



mundo automotor
revista oficial
del centro talleres
mecánicos de automóviles



LARRIQUE
R U L E M A N E S

Guatemala 1165 esq. Rondeau

Tel.: 902 1773 | www.larrique.com
larrique@larrique.com.uy



La pintura original de su vehículo

La innovación
BASF
está aquí
para mejorar
tu calidad
de vida.

Pinturas automotrices base agua,
amigables con el medioambiente:
Glasurit® Línea 90.



The Chemical Company



4 __Nuestro futuro en reparación automotriz



7 __los colores asociados a la seguridad



10 __Embragues - actuadores
y componentes



14 __doctores
de automóviles



21 __diagnóstico
de fallas



22 __
¿Cómo dijo...?



25 __el diferencial



29 __sistemas de seguridad

ma

Directora: Gabriela Rosso
Aconcagua 5408
Telefax: 2614.15.35
E-mail: mundoautomotor@hotmail.com

Editor: Aurelio Molina Cabrera.

Coordinadores Técnicos:
Prof. Héctor Silva Cabrera.
Prof. José Mario Dimuro.

Redactores Técnicos Responsables:
Prof. José Mario Dimuro.
Prof. Héctor Silva Cabrera.
Adrián Blanco
Prof. Héctor López.
Diego Riquero Tournier

Fotografía : Thomas Abreu
098794645

Diseño:
Héctor Muñio
Tel: 2623 2621 / 093 746298

Impresión:
Imprenta Rojo / Robert Pose
Euclides Salari 3460 A
Telefax / 2215 2428
irojo@adinet.com.uy
Deposito Legal / D.P 349700

Gerencia Comercial:
Gabriela Rosso.

—cientodiecisiete—

mundo automotor
revista oficial
del centro talleres
mecánicos de automóviles

sumario

Taller el Parque

El pasado 18 de mayo se llevó a cabo en el Salón Social del Centro Talleres Mecánicos de Automóviles, un hermoso reconocimiento a Álvaro Fernández, uno de los jóvenes grandes técnicos con que cuenta la Asociación, y sin temor a equivocarnos uno de los mejores del país, especialista en servicio Volkswagen.

Y no lo decimos solo nosotros, sino que su primer puesto nacional como mejor técnico VW en dos ocasiones consecutivas, y en este 2010, su 3er. puesto de las Américas en el Campeonato Mundial que Volkswagen organizó en Alemania, lo certifican. Nos enorgullece que un uruguayo que ejerce en nuestro país, haya quedado por encima de representantes de otros países potencias, con mercados enormes y con ensambladoras de esos vehículos.

Somos un pueblo que muchas veces condena el éxito, o quizás, simplemente lo decimos bajito para no molestar a alguno que no pudo llegar. Pero este reconocimiento no es para que nadie se sienta disminuido, sino para que sea un ejemplo a seguir, ya que, más allá de ser un excelente y abnegado técnico, es una gran persona, solidario

con los colegas y siempre dispuesto a ayudarles en lo que pueda, exhibiendo una humildad y una grandeza espiritual como pocos. Vaya si se merece este reconocimiento y la hermosa y muy íntima reunión que su familia y amigos organizaron, apoyados por el Centro Talleres Mecánicos de Automóviles y por otros amigos de su taller (Taller El Parque) como Atilio Cazajous de CYMACO.

En este sentido, uno de los momentos más emotivos de la reunión fueron las palabras y la plaqueta que le entregó el Presidente del Centro Talleres Mecánicos de Automóviles, Antonio Vallverdú, como premio al esfuerzo y por representar el ejemplo que queremos para las siguientes generaciones. También recibió otros hermosos reconocimientos de colegas amigos invitados y de sus compañeros de trabajo. Mención aparte merece el reconocimiento sorpresa que el Centro Talleres Mecánicos de Automóviles realizó a uno de los más queridos profesores, y uno de los gestores de tantos muchachos exitosos en la mecánica, el Profesor Héctor Silva Cabrera. Un momento muy emotivo, en el cual “el



Profe” recibió una plaqueta en la que se reconoce su trayectoria y su esfuerzo constante por la superación y la unión de los técnicos mecánicos del Uruguay.

Como dijo “el Profe” cuando se le preguntó que pensaba del premio obtenido por Álvaro: “ojalá esto sirva como ejemplo para que mañana haya muchos como nuestro querido Álvaro Fernández,” y nosotros nos sumamos a su deseo. Nuestras felicitaciones para Álvaro y su familia.

Mundo Automotor

Por campos de Sudáfrica pasó un ráfaga celeste....

No acallados aún los vítores y las manifestaciones jubilosas que recibieron a la delegación mundialista uruguaya, desde mundo automotor hacemos llegar nuestro fervoroso aliento por lo realizado, agregando los triunfos que seguramente ya se perfilan en el horizonte del futuro. Confiamos que los objetivos y las metas, que como palpitante deafíos acechan a los forlán, los abre y a todos los muchachos de la gloriosa celeste no constituyan impedimento alguno que frene la marcha ascendente de un fútbol, que debe recomponer filas para intentar alcanzar la cumbre que anhelante espera a sus elegidos.

Porque de eso se trata. Un mandato de los dioses. Una clarinada que anuncia nuevas conquistas, que trasmite energías juveniles y los impulsa a celebrar este tipo de manifestaciones. Conmoviendo a todo un país. Congregando a todo el país, sin que haya una explicación que acierte en el ¿por qué? . Porque hazañas de este calibre ya fue-

ron alcanzadas por similares escuadras orientales, sin hayar idéntica resonancia. Sin profundizar en el análisis que nos hemos impuesto para desentrañar el fenómeno producido a lo largo y ancho de la población, se nos ocurre que este equipo que nos representó en campos de sud africa conjugó a todos los valores terrenales poseídos un elevado porcentaje del mistisismo traducidos en la mano de dios de suárez o en el fallido tiro penal del ejecutor de ghana. Si partimos de ahí, el misterio de la actuación celeste se inscribe en el rango de proeza. Poderosas naciones quedaron por el camino. Existían justificadas razones para el multitudinario festejo. A la mano de dios, se agregó la bravura y el corazón de los nuestros. La celeste paseó orgullosa por los estadios de mandela.

A.M.



Nuestro futuro en la reparación automotriz

La libertad de elección como consecuencia de tener y conocer las opciones

Hablar de nuestro futuro en la reparación automotriz, nos lleva a reflexionar brevemente sobre el presente de la tecnología aplicada a los vehículos, y sobre los cambios en las relaciones de consumo en los mercados, ya sea en nuestro país, como en el mundo.

En primer lugar no podemos desconocer la evolución que han tenido los vehículos en estos años, con la marcada introducción de la electrónica en los mismos. Esto nos ha llevado a replantearnos la concepción de la empresa taller en un contexto de más y mejor inversión en tecno-

logía, así como capacitar continuamente a nuestros recursos humanos, para así hacer frente a estos cambios de manera adecuada.

Nos encontramos en una etapa de transición en la cual, por el momento y no por mucho tiempo, coexisten en nuestro mercado vehículos con muy diferentes niveles de aplicación de tecnología de punta, lo que nos da un pequeño respiro para reflexionar sobre qué futuro queremos como talleristas.

Conocido este proceso evolutivo externo, podríamos decir que estaríamos viendo con optimismo nuestro futuro, si invertimos en tecnología y en capacitación, lo cual es lógico, nos da una solución necesaria, pero

de ninguna manera suficiente.

Al inicio mencionamos los cambios en las relaciones de consumo en los mercados actuales, y esto, a nuestro criterio, también es determinante para la supervivencia de nuestras empresas. No basta con inversión en tecnología, en capacitación de recursos humanos, en la buena gestión de nuestras empresas, si no existe un marco adecuado que garantice el desarrollo de nuestra actividad empresarial.

En nuestro país, y en el mundo, la presencia de asociaciones empresariales como el Centro Talleres Mecánicos de Automóviles, es fundamental para garantizar esto último.

COMPRA ON-LINE
www.cymaco.com.uy

CYMACO
REPLACIOS

CALLCENTER INTELIGENTE
902 03 30

CYMO.CM3
ALFOMBRA
\$ 600

CYMO.3BR
CUBRE ASIENTO
\$ 1.300

CYMO.6BR
CUBRE ASIENTO
\$ 1.300

CYMO.CUBBY
CUBRE RESPALDO
\$ 500

CYMO.COG
CUBRE ASIENTO
\$ 1.400

CYMO.SHP3
CUBRE CINTURÓN
\$ 350

CYMO.CVG
CUBRE ASIENTO
\$ 1.400

LÍNEA EXCLUSIVA
Alfombras, Cubre asientos y
Cubre Cinturón de seguridad
www.promocymaco.com.uy

MasterCard
12 PAGOS SIN RECARGO

VISA
6 PAGOS SIN RECARGO

CASA CENTRAL
Galicia 1224
902 0330

PROPIOS
Bvar. Batlle y Ordoñez 2334
508 30 80

LAGOMAR
Av. Giannattasio k20
682 46 58

LAS PIEDRAS
Dr. Pouey 672
366 03 96

TUNER
Galicia 1290
9025304

La representación que tiene nuestra asociación nos permite hacer conocer nuestra realidad en diferentes ámbitos empresariales y de Gobierno, a la vez de plantear los problemas y buscar soluciones generales para el sector. Evidentemente, la generalidad tanto de los problemas como de las soluciones, hace que muchas veces no se puedan contemplar casos particulares o puntuales, lo cual ha veces es entendido por los empresarios asociados y otras veces no. El bien general, por encima del particular.

Si de propiciar un ámbito adecuado para los talleristas se trata, reflexionemos sobre algunas interrogantes que se nos presentan: ¿Cómo harán las empresas talleristas para hacer frente a los cambios tecnológicos aplicados en los vehículos, si no les aseguramos el acceso a la información de los mismos por parte de las terminales de marca? ¿Cómo harán las empresas talleristas para reparar vehículos que no tienen una representación adecuada, o un respaldo que asegure la existencia de repuestos en plaza y que los mismos no estén disponibles solo para algunas empresas reparadoras? ¿Cómo harán las empresas talleristas para reparar siniestros automó-

tores si los asegurados no pueden elegir libremente su taller, limitados por las empresas aseguradoras, o por la firma de pólizas cuya letra "chica" no es leída por el asegurado, quedando rehén al momento de reparar? ¿Cómo harán las empresas talleristas para invertir en tecnología sino acceden a un crédito adecuado a su tamaño y capacidad de pago? ¿Cómo harán las empresas talleristas para invertir en capacitación de sus recursos humanos si no hay opciones educativas adecuadas a las necesidades de los empresarios?

