de vehículos.
- Gestión y logística del mantenimiento en automoción.
- Administración, gestión y comercialización en la pequeña empresa.
- Seguridad en el mantenimiento de vehículos.
- Relaciones en el entorno de trabajo.

b) Módulos profesionales socioeconómicos:

- El sector del mantenimiento de vehículos en Andalucía.
- Formación y orientación laboral.

c) Módulo profesional integrado:

- Proyecto integrado.

2.- Formación en el centro de trabajo:

- Módulo profesional de Formación en centros de trabajo.

Artículo 6.-

- 1.- La duración, las capacidades terminales, los criterios de evaluación y los contenidos de los módulos profesionales asociados a la competencia y socioeconómicos, se establecen en el Anexo I del presente Decreto.
- 2.- Sin menoscabo de las duraciones mínimas de los módulos profesionales de Proyecto integrado y de Formación en centros de trabajo establecidas en el Anexo I del presente Decreto, se faculta a la Consejería de Educación y Ciencia para que pueda dictar las disposiciones necesarias a fin de que los Centros educativos puedan elaborar las programaciones de los citados módulos profesionales de acuerdo con lo establecido en el artículo 16 del presente Decreto.

Artículo 7.-

La Consejería de Educación y Ciencia establecerá los horarios correspondientes para la impartición de los módulos profesionales que componen las enseñanzas del título de formación profesional de Técnico Superior en Automoción en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

Artículo 8.-

Los Centros docentes tendrán en cuenta el entorno económico y social y las posibilidades de desarrollo de éste, al establecer las programaciones de cada uno de los módulos profesionales y del ciclo formativo en su conjunto.

Artículo 9.-

- 1.- Las especialidades del profesorado que deben impartir cada uno de los módulos profesionales que constituyen el currículo de las enseñanzas del título de formación profesional de Técnico Superior en Automoción se incluyen en el Anexo II del presente Decreto.
- 2.- La Consejería de Educación y Ciencia dispondrá lo necesario para el cumplimiento de lo indicado en el punto anterior, sin menoscabo de las atribuciones que le asigna el Real Decreto 1701/1991, de 29 de noviembre, por el que se establecen especialidades del cuerpo de profesores de Enseñanza Secundaria; el Real Decreto 676/1993, de 7 de mayo, por el que se establecen directrices generales sobre los títulos y las correspondientes enseñanzas mínimas de formación profesional, y cuantas disposiciones se establezcan en materia de profesorado para el desarrollo de la Formación Profesional.

Artículo 10.-

La autorización a los Centros privados para impartir las enseñanzas correspondientes al título de formación profesional de Técnico Superior en Automoción se realizará de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 1004/1991, de 14 de junio, y disposiciones que lo desarrollan, y el Real Decreto 1648/1994, de 22 de julio, por el que se establecen las enseñanzas mínimas del citado título.

CAPÍTULO II: LA ORIENTACIÓN ESCOLAR, LA ORIENTACIÓN PROFESIONAL Y LA FORMACIÓN PARA LA INSERCIÓN LABORAL.

Artículo 11.-

- 1.- La tutoría, la orientación escolar, la orientación profesional y la formación para la inserción laboral, forman parte de la función docente. Corresponde a los Centros educativos la programación de estas actividades, dentro de lo establecido a tales efectos por la Consejería de Educación y Ciencia.
- 2.- Cada grupo de alumnos tendrá un profesor tutor.
- 3.- La tutoría de un grupo de alumnos tiene como funciones básicas, entre otras, las siguientes:
 - a) Conocer las actitudes, habilidades, capacidades e intereses de los alumnos y alumnas con objeto de orientarles más eficazmente en su proceso de aprendizaje.
 - b) Contribuir a establecer relaciones fluidas entre el Centro educativo y la familia, así como entre el alumno y la institución escolar.
 - c) Coordinar la acción educativa de todos los profesores y profesoras que trabajan con un mismo grupo de alumnos y alumnas.
 - d) Coordinar el proceso de evaluación continua de los alumnos y alumnas.
- 4.- Los Centros docentes dispondrán del sistema de organización de la orientación psicopedagógica, profesional y para la inserción laboral que se establezca, con objeto de facilitar y apoyar las labores de tutoría, de orientación escolar, de orientación profesional y para la inserción laboral de los alumnos y alumnas.

Artículo 12.-

La orientación escolar y profesional, así como la formación para la inserción laboral, serán desarrolladas de modo que al final del ciclo formativo los alumnos y alumnas alcancen la madurez académica y profesional para realizar las opciones más acordes con sus habilidades, capacidades e intereses.

CAPÍTULO III: ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.

Artículo 13.-

La Consejería de Educación y Ciencia en virtud de lo establecido en el artículo 16 del Real Decreto 676/1993, de 7 de mayo, por el que se establecen directrices generales sobre los títulos y las correspondientes enseñanzas mínimas de Formación Profesional, regulará para los alumnos y alumnas con necesidades educativas especiales el marco normativo que permita las posibles adaptaciones curriculares para el logro de las finalidades establecidas en el artículo 1 del presente Decreto.

Artículo 14.-

De conformidad con el artículo 53 de la Ley 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo, la Consejería de Educación y Ciencia adecuará las enseñanzas establecidas en el presente Decreto a las peculiares características de la educación a distancia y de la educación de las personas adultas.

CAPÍTULO IV: DESARROLLO CURRICULAR.

Artículo 15.-

- 1.- Dentro de lo establecido en el presente Decreto, los Centros educativos dispondrán de la autonomía pedagógica necesaria para el desarrollo de las enseñanzas y su adaptación a las características concretas del entorno socioeconómico, cultural y profesional.
- 2.- Los Centros docentes concretarán y desarrollarán las enseñanzas correspondientes al título de formación profesional de Técnico Superior en Automoción mediante la elaboración de un Proyecto Curricular del ciclo formativo que responda a las necesidades de los alumnos y alumnas en el marco general del Proyecto de Centro.
- 3.- El Proyecto Curricular al que se refiere el apartado anterior contendrá, al menos, los siguientes elementos:
 - a) Organización de los módulos profesionales impartidos en el Centro educativo.
 - b) Planificación y organización del módulo profesional de Formación en centros de trabajo.
 - c) Criterios sobre la evaluación de los alumnos y alumnas con referencia explícita al modo de realizar la evaluación de los mismos.
 - d) Criterios sobre la evaluación del desarrollo de las enseñanzas del ciclo formativo.
 - e) Organización de la orientación escolar, de la orientación profesional y de la formación para la inserción laboral.
 - f) Las programaciones elaboradas por los Departamentos o Seminarios.
 - g) Necesidades y propuestas de actividades de formación del profesorado.

Artículo 16.-

- 1.- Los Departamentos o Seminarios de los Centros educativos que impartan el ciclo formativo de grado superior de Automoción elaborarán programaciones para los distintos módulos profesionales.
- 2.- Las programaciones a las que se refiere el apartado anterior deberán contener, al menos, la adecuación de las capacidades terminales de los respectivos módulos profesionales al contexto socioeconómico y cultural

del Centro educativo y a las características de los alumnos y alumnas, la distribución y el desarrollo de los contenidos, los principios metodológicos de carácter general y los criterios sobre el proceso de evaluación, así como los materiales didácticos para uso de los alumnos y alumnas.

- 3.- Los Departamentos o Seminarios al elaborar las programaciones tendrán en cuenta lo establecido en el artículo 8 del presente Decreto.

CAPÍTULO V: EVALUACIÓN.

Artículo 17.-

- 1.- Los profesores evaluarán los aprendizajes de los alumnos y alumnas, los procesos de enseñanza y su propia práctica docente. Igualmente evaluarán el Proyecto Curricular, las programaciones de los módulos profesionales y el desarrollo real del currículo en relación con su adecuación a las necesidades educativas del Centro, a las características específicas de los alumnos y alumnas y al entorno socioeconómico, cultural y profesional.
- 2.- La evaluación de las enseñanzas del ciclo formativo de grado superior de Automoción, se realizará teniendo en cuenta las capacidades terminales y los criterios de evaluación establecidos en los módulos profesionales, así como los objetivos generales del ciclo formativo.
- 3.- La evaluación de los aprendizajes de los alumnos y alumnas se realizará por módulos profesionales. Los profesores considerarán el conjunto de los módulos profesionales, así como la madurez académica y profesional de los alumnos y alumnas en relación con los objetivos y capacidades del ciclo formativo y sus posibilidades de inserción en el sector productivo. Igualmente, considerarán las posibilidades de progreso en los estudios universitarios a los que pueden acceder.
- 4.- Los Centros educativos establecerán en sus respectivos Reglamentos de Organización y Funcionamiento el sistema de participación de los alumnos y alumnas en las sesiones de evaluación.

CAPÍTULO VI: ACCESO AL CICLO FORMATIVO.

Artículo 18.-

Podrán acceder a los estudios del ciclo formativo de grado superior de Automoción los alumnos y alumnas que estén en posesión del título de Bachiller y hayan cursado las siguientes materias:

- Electrotecnia.
- Mecánica.

Artículo 19.-

De conformidad con lo establecido en el artículo 32 de la Ley 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo, será posible acceder al ciclo formativo de grado superior de Automoción sin cumplir los requisitos de acceso. Para ello, el aspirante deberá tener cumplidos los veinte años de edad y superar una prueba de acceso en la que demuestre tener la madurez en relación con los objetivos del Bachillerato y las capacidades básicas referentes al campo profesional correspondiente al título de formación profesional de Técnico Superior en Automoción.

Artículo 20.-

- 1.- Los Centros educativos organizarán y evaluarán la prueba de acceso al ciclo formativo de grado superior

de Automoción, de acuerdo con la regulación que la Consejería de Educación y Ciencia establezca.

- 2.- Podrán estar exentos parcialmente de la prueba de acceso aquellos aspirantes que hayan alcanzado los objetivos correspondientes a una acción formativa no reglada. Para ello, la Consejería de Educación y Ciencia establecerá qué acciones formativas permiten la exención parcial de la prueba de acceso.

CAPÍTULO VII: TITULACIÓN Y ACCESO A ESTUDIOS UNIVERSITARIOS.

Artículo 21.-

- 1.- De conformidad con lo establecido en el artículo 35 de la Ley 1/1990, los alumnos y alumnas que superen las enseñanzas correspondientes al ciclo formativo de grado superior de Automoción, recibirán el título de formación profesional de Técnico Superior en Automoción.
- 2.- Para obtener el título citado en el apartado anterior será necesaria la evaluación positiva en todos los módulos profesionales del ciclo formativo de grado superior de Automoción.

Artículo 22.-

Los alumnos y alumnas que posean el título de formación profesional de Técnico Superior en Automoción tendrán acceso a los siguientes estudios universitarios:

- Ingeniero Técnico.
- Diplomado en Máquinas Navales.
- Diplomado de la Marina Civil en Máquinas Navales.

Artículo 23.-

Los alumnos y alumnas que tengan evaluación positiva en algún o algunos módulos profesionales, podrán recibir un certificado en el que se haga constar esta circunstancia, así como las calificaciones obtenidas.

CAPÍTULO VIII: CONVALIDACIONES Y CORRESPONDENCIAS.

Artículo 24.-

Los módulos profesionales que pueden ser objeto de convalidación con la Formación Profesional Ocupacional son los siguientes:

- Sistemas eléctricos, de seguridad y de confortabilidad.
- Sistemas de transmisiones de fuerzas y trenes de rodaje.
- Motores térmicos y sus sistemas auxiliares.
- Elementos amovibles y fijos no estructurales.
- Preparación y embellecimiento de superficies.
- Estructuras de vehículos.
- Gestión y logística del mantenimiento en automoción.
- Administración, gestión y comercialización en la pequeña empresa.

Artículo 25.-

Los módulos profesionales que pueden ser objeto de correspondencia con la práctica laboral son los siguientes:

- Elementos amovibles y fijos no estructurales.
- Preparación y embellecimiento de superficies.
- Formación y orientación laboral.
- Formación en centros de trabajo.

Artículo 26.-

Sin perjuicio de lo indicado en los artículos 24 y 25, podrán incluirse otros módulos profesionales susceptibles de convalidación y correspondencia con la Formación Profesional Ocupacional y la práctica laboral.

Artículo 27.-

Los alumnos y alumnas que accedan al ciclo formativo de grado superior de Automoción y hayan alcanzado los objetivos de una acción formativa no reglada, podrán tener convalidados los módulos profesionales que se indiquen en la normativa de la Consejería de Educación y Ciencia que regule la acción formativa.

CAPÍTULO IX: CALIDAD DE LA ENSEÑANZA.

Artículo 28.-

Con objeto de facilitar la implantación y mejorar la calidad de las enseñanzas que se establecen en el presente Decreto, la Consejería de Educación y Ciencia adoptará un conjunto de medidas que intervengan sobre los recursos de los Centros educativos, la ratio, la formación permanente del profesorado, la elaboración de materiales curriculares, la orientación escolar, la orientación profesional, la formación para la inserción laboral, la investigación y evaluación educativas y cuantos factores incidan sobre las mismas.

Artículo 29.-

- 1.- La formación permanente constituye un derecho y una obligación del profesorado.
- 2.- Periódicamente el profesorado deberá realizar actividades de actualización científica, tecnológica y didáctica en los Centros educativos y en instituciones formativas específicas.
- 3.- La Consejería de Educación y Ciencia pondrá en marcha programas y actuaciones de formación que aseguren una oferta amplia y diversificada al profesorado que imparta enseñanzas de Formación Profesional.

Artículo 30.-

La Consejería de Educación y Ciencia favorecerá la investigación y la innovación educativas mediante la convocatoria de ayudas a proyectos específicos, incentivando la creación de equipos de profesores, y en todo caso, generando un marco de reflexión sobre el funcionamiento real del proceso educativo.

Artículo 31.-

- 1.- La Consejería de Educación y Ciencia favorecerá la elaboración de materiales que desarrollen el currículo y dictará disposiciones que orienten el trabajo del profesorado en este sentido.
- 2.- Entre dichas orientaciones se incluirán aquellas referidas a la evaluación y aprendizaje de los alumnos y alumnas, de los procesos de enseñanza y de la propia práctica docente.

Artículo 32.-

La evaluación de las enseñanzas correspondientes al título de formación profesional de Técnico Superior en Automoción, se orientará hacia la permanente adecuación de las mismas conforme a las demandas del sector

productivo, procediéndose a su revisión en un plazo no superior a los cinco años.

DISPOSICIÓN TRANSITORIA.

Hasta tanto no se produzcan las adscripciones del profesorado específico de Formación Profesional, previstas en el Real Decreto 1701/1991, la impartición de las enseñanzas establecidas en el presente Decreto la realizará el profesorado de las especialidades que determine la Consejería de Educación y Ciencia, de conformidad con lo previsto en la Disposición Transitoria Tercera del precitado Real Decreto, oídas las organizaciones sindicales presentes en la Mesa Sectorial.

DISPOSICIONES FINALES.

Primera.-

Se autoriza a la Consejería de Educación y Ciencia para dictar las disposiciones que sean necesarias para la aplicación de lo dispuesto en el presente Decreto.

Segunda.-

El presente Decreto entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el Boletín Oficial de la Junta de Andalucía.

Sevilla, 25 de julio de 1995

MANUEL CHAVES GONZÁLEZ
Presidente de la Junta de Andalucía

INMACULADA ROMACHO ROMERO
Consejera de Educación y Ciencia

ANEXO I

1.- Formación en el centro educativo:

a) Módulos profesionales asociados a la competencia:

Módulo profesional 1: SISTEMAS ELÉCTRICOS, DE SEGURIDAD Y DE CONFORTABILIDAD.

Duración: 224 horas.

CAPACIDADES TERMINALES:

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- 1.1. Analizar y aplicar técnicas de diagnóstico para la localización de averías, aplicándolas al mantenimiento de vehículos.
- Describir las técnicas de diagnóstico que comúnmente se emplean en la localización de averías.
 - En supuestos prácticos de resolución de averías, reales o simuladas, de conjuntos o mecanismos, realizar un análisis sistemático del problema:
 - . Definir el problema, consiguiendo enunciar de una forma precisa el mismo mediante una separación clara entre hechos y suposiciones.
 - . Gestionar la recogida de datos e informaciones complementarias, aplicando las técnicas adecuadas ("brainstorming", diagramas de Pareto, diagramas causa-efecto, etc ...).
 - . Analizar el problema planteado utilizando técnicas para ordenar la información y averiguar las causas:
 - . Análisis de problemas de inicio.
 - . Análisis de problemas bajo presión de tiempo.
 - . Proceso de análisis de problemas.
 - . Definir un plan de acción para resolver el problema.
 - Aplicar el análisis sistemático de problemas a los sistemas mecánicos y eléctricos/electrónicos, hidráulicos y neumáticos de los vehículos.
- 1.2. Analizar los sistemas eléctricos, de seguridad y confortabilidad del vehículo, para relacionar la funcionalidad de los distintos componentes, con los procesos de mantenimiento de los mismos.
- Para los sistemas eléctricos de: arranque, carga, alumbrado, maniobra, control, señalización; y para los sistemas de seguridad y de "confort": climatización, cierre centralizado, etc...:
 - . Describir la constitución del sistema mediante diagramas de bloques, explicando el funcionamiento del mismo.
 - . Explicar el funcionamiento de cada uno de los componentes o elementos del sistema explicando posibles interrelaciones.
 - . Dibujar el esquema representativo del sistema utilizando simbología normalizada.

- . Explicar los parámetros que se deben ajustar en cada caso, utilizando documentación técnica y explicando la forma de realizarlo.
 - . Describir las operaciones de desmontaje y montaje de distintos conjuntos y elementos que componen el sistema.
 - . Explicar la funcionalidad de los bancos de prueba y aparatos de medida y control, determinando el conexionado de los mismos, en función de los parámetros que se deben controlar.
 - . Explicar los ensayos que hay que realizar en bancos de prueba.
 - . Describir las normas de uso y seguridad que hay que tener en cuenta en el desarrollo del proceso.
- 1.3 Diagnosticar las posibles averías, simuladas o reales, que se pueden presentar en el funcionamiento de los sistemas eléctricos de seguridad y confortabilidad, determinando el procedimiento de mantenimiento que se debe aplicar en cada caso.
- En supuestos prácticos que impliquen el diagnóstico de averías en los sistemas eléctricos, de seguridad y confort:
 - . Identificar los conjuntos o elementos que hay que comprobar, en los siguientes circuitos:
 - . Carga y arranque.
 - . Alumbrado y maniobra.
 - . Control y señalización.
 - . Auxiliares (limpiaparabrisas, etc...)
 - . Seguridad y "confort" (climatización, cierres centralizados, etc...).
 seleccionando la documentación técnica necesaria, relacionando planos y especificaciones.
 - . Efectuar la selección, preparación y calibración del equipo o instrumento de medida, (bancos de comprobación de equipos de carga y arranque, equipo reglaje de faros, polímetro, etc...) realizando el conexionado sobre el sistema objeto de diagnóstico.
 - . Comparar los valores de los parámetros obtenidos en las comprobaciones con los dados en documentación técnica, a fin de determinar los elementos que hay que reparar o sustituir.
 - . Realizar el diagrama de secuenciación lógica del proceso de diagnóstico de la avería.
 - . Determinar la causa de la avería, relacionando la interacción existente entre diferentes sistemas.
 - . Generar y evaluar diferentes alternativas de reparación en función del diagnóstico realizado, determinando el procedimiento que se debe utilizar.
 - . Realizar todas las operaciones respetando las normas de uso y seguridad que se deben cumplir y hacer cumplir.
 - . Consultar las unidades de autodiagnóstico, comparando la información suministrada con especificaciones técnicas.
- 1.4. Aplicar las técnicas inherentes al desarrollo de
- En casos prácticos que impliquen el desarrollo de

los procedimientos de mantenimiento, utilizando los equipos, herramientas, utillaje específico y medios requeridos.

operaciones de mantenimiento de sistemas eléctricos, de seguridad y de confortabilidad:

- . Realizar operaciones de desmontaje, montaje y reparación de conjuntos o elementos, según metodología establecida, utilizando los medios adecuados, en los sistemas de: carga, arranque, alumbrado y climatización, sin ser requerida gran destreza.
 - . Restituir los valores de los distintos parámetros a los indicados para las especificaciones técnicas.
 - . Identificar un cortocircuito en alguno de los sistemas de: carga, arranque, alumbrado y climatización, realizando la toma de medidas en los puntos adecuados para obtener valores característicos del circuito.
 - . Realizar controles en banco de pruebas de elementos de circuitos de carga, arranque y encendido, obteniendo sus curvas características.
 - . Comprobar que las unidades de mando y control electrónico cumplen especificaciones del fabricante.
- Restituir la funcionalidad requerida por el circuito mediante las operaciones necesarias.
 - Realizar las distintas operaciones siguiendo especificaciones técnicas, para obtener la calidad prevista por el fabricante.
 - Aplicar normas de uso en equipos y medios, así como las de seguridad personal y medioambiental estipuladas durante el proceso de trabajo.

CONTENIDOS:

1.- TÉCNICAS DE DIAGNÓSTICO PARA LA LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS:

- 1.1.- Definición del problema.
- 1.2.- Técnicas de recogida de datos e información.
- 1.3.- Técnicas para ordenar la información.
- 1.4.- Plan de actuación para la resolución del problema.
- 1.5.- Aplicación del análisis sistemático de problemas a los sistemas mecánicos y eléctricos del vehículo.

2.- SISTEMAS ELÉCTRICOS DEL VEHÍCULO:

- 2.1.- Estudio e instalación de los distintos sistemas eléctricos del vehículo (arranque, carga, alumbrado, maniobra, control y señalización, etc...)
- 2.2.- Componentes eléctricos específicos del vehículo: funcionamiento y características.
- 2.3.- Cálculos básicos de la instalación de circuitos eléctricos:
 - . Secciones y potencias.
 - . Protecciones de circuitos.
 - . Balances energéticos en nuevas instalaciones o transformaciones.

- 2.4.- Interpretación de esquemas eléctricos del vehículo.
- 2.5.- Simbología y normalización eléctrica-electrónica.
- 2.6.- Funcionamiento y características de los bancos de diagnosis y equipos de control (osciloscopios, pruebas eléctricas, regloscopios, etc...):
 - . Puesta en marcha y conexionado.
 - . Controles.
 - . Obtención de parámetros y curvas.
 - . Interpretación de la información.
- 2.7.- Técnicas de localización de averías definiendo el proceso de actuación.
- 2.8.- Proceso de desmontaje, reparación, montaje y mantenimiento.

3.- SISTEMAS ELECTRÓNICOS DEL VEHÍCULO:

- 3.1.- Estudio e instalación de los distintos sistemas electrónicos del vehículo (alarmas, cierres centralizados, "check-control", climatización, etc...).
- 3.2.- Componentes electrónicos específicos del vehículo: funcionamiento y características.
- 3.3.- Bancos de control y diagnosis.
- 3.4.- Utilización y control de los sistemas de autodiagnosis.
- 3.5.- Técnicas de localización de averías definiendo el proceso de actuación.
- 3.6.- Técnicas de instalación de nuevos equipos y sistemas.
- 3.7.- Procesos de desmontaje, reparación, montaje y mantenimiento.
- 3.8.- Interpretación de parámetros e información.

4.- NORMATIVA LEGAL CONCERNIENTE A LOS SISTEMAS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS DEL VEHÍCULO Y DE LA INSTALACIÓN DE NUEVOS EQUIPOS.

5.- MANEJO Y CLASIFICACIÓN DE DOCUMENTACIÓN TÉCNICA:

- 5.1.- Interpretación de documentación técnica.

Módulo profesional 2: SISTEMAS DE TRANSMISIÓN DE FUERZAS Y TRENES DE RODAJE.

Duración: 192 horas.

CAPACIDADES TERMINALES:

- 2.1. Analizar la constitución y realizar el montaje de circuitos de fluidos, relacionando la función que cumplen los distintos elementos, con la operatividad del circuito, tanto de hidráulica y neumática básicas, como de hidráulica proporcional.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Explicar las características de los fluidos más utilizados en circuitos hidráulicos y neumáticos.
- Describir las características de los elementos más usuales utilizados en circuitos de fluidos y la simbología asociada.
- Calcular pérdidas de carga en circuitos hidráulicos y neumáticos empleando tablas.
- En supuestos prácticos que impliquen analizar el comportamiento de circuitos de fluidos sobre documentación técnica:
 - . Identificar los componentes que forman el circuito, interpretando la simbología asociada.
 - . Seleccionar e interpretar mediante documentación técnica las especificaciones/características de los

elementos.

- . Explicar si la funcionalidad del circuito se ajusta a la operatividad definida.
- . Determinar la idoneidad de los elementos que lo componen en función de la operatividad final.

- En un caso práctico que implique montar un circuito de fluidos sobre panel:

- . Identificar y seleccionar los componentes necesarios para el montaje.
- . Ubicar los componentes que forman el circuito sobre el panel de forma ordenada, a fin de que no se produzcan interferencias entre ellos y el conexionado posterior.
- . Comprobar que el circuito montado se ajusta a especificaciones y se obtiene la operatividad prefijada.

