



MES: SEPTIEMBRE (II)
AÑO: 1987

BOLETIN TECNICO - INFORMATIVO

INTRODUCCION

Los vehículos sufren tras un siniestro deformaciones de los elementos exteriores y portantes. Algunos de estos daños suelen afectar a la estructura propia del vehículo, y no todos son fácilmente detectables. Para la comprobación de las deformaciones en los elementos portantes de la carrocería puede utilizarse, en un primer momento, el compás de varas (véase boletín de mayo II, 1987); pero para la verificación exacta de las cotas originales del vehículo y para dotarle de las mismas cuando éstas se hubieran modificado como consecuencia de un accidente se usan los equipos denominados bancada, potro o mármol.

Estos equipos cuantifican primeramente la variación de las cotas estructurales, con las que el fabricante diseñó el vehículo. En segundo lugar, y mediante la colocación de útiles de estiraje y empuje, se consiguen enderezamientos, escuadramientos, que hacen que la carrocería recupere su forma originaria; o bien, sustituciones de elementos portantes, con la garantía de que éstos mantendrán las cotas especificadas en origen por el fabricante.

La utilización de estos equipos es, afortunadamente para los usuarios, cada vez más generalizada, proporcionando a las reparaciones calidad y garantía, tanto para los beneficiarios de las prestaciones del propio vehículo como para el resto de los que circulan por las vías públicas.

INFORMACION TECNICA

BANCADAS

Para comprender con más facilidad el empleo de la bancada, vamos a ver las principales deformaciones que se pueden producir debido a un impacto.

- *Modificación de la alineación de las ruedas*, que se traduce en un comportamiento defectuoso en carretera, ocasionando vibraciones y un desgaste anormal de los neumáticos.
- *Modificación de las diagonales*, las medidas se toman bajo la plataforma, entre puntos bien definidos, y se comparan con las indicadas por el constructor.
- *Modificación de la planicidad de la plataforma*, que se produce a consecuencia de la deformación, torsión o plegado de los bajos.

1. LA BANCADA

La bancada está constituida por un conjunto de perfiles de acero de gran sección, en doble "T" o en "U", soldados eléctricamente formando un bastidor capaz de mantener la carrocería sólidamente anclada para soportar las fuerzas de estirado y empuje que se han de realizar durante la reparación. Al mismo tiempo estará dotada de un sistema de medida lo suficientemente fiable y exacto que permita controlar las cotas de la carrocería.

1.1. Tipos de bancadas

Dependiendo del equipo de medida y sistema de fijación o configuración de ésta, las bancadas se dividen en:

a) *Por su sistema de medida*

- De útiles.
- Universales.

b) *Por su fijación y configuración*

- Fijación al suelo.
 - Korek.
 - Mitek.
- Fijación al bastidor.

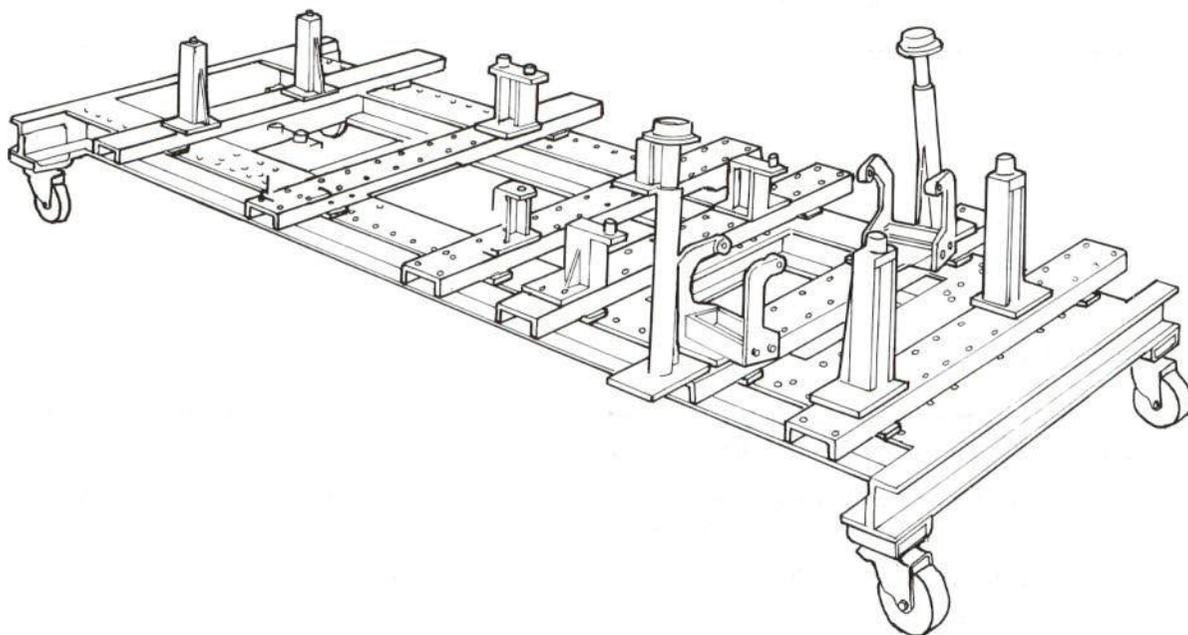


FIGURA 1.—Bancada de útiles.

1.1.1. De útiles

Está formada por un bastidor cuya cara superior ha sido rectificada, con el fin de acoger con exactitud los útiles que se han fijado a ella.

Como condición indispensable, el vehículo deberá *anclarse paralelamente* a la plataforma de la bancada.

Generalmente, este tipo de bancadas carece de sistema de medida. Los extremos superiores de los útiles indican dónde deben encajar los órganos mecánicos; por consiguiente, si se quiere verificar la posición de éstos es imprescindible desmontar la parte mecánica del vehículo.

Al ser los útiles específicos para cada modelo, en algunos casos para dos o más, este tipo de bancadas está indicada para aquellos talleres dedicados a reparar vehículos de una misma marca.

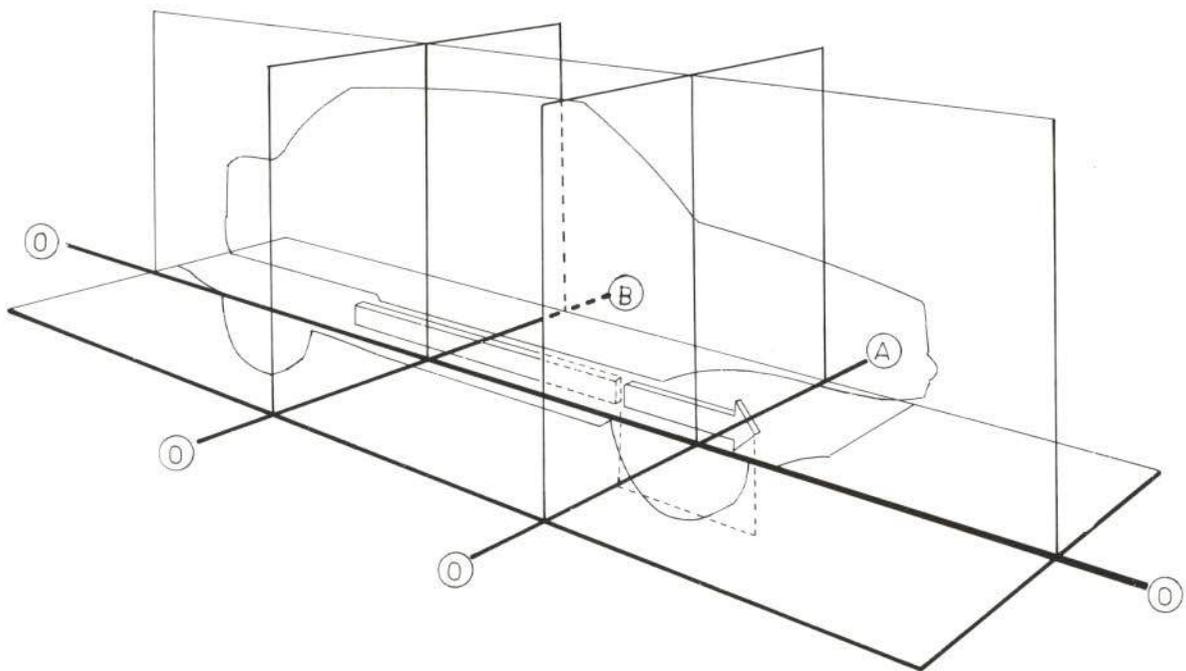


FIGURA 2.—Planos de medida para bancada universal.

1.1.2. Universal

Este tipo de bancadas tiene dos partes perfectamente diferenciadas: por un lado, el potro, que es el encargado de fijar la carrocería, mediante mordazas a las pestañas de los estribos bajo puerta; por otro lado, el sistema de medida. En algunos casos, estos dos componentes son independientes uno del otro.

Las dos funciones principales que realiza este tipo de bancadas son: cuantificar las desviaciones de los puntos de la carrocería, mediante diversos sistemas de medida, y ejecutar las operaciones necesarias para llevar los puntos de la carrocería a las posiciones de origen, mediante tracciones, compresiones, estiramientos, etcétera.

En la bancada universal se pueden realizar, entre otras, las siguientes verificaciones, cuando un vehículo ha sufrido un impacto:

- Puente delantero.
- Torretas de anclaje de la suspensión delantera (en el caso de suspensión Mac-Pherson).
- Fijación de la suspensión trasera.
- Bajos de caja en la vertical de los pilares de puerta.

Los fabricantes de bancadas facilitan las correspondientes fichas de cada modelo de vehículo, con las medidas exactas en longitud, anchura y altura.

2. SISTEMAS DE FIJACION

Hay dos sistemas totalmente diferenciados de fijación de la carrocería, éstos son: anclado al suelo o al propio bastidor de la bancada.

2.1. Fijación al suelo

A su vez, la fijación al suelo se puede realizar mediante un sistema de bastidor (KOREK) o por medio de un sistema de pocillos (MITEK).

Sistema KOREK

Está formado por un bastidor de perfiles soldados, en cuya parte superior presenta una ranura longitudinal, donde encajan unos patines desplazables, los cuales se inmovilizan por medio de cuñas. Estos patines sirven para, mediante una cubeta semiesférica, recibir el pie del gato hidráulico utilizado para las operaciones de estiraje, empuje, etc.; el resto del patín, a su vez, proporciona un rápido anclaje a los eslabones de las cadenas que se utilizan en los trabajos de estirado.

El anclaje de la carrocería se realiza por medio de mordazas a los rebordes de los estribos bajo puerta (procedimiento empleado en todas las bancadas). Las mordazas se montan en unas placas perforadas. En algunos casos, un tubo atraviesa estas placas y se apoya sobre los soportes. En el caso de tubo de anclaje transversal, los soportes se amarran al bastidor de suelo por medio de cadenas, que deben tensarse para evitar el basculamiento del conjunto. En las bancadas de este tipo, en las que el amarre de los soportes al bastidor no sea por medio de cadenas, dicho amarre se realizará ayudándose de cuñas.

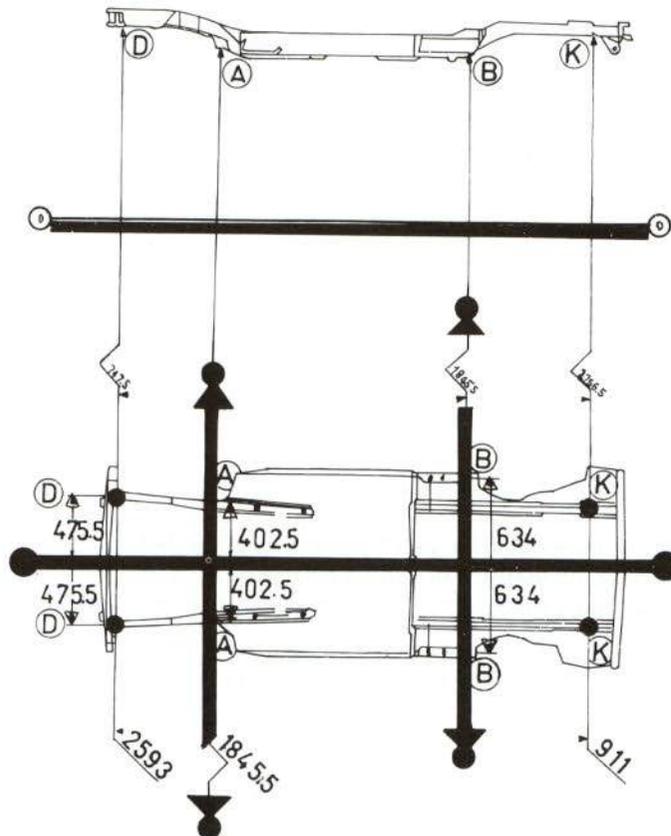


FIGURA 3.—Sistema de medidas.

Sistema MITEK

Es muy similar al KOREK. La diferencia fundamental consiste en el anclaje de los soportes y las cadenas, que en lugar de ser por medio de un bastidor ranurado, se anclan a unos pocillos directamente o por medio de un patín.

Estos pocillos han de estar dispuestos estratégicamente alrededor de la carrocería, y su número no debe ser menor de 12.

