



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 19 – JUNIO DE 2009

## “ORDEN, LIMPIEZA Y SEGURIDAD EN UN AULA-TALLER DE CARROCERÍA”

AUTORÍA <b>JESÚS DÍAZ FONSECA</b>
TEMÁTICA <b>MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS AUTOPROPULSADOS</b>
ETAPA <b>GRADO MEDIO DE FORMACIÓN PROFESIONAL</b>

### Resumen

Exposición de las normas comunes a aplicar en materia de orden, limpieza y seguridad en un Aula-Taller de Carrocería del Ciclo Formativo de Grado Medio de la Familia Profesional Mantenimiento de Vehículos Autopropulsados.

### Palabras clave

Orden en el Taller  
Limpieza en el Taller  
Seguridad en el trabajo de Taller  
Peligro  
Riesgo  
Protección colectiva  
Protección individual

### 1. INTRODUCCIÓN

Dentro de la Familia Profesional de Mantenimiento de Vehículos, y dejando de lado los Ciclos Formativos relacionados con la Aeronáutica, se desarrollan enseñanzas profesionales en dos ámbitos del automóvil: La Electromecánica y la Carrocería.

Desde el punto de vista de la Seguridad en el Trabajo, existen más situaciones de riesgo de accidente y/o enfermedad profesional en el área de Carrocería, debido a que las diversas operaciones a realizar sobre los vehículos implican la utilización de herramientas, utillaje y equipos que son potencialmente más peligrosos y nocivos que los utilizados en Electromecánica.

La importancia que debemos dar los docentes a este aspecto debe ser de tal magnitud que el alumno entienda desde el principio que la seguridad en el trabajo forma parte de los procedimientos que deben realizar en las distintas reparaciones a efectuar sobre los vehículos.



ISSN 1988-6047    DEP. LEGAL: GR 2922/2007    Nº 19 – JUNIO DE 2009

Por otra parte el Orden y la Limpieza del entorno de trabajo facilitará que se mantenga la seguridad que se requiere, ya que un lugar ordenado y limpio es siempre más seguro.

En este punto hay que indicar que en el desarrollo académico de estos Ciclos Formativos se incluye un Módulo Transversal denominado “Seguridad en el Mantenimiento de Vehículos”, donde se deben adquirir los conocimientos y actitudes requeridos para el mantenimiento de la seguridad en este entorno de trabajo.

En los siguientes apartados se van a describir las normas a seguir en materia de orden y limpieza en el taller y los diferentes riesgos de accidente y enfermedad profesional a los que están expuestos los alumnos en los distintos Módulos Profesionales, relacionados con los medios de protección a utilizar y con las actitudes a observar durante la realización de los trabajos prácticos. Así mismo se darán ideas sobre las diferentes pautas que podemos aplicar los docentes para conseguir el cumplimiento de las normas establecidas.

## **2. ORDEN EN EL AULA-TALLER DE CARROCERÍA**

### **2.1. Importancia del orden en el aula-taller**

Debemos tener en cuenta siempre que un lugar de trabajo ordenado siempre será un lugar más seguro que otro desordenado, por diferentes motivos:

- En un lugar de trabajo ordenado no existirán herramientas por el suelo, gomas o cables en el paso de circulación de personas, cajas o herramientas de medianas dimensiones amontonadas en los bancos de trabajo, vehículos cruzados en el taller, armarios de herramientas en los que todo se cae porque no tienen un lugar determinado para cada una, chapas o perfiles con bordes afilados en cualquier lugar del taller, etc. Podríamos seguir con un cúmulo de situaciones y circunstancias que representan un taller desordenado.
- Lo descrito en el punto anterior, es en realidad la tendencia de los alumnos (sobre todo de primer curso) si no estuviese presente la figura del profesor, el cual tendrá que estar siempre repitiendo las pautas a seguir. De este modo cuando se consiga que exista un orden continuado en el taller, los propios alumnos observarán los siguiente:
  - En un taller en el que se mantienen los espacios y equipamientos en orden, cuesta más trabajo desordenarlo.
  - Por el contrario en un taller con un gran desorden “no merece la pena” seguir pautas de orden, a menos que se dedique un tiempo determinado a reestructurar dicho desorden, por lo que los alumnos seguirán desordenándolo aún más.
- Si los alumnos no se acostumbran a mantener su lugar de trabajo ordenado, éste se convertirá en un flujo continuo de peligro y riesgo, y su educación profesional en materia de seguridad se verá seriamente afectada, además de ir progresando cada vez más.



