



**E**l desarrollo de carrocerías autoportantes con diseños más complejos y tolerancias cada vez más pequeñas, para que en caso de accidente se comporten de un modo determinado permitiendo una deformación programada, y absorbiendo de este modo la mayor parte de la energía de la colisión, hace necesario el uso de un equipo específico, como es la bancada, para recuperar la geometría inicial de la carrocería de la forma más precisa posible.

En esta búsqueda de soluciones, aparecen en el mercado una gran diversidad de bancadas de reparación. Dentro de esta diversidad, todas las bancadas tienen un objetivo común, que es la reparación de la carrocería, restableciendo las cotas originales del vehículo. Inevitablemente, cada una de ellas, por su diseño y características de trabajo, potencian de distinta forma aquellas partes de las que se compone el proceso de reparación, estiraje, medición y verificación, comodidad de trabajo, etc. De las características e importancia de las deformaciones de la carrocería depende su elección.

Independientemente del tipo de bancada seleccionada para reparar una carrocería que ha sufrido daños en su estructura, éstas han de permitir poder verificar cual ha sido la magnitud del daño producido, para conocer la variación que ha experimentado sus cotas características y poder llevarlas a sus posiciones originales.

Todas las bancadas, independientemente del tipo, están compuestas básicamente por los siguientes elementos:

**Bastidor:** Elemento que presenta la robustez y rigidez necesaria para soportar las sollicitaciones de carga que se presentan en las operaciones de enderezado de la carrocería. El bastidor puede estar sustentado por soportes estáticos o con ruedas, incorporado en la estructura de un elevador de cuatro columnas, o de pistón o de tijeras, o puede también estar empotrado en la solera de la edificación.

**Sistema de sujeción y amarre:** Elementos empleados para sujetar el vehículo al bastidor, durante los trabajos de enderezado y sustitución de piezas.

# Tipos de bancadas para turismos

La continua y rápida evolución del mundo de la carrocería autoportante, ha originado una problemática concreta en la reparación, que ha desembocado en el desarrollo de las tecnologías y métodos de trabajo, como necesidad de mejorar los procesos y buscar soluciones en la reparación de las complejas estructuras creadas, que a día de hoy, predominan en el mundo de la automoción.

Diego García Lázaro

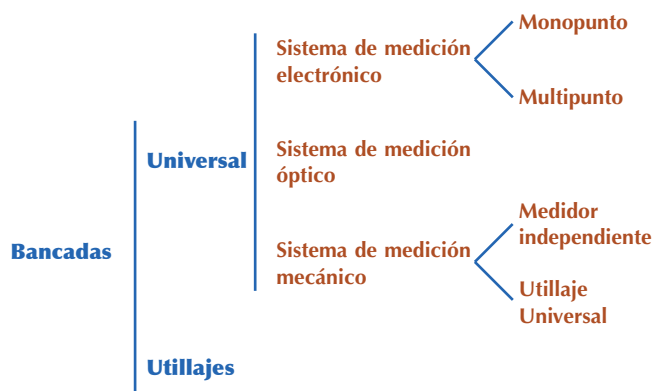
**Sistema de medición y control:** Elementos para efectuar la verificación del estado dimensional de la carrocería, y de su evolución a lo largo de la reparación, así como servir de referencia para la sustitución de piezas.

**Equipo de estiraje:** Elementos empleados para realizar los esfuerzos de tiro (gatos, escuadras hidráulicas, torres, etc) y elementos auxiliares para transmitir los esfuerzos a la carrocería (cadenas, eslingas, mordazas, ganchos, etc).

**Fichas de reparación:** Información técnica de los vehículos donde se indican los puntos de control fundamentales que deben verificarse durante la reparación. Uno de los aspectos más importantes es definir si la verificación de la carrocería se realizará con mecánica montada o desmontada ya que dependiendo de este aspecto los puntos a contralorar varían en la mayoría de los casos.

Una vez definidos los elementos que componen una bancada se va a realizar una clasificación de las mismas atendiendo a su funcionalidad.

*Clasificación de bancadas atendiendo a su funcionalidad.*



El artículo que nos ocupa hoy se centra exclusivamente en la **bancada de utillajes** y en la **bancada universal con sistema de medición mecánico**, dejando el resto de bancadas para próximas revistas.

### Bancada de utillajes

El primer tipo de bancada de la que se va a hablar es la **bancada de utillajes**. Este tipo de bancada permite la verificación de las cotas de la carrocería durante la reparación a través de un juego de cabezales específico, que variará de un vehículo a otro dependiendo del modelo.



*Montaje de una bancada de utillajes.*

El aspecto más característico de este tipo de bancada es el procedimiento establecido para controlar la geometría de los puntos de la carrocería. De forma clara y sencilla, se puede decir que consiste en construir una plantilla, a modo de calibre “pasa-no pasa”, sobre la cual deberá coincidir la estructura de la carrocería.

