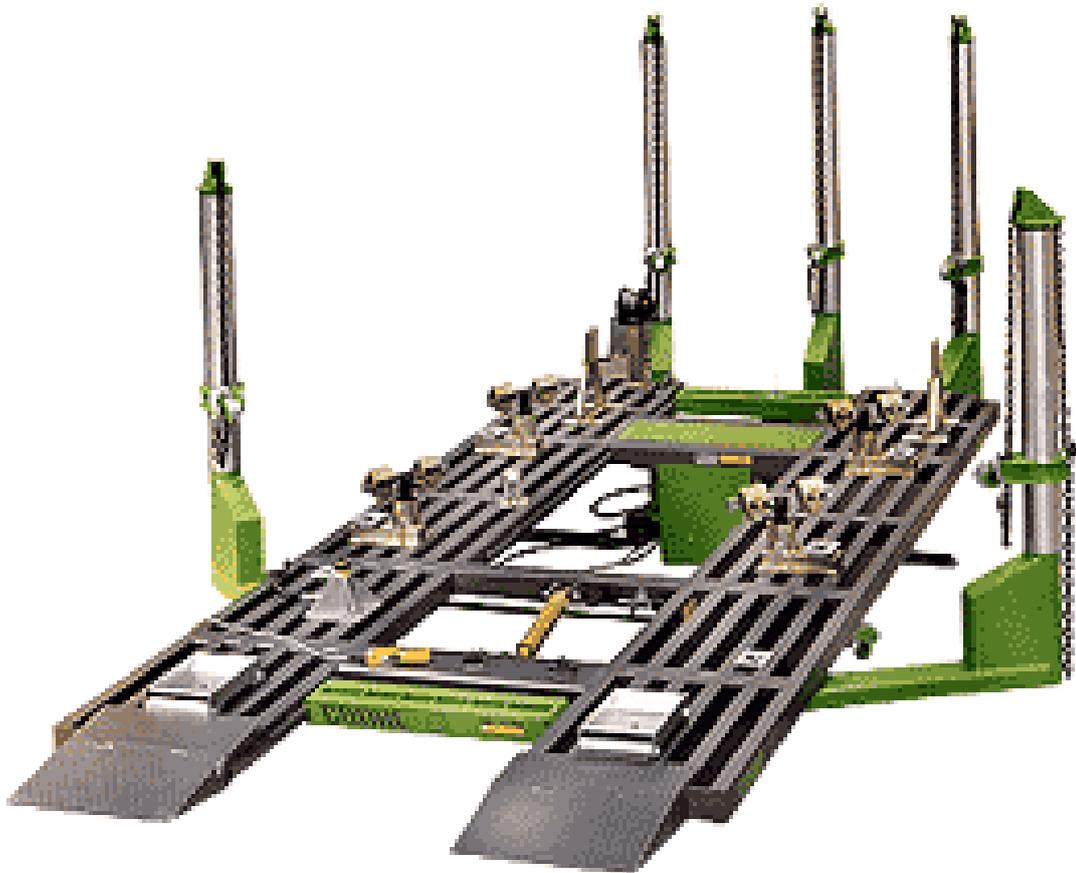


TEORÍA DE LA COLISIÓN

TEORÍA DE LA COLISIÓN



TRABAJO CONVOCATORIA COMFORP
GRUPO F
I.E.S LOUSTAU-VALVERDE
CÓDIGO 300974

TEORÍA DE LA COLISIÓN

INDICE

- 1.-EXAMEN DEL VEHICULO
- 2.-CONTROL Y DETERMINACION DE LOS DESPERFECTOS
- 3.-CONTROL DE TRABAJO EJECUTADO
- 4.-CONSIGNAS DE REPARACION. CONTROL DE DAÑOS
- 5.-EXAMEN VISUAL DE LA CARROCERIA.
- 6.- EXAMEN VISUAL DE LOS EJES DELANTEROS Y TRASEROS
- 7.- CONTROL DE LA GEOMETRIA DE LOS EJES
- 8.- CONTROL DE LAS UNIDADES DE EJES DELANTEROS Y TRASEROS
- 9.- CONTROL DE LA CARROCERIA

TEORÍA DE LA COLISIÓN

1.-EXAMEN DEL VEHICULO

Los daños que un coche puede sufrir como consecuencia de un golpe, pueden ser de diferente naturaleza y de diversa entidad. Es por tanto difícil , poder dar normas específicas detalladas para la reparación de la carrocería en semejantes casos, porque cada golpe puede provocar particulares deformaciones que deben ser eliminadas con el procedimiento mas conveniente y adecuado para cada caso. Para efectuar la reparación de una carrocería dañada es de todas formas indispensable el perfecto conocimiento de su construcción y de las líneas de soldadura entre diferentes piezas.

Cuando se trata de efectuar la valoración de los daños que se han ocasionado a un vehiculo que a sufrido una colisión, hay que proceder de modo que demos la misma importancia a un ligero golpe aparente, que a los efectos de una colisión que revele una deformación apreciable.

Un examen de primera mano nos facilitara todos los detalles de dicha colisión; no hay que olvidar que un ligero choque puede desplazar partes mecánicas de funcionamiento vital, o bien provocar deformaciones graves y difíciles de observar sobre la carrocería, en zonas no visibles.

La inspección visual de un experto puede delatar a priori-zonas que deban ser verificadas, aunque la colisión no afecta directamente a dichas partes del vehiculo.

Otro aspecto a tener en cuenta en esta importante inspección es el relativo a detectar todas las partes afectadas por la colisión, de manera que puede ser verificadas también de inicio, y no tener que volver a verificar alguna otra zona que nos hubiésemos dejado.



Este aspecto del examen visual en su primera fase es mas importante de lo que en principio pudiera parecer. Son innumerables los accidentes serios, ocasionados por roturas de elementos mecánicos luego de haberse procedido a reparar un vehiculo, por efecto de una anterior colisión que en apariencia no revestía demasiada gravedad.

Durante la investigación sobre el vehículo se debe comprobar las situaciones de las puertas: si abren y cierran normalmente, si las distancias entre ellas y sus marcos son uniformes; de ser así se puede deducir inmediatamente si las puertas no han sido deformada por un golpe directo, que sus contornos han sufrido una modificación de forma o de posición relativa en el conjunto. Esta modificación debe interpretarse como una posibilidad grande de que el techo, la plataforma o las partes laterales han sufrido una deformación. Se procede al mismo control con el “capot” y la tapa del compartimento de los equipajes, y se sacara la misma conclusión.

TEORÍA DE LA COLISIÓN

Las arrugas transversales en el techo, por ejemplo, no son sencillas abolladuras que hay que quitar por razones de estética, sino que suelen corresponder a deformaciones menos visibles en el resto de la carrocería y en la plataforma.

Ello indica la necesidad de verificar, como se han indicado, todas las piezas directas e indirectas implicadas en una colisión, en particular las zonas que, como barras de dirección o suspensión, o rotulas, son mas propicias a parecer fisuras o golpes que pueden afectar a su buena marcha y que no son visibles, sino se procede a desmontarlas y a verificarlas adecuadamente.

Esta inspección visual sobre el vehiculo accidentado nos ofrece además la ventaja de evitarnos efectuar tareas de reparación que puedan ser repetitivas. En estas condiciones se pueden delimitar las partes afectadas que corresponderán a una reparación de chapistería y mecánica.

Se podrá determinar el proceso de la reparación más aconsejable como así mismo el coste de la misma.

Una misma tarea a realizar sobre el vehiculo siniestrado , con un coste dado, puede ocasionar para talleres que trabajan con sistemas diferentes de organización, diferencias de coste interno, de la reparación que puede ser apreciable y tener graves incidencias para la marcha del mismo.

El especialista profesional debe planificar el trabajo consecuentemente según:

- Determinación de la importancia de los desperfectos.
- Establecimiento del coste de la reparación.
- Delimitación de la intervención de los especialistas.
- Control del trabajo ejecutado.

2.-CONTROL Y DETERMINACION DE LOS DESPERFECTOS

Este diagnostico previo es en la realidad muy delicado debido a las numerosas variantes que existen en la construcción de los vehículos. En general se puede decir que existen “puntos flacos” en todas las fabricaciones, correspondiente a la forma de construir las carrocerías según las marcas, los modelos dentro de la misma. Según los grados de importancia y la extensión de los daños, dividiremos las reparaciones en tres grupos:

- Reparaciones de daños leves limitados a elementos exteriores.
- Reparaciones de daños mayores que han afectado.
- Reparaciones de daños importantes.

NAJA

53

Measurements for the diagnostic and repair of many vehicle, with or without dismantling of mechanical units. Advanced application program enabling a control by symmetry on cradles, frames, door hinges ...



Instantaneous measurement while placing the sensor against the point to be measured.



Fuente: Cellete

TEORÍA DE LA COLISIÓN

Para poder determinar la amplitud de un desperfecto es necesario proceder a un control de las medidas del vehículo tal como se indica posteriormente y proceder a elaborar el presupuesto de la reparación siendo indispensable tener experiencia en los diversos oficios que tendrán que intervenir, además de que el perito tasador del presupuesto deberá saber si una pieza es reparable o no si una pieza debe repararse o bien sustituirse por una nueva.

Se debe estimar el daño y la reparación en su totalidad y no considerar las operaciones parcialmente. El vehículo debe salir del taller en perfecto estado.

Al planificar la ejecución de la reparación se debe determinar, además del orden de las reparaciones, la intervención de los diferentes especialistas:

- Tapicero.
- Mecánico.
- Electricista.
- Chapista.
- Cristalero.
- Pintor.

Y en ciertos coches, camiones, autobuses, etc..., intervienen también el carpintero para arreglar las piezas de madera.

Las pérdidas de tiempo encarecen la reparación y los retrasos en la entrega son generalmente antieconómico para el dueño del coche.

Al elaborar el presupuesto de la reparación seguirá punto por punto la planificación del trabajo y se calcularán los costes parciales para cada especialista.

TEORÍA DE LA COLISIÓN

3.- CONTROL DE TRABAJO EJECUTADO

El control sistemático del trabajo se debe realizar después de cada intervención de un especialista, antes de pasar al siguiente. Los controles que se deben ejercitar son los siguientes:

-Mecánico: El mecánico debe comprobar, con el coche sobre un elevador, la inclinación de las ruedas, la inclinación del pivote de dirección, convergencia y divergencia, cojinetes de ruedas, etc.

-Electricista: Comprobara los instrumentos, las luces, la batería, la caja de control, el cableado, reglaje de faros, etc. Buscar averías eléctricas.

-El chapista: Comprobar las piezas móviles; puertas, capot, tapa compartimiento, etc. Comprobar piezas fijas, chasis, plataforma, etc. Y proceder a su reparación.

-Cristalero: El fallo mas frecuente en el trabajo de cristalero es la falta de impermeabilidad.

-Pintor: sistemáticamente se comprobara el estado de la pintura en cuanto matiz, brillo, dureza, etc. Evidentemente la reparación de estos.

4.-. CONSIGNAS DE REPARACION. CONTROL DE DAÑOS

Del examen y verificación de las zonas dañadas y como se desprende de anteriores razonamientos, antes de proceder a una reparación son necesarias una serie de verificaciones previas según un orden preestablecido:

-I. Examen visual de la carrocería.

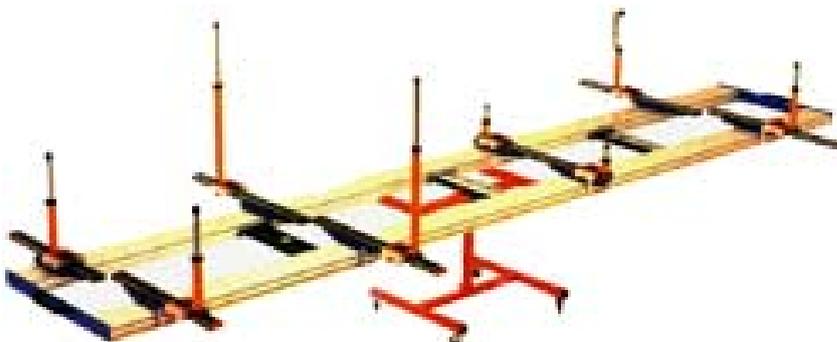
-II. Examen visual de los ejes delantero y trasero.

-III. Control de la geometría de los ejes con ayuda de aparatos de control sin desmontar órganos mecánicos.

TEORÍA DE LA COLISIÓN

-IV. Control de las unidades de ejes delanteros y traseros y de sus condiciones de alineamiento si el vehículo las posee.

-V. Control de la carrocería en potro o mármol (Bancada).



Fuente: Cellete

5.- EXAMEN VISUAL DE LA CARROCERIA.