ISSN 1988-6047    DEP. LEGAL: GR 2922/2007    Nº 19 – JUNIO DE 2009

## 2.2. Pautas a seguir durante las horas lectivas en el aula-taller

Para conseguir el orden anteriormente descrito durante las horas de realización de prácticas deberemos seguir ciertas pautas, como pueden ser:

- Insistir en el mantenimiento del orden descrito anteriormente, tratando de conseguir que el alumno tome conciencia “por repetición continua de las indicaciones del profesor”. Hay que tener en cuenta que en un grupo de 20 a 25 alumnos, muchos de ellos tratan siempre de “escaquearse”, por lo que habrá que tomar otras medidas simultáneas.
- Antes de comenzar a trabajar en el taller, éste debe estar ordenado, ya que si comenzamos con un taller desordenado poco podremos conseguir al respecto. Este aspecto debe concretarse con los demás compañeros docentes del Departamento que utilicen los mismos espacios y equipamientos, de forma que todos sigamos la misma línea, de lo contrario, dicho proceso de mantenimiento del orden no podrá conseguirse de ninguna de las maneras.
- Una buena medida para conseguir lo previsto sería la de asignar diariamente el control de apertura y cierre de almacén, armarios de herramientas y equipos a un grupo de alumnos concreto, estableciendo un calendario de actuación por semana. Para ello puede elaborarse un cuadrante de fechas y alumnos, incluso un apartado donde incluir herramientas o equipos que puedan faltar, indicando la fecha y hora en la que se advirtió su falta. Para ello, los alumnos encargados de abrir los armarios y almacenes deben comprobar si falta algún elemento antes de comenzar a trabajar y verificar lo mismo a la finalización de las horas de prácticas.
- Es importante tener los armarios de herramientas y almacén ordenados, en los que prime la premisa de “un sitio para cada cosa y cada cosa en su sitio”, de forma que de un primer y rápido vistazo se pueda detectar la falta de alguna herramienta o equipo, así como su ubicación incorrecta.
- Es importante dedicar un tiempo mínimo a la finalización del horario de prácticas para recoger las herramientas y ordenar el taller. Teniendo en cuenta que normalmente se asignan periodos de 3 o 4 horas por día en cada uno de los diferentes Módulos Profesionales, con terminar 15 minutos antes de la finalización del horario debe ser suficiente.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 19 – JUNIO DE 2009

### **3. LIMPIEZA EN EL AULA-TALLER DE CARROCERÍA**

#### **3.1. Importancia de la limpieza en el aula-taller**

Al igual que la importancia que tiene el orden en el taller, la limpieza de las instalaciones utilizadas en el mismo durante las horas lectivas es fundamental por los siguientes motivos:

- Hay que mantener los espacios limpios de polvo, restos de grasa y tierra de los vehículos, etc, que provocan mala imagen en cualquier taller de reparaciones de vehículos, además de dar pie, al que utiliza dichas instalaciones, a seguir ensuciando sin limpiar lo suficiente.
- Un espacio con falta de limpieza puede provocar accidentes por caídas o resbalones si la suciedad está en el suelo, falta de profesionalidad al trabajar sobre bancos de trabajo sucios, inseguridad al utilizar herramientas con grasa, etc. Así mismo, el ambiente que respiremos será algo más sano que si estuviese continuamente sucio.
- Al igual que en el apartado referido al orden, el aspecto de limpieza de las instalaciones cuesta trabajo de ser realizado, si los alumnos no están acostumbrados a ello, por lo que es importante recalcarles la importancia de dicho hábito.

#### **3.2. Pautas a seguir durante las horas lectivas en el aula-taller**

Para conseguir el hábito de limpieza anteriormente descrito durante las horas de realización de prácticas deberemos seguir ciertas pautas, como pueden ser:

- Insistir continuamente en la adquisición de dicho hábito, ya que los alumnos son reacios a ello.
- Observar la buena limpieza general de las instalaciones antes de comenzar a trabajar, para evitar dejar sucio lo que estaba limpio. Si el taller está sucio antes de comenzar los trabajos, no tendremos base suficiente para inculcar dichos hábitos de limpieza en los alumnos. En este punto sigue siendo importante la colaboración del personal docente del Departamento que utilice las instalaciones y equipamientos comunes.
- Del mismo modo, podemos responsabilizar a grupos de alumnos semanalmente de la limpieza final del taller, 15 minutos antes de la finalización del horario asignado al Módulo, cada día que hagamos uso de las instalaciones, incluyendo la asignación de limpieza en el cuadrante utilizado para el seguimiento del orden en el taller.
- La limpieza de lugares concretos de trabajo debe asignarse al alumno o alumnos que lo han utilizado.
- Es necesario disponer de suficientes utensilios de limpieza como escobas, recogedores, fregonas, cubos, etc, además de que los mismos dispongan de un lugar concreto donde depositarlos, como soportes en la pared o un cuarto específico. De esta forma cuando llegue el momento de recoger, dichos utensilios estarán disponibles rápidamente sin pérdida de tiempo, de modo que los alumnos no tengan ninguna excusa al respecto.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 19 – JUNIO DE 2009

## 4. SEGURIDAD EN EL AULA-TALLER DE CARROCERÍA

### 4.1. Peligro y riesgo

Estos dos conceptos, aunque están directamente relacionados, difieren levemente, por lo que vamos a definirlos y poner un ejemplo.

- Definición de peligro:

Se define como cualquier situación de un equipo, herramienta o lugar de trabajo que puede dar lugar a un accidente o a una enfermedad profesional.

- Definición de riesgo:

Se define como cualquier situación de un equipo, herramienta, lugar de trabajo o acción del trabajador, en la que éste se encuentre dentro del radio de influencia de un peligro que pueda dar lugar a un accidente o enfermedad profesional.

Como ejemplo, podemos situarnos en un momento en que un alumno está desbarbando un cordón de soldadura con una radial; este equipo o herramienta de trabajo proyecta chispas, de modo que dicha operación representa un **peligro** por proyección de materia incandescente que puede dañar a un alumno si se le proyecta en los ojos, o puede causar un incendio si se proyecta sobre cualquier material inflamable, ya sea líquido, sólido o gaseoso.

Ahora bien, dicho **peligro**, que lleva de modo intrínseco la utilización de la radial, solamente representa un **riesgo** si estamos al alcance de las proyecciones de la radial, o si existen productos inflamables a su alcance, de modo que el alumno y los que están cerca de él están bajo el **riesgo** de proyecciones o de explosión, pero otros alumnos que están muy alejados del lugar de la operación no sufrirán dicho **riesgo**.

### 4.2. Herramientas, equipos y riesgos en el área de Carrocería

Se pueden describir brevemente las herramientas y equipos utilizados en cada Módulo Profesional, así como los riesgos que pueden producir las mismas.

- Elementos Amovibles:

- Herramientas de mano comunes para el desmontaje de uniones atornilladas.
- Herramientas de mecanizado como taladro, limas, arcos de sierra, etc.
- Herramientas, equipos y productos para la sustitución de lunas pegadas.
- Elevadores, gatos hidráulicos y borriquetes.
- Los riesgos que pueden sufrir los alumnos se resumen en:
  - Golpes comunes al utilizar herramientas de mano inadecuadamente.
  - Cortes y pellizcos con las herramientas de mecanizado.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 19 – JUNIO DE 2009