Podríamos continuar con muchas más preguntas reflexivas, pero llegaríamos a la misma conclusión, la necesidad de que la asociación empresarial colabore en dar soluciones a estos problemas generales. Confiados en lograrlo, es que hemos encarado nuestra tarea como directivos del Centro Talleres Mecánicos de Automóviles.

Más allá de lo que podamos lograr como Gremio unido, cada uno de nosotros deberá considerar siempre que tiene la libertad de elección como consecuencia de tener y conocer las opciones. Debemos defender la libre competencia y la honestidad empresarial. Saber que

tenemos la libertad de escoger en que porción del mercado competir y la forma de hacerlo, la libertad de asociarnos, de decidir si invertimos, si capacitamos a nuestro personal, si nos capacitamos nosotros, entre otras tantas libertades que podemos ejercer, pero tendremos que hacernos cargo de cómo lo hacemos y de sus resultados.

Porque al final, como en otros órdenes de la vida, siempre seremos dueños de nuestro propio futuro empresarial, y no debemos culpar a los demás, o a la suerte, por el destino de nuestra empresa, ya que seguramente se deberá a que no supimos o no quisimos adaptarnos a los cambios, o no elegimos bien en su momento.

Como talleristas, siempre seremos dueños de nuestras victorias y de nuestras derrotas.

Comisión Directiva.

Los colores asociados a la seguridad

Diversos estudios realizados coinciden en que los colores de los automóviles tienen incidencia en causantes relacionados a los accidentes de tránsito.

Habitualmente, cuando el cliente está en proceso de elección de un auto para comprar da prioridad a factores como el confort interior, las características mecánicas del vehículo y sus prestaciones. Pero cuando a los colores de carrocería se refiere, termina eligiendo por factores tan aleatorios como la disponibilidad del momento o tendencias correspondientes a modas pasajeras.

Uno de los estudios divulgados, realizado por la Universidad de Auckland (Nueva Zelanda), determinó que el color gris plata es estadísticamente el menos involucrado en accidentes. Y dicha estadística se observa tanto en ámbitos urbanos como en autopistas. Básicamente,

se concluye que los autos de color marrón, negro y verde son los más frecuentes en accidentes por su bajo índice de reflexión de la luz, mientras que el gris refleja más cantidad de luz.

Otros estudios menos recientes ya tenían datos precisos sobre las distancias requeridas por un conductor para percibir a otro vehículo. Los resultados evidencian que lo que dispara la atención del conductor no es el color en sí, sino el reflejo que ese color emite. Así se determina que el color es un factor "indirecto", siendo su capacidad de reflejar la luz el agente determinante.

Otro punto a tener en cuenta es que los autos de color gris plata se destacan con facilidad de cualquier entorno, mientras que los colores oscuros tienden a camuflarse o mimetizarse con el ambiente en ciertos ámbitos urbanos y rurales. Eso

hace que sean difíciles de ser percibidos en ciertas circunstancias. Es importante señalar que el contraste es lo que nos ayuda a determinar la ubicación de los objetos.

El estudio realizado en Nueva Zelanda contempló una amplia variedad de factores complementarios que también son significativos para la validación de los resultados globales de este trabajo. Algunos de ellos son los disímiles entornos, los rangos de velocidad, el estado de conservación de los automóviles, la edad de los sujetos, su experiencia de manejo y capacidad de reflejos.

Con respecto a la incidencia de las condiciones climáticas se pudo determinar que en días de visibilidad reducida, por lluvia, nieve o niebla, los colores más brillantes son más fáciles de advertir para los automovilistas. En esas circunstancias colores como el naranja, amarillo y

Cobertura de Área Protegida para talleres mecánicos.

Las 24 horas, los 365 días del año.

Precios bonificados para afiliados al **CENTRO DE TALLERES MECÁNICOS DE AUTOMÓVILES**. La atención médica, la recibirá cualquier persona situada dentro del Área Protegida, sin importar si es afiliado o no a SUAT.

SUAT
Contigo. Con todo.

711 0711 Cobertura parcial de asistencia médica



FEYVI
TODO EN REPUESTOS

Yaguarón 1681
Tel: 9241100*
Fax: 9241211

eMail: feyvi@adinet.com.uy • www.feyvi.com.uy

Gral. Flores
y Bvar. Artigas
Tel: 2005180*
Fax: 2005199

rojo son ideales. Nuevamente los colores como el marrón y el negro resultan los más proclives a estar envueltos en accidentes por su bajo nivel de reflexión de la luz.

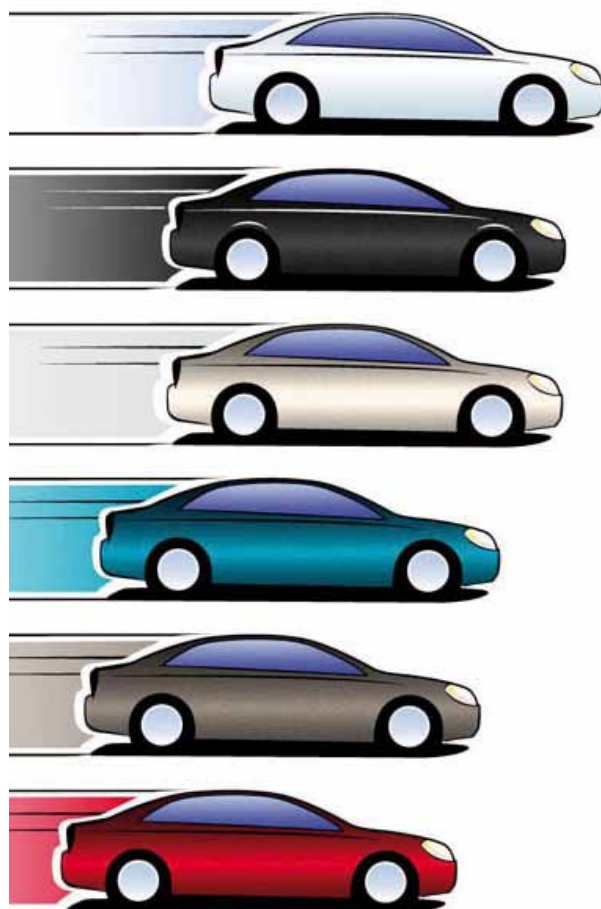
Las estadísticas de seguridad

Siguiendo con el estudio efectuado por la Universidad de Auckland, a continuación se detalla la estadística de colores presentes en accidentes en porcentuales, ordenados de mayor a menor.

Colores	%
Marrón	70
Negro	67
Verde	60
Blanco	33
Azul	30
Amarillo	27
Rojo	23
Gris medio	20
Gris plata	13

Adrián Blanco

Adrián Blanco es diseñador industrial y automodelista. Redacta el sitio web www.auto.idoneos.com y difunde sus trabajos de automodelismo en www.modelismocreativo.com



Tu Renault más seguro que nunca.

Cambio de pastillas de freno \$ 1.500
instalación e I.V.A incluido.

Para Clio, Megane, Megane II y Kangoo



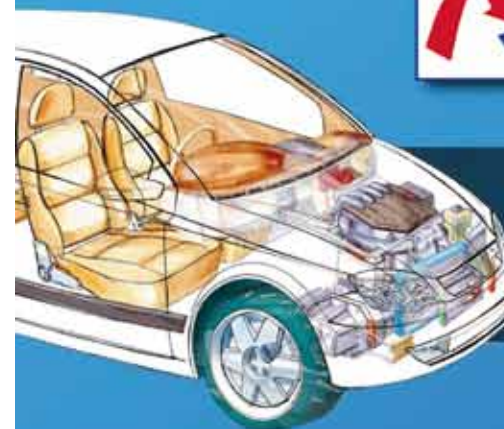
Precios especiales en: discos de freno, amortiguadores, punteros de dirección y otros...

SANTA ROSA
REPUESTOS
Tel.: 209 04 04

SANTA ROSA
TALLER
y su red de Red de Servicios Oficiales



NAMI



El mayor stock en productos térmicos y aire acondicionado automotriz.

Servicio de post venta altamente especializado.



Radiadores y Aire Acondicionado de Calidad Original

Embragues - actuadores y componentes

El sistema hidráulico de embrague está constituido por el cilindro maestro, el cilindro esclavo, el depósito y la respectiva tubería de fluido. Presenta las siguientes ventajas respecto al sistema convencional de acoplamiento mecánico:

- Por ser elaborados con materiales termoplásticos moldeados por inyección, representan 1/3 del peso de los sistemas convencionales de embragues
 - Mejor aislamiento de ruidos y vibraciones
 - Alta eficiencia de transmisión y carga
 - Operación suave y consistente durante toda la vida del embrague
 - Reducción de cargas de impacto, protegiendo la caja de velocidades de los choques torsionales
 - Mayor confiabilidad gracias a la reducción del número de caminos de vaciamientos
 - Tubos conectados con nylon permiten una gran flexibilidad
 - Empleo de conectores rápidos y giratorios en todo el sistema.
- En muchos casos, el cilindro auxiliar (esclavo) montado externamente puede ser sustituido por un cilindro auxiliar concéntrico (actuador), pieza que contiene un rodamiento y que resulta en aumento de eficiencia y durabilidad. Las ventajas de los sistemas hidráulicos de embragues con actuador incluyen:

- Mayor curso y eficiencia de carga
 - Ausencia de cargas laterales sobre el rodamiento de embrague
 - Reducción del número de piezas, proporcionando un menor peso y un montaje simplificado.
- Procedimientos de purgado.

