



mundo automotor
revista oficial
del centro talleres
mecánicos de automóviles



LARRIQUE

Guatemala 1165 esq. Rondeau

Tel.: 29021773 | www.larrique.com
larrique@larrique.com.uy



Glasurit Línea

90

Base Agua

Tecnología Base Agua
para el **repintado**
de **vehículos**

*Calidad, Innovación,
Respeto al medio
ambiente y la salud
del profesional*





4 _87° Aniversario del CTMA



6 _la página de Arrau



12 _escáner de uso
automotriz Guía para nuevos técnicos



12 _del automovilismo
al automodelismo



20 _doctores
de automóviles



25 _lubricantes conceptos,
buenas recomendaciones
y nuevos productos



31 _diagnosis del automóvil
conosciloscopio en
motores de gasolina.

ma

—cientodieciocho

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 746296

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

Gerencia Comercial:
Gabriela Rosso.
M.I.E. No. 2519.
M.E.C. No. 8239.

mundo automotor
revista oficial
del centro talleres
mecánicos de automóviles

87° Aniversario Centro Talleres Mecánicos de Automóviles



Una noche muy emotiva se vivió en el Salón de Actos de la Institución en la Inauguración del Centro Capacitación Profesional.

Más allá del acto protocolar en sí, el cual radicaba en la Inauguración Oficial del Centro Capacitación Profesional (CCP) del Centro Talleres Mecánicos, las alocuciones e intervenciones, junto a los asistentes, socios e invitados especiales, dieron el marco adecuado a un evento de esta relevancia.

El primer reconocimiento de la noche fue para un destacado funcionario del Centro Talleres, que el próximo 15 de octubre cumple 25

años de labores ininterrumpidas en la Institución, Frederico Spiegelmann, del cual se destacó su gran labor comprometida con la Institución y sus asociados.

Se destacó especialmente el excelente trabajo de todo el equipo administrativo, y el apoyo que a diario reciben de toda la Comisión Directiva, sin excepciones, mostrando una conducción monolítica, lo que ha sido clave para el progreso de la Institución.

El Presidente, Sr. José Antonio Vallverdú, realizó una breve reseña histórica del CTMA, destacando la evolución de los últimos años y las claves que generaron este cambio. Destacó la colaboración de muchas

de las empresas y representantes que estaban allí presentes, nombrándolos uno a uno, "con el temor de olvidarse de alguno", dijo, pero con la convicción que todos merecían la mención.

Muy especialmente mencionó el apoyo que día a día brindan todos los socios, sin los cuales esta Institución no existiría. Igual de importante catalogó el apoyo a su gestión por parte de sus compañeros de Comisión Directiva.

Valoró el Proyecto Capacitación CTMA, como una de las grandes cruzadas que tiene por delante la Institución, que comenzó con la construcción de las primeras



Aulas para cursos teórico – prácticos, continúa con los primeros cursos bajo la modalidad de Capacitación por Competencias, y tendrá un futuro promisorio, contando con un nutrido calendario de cursos, eventos, seminarios, etc., en preparación para el 2011.

A continuación procedió a la Inauguración del Centro de Capacitación Profesional (CCP) con la proyección de una presentación del mismo en dónde se pudo apreciar el equipamiento de última generación y el confort que se pretende

brindar a todos los trabajadores que asistan a capacitarse.

La noche continuó con otro de los puntos altos, fuera de protocolo, pero igual o más emotivo que el hecho en sí que los reunía. El Presidente, con palabras muy sentidas, felicitó y reconoció en el día de su cumpleaños a uno de los pilares del gremio tallerista, el ex Presidente, Don Pedro Molinari.

A continuación, pidió la palabra el Prof. Silva Cabrera, el cual pronunció sentidas palabras de reconocimiento a la persona de Pedro Moli-

nari, no sin antes contar un poco de historia, de esa que solo saben los que la vivieron y cuentan hoy con unos cuantos años en su haber.

El Presidente, también muy emocionado por el hecho, luego de recibir una hermosa placa de reconocimiento de parte de la empresa BASF Uruguay, cerró el acto con las palabras adecuadas al momento, e invitó a los presentes a compartir un brindis de camaradería, coronando una noche hermosa por donde se la mire para todos los talleristas del CTMA.



1
Aquí
queda cubierto
tu taller.

2
Aquí
quedan cubiertos
vos y tu familia.



1 Cobertura de Area Protegida SUAT para Talleres Mecánicos.

2 Afiliación individual a SUAT con 6 meses a mitad de cuota.

Calentura period de asistencia médica.

Innovamos pensando en vos, siempre.

2 711 0 711/ www.suat.com.uy



La página de ARRAU

La reactivación nos alcanza.

Como en otras épocas, el parque automotor se está renovando a una velocidad mayor a la esperada, por lo cual, al cierre de 2010 las cifras de ventas superaran todas las expectativas de inicios de año.

Nuestros Socios acompañan el crecimiento con más importaciones en respaldo de las nuevas unidades, a la vez que mantienen el stock necesario para el mantenimiento de los rodados usados, cuyo valor de venta se mantiene tonificado en tanto y cuanto las piezas de reposición estén disponibles.

Una vez más, el compromiso del sector importador de repuestos para el mercado doméstico queda en evidencia, siempre en búsqueda de las mejores soluciones para el consumidor uruguayo: se acom-

paña la oferta de vehículos nuevos pero se mantiene la disponibilidad de repuestos para los usados, herramienta indispensable para el cambio del parque automotor.

La calidad de las piezas y su diversidad también están tenidos en cuenta por nuestros Asociados. En efecto, siempre se trata de oferta de repuestos nuevos, de calidad comprobada, de forma tal que el valor del vehículo (sea del año que fuere) se mantenga dentro de los parámetros esperados por su titular.

Continúa nuestro compromiso con el medio ambiente.

Consientes de las obligaciones legales sobre gestión de envases no retornables con destino a consumidor final, ARRAU trabaja infatigablemente por la aprobación de un plan propio de gestión que contemple las

necesidades de sus socios a la vez que de cumplimiento de las normas vigentes.

Esta Comisión Directiva es optimista para obtener la aprobación del mismo dentro del primer trimestre de 2011.

Por un mejor 2011.

Es deseo de esta Comisión Directiva, que 2011 nos encuentre trabajando, como siempre, sin pausa y con el objetivo de dar más y mejor servicio a todos nuestros clientes y amigos.

El compromiso existe, se renueva año a año y se mantendrá para orgullo de todos los que integran la familia vendedora de repuestos.

Felicidades y próspero año 2011.

La Comisión Directiva



FEYVI

TODO EN REPUESTOS



Yaguarón 1881
Tel.: 29241100*
Fax: 29241211

Gral. Flores
y Bvar. Artigas
Tel.: 22005180*
Fax: 22005199

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

Escáner de uso automotriz Guía para nuevos técnicos

Antecedentes

Durante más de 75 años los motores de gasolina para automóviles vinieron equipados con carburadores.