2.2. Analizar los sistemas que componen el tren de rodaje y la transmisión de fuerzas, relacionando la funcionalidad de los distintos componentes, con los procesos de mantenimiento de los mismos.

- Describir la constitución de los sistemas que componen el tren de rodaje (frenos, suspensión, dirección), y los sistemas de transmisión de fuerza (embragues, convertidores, cambios, etc...) mediante diagramas, explicando su funcionamiento.

- Explicar el funcionamiento de los elementos que componen los sistemas del tren de rodaje y transmisión de fuerza.

- Dibujar el esquema representativo del sistema, utilizando simbología normalizada y explicando posibles interrelaciones entre sistemas.

- Explicar los parámetros que se deben ajustar en cada caso, describiendo la forma de realizar el ajuste.

- Describir las operaciones de desmontaje y montaje de los distintos conjuntos y elementos que componen los sistemas.

- Explicar las funciones de los elementos electrónicos que gobiernen los sistemas y la interacción que pueden producir otros sistemas sobre ellos.

- Describir las normas de uso y seguridad que hay que tener en cuenta en los procesos de mantenimiento.

2.3. Diagnosticar las posibles averías, simuladas o reales, que se pueden presentar en el funcionamiento de los sistemas, determinando el procedimiento de mantenimiento que debe aplicarse en cada caso.

- En supuestos prácticos que impliquen el diagnóstico de averías en los sistemas del tren de rodaje y transmisión de fuerza:

- . Identificar los conjuntos o elementos que hay que comprobar en los siguientes sistemas:
 - . Embragues y convertidores.
 - . Cambios manuales y automáticos.

- . Diferenciales y elementos de transmisión.
- . Suspensiones (convencionales, hidráulicas).
- . Direcciones (convencionales y aisladas).
- . Frenos (convencionales y con sistema antibloqueo).

seleccionando la documentación técnica necesaria, relacionando planos y especificaciones con el objeto de la reparación.

- . Efectuar la selección, preparación y calibración del equipo o instrumento de medida (comprobador ABS, ADR, equipos de alineación de dirección, equilibrador de ruedas y neumáticos, etc...) realizando el conexionado o montaje sobre el sistema objeto de diagnóstico.
- . Comparar los valores de los parámetros obtenidos en las comprobaciones con los dados en documentación técnica, a fin de determinar los elementos que se deben reparar o sustituir.
- . Comparar los resultados del diagnóstico con los datos suministrados por las unidades de autodiagnóstico en los sistemas dotados de ellas.
- . Realizar el diagrama de secuenciación lógica del proceso de diagnosis de la avería.
- . Determinar la causa de la avería relacionando la interacción existente de diferentes sistemas.
- . Generar y evaluar diferentes alternativas de reparación en función del diagnóstico realizado determinando el procedimiento que hay que utilizar.

2.4. Aplicar las técnicas inherentes al desarrollo de los procedimientos de mantenimiento, utilizando los equipos, herramientas, utillaje específico y medios requeridos.

- En casos prácticos que implique el desarrollo de operaciones de mantenimiento del tren de rodaje y sistemas de transmisión de fuerza:
 - . Realizar operaciones de desmontaje, montaje y reparación de conjuntos o elementos, según procedimiento establecido, utilizando los medios adecuados en los siguientes conjuntos: una caja de cambios, una caja de dirección y una bomba de doble circuito de frenos con un depresor, sin ser requerida gran destreza.
 - . Ajustar los valores de los distintos parámetros a los indicados en las especificaciones técnicas.
 - . Realizar la toma de medidas, en los puntos indicados en especificaciones, para realizar comprobaciones en el circuito de frenos.
 - . Verificar las unidades de mando y control electrónico, comprobando que se cumplen las especificaciones del fabricante.
- Restituir la funcionalidad del sistema mediante las operaciones necesarias.

- Realizar las distintas operaciones siguiendo especificaciones técnicas, para obtener la calidad prevista por el fabricante.
- Aplicar normas de uso, así como las de seguridad personal y medioambiental, estipuladas en el proceso.

CONTENIDOS:

1.- HIDRAÚLICA/NEUMÁTICA:

- 1.1.- Principios físicos y características de los fluidos:
 - . Propiedades.
 - . Magnitudes y unidades.
- 1.2.- Estructura de los circuitos (abiertos y cerrados).
- 1.3.- Técnicas de hidráulica proporcional y servoválvulas.
- 1.4.- Estructura y aplicación de los elementos y componentes:
 - . Grupos de presión.
 - . Acumuladores.
 - . Válvulas.
 - . Etc...
- 1.5.- Interpretación de circuitos hidráulicos y neumáticos.
- 1.6.- Normalización y simbología.
- 1.7.- Montaje e instalación de circuitos hidráulicos y neumáticos utilizados en el vehículo.
- 1.8.- Técnicas de localización de averías definiendo el proceso de actuación (controles de presión, caudal, etc...).

2.- SISTEMAS DE TRANSMISIÓN DE FUERZA Y TRENES DE RODAJE:

- 2.1.- Constitución, características y funcionamiento de los sistemas:
 - . Embragues y convertidores.
 - . Cajas de cambio (manuales y automáticas).
 - . Diferenciales y elementos de transmisión (convencionales, autoblocantes, ejes, semiejes, etc...).
 - . Suspensiones (convencionales, neumáticas, hidroneumáticas, pilotadas, etc...).
 - . Direcciones (convencionales, neumáticas, hidráulicas, servotronic, etc...).
 - . Frenos (convencionales, neumáticos, eléctricos, con sistemas antibloqueo, etc...).
- 2.2.- Estudio de los equipos y medios de medición, control y diagnóstico.
- 2.3.- Control de parámetros.
- 2.4.- Interpretación de parámetros suministrados por los equipos de autodiagnóstico del vehículo.
- 2.5.- Técnicas de desmontaje, reparación, montaje y mantenimiento.
- 2.6.- Técnicas de diagnóstico, definiendo el proceso de actuación para la solución de averías.
- 2.7.- Constitución y características de los neumáticos: equilibrado.

3.- NORMATIVA LEGAL CONCERNIENTE A LOS SISTEMAS DE TRANSMISIÓN DE FUERZA Y TRENES DE MONTAJE:

- 3.1.- Tacógrafos.
- 3.2.- I.T.V.

Módulo profesional 3: MOTORES TÉRMICOS Y SUS SISTEMAS AUXILIARES.

Duración: 192 horas.

CAPACIDADES TERMINALES:

3.1. Definir y establecer operaciones de mecanizado a mano y a máquina, en materiales metálicos, interpretando los parámetros que las identifican, demostrando su viabilidad mediante la aplicación de los mismos.

3.2. Analizar los motores térmicos de ciclo "Otto" y "Diesel", y sus sistemas auxiliares, relacionando la función que cumple cada elemento dentro del sistema y la interrelación entre los distintos sistemas, con los procesos de mantenimiento de los mismos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- En supuestos prácticos que impliquen realizar operaciones de mecanizado a mano y a máquina (taladrado, corte con sierra alternativa, y operaciones de cilindrado y refrentado con torno universal), en materiales metálicos:
 - . Dibujar el croquis de la pieza que hay que mecanizar, determinando las formas, dimensiones y acabado superficial.
 - . Definir la secuencia de operaciones que se deben realizar, determinando las herramientas y/o máquinas, con los útiles que hay que utilizar.
 - . Efectuar los trazados y marcados que se requieran.
 - . Determinar los parámetros de funcionamiento para el mecanizado a máquina.
 - . Realizar las sucesivas operaciones de mecanizado, en cada caso, sin ser requerida una gran destreza.
 - . Verificar que las dimensiones/medidas finales de la pieza o elemento construido se ajustan a cotas definidas en croquis.
- Explicar los ciclos termodinámicos de los motores "Otto" y "Diesel", de dos y cuatro tiempos, realizando los diagramas teóricos y reales de cada uno de ellos.
- Relacionar entre sí las variables de un diagrama termodinámico de un motor y su influencia sobre el rendimiento térmico.
- Explicar las características constructivas y de configuración de los motores "Otto", "Diesel" y "Wankel".
- Explicar cómo influyen las características constructivas sobre el aprovechamiento energético de los combustibles.
- Explicar los sistemas de dosificación utilizados en la alimentación de los distintos tipos de motores.
- Explicar los sistemas de calentamiento de los gases de admisión.
- Explicar los sistemas de sobrealimentación y de depuración de gases utilizados.
- Explicar los sistemas de encendido utilizados en los vehículos y los parámetros que hay que tener en cuenta.
- Explicar el funcionamiento de los elementos que constituyen los motores y sus sistemas asociados.

- Explicar el orden de desmontaje y montaje de los distintos conjuntos y elementos que componen los motores y sus sistemas asociados según metodología establecida.
 - Explicar los distintos parámetros que se deben ajustar en los motores y sus sistemas y la forma de realizar el ajuste.
 - Explicar los distintos ensayos que hay que realizar con los equipos y aparatos de medida y control sobre motores y sus sistemas, interpretando los gráficos que los caracterizan.
 - Explicar la funcionalidad y características de los bancos y aparatos de medida y control y la forma de conectarlos, según los parámetros que se deben controlar.
 - Explicar las normas de uso y seguridad que hay que observar en las distintas operaciones.
- 3.3. Diagnosticar las posibles averías, simuladas o reales, que se puedan presentar en el funcionamiento de los motores térmicos del vehículo y sus sistemas, determinando el procedimiento de mantenimiento que debe aplicarse en cada caso.
- En supuestos prácticos que impliquen el diagnóstico de averías de los motores térmicos y sus sistemas asociados:
 - . Identificar los conjuntos o elementos que hay que comprobar (seleccionando la documentación técnica necesaria, relacionando planos y especificaciones) en los siguientes sistemas:
 - . Conjunto motor.
 - . Sistema alimentación (carburación e inyección).
 - . Refrigeración.
 - . Lubricación.
 - . Encendido (convencional y electrónico).
 - . Sobrealimentación y anticontaminación.
 - . Efectuar la selección, preparación y calibración del equipo o instrumento de medida (banco diagnóstico comprobación inyección, equipo comprobación encendido, banco diagnosis motores, etc...) realizando el conexionado sobre el sistema objeto de diagnóstico.
 - . Comparar los valores de los parámetros obtenidos en las comprobaciones con los dados en documentación técnica, a fin de determinar los elementos que se deben reparar o sustituir.
 - . Comparar los resultados del diagnóstico con los datos suministrados por las unidades de autodiagnóstico en los sistemas dotados de ellas.
 - . Realizar el diagrama de secuenciación lógica del proceso de diagnosis de la avería.
 - . Determinar la causa de la avería, relacionando la

- interacción existente de diferentes sistemas.
- . Generar y evaluar diferentes alternativas de reparación en función del diagnóstico realizado determinando el procedimiento que hay que utilizar.
 - . Realizar todas las operaciones respetando las normas de uso y seguridad que han de cumplir y hacer cumplir.
- 3.4. Aplicar las técnicas inherentes al desarrollo de los procedimientos del mantenimiento de los motores térmicos y sus sistemas, utilizando los equipos, herramientas, utillaje específico y medios requeridos.
- En supuestos prácticos que impliquen el mantenimiento del motor y sus sistemas auxiliares:
 - . Realizar el desmontaje, montaje y reparación en los siguientes conjuntos: un pistón de un motor, bomba de agua, bomba de lubricante, distribuidor de encendido con generador de señal y un sistema de alimentación convencional, siguiendo metodología establecida, sin ser requerida gran destreza.
 - . Restituir los valores de los distintos parámetros a los indicados en las especificaciones técnicas.
 - . Realizar la toma de medidas en los puntos adecuados para obtener los valores característicos.
 - . Realizar los distintos controles con bancos y aparatos de medida y control, obteniendo sus curvas características.
 - . Comprobar que unidades de mando y control electrónico de inyecciones cumplen especificaciones del fabricante.
 - . Realizar los esquemas de secuenciación lógica de las distintas operaciones, explicando posibles interferencias con otros sistemas del vehículo.
 - . Las operaciones realizadas restituyen la funcionalidad requerida por el circuito.
 - . Las distintas operaciones se han realizado siguiendo especificaciones técnicas para obtener la calidad prevista por el fabricante.
 - . Aplicar las normas de uso en equipos y medios, así como las de seguridad personal y medioambiental estipuladas durante el proceso de trabajo.
- 3.5. Analizar el comportamiento del motor, comparando las características obtenidas mediante pruebas con las dadas por el fabricante, al introducir modificaciones en los parámetros de funcionamiento.
- Describir los elementos que componen un banco de pruebas de motores y explicar las funciones de los mismos.
 - Explicar las curvas características de un motor, representándolas gráficamente.
 - Explicar las incidencias que se pueden presentar en las distintas curvas de un motor cuando se modifica cualquiera de ellas.
 - En supuestos prácticos que impliquen pruebas de motores y la modificación de los parámetros de

funcionamiento:

- . Conexionar el sistema de pruebas del motor.
- . Efectuar el conexionado del motor a los sistemas auxiliares (refrigeración, alimentación, etc...), rodando el motor hasta que los distintos parámetros de funcionamiento (temperatura, presión, etc...) alcancen los valores establecidos.
- . Comprobar la ausencia de fugas o tomas de aire en los distintos circuitos.
- . Interpretar los datos obtenidos identificando las posibles anomalías.
- . Efectuar ajustes de los distintos parámetros del motor, según especificaciones del fabricante.
- . Realizar modificaciones en los parámetros de funcionamiento establecidos en el motor para variar sus condiciones de rendimiento en los casos demandados.
- . Realizar un informe escrito sobre las anomalías detectadas y las correcciones realizadas.