En la bancada de utillajes no se determina con medidas la posición en el espacio (longitud, altura y anchura) de los puntos de la carrocería, que se están verificando, sino que el punto que se está comprobando se considerará correcto cuando éste coincida con su cabezal específico de comprobación.

Por lo tanto, las principales características que definen este tipo de bancada son las siguientes:

- Bancada con utillajes robustos.
- Bancada con cabezales o galgas específicos para cada modelo.
- Bancada de gran precisión.
- Bancada que carece de un sistema de medición propiamente dicho evitando de esta forma errores de lectura en la medición de los puntos que se están verificando.

### Bancada universal con sistema de medición mecánico

Continuando con la clasificación, el siguiente tipo que nos encontramos es la bancada universal con sistema de medición mecánico. La principal ventaja que tiene esta bancada, con respecto a la bancada de utillajes, es que permite controlar las cotas en longitud, anchura y altura de cualquier vehículo sin importar su marca o modelo ya que los cabezales necesarios no son específicos sino universales tal y como indica su nombre. Esta característica la convierte en una de las más extendidas en el mundo de la reparación de carrocerías.

Dentro de este tipo de bancadas se establecen dos grupos fundamentalmente en función del sistema de medición:

- **Medidor independiente.**
- **Utillaje universal.**

#### Medidor independiente

La **bancada universal con sistema de medición mecánico: medidor independiente** es un equipo tridimensional de medición que permite controlar los puntos de una carrocería en las tres dimensiones comparándolos con los valores que se recogen en una ficha de reparación específica para cada vehículo.

El espacio tridimensional, que permite controlar las cotas de los diferentes puntos de una carrocería, es creado por medio de un medidor y diferentes utillajes.

En primer lugar, se debe conseguir que la plataforma del vehículo forme un plano horizontal con la bancada, ya que el plano de la bancada es el origen de coordenadas para las cotas verticales.



*Bancada universal con sistema de medición mecánico: medidor independiente.*



*Bancada universal con sistema de medición mecánico: utillaje universal.*

Por otro lado, la carrocería es simétrica con respecto a su eje longitudinal, por lo que se toma como origen de coordenadas para la coordenada de anchura.

Por último, se define un punto de la carrocería como origen de coordenadas para la cota de longitud. El criterio que se sigue viene definido por la localización de la deformación. Se intenta, en la medida de lo posible, que el origen de coordenadas esté en una zona que no haya sufrido ninguna deformación.

Habiendo creado un sistema de coordenadas en tres dimensiones, para verificar la carrocería, lo único que falta por conocer son las coordenadas correctas que debe presentar cada punto de la carrocería con respecto al origen. Estas coordenadas son aportadas por los fabricantes de bancadas, las cuales son extraídas de las cotas que da el fabricante del vehículo. Estas cotas se disponen en fichas, y son presentadas individualmente para cada modelo.

Recordar, que este tipo de bancada no es una bancada propiamente dicha ya que no permite realizar estirajes por carecer de un bastidor con la rigidez y robustez suficiente, como para soportar las sollicitaciones creadas por los equipos de estiraje. A su vez, no dispone de elementos de amarre o sujeción que permitan anclar la carrocería al bastidor. Por lo tanto, se puede afirmar que este tipo de bancada es exclusivamente un sistema de medición, que requiere de unos elementos adicionales para poder enderezar la carrocería y recuperar las cotas originales de los puntos deformados.

### Utillaje universal

El sistema de **bancada universal con sistema de medición mecánico: utillaje universal** podría considerarse como un sistema mixto entre la bancada de utillajes y la **bancada universal con sistema de medición mecánico: medidor independiente**.

Así como, en la **bancada universal con sistema de medición mecánico: medidor independiente** es necesario "definir" un punto de cota longitudinal cero, a partir del cual deben situarse los diferentes puntos de control, en la **bancada universal con sistema de medición mecánico: utillaje universal** la localización longitudinal de los puntos se realiza mediante el posicionamiento y fijación de unas traviesas sobre una serie de orificios realizados en el banco. Colocadas las traviesas, es necesario definir los puntos a controlar tanto en anchura como en altura.

*Dentro de esta diversidad, todas las bancadas tienen un objetivo común, que es la reparación de la carrocería, restableciendo las cotas originales del vehículo.*

Mediante la utilización de diferentes útiles (universales para todos los modelos de vehículos) se construye, de igual forma que en una bancada de utillajes, una plantilla en la que la carrocería debe apoyarse y fijarse. La diferencia respecto a las **bancadas de utillajes** es que en éstas ha de utilizarse un juego específico de útiles para cada modelo mientras que en la **bancada universal con sistema de medición mecánico: utillaje universal** el mismo juego puede utilizarse para cualquier modelo de vehículo.

Como se ha podido ver en este artículo, a día de hoy, existen una gran variedad de tipos y modelos de bancadas en el mercado con sus ventajas y desventajas cada una ellas. Desde el punto de vista de la reparación este factor debe considerarse más una ventaja que un inconveniente, puesto que permite al reparador elegir aquel modelo que mejor se adapte a sus necesidades de reparación. ☉