Con las anteriores premisas de control y con el fin de facilitar la búsqueda de las deformaciones, estas han sido clasificadas por zonas de choque, según un esquema de localización y de acuerdo con el mismo por cada zona, siguiendo un orden creciente en función de la intensidad del golpe.

Todo impacto provoca deformaciones en la carrocería del vehículo, deformaciones mas o menos visibles según la violencia y la zona de impacto. La localización de estas deformaciones permite en la mayor parte de los casos definir un diagnóstico preciso, así como las operaciones a realizar para reparar la carrocería. Esto indica que existe un alcance en la magnitud del golpe, de modo que este puede afectar únicamente a la zona de alcance o bien proseguir su zona de influencia y por tanto en intensidad de gravedad.

TEORÍA DE LA COLISIÓN

Estas deformaciones adquieren para cada uno de los anteriores casos, formas definidas y concretas que las caracterizan, según las siguientes descripciones:

1-Golpe de frente o frontal.

2-Golpe $\frac{3}{4}$ delantero.

3-Golpe lateral.

4-Golpe $\frac{3}{4}$ trasero.

5-Golpe trasero.

Si el control a primera vista permite encontrar lentamente deformaciones o pliegues, la comprobación de la carrocería sobre el banco es imprescindible. Este control efectuado en esta fase obedece a un primer examen, siempre necesario y que puede dar una guía de la magnitud de la colisión.

Estos controles abarcan las siguientes zonas:

-Golpe frontal:

1. Pases de ruedas delanteros: deformaciones en las caras internas y externas del pase de rueda.

2. Extensiones delanteras: deformaciones en las caras internas y externas de la extensión.

3. Uniones desmontables de parabrisa-pilar delantero: deformaciones del marco de parabrisa y del panel lateral con defecto de alineación de la puerta delantera.

4. Larguero de techo: deformación del encuadramiento de la puerta delantera (juego excesivo entre el encuadramiento y la puerta); pliegues del techo y “despegado” del pilar central.

5. Larguero de bajos de caja: pliegues sobre el larguero, en el ángulo inferior delantero y al nivel de la primera travesía bajo el asiento.

TEORÍA DE LA COLISIÓN

-Golpe lateral:

6. Larguero de bajos de caja: deformaciones en la cara interna del larguero.

7. Pases de rueda traseros: deformaciones en la unión entre pase de rueda y piso de maletero.

-Golpe trasero:

8. Pases de rueda y piso trasero: deformaciones por detrás de la fijaciones de eje trasero.

9. Pases de rueda traseros: deformaciones del montaje y holgura insuficiente entre aleta y puerta trasera.

10. Pases de rueda y piso trasero: pliegues sobre el pase de rueda y piso, por delante de las fijaciones de eje.

11. Larguero de bajo de caja: pliegues sobre el larguero de bajos de caja con deformaciones del encuadramiento de puerta.

Este análisis nos lleva a unas conclusiones muy importantes las cuales son :

En todos los casos de deformación o pliegues, constatados en los puntos citados el paso por el mármol es imperativo.

En caso de duda es preciso:

- Controlar la geometría del vehículo.
- En caso de defecto de geometría, controlar las unidades de ejes delanteros y traseros y su alineamiento (paralelismo y torsión).

TEORÍA DE LA COLISIÓN

6.- EXAMEN VISUAL DE LOS EJES DELANTEROS Y TRASEROS

Este mismo examen de tipo visual debe verificarse con las deformaciones clasificadas o detectadas en los ejes del vehículo. Por ello el examen previo de los ejes es fundamental, tanto si existen daños de colisión netamente identificados como si no.

Si existen daños localizados, esta fase se conjunta o se superpone con la siguiente; pero si existe alguna duda sobre el efecto de la colisión y se realiza directamente la fase III, puede quedar sin descubrir algún efecto de la colisión que puede ser controlado o no, posteriormente, con el perjuicio económico si se descubre por la necesaria verificación y reparación que será necesaria y si no llegara a descubrirse, por la peligrosidad del vehículo.

Una vez mas volvemos a insistir en la importancia de un examen veraz, sin precipitaciones, que nos permitirá poseer una experiencia para no andar confiados en una peritación de colisión y fundamentarlo todo en el control con aparatos de verificación, que pueden dejar de controlar efectos negativos muy cercanos al que estamos verificando.