CONTENIDOS:

1.- NORMALIZACIÓN APLICADA A LA INDUSTRIA DEL AUTOMÓVIL.

2.- TÉCNICAS DE MECANIZADO CON ARRANQUE DE VIRUTA:

- 2.1.- Conocimiento y manejo de las máquinas con arranque de viruta.
- 2.2.- Conocimiento y manejo de las herramientas y útiles empleados en el mecanizado.
- 2.3.- Técnica del roscado a mano.

3.- MOTORES DE DOS Y CUATRO TIEMPOS DE CICLO OTTO Y DIESEL:

- 3. 1.-Clasificación de los motores atendiendo a su constitución y funcionamiento.
- 3. 2.-Termodinámica: ciclos teóricos y reales.
- 3. 3.-Diagramas teóricos, reales y reales corregidos.
- 3. 4.-Rendimientos por sus características constructivas.
- 3. 5.-Estudio de las características de los motores.
- 3. 6.-Elementos que constituyen los motores y su funcionamiento.
- 3. 7.-Manejo sistemático de documentación técnica.
- 3. 8.-Procesos de desmontaje, verificación, reparación y montaje de los motores.
- 3. 9.-Particularidades en el desmontaje y montaje de los distintos elementos de los motores.
- 3.10.- Parámetros que hay que tener en cuenta en el montaje y funcionamiento de los motores (puesta a punto de la distribución, reglaje de válvulas, etc...).
- 3.11.- Combustión y combustibles:
 - . Tipos de mezclas y su influencia sobre las prestaciones.
 - . Residuos de la combustión.
 - . Sistemas de depuración de gases.
- 3.12.- Técnicas de diagnóstico (medios y métodos) definiendo el proceso de actuación.
- 3.13.- Manejo de bancos y equipos para la reparación y diagnóstico: interpretación de los datos obtenidos.

4.- SISTEMAS DE REFRIGERACIÓN Y LUBRICACIÓN:

- 4.1.- Características de los lubricantes y refrigerantes: propiedades, clasificación, aditivos, aplicaciones.
- 4.2.- Estudio y funcionamiento de los distintos sistemas.
- 4.3.- Funcionamiento y características de los elementos constructivos.
- 4.4.- Procesos de desmontaje, verificación, reparación y montaje.
- 4.5.- Técnicas de diagnóstico (medios y métodos) definiendo el proceso de actuación.
- 4.6.- Funcionamiento y constitución de los elementos eléctricos y circuitos asociados.

5.- SISTEMAS DE ENCENDIDO:

- 5.1.- Características, constitución y funcionamiento de los encendidos convencionales, electrónicos y programados.
- 5.2.- Parámetros que definen las características del encendido.
- 5.3.- Puesta a punto del encendido.
- 5.4.- Sistemas de avance.
- 5.5.- Curvas características.
- 5.6.- Reprogramación de los defectos memorizados por los módulos electrónicos.
- 5.7.- Constitución y funcionamiento de las bujías.
- 5.8.- Aplicación de las bujías según las características de los motores.
- 5.9.- Técnicas de diagnóstico de los sistemas de encendido.
- 5.10.- Procesos de desmontaje, reparación, montaje y mantenimiento.
- 5.11.- Análisis de la información suministrada por los equipos de autodiagnóstico.

6.- SISTEMAS DE ALIMENTACIÓN PARA MOTORES DE CICLO OTTO Y DIESEL:

- 6.1.- Características de los combustibles utilizados (gasolinas, gasoil, GLP).
- 6.2.- Principios de funcionamiento del carburador y sus circuitos.
- 6.3.- Tipos de mezclas y su influencia sobre las prestaciones.
- 6.4.- Características y funcionamiento de las bombas de inyección (rotativas, en línea y con control electrónico).
- 6.5.- Características constructivas de los motores según el tipo de inyección (directa, en cámara auxiliar).
- 6.6.- Sistemas de calentamiento del aire.
- 6.7.- Bombas de alimentación: mecánicas y eléctricas.
- 6.8.- Características, componentes y funcionamiento de la inyección electrónica (monopunto y multipunto).
- 6.9.- Funcionamiento y características de los elementos constructivos de los sistemas de alimentación.
- 6.10.- Técnicas de diagnóstico: medios y métodos.
- 6.11.- Proceso de desmontaje, reparación, montaje y mantenimiento.
- 6.12.- Análisis de la información suministrada por los equipos de autodiagnóstico.
- 6.13.- Reprogramación de los defectos memorizados por los módulos electrónicos.
- 6.14.- Sistemas de alimentación con GLP:
 - . Seguridad en el manejo de los GLP.
 - . Principios de funcionamiento.
 - . Grupo evaporador-regulador.
 - . Proceso de desmontaje, verificación y montaje.
 - . Proceso de instalación de un equipo de GLP.

7.- CIRCUITOS DE CONTROL DEL MOTOR:

- 7.1.- Constitución y funcionamiento.
- 7.2.- Procesos de desmontaje, reparación, montaje y mantenimiento.
- 7.3.- Técnicas de diagnóstico: medios y métodos.

- 7.4.- Análisis de la información suministrada por los equipos de diagnosis.
- 7.5.- Reprogramación de los defectos memorizados por los módulos electrónicos.

8.- SISTEMAS DE SOBREALIMENTACIÓN Y ANTICONTAMINACIÓN:

- 8.1.- Constitución y funcionamiento de los turbocompresores y compresores volumétricos.
- 8.2.- Influencia en el rendimiento del motor.
- 8.3.- Presión de soplado.
- 8.4.- Residuos contaminantes de la combustión.
- 8.5.- Legislación sobre emisiones. Ciclos de pruebas.
- 8.6.- Constitución y funcionamiento de los sistemas anticontaminación.
- 8.7.- Procesos de desmontaje, reparación, montaje y mantenimiento.
- 8.8.- Procesos de diagnosis: medios y métodos.
- 8.9.- Normativa de uso y seguridad en el manejo de productos contaminantes (catalizadores).

9.- ENSAYOS DE MOTOR Y PRUEBAS DE BANCO:

- 9.1.- Constitución y funcionamiento del banco.
- 9.2.- Curvas características de los motores y su interpretación.
- 9.3.- Modificación de parámetros y su incidencia en el funcionamiento del motor.
- 9.4.- Pruebas que hay que realizar con el banco.

Módulo profesional 4: ELEMENTOS AMOVIBLES Y FIJOS NO ESTRUCTURALES.

Duración: 160 horas.

CAPACIDADES TERMINALES:

4.1. Analizar los distintos procesos de reparación y/o sustitución, con el fin de seleccionar el más adecuado, en función del deterioro o la deformación sufrida por elementos amovibles y fijos no estructurales.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Explicar las técnicas de diagnóstico utilizadas (visual, mediante lijado, al tacto, etc...) que permiten identificar la deformación sufrida por el elemento.
- Explicar los métodos utilizados para identificar el tipo de material del que están compuestos los elementos o conjuntos que hay que mantener, así como su constitución y propiedades.
- Explicar los diferentes procesos de reparación que se deben utilizar, según constitución del elemento (plástico, metálico o compuesto) y deformación sufrida.
- En supuestos prácticos que impliquen la selección del proceso de reparación y/o sustitución:
 - . En el caso de montaje de elementos amovibles, determinar los parámetros que definen la unión, explicando los procedimientos utilizados para realizarlo.
 - . En el caso de sustituciones, totales o parciales, de elementos fijos, determinar los parámetros que definen la unión, incluido el trazado de cortes, explicando los procedimientos utilizados para realizarlas.
 - . Identificar el proceso de reparación que se debe em-

plear, atendiendo a la constitución del elemento (plástico, metálico o compuesto) y deformación establecida.

- Explicar las técnicas utilizadas en los procesos de desabollado, estirado, recogido y repaso de chapa.
 - Explicar las características de los elementos de unión de conjuntos amovibles.
 - Explicar las técnicas de soldaduras más empleadas en el automóvil (eléctrica por puntos, eléctrica manual por electrodos, MIG/MAG, etc...).
 - Explicar los parámetros que intervienen en el proceso de soldeo y su influencia en la soldadura que hay que obtener.
- 4.2. Idear soluciones constructivas para definir los procedimientos en transformaciones opcionales y diseño de pequeños utillajes, evaluando condiciones de ejecución y manipulación.
- En supuestos prácticos hipotéticos que impliquen el diseño de una transformación o de utillaje:
 - . Seleccionar e interpretar la documentación técnica y normativa que afecta a la transformación o al utillaje, enumerando los datos técnicos que le acompañan.
 - . Realizar el croquis en cada caso, de acuerdo con la normativa o con la buena práctica, con la claridad y la limpieza requeridas.
 - . En el diseño de utillaje, relacionar la solución constructiva, con los materiales y medios que se deben utilizar, teniendo en cuenta las posibles dificultades de ejecución y costes.
 - . Proponer, al menos, dos soluciones constructivas posibles a los problemas planteados.
 - . Justificar la solución elegida desde el punto de vista de la seguridad y de su viabilidad constructiva.
- 4.3. Aplicar las técnicas inherentes al desarrollo de los procesos de mantenimiento de elementos amovibles y fijos no estructurales, utilizando los equipos, herramientas y utillaje específico necesarios para llevarlos a cabo.
- En casos prácticos que impliquen conformado y unión de elementos metálicos no estructurales:
 - . Ejecutar distintos procesos de desabollado, estirado, recogido y repaso de chapa.
 - . Efectuar sustituciones de elementos atornillados y remachados.
 - . Efectuar el trazado y corte necesarios para la sustitución parcial de elementos.
 - . Efectuar distintos procesos de soldadura utilizados en la unión de elementos metálicos.
 - En casos prácticos que impliquen la reparación y conformación de elementos plásticos y compuestos:
 - . Identificar el tipo de plástico o material compuesto que hay que reparar, aplicando los ensayos pertinentes.
 - . Efectuar las mezclas necesarias de productos y

- catalizadores.
- . Realizar la confección de soportes y plantillas.
- . Efectuar la aplicación de productos de reparación siguiendo el proceso establecido.
- Los equipos, útiles, herramientas y materiales empleados en las diferentes operaciones de conformado y/o unión son utilizados de forma adecuada, sin ser requerida una gran destreza.
- Realizar la secuencia de operaciones de montaje y desmontaje, siguiendo el procedimiento establecido según especificaciones técnicas.
- Respetar en la ejecución de las distintas operaciones, las normas de seguridad establecidas.
- Devolver las características originales al elemento reparado o sustituido.

CONTENIDOS:

1.- MATERIALES PLÁSTICOS Y COMPUESTOS MÁS UTILIZADOS EN VEHÍCULOS:

- 1.1.- Composición y características.
- 1.2.- Tipos e identificación comercial. Marcaje para el reciclado.
- 1.3.- Ensayos de materiales plásticos y compuestos:
 - . Características físicas.
 - . Métodos de identificación por combustión.
 - . Procedimientos de obtención de mezclas empleadas en la reparación.
- 1.4.- Procedimientos de reparación:
 - . Equipos y útiles.
 - . Procesos de preparación de superficies.
 - . Materiales termoestables.
 - . Materiales termoplásticos.
 - . Soldadura por ultrasonido.
 - . Soldadura por aire caliente.
 - . Piezas con fibra de vidrio.
- 1.5.- Técnicas de aplicación de productos para la reparación.

2.- ENSAYOS DE MATERIALES METÁLICOS Y COMPUESTOS:

- 2.1.- Conocimiento de materiales:
 - . Propiedades fisicoquímicas.
 - . Propiedades técnicas.
 - . Deformación de chapas. Conceptos.
- 2.2.- Inspección visual, táctil y lijado.
- 2.3.- Procedimientos de medida.

3.- UNIONES DESMONTABLES (ATORNILLADAS, REMACHADAS Y PEGADAS):

- 3.1.- Características de componentes.
- 3.2.- Productos usados en uniones (pegamentos, acelerantes, remaches, etc...).
- 3.3.- Procedimientos y técnicas de unión.

4.- PROCESOS DE CORTE DE ELEMENTOS:

- 4.1.- Preparación de corte. Trazado: sistemas y técnicas de trazado.
- 4.2.- Procedimientos de corte según los elementos y máquinas.

5.- MÉTODOS DE SOLDEO:

- 5.1.- Características y tipos de soldaduras.
- 5.2.- Preparación de uniones y equipos:
 - . Tratamiento anticorrosión.
 - . Tratamiento de estanqueidad.
- 5.3.- Materiales de aportación:
 - . Características.
 - . Identificación comercial.
- 5.4.- Técnicas de soldadura eléctrica por resistencia.
- 5.5.- Técnicas de soldadura manual con electrodo revestido.
- 5.6.- Técnicas de soldadura oxiacetilénica.
- 5.7.- Técnicas de soldadura MIG/MAG.
- 5.8.- Normas de seguridad y uso de equipos.
- 5.9.- Prácticas de equipos, técnicas y aplicaciones.

6.- PROCESOS DE DESABOLLADO, ESTIRADO, RECOGIDO Y REPASO DE CHAPAS:

- 6.1.- Herramientas y equipos utilizados en la reparación.
- 6.2.- Desgrapado de piezas de carrocería.
- 6.3.- Técnicas en la reparación de chapa:
 - . Técnicas de enderezado:
 - Con tas y martillo.
 - Con martillo de impacto.
 - Con ventosa.
 - Bajo tensión.
 - . Retracción:
 - Por llama.
 - Por resistencia eléctrica.
 - . Preparación de bridas y pestañas.
- 6.4.- Técnicas de diagnóstico definiendo el proceso de actuación.
- 6.5.- Técnicas de ejecución de soportes y plantillas.

Módulo profesional 5: PREPARACIÓN Y EMBELLECIMIENTO DE SUPERFICIES.

Duración: 207 horas.

CAPACIDADES TERMINALES:

- 5.1. Analizar el estado y constitución de las diferentes capas de protección, igualación y embellecimiento de superficies de un vehí-

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Describir los distintos procesos utilizados en la preparación de chapas para su posterior recubrimiento.

culo, para determinar el proceso de mantenimiento.

5.2. Aplicar las técnicas inherentes al desarrollo de los procesos de protección, igualación y embellecimiento de superficies, utilizando los equipos, herramientas y utillaje específicos necesarios para llevarlos a cabo, identificando los defectos propios de la aplicación de capas.

- Describir los defectos típicos que se pueden producir al pintar y los remedios para subsanarlos.
- Explicar las características de los productos utilizados en la igualación y protección de superficies.
- En supuestos prácticos que impliquen determinar el proceso de mantenimiento que se debe utilizar para el tratamiento de superficies:
 - . Identificar las distintas capas de protección, dadas a superficies, ayudándose de operaciones de lijado.
 - . Determinar los productos que hay que utilizar en la aplicación de cada capa.
 - . Identificar la constitución y color de las capas de embellecimiento originales del vehículo.
 - . Determinar los espesores de las capas según tipología del problema, explicando el procedimiento de mantenimiento que hay que aplicar para la preparación de superficies.
 - . Seleccionar el procedimiento más idóneo de aplicación de lacas y/o barnices por medios aerográficos, explicándolo.
- En casos prácticos que impliquen la ejecución de procesos de protección, igualación y embellecimiento de superficies:
 - . Efectuar los procesos de limpieza y de protección anticorrosiva, seleccionando los productos en función de los elementos en los que se vaya a aplicar.
 - . Ejecutar los procesos de igualación de superficies metálicas, plásticas y de materiales compuestos.
 - . Realizar los distintos procesos de aplicación de lacas y barnices consiguiendo el acabado prescrito.
- En las operaciones realizadas se han cumplido los distintos parámetros prefijados (mezclas, tiempos de secado, temperatura de horno, etc...)
- Utilizar de forma adecuada los equipos, útiles, herramientas y materiales empleados en las diferentes operaciones de tratamiento de superficies sin ser requerida una gran destreza.
- Realizar la secuencia de operaciones siguiendo el procedimiento establecido, según especificación de técnicas.
- Devolver las características originales a las superficies tratadas mediante las operaciones necesarias.
- Respetar en la ejecución de las distintas operaciones, las normas de seguridad personales y medioambienta-

5.3.Describir y aplicar las técnicas inherentes al desarrollo de los procesos de "personalización" de superficies, utilizando los equipos, herramientas y utillaje específico necesarios para llevarlos a cabo.

les establecidas.

- Explicar las distintas técnicas utilizadas en aerografía y rotulación (proyección, franjas, etc...), y los equipos y útiles empleados en la personalización del vehículo.
- Explicar los procedimientos utilizados para realizar sombreados, flotantes y con volumen, líneas degradadas y difuminadas.
- En casos prácticos que impliquen realizar operaciones de personalización por distintos métodos:
 - . Realizar rotulados y plantillas para plasmar sobre el vehículo.
 - . Realizar aplicaciones aerográficas, utilizando diferentes técnicas.
 - . Efectuar la aplicación de adhesivos, teniendo en cuenta el encuadre general del vehículo.
- En las operaciones realizadas mediante la utilización de aerógrafos, tener en cuenta los parámetros de: presión, caudal, distancia y carga aplicada.
- Utilizar de forma adecuada los equipos, útiles, herramientas y materiales empleados en las diferentes operaciones de personalización del vehículo, sin ser requerida una gran destreza.
- Realizar la secuencia de operaciones siguiendo el procedimiento establecido según especificaciones técnicas.
- Comprobar el acabado final de las superficies y verificar que la técnica aplicada se ajusta al proceso.
- En la ejecución de las distintas operaciones, respetar las normas de seguridad personales y medioambientales establecidas.

5.4.Analizar los procesos de preparación de mezclas para obtener el color demandado en cada caso, mediante la utilización de las técnicas, equipos y medios necesarios para conseguirlo.

- Explicar las propiedades de los distintos tipos de barniz (pinturas y lacas).
- Explicar los métodos de obtención de colores por medio de mezclas a partir de colores básicos.
- Explicar la distribución de los colores en un círculo cromático y la utilización de éste.
- En casos prácticos de colorimetría:
 - . Identificar el tipo de pintura del vehículo (monocapa, micarescente, perlado, etc...) y el código de color, siguiendo especificaciones técnicas.
 - . Identificar las características de los productos que

- hay que mezclar, interpretando la documentación técnica del fabricante de pinturas.
- . Realizar la mezcla de productos respetando las reglas de proporcionalidad y viscosidad, manejando balanza electrónica y mezcladora.
 - . Realizar ensayos en la cámara cromática, efectuando ajustes de color en los casos necesarios.

CONTENIDOS:

1.- PROCESOS DE PINTADO EN FABRICACIÓN:

- 1.1.- Fosfatación, cataforesis, baños de inmersión, etc...
- 1.2.- Antigraillonado y masillas de protección.
- 1.3.- Aprestos de fondo.
- 1.4.- Aplicación de esmaltes y lacas.
- 1.5.- Protección de cuerpos huecos. Ceras líquidas.

2.- PROCESOS DE TRATAMIENTOS ANTICORROSIÓN EN REPARACIÓN:

- 2.1.- Preparación para el lijado. Lijado.
- 2.2.- Electrocincado.
- 2.3.- Imprimaciones.
- 2.4.- Procedimientos de protección de cuerpos huecos.
- 2.5.- Antigraillonado y protección de bajos.
- 2.6.- Técnicas de decapado físico y químico.
- 2.7.- Normativa de seguridad y salud laboral aplicable a los procesos de preparación y embellecimiento de superficies.

3.- PROCESOS DE ENMASCARADO:

- 3.1.- Material de enmascarado y protección:
 - . Papel.
 - . Cinta.
- 3.2.- Colocación de paneles de papel.
- 3.3.- Aplicación de productos de protección.

4.- PROCESOS DE IGUALACIÓN Y EMBELLECIMIENTO:

- 4.1.- Características de los productos utilizados en la igualación de superficies.
- 4.2.- Procesos de aplicación de masillas, estaño e imprimaciones.
- 4.3.- Procedimientos de lijado.
- 4.4.- Disolventes y diluyentes.
- 4.5.- Técnicas de aplicación de pinturas y lacas:
 - . Proceso de aplicación aerográfica (monocapa, bicapa).
 - . Tratamiento de defectos de pintado.
- 4.6.- Métodos para evitar defectos en el pintado.
- 4.7.- Normas fundamentales para evitar riesgos por toxicidad y/o deflagración.

5.- COMPOSICIÓN DE PINTURAS Y LACAS:

- 5.1.- Características de pinturas y lacas.
- 5.2.- Naturaleza de las pinturas. Componentes.

- 5.3.- Tipos de pinturas de acabado.
- 5.4.- Técnicas de colorimetría: mezclas, técnicas de colores, equipos, etc...

6.- MANTENIMIENTO DE LAS SUPERFICIES PINTADAS:

- 6.1.- Técnicas.
- 6.2.- Lavados.
- 6.3.- Ceras.
- 6.4.- Productos protectores.
- 6.5.- Técnicas de resolución de problemas.

7.- PROCESOS DE TÉCNICAS DE PERSONALIZACIÓN:

- 7.1.- Aerografía. Técnicas de aplicación (franjas, sombreados, difuminados, rotulación).
- 7.2.- Adhesivos.

Módulo profesional 6: ESTRUCTURAS DE VEHÍCULOS.

Duración: 138 horas.

CAPACIDADES TERMINALES:

- 6.1. Analizar la constitución de la carrocería, bastidor, cabina y equipos, relacionando los distintos componentes y los métodos de ensamblaje de los mismos con los procesos de fabricación y reparación.
- 6.2. Analizar las deformaciones, simuladas o reales, que puede sufrir la estructura, a fin de determinar el procedimiento de reparación en cada caso.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Explicar los métodos de ensamblaje de los diferentes componentes de la carrocería según los procesos de fabricación de los mismos.
- Explicar los procesos de fabricación de cuerpos huecos, por estampación.
- Explicar los procesos de sustitución y/o reparación de elementos estructurales, relacionando la constitución del material y el proceso de fabricación utilizado.
- Explicar sobre una estructura básica, que simule una carrocería, cabina, chasis, etc..., la deformación sufrida, al ser sometida a distintos tipos de cargas.
- Explicar sobre una estructura básica deformada, las acciones que hay que ejercer para devolverla a su forma original.
- En casos prácticos, sobre diagnóstico de deformaciones estructurales:
 - . Realizar control visual de arrugas, teniendo en cuenta holguras y puntos de deformación.
 - . Realizar controles de deformaciones mediante:
 - . Utilización de componentes (lunas, puertas, etc...).
 - . Utilización de plantillas.
 - . Utilización de aparatos de medida y control lineales y angulares.
- Realizar los distintos controles efectuados, siguiendo la metodología establecida, en función de la deformación

planteada.

6.3. Aplicar las técnicas inherentes al desarrollo de los procedimientos de reparación mediante bancadas, comprobando que la estructura recupera sus cotas originales.

- Interpretar los valores de los parámetros obtenidos en las comprobaciones, comparándolas con los dados en documentación técnica.
- Diagnosticar los daños sufridos, determinando el procedimiento de reparación de los mismos.
- Explicar los elementos que constituyen una bancada universal y otra de control, relacionándolos con la función que realizan.
- Explicar los útiles y equipos empleados para el estirado en bancadas universales y de control positivo, relacionándolos con la función que desempeñan
- En casos prácticos de estructuras deformadas:
 - . Determinar la posición de la carrocería, bastidor o cabina, identificando los puntos o zonas de anclaje en función de la deformación y de acuerdo con las especificaciones técnicas del fabricante de la bancada.
 - . Determinar las direcciones correctas de los tiros y contratiros, identificando los puntos de aplicación, teniendo en cuenta la deformación de la estructura que hay que corregir.
 - . Identificar los puntos de referencia para medir cotas según las fichas técnicas.
 - . Efectuar tiros y contratiros en la estructura hasta hacer coincidir las medidas reales con las dadas en las fichas de control del fabricante.
 - . Aplicar normas de uso y seguridad en equipos y medios, así como las de seguridad personal estipuladas durante el proceso de trabajo.

CONTENIDOS:

1.- PROCESOS DE FABRICACIÓN Y ENSAMBLAJE DE LOS DISTINTOS COMPONENTES DE LA CARROCERÍA:

- 1.1.- Características y composición de los materiales empleados en la construcción de carrocerías.
- 1.2.- Componentes y tipos de carrocerías.
- 1.3.- Tratamientos térmicos específicos utilizados en la fabricación de componentes de la carrocería.
- 1.4.- Elección de los materiales en función de la ubicación de los componentes.
- 1.5.- Procesos de fabricación de elementos de carrocería: embutición profunda, estampación, etc...
- 1.6.- Ensamblaje de conjuntos y subconjuntos. Control dimensional de la carrocería.