A partir de 1980 las legislaciones que exigían niveles máximos de contaminación dieron fin a los carburadores, aún aquellos auxiliados electrónicamente, siendo sustituidos por sistemas de inyección controlados por una minicomputadora o miniordenador.

Para un mejor control de estos nuevos sistemas los fabricantes agregaron el auto- diagnóstico para poder detectar fallas y evidenciarlo ante el conductor.

Así se instaló una luz de advertencia en el tablero de instrumentos que se enciende cuando la minicomputadora o módulo de control (PCM) registre un funcionamiento anormal del sistema detectado por un programa (software).

Esta luz se denomina "Chek engine", "MIL", "Service Soon", etc. y en algunos modelos anteriores también ofrecía la posibilidad mediante una intervención previa, que el mecánico pudiera hacerla parpadear para identificar el código de



**Dos
Grandes Marcas,
un único
Gran Servicio.**



SANTA ROSA
TALLER

Cerro Largo 888 Esq. Convención - Tel.: 2902 0519

SANTA ROSA
REPUESTOS

Gral. Flores 2341 Esq. M. Barthelot - Tel.: 2209 0404

la falla mediante una clave parecida al código morse con secuencias de encendidos y apagados adaptados por cada fabricante.

Lo que en un principio fueron 7 o 10 códigos diferentes, hoy y debido a la gran cantidad de equipamiento electrónico que utilizan módulos de control, los códigos abarcan una gran cantidad de posibilidades que pueden ir desde varias decenas hasta un centenar o más según los modelos.

Conectores

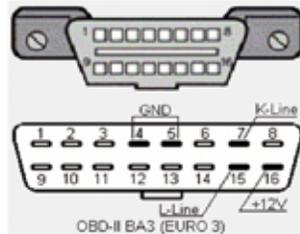
Al principio cada fabricante diseñaba su conector particular o toma de diagnóstico, éste permitía conectar un escáner propio que interpretaba las fallas y permitía controlar una serie de componentes.

En un principio los programas (software) de auto-diagnóstico se limitaban a detectar fallas que pudieran afectar el normal funcionamiento del sistema de encendido e inyección electrónica u otros servicios, pero luego los sistemas comenzaron a monitorear los niveles de contaminación y los automotores comenzaron a ser controlados du-

rante la inspección obligatoria vehicular, esto hacía que los servicios de inspección debieran utilizar gran cantidad de adaptadores para conectar sus escáner a los diferentes modelos de conectores.

Para evitar esto la EPA (Agencia Protección al Ambiente) de los EEUU, normalizó los conectores y por ello a partir de 1996 todos los vehículos fabricados en EEUU deben tener un único conector trapezoidal de 16 pines como muestra la figura.

A este conector se le conoció como OBD II (On Board Diagnostic II) o diagnóstico de a bordo 2 y los modelos fabricados desde 1995 hacia atrás se les conoció como conectores OBD I.



En Europa muchos fabricantes utilizan el conector OBD II para la mayoría de sus vehículos a partir del 2001, en el conocido EOBD (European On Board Diagnostic).

Cualquier vehículo Americano, Europeo o Asiático que no cuente con este conector de 16 pines se nombrará como conector OBD 1.

Protocolos utilizados en el sistema OBD II

Independiente del conector, cada fabricante puede utilizar diferentes protocolos o métodos para el diagnóstico del equipamiento, algunos de los más conocidos han sido:

SAE j1850 VPW:
Linea General Motors
SAE j1850 PWM:
Ford, Lincoln y Mercury
ISO 9141-2, ISO 14230-4
(KWP2000) EOBD:

Chrysler, Jeep, Dodge, Europeos y Asiáticos

PROTOCOLO ISO 15765-4: Este protocolo se empezó a usar en Europa a mediados de 1997 el cual

EL VERDADERO FILTRO JAPONÉS

PARA TODOS LOS MODELOS ENCUENTRE EL SUYO

1 FILTRO DE ACEITE

PEUGEOT 106, PEUGEOT 205, PEUGEOT 305, Partner.
CITROEN AX, CITROEN ZX, CITROEN Berlingo, CITROEN BX.

\$105

EL VERDADERO filtro JAPONÉS

A un precio VERDADERAMENTE URUGUAYO

2 FILTRO DE ACEITE

TOYOTA Hilux 3.0 2006 en adelante.

\$74

3 FILTRO DE ACEITE

Todos los modelos DAIHATSU SUZUKI, Asia y Daewoo.

\$82

Producido en Japón.

4 FILTRO DE NAFTA

CHEVROLET CORSA Todos los modelos.

\$105

Importa y Distribuye **CYMACO** REPUESTOS

Los precios incluyen IVA.

Galicia 1224

Call Center Inteligente.: 2902 0330

www.cymaco.com.uy

utiliza comunicación bus de banda ancha entre sus módulos y conector de diagnóstico, muchos modelos europeos como el BMW ya cuentan con este protocolo desde el 2001, en USA este protocolo resulta obligatorio para cualquier vehículo que quiera ser vendido a partir del 2008 en ese país. Este protocolo es conocido hoy como protocolo CAN-BUS. Los vehículos con red CAN-BUS y a partir del 2001 usan el mismo conector de 16 pines establecido por la norma de EPA.



IMPORTANTE

Que un vehículo tenga el conector o toma de diagnóstico OBD II, no garantiza que su protocolo para diagnóstico sea igual que en la mayoría de las marcas o genérico como se le llama; en realidad cada fabricante puede tener el suyo lo que dificulta la labor de los técnicos.

Ejemplos: Vehículos como VW, Audi, Skoda, Chevrolet, Seat, pueden tener conectores OBD II pero no podremos ingresar en su software de auto-diagnóstico con un scanner universal esperando resultados garantidos.

Volkswagen, Audi y Skoda utilizaron el scanner VAG y ahora el VAS en diferentes versiones. General Motors utilizó el Tech 1 y el Tech 2, a los

que agregó ahora la interfaz CANDY y ahora el MDI; esto es algo muy dinámico y que permanentemente están modificando los fabricantes para adaptarlo a los nuevos modelos que fabrican.

Tipos de escáner

Existen escáner específicos para cada marca y dentro de ellas pueden variar según los modelos o equipamiento que atienden.

También hay de tipo universal en el que sus fabricantes intentan actualizarlos permanentemente para que puedan abarcar la mayor cantidad de marcas, modelos y equipamiento posible.

Algunos escáner universales pueden adaptarse a diferentes marcas mediante la inclusión de cartuchos que contienen la información específica de la marca y modelo, otros lo logran mediante una interfaz según modelo o ítem que se desea analizar y están los que funcionan específicamente con una laptop o PC de escritorio que funcionan con interfaz y cuyos programas se pueden actualizar por internet o mediante CD o DVD.

Elección del escáner

Lo más importante es seleccionar el escáner que mejor se adapte a los vehículos que atiende el técnico mecánico.

Si Ud. posee un servicio oficial lo más probable que el representante de la marca le exija la compra de escáner original, algunos de los cuales se pueden conectar a una central en la región o a fábrica mediante internet y por medio de la cual los

técnicos de la central pueden intervenir los software de las microcomputadoras para resolver problemas complejos.



Lo más importante del escáner que se elija es que incluya actualizaciones periódicas para que se mantenga vigente y que permita ingresar en vehículos equipados con Red-Can Bus y Can-Lin más Most y Blue Tooth si se va a trabajar en vehículos nuevos.

Los técnicos mecánicos deberán aprender a operar PC para: intervenir en los nuevos sistemas, actualizar vía internet su escáner, buscar interpretación de códigos de fallas o efectuar consultas en foros técnicos donde puede contactar a otros colegas y usuarios.

PROM-HAL – Calidad en capacitación nacional e internacional

Héctor López – Director técnico docente - promhal@adinet.com.uy

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



2901 6203*

Envíos en el día a todo el país

CYMACO UNA VEZ MÁS, APOYA A MECANICOS Y RECTIFICADORES

El pasado mes de Septiembre, recibimos en Uruguay el AULA-Móvil de SINTERMETAL, enviada en apoyo a los Rectificadores Uruguayos a través de una serie de Charlas Técnicas que empezaron en la Ciudad de SALTO y terminaron con una notable concurrencia el Jueves 9, frente al Local de la Casa Central de CYMACO-Repuestos de la Calle Galicia 1224.

Esta Marca de larga trayectoria en Argentina y la Región, fabrica repuestos de



Motor desde la década del 60 y desde 1999 encarga y confía la fabricación de sus Camisas, a FAPIURSA (Fabrica de Piezas Industriales S.A., ex - MEYCI) en el Barrio COLON.

FAPIURSA y CYMACO brindaron el apoyo necesario para fortalecer aun mas su confianza y largarse en esta gira, la primera que la Marca hace fuera de su país.

A cargo del Propio Jefe del Área Técnico



ca del Grupo SINTERMETAL Sr. Jaime Candelas, no solo se impartieron las presentaciones programadas sino que también y fundamentalmente, se pudieron evacuar una innumerable cantidad de preguntas.

El amigo Jaime además, se llevo un buen número de inquietudes surgidas del ida y vuelta inteligente de los "Rectificadores y Mecánicos Celestes", a efectos de seguir trabajando en su área, en la permanente mejora de resultados en el armado del Motor. Una búsqueda que dicho Grupo no solamente lleva adelante a través de la Calidad de sus productos, sino en el apoyo permanente a sus Clientes, Técnicos y Usuarios de la conocida Marca de la Caja Roja.

CYMACO, Líder en la venta de Repuestos de Calidad comprobada, tiene en FAPIURSA y el Grupo SINTERMETAL a unos de sus principales proveedores de Repuestos de Motor.

Cymaco empresa que esta ampliando y creciendo día a día en todo lo que tiene que ver con las diferentes piezas de motor para toda la gama de vehículos nafta y diesel que se encuentran en el mercado: camisas, pistones, pernos, aros, metales, válvulas, juntas, etc.



Su CONFIANZA en el trabajo de los URUGUAYOS y el respaldo de Calidad que le garantiza este Grupo, permiten que en el futuro podamos seguir recibiendo estas visitas y brindar a los Mecánicos y Rectificadores, la información mas avanzada para un mayor y mejor desempeño del Motor.





Fabricantes / Importadores.
Distribuidores

RADIADORES - INTERCOOLERS - HIDRÁULICA

Disponemos de radiadores importados de todas las marcas.







CAMBIO DE PANEL EN EL DIA, PARA TODO TIPO DE MAQUINARIA AGRICOLA Y VIAL

Envíos a todo el país

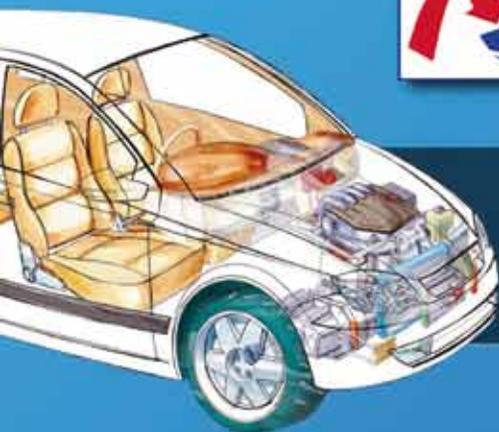
www.trocaradiadores.com







Casa Central: Marcelino Sosa 2839 - Tel: 2209 3810 - 2208 9542 / Sucursal Centro: Y1 1610 - Tel: 2902 1614 - 2902 9018



El mayor stock en productos térmicos y aire acondicionado automotriz.

Servicio de post venta altamente especializado.



Radiadores y Aire Acondicionado de Calidad Original

Del automovilismo al automodelismo

Toda exposición de una temática suele demandar al autor una búsqueda previa de antecedentes. En este caso la búsqueda concierne indirectamente a la temática central. Es pues, la pasión del hombre, el aspecto que abordaré antes de remitirme a los objetos materiales a presentar posteriormente. La incesante búsqueda de nuevos desafíos y la conquista de horizontes inexplorados han sido saludables alimentos para el ser humano.

La evolución de los medios de transporte es una evidencia de lo expresado anteriormente. Más aún, es muestra válida del factor pasional involucrado. Luego de muchos intentos durante el siglo XVII, el primer vehículo terrestre autopropulsado apareció en 1771 y simboliza el

nacimiento de una de las grandes pasiones del hombre: el automóvil.

Desde entonces la historia ha sido testigo de toda clase de invenciones. El avance de la ciencia, el desarrollo de las sociedades y sus urbes, más una variedad sin fin de factores han engordado el cúmulo de enlaces entre la creatividad humana y una máquina.

El automóvil dejó de ser un medio de transporte para convertirse en un objeto de deseo. Es un ícono cultural y social. Y precisamente por la combinación de todo lo antes mencionado es que tuvo una pronta entrada en el ámbito deportivo. El afán del progreso, la competencia y la vivencia en grupo gestaron el automovilismo como una actividad que

impulsó la evolución.

Naturalmente, todo deporte genera afición y conquista devotos. El automovilismo involucra a sus fanáticos distancia brindando muchas posibilidades, desde las réplicas en escala, los modelos a radio control e incluso la posibilidad de manejar virtualmente coches de competición de ensueño en videojuegos técnicamente maravillosos.

Y llegamos entonces a un hobby que, si bien nació hace casi 60 años, ha resurgido hace diez años alcanzando un nivel técnico sorprendente. Estoy refiriéndome al automodelismo de Slot, nombre comúnmente escondido tras la sombra de la famosa marca Scalextric.