- Contacto de la piel con productos adhesivos y activadores de los mismos.
- Atrapamientos bajo los vehículos elevados.
- Elementos Metálicos y Sintéticos:
  - Herramientas y equipos de tratamiento mecánico de la chapa, como tases, martillos de aplanar, equipos de tracción para desabollado y recogido de chapa.
  - Herramientas de abrasión, como radiales y rotativas.
  - Herramientas, equipos y productos para la reparación de plásticos.
  - Los riesgos que pueden sufrir los alumnos se resumen en:
    - Golpes comunes al utilizar las herramientas de mano en el desabollado.
    - Ruidos continuos durante el desabollado.
    - Quemaduras y riesgos eléctricos al utilizar los equipos de tracción y tratamiento térmico de la chapa, así como al utilizar los equipos de reparación de plásticos.
    - Inhalación de productos tóxicos y contacto con la piel y ojos en la reparación de plásticos.
    - Proyecciones de partículas en las operaciones con radiales y rotativas.
- Preparación de superficies:
  - Herramientas y equipos neumáticos o eléctricos como radiales, orbitales, etc.
  - Productos tóxicos, como masillas, fibra de vidrio y aparejos.
  - Plano aspirante.
  - Pantallas de secado por infrarrojos.
  - Los riesgos que pueden sufrir los alumnos se resumen en:
    - Cortes, rozaduras y golpes al utilizar las herramientas y equipos de preparación de superficies.
    - Proyecciones de partículas en las operaciones con radiales y orbitales.
    - Riesgos eléctricos al utilizar los equipos de preparación de superficies.
    - Inhalación de partículas de polvo, productos tóxicos y contacto con la piel y ojos.
    - Ruidos continuos al utilizar los equipos neumáticos y eléctricos de preparación de superficies, como radiales, orbitales, rotativas, etc.



ISSN 1988-6047    DEP. LEGAL: GR 2922/2007    Nº 19 – JUNIO DE 2009

- Elementos Fijos:

- Equipos de soldadura eléctricos y por combustión de gases.
- Herramientas y equipos neumáticos o eléctricos como radiales, taladros de mano, etc.
- Herramientas de mano comunes.
- Herramientas de corte manual, neumáticas y eléctricas.
- Cizallas, plegadoras y curvadoras mecánicas.
- Productos tóxicos, como adhesivos y poliuretanos.
- Los riesgos que pueden sufrir los alumnos se resumen en:
  - Cortes, rozaduras y golpes al utilizar las herramientas manuales, de corte, radiales, etc, así como con las propias chapas cortadas.
  - Riesgos eléctricos al utilizar los equipos de soldadura y otros como radiales, taladros, etc.
  - Quemaduras por la utilización de equipos de soldadura.
  - Proyecciones de partículas en las operaciones con radiales, corte con plasma y corte con oxicorte.
  - Inhalación de productos tóxicos y contacto con la piel y ojos, al utilizar adhesivos y poliuretanos.
  - Ruidos continuos al utilizar los equipos neumáticos y eléctricos de desbaste, como radiales, orbitales, rotativas, sierras neumáticas, etc.

- Embellecimiento de superficies:

- Productos tóxicos, como aparejos, disolventes, pinturas, catalizadores, etc.
- Equipos de limpieza de pistolas de pulverización.
- Cabina-horno de pintura.
- Sala de elaboración de colores, con equipo de mezclas.
- Plano aspirante.
- Pantallas de secado por infrarrojos.
- Los riesgos que pueden sufrir los alumnos se resumen en:
  - Riesgos eléctricos y quemaduras al utilizar los equipos de secado por infrarrojos.
  - Inhalación de productos tóxicos y contacto con la piel y ojos.





ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 19 – JUNIO DE 2009

- Elementos Estructurales:

- Herramientas de mano comunes para el desmontaje de uniones atornilladas.
- Herramientas y equipos de tracción como bancadas de comprobación y estiraje, equipos autónomos de estiraje, etc.
- Elevadores, gatos hidráulicos y borriquetes.
- Los riesgos que pueden sufrir los alumnos se resumen en:
  - Golpes comunes al utilizar herramientas de mano inadecuadamente.
  - Golpes, cortes y pellizcos con las herramientas de estiraje y comprobación.
  - Atrapamientos bajo los vehículos elevados.

#### 4.3. Protecciones colectivas e individuales

Las protecciones se definen como una serie de equipos o dispositivos destinados a proteger al trabajador contra una serie de riesgos, que podrían causarle un accidente o enfermedad profesional. Su función no es siempre evitar los accidentes, ya que en ocasiones son inevitables por la forma en que pueden producirse, pero en caso de que ocurran, los equipos de protección deben disminuir drásticamente los efectos que éstos pudieran causar al trabajador.

De modo general, existen protecciones colectivas e individuales. Se pueden definir como sigue:

- Protecciones colectivas:

Son una serie de dispositivos destinados a *proteger a un conjunto de trabajadores* de los peligros y riesgos que puedan producirse en un área concreta del taller, ya sea de forma directa por utilización de los equipos, herramientas y medios que causan el riesgo, o de forma indirecta por encontrarse en la zona de influencia del peligro, sufriendo el consecuente riesgo.

Los **equipos de protección colectiva** más representativos de un taller de carrocería pueden ser:

- Cabina-horno de pintura.
- Plano aspirante.
- Equipos de extracción de aire.
- Sala de mezclas de pinturas.
- Pantallas de protección en zonas de soldadura.
- Sala para compresor de aire.
- Cuadro eléctrico con sus correspondientes magneto-térmicos y diferenciales.
- Tomas de energía neumática y eléctrica elevadas.





ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 19 – JUNIO DE 2009

- Máquinas de lijado y preparación de superficies con extractores de polvo por aspiración.

- Protecciones individuales:

Son una serie de dispositivos destinados a proteger individualmente a cada operario contra una serie de riesgos que podrían causarle un accidente o enfermedad profesional. Se deben utilizar cuando, por las características del riesgo, éste no se ha podido eliminar totalmente mediante protecciones colectivas. Siempre se debe disponer primero, de las protecciones colectivas y por último de las protecciones individuales.

Su característica común es que el operario lo lleva puesto en su cuerpo, al contrario de las protecciones colectivas, que forman parte de las instalaciones del taller.

Los **equipos de protección individual** más utilizados en un taller de carrocería pueden ser:

- Ropa adecuada a cada área de carrocería, monos de trabajo, zapatos de protección, etc.
- Guantes de protección mecánica (de cuero).
- Guantes de protección térmica (para soldadura).
- Mandiles y polainas de protección del soldador.
- Pantallas, cascos y gafas de protección ocular y facial inactiva.
- Gafas de protección ocular y pantallas de protección facial contra proyecciones.
- Guantes de látex y neopreno de protección contra productos tóxicos.
- Mascarillas de protección respiratoria contra partículas de polvo y contra gases o vapores orgánicos, o mixtas.
- Protectores auditivos, de orejeras o tapones desechables.

#### 4.5. **Influencia del cumplimiento de las Normas de Orden, Limpieza y Seguridad en la Evaluación del alumnado**

Para conseguir que los alumnos adquieran estos hábitos y aprendan a seguir las normas referentes al orden y limpieza, así como a utilizar los equipos de protección, tanto colectivos como individuales, será necesario seguir algunas pautas sencillas, como por ejemplo:

- Al comenzar el curso académico les podemos pasar una lista con el mínimo de protecciones individuales que los alumnos deben adquirir, como pueden ser: ropa adecuada, calzado de protección, guantes de protección mecánica, máscaras protección respiratoria contra gases orgánicos o mixtas y gafas de protección contra proyecciones.
- Por otra parte, el Departamento de Automoción deberá disponer de algunas protecciones individuales desechables, como máscaras de protección de partículas, guantes de látex, etc.



ISSN 1988-6047    DEP. LEGAL: GR 2922/2007    Nº 19 – JUNIO DE 2009

Además de esto, se deben disponer de las adecuadas instalaciones provistas de las protecciones colectivas adecuadas.

- Describir a los alumnos brevemente dichas protecciones colectivas e individuales e indicarles cuando deben utilizarlas, así como plantearles la necesidad y obligación de utilizarlas convenientemente.
- Para conseguir lo anteriormente expuesto deberemos advertirles que la observación, por parte del profesorado, del correcto cumplimiento de dichas normas de orden, limpieza y seguridad, influirá sensiblemente en la calificación de cada Módulo Profesional, en el apartado de actitudes. Aún así para obtener las calificaciones parciales de las prácticas a realizar en el taller, deberíamos incluir dichas observaciones, realizando anotaciones al margen, esporádicamente, durante la realización de dichas prácticas, de modo que tengamos información suficiente sobre la aplicación de estas normas por cada uno de los alumnos y las valoremos consecuentemente en la obtención de las calificaciones de cada una de las Evaluaciones en las que se divide el curso académico.

#### Autoría

---

- Nombre y Apellidos: Jesús Díaz Fonseca.
- Centro, localidad, provincia: I.E.S. "Torreblanca", Sevilla.
- E-mail: [jdf007sev@gmail.com](mailto:jdf007sev@gmail.com)