



## Sistema de medición electrónico de carrocerías NAJA, de Celette

Extracto de Fichas Técnicas de Reparación de Vehículos.  
ISBN: 978-84-9701-140-2  
cesvimap@cesvimap.com

LAS REPARACIONES DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES EN LOS VEHÍCULOS IMPLICAN LA NECESIDAD DE REALIZAR UN **CONTROL DIMENSIONAL PRECISO DE LAS COTAS DE LA CARROCEÍA**. EN LA ACTUALIDAD, EXISTEN EN EL MERCADO NUMEROSOS SISTEMAS ELECTRÓNICOS DE MEDICIÓN QUE PERMITEN ESTE CONTROL, COMO EL NAJA, DE CELETTE, QUE, DEBIDO A SU PRECISIÓN Y SENCILLO MANEJO, RESULTA DE GRAN AYUDA PARA EL CHAPISTA DURANTE LA REPARACIÓN

→

Disposición del equipo en el armario



La medición se lleva a cabo mediante el accionamiento de un pulsador existente en el brazo de medida. Al pulsarlo, la posición del brazo de medida y de sus articulaciones es enviada al ordenador mediante ondas de radio, con lo que se evita la utilización de cables de comunicación. La energía necesaria para el funcionamiento del brazo de medida se obtiene de una batería recargable, insertada en la base del propio brazo. El equipo cuenta con dos baterías intercambiables y un cargador, por lo que su funcionamiento está asegurado en todo momento.

#### ORDENADOR Y SOFTWARE

El *software* utilizado es el Naja 7.00, instalado en un ordenador estándar, equipado con impresora de color, para generar los informes correspondientes a las mediciones, y lector de CD, para permitir actualizaciones del programa y de la base de datos de medición de vehículos.

#### ARMARIO EXPOSITOR Y DE TRABAJO

El armario expositor alberga el brazo de medida y diferentes extensiones y terminales para adaptarse a todas las configuraciones y tamaños posibles de los puntos a controlar, como taladros, cabezas de tornillo o tuercas. Por otra parte, actúa como soporte durante el trabajo, ya que aloja el ordenador y la impresora del equipo.

#### DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO

El medidor electrónico de carrocerías NAJA, de Celette, permite el control de las cotas de diferentes puntos de la carrocería, tanto en su parte inferior como en la superior. Por la naturaleza y estructura del sistema de medición, se puede utilizar con cualquiera de los equipos de reparación y estiraje del mercado.

Se compone, principalmente, de los siguientes elementos:

- ▶ Raíl.
- ▶ Brazo de medida.
- ▶ Ordenador y *software* de gestión del equipo.
- ▶ Armario expositor y de trabajo.

#### RAÍL

Se ha de colocar bajo la plataforma del vehículo para que se pueda realizar correctamente la medición. Sirve de base para el desplazamiento del brazo de medida, de manera que se alcancen los diferentes puntos de control del vehículo. Dispone de una serie de elementos de fijación, que permiten su anclaje a la bancada, aunque también se puede fijar sobre un carro móvil, denominado *Gazelle*, para efectuar la medición sin necesidad de disponer de una bancada.

#### BRAZO DE MEDIDA

El brazo de medida, que se sitúa sobre el raíl, permite medición de todos los puntos de la carrocería, merced a su desplazamiento sobre el raíl y a las diferentes articulaciones que presenta.

