

LICEO PARTICULAR MIXTO BICENTENARIO “LOS ANDES”

DEPARTAMENTO DE MECÁNICA

**TRABAJO 2 – NIVEL CUARTO – MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE DIRECCIÓN Y SUSPENSIÓN**

**Nombre:...................................................................................Curso: 4°…….. Fecha…………..…**

Exigencia: 60% Puntaje Total: 13. Puntos Puntaje Alumno:……………

**Objetivos:** Demostrar conocimientos teóricos sobre sistemas de dirección mecánica..

1.- OAG – A – B Comunicarse por escrito con claridad, comprendiendo textos relacionados con el trabajo.

2.- OA3: Realizar mantenimiento básico de diversos sistemas de vehículos automotrices livianos, semipesados y pesados, de acuerdo a las pautas de mantenimiento del fabricante, de inspección y diagnóstico de fallas.

***Observaciones:*** 01 punto cada respuesta correcta, Salvo excepciones - se permite una corrección por pregunta- sólo lápiz de pasta azul o negro.

Fecha de entrega: 15/05/2020 Profesor DANIEL DECIDEL CASTILLO

**I) COMPRENSIÓN LECTORA, conteste de acuerdo al texto exclusivamente.**

**SISTEMA DE DIRECCIÓN AUTOMOTRIZ**

## *El sistema de dirección permite al conductor controlar la trayectoria del vehículo fácilmente*

El sistema de dirección es un **conjunto de mecanismos cuya finalidad consiste en orientar las ruedas delanteras** (o directrices) para que el conductor, sin esfuerzo, pueda guiar el vehículo.

Principalmente, el sistema de dirección **está compuesto por una serie de elementos que funcionan del siguiente modo:** el conductor controla la trayectoria del automóvil por medio del **volante**, lo que accionará la **barra de dirección**, que es la encargada de unirlo a la caja de dirección.

Debe su nombre a cuando consistía en una sola pieza rígida (una barra) pero para ser precisos hoy en día se trata de varias piezas de menor tamaño que pueden doblarse en caso de accidente. Una vez **la caja de dirección** recibe el movimiento, por medio de los engranajes lo transmite a las ruedas.

La caja puede ser, como veremos más adelante, de diversos tipos, como de cremallera o bolas recirculantes, aunque si se trata de una caja de dirección de este tipo, al final encontraremos una **biela** que la unirá la caja a la **varilla central**. En el resto de supuestos, la varilla va unida a la caja de dirección directamente, para enviar el movimiento a los **terminales de dirección**: una serie de uniones tipo rótula que van ligadas a las **ruedas directrices** y que absorben las irregularidades del firme por el que circulamos.

### Características del sistema de dirección

**El sistema de dirección del vehículo entra en el grupo de elementos de seguridad del automóvil**debido a la importancia de su labor, por lo que siempre debe cumplir los siguientes **requisitos**:

* **Seguridad:**Que dependerá tanto de la calidad de los materiales, como de la fiabilidad del mecanismo y el buen uso que hagamos del mismo.
* **Suavidad:**De ella depende en numerosas ocasiones lo placentera que resulte la conducción, ya que un sistema de dirección muy duro resulta incómodo y fatigoso de manipular. Para evitarlo debe estar bien engrasado y montado con precisión.
* **Precisión:**A causa de un mal funcionamiento entre los distintos órganos de dirección, un desgaste o inflado desigual en los neumáticos y un eje o chasis deformados, podemos perder la precisión de la trayectoria. Lo ideal es evitar el exceso de dureza, como comentamos en el punto anterior, pero sin caer en demasiada suavidad que nos impida sentir la dirección.
* **Irreversibilidad:**Cuando el timón o volante, transmiten al sistema un giro, las oscilaciones propias de las incidencias o irregularidades del terreno no deben transmitirse de vuelta al volante, para que no incidan en un cambio de trayectoria.

### Clases de sistemas de dirección

Ahora que conocemos los mecanismos que lo componen y las características que debe poseer, vamos a descubrir **los tipos de sistemas de dirección** que podemos encontrar en un vehículo:

* **Sistema de bolas recirculantes:** Lo solemos encontrar en vehículos pesados, buses y camiones. Recibe ese nombre ya que se compone de unas esferas encargadas de facilitar el movimiento suavizándolo. Lleva un gran tornillo que gira sobre sí mismo para desplazar los engranajes dentro de una caja con valvulina.
* **Sistema de cremallera:** Es más sencillo, cuenta con un piñón que gira a derecha o izquierda sobre el riel o cremallera dentro de un lubricante graso, para proteger el desgaste acelerado de los distintos componentes del sistema.
* **Sistema de dirección hidráulico:** La bomba que acciona este mecanismo es puesta en marcha por el motor gracias a una correa que viene del cigüeñal facilitando así el movimiento de las llantas. Cuenta con un tanque de almacenamiento que distribuye un aceite especial que es activado por la bomba.
* **Sistema de dirección electrohidráulico:**En este caso, la diferencia con el sistema hidráulico recae en que la fuerza que mueve la bomba viene de un motor eléctrico independiente en lugar del propio motor del vehículo, así no resta potencia al motor, por lo que es ideal para automóviles de baja cilindrada. Además, permite ajustar la dureza del sistema de dirección electrónicamente.

1.- Explique cuál es el objetivo principal del sistema de dirección.

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |

2.- Explique cuáles son las desventajas de un sistema de dirección: (02 pts)

|  |
| --- |
| a) Demasiado suave o “Blando”: |
|  |
|  |
| b)Demasiado forzado o “Duro” |
|  |
|  |

3.- ¿Qué problema se produce al conducir un vehículo, si el sistema de dirección

no trabaja con el sistema de Irreversibilidad”?

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |

4.- ¿Qué tipo de sistema de dirección utilizan los camiones y por qué? (02 pts)

|  |
| --- |
| Sistema: |
| Justifique: |
|  |
|  |
|  |

5.-Mediante qué elementos o piezas se transmiten los movimientos de la Caja de

Dirección a las ruedas direccionales?

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |

6.- Explique cómo, el sistema de dirección de cremallera, transforma el movimiento

Giratorio del manubrio en un movimiento de avance a izquierda o derecha; para

orientar las ruedas direccionales.

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |

7.- ¿Cuál es la razón de que la “Barra” o columna de dirección hoy se fabrique de

Varias piezas o componentes; conectados entre sí y no de una sola pieza como

utilizaban los vehículos antiguos?

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |

8.- ¿Cuál es el objetivo de la dirección hidráulica?

|  |
| --- |
|  |

9.- Explique dos de las principales ventajas del sistema de dirección

“Electrohidráulico”:

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |

10.- Explique cómo trabaja el sistema de dirección mecánica automotriz, desde

el manubrio hasta las ruedas direccionales. (02 pts)

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |