

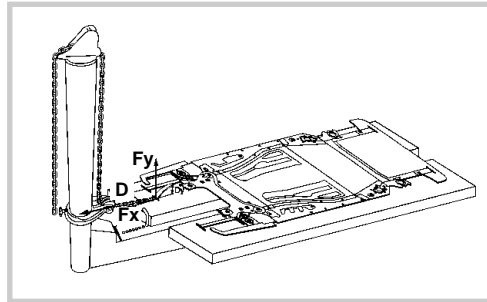
# 5

## metodología del trabajo en bancada

---



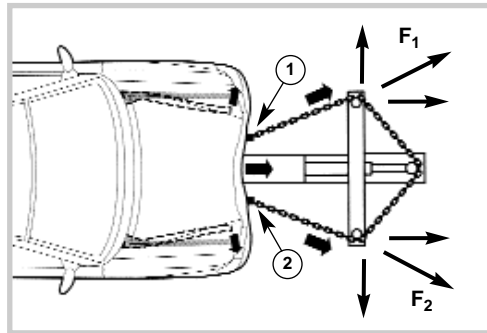
Composición de la fuerza ejercida por una sola torre



en el taller se puede lograr, en muchos casos, el mismo efecto utilizando un único elemento de estiraje que empleando dos torres.

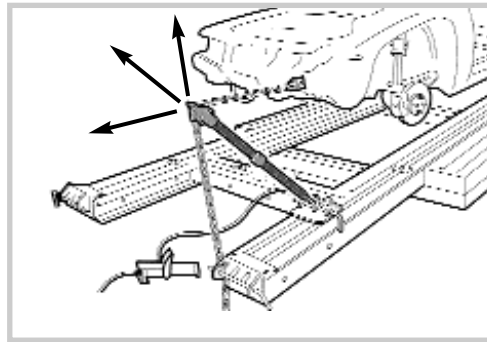
Para determinar la dirección correcta del tiro, basta con analizar las deformaciones con la ayuda de la ficha de bancada, estableciendo la correspondiente relación entre la variación en la geometría de la carrocería y las fuerzas que produjeron esa deformación.

Aplicación de fuerzas múltiples con un único elemento de tiro (gato de estiraje)

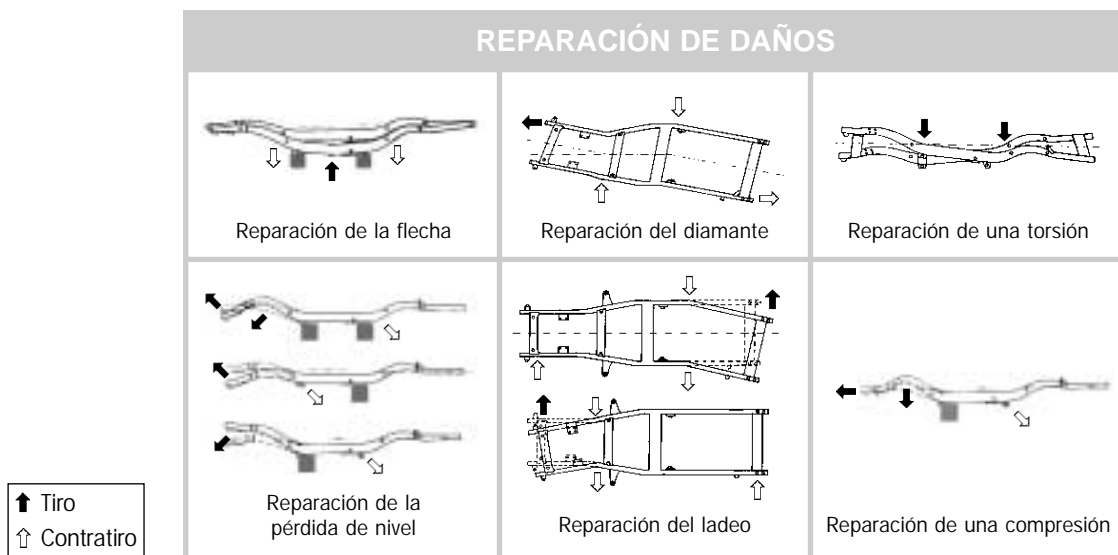


En la figura se aprecia cómo, partiendo de la deformación, para devolver el larguero a su posición original es necesario aplicar, en principio, dos fuerzas,  $F_1$  y  $F_2$ , para lo cual se necesitan dos torres de estiraje. Sin embargo, si se compusieran estas dos fuerzas, se apreciaría cómo es posible lograr el mismo efecto con una única torre.

Composición de fuerzas con gato de estiraje



Otro ejemplo de la importancia de la composición de las fuerzas en una reparación en bancada se encuentra en el uso de los gatos de estiraje: de cómo se compongan las fuerzas (es decir, del posicionamiento del gato de



La conformación de bastidores de vehículos todoterreno suele emplear, en la mayoría de los casos, conjuntos de tiros, contratiros y apoyos sin que existan puntos de amarre tan visibles como en las carrocerías autoportantes (pestañas de los estribos).

Uno de los inconvenientes para aplicar los esfuerzos sobre el bastidor, con la carrocería montada, radica en el reducido espacio existente para montar las cadenas de tiro y las protecciones que eviten marcas sobre el bastidor. Una posible solución es la sustitución de las cadenas de tiro por eslingas de nylon, que, por flexibilidad y espesor, se adaptan mejor al entorno. Así mismo, la mayor superficie de contacto entre la eslinga y el bastidor, y su menor agresividad, evitará daños.

Las eslingas han de protegerse con especial cuidado en las zonas de contacto con el bastidor o elementos adyacentes, porque cualquier arista viva pueden seccionarlas o deteriorarlas al aplicar un esfuerzo.

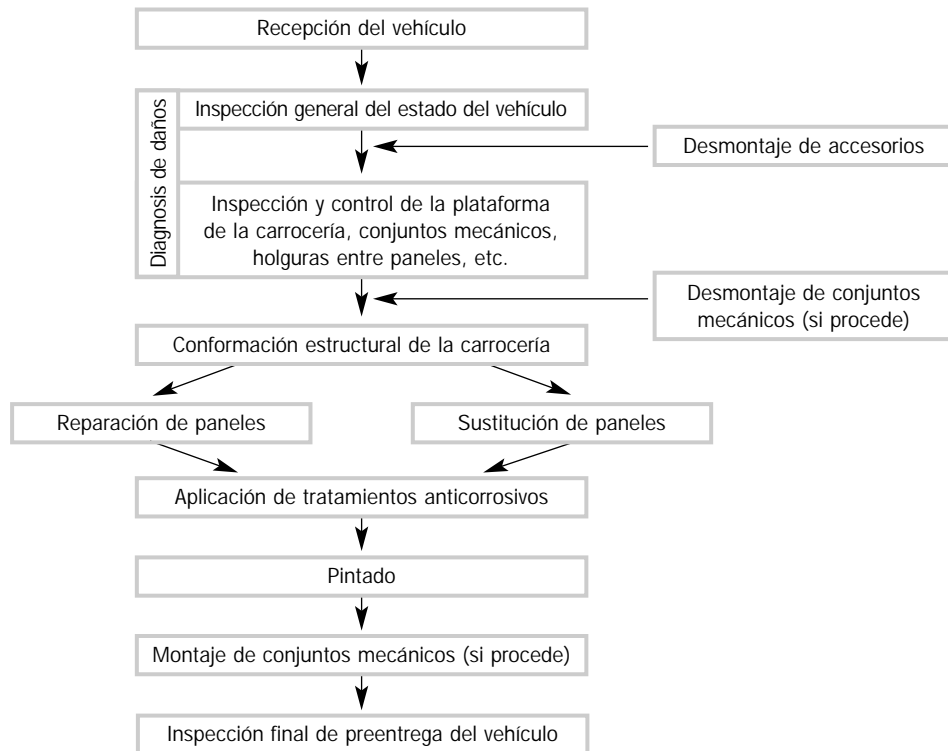
Los esfuerzos necesarios para conformar un bastidor dependen del tipo de vehículo, del propio bastidor y de las deformaciones que sufra. En aquellos

Cuando la bancada disponga de útiles específicos para amarrar vehículos todoterreno, serán empleados preferentemente.