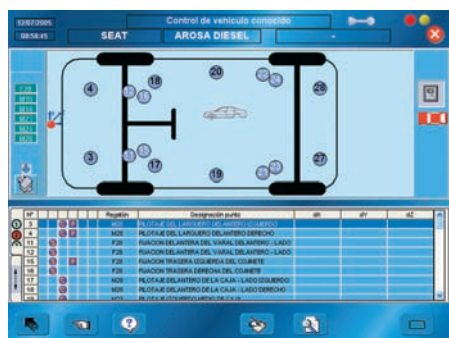
Accesorios del equipo



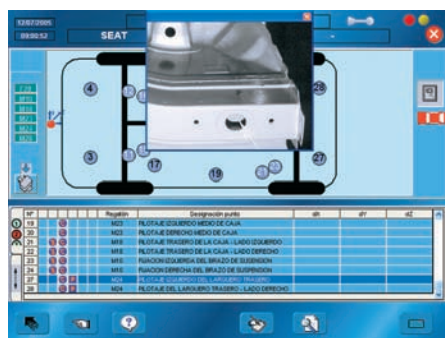
Brazo de medida, sobre el raíl



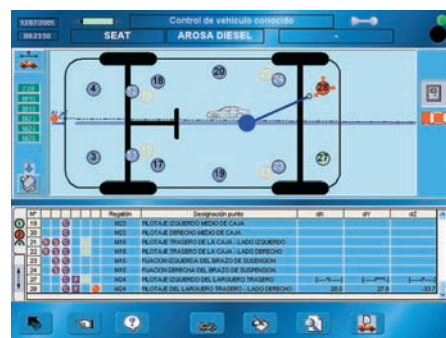
Batería, en la base del brazo medidor



Puntos de control recomendados



Puntos de control con fotografía asociada



Presentación de las medidas

## FUNCIONAMIENTO

El primer paso para efectuar una medición es seleccionar el vehículo de la base de datos del programa. Este programa ofrece un listado de fabricantes y otro de modelos; si el modelo requerido no existe, se puede crear.

Una vez seleccionado el vehículo, se ha de indicar en qué condiciones se va a realizar la medición y si la mecánica está montada o se encuentra parcial o totalmente desmontada. Tras ello, aparece en la pantalla un esquema en planta del vehículo, con los diferentes puntos de control de la carrocería recomendados.

Antes de realizar la medición, se debe establecer la comunicación entre el brazo medidor y el ordenador, para lo que se sitúa el brazo en un extremo del raíl y se presiona el pulsador. En ese instante, aparece en la parte superior derecha de la pantalla del ordenador un círculo blanco y negro, en constante movimiento, como reflejo de esa comunicación.

La medición comienza con el centrado del equipo, es decir, se le informa al programa de la situación en el espacio del vehículo respecto del medidor, para que todas las medidas posteriores queden perfectamente referenciadas. Para ello, se eligen 4 puntos de la carrocería, normalmente dos parejas de puntos simétricos, situados en una zona del vehículo que no presente daños. Estos puntos son recomendados por el equipo, que los muestra sombreados en color blanco.

Una vez que se ha realizado el centrado, aparece el brazo de medida reflejado en la pantalla del ordenador y sobre el esquema del vehículo, lo que sirve de gran ayuda, ya que cualquier desplazamiento del brazo que se produzca se monitoriza en la pantalla. También aparecen el número y la descripción de los puntos a medir, con su terminal correspondiente y unas letras identificativas, que proporcionan información específica del punto:

- ▶ R: El punto ha sido utilizado para el centrado.
- ▶ S: Se trata de un punto de seguridad, recomendado para efectuar el centrado.
- ▶ C: El punto presenta un comentario asociado.
- ▶ P: El punto presenta una fotografía asociada, lo que proporciona una gran ventaja a la hora de su identificación.

La medición continúa situando el brazo medidor sobre cada uno de los puntos a medir. El programa dispone de un sistema de reconocimiento del punto, y emite una señal sonora cuando el brazo se coloca en sus proximidades, no permitiendo la medición fuera de esa zona de influencia, evitando posibles errores.

Las medidas van apareciendo en la pantalla, reflejándose como una serie de asteriscos en caso de que estén dentro del margen de tolerancia permitido para ese punto; en caso contrario, aparecen con su diferencia correspondiente respecto a los valores teóricos.

El sistema ofrece otras posibilidades; una de ellas es la medición directa entre puntos, comparando diagonales o distancias que pueden resultar de gran ayuda de cara a la reparación de un vehículo.

Otra opción es un control por simetría, en el que el sistema posibilita la medición de puntos, aunque no estén contemplados en la ficha del fabricante, a un lado y otro del vehículo.

Una vez terminada la medición previa para el diagnóstico de los daños, se inicia la reparación, efectuándose el control de los puntos de la carrocería durante la misma. Para facilitar la reparación, la pantalla indica la magnitud de las deformaciones y las direcciones de tiro recomendadas ✘



Detalle de la medición