Caso 1: Depósito remoto-cilindro Maestro (C/M) de alimentación centrada con tubo y acoplamiento de conexión rápida. Sin cilindro esclavo:

El sistema deberá ser purgado en un banco antes de su instalación:

a) Quite la tapa y el diafragma del depósito y colóquelos sobre un área limpia y seca. Cuelgue el depósito, C/M y tubo sosteniendo el depósito en un dispositivo o herramienta apropiada, como por ejemplo, una morsa de banco. Tenga cuidado de no dañar el depósito. Permita que el C/M y tubo cuelguen del depósito. Vierta fluido en el depósito hasta que esté completamente lleno. Sostenga el C/M de tal forma que la nariz este hacia arriba en un ángulo de 45°, con el vástago orientado hacia abajo. Con una herramienta de bloqueo, despresurice la pequeña válvula en el centro del acoplamiento de conexión rápida localizada en el extremo del tubo de embrague. Mantenga el extremo del tubo y el



acoplamiento orientados hacia abajo. b) Permita que el fluido fluya hacia fuera del acoplamiento hasta que un chorro claro y continuo sea observado (sin presencia de burbujas). Quite la herramienta de bloqueo y permita a la válvula del acoplamiento cerrar. Asegúrese de que el depósito esté al menos lleno a la mitad y que el anillo O'ring montado en el acoplamiento este presente, limpio y sin daño. c) Manteniendo el extremo del depósito del C/M orientado hacia arriba, lentamente despresurice el vástago. Observe el depósito por si ve señales de aire expulsado del C/M. Repita esto hasta que el vástago

go pueda ser empujado solo 2mm. antes de encontrar una carga substancialmente más alta.

d) Llene el depósito con fluido de frenos. Coloque nuevamente el diafragma y la tapa del depósito. Asegúrese de que el anillo O'ring afuera del acoplamiento (acople) esté limpio y sin daños. e) El sistema está listo para ser instalado en el vehículo.

Caso 2: CEC- Cilindro Esclavo Concéntrico.

CEC de aluminio, seco, con línea flexible y acoplamiento de conexión rápida:

a) Coloque el CEC en un dispositivo o prensa de banco que posicione al CEC con el tubo de purga por encima del tubo de toma (entrada) y aproximadamente paralelos al piso. El extremo del rodamiento del CEC deberá estar en un ángulo pequeño hacia abajo. Debe tenerse cuidado de no dañar el CEC cuando se coloque en la prensa.

b) Con el cuerpo del CEC sostenido en la posición descrita en el paso (a), sostenga el tubo de la toma y el tubo de purga recto hacia arriba (vertical). c) Abra el tornillo de purga y déjelo abierto.

d) Usando una herramienta de bloqueo, despresurice (abra) la pequeña válvula en medio del acoplamiento de conexión rápida localizada en el extremo del tubo de embrague (debe tenerse cuidado de no dañar el área de esta válvula). Vierta fluido de frenos limpio dentro del acoplamiento y continúe adicionando fluido de frenos (Líquido de frenos) hasta que un buen chorro continuo de fluido esté saliendo por el tornillo de purga y no se detecte aire saliendo del CEC. Cierre el tornillo de purga.

F) Con fluido aún siendo vertido en el acoplamiento de conexión rápida, libere la válvula plástica de tal forma que ésta cierre. Pare de adicionar fluido y limpie el exceso de fluido



que haya escurrido al exterior del acoplamiento de conexión rápida y a lo largo del tubo. El CEC esta listo para ser instalado.

Caso 3: Sistema completo

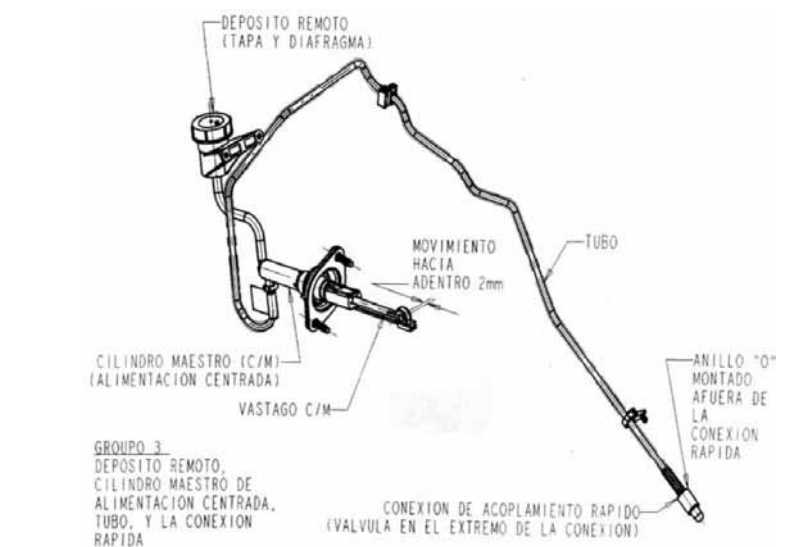
Cilindro Maestro (C/M) de alimentación centrada con depósito integral, línea tubular y cilindro esclavo (C/E) El Sistema deberá ser purgado en un banco antes de su instalación en el vehículo:

a) Quite el cilindro esclavo de la línea tubular empujando cuidadosamente hacia fuera el perno "C" con un punzón de 3mm. Retenga el perno "C". Arrastre el tubo del puerto del cilindro esclavo. Un sello es usado en esta posición y deberá estar montado sobre la conexión en el tubo o adherido a la pared del puerto en el cuerpo. Remover el sello del puerto del cilindro esclavo y montarlo sobre la conexión. Asegúrese que el sello esté presente y/o que el sello no permanezca en el puerto del cilindro esclavo. Asegúrese que el sello esté limpio y que no este dañado. Si el fleje de

embarque no está conectado al cuerpo del cilindro esclavo, conecte el mismo presionando los extremos de los brazos dentro de las ranuras localizadas en la brida del cuerpo.

b) Llene el ensamble del cilindro esclavo sosteniendo el cilindro esclavo con el puerto hacia arriba y a un ángulo de 45°. Vierta fluido dentro del puerto del cuerpo hasta que el cilindro esclavo esté lleno y el fluido reboce el cuerpo. Ponga el cilindro esclavo lleno a un lado, asegurándose de que el puerto esté hacia

do claro y continuo sea observado. Coloque un dedo sobre el extremo abierto del tubo para interrumpir el flujo. Llene el depósito con fluido y sostenga el cilindro maestro con el extremo del depósito hacia arriba en un ángulo de 30°, permitiendo al aire escapar del cilindro maestro. D) Tome el cilindro esclavo lleno, verifique la conexión sobre la línea tubular para asegurarse que el sello esté en la conexión. Quite el dedo del extremo de la conexión en la línea tubular y rápida pero cuidadosamente inserte la conexión dentro del puerto del cilindro esclavo. Esto deberá lograrse antes de que el fluido sea vaciado del depósito. El fluido deberá cubrir el agujero en el fondo del depósito. Reinstale el perno "C" completamente dentro



arriba para que no se vaya a vaciar. c) Quite la tapa y el diafragma de caucho del depósito del cilindro maestro y colóquelos en una superficie seca y limpia. Llene el depósito con fluido de frenos limpio. Permita al fluido fluir libremente hacia fuera del tubo hasta que un chorro de flui-

del agujero que atraviesa el puerto. Esto asegura al tubo en su lugar. Tire del tubo mientras sostiene el cilindro esclavo para asegurarse de que está firmemente conectado al cilindro esclavo. e) Verifique que el depósito sea llenado. Nuevamente incline el extre-

LA MEGA FERRETERÍA INDUSTRIAL DEL PAÍS

Herracor

Un amigo de "fierro"

37 AÑOS JUNTO AL TALLERISTA

info@herracor.com.uy - www.herracor.com.uy

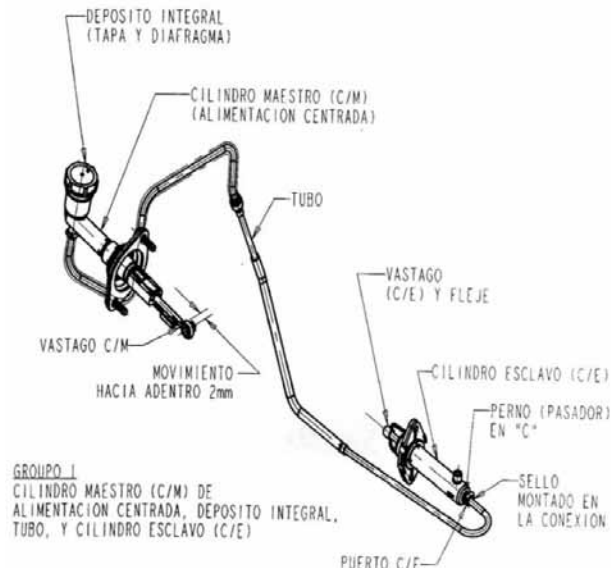
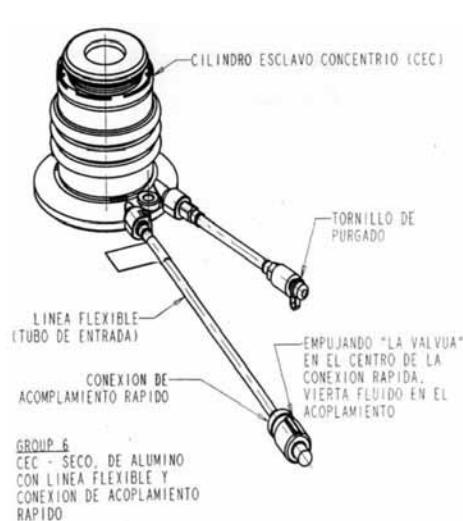
Cerro Largo 1065 8 de Octubre 4752 Ituzaingó y Rincón (Maldonado)

Tel: 1999* - Tel./Fax: 900 6636 Tel: 514 8267 - Tel./Fax: 513 1030 Tel./Fax: (042) 1999*

mo del depósito en el cilindro maestro a un ángulo de 30°. Cuidadosa y lentamente empuje el vástago hacia adentro del cilindro maestro hasta que una resistencia (esfuerzo o carga) substancial sea sentida. Repita esto varias veces. Observe el depósito para ver si está saliendo aire del cilindro maestro. Continúe hasta que

- Manteniendo el extremo del depósito del cilindro maestro en la posición hacia arriba, lentamente empuje en el vástago del cilindro esclavo de su posición restringida hasta que llegue al fondo, entonces lentamente permita su retorno hasta su posición restringida (con el fleje de embarque colocado).

maestro antes de que encuentre una carga mayor.
g) Si el sistema cumple con los 2 mm. verificados, entonces verifique que el fleje del vástago del cilindro esclavo esté colocado y que el vástago del cilindro esclavo mantenga su posición determinada. Verifique que el nivel de fluido en el depósito



salga todo el aire del depósito y hasta que el vástago pueda ser empujado sólo 2 mm. para encontrar una carga (resistencia) incrementada.
f) Si el vástago es empujado más de 2 mm. antes de encontrar una carga incrementada, haga lo siguiente:

- Observe el depósito buscando señas de aire expulsado. Repita esta operación por dos o tres ocasiones. Ahora repita el paso (e) arriba indicado;
- Verifique los 2 mm. de máximo recorrido del vástago del cilindro

tenga la altura de llenado apropiada. Instale el diafragma de caucho dentro del depósito y reinstale la tapa del depósito.
h) La unidad esta lista para ser instalada en el vehículo.

LOCTITE®



Adhesivos, trabas químicas, retenedores, selladores de roscas, formadores de juntas, lubricantes.

Loctite, 55 años desarrollando nuevos productos, para áreas tan disímiles como la mecánica, electrónica, medicina y aeroespacial.

DISTRIBUIDOR PARA EL URUGUAY:



Gra. Pagola 1680
Tels: 401 4216
403 4323

CONTAINER

REPUESTOS



Casa Central
Hno. Damasceno 1881
Tel Ventas: 929 1890*
Telefax Adm: 929 1711

Sucursal Serra
S.F. Serra 2148
Tel: 401 1944
Telefax: 408 3892

Sucursal Galicia
Galicia 1368
Tel: 902 5547
Telefax: 908 3736

Consultas: info@container.com.uy
www.container.com.uy

Doctores de Automóviles



Es con este título que me gustaría comenzar una serie de notas referidas al diagnóstico automotriz, principal desafío que viven los técnicos en la actualidad.

Muchos pueden pensar que es pretencioso comparar la mecánica automotriz con la medicina, pero en realidad no se trata de una comparación sino de una reverencia y un ejemplo a seguir principalmente cuando hablamos de los procedimientos y técnicas empleadas para realizar los diagnósticos médicos.

Mi actividad profesional me permite viajar por diferentes países, conocer la realidad de los talleres mecánicos y sus técnicos, es claro que cada región tiene su particularidad con relación a los vehículos, tipos de combustible utilizados y otros factores, pero el punto que encabeza en forma disparada la lista de las preocupaciones de los mecánicos en América Latina es el diagnóstico, esta situación es generada por la complejidad y diversidad de los vehículos.

Justamente en el diagnóstico es donde tenemos el punto de encuentro con la medicina y seguramente

donde tenemos mucho que aprender de los médicos, simplemente observando.

Está claro que la medicina no tiene mucho margen de error cuando se trata de un diagnóstico, ya que las consecuencias son diferentes a las que un error de diagnóstico en un vehículo puede ocasionar, y aquí está la explicación de por qué los médicos son tan estrictos y apegados a procedimientos, lo mismo sucede en otras actividades en donde no hay margen de error como ejemplo la industria aeronáutica.

Lo importante a entender de los procedimientos es que no se trata de evaluar la experiencia o el conocimiento, sino justamente evitar los errores generados por exceso de confianza que ocurren con más frecuencia entre los más experimentados.



En este punto es importante recordar una definición:

Para trabajar con tecnología es necesario invertir en tecnología, parece simple pero generalmente es un error común entre muchos mecánicos el pensar que es posible continuar trabajando con las herramientas tradicionales (escuchar el motor con una madera o analizar el encendido soltando un cable de bujías para ver la intensidad de la chispa).

La falta de procedimientos de trabajo o el no seguir una secuencia para el diagnóstico es la causa más común para llegar a un diagnóstico incorrecto o muy demorado y esto como sabemos cuesta mucho tiempo, dinero, llevando muchas veces, a la pérdida del cliente. Ejemplos y anécdotas podemos relatar muchas, cuantas veces escucharon que un colega perdió 2 días de trabajo hasta descubrir que el problema era un alternador defectuoso, o que en un vehículo luego de desmontar el sistema de inyección de gasolina completo alguien detectó que no tenía combustible



ANGRES MOTOR S.A.

Desde 1947 importando las mejores marcas:



Entregas inmediatas en todo el país.

CERRO LARGO 1230 .C.P. 11.100

CON ESTACIONAMIENTO PROPIO

Tel.: (598-2) 902 0681 Fax: (598-2) 902 0908

E-mail: ventas@angres.com.uy.

www.angres.com.uy

¿Su vehículo está en condiciones de circular?

El conducir un vehículo otorga derechos y deberes, sea un conductor responsable, realice la inspección técnica vehicular obligatoria para vehículos hasta el 2005 inclusive. Es por su seguridad, la de los suyos y la de los nuestros.

PLANTAS DE INSPECCIÓN TÉCNICA

San Martín 3140 y Fomento
Tel.: 203 8364

La Paz 1970 y Democracia
Tel.: 401 61 43

Dámaso A. Larragaña 3347
(ex-Centenario) esq. Monte Caseros
Tel.: 481 93 12

Al servicio del Centro de Talleres Mecánicos

en el tanque; "pero cómo si se trata de un técnico excelente," Repito no se trata de un problema de conocimientos es simplemente falta de procedimientos. Volviendo a la medicina, el médico difícilmente pasa por alto los test a la hora de realizar un diagnóstico y



Lo importante a resaltar es que los empresarios – técnicos que resolvieron invertir y continúan invirtiendo en tecnología han descubierto un negocio muy rentable en el diagnóstico. No hay dudas que el diagnóstico es el futuro de la mecánica automotriz, no es novedad que los vehículos tiene cada vez menos componentes que admiten reparación y esta tendencia no va a cambiar a corto plazo, por lo tanto el secreto es ser eficiente en el diagnóstico.

tampoco comete un error muy común entre nosotros los técnicos (dar por un hecho la respuesta del cliente/paciente), el médico pregunta: ¿cómo ha estado su presión arterial? ¡Muy bien doctor! .bueno entonces vamos a medirla. Haciendo un símil con la mecánica el técnico pregunta: ¿Y los filtros? ¡No, los cambié hace unos días! ah entonces vamos a ver otra cosa (pero

será que son los filtros correctos, el tanque estará limpio, es decir descartamos posibles fallas por no seguir una secuencia lógica).

Estas situaciones se tornan más críticas cuanto más complejo son los vehículos y sus sistemas ya que las posibilidades de fallas se multiplican exponencialmente.

Si nos detenemos a observar como procede un médico en un diagnóstico vemos que primero escucha al paciente para obtener datos (solo como orientación), analiza el caso con base al histórico y su conocimiento, realiza algunas mediciones y solicita otros test o exámenes, solamente estará completando el diagnóstico cuando reciba todos los datos. Es decir hay una secuencia en la cual no se pueden saltar pasos porque es ahí en donde se comenten los errores.

Nosotros en el diagnóstico automotriz también tenemos un diálogo con el cliente (muy importante para obtener datos), una secuencia de test para los sistemas también conocido como diagrama de flujo, en el cual se requieren diversas mediciones.

Invertir en tecnología no se limita a la compra de un scanner, sino que es un proceso que incluye la capacitación técnica, la adquisición de informaciones y equipos específicos para análisis y reparación de diversos sistemas, mecánicos y electrónicos.

Como decía al comienzo de la nota el objetivo es realizar una serie de materias sobre diagnóstico de sistemas entrando en los detalles técnicos, pero antes de analizar cualquier sistema entiendo muy importante tener en cuenta entre otros factores los puntos mencionados que a pesar de no ser específicamente técnicos son decisivos para el éxito de cualquier diagnóstico.

Diego Riquero Tournier.



NAMI

www.nami.com.uy

SCANNER MULTIMARCA COMPUTARIZADO

COMPATIBLE CON SISTEMAS CAN

Conecte su computadora al módulo PC-SCAN 3000 y repare o verifique los sistemas electrónicos de los vehículos en su taller, tales como inyección electrónica, inmovilizador, ABS, airbag, transmisión automática, panel de instrumentos, aire acondicionado y otros. La actualización de nuevos modelos es más simple y económica que con los scanners tradicionales.

Actualice sin cambiar de equipo NO NECESITA CARTUCHOS

Aquí el diagnóstico de su vehículo es realizado con el mejor y más avanzado instrumento y por profesionales capacitados

PC-SCAN 3000 - NAPRO

Conectores Cables

NAPRO

Demostraciones y pruebas prácticas del PC - SCAN 2010 y PC - SCAN 3000: Sábados de 10:00 a 12:00 hrs. Solicitamos confirmación al 402 09 22.

Centro: Cerro Largo 1518 - Tels: 402 0922 - 402 0031 E-mail: climatizacion@nami.com.uy
Prado: Bv. Artigas 3397 - Tels: 200 1350 - 203 4381 E-mail: bulevar@nami.com.uy
www.nami.com.uy

Toda la tecnología en una sola marca



SALVADOR LIVIO S.A.
Importadores

Casa Central
YAGUARON1591
TEL.: (5982) 901 95 21
FAX: (5982) 902 17 76



Sucursal
Colonia 1251 (A.C.U.)
TEL.: (5982) 902 16 01
FAX: (5982) 901 98 22

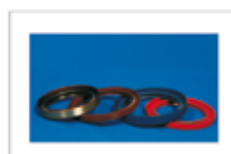
ventas@salvadorlivio.com.uy - www.salvadorlivio.com.uy

HECTOR CARDIELINO S.A.