Estos automodelos en escala 1/32 están equipados con motores eléc-



¿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

 <p>autodiamóstico San Martín 1140 y Fuenteja Tel.: 2203 8364</p>	 <p>AUTOTEST La Paz 1970 y Democracia Tel.: 2401 6143</p>	 <p>AUTO OK Dímaso A. Larrañaga 3347 (ex-Centenario) esq. Monte Caseros Tel.: 2481 9312</p>	 <p>Al servicio del Centro de Talleres Mecánicos</p>
--	--	--	---



CONTAINER

REPUESTOS



Mas de 20 años a su servicios



Correas SKF

- * Son resistentes al aceite y al calor
- * Hilado de vidrio (resistente al envejecimiento)
- * Estructura multicapa

Contamos con correas de :

- * Distribucion
- * Trapezoidales dentadas (10A, 11A y 13A)
- * Poly-V (Perfil PK)
- * Industriales A, B y C

...para todos los modelos

Bombas de agua SKF

Máximo nivel de calidad de los componentes que participan en el rendimiento de la bomba

Hidráulica optimizada
Materiales superiores
Precisión de ingeniería



Crucetas SKF

Línea MECHANICS para trabajo pesado, ofrece superficies recubiertas para un servicio más duradero, además de sellos de Nitrilo de alta calidad.

Crucetas para vehículos livianos y pesados, maquinaria agrícola y de construcción



PHILIPS

sense and simplicity

Línea completa 12v y 24v



Sucursal Serra

Serra 2148 - Tel 2401-1944 - Telefax: 2408-3892

Sucursal Galicia

Galicia 1368 - Tel: 2902-5547 - Telefax: 2908-3736

Casa Central

Hno Damasceno 1861 - Tel:2929-1690* - Telefax Adm: 2929 1711



tricos que los impulsan a considerables velocidades sobre pistas de tramos plásticos que simulan autódromos en escala. Las pistas suelen estar montadas en inmensas superficies de madera, decoradas minuciosamente y cuidando la escala de los detalles para el deleite de los exigentes aficionados.

Se realizan competencias en pistas que simulan condiciones de circuitos rápidos hasta pistas estilo rally y raid, con terreno irregular e incluso tramos resbaladizos con efecto nieve. Todo esto gracias a la gran diversidad de productos disponibles en el mercado. La evolución de este hobby contempla un notable avance técnico. Se realizan desarrollos de chasis diseñados para diversos tipos de pistas, transmisiones y rodados mecanizados con alta precisión y bajo peso de materiales para obtener un buen desempeño.

Una de las categorías de coches más populares entre los aficionados es la de prototipos estilo Le Mans. Hay marcas dedicadas casi exclusivamente a reproducirlos. Pueden conseguirse los míticos Ford GT40, Ferrari, Porsche, toda la zaga de los sport prototipos de Grupo C de la década de 1980 hasta los recientes Audi R10 y Peugeot 908. Otra modalidad que ganó muchos seguidores es el RaidSlot. Las réplicas de los coches y los camiones del Raid Dakar recorren pistas con toda clase de obstáculos y dificultades. Incluso se ha llegado al pintoresco extremo de simular los polvorientos caminos de tierra tamizando cacao sobre la pista. ¡Todo un espectáculo para la vista! Dentro del hobby del slot cada aficio-



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
Tel: 1999* - Tel-Fax: 2900 6636

8 de Octubre 4752
Tel: 2514 8267 - Tel-Fax: 2513 1030

Ituzaingó y Rincón (Maldonado)
Tel.-Fax (442) 1999*

nado encuentra su espacio. Los coleccionistas pueden optar por marcas más dedicadas al detallismo de la reproducción. Los amantes de las competencias pueden comprar coches más complejos mecánicamente y dedicar tiempo a mejorar su rendimiento calibrando suspensiones y probando diferentes compuestos de neumáticos. Quienes tenemos un interés por el arte y la estética podemos optar por la personalización de las miniaturas. En mi caso personal he incursionado en la decoración de automodelos, experimentando estilos y todo tipo de técnicas y materiales. Utilizando pinturas de la industria automotriz y diseñando y fabricando calcomanías de agua pueden lograrse resultados sorprendentes.

Los interesados en este hobby pueden obtener mucha información en internet, donde descubrirán la infinidad de facetas que el slot ofrece. Al pie de la nota encontrarán un sitio web de mi autoría donde, con gusto, atenderé consultas.

La introducción a estas líneas mencionaba la pasión despertada por el automóvil. Entonces, a modo de cierre, vale decir que si bien el automodelismo está en pequeña escala con respecto al automovilismo, la pasión de los aficionados a este hobby no sufre esa diferencia de escala. Por el contrario, resulta en una sumatoria enriquecedora, donde el automovilismo y el modelismo se asocian brindando una actividad lúdica que une a las personas y estimula la amistad.

Sobre el autor

Mi nombre es Adrián Blanco y soy diseñador industrial. Trabajo en diseño y desarrollo de productos con un especial interés en la gestión de la producción industrial. Soy aficionado al hobby del slot y he trabajado en la personalización y diseño de coches en escala. Por este motivo creé el sitio web www.modelismocreativo.com con el objetivo de compartir información y conocimiento con las personas que comparten el interés por el automodelismo.



ANGRES MOTOR S.A.

Desde 1947 importando las mejores marcas:



Allied Nippon
Pastillas de Freno



Taranto
Juntas, Retenes, Tornillos



DENSO
Inyección Diesel

indiel
LA MARCA SEGURA
Alternadores y arranques



SPICER
PARTES DE TRANSMISION



Homocinéticas, crucetas, cardán

MTE - THOMSON
Sensores, termostatos inyección

MAHLE ORIGINAL
Partes de motor

UNIPOINT
Alternadores y arranque



FEDERAL MOGUL
Partes de motor



Suspensión, dirección, freno



URBA
Bombas de Agua

BROSOL



Entregas inmediatas en todo el país.

CERRO LARGO 1230 .C.P. 11.100

CON ESTACIONAMIENTO PROPIO

Tel.: (598) 2902 0681 - Fax: (598) 2902 0908

E-mail: ventas@angres.com.uy

www.angres.com.uy

CALIDAD EN CAPACITACION NACIONAL E INTERNACIONAL



PROM-HAL agradece al técnico mecánico-electrónico y preparador de motores uruguayo radicado en España profesor José Luis Costoya, por la excelente capacitación que brindó en Montevideo sobre preparación de motores para competición de 2 y 4 tiempos al que asistieron numerosos técnicos de capital e interior para asimilar los últimos avances y técnicas europeas para motores de vehículos deportivos. La misma tuvo lugar en la confortable sala Plus Ultra del Club Español, por lo que agradecemos a su Comisión Directiva por el apoyo brindado así como a los asistentes y organizaciones relacionadas al mundo de la competición que difundieron entre sus asociados esta importante y exclusiva instancia educativa.

Profesor José Luis Costoya Fregosi

Héctor López, director técnico de PROM-HAL



PRIETO ABRIÓ NUEVO LOCAL.

Comunicamos que a partir de Noviembre efectuamos la apertura del local central en la calle CERRO LARGO 1452/56 esq. Barrios Amorin. Los esperamos como siempre con los mejores productos de marcas reconocidas. Agradecemos con su amable visita.

Saludos cordiales:

Marcelo Menoni - Leonardo Menoni - Elino Prieto.



IVEDUR

CALIDAD ISO 9000:2000



CIBOR

MAQUINA
SACABOLLOS



* Descuentos especiales para socios del CTMA

* Datos Técnicos (especificaciones consultar en Internet)

CAMBAY 2844, CASI PANTALEÓN PÉREZ. TEL.: 2522 6256 / 099645402
E-MAIL IVEDUR@ADINET.COM.UY / VISITE LA PÁGINA WWW.IVEDUR.COM.UY

Toda la tecnología en una sola marca



BOSCH

Innovación para tu vida



SALVADOR LIVIO S.A.
Importadores

Casa Central
YAGUARON 1591
TEL.(598) 2901 95 21
FAX. (598) 2902 17 78



Sucursal
Colonia 1251(A.C.U)
TEL. (598) 2902 16 01
FAX. (598) 2901 98 22

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

HECTOR CARDELINO S.A.



FUNDADA EN 1921

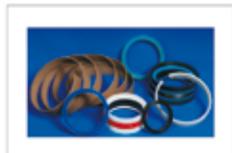
PRIMERA FABRICA URUGUAYA DE RETENES - PIEZAS TECNICAS DE GOMA Y POLIURETANO
REPUESTOS AUTOMOTRICES



- Retenes
- O-Rings
- Sellos Mecánicos
- Empaquetaduras



- Diafragmas
- Protectores
- Juntas



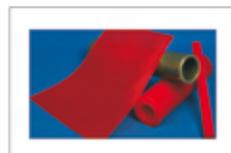
- Acoplamiento Elásticos
- Bujes de Suspensión
- Tacos de Motor



- 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
Galicia 1418
Tel: 2401 49 58*
Fax: 2401 46 11

ESTACIONAMIENTO PARA CLIENTES
ACEPTAMOS TODAS LAS TARJETAS DE CREDITO

SUCURSAL UNION
8 de Octubre 4106
Tel: 2508 83 43
Fax: 2508 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



Conformidad con Norma ISO 9001
Asociación de Comercio para Industrias de Tecnología
Para mejorar y crecer

rrhmmmm-rruummmm
drrmnnnn-drrmnnnn
bbbrrrooommm, rrrOoommm
WWRrrOUuuughh-rap-tap-tap-tap
zpsSzpszpszpszpszpszps



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



LUBRICANTES
ANCAP

Lubricantes de Clase Mundial.

Doctores de Automóviles



Diego Riquero Tournier

El Factor Cliente.

Cuando alguien elige la carrera de técnico automotriz o cualquier actividad que se relacione a la reparación de vehículos seguramente lo hace por el interés o el placer de estar cerca de automóviles y transformar esta pasión en una profesión; lo que seguramente nadie piensa antes de ingresar en esta actividad es que a corto o mediano plazo estará trabajando, "relacionándose" con personas y los coches pasan a segundo plano. Puede parecer irónico pero nuevamente encontramos un paralelismo con la medicina y me refiero en este caso a la psicología; y justamente de esto se trata el técnico debe de actuar como psicólogo del cliente, desarrollando la capacidad de escuchar e interpretar las necesidades y principalmente inseguridades del cliente para luego dar los consejos o sugerencias en forma profesional.

Yo siempre comparo la inseguridad del cliente con una situación que me toca vivir cada vez que voy a un lugar en donde hay que entregarle las llaves del coche a una persona "extraña" para estacionarlo, y pienso por que lo aceleran tanto?, será que lo van a estacionar muy cerca de otro vehículo rallando el lateral?

Claro que no todos actuamos igual pero una cosa es clara, para la mayoría de los clientes la idea de dejar el coche para una reparación o mantenimiento genera muchas incertezas y desconfianza básicamente por tratarse de algo que desconocen y están a merced de lo que diga, opine o diagnostique el técnico.

También es cierto que por la mala utilización de esta relación de "dependencia" por parte de algunos empresarios el sector de reparaciones de automóviles se ha ganado una fama de deshonestos; pero también es cierto que este estigma también está presente en otras actividades y es la herencia que dejó un sector minoritario (en vías de extinción), ya que la gran mayoría de los empresarios que se mantienen exitosos en el negocio es porque actúan con criterio, ética y respetando valores.

Cuando hablamos de aconsejar al cliente nos referimos a cuidar la inversión que el mismo tiene con su vehículo y esto envuelve en muchos casos dar una sugerencia de cambiar el mismo porque las inversiones en mantenimiento o reparaciones no compensan el valor de mercado del bien.

Esta debe ser la actitud del técnico/asesor

Continuando con las entregas relacionadas al diagnóstico automotriz y siguiendo una secuencia que contemplará aproximadamente 10 capítulos, antes de abordar temas técnicos es fundamental entrar en aspectos que difícilmente son módulos de cursos de especialización técnica o secciones de manuales reparación, me refiero a los aspectos humanos y el primero que me gustaría mencionar es:

y es parte del negocio del diagnóstico, nuestra visión tiene que ser a medio y largo plazo; tal vez esto parezca que está fuera de las tendencias actuales "en donde lo que importa es el hoy, la facturación al final del mes etc." Yo creo que todavía existen clientes que valoran las actitudes profesionales y las recompenzan con la fidelidad incondicional y esto sí hace diferencia en el éxito de una empresa.

En mi opinión el secreto de esta relación técnico/cliente está en el lenguaje, parece obvio pero no siempre es sencillo explicarle al cliente en un lenguaje comprensible (sin tanta carga técnica), que es necesario sustituir un sensor que afecta en el consumo de combustible, rendimiento y durabilidad del motor sin necesidad de dar una clase de termodinámica, química o mecánica. Este es un error muy común que cometemos los técnicos "queremos explicar todo" y lo que lo logramos es confundir al cliente con términos que nadie entiende generando una vez más desconfianza.

En estos casos tenemos que ser objetivos y tratar de pensar con la cabeza del cliente. Qué es lo importante a comentarle al cliente?

a) Que es lo que se va a realizar en su vehículo, si existe un procedimiento detallarlo en forma genérica.

b) Luego que exista un diagnóstico, explicar el desperfecto, las causas, las consecuencias y la solución según lo que explicamos anteriormente, ver un ejemplo:

Fue detectado mediante mediciones (diagnóstico), que su vehículo presenta un problema en un sensor llamado sonda lambda.

El mismo se encarga de informar la eficiencia de la combustión; sin esta información el coche consume más combustible presenta fallas de funcionamiento.

Según el kilometraje del vehículo este componente está dentro del período de sustitución por lo que consideramos la falla como desgaste natural.

Simple y concreto; esta explicación es suficiente para la gran mayoría de los clientes, luego es posible comenzar hablar del tiempo necesario para la reparación y los precios.

El desafío de encontrar el lenguaje adecuado para cada cliente es tan complejo como el arte de la reparación, es necesario entender la diversidad e intereses de cada cliente que no siempre serán los

mismos en situaciones similares.

Es así que también que nos encontramos con clientes que sí tienen interés en conocer aspectos técnicos y muchas veces en profundidad, en estos casos tenemos que "bailar de acuerdo a la música", es decir responder o explicar técnicamente los procedimientos, diagnósticos etc.

Esta no es una situación esporádica, la misma se presenta con mayor frecuencia si pensamos que otras empresas del sector (otros talleres con menos tecnología), pueden formar parte de la cartera de clientes, flotas de vehículos o simplemente clientes con conocimientos de ingeniería, electrónica o mecánica. Aquí vale también la sensibilidad para identificar estos clientes correctamente y no hacer una presentación de electromagnetismo a cada cliente que reconoce una bobina de encendido.

Aquí van algunos consejos:

Nunca subestimen a un cliente que pregunta algo un poco más técnico, no se sabe el conocimiento que el mismo tiene y lo que nos puede enseñar.

Tampoco es aconsejable improvisar en terrenos desconocidos respondiendo consultas técnicas por intuición, es otra forma muy común de perder la confianza del cliente si el mismo considera que estamos "inventando la respuesta".

Otro elemento que nos ayuda mucho a definir el perfil del cliente es su propio vehículo, observando características del mismo podemos encontrar detalles del cliente en donde podemos invertir más tiempo.

Por ejemplo:

Un cliente que tiene un registro de todas las reparaciones e intervenciones en el coche estará siempre atento a todas las indicaciones con relación a los próximos servicios y ciertamente tendrá interés en escuchar con detalle los trabajos realizados en su vehículo.

Resumiendo primero el cliente habla del coche y nos formamos una idea de su perfil, pero también el coche habla del cliente y conjugando estas dos informaciones tenemos que elaborar nuestro producto. "Un servicio personalizado", y no podría ser de otra forma si hablamos de personas.

Entrando en la recta final del 2010 solo me resta desearles a todos los amigos y seguidores de Mundo Automotor muchas felicidades para 2011.

GLASURIT APUESTA A LA CAPACITACION DEL TALLERISTA EN EL 2011.

Terminando ya el 2010, BASF Uruguay S.A. para su Marca Glasurit, trabajó para entregar a los talleristas herramientas y conocimientos para lograr un mejor producto final mediante el uso eficiente de sus recursos y ayudando a comprender la importancia de la rentabilidad del Taller.



Para esta relación con los Talleres, BASF Uruguay SA se integra a través de la educación, una de las premisas de la empresa según indicó el Lic. Raúl Crudeli, responsable de la Marca Glasurit en Uruguay a esta revista. "Desde el mes de julio del 2006 que funciona el Refinish Competence Centre (RCC) donde la empresa brinda a los talleristas, utilicen o no los productos Glasurit, capacitación sobre nuevos productos e innovaciones en el sector de chapa y pintura, se han capacitado más de 1200 personas». Durante este año 2010, dado que nuestras plazas fueron ocupadas en su totalidad nuevamente, pero el mercado demandaba más capacitación, nuestros Técnicos tuvieron que sumar horas de trabajo para capacitar al personal en el propio Taller, al mismo tiempo que se sumaron horas de capacitación en el exterior en función a necesidades específicas".

Además, la empresa mantiene vigente el convenio con las UTU de todo el país, donde los alumnos acceden a

capacitación práctica y teórica que les permite obtener conocimientos teóricos/prácticos actualizados. Esto les brinda mayores posibilidades de integración al mercado laboral. "Los cursos se continúan brindando de forma gratuita porque nuestro objetivo es dar a los talleres y a los estudiantes un servicio que les permita mejorar en sus procesos, hacerlos más eficientes, que conozcan las ventajas de nuestros productos y que esta relación sea un beneficio para ambas partes", manifestó Crudeli.

CENTRO DE ENTRENAMIENTO



Asimismo, el responsable de pintura automotriz hizo énfasis en el papel que juega la capacitación dentro de la creciente industria automotriz. "Dentro del mercado interno tenemos varios jugadores que inciden en el mercado automotriz, el consumidor final, el tallerista, las aseguradoras, los proveedores y el hasta el propio gobierno quién puede incidir con la legislación vigente. Dentro de todos estos jugadores, el tallerista juega un papel muy importante, brindado servicio a los concesionarios, incluso muchas veces siendo los propios concesionarios los que tienen su taller de reparaciones sin olvidar el servicio que brindan a las aseguradoras.

Ante esta situación, nuestros cursos buscan satisfacer las necesidades espe-

cíficas de cada taller en cuanto a capacitación, sabiendo que un buen trabajo en conjunto con buenos profesionales y buenos productos dan al Taller un respaldo que permite garantizar su trabajo". Para el año 2011, debido a la gran demanda del año 2010, estaremos realizando durante todo el mes de enero y febrero, un análisis de los cursos más solicitados, tanto por los profesionales de la chapa y pintura, sino también del encargado y/o dueño del Taller, para poder brindar los primeros días del mes de marzo, un cronograma de fechas y contenido de los cursos para todo el año y facilitando el acceso a la inscripción de los mismos a través de un contacto directo o a través de los diferentes puntos de venta y/o distribuidores."

Se prevé para el año que viene, según explica Crudeli, seguir contando con la sala de Polimetría, donde se pueden estudiar todas las líneas de productos, desde los convencionales hasta los avances tecnológicos como la línea al agua, y sala de Colorimetría.

Mantener una réplica de un taller convencional con cabina de pintura, lámparas de infrarrojo, lijadoras, secadores de pintura, compresor, materiales y todo lo necesario para que se pueda exponer y practicar la base teórica que se brinda en los cursos, agregó, aunque con modificaciones a lo ya conocido por muchos, la incorporación de nuevos socios de negocios en accesorios y en herramientas, que junto a las nuevas técnicas aprendidas en la región, permitan actualizar al sector.

Por cualquier consulta pueden llamar al 26281818 interno 184 o escribir a raul.crudeli@basf.com o comunicarse con el CTMA.

AUTOMOTORA ROMANO

FIAT
CONCESIONARIO



EDUARDO VICTOR HAEDO 2124

TEL.: 2409 6076 - 2408 5424 - 2408 0070 - FAX: 2401 5504

Banco de Seguros del Estado

Un acuerdo con historia y perfil moderno de eficiencia

En el salón de actos del Banco de Seguros del Estado, se llevó a cabo la firma de la renovación de este Convenio que tanto ha colaborado a mejorar la plaza y el mercado de la reparación de siniestros en nuestro país.

Pasadas las 15:30 hs. la Cra. Graciela Vidal, Directora de Reclamaciones y Responsabilidad Civil del Banco de Seguros del Estado, dio la bienvenida a los presentes e hizo una breve reseña de los antecedentes del acto al cual se invitaba.

A continuación, dio la palabra al Presidente del CTMA, Sr. José Antonio Vallverdú, el cual agradeció la hospitalidad de los dueños de casa en la persona de su Presidente y de los demás Directores presentes. Haciendo un poco de historia con la relación que ha unido por años al BSE y al CTMA, expuso los motivos por los cuales, a su criterio, este convenio ha perdurado en el tiempo, haciendo hincapié principalmente en la existencia de “un marco de cristalinidad y transparencia en los procesos de la reparación del siniestro, haciendo cumplir a las empresas talleristas adherentes, formas de trabajo, de calidad, de atención al cliente y de buenas costumbres en general, plasmadas en un Contrato y un Código de Ética, cuyo cumplimiento es permanentemente velado por un Tribunal Arbitral compuesto por representantes de ambas Instituciones”, lo cual hace del mismo una “Alianza de características únicas en Latinoamérica y el Mundo”

Agregó que, “un marco adecuado de pautas y procesos de trabajo, junto al diseño e implementación de una categorización de talleres, que contemplara la realidad de nuestro mercado, permitiendo integrar a este convenio, sin exclusiones, a la mayoría de las empresas, micro, pequeñas, medianas y grandes, dedicadas principalmente a la reparación de siniestros.”

tros.”

Destacó principalmente la evolución de las empresas talleristas uruguayas en estos últimos años, no solo las dedicadas a la reparación de siniestros, haciendo un enorme esfuerzo, con inversión en infraestructura y capacitación de su Recursos Humanos. A su vez, mencionó brevemente la actividad que el Centro

los fundadores de nuestro querido Centro Talleres Mecánicos de Automóviles. Agradeció y auguró una buena gestión al Presidente y a los Directores presentes.

Por su parte, el Presidente del BSE, Sr. Mario Castro, agradeció las palabras de Vallverdú, expuso su conformidad con el Convenio, principalmente con los procesos que allí se desarrollan, en especial



Talleres como asociación intenta llevar adelante, basando su accionar en brindar el marco adecuado para que todos los talleristas puedan lograr sus objetivos empresariales.

Con mucho énfasis resaltó que “siempre defenderemos la libre competencia bien entendida, garantizando la igualdad de oportunidades e intentando minimizar alteraciones del mercado que respondan a intereses mezquinos y puedan afectar a las empresas con menos posibilidades o recursos.”

Cerró su intervención mencionando las bases a que apunta la Comisión Directiva y lo que se espera en un futuro de todas las empresas talleristas, en cuanto a empresas rentables, eficientes, con servicios de calidad, respeto por el Medio Ambiente, con responsabilidad social empresarial, tratando de honrar así a

con los que favorecen la celeridad en las reparaciones, como por ejemplo el Sistema de Menor Cuantía, el cual dijo, es un voto de confianza que hasta el momento ha sido honrado como tal por los talleristas adheridos.

Aprovechó la oportunidad para presentar al nuevo Gerente General del BSE, el cual será el Cr. Raúl Onetto, ex funcionario de la Corporación Nacional para el Desarrollo.

Cerró su intervención saludando a todos los presentes y augurando un buen futuro para este convenio y la profundización de esta relación.

A continuación, la Cra. Vidal, anunció la firma del Convenio y se procedió a la misma ante la presencia de Escribano Público.

La casa de las
grandes marcas

LARRIQUE

automechanika

Frankfurt am Main
14-19 september 2010

ITALIA ANFA



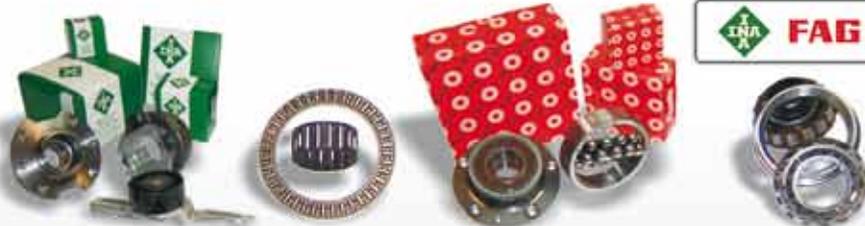
EXPO AUTOMECHANIKA 2010

Setiembre 2010 . Frankfurt - Alemania

NTN SNR



FAG



Continental
CONTITECH



FTE

ACTUADORES
HIDRÁULICOS



Guatemala 1165 esq. Rondeau . Tel.: 29021773 . Fax: 29024824
larrique@larrique.com.uy . www.larrique.com . msn: larriqueuy@hotmail.com



USTED USA. USTED CONFÍA.

La marca NGK es sinónimo de calidad en todo el planeta.

Las bujías incandescentes NGK ofrecen:

- Arranque del motor rápido y suave.
- Excelente función pos-incandescencia.
- Vida útil superior.
- Productos concebidos con la más alta tecnología para hoy... y mañana.

NGK está constantemente desarrollando conceptos innovadores para los motores del futuro. Con las bujías incandescentes NGK, los motores funcionan silenciosos y suaves. Los motores tendrán una combustión más limpia y con pocas emisiones tóxicas.

CODIFICACIÓN

TIPOS METÁLICOS Tipo Encapsulado

TIPOS CERÁMICOS

Y - 2 0 4 T S 1

C Y 0 1

Y, YS: Encapsulado
YD: Encapsulado con doble aislamiento

Voltaje de la Batería
0-4: 12V
5-9: 24V

Número de serie

Material del tubo

Modificación

Tipo Cerámico

Y: SRC
Z: QGS
X: QGS (Doble aislamiento)

Número de serie

Diámetro de Rosca

- 1 o 3: 10 mm
- 2: 12 mm
- 4: 14 mm
- 5 o 7: 10 mm (Doble Resistencia)
- 8: 18 mm
- 9: 12 mm (Doble Resistencia)
- *Y-109, Y-159 e Y-171 para Caterpillar y Mitsubishi tiene Rosca de 3/8" (~9.5mm).

Tiempo de Calentamiento

- V: Calentamiento Rápido
- T: Calentamiento Rápido (excepto YS-871T que es tipo Standard)
- R, M: QGS (incluyendo Y-117SS y Y-204SS, excepto Y-700R y Y-900R que son tipo SRM)
- J: SRM
- K o sin letra: Standard
- B: Modificación
- U: QGS

CARACTERÍSTICAS



NGK

TIPO DE BÚJIA INCANDESCENTE NGK		CALENTAMIENTO	RESISTENCIA
METÁLICA	Standard	20-25s hasta 800°C	ÚNICA
	Calentamiento Rápido	15-17s hasta 800°C	
		13-14s hasta 800°C	
	Calentamiento Súper Rápido	~ 10s hasta 900°C	DOBLE
		~ 6s hasta 900°C	
		~ 6s hasta 900°C	
CERÁMICA	Metálico Auto-Regulado	~ 4s hasta 900°C	DOBLE
	Calentamiento Rápido Avanzado	~ 2s hasta 1.000°C	
	Cerámico Auto-Regulado	~ 3s hasta 900°C	
	Cerámico de Alta Temperatura	~ 4s hasta 900°C	
Nuevo Cerámico de Alta Temperatura	~ 2s hasta 1.000°C	DOBLE	
	~ 3s hasta 1.300°C		

Por considerarla de mucho interés para nuestros lectores, transcribimos la entrevista realizada al Ingeniero Químico Fernando Mesner y que fuera difundida recientemente en ESTACIÓN INFORMATIVA, publicación del Programa de Capacitación Continua de ANCAP destinada a sus concesionarios.

LUBRICANTES CONCEPTOS, BUENAS RECOMENDACIONES Y NUEVOS PRODUCTOS

Con la nueva línea de aceites lubricantes para motos que ANCAP está lanzando al mercado este año se hizo imprescindible entrevistar al Ingeniero Químico Fernando Mesner para que transmitiera a nuestros lectores sus principales características.



Considerando su profesión y amplia experiencia de casi 10 años al frente del Departamento de Asistencia Técnica de DUCSA, aprovechamos la oportunidad para que diera sus opiniones, sobre consultas que nos hacen los Asistentes de Pista y que principalmente reciben de sus Clientes.

La oportunidad fue propicia también, para conocer al Ingeniero Químico Martín Baeza que recientemente se incorporó a este Departamento, para colaborar específicamente en las tareas de asistencia técnica.

Lo expresado a continuación recoge expresiones de ambos.

Los lubricantes son
amigables con el
medio ambiente

– En las últimas décadas se pueden apreciar importantes innovaciones en

todos los motores, ¿cuáles son las que más incidieron en la elaboración de los aceites lubricantes?

En los últimos años ha sido todo lo vinculado con el cuidado y preservación del medio ambiente. Por esto se está recurriendo a nuevas formulaciones en los aceites lubricantes para ayudar a que los motores contaminen menos; se le exige al lubricante que colabore en ese proceso. En este sentido los lubricantes se formulan con paquetes de aditivos que contienen detergentes y dispersantes más poderosos y que no interfieren con los catalizadores usados para tratar los gases de escape de los motores.

La vinculación con el medio ambiente como lo expresamos genera un estado de conciencia, que ha ocasionado cambios en los últimos años, los cuales han sido el objetivo de DUCSA y ANCAP para actuar en lograr la certificación ambiental de Estaciones de Servicio de acuerdo a la norma ISO 14001.

– **¿Porqué conviene comprar lubricantes en la Red de Estaciones de Servicio del sello ANCAP?**

Existen dos razones fundamentales:

1. Porque es la Red más difundida en todo el país. Eso quiere decir que los Clientes consiguen toda la línea de productos ANCAP en cualquier parte del país.
2. La seguridad y la tranquilidad de que son productos de calidad y que todo lo que se vende está respaldado por la empresa ANCAP. Es importante indicar el apoyo del servicio de asistencia técnica que nos destaca sobre otras marcas; por ejemplo el servicio de análisis de muestras de aceites lubricantes usados, como herramienta de mantenimiento preventivo para las flotas de vehículos, tanto sean Clientes de productos ANCAP o productos TEXACO.

En este caso es importante mencionar el control periódico de la calidad de todos

los productos ANCAP que se comercializan en la Red de Estaciones de Servicio del sello ANCAP, para ello se dispone de un Programa de Aseguramiento de la Calidad de los Productos mediante el cual se controla la calidad de los productos.

– **¿Cómo se aplica ese control?**

Personal de ANCAP va a las Estaciones de Servicio del sello ANCAP y controla el estado de los envases ofrecidos a los Clientes y se extraen muestras de productos que están contenidos en envases que no son originales o están contenidos en envases grandes de 200 litros (tambores) que han sido abiertos.

– **¿Cómo obtiene ANCAP los lubricantes en su fábrica?**

El petróleo que se importa al Uruguay es sólo para producir combustibles, supergas y asfaltos. Los aceites lubricantes son fabricados por ANCAP a partir de materias primas importadas como son los aceites básicos necesarios y los paquetes de aditivos que se necesitan para elaborar los distintos tipos de productos. Estos materiales se mezclan mediante un procedimiento que se denomina "Blending" y posteriormente se procede al envasado. En este proceso industrial que está certificado según la norma de Gestión de Calidad ISO 9001:2000, se realiza un riguroso control de calidad de las materias primas usadas, así como de los productos en proceso y aquellos que han sido envasados, para esto se usa un moderno Laboratorio de Control de Calidad de Lubricantes.

– **En el texto que tienen los envases de lubricantes se dice: "cumple y excede las especificaciones" ¿a que se refiere?**

Hay estándares de calidad internacionales para establecer la calidad de los productos, los cuales establecen parámetros mínimos de cumplimiento, esto

quiere decir que se deben pasar determinados tipos de pruebas y ensayos. Exceder significa que se sobrepasa el nivel de requerimiento mínimo que piden esas pruebas.

– ¿Eso quiere decir que debe cumplir con las normas SAE y API?

Estas dos normas internacionales son las básicas que definen un producto lubricante para un determinado uso y son reconocidas y solicitadas por todos los fabricantes de motores del mundo en los manuales de los equipos.

La norma SAE se refiere a la viscosidad del producto. La Sociedad de Ingenieros del Automóvil clasificó a los lubricantes según su viscosidad y esa norma establece los diferentes grados de viscosidad que uno puede encontrar en el mercado. Por ejemplo, SAE 20, SAE 15W/40, SAE 20W/50, aceites SAE 30, SAE 40, SAE 50, etc.

La norma API se refiere estrictamente a la calidad o nivel de performance que un producto lubricante puede brindar. Quiere decir que está relacionada con el rendimiento del producto en donde se vaya a usar, independientemente de la viscosidad. Tiene relación directa no solo con la calidad de los aceites básicos usados en la elaboración, sino en forma muy importante con el paquete de aditivos que se agrega.

– Actualmente se está agregando Alcohol a la gasolina y Biodiesel al gasoil, ¿se pueden seguir usando los mismos aceites lubricantes con estos nuevos combustibles?

Con las concentraciones de Alcohol y Biodiesel que se están agregando a las Gasolinas y el Gas Oil y a las cuales se va a llegar a mediano plazo, los aceites lubricantes que se están usando brindarán el mismo resultado. Si fueran concentraciones mayores como sucede en otros países, como por ejemplo el agregado de alcohol al 25%, en estos casos posiblemente habría que modificar las formulaciones. Además, en esos casos se necesitaría también hacer modificaciones a los motores en el sistema de admisión de combustible.

En Uruguay, la concentración estará en un máximo del 5% para el alcohol y de 2% para el Biodiesel.

Estamos lejos del uso de grandes concentraciones