2.- GEOMETRÍA ESPACIAL DEL VEHÍCULO:

- 2.1.- Simbología y croquis de fabricantes de vehículos y bancadas.
- 2.2.- Interpretación de documentación técnica del fabricante.

2.3.- Teoría de deformabilidad y conformabilidad de estructuras de vehículos.

3.- UTILIZACIÓN DE BANCADAS (DIMENSIONALES Y POSITIVAS):

- 3.1.- Identificación y conocimiento de estructuras, chasis y equipos.
- 3.2.- Prácticas de manejo de bancadas en reparación.
- 3.3.- Técnicas de anclaje, posicionado de tiros, contratiros y estirado de carrocerías.
- 3.4.- Normas de seguridad en el manejo de bancadas.

4.- TÉCNICAS DE DIAGNÓSTICO:

- 4.1.- Control visual de arrugas, holguras, puntos de deformación, etc...
- 4.2.- Control de deformaciones:
 - . Mediante fijado.
 - . Mediante plantillas.
 - . Mediante componentes.

5.- CONFECCIÓN DE PRESUPUESTOS Y TASACIONES:

- 5.1.- Manejo de documentación técnica.
- 5.2.- Procedimientos informáticos, (audatex, etc...).

Módulo profesional 7: GESTIÓN Y LOGÍSTICA DEL MANTENIMIENTO EN AUTOMOCIÓN.

Duración: 207 horas.

CAPACIDADES TERMINALES:

7.1. Elaborar planes para la definición de nuevos procesos de mantenimientos u optimización de los existentes, mediante análisis de las variables que intervienen, teniendo en cuenta métodos y tiempos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Explicar las técnicas de análisis de tiempos (cronometrajes, tiempos predeterminados, etc...).
- En supuestos prácticos y correctamente caracterizados:
 - . Explicar los objetivos que se deben conseguir mediante una visión global de todos los procedimientos.
 - . Realizar gráficos de eficacia teniendo en cuenta los "tiempos tipo".
 - . Efectuar un análisis de tiempos improductivos, sin infringir las normas de seguridad y teniendo en cuenta la fatiga del operario.
 - . Realizar un examen de toda la información disponible del proceso, utilizando las técnicas apropiadas.
 - . Definir el nuevo proceso o mejorar el existente, considerando las variables que entran en juego.
 - . Definir las necesidades de formación del personal sobre el nuevo método para conseguir los estándares de calidad estipulados y la productividad requerida.
 - . Definir los medios adecuados para cada intervención, asegurando que se respeta el proceso en

- todos sus aspectos.
- 7.2. Elaborar planes de distribución del trabajo en función de las cargas, analizando la operatividad de instalaciones y equipos.
- Describir clases de mantenimiento (predictivo, correctivo y preventivo) definiendo las características que tiene cada uno de ellos.
 - En supuestos prácticos y correctamente caracterizados:
 - . Definir el concepto de carga de trabajo y explicar los distintos tipos de cargas.
 - . Realizar una programación del proceso de mantenimiento (teniendo en cuenta el "dónde", "cuándo" y "cómo") contemplando los medios disponibles y los criterios de prioridad.
 - . Realizar curvas de frecuencia de actividades.
 - . Realizar un "planing" de distribución de trabajo, teniendo en cuenta:
 - . Condicionantes técnicos (medios disponibles, ergonomía de los mismos, estado de uso, etc...).
 - . Condicionantes humanos (formación del operario, experiencia, etc...).
 - . Realizar un gráfico de mantenimiento preventivo y predictivo de equipos e instalaciones, teniendo en cuenta periodicidad, costes y oportunidad.
- 7.3. Analizar el área de recambios, para organizar su distribución física, determinando y controlando existencias.
- Explicar las variables de compra que hay que tener en cuenta al efectuar un pedido (calidad, precios, descuentos, plazos de entrega, etc...) para elegir o aconsejar la oferta más favorable para la empresa.
 - Explicar las técnicas para determinar el "stock" mínimo del almacén, teniendo en cuenta las distintas variables (criterios de la empresa, valoración de "stocks", viabilidad de ventas según estación del año).
 - Explicar las normas de seguridad y protección que hay que aplicar en un almacén de repuestos de vehículos.
 - En un supuesto práctico debidamente caracterizado:
 - . Realizar el inventario anual de un almacén teniendo en cuenta las distintas variables (entradas, salidas, porcentaje de piezas deterioradas, etc...).
 - . Generar un fichero de clientes y proveedores, manejando cualquier tipo de soporte de información.
 - . Realizar la planificación de la distribución física de un almacén, teniendo en cuenta: características de piezas o materiales, demandas de éstas, normas legales, rotación de productos, etc...
- 7.4. Elaborar un plan de mantenimiento para
- En un supuesto práctico y correctamente caracteri-

grandes flotas en función de las necesidades planteadas o introducir mejoras en el establecido.

zado:

- . Determinar los parámetros o elementos que hay que redefinir en el mantenimiento programado, en función de las características del trabajo que debe realizar el vehículo.
- . Introducir variaciones en el mantenimiento programado, aconsejado por el fabricante de los vehículos.
- . Reflejar incidencias y la periodicidad de las mismas, mediante tablas o representaciones gráficas.
- . Determinar el tiempo de parada de cada vehículo debido a revisiones periódicas, en función de las operaciones de mantenimiento que se deben realizar.
- . Definir el plan de mantenimiento o variaciones del existente, teniendo en cuenta objetivos marcados por la empresa y capacidad productiva del taller.

CONTENIDOS:

1.- PROGRAMACIÓN:

- 1.1.- Definición.
- 1.2.- Clasificación.
- 1.3.- Cargas de trabajo.
- 1.4.- Documentos utilizados para la programación.
- 1.5.- Principios en que debe basarse la programación.

2.- MÉTODOS DE MEDICIÓN DEL TRABAJO:

- 2.1.- Conceptos generales.
- 2.2.- Técnicas de muestreo:
 - . Conceptos básicos.
 - . Fundamentos estadísticos.
- 2.3.- Cronometraje:
 - . Selección de tareas.
 - . Descomposición del ciclo de trabajo en elementos.
 - . Registros de tiempos.
 - . Valoración de la actividad.
 - . Suplementos.
 - . Cálculos.
- 2.4.- Otros métodos de medición del trabajo:
 - . Estimación.
 - . Sistemas de tiempos predeterminados, etc...
- 2.5.- Conceptos sobre productividad: técnicas de mejora.

3.- ESTUDIO DE MÉTODOS:

- 3.1.- Conceptos sobre el estudio del trabajo.
- 3.2.- Técnicas de registro de examen: diagramas.
- 3.3.- Análisis y mejora de procesos: etapas.

3.4.- Técnicas de definición de métodos y su implante.

3.5.- Técnicas de instrucción de los operarios.

4.- POLÍTICAS DE ALMACENAMIENTO Y CONTROL DE ALMACÉN:

4.1.- Tipos de almacenes y organización física de los mismos.

4.2.- Normas para la colocación de mercancías y criterios de distribución.

4.3.- Protección y conservación de las mercancías.

5.- DETERMINACIÓN DE "STOCKS" Y SISTEMAS DE INVENTARIOS:

5.1.- La gestión de "stocks" como medio para reducir costes: método "Just in time".

5.2.- Fijación y revisión de "stocks" mínimos.

5.3.- Tipos de inventarios y factores que hay que tener en cuenta en la gestión de los mismos:

- . Gráfico de existencias.

- . Método ABC.

- . Lote económico.

6.- ORGANIZACIÓN DEL MANTENIMIENTO DE FLOTAS.

Módulo profesional 8: ADMINISTRACIÓN, GESTIÓN Y COMERCIALIZACIÓN EN LA PEQUEÑA EMPRESA.

Duración: 96 horas.

CAPACIDADES TERMINALES:

- 8.1. Analizar las diferentes formas jurídicas vigentes de empresa, señalando la más adecuada en función de la actividad económica y los recursos disponibles.
- 8.2. Evaluar las características que definen los diferentes contratos laborales vigentes más habituales en el sector.
- 8.3. Analizar los documentos necesarios para el desarrollo de la actividad económica de una pequeña empresa, su organización, su tramitación y su constitución.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Especificar el grado de responsabilidad legal de los propietarios, según las diferentes formas jurídicas de empresa.
- Identificar los requisitos legales mínimos exigidos para la constitución de la empresa, según su forma jurídica.
- Especificar las funciones de los órganos de gobierno establecidas legalmente para los distintos tipos de sociedades mercantiles.
- Distinguir el tratamiento fiscal establecido para las diferentes formas jurídicas de empresa.
- Esquematizar, en un cuadro comparativo, las características legales básicas identificadas para cada tipo jurídico de empresa.
- A partir de unos datos supuestos sobre capital disponible, riesgos que se van a asumir, tamaño de la empresa y número de socios, en su caso, seleccionar la forma jurídica más adecuada explicando ventajas e inconvenientes.
- Comparar las características básicas de los distintos tipos de contratos laborales, estableciendo sus diferencias respecto a la duración del contrato, tipo de jornada, subvenciones y exenciones, en su caso.
- A partir de un supuesto simulado de la realidad del sector:
 - . Determinar los contratos laborales más adecuados a las características y situación de la empresa supuesta.
 - . Cumplimentar una modalidad de contrato.
- Explicar la finalidad de los documentos básicos utilizados en la actividad económica normal de la empresa.
- A partir de unos datos supuestos, cumplimentar los siguientes documentos:
 - . Factura.
 - . Albarán.
 - . Nota de pedido.

- . Letra de cambio.
 - . Cheque.
 - . Recibo.
- Explicar los trámites y circuitos que recorren en la empresa cada uno de los documentos.
 - Enumerar los trámites exigidos por la legislación vigente para la constitución de una empresa, nombrando el organismo donde se tramita cada documento, el tiempo y forma requeridos.
- 8.4. Definir las obligaciones mercantiles, fiscales y laborales que una empresa tiene para desarrollar su actividad económica legalmente.
- Identificar los impuestos indirectos que afectan al tráfico de la empresa y los directos sobre beneficios.
 - Describir el calendario fiscal correspondiente a una empresa individual o colectiva en función de una actividad productiva, comercial o de servicios determinada.
 - A partir de unos datos supuestos cumplimentar:
 - . Alta y baja laboral.
 - . Nómina.
 - . Liquidación de la Seguridad Social.
 - Enumerar los libros y documentos que tiene que tener cumplimentados la empresa con carácter obligatorio según la normativa vigente.
- 8.5. Aplicar las técnicas de relación con los clientes y proveedores, que permitan resolver situaciones comerciales tipo.
- Explicar los principios básicos de técnicas de negociación con clientes y proveedores, y de atención al cliente.
 - A partir de diferentes ofertas de productos o servicios existentes en el mercado, determinar cual de ellas es la más ventajosa en función de los siguientes parámetros:
 - . Precios del mercado.
 - . Plazos de entrega.
 - . Calidades.
 - . Transportes.
 - . Descuentos.
 - . Volumen de pedido.
 - . Condiciones de pago.
 - . Garantía.
 - . Atención post-venta.
- 8.6. Analizar las formas más usuales en el sector de promoción de ventas de productos o servicios.
- Describir los medios más habituales de promoción de ventas en función del tipo de producto y/o servicio.
 - Explicar los principios básicos del merchandising.
- 8.7. Elaborar un proyecto de creación de una pequeña empresa o taller, analizando su
- El proyecto deberá incluir:

viabilidad y explicando los pasos necesarios.

- . Los objetivos de la empresa y su estructura organizativa.
- . Justificación de la localización de la empresa.
- . Análisis de la normativa legal aplicable.
- . Plan de inversiones.
- . Plan de financiación.
- . Plan de comercialización.
- . Rentabilidad del proyecto.

CONTENIDOS:

1.- LA EMPRESA Y SU ENTORNO:

- 1.1.- Concepto jurídico-económico de empresa.
- 1.2.- Definición de la actividad.
- 1.3.- Localización, ubicación y dimensión y forma legal de la empresa.

2.- FORMAS JURÍDICAS DE LAS EMPRESAS:

- 2.1.- El empresario individual.
- 2.2.- Sociedades.
- 2.3.- Análisis comparativo de los distintos tipos de empresas.

3.- GESTIÓN DE CONSTITUCIÓN DE UNA EMPRESA:

- 3.1.- Relación con los organismos oficiales.
- 3.2.- Trámites de constitución.
- 3.3.- Ayudas y subvenciones al empresario.
- 3.4.- Fuentes de financiación.