7.- CONTROL DE LA GEOMETRIA DE LOS EJES

Se procede a este control cuando existe la certeza de deformación en la zona de los ejes y debe procederse a un control de la geometría de los mismos. Este control se efectúa sin desmontar órgano mecánico alguno.

Estos controles se pueden resumir en:

- Control de la inclinación de la caída de las ruedas.
- Control de la inclinación del eje del pivote.
- Control y reglaje del paralelismo de las ruedas.

TEORÍA DE LA COLISIÓN

- Control de la convergencia de las ruedas, y una vez desmontadas.

Cuando un coche a sido golpeado es necesario, ante todo, verificar la alineación de las ruedas delanteras y traseras. La desalineación es visible cuando falta el paralelismo entre el eje de las ruedas delanteras y el de las traseras o cuando el ancho de via de las ruedas delanteras no resulte centrado respecto a las ruedas traseras.

Existe a su vez una fase intermedia que consiste en el control de las unidades de los ejes, que permite relacionar la fase III, del control de los ejes con la posterior V, control de la carrocería.

Si existe variación de cotas con las señaladas por los mismos sistemas y útiles necesarios para efectuar esta operación, deben ser sustituidas de inmediato las partes afectadas. En ningún caso debe la parte verificada ser reparada, por la magnitud de responsabilidad que únicamente la sustitución de la pieza nos puede deparar.

Tal como se indicaba al principio de esta fase intermedia, el echo de encontrar deformaciones graves en las unidades de los ejes, ofrece un seguimiento optimo para encontrar y verificar a su vez las deformaciones de la carrocería.

8.- CONTROL DE LAS UNIDADES DE EJES DELANTEROS Y TRASEROS

Aun con la salvedad de que cada día existe mayor numero de vehículos con elementos subchasis veamos que tipos Standard de control hay que efectuar y que variación de uno a otro.

- 1- Control de la unidad de ejes delanteros y traseros:

Luego de desmontar transmisiones y terminales de dirección, por ejemplo, es corriente colocar la plantilla correspondiente al modelo y verificar el estado por medio de un nivel y los sistemas de control, pasa o no pasa, o bien los definidos por el

TEORÍA DE LA COLISIÓN

fabricante. Si el control es incorrecto, la unidad esta falseada y debe sustituirse, y en cualquier caso esta prohibido enderezamiento.

2.-Control del torsionado de la caja:

Este control debe efectuarse cuando el control de las unidades de los ejes no han detectado ninguna anomalía, pero es evidente un golpe o bien el vehiculo posee un subchasis integral que presupone estar dañado. De idéntico modo se deberá controlar según datos del fabricante.

3.-Control del paralelismo de los ejes entre si:

Deben ejercerse un control de acuerdo a las características del vehículo y a las referencias del fabricante.

Por ultimo citar que si el ultimo extremo, una de las unidades de los ejes esta falseada y ningún signo carasterístico (ausencia de deformaciones y/o pliegues sobre la caja) permite juzgar la necesidad del paso de la caja de mármol, es necesario presentar una unidad nueva en lugar de la falseada y continuar con los controles. Si el resultado de los dos últimos controles no es concluyente, es preciso controlar y enderezar, si es necesario, sobre la caja de mármol.

9.- CONTROL DE LA CARROCERIA

Este control debe efectuarse tanto si los controles de las unidades de ejes denotan variaciones ostensibles, como sino son detectadas pero la carrocería presenta síntomas de deformaciones.

Estos controles se efectúan con el potro o mármol, o bien por medio de útiles específicos para esta función y que consiste en:

TEORÍA DE LA COLISIÓN

- Un control de deformaciones de la carrocería por medio de niveles regulables.
- Un control de paralelismo de los ejes de la carrocería.

En los casos en que la carrocería haya sufrido grandes daños es aconsejable que todos los revestimientos internos de fácil desarmado, sean separados con lo cual se obtiene una mejor visibilidad durante la reparación y las operaciones de medición, control y aplicación del gato hidráulico para el enderezado y el recuadro de los huecos de la carrocería.

TEORÍA DE LA COLISIÓN

BOBLIOGRAFIA

- Estructuras de vehículos. Cesvimap
- www.cellete.es
- www.blackhawk.com
- www.Codhe.com
- Curso Reparación de Vehículos.Universidad de Barcelona