Una vez conformado el bastidor en su conjunto, los elementos deformados y los complementos que no sea posible reparar (traviesas, soportes de la carrocería...) serán sustituidos.

### 5.3. Operativa del trabajo en bancada

Al afrontar un proceso de reparación en bancada, hay que seguir una secuencia operativa. De esta manera, no se producirán interrupciones ni se complicarán los trabajos más de lo necesario. El esquema general que se deberá seguir para la reparación de un golpe fuerte será el siguiente:





*Disposición del medidor en la bancada*



*Estiraje del frente*

**4. Control dimensional de la carrocería:** En esta fase, se encuentran incluidas una serie de operaciones como la colocación y centrado del medidor y la comprobación completa de la carrocería, para cuantificar el alcance de los daños.

**5. Estiraje de la carrocería:** Una vez medida la carrocería y comprobada la desviación que presenta respecto a las cotas originales, se procede a su estiraje. No se debe realizar ninguna operación de reparación ni de sustitución antes de haber llevado toda la estructura del vehículo a sus cotas originales.

**6. Reparación de piezas:** Tras haber cuadrado el vehículo, se reparan las piezas que admitan esta operación.



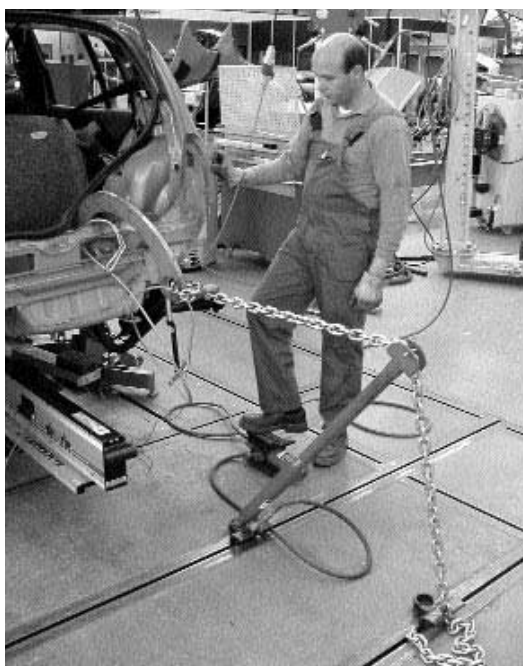
*Izquierda: Reparación de una pieza de chapa*

*Derecha: Reparación del paragolpes*



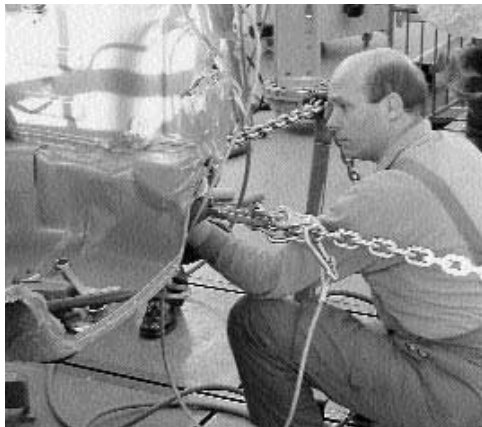


6. A la vista de las deformaciones observadas en el medidor, se plantean los tiros apropiados para devolver a su estado normal la estructura del vehículo.