4.- GESTIÓN DE PERSONAL:

- 4.1.- Convenio del sector.
- 4.2.- Diferentes tipos de contratos laborales.
- 4.3.- Nómina.
- 4.4.- Seguros sociales.

5.- GESTIÓN ADMINISTRATIVA:

- 5.1.- Documentación administrativa.
- 5.2.- Técnicas contables.
- 5.3.- Inventario y métodos de valoración de existencias.
- 5.4.- Cálculo del coste, beneficio y precio de venta.

6.- GESTIÓN COMERCIAL:

- 6.1.- Elementos básicos de la comercialización.
- 6.2.- Técnicas de venta negociación y promoción.
- 6.3.- Técnicas de atención al cliente.

7.- OBLIGACIONES FISCALES:

- 7.1.- Calendario fiscal.

- 7.2.- Impuestos que afectan a la actividad de la empresa.
- 7.3.- Cálculo y cumplimentación de documentos para la liquidación de impuestos directos e indirectos.
- 7.4.- Aplicaciones informáticas.

8.- PROYECTO EMPRESARIAL.

Módulo profesional 9: SEGURIDAD EN EL MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS.

Duración: 64 horas.

CAPACIDADES TERMINALES:

9.1. Analizar la normativa vigente sobre seguridad e higiene relativas al sector de mantenimiento de vehículos.

9.2. Definir correctamente medios y equipos de seguridad empleados en el sector de mantenimiento de vehículos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Identificar los derechos y los deberes más relevantes del empleado y de la empresa en materia de seguridad e higiene.
- A partir de un cierto número de planes de seguridad e higiene de diferente nivel de complejidad:
 - . Relacionar y describir las normas relativas a la limpieza y orden del entorno de trabajo.
 - . Relacionar y describir las normas sobre simbología y situación física de señales y alarmas, equipos contra incendios y equipos de curas y primeros auxilios.
 - . Identificar y describir las normas para la parada y la manipulación externa e interna de los sistemas, máquinas e instalaciones.
 - . Relacionar las normas particulares de cada plan analizado con la legislación vigente, describiendo el desajuste, si lo hubiere, entre las normas generales y su aplicación o concreción en el plan.
- Describir las propiedades y usos de las ropas y los equipos más comunes de protección personal.
- Enumerar los diferentes tipos de sistemas para la extinción de incendios, describiendo las propiedades y empleos de cada uno de ellos.
- Describir las características y finalidad de las señales y alarmas reglamentarias para indicar lugares de riesgo y/o situaciones de emergencia.
- Describir las características y usos de los equipos y medios relativos a curas, primeros auxilios y traslado de accidentados.
- A partir de un cierto número de supuestos en los que se describan diferentes entornos de trabajo:

- . Determinar las especificaciones de los medios y equipos de seguridad y protección.
 - . Elaborar una documentación técnica en la que aparezca la ubicación de equipos de emergencia, las señales, alarmas y puntos de salida en caso de emergencia de la planta, ajustándose a la legislación vigente.
- 9.3. Analizar situaciones de peligro y accidentes como consecuencia de un incorrecto o incompleto plan de seguridad.
- A partir de un cierto número de supuestos teóricos en los que hipotéticamente se ponga en peligro la seguridad de los trabajadores y de los medios e instalaciones, y en los que se produzcan daños:
 - . Identificar las causas por las que dicha seguridad se pone en peligro.
 - . Enumerar y describir las medidas que hubieran evitado el percance.
 - . Definir un plan de actuación para acometer la situación creada.
 - . Determinar los equipos y medios necesarios para subsanar la situación.
 - . Elaborar un informe en el que se describan las desviaciones respecto a la normativa vigente o el incumplimiento de la misma.
 - . Evaluar el coste de los daños.
- 9.4. Analizar y evaluar casos de accidentes reales ocurridos en las empresas del sector de mantenimiento de vehículos.
- Identificar y describir las causas de los accidentes.
 - Identificar y describir los factores de riesgos y las medidas que hubieran evitado el accidente.
 - Evaluar las responsabilidades del trabajador y de la empresa en las causas del accidente.

CONTENIDOS:

1.- PLANES Y NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE:

- 1.1.- Política de seguridad en las empresas.
- 1.2.- Normativa vigente sobre seguridad e higiene en el sector de mantenimiento de vehículos.
- 1.3.- Normas sobre limpieza y orden en el entorno de trabajo y sobre higiene personal.
- 1.4.- Documentación sobre los planes de seguridad e higiene.
- 1.5.- Responsables de la seguridad e higiene y grupos con tareas específicas en situaciones de emergencia.
- 1.6.- Costes de seguridad:
 - . Método Heínrich.
 - . Método Simomds.

2.- FACTORES Y SITUACIONES DE RIESGO:

- 2.1.- Riesgos más comunes en el sector de mantenimiento de vehículos.

- 2.2.- Métodos de prevención.
- 2.3.- Protecciones en máquinas e instalaciones:
 - . Defensas o resguardos.
 - . Sistemas de seguridad.
- 2.4.- Sistemas de ventilación y evacuación de residuos. Normativa legal.
- 2.5.- Medidas de seguridad en reparación, preparación de máquinas y mantenimiento.
- 2.6.- Riesgos de incendios:
 - . La naturaleza del fuego.
 - . Técnicas de prevención de incendios.
 - . Técnicas de protección.
 - . Sustancias extintoras y su aplicación a los distintos tipos de fuegos.
- 2.7.- Otros riesgos en el sector de mantenimiento de vehículos.

3.- MEDIOS, EQUIPOS Y TÉCNICAS DE SEGURIDAD:

- 3.1.- Ropas y equipos de protección personal.
- 3.2.- Señales y alarmas:
 - . Señales ópticas.
 - . Colores de seguridad.
- 3.3.- Equipos contra incendios.
- 3.4.- Medios asistenciales para abordar curas, primeros auxilios y traslado de accidentados.
- 3.5.- Técnicas para la movilización y el traslado de objetos.

4.- SITUACIONES DE EMERGENCIA:

- 4.1.- Técnicas de evacuación.
- 4.2.- Extinción de incendios.
- 4.3.- Traslado de accidentados.

5.- RESPONSABILIDADES LEGALES:

- 5.1.- Administrativa.
- 5.2.- Civil.
- 5.3.- Penal.
- 5.4.- Laboral.

Módulo profesional 10: RELACIONES EN EL ENTORNO DE TRABAJO.

Duración: 64 horas.

CAPACIDADES TERMINALES:

- 10.1. Utilizar eficazmente las técnicas de comunicación en su medio laboral para recibir y emitir instrucciones e información, intercambiar ideas u opiniones, asignar tareas y coordinar proyectos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Identificar el tipo de comunicación utilizado en un mensaje y las distintas estrategias utilizadas para conseguir una buena comunicación.
- Clasificar y caracterizar las distintas etapas de un proceso comunicativo.
- Distinguir una buena comunicación que contenga un mensaje nítido de otra con caminos divergentes que desfiguren o enturbien el objetivo principal de la trans-

- misión.
- Deducir las alteraciones producidas en la comunicación de un mensaje en el que existe disparidad entre lo emitido y lo percibido.
 - Analizar y valorar las interferencias que dificultan la comprensión de un mensaje.
- 10.2. Afrontar los conflictos que se originen en el entorno de su trabajo, mediante la negociación y la consecución de la participación de todos los miembros del grupo en la detección del origen del problema, evitando juicios de valor y resolviendo el conflicto, centrándose en aquellos aspectos que se puedan modificar.
- Definir el concepto y los elementos de la negociación.
 - Identificar los tipos y la eficacia de los comportamientos posibles en una situación de negociación.
 - Identificar estrategias de negociación relacionándolas con las situaciones más habituales de aparición de conflictos en la empresa.
 - Identificar el método para preparar una negociación teniendo en cuenta las fases de recogida de información, evaluación de la relación de fuerzas y previsión de posibles acuerdos.
- 10.3. Tomar decisiones, contemplando las circunstancias que obligan a tomar esa decisión y teniendo en cuenta las opiniones de los demás respecto a las vías de solución posibles.
- Identificar y clasificar los posibles tipos de decisiones que se pueden utilizar ante una situación concreta.
 - Analizar las circunstancias en las que es necesario tomar una decisión y elegir la más adecuada.
 - Aplicar el método de búsqueda de una solución o respuesta.
 - Respetar y tener en cuenta las opiniones de los demás, aunque sean contrarias a las propias.
- 10.4. Ejercer el liderazgo de una manera efectiva en el marco de sus competencias profesionales adoptando el estilo más apropiado en cada situación.
- Identificar los estilos de mando y los comportamientos que caracterizan cada uno de ellos.
 - Relacionar los estilos de liderazgo con diferentes situaciones ante las que puede encontrarse el líder.
 - Estimar el papel, competencias y limitaciones del mando intermedio en la organización.
- 10.5. Conducir, moderar y/o participar en re-
- Enumerar las ventajas de los equipos de

uniones, colaborando activamente o consiguiendo la colaboración de los participantes.

trabajo frente al trabajo individual.

- Describir la función y el método de la planificación de reuniones, definiendo, a través de casos simulados, objetivos, documentación, orden del día, asistentes y convocatoria de una reunión.
- Definir los diferentes tipos y funciones de las reuniones.
- Describir los diferentes tipos y funciones de las reuniones.
- Identificar la tipología de participantes.
- Describir las etapas del desarrollo de una reunión.
- Enumerar los objetivos más relevantes que se persiguen en las reuniones de grupo.
- Identificar las diferentes técnicas de dinamización y funcionamiento de grupos.
- Descubrir las características de las técnicas más relevantes.

10.6. Impulsar el proceso de motivación en su entorno laboral, facilitando la mejora en el ambiente de trabajo y el compromiso de las personas con los objetivos de la empresa.

- Definir la motivación en el entorno laboral.
- Explicar las grandes teorías de la motivación.
- Identificar las técnicas de motivación aplicables en el entorno laboral.
- En casos simulados seleccionar y aplicar técnicas de motivación adecuadas a cada situación.

CONTENIDOS:

1.- LA COMUNICACIÓN EN LA EMPRESA:

- 1.1.- Producción de documentos en los cuales se contengan las tareas asignadas a los miembros de un equipo.
- 1.2.- Comunicación oral de instrucciones para la consecución de unos objetivos.
- 1.3.- Tipos de comunicación.
- 1.4.- Etapas de un proceso de comunicación.
- 1.5.- Redes de comunicación, canales y medios.
- 1.6.- Dificultades/barreras en la comunicación.
- 1.7.- Recursos para manipular los datos de la percepción.
- 1.8.- La comunicación generadora de comportamientos.
- 1.9.- El control de la información. La información como función de dirección.

2.- NEGOCIACIÓN:

- 2.1.- Concepto y elementos.
- 2.2.- Estrategias de negociación.
- 2.3.- Estilos de influencia.

3.- SOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y TOMA DE DECISIONES:

- 3.1.- Resolución de situaciones conflictivas originadas como consecuencia de las relaciones en el entorno de trabajo.
- 3.2.- Proceso para la resolución de problemas.
- 3.3.- Factores que influyen en una decisión.
- 3.4.- Métodos más usuales para la toma de decisiones en grupo.
- 3.5.- Fases en la toma de decisiones.

4.- ESTILOS DE MANDO:

- 4.1.- Dirección y/o liderazgo.
- 4.2.- Estilos de dirección.
- 4.3.- Teorías, enfoques del liderazgo.

5.- CONDUCCIÓN/DIRECCIÓN DE EQUIPOS DE TRABAJO:

- 5.1.- Aplicación de las técnicas de dinamización y dirección de grupos.
- 5.2.- Etapas de una reunión.
- 5.3.- Tipos de reuniones.
- 5.4.- Técnicas de dinámica y dirección de grupos.
- 5.5.- Tipología de los participantes.

6.- LA MOTIVACIÓN EN EL ENTORNO LABORAL:

- 6.1.- Definición de la motivación.
- 6.2.- Principales teorías de motivación.
- 6.3.- Diagnóstico de factores motivacionales.

b) Módulos profesionales socioeconómicos:

Módulo profesional 11: EL SECTOR DEL MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS EN ANDALUCÍA.

Duración: 32 horas.

CAPACIDADES TERMINALES:

11.1. Analizar las distintas modalidades existentes de talleres de mantenimiento de vehículos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Analizar las fuentes de información más relevantes.
- Definir las características peculiares de cada modalidad.
- Identificar las diferentes estructuras organizativas de las empresas.

- Identificar las relaciones existentes entre las diferentes modalidades y entre éstas y otras empresas o entidades vinculadas con el sector.
 - Describir los problemas básicos de la organización, según modalidad.
- 11.2. Analizar los datos económicos del sector de mantenimiento de vehículos.
- A partir de informaciones económicas y datos de empleo referidos al sector de mantenimiento de vehículos:
 - . Identificar las principales magnitudes económicas de las empresas del sector.
 - . Describir las relaciones de éste con otros sectores de actividad, evaluando la dependencia económica existente con los mismos.
 - . Identificar los datos de mayor relevancia sobre el empleo relacionándolos entre si y con otras variables.
- 11.3. Identificar/analizar la oferta laboral del sector del mantenimiento de vehículos en Andalucía.
- En un supuesto dado de diversas ofertas laborales:
 - . Identificar las más idóneas referidas a sus capacidades e intereses.

CONTENIDOS:

1.- LOS TALLERES DE MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS:

- 1.1.- Tipos y características.
- 1.2.- Clasificación:
 - . Según especialidad.
 - . Según su pertenencia o no a red.

2.- EL SECTOR DEL MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS Y SU IMPORTANCIA SOCIOECONÓMICA EN ANDALUCÍA:

- 2.1.- Situación económica actual. Tendencias y posibilidades.
- 2.2.- Características del mercado en Andalucía.

3.- RELACIONES CON INDUSTRIAS Y ENTIDADES VINCULADAS:

- 3.1.- Relaciones con industrias del sector y con otros sectores.
- 3.2.- Relaciones con usuarios y asociaciones e instituciones para la defensa de los mismos.

4.- CONFIGURACIÓN LABORAL DEL SECTOR EN ANDALUCÍA:

- 4.1.- Estructura del empleo.
- 4.2.- Análisis del mercado laboral. Tendencias y expectativas.
- 4.3.- Influencia, dependencia y relaciones con otros sectores.
- 4.4.- Asociaciones profesionales. Tipos y funciones.
- 4.5.- Posibilidades de formación continuada en las empresas del sector.

Módulo profesional 12: FORMACIÓN Y ORIENTACIÓN LABORAL.

Duración: 64 horas.

CAPACIDADES TERMINALES:

- 12.1. Determinar actuaciones preventivas y/o de protección minimizando los factores de riesgo y las consecuencias para la salud y el medio ambiente que producen.
- 12.2. Aplicar las medidas sanitarias básicas inmediatas en el lugar del accidente en situaciones simuladas.
- 12.3. Diferenciar las modalidades de contratación y aplicar procedimientos de inserción en la realidad laboral como trabajador por cuenta ajena o por cuenta propia.
- 12.4. Orientarse en el mercado de trabajo, identificando sus propias capacidades e intereses y el itinerario profesional más idóneo.
- 12.5. Interpretar el marco legal del trabajo y distinguir los derechos y obligaciones que se derivan de las relaciones laborales.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Identificar las situaciones de riesgo más habituales en su ámbito de trabajo, asociando las técnicas generales de actuación en función de las mismas.
- Clasificar los daños a la salud y al medio ambiente en función de las consecuencias y de los factores de riesgo más habituales que los generan.
- Proponer actuaciones preventivas y/o de protección correspondientes a los riesgos más habituales, que permitan disminuir sus consecuencias.
- Identificar la prioridad de intervención en el supuesto de varios lesionados o de múltiples lesionados, conforme al criterio de mayor riesgo vital intrínseco de lesiones.
- Identificar la secuencia de medidas que deben ser aplicadas en función de las lesiones existentes en el supuesto anterior.
- Realizar la ejecución de técnicas sanitarias (RCP, inmovilización, traslado, etc...), aplicando los protocolos establecidos.
- Identificar las distintas modalidades de contratación laboral existentes en su sector productivo que permite la legislación vigente.
- En una situación dada, elegir y utilizar adecuadamente las principales técnicas de búsqueda de empleo en su campo profesional.
- Identificar y cumplimentar correctamente los documentos necesarios y localizar los recursos precisos, para constituirse en trabajador por cuenta propia.
- Identificar y evaluar las capacidades, actitudes y conocimientos propios con valor profesionalizador.
- Definir los intereses individuales y sus motivaciones, evitando, en su caso, los condicionamientos por razón de sexo o de otra índole.
- Identificar la oferta formativa y la demanda laboral referida a sus intereses.
- Emplear las fuentes básicas de información del derecho laboral (Constitución, Estatuto de los trabajadores, Directivas de la Unión Europea, Convenio Colectivo, etc...) distinguiendo los derechos y las obligaciones que

- le incumben.
- Interpretar los diversos conceptos que intervienen en una "Liquidación de haberes".
 - En un supuesto de negociación colectiva tipo:
 - . Describir el proceso de negociación.
 - . Identificar las variables (salariales, seguridad e higiene, productividad, tecnológicas, etc...) objeto de negociación.
 - . Describir las posibles consecuencias y medidas, resultado de la negociación.
 - Identificar las prestaciones y obligaciones relativas a la Seguridad Social.
 - A partir de informaciones económicas de carácter general:
 - . Identificar las principales magnitudes macro-económicas y analizar las relaciones existentes entre ellas.
 - Explicar las áreas funcionales de una empresa tipo del sector, indicando las relaciones existentes entre ellas.
 - A partir de la memoria económica de una empresa:
 - . Identificar e interpretar las variables económicas más relevantes que intervienen en la misma.
 - . Calcular e interpretar los ratios básicos (autonomía financiera, solvencia, garantía y financiación del inmovilizado, etc.) que determinan la situación financiera de la empresa.
 - . Indicar las posibles líneas de financiación de la empresa.
- 12.6. Interpretar los datos de la estructura socio-económica española, identificando las diferentes variables implicadas y las consecuencias de sus posibles variaciones.
- 12.7. Analizar la organización y la situación económica de una empresa del sector, interpretando los parámetros económicos que la determinan.

CONTENIDOS:

1.- SALUD LABORAL:

- 1.1.- Condiciones de trabajo y seguridad.
- 1.2.- Factores de riesgo: físicos, químicos, biológicos y organizativos. Medidas de prevención y protección.
- 1.3.- Organización segura del trabajo: técnicas generales de prevención y protección.
- 1.4.- Primeros auxilios. Aplicación de técnicas.
- 1.5.- Prioridades y secuencias de actuación en caso de accidentes.

2.- LEGISLACIÓN Y RELACIONES LABORALES Y PROFESIONALES:

- 2.1.- Ámbito profesional: dimensiones, elementos y relaciones. Aspectos jurídicos (administrativos, fiscales, mercantiles). Documentación.
- 2.2.- Derecho laboral: Nacional y comunitario. Normas fundamentales.
- 2.3.- Seguridad Social y otras prestaciones.

2.4.- Representación y negociación colectiva.

3.- ORIENTACIÓN E INSERCIÓN SOCIOLABORAL:

- 3.1.- El mercado de trabajo. Estructura. Perspectivas del entorno.
- 3.2.- El proceso de búsqueda de empleo:
 - . Fuentes de información.
 - . Organismos e instituciones vinculadas al empleo.
 - . Oferta y demanda de empleo.
 - . La selección de personal.
- 3.3.- Iniciativas para el trabajo por cuenta propia:
 - . El autoempleo: Procedimientos y recursos.
 - . Características generales para un plan de negocio.
- 3.4.- Análisis y evaluación del propio potencial profesional y de los intereses personales.
 - . Técnicas de autoconocimiento. Autoconcepto.
 - . Técnicas de mejora.
- 3.5.- Hábitos sociales no discriminatorios. Programas de igualdad.
- 3.6.- Itinerarios formativos/professionalizadores.
- 3.7.- La toma de decisiones.

4.- PRINCIPIOS DE ECONOMÍA:

- 4.1.- Actividad económica y sistemas económicos.
- 4.2.- Producción e interdependencia económica.
- 4.3.- Intercambio y mercado.
- 4.4.- Variables macroeconómicas e indicadores socioeconómicos.
- 4.5.- Relaciones socioeconómicas internacionales.
- 4.6.- Situación de la economía andaluza.

5.- ECONOMÍA Y ORGANIZACIÓN DE LA EMPRESA:

- 5.1.- La empresa y su marco externo. Objetivos y tipos.
- 5.2.- La empresa: Estructura y organización. Áreas funcionales y organigramas.
- 5.3.- Funcionamiento económico de la empresa.
- 5.4.- Análisis patrimonial.
- 5.5.- Realidad de la empresa andaluza del sector. Análisis de una empresa tipo.

c) Módulo profesional integrado:

Módulo profesional 13: PROYECTO INTEGRADO.

Duración mínima: 60 horas.

2.- Formación en el centro de trabajo:

Módulo profesional 14: FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO.

Duración mínima: 210 horas.

RELACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONALES Y DURACIONES.

MÓDULOS PROFESIONALES.	DURACIÓN (horas)
------------------------	------------------

1. Sistemas eléctricos, de seguridad y de confortabilidad.	224
2. Sistemas de transmisión de fuerzas y trenes de rodaje.	192
3. Motores térmicos y sus sistemas auxiliares.	192
4. Elementos amovibles y fijos no estructurales.	160
5. Preparación y embellecimiento de superficies.	207
6. Estructuras de vehículos.	138
7. Gestión y logística del mantenimiento en automoción.	207
8. Administración, gestión y comercialización en la pequeña empresa.	96
9. Seguridad en el mantenimiento de vehículos.	64
10. Relaciones en el entorno de trabajo.	64
11. El sector del mantenimiento de vehículos en Andalucía.	32
12. Formación y orientación laboral.	64
13. Proyecto integrado.	360
14. Formación en centros de trabajo.	

ANEXO II

PROFESORADO

ESPECIALIDADES Y CUERPOS DEL PROFESORADO QUE DEBE IMPARTIR LOS MÓDULOS PROFESIONALES DEL CICLO FORMATIVO DE GRADO SUPERIOR DE FORMACIÓN PROFESIONAL ESPECÍFICA DE AUTOMOCIÓN.

MÓDULO PROFESIONAL	ESPECIALIDAD DEL PROFESORADO	CUERPO
1. Sistemas eléctricos, de seguridad y de confortabilidad.	<ul style="list-style-type: none"> • Organización y Procesos de Mantenimiento de Vehículos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Profesor de Enseñanza Secundaria.
2. Sistemas de transmisión de fuerzas y trenes de rodaje.	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento de Vehículos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Profesor Técnico de Formación Profesional.
3. Motores térmicos y sus sistemas auxiliares.	<ul style="list-style-type: none"> • Organización y Procesos de Mantenimiento de Vehículos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Profesor de Enseñanza Secundaria.
4. Elementos amovibles y fijos no estructurales.	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento de Vehículos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Profesor Técnico de Formación Profesional.
5. Preparación y embellecimiento de superficies.	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento de Vehículos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Profesor Técnico de Formación Profesional.
6. Estructuras de vehículos.	<ul style="list-style-type: none"> • Organización y Procesos de Mantenimiento de Vehículos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Profesor de Enseñanza Secundaria.
7. Gestión y logística del mantenimiento en automoción.	<ul style="list-style-type: none"> • Organización y Procesos de Mantenimiento de Vehículos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Profesor de Enseñanza Secundaria.
8. Administración, gestión y comercialización en la pequeña empresa.	<ul style="list-style-type: none"> • Formación y Orientación Laboral. 	<ul style="list-style-type: none"> • Profesor de Enseñanza Secundaria.
9. Seguridad en el mantenimiento de vehículos.	<ul style="list-style-type: none"> • Organización y Procesos de Mantenimiento de Vehículos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Profesor de Enseñanza Secundaria.
10. Relaciones en el entorno de trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> • Formación y Orientación Laboral. 	<ul style="list-style-type: none"> • Profesor de Enseñanza Secundaria.
11. El sector del mantenimiento de vehículos en Andalucía.	<ul style="list-style-type: none"> • Organización y Procesos de Mantenimiento de Vehículos. • Formación y Orientación Laboral. 	<ul style="list-style-type: none"> • Profesor de Enseñanza Secundaria. • Profesor de Enseñanza Secundaria.
12. Formación y orientación laboral.	<ul style="list-style-type: none"> • Formación y Orientación Laboral. 	<ul style="list-style-type: none"> • Profesor de Enseñanza Secundaria.
13. Proyecto integrado.	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento de Vehículos. • Organización y Procesos de Mantenimiento de Vehículos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Profesor Técnico de Formación Profesional. • Profesor de Enseñanza Secundaria.
14. Formación en centros de trabajo.(1)	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento de Vehículos. • Organización y Procesos de Mantenimiento de Vehículos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Profesor Técnico de Formación Profesional. • Profesor de Enseñanza Secundaria.

(1) Sin perjuicio de la prioridad de los Profesores Técnicos de Formación Profesional de la Especialidad, para la docencia de este módulo, dentro de las disponibilidades horarias.