2.2. Fijación al bastidor

Como en los casos anteriores, el vehículo se sujeta, a través de las pestañas de los estribos bajo puerta, a unas mordazas que, en este caso, se apoyan por medio de unos soportes al bastidor. El bastidor puede ir montado sobre unos pies o disponer en su parte inferior de ruedas.

3. SISTEMAS DE MEDIDA

Cualquier sistema de medida ha de ser capaz de situar exactamente un punto en el espacio, para ello, y como es lógico, se han de definir tres cotas: longitud, anchura y altura.

Para conseguir lo anteriormente expuesto, se sitúa un plano horizontal imaginario, él nos servirá para la comprobación de las cotas en altura; otros planos (igualmente imaginarios), que pasarán por los ejes longitudinal y transversal de simetría del vehículo, servirán como base de las medidas laterales, tanto en longitud como en anchura (véase fig. 2).

Los sistemas de medida empleados en las bancadas universales tienen que cumplir una serie de requisitos, tales como:

- Ser exactos.
- Poder realizar el control de cotas sin desmontar los órganos mecánicos.
- Que las fichas proporcionadas por los diferentes fabricantes de las bancadas sean fiables.

Veámos antes que para poder efectuar las diferentes medidas de control de cotas se dividía al vehículo en una serie de planos imaginarios. Los dos planos transversales se sitúan en lo que se han llamado puntos cero; cada uno de ellos está fijado en los trenes delantero y trasero, éstos sirven como punto de partida para realizar las demás mediciones; lógicamente, se tomará uno u otro dependiendo de la situación del golpe. Si el golpe está situado en la parte delantera, tomaremos como referencia el punto cero trasero, y viceversa.

Entre los sistemas de medida existentes, cabe destacar los que son independientes del anclaje del vehículo a la plataforma y los que, por el contrario, el vehículo se debe regular con respecto al sistema de medida.

Para que se cumplan estos requisitos, se emplean diferentes procedimientos: por aproximación neumático-basculante del equipo de medida, por paralelismo de la carrocería al potro (sistema mixto) o por proyección de un rayo láser. A excepción del sistema de rayo láser, los demás sistemas utilizan galgas calibradas, que se alojan en los diferentes taladros de la carrocería, o en las cabezas hexagonales de los tornillos (caso de tener montados los órganos mecánicos).

Cuando se trata del sistema de medida por aproximación neumática, éste es independiente del anclaje del vehículo a la plataforma.

Las mediciones se efectúan por medio de galgas calibradas. Todo el conjunto del sistema va montado sobre tres gatos neumáticos, que le permiten un movimiento basculante con el fin de buscar el paralelismo con el vehículo, independientemente de la posición de éste.

Si es preciso efectuar tracciones, es necesario bajar el sistema de medida para evitar que las galgas resulten dañadas, para ello basta con vaciar el aire comprimido de los gatos neumáticos. Una vez realizadas las tracciones, se abren las llaves de paso del aire comprimido y los gatos neumáticos se encargan de que el sistema ascienda de nuevo para volver a comprobar las diferentes medidas.

El sistema mixto puede utilizar útiles o incorporar un sistema de prolongadores calibrados, transformándola de este modo en bancada del tipo universal. Al contrario que el sistema anteriormente descrito, en este caso el sistema de medida se fija directamente sobre la parte superior (que está rectificadas) de la bancada, por lo cual, al no ser independiente, requiere del paralelismo de la carrocería respecto a la bancada. Los calibres se mueven a mano, extrayéndolos hacia arriba, haciéndolos coincidir con los puntos a me-

dir. Si se han de efectuar tracciones, estos calibres deben bajarse para evitar su posible deterioro. El anclaje del vehículo se hace igualmente por medio de mordazas a las pestañas de los estribos bajo puerta.

El sistema de medición por rayo láser se basa en las propiedades de éste: luminosidad, concentración del haz en forma tubular, etcétera.