FUNDADA EN 1921

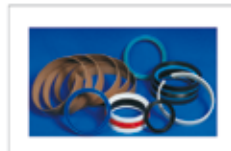
PRIMERA FABRICA URUGUAYA DE RETENES - PIEZAS TECNICAS DE GOMA Y POLIURETANO
REPUESTOS AUTOMOTRICES



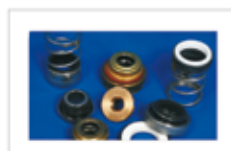
- Retenes
- O-Rings
- Sellos Mecánicos
- Empaquetaduras



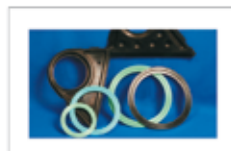
- Diafragmas
- Protectores
- Juntas



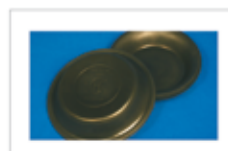
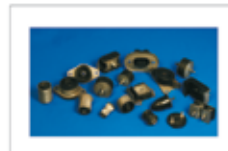
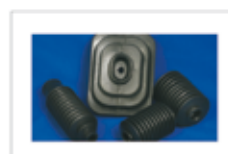
- Acoplamiento Elástico
- Bujes de Suspensión
- Tacos de Motor
- Rotores
- Planchas



- Bombas Agua / Combustibles
- Caños de Radiador



- Mangueras
- Burletes
- Retenes Sabo
- Correas
- Juntas de Motor
- Rulemanes
- Baterías
- Transmisión
- Frenos
- Encendido
- Lámparas
- Lubricantes
- Aditivos
- Accesorios



MAS DE 50.000 ITEMS EN STOCK

HORARIO CONTINUO
Lunes a Viernes de 8.30 a 18.15 hs.
Sábados 8.30 a 12.15 hs.

CASA CENTRAL
Galicía 1418
Tel: 401 49 58*
Fax: 401 46 11

ESTACIONAMIENTO PARA CLIENTES
ACEPTAMOS TODAS LAS TARJETAS DE CREDITO

SUCURSAL UNION
8 de Octubre 4106
Tel: 508 83 43
Fax: 508 57 82

www.hectocardelino.com / info@hectocardelino.com



CAMARA DE INDUSTRIAS
DEL URUGUAY

CICAU

CAMARA DE LA INDUSTRIA DEL CAUCHO
Y AFINES DEL URUGUAY



Cámara de Autopartes
CAMARA DE FABRICANTES DE COMPONENTES AUTOMOTORES



UNION DE INDUSTRIAS
TUBERIAS
Asociación de Goma para Industrias de Tubos
Para agua potable y de drenaje



Los motores se expresan, se comunican.
Elija el lubricante que más los entiende.



LUBRICANTES
ANCAP

Lubricantes de Clase Mundial.

Superior, fiable, extremadamente eficaz:

Sistema seguro, resultados perfectos.

Pretratamiento

Masilla

Protección
contra la corrosión

Imprimación
aparejo
Aparejo

Limpieza

Esmalte

Laca

Eliminación
de residuos

700-10 Agente limpiador		
839-20/839-20K Masilla multiuso		
700-10 Agente limpiador		
285-16 VOC Imprimación aparejo térmica HS-VOC		
285-55 VOC Imprimación aparejo HS VOC negra, se puede utilizar con		
285-65 VOC Imprimación aparejo universal HS VOC blanca		
700-1 Limpiador		
90 Fondo Colores metalizados/sólidos		
923-35 Laca HS VOC 3,5		
700-7 Polvo coagulante		

Alternativa:
Esmalte 2C

22- VOC
Esmalte HS 2C

No se requiere laca:
sobre el Esmalte HS 2C
de la Serie 22 y no es
posible la coagulación.

DIAGNOSTICO DE FALLAS

PROBLEMA Y CAUSA

SOLUCION

Ruidos

1. Sobretensión: Chillidos de la Correa
2. Falta de Tensión: La correa golpea contra la tapa de protección.



- 1,2. Ajustar tensión de la correa correctamente.

Desgaste de los cantos/costados

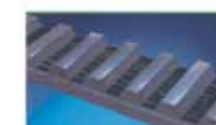
1. Falta de Paralelismo entre ejes: la correa se desplaza.
2. Desalineamiento entre poleas.
3. Alguno de los costados de las poleas presentan daños.
4. Excesivo juego axial del rodamiento.



- 1,2. Ajustar o sustituir en caso necesario poleas y cambiar correa.
- 3,4. Sustituir polea en mal estado, cambiar correa.

Desgaste de la superficie de la correa (Entre Dientes)

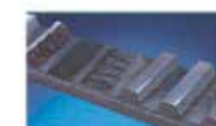
1. Excesiva tensión de la correa.
2. Funcionamiento de la correa a altas temperaturas.
3. Polea dentada desgastada (dientes con filo).



1. Cambiar correa, ajustar tensión correctamente.
2. Revisar el sistema de enfriamiento, corregir la falla y cambiar correa.
3. Sustituir polea de correa dentada, cambiar correa.

Desgaste de los flancos (Inicio de fisura en la base y desgarre del dentado)

1. Excesiva tensión de la correa y/o falta de tensión en la misma.
2. Partículas extrañas entre correa y poleas.
3. Polea de correa dentada o tensor atascado.



1. Cambiar correa, ajustar tensión correctamente.
2. Eliminar partículas extrañas, prestar atención al correcto ajuste de la tapa de protección, cambiar correa.
3. Averiguar la causa (ej.: Rodamiento dañado), reemplazar la polea de ser necesario y cambiar correa.

Separación de los dientes del tejido de la correa

1. Fugas (ej.: aceite de motor, refrigerante).



1. Eliminar fuga, cambiar correa.

Señales de desgaste en el lado de los dientes

1. Partículas extrañas en la ruta de la correa dentada.
2. Puntos defectuosos en el engranaje de la correa, causados por partículas o herramientas en el momento del montaje.
3. Correa dentada dañada antes/durante el montaje.



1. Eliminar partículas extrañas, cambiar correa, ajustar correctamente la tapa de protección de la correa dentada.
2. Sustituir poleas dentadas, cambiar correa y montarla correctamente.
3. Cambiar correa y montarla correctamente.

Grietas en el dorso de la correa dentada

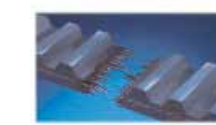
1. Temperatura ambiente demasiado alta/baja.
2. Influencia de medios externos.
3. Exceso de tensión.
4. Envejecimiento.



1. Averiguar la causa (ej.: capacidad de refrigeración del sistema), cambiar la correa dentada.
2. Cambiar la correa, prestar atención del correcto ajuste de la tapa de protección.
3. Reemplazar polea, cambiar correa.
4. Cambiar correa y montarla correctamente.

Rotura de la correa dentada

1. Partículas extrañas en la ruta de la correa dentada.
2. Influencia de medios externos.
3. Exceso de tensión.
4. Correa doblada antes o durante el doblaje.



1. Eliminar partículas extrañas, cambiar correa.
2. Cambiar la correa, prestar atención del correcto ajuste de la tapa de protección.
3. Reemplazar polea, cambiar correa.
4. Cambiar la correa y montarla correctamente.

Componentes de sistemas defectuosos

1. Holgura del rodamiento.
2. Superficie de rodadura defectuosa.



- 1,2. Sustituir poleas defectuosas.

¿Cómo dijo...?

Oímos por ahí y comentamos.

"Embriague"

Estado en que se encuentra una persona, cuando no puede embocar la llave en la cerradura de la puerta de entrada a la casa.

Pero si nos referimos al mecanismo, que conecta un eje conductor con otro que es conducido, el término correcto es EMBRAGUE.

"Rebarba"

Aparentemente un barbudo, según el lenguaje de los jóvenes. Que también dicen: estoy "recopado", "refeliz", "reloco" y otros re...

Ahora si lo que se quiere señalar es el metal que sobresale de bordes, entonces debemos decir REBABA.

"Engripó"

No se vacunó contra la gripe. Un consejo, si no es muy fuerte que nos obligue ir al médico, tomarse un "cariborato" acostarse y sudar bastante. Y listo, se está pronto para otra.

Ahora si estamos hablando de que se trancaron las piezas o los mecanismos debemos decir se GRIPÓ.

"Mecha"

Adminículo que se usa en lámparas o faroles que consumen aceite o queroseno. También el hilo que tienen en el medio las velas. Las carnes quedan muy sabrosas cuando se las "mecha" con panceta o tocino. Pero si nos referimos a la herramienta que hace perforaciones cilíndricas, entonces estamos hablando de una BROCA.

"Tierra"

Fue lo que gritó el vigía de una carabela que acompañaba a Colón, según dicen los historiadores. Si se busca y luego se encuentra en el coche, seguro que hay que lavarlo. Si no se encuentra lo mejor es buscar una manta y ponerla en el coche. Lamentablemente este término se encuentra



"Pase grueso"

Aparentemente es un permiso escrito con un marcador en una cartulina o cartón que nos permite pasar por un control. Ahora bien, si estamos refiriéndonos a la rosca de un tornillo o tuerca se debe decir: PASO NORMAL o COMÚN.

"Pase fino"

Este sería el caso contrario al anterior, el papel sería una hojilla para armar tabaco o escrito con una lapicera de trazo muy fino. También puede ser un texto escrito muy delicadamente para quien realiza el control.

Pero si hablamos del tipo de salientes helicoidales llamadas filetes o roscas se debe decir PASO FINO.

"Fusilera"

¿En el auto?, diríamos en todo caso que se usa en el cuartel. Variante: "fusiblera." Argentinismo más económico o rápido en decir CAJA DE FUSIBLES.

"Nafta"

Nos afiliamos a la argumentación técnico-científica que así define a los distintos "cortes" en el refinado de petróleo. De la combinación de esas naftas, se obtiene el producto GASOLINA.

en muchos textos cuando se refiere a la conexión negativa de la batería. Lo correcto es decir NEGATIVO o MASA.

"Comprensión"

Es lo que pedimos a la esposa cuando llegamos de madrugada. Pero si nos referimos a la carrera que comprime una mezcla, aire u otro fluido, entonces debemos decir COMPRESIÓN.

La casa de las
grandes marcas

LARRIQUE
R U L E M A N E S

ATENCIÓN: A todos aquellos que deseen recibir información técnica relacionada al montaje y mantenimiento de rulemanes y correas, favor enviarnos su dirección de mail a larrique@larrique.com.uy solicitando incluirse entre los interesados y agregar datos de la empresa como también con que marcas de vehículos trabajan mayormente, para que la información le sea enviada seleccionada de acuerdo a esas marcas.

¡¡¡BIENVENIDO AL CLUB!!!



Anillos y trabas de caja de cambios - Repuestos para todos los modelos NISSAN



es Dimer s.a.

Cerro Largo 1231 - Montevideo - dimersa@adinet.com.uy

901 6203* Envíos en el día a todo el país

Guatemala 1165 esq. Rondeau . Tel.: (02) 9021773 . Fax: (02) 9084824
larrique@larrique.com.uy . www.larrique.com . msn: larriqueuy@hotmail.com



INFORMATIVO

"Con la bujía nueva el motor falla y con la bujía vieja el motor no falla?"

Algunos consejos:

1. MOTOR FALLA DESPUES DE SU INSTALACION

Verificar el tipo de bujía

Verificar en la Tabla de Aplicación NGK actualizada, sitio: www.ngkntk.com.br



Verificar si la cerámica de la bujía está quebrada

La fisura interna (como muestra la figura) y otras fisuras o quiebres del aislador, tienen como principal causa la inclinación de la llave en el acto de la instalación o desinstalación de la bujía.



Verificar si la bujía de encendido está encharcada



2. MOTOR FALLA AL POCO TIEMPO DE USO

Verificar si hubo FLASH OVER



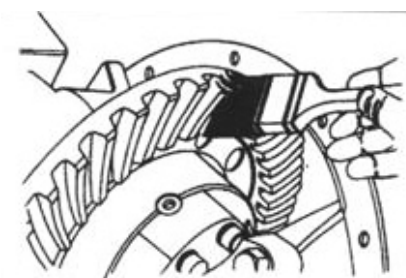
Verificar si la bujía de encendido está CARBONIZADA

La aparición de residuos de carbón genera problemas en el arranque y fallas en el funcionamiento del motor.



EL DIFERENCIAL

CORRECCION EN PATRONES DE CONTACTO PARA LOGRAR PERFILES DE CONTACTO CORRECTOS EN CONJUNTOS DE ENGRANAJES HIPOIDALES.



Para realizar esta operación, aplicar un compuesto colorante del tipo Azul de Prusia o Minio, en 12 dientes de la Corona, aproximadamente y girar la corona de modo que los 12 dientes pintados queden cerca del Piñón.

Girar la Corona hacia delante y atrás de modo que los 12 dientes de la Corona pasen seis veces por el Piñón, para obtener así, los perfiles de contacto que se describen a continuación.

CONTACTO CORRECTO E INCORRECTO ENTRE DIENTES.

Huellas correctas de los dientes
Retroceso insuficiente:
aleje la corona del piñón.

Si las huellas son similares a las arriba ilustradas, se deberá apartar la corona del piñón de ataque a fin de aumentar el contacto longitudinalmente (a). A causa de esto aumentará en cierto modo el contacto del perfil y posiblemente sea necesario realizar un ajuste del piñón (b).

Demasiado retroceso:
mueva la corona hacia el piñón.

Si las huellas son similares a las de la ilustración, se deberá ajustar la corona hacia el piñón a fin de aumentar el contacto longitudinalmente (a). A causa de esto aumentará en cierto modo el contacto del perfil y posiblemente sea necesario realizar un ajuste del piñón (b).

Piñón demasiado hacia dentro:
agregue suplementos.

Si el contacto del perfil aparece bajo en algún punto a lo largo del diente, se deberá mover el piñón hacia fuera de la corona (a) y ésta se habrá de mover hacia el piñón a fin de mantener el retroceso apropiado (b).



PROF. HECTOR SILVA CABRERA



CALIDAD EN CAPACITACIÓN NACIONAL E INTERNACIONAL

Tienen el agrado de informar a la comunidad automotriz que por vez primera se han brindado en Montevideo cursos para desabollado de carrocerías sin dañar la pintura con tres técnicas, palancas características, ventosas y calor.

PROM-HAL y V8 Brasil agradecen la presencia de los asistentes que confiaron en esta primera experiencia educativa y a las empresas que con su apoyo lo hicieron posible: Centro Talleres Mecánicos de Automóviles, Automóvil Club del Uruguay, Montevideo Rentacar y Nordex S.A.

Tras 560 horas de capacitación práctica se han formado los 16 primeros egresados con el título "Martelinho de ouro" que identifica en Brasil a los que se dedican a esta redituable ocupación.

Héctor López
PROM-HAL

Osnei Turski – Ezequiel Zigen
V8 Brasil Cursos Automotivos



Capacitación subvencionada para micro y pequeños empresarios del sector automotriz

PROM-HAL, organización que entre otras actividades brinda desde el año 2002 cursos de capacitación técnica y de gestión empresarial para en el Centro Talleres Mecánicos de Automóviles comunica que FOMYPES (Programa para fortalecimiento de la micro y pequeña empresa) subvencionará hasta un 80% del costo de la siguiente capacitación: "Fundamentos de electricidad, electrónica automotriz, red-can, compuertas lógicas, uso de tester y scanner, encendido e inyección electrónica nafta" en un total de 40 horas teórico-prácticas a partir de la primera semana de setiembre 2010. Es una oportunidad muy conveniente de adquirir los conocimientos técnicos indispensables para intervenir con seguridad y eficacia los automóviles de hoy ya sea para trabajos de carrocería, electricidad o mecánica. Profesor Héctor López – Incluye profuso material impreso y diploma al finalizar.

INFORMACIÓN e INSCRIPCIONES: 099 130 255 – promhal@adinet.com.uy

La página de A.R.R.A.U.

Mucho más que una tarjeta por afinidad.

Días atrás, tuvo lugar en ARRAU el lanzamiento de la tarjeta de crédito MyPE BROU – CND – BID, por la cual los clientes de Repuesteros y los clientes de Talleristas contarán con inmejorables beneficios.

Pero por sobretodo, es de relevancia destacar que este lanzamiento es sólo el primer paso hacia una penetración cada vez mayor de dos tareas complementarias como son las del reparador de vehículos y el proveedor de las piezas necesarias para que aquel cumpla adecuadamente su función.

Un segundo paso, en que trabajamos con mucho tesón es un plan conjunto de gestión de residuos y envases en general.

Otras instancias de trabajo conjunto están por venir.

De todo ello, la familia repuestera está orgullosa: siempre fue imprescindible una estrecha relación con quienes son mucho más que clientes, son verdaderos aliados en la búsqueda de la excelencia de la labor y la satisfacción de los usuarios de vehículos en Uruguay.

Agradecemos por último a todos los que cerca nuestro ayudaron y apoyaron esta iniciativa, especialmente al Gerente Ejecutivo de LIGA de DEFENSA COMERCIAL LIDECO – Ec. Bernardo Quesada, y por supuesto al Sr. Jorge Venturino, Gerente de Banco República y todo su staff.

Montevideo, julio de 2010.



SR.MECANICO: POR FRENOS Y EMBRAGUES EN "MALVIN ALTO"

LO ESPERA: RIVERO FRENOS

**RECTIFICADOS DE DISCOS Y CAMPANAS - VULCANIZADO DE PATINES
REPARACION DE EMBRAGUES - REPARACION DE SERVOS - VALVULAS
MORDAZAS, ETC - APOYO TECNICO A SU SERVICIO - REPUESTOS**

**ROBERTO BERRO 2356 A 3 CUADRAS DE CNO. CARRASCO
TEL.: 525 4393 - 522 4394**

75 AÑOS Y 4 GENERACIONES DE TRAYECTORIA Y EXPERIENCIA AL SERVICIO DEL VEHICULO AUTOMOTOR



SALVADOR LIVIO S.A. IMPORTADORES

CASA CENTRAL
YAGUARON 1591
TEL.: (5982) 901 95 21
FAX: (5982) 902 17 76

SUCURSAL
Colonia 1251 (A.C.U.)
Tel: (5982) 902 16 01
Fax: (5982) 901 98 22



ventas@salvadorlivio.com.uy / www.salvadorlivio.com.uy

SUSPENSION - DIRECCION - FRENO - EMBRAGUE - INYECCION NAFTA - INYECCION DIESEL - PARTES DE MOTOR
ACCESORIOS - TORNILLERIA - FILTROS - LUBRICANTES - ENCENDIDO - PARTES ELECTRICAS - BATERIAS



IMPORTACION Y VENTA DE REPUESTOS Y ACCESORIOS
AUTOMOTORES PARA UNA AMPLIA GAMA DE MARCAS Y MODELOS
ATENCION LOS 365 DIAS DEL AÑO DE 7 A 23 HORAS

SERVICIO DE ENTREGA Y REPARTO EN EL DIA A TODO EL PAIS

AMPLIOS CREDITOS Y FINANCIACIONES, TARJETAS DE CREDITO Y ENVIOS CONTRAREEMBOLSO
ESTACIONAMIENTO PROPIO TECHADO CON ACCESO DIRECTO AL SALON DE VENTAS

MONROE
AMORTIGUADORES



Por su seguridad y la de su familia

La unión, la transparencia y nuestras propias
convicciones son las que hoy nos permiten
seguir marcando el camino del liderazgo.
La seriedad y calidad de Gates marcan la diferencia.



El nombre de mayor confianza
en el mundo, en correas



SISTEMAS DE SEGURIDAD

Los sistemas de seguridad pasiva actúan cuando se produce un accidente, y son los encargados de proteger a los ocupantes del vehículo en estas circunstancias. Así, como veremos a continuación con mas detalle, son elementos de seguridad pasiva el cinturón de seguridad y los airbags, entre otros.

En este artículo vamos a tratar algunos de los componentes generales de seguridad pasiva implantados hoy en día en los vehículos nuevos.

Carrocería de deformación programada

Cuando se produce un accidente y el vehículo impacta un objeto rígido, su estructura se somete a una violenta desaceleración, la cual es finalmente transmitida a sus ocupantes. En estos casos, la estrategia considerada en el diseño de los vehículos actuales para proteger a sus pasajeros es dotarlos de zonas de deformación programada en sus extremos, y de un habitáculo rígido que asegure la integridad de la cabina.

Las zonas de deformación programada se ubican en el sector delantero y trasero del vehículo, y están diseñadas para absorber la mayor cantidad de energía posible en caso de impacto. La absorción de energía se realiza principalmente a través de las deformaciones de piezas es-

pecíficamente diseñadas para cumplir esta función, junto con la dispersión de las cargas hacia los demás sectores del vehículo.

La absorción de parte de la energía del impacto efectuada por las zonas de deformación programada, permite reducir la cantidad de energía que deberá absorber el compartimento de pasajeros, y finalmente los ocupantes. Esto se traduce en pasajeros expuestos a aceleraciones de menores magnitudes, lo cual reduce la gravedad del impacto que "sienten" los pasajeros del vehículo. Regulación correcta de los apoya cabezas.



Ejemplo de deformación programada en el sector frontal de un vehículo

Habitáculo indeformable

Como se comentaba en el caso de las zonas de deformación programada, los vehículos actuales están formados por zonas "blandas" para

absorber la energía del impacto y zonas "duras" para proteger a los ocupantes de las consecuencias de este. El habitáculo de pasajeros, como puede esperarse, es la principal zona "dura" del vehículo.



Habitáculo de un vehículo

La función del habitáculo es mantener la integridad de los pasajeros en caso de accidente y permitir que los demás sistemas de seguridad pasiva que equipa el vehículo puedan cumplir su función correctamente.

El habitáculo de pasajeros se diseña formando una jaula de seguridad alrededor de ellos, utilizando aceros de alta resistencia y espesores elevados. Se busca que el compartimento de pasajeros mantenga su forma en caso de impacto o volcamiento, evitando la intrusión de elementos tanto externos como internos (pedales o motor) al habitáculo.

Es importante indicar que la denominación "habitáculo indeformable" para

no se refiere a un tipo particular de habitáculo. Es simplemente una denominación genérica que pueden utilizar los vehículos que cumplen con los estándares internacionales exigidos en nuestro país de pruebas de impacto.

Espejos retrovisores abatibles

Los espejos retrovisores abatibles se doblan hacia adentro al ser impactados cuando el vehículo circula hacia adelante. Los retrovisores son la parte más saliente de un automóvil, con lo que están más expuestos a golpes que el resto del vehículo. El hecho que un vehículo cuente con retrovisores abatibles permite reducir la posibilidad de lesiones en golpes a peatones o ciclistas.

Airbag frontal

Si se sufre un impacto frontal contra un objeto inmóvil, circulando a unas velocidades superiores a 30 km/h, existe un importante riesgo de sufrir lesiones graves en cabeza, cervicales y parte alta del tronco del ocupante del asiento. Para reducir las consecuencias de este tipo de accidentes se ha diseñado el sistema de airbag frontal. Básicamente, el airbag (bolsa de aire en inglés) está constituido por un almohadón inflable, colocado en el interior del volante en el caso del conductor y en el tablero para el acompañante, capaz de desplegarse por completo en caso de impacto, ofreciendo al ocupante del vehículo una zona sobre la que puede amortiguar su desplazamiento como consecuencia de la colisión.

Su principio de funcionamiento se basa en la absorción de la energía cinética del choque mediante la amortiguación que produce una bolsa llena de gas. Al chocar contra la bolsa, que debe estar completamente inflada en ese momento, el cuerpo transmite a la misma su energía, al tiempo que ésta le impide que se mueva y lesione. El airbag frontal se activa entre 5 y 20 milisegundos bajo impactos frontales y oblicuos de hasta 30° respecto del eje longitudinal del vehículo. Cuando la bolsa se infla alcanza velocidades de 250 km/h, lo que permite que esté completamente inflada cuando el cuerpo del ocupante la impacte.

Luego del contacto del cuerpo del ocupante, la bolsa se desinfla automáticamente.

Funcionamiento y plegado de un airbag frontal

Durante el impacto, el airbag frontal entrega una suficiente área de contacto para el cuerpo del conductor, aunque no obstaculiza completamente su visión. El mecanismo que activa la bolsa es operado por fuerza de inercia, lo que evita cualquier activación inesperada producto de fallas en el sistema eléctrico del vehículo. Es importante mencionar que el airbag está diseñado para funcionar una sola vez, y que si se activa debe ser reemplazado únicamente por el fabricante del vehículo.

En combinación con el cinturón de seguridad, la bolsa de aire a salvaguardar la integridad de los órganos de la cabeza y el tórax evitando su impacto contra el volante y tablero. Si se activa cuando los ocupantes



no están utilizando su cinturón de seguridad, su acción es contraproducente pudiendo provocar graves lesiones.

Para el correcto uso de la bolsa de aire frontal deben seguirse los siguientes consejos:



Secuencia de funcionamiento de un airbag frontal

*** Utilizar siempre el cinturón de seguridad**

*** Sentarse a una distancia mínima de 30 cm del volante de dirección**

*** No ubicar nunca a un bebé en su silla de seguridad invertida si el asiento cuenta con airbag frontal.**

Los bebés deben ser transportados en sillas de seguridad en los asientos traseros del vehículo.

Consecuencias de instalar una silla para niños mirando hacia atrás en el asiento delantero

Distintos fabricantes y organismos han investigado la eficacia del buen uso de las bolsas de aire frontales en la reducción de lesiones originadas en un impacto frontal. Audi y Volkswagen aseguran que el airbag frontal interviene con su efecto protector en más del 60% de los accidentes, reduciendo las lesiones graves de cráneo y daños en el tórax. Por su parte, tras la realización de un estudio, la NHTSA (Administración Nacional de Seguridad de Carreteras) estadounidense, ha llegado a la conclusión que combinar el uso de los cinturones de seguridad y las bolsas de aire previene eficazmente las lesiones graves en la cabeza en un 75% de los casos y las lesiones graves en el pecho en un 66%.

Airbags laterales

El impacto lateral tiene características distintas a las del impacto frontal. En este caso, solamente 20 a 30 cm de la estructura lateral del vehículo protegen a los ocupantes del golpe. Esta razón es citada por estudios internacionales para explicar la mayor gravedad de los accidentes en que se producen impactos laterales.

Tipos de montaje de airbags laterales: en las puertas (izquierda) y en los asientos (derecha)

Los airbags laterales son bolsas de aire de alrededor de 12 lt de capacidad que se instalan en los asientos o bien en las puertas del vehículo. Su misión es proteger la cabeza y las caderas del ocupante, evitando el impacto de éste con la estructura de la puerta. Debido al escaso espacio entre el cuerpo del ocupante y la puerta del automóvil, la bolsa se despliega inmediatamente cuando detecta un impacto lateral, tardando alrededor de 3 milisegundos.



Consecuencias de instalar una silla para niños mirando hacia atrás en el asiento delantero

Al igual que en caso del airbag frontal, las bolsas de aire laterales reducen drásticamente su utilidad si se activan cuando el ocupante no tiene ajustado su cinturón de seguridad. Según un estudio realizado por Volvo, los airbags laterales reducen en un 40% las graves consecuencias de los accidentes laterales.

Airbag para la cabeza (cortina)

En algunos impactos, la presencia de airbags laterales no es suficiente para evitar que la cabeza de los ocupantes golpee las ventanas laterales, o que salga al exterior si estas están abiertas. Para controlar esta situación se desarrolló el airbag para la cabeza, que retiene el movimiento de la cabeza de forma controlada en caso de impacto.

Tipos de airbag para la cabeza: de cortina (izquierda) y tubular (derecha)

Esta bolsa de aire se ubica en la parte interior del marco del vehículo, recubriendo el lateral a la altura de las ventanillas. En algunos modelos la bolsa es individual y de forma tubular, y en otros es un colchón de mayores dimensiones que protege a todos los ocupantes de un lado. Su tiempo de inflado es de 25 milisegundos.

Estas bolsas muestran toda su eficacia cuando se produce un impacto lateral contra un objeto estrecho, como puede ser un poste o un árbol. En estas circunstancias, el airbag para la cabeza puede hacer la diferencia entre la vida y la muerte de los ocupantes, siempre que estos utilicen el cinturón de seguridad.

Airbags inteligentes

Las bolsas de aire deben activarse bajo impactos de distintas características, con lo que para asegurar un buen desempeño en cualquier circunstancia, es necesario adaptar el proceso de detonación e inflado para cada impacto. Los airbags inteligentes recopilan información a través de un conjunto de sensores, y se despliegan de forma de maximizar su eficacia ante cada impacto. Existen airbags que pueden reco-

nocer si el conductor maneja muy cerca del volante de dirección, si lleva acompañante, si lleva ajustado el cinturón de seguridad o si en el asiento del acompañante hay instalada una silla para niños. Algunos desarrollos avanzados incluyen un despliegue variable en función del tamaño, peso, posición y cercanía al airbag del conductor, y pueden distinguir la naturaleza del impacto, ya sea frontal, lateral, o vuelco.

Inicialmente, el airbag fue desarrollado como un complemento al cinturón de seguridad. Por esta razón es que funciona correctamente si se utiliza el cinturón de seguridad, logrando su máxima eficacia. Si los ocupantes no llevan puesto el cinturón de seguridad, el airbag es contraproducente ya que los ocupantes hacen contacto con el cuando se está inflando, lo que puede provocar lesiones gravísimas. Los airbags inteligentes detectan si los ocupantes no están utilizando el cinturón, y bajo un impacto éste se detona antes, de manera que los cuerpos de los ocupantes impacten la bolsa cuando está completamente inflada. Lo anterior no significa que si el vehículo cuenta con airbags inteligentes no sea necesario utilizar el cinturón de seguridad. El airbag inteligente reduce los riesgos de la detonación del airbag si no se utiliza el cinturón, pero este elemento se debe utilizar siempre para maximizar la eficacia del airbag.

Pretensor cinturón de seguridad

Ya se ha comentado la importancia de utilizar el cinturón de seguridad por su aporte en la reducción de lesiones en caso de accidente. Los

AUTOMOTORA
ROMANO

FIAT
CONCESIONARIO

EDUARDO VICTOR HAEDO 2124

TEL.: 409 6076 - 408 5424 - 408 0070 - FAX: 401 5504

pretensores en los cinturones de seguridad mejoran la eficacia de éstos en impactos de cierta consideración. En caso de impacto, estos elementos permiten que el cinturón de seguridad no sólo impida el desplazamiento de los ocupantes del vehículo, sino que también intervenga activamente para aferrarlo contra el asiento.

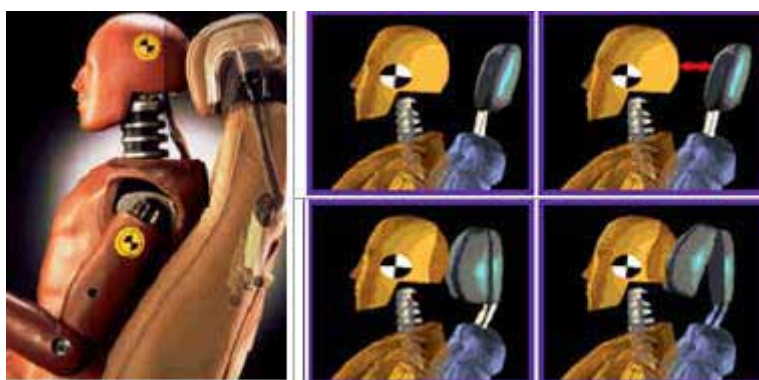
El pretensor cuando se activa tensa el cinturón de seguridad, manteniendo a los ocupantes pegados al asiento durante el impacto. Esto permite el correcto funcionamiento de los demás sistemas de seguridad pasiva del vehículo, como pueden ser los airbags o los apoya cabezas activos, al evitar desplazamientos de los ocupantes del vehículo.

Existen pretensores de accionamiento mecánico o pirotécnico, y pueden actuar en el carrete del cinturón, en el cierre o en ambos puntos. El accionamiento de mayor efectividad por su precisión y confiabilidad es el pirotécnico, que activa el pretensor a través de una explosión controlada de forma similar a un airbag. El pretensor se dispara a través de sensores mecánicos de inercia o bien haciendo uso de los sensores del airbag. En este último caso se obtiene una óptima complementación entre el pretensor y el airbag frontal, con lo que la combinación de estos sistemas resulta tremendamente eficaz para reducir lesiones en impactos frontales.

Limitador de tensión cinturón de seguridad
En caso de accidente el cinturón de seguridad, si bien protege de una

gran cantidad de lesiones graves, también puede causar algunas heridas en la región del tórax. Estas heridas se producen por la acción del cinturón de seguridad al retener el cuerpo del ocupante bajo impactos violentos.

El limitador de tensión permite el estiramiento controlado del punto de fijación del cinturón de seguridad, reduciendo de esta forma la tensión de este sobre el tórax del ocupante. Esto permite reducir drásticamente



Apoya cabezas activo (sistema de protección cervical)

el riesgo de fracturas en las costillas, por ejemplo. Para maximizar la eficacia del cinturón de seguridad es necesario que éste se mantenga siempre ajustado al cuerpo del ocupante. Si existen holguras, mayor será la probabilidad que el cinturón de seguridad provoque heridas en caso de impacto. Este problema es solucionado con el pretensor para el cinturón de seguridad, el cual es un excelente complemento al limitador de tensión, ya que mejora su eficacia.

Para reducir el riesgo de lesiones bajo un impacto trasero se debe reducir al máximo el movimiento relativo entre las cabezas de los ocupantes y el resto del cuerpo. La primera medida para evitar este riesgo es que el apoya cabezas se encuentre cerca de la cabeza de los ocupantes al momento del impacto. Por esta razón es importante regularlos adecuadamente cuando se ingresa a un vehículo nuevo.

Ejemplos de sistemas de apoya cabezas activos

Los apoya cabezas activos se activan bajo impactos posteriores, y están diseñados para acercarse automáticamente a la cabeza de los ocupantes en estas circunstancias. Esto no significa que no deban ser regulados tal como se hace con los apoya cabezas convencionales: la regulación de estos elementos es fundamental. Cuando se produce un impacto posterior, el apoya cabeza



PRIETO
IMPORTADORES
LARRAVIDE 2584
Telefax: (598) 25068014*
cprieto@adinet.com.uy



CORREAS
PARA TODAS LAS MARCAS
Y MODELOS DE AUTOS,
CAMIONES, OMNIBUSES
Y MAQUINARIA VIAL.

EAGLE **MEYLE**
GOOD YEAR **AUTOPART**



TROCA

RADIADORES

CUMPLIMOS 3 AÑOS EN EL CENTRO!!!



10 AÑOS BRINDÁNDOLE LA MEJOR ATENCION Y DESDE HACE 3 AÑOS TAMBIEN EN EL CENTRO DE LA ZONA DE REPUESTOS, CONTAMOS CON AMPLIO STOCK DE RADIADORES PARA TODAS LAS MARCAS, ORIGINALES Y NO ORIGINALES, ENVIOS A TODO EL PAIS Y SIEMPRE CON LA MEJOR RELACION PRECIO - CALIDAD

**IMPORTADORES
Y FABRICANTES**

**ATENCION SOCIOS DEL CENTRO
DE TALLERES MECANICOS**

MEDIANTE CONVENIO RECIENTEMENTE FIRMADO CON EL CTMA LISTED ACCDEE A LOS SIGUIENTES BENEFICIOS:

DESCUENTO REAL DEL 10% SOBRE PRECIOS DE LISTA EN PRODUCTOS NUEVOS. (COMPRAS CONTADO EFECT O CHEQUE 30 DIAS). PRESUPUESTO SIN CARGO CON RETIRO Y ENTREGA PARA REPARACION DE RADIADORES (SINIESTROS DE MENOR CUANTIA, FALTANTES PARA B.S.E. Y PARTICULARES) ENVIOS A LOS SOCIOS DEL INTERIOR SIN COSTO DE FLETE.

DE LUNES A VIERNES DE 8.30 A 13 Y 13.30 A 18 Y SABADOS DE 8.30 A 12 HS.

SABADO ABIERTO SOLO EN SUCURSAL CENTRO

Marcelino Sosa 2839 / Telefax: 2093810

Yí 1610 Telefax: 9021614

E-mail: ventas@trocaradiadores.com

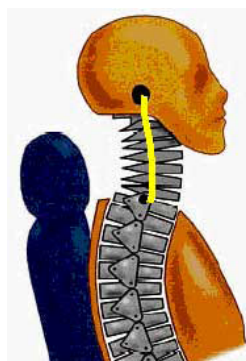
Visite nuestro **CATALOGO ONLINE**

www.trocaradiadores.com

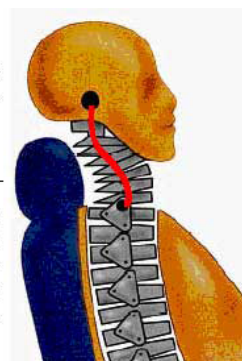
activo se desplaza inmediatamente hacia la cabeza del conductor, evitando que ésta se “quede atrás” en el movimiento hacia delante del resto del cuerpo.

Apoya cabezas traseros

Los apoya cabezas sirven para prevenir lesiones cervicales en impactos traseros.



Posición normal del cuello en relación a la columna vertebral y el cuerpo antes de un impacto trasero.



Durante el impacto trasero, la cabeza se mueve hacia atrás modificando la posición del cuello; al principio toma forma de S (tal y como muestra la figura), y después se mueve hacia atrás.

El efecto latigazo

Este comportamiento permite reducir las lesiones por el llamado “efecto latigazo”

Existen diferentes sistemas de apoya cabezas activos, cada uno con modos de accionamiento y funcionamiento diferentes. Incluso existen sistemas que modifican la posición del asiento y su respaldo para evitar lesiones graves en el cuello. Todos estos sistemas están agrupados debido a que cumplen la misma función

Para que sean eficaces, deben estar posicionados detrás de la cabeza del conductor. Sin embargo, normalmente ocurre que los apoya cabezas son regulados en su posición mas baja, reduciendo drásticamente su protección de caso de impacto posterior, llegando incluso a ser contraproducentes.

Cuando un vehículo sufre un impacto trasero es sometido a una aceleración hacia delante, lo que provoca que el asiento empuje el cuerpo del ocupante también hacia adelante. Si la cabeza de éste no se encuentra

apoyada, oscila respecto del torso, lo que provoca un violento cambio de dirección en el cuello, que toma forma de “s” al principio y posteriormente se va hacia atrás. Este movimiento se denomina efecto latigazo.

El efecto latigazo

Los apoya cabezas deben estar regulados de manera de maximizar su contribución a la seguridad de cada persona en caso de impacto posterior. La posición ideal del apoya cabezas es a menos de 5 cm de distancia, tanto vertical como horizontal, de la cabeza. La figura siguiente ilustra la regulación de este elemento.

Regulación correcta de los apoya cabezas

En la figura, la zona de mayor seguridad (good) queda determinada por las distancias de seguridad tanto en altura (height) como en separación (backset), siendo la región donde se cruzan las dos franjas de seguridad. Si se aumentan cualquiera de las distancia anteriores se sale fuera de la región óptima, indicando que el nivel de seguridad entregado por el apoya cabezas.

Los apoya cabezas traseros, como se ve, solo tienen una función de suma importancia en impactos traseros.



IVEDUR

CALIDAD ISO 9000:2000




MAQUINA SACABOLLOS

* Descuentos especiales para socios del CTMA

* Datos Técnicos (especificaciones consultar en Internet)

CAMBAY 2844, CASI PANTALEÓN PÉREZ. TEL.: 522 6256 / 099645402

E-MAIL IVEDUR@ADINET.COM.UY / VISITE LA PÁGINA WWW.IVEDUR.COM.UY

Representante Oficial:

LARRIQUE

R U L E M A N E S

Guatemala 1165 . (02) 9021773*

larrique@larrique.com.uy . www.larrique.com.uy



Correas



Ingeniería para motores de alta exigencia.

- Líder en equipo original y socio en el desarrollo de los fabricantes de vehículos a nivel mundial. Con los estrictos estándares tecnológicos del equipo original para los sofisticados motores actuales.
- Línea completa de correas trapezoidales, correas multicanal y correas sincrónicas.
- Ingeniería Alemana para soportar cualquier exigencia que su vehículo afronte.

www.contitech.de/aftermarket

Continental

CONTITECH

Piensa en Original,
usa **NGK** y **NTK**.



Quien exige desempeño, economía y originalidad en equipamiento automotriz sabe que la mejor elección son los productos NGK NTK.

NGK **NTK**
VELAS DE IGNIÇÃO CERÁMICAS TÉCNICAS
CERÂMICA E VELAS DE IGNIÇÃO
NGK DO BRASIL LTDA.



Atención al cliente
dudas@ngkntk.com.br