7. En una primera intervención, se plantean tiros con el fin de extraer la mayor cantidad posible de deformaciones. Para ello, el chapista dispone un tiro en sentido longitudinal al vehículo. Con el gancho de estiraje apoyado en el faldón, se recupera parte de la deformación del piso del maletero.

10. Durante el estiraje, se deben comprobar, en todo momento, las dimensiones del vehículo, verificando la recuperación en longitud del propio larguero. Tras realizar la medida, se observa la necesidad



de plantear un tiro en sentido transversal al vehículo, sobre el larguero derecho, para recuperarlo en anchura. Además, de esta forma se recupera parte de la deformación sobre la aleta. Asimismo, se monta un pequeño tiro sobre el larguero izquierdo para eliminar sus arrugas y colocarlo correctamente en longitud.



11. Con ayuda del soplete de aire caliente, se retiran las placas autocolantes, para poder realizar las siguientes operaciones de repaso de paneles (fundamentalmente, sobre el piso).



*Calzado de seguridad*

### 5.5.1. Riesgos de los trabajos en bancada

- Debido a que determinados elementos de la bancada son piezas de peso elevado, existe el riesgo de realizar sobreesfuerzos al manipularlos; si se caen, podrían provocar lesiones en manos y pies.
- En función del tipo de bancada, podrán existir riesgos de caídas o desplazamientos del vehículo durante las operaciones de subida o bajada del automóvil.

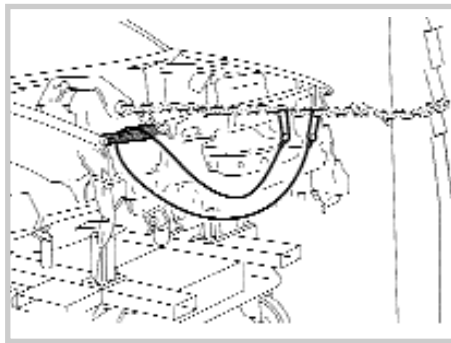


*Empleo de eslinga de seguridad y ubicación del operario fuera de la línea de acción del tiro*

- Durante las operaciones de estiraje, pueden darse tres situaciones de peligro: rotura de la cadena; que la mordaza se resbale de la carrocería; y que la mordaza arranque un trozo de la chapa, soltándose porque la chapa presentaba óxidos. Al quedar sueltas las cadenas, podrían lesionar al operario. Este riesgo se extiende a los puestos de trabajo adyacentes.
- Las fugas de líquido actuador de los dispositivos de estiraje, gatos, centrales electrohidráulicas y mangueras pueden provocar salpicaduras, debido a la alta presión existente en el interior del circuito. Las salpicaduras serán perjudiciales si inciden directamente sobre los ojos del operario.

otra forma, la cadena, retorcida, se vería sometida a esfuerzos de torsión para los que no está diseñada.

- Hay que revisar frecuentemente las cadenas para detectar eslabones doblados o alargados, así como grietas o estrías; las cadenas que presenten alguna irregularidad se desecharán. No se reparan.
- Se deberá evitar empalmar las cadenas con tornillos, ya que no ofrecen ninguna garantía de resistencia ni seguridad. Los fabricantes de equipos de estiraje comercializan complementos específicos, que permiten la unión rápida y segura de los eslabones.



*Eslinga de seguridad*

- Para evitar que la cadena o la mordaza se suelten y salgan despedidas, es imprescindible colocar siempre eslingas o cables de seguridad. No obstante, a pesar de haber adoptado estas precauciones, el operario evitará colocarse delante de las cadenas, en el sentido de la tracción.



*Fijación de las columnas de estiraje mediante el pasador de seguridad*

- Para mayor seguridad y eficacia, el estiraje se efectuará con cuidado y examinando continuamente el comportamiento de la carrocería y de los útiles, para evitar que, al aplicar la tracción, el sistema ceda por un defecto de los materiales o por una posición incorrecta de los útiles.