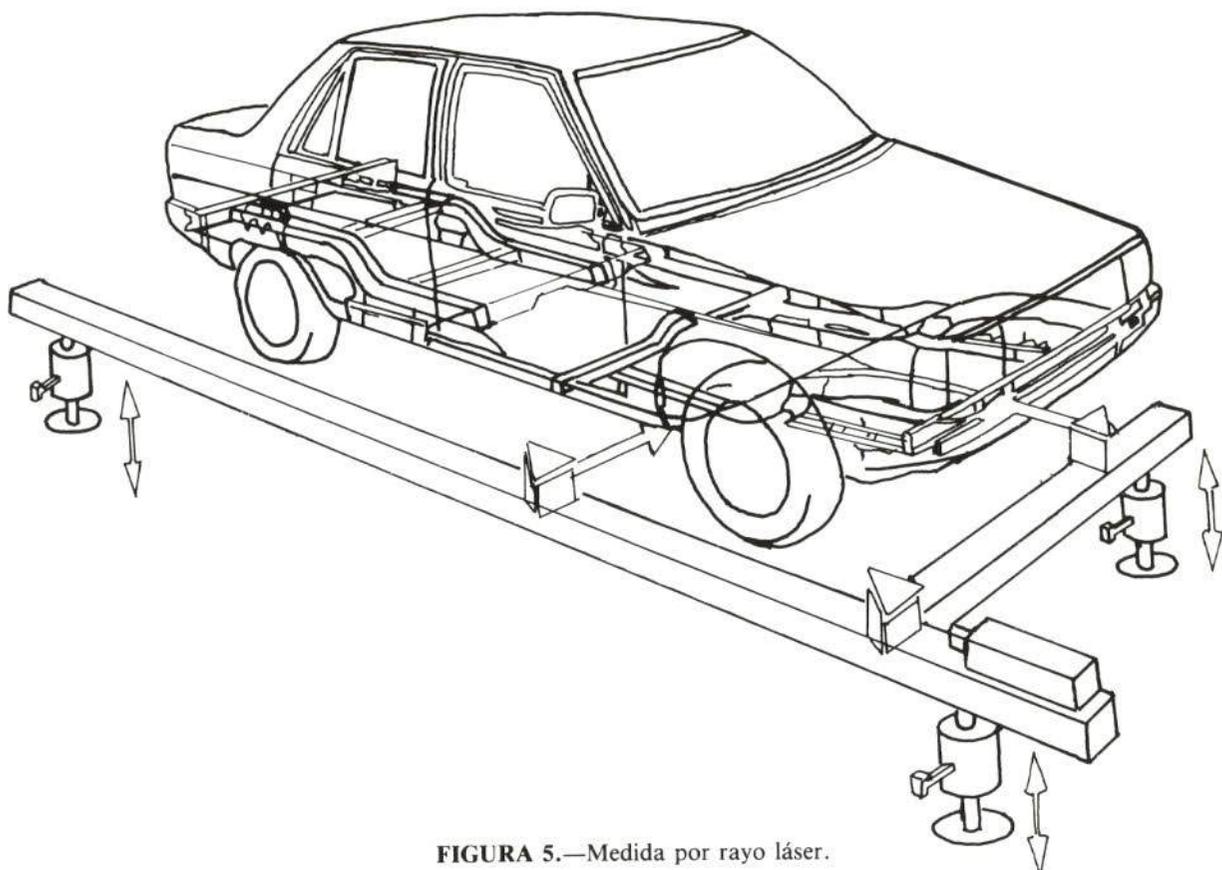


FIGURA 5.—Medida por rayo láser.

Este sistema está formado por un bastidor de vigas de acero unidas entre sí por soldadura eléctrica al bastidor, mediante tres soportes. Se le añaden dos perfiles de aluminio anodizado, los cuales tienen en su parte superior un carril por el que se desplaza el reflector del rayo láser. En el extremo del perfil de aluminio está inmovilizado el emisor del rayo láser.

Para realizar las mediciones se colocan debajo de la plataforma de la carrocería unas regletas con una escala graduada y un patín deslizante en forma de cuadrado, por cuyo centro deberá pasar el rayo láser. La situación, tanto de las regletas como la del patín, vienen determinadas en la oportuna ficha suministrada por el fabricante de la bancada.

El manejo de este sistema tiene la ventaja de que, al estar los soportes del láser situados en la parte opuesta del impacto, deja espacio para las operaciones a realizar, tales como tracciones, compresiones, etcétera, sin necesidad de quitar el sistema de medida; de este modo, se puede ir estirando y midiendo simultáneamente.

El sistema de medida es independiente al anclaje de la carrocería al bastidor.

Como se puede comprobar, todos los sistemas, bien utilizados, son lo suficientemente fiables a la hora de efectuar una reparación.

En todos los casos, una vez terminada la reparación, debe realizarse una nueva verificación de todas las cotas señaladas por el fabricante de la bancada para estar seguros de la buena calidad de aquélla.

INFORMACION SOBRE EL CESVI

RELACIONES INSTITUCIONALES

Se han recibido las visitas siguientes:

- Directivos de la Cooperativa de Seguros Múltiples, de Puerto Rico.
- Subdirector de Universidad Carrocera, S.A.
- Becaría de Fundación MAPFRE, de Brasil.
- Delegado de ITSEMAP en Portugal.
- Delegado de ITSEMAP en Barcelona.
- Directivo de Factory Mutual Research, de Estados Unidos.
- Equipo directivo de la Compañía Aseguradora Minas-Brasil, de Brasil.
- Directivo de la entidad aseguradora BRADESCO, de Brasil.
- Becario de Fundación MAPFRE, de Brasil.
- Directivos de SUMITOMO MARINE, compañía de seguros de Japón.

FORMACION

- Cursos de carrocería y soldadura para Ford España, S.A.

En el mes de septiembre, fruto de los acuerdos alcanzados por el Centro de Experimentación y Seguridad Vial y Ford España, S.A., comenzó el programa de formación de los operarios de las concesiones de esta marca sobre "Técnicas de reparación de la carrocería y soldadura". Han sido, en principio, un total de cuatro cursos de cinco días de duración, con una media de 12 asistentes por curso. La parte práctica ocupaba el 80 por 100 del curso, de modo que cada asistente tuviera tiempo suficiente para poder llevar a cabo las experiencias programadas.

Cada una de las prácticas va precedida de una introducción teórica sobre las herramientas y el método a emplear, de modo que cada operario comenzase a familiarizarse con ella a partir de los fundamentos técnicos de la misma.

El programa contenía temas tan importantes como:

- Seguridad e higiene en el taller de carrocería.
- Zonas del vehículo sometidas a grandes esfuerzos: sustitución de un larguero sobre bancada para comprobación de medidas.
- Soldadura en el automóvil: por resistencia (electrodos manuales y de empuje), fuerte amarilla, con electrodo revestido, eléctrica con protección gaseosa (cordón continuo y a tapón). Aplicaciones prácticas en el taller con diversos equipos sobre probetas y en la sustitución del larguero.
- Zonas del vehículo no sometidas a esfuerzos. Sustituciones en sección de ahorro de elementos exteriores de carrocerías.
- Métodos y equipos de estiraje en frío.
- Tratamientos anticorrosivos y antisonoros, etc.

Este programa de formación tendrá su continuación a lo largo de los años sucesivos.

- Curso de "Homologación de Peritos de daños materiales de automóviles".

Para proceder a la adecuación a la normativa que para peritos tasadores de automóviles comenzará a regir desde el 1 de enero de 1988, se ha iniciado el "Curso de Homologación" en el CESVI, centro reconocido y autorizado oficialmente para impartir este tipo de formación.

El curso diseñado por el CESVI, tal como lo ha homologado la Dirección General de Seguros, consta de cien horas lectivas, que se imparten en un período de tres meses. Este primer curso abarcará: los meses de septiembre, octubre y noviembre, habiéndose llevado a cabo ya la primera fase.

El temario está dividido en tres grandes bloques:

- Teoría general del seguro.
- El contrato de seguros y aspectos legales de la actividad pericial.
- Peritación de daños en automóviles.

El curso tiene como fin dotar, a quien lo supere, del título oficial de Perito Tasador de Automóviles (VA), obligatorio a partir del año próximo para ejercer esta profesión.

• Por otro lado, y siguiendo el plan de formación previsto, se han llevado a cabo, además, las siguientes actividades:

- Un curso de reciclaje pericial por ordenador AUDATEX.
- Un curso sobre "Innovaciones Tecnológicas".
- Un curso práctico de formación de nuevos peritos.

INVESTIGACION Y EXPERIMENTACION

El área de experiencias especiales ha realizado diversas pruebas en equipos de recuperación de disolvente, una lavadora de pistolas de pintura, una granalladora y una cizalla neumática.

El área de análisis de vehículos está llevando a cabo los estudios sobre el Ford Sierra, el Renault 18 y el Opel Kadett GSI.

DIVULGACION

Videos.—Se ha dado por finalizado el vídeo descriptivo del Peugeot 505.

Se encuentran en fase de realización los vídeos descriptivos de *reparaciones* del Ford Fiesta y del Peugeot 309.

De los vídeos existentes se han realizado 14 copias (nueve en U-matic y 5 en VHS).

Para los cursos de carrocerías del Ford y de Homologación de Peritos se han elaborado 17 Documentaciones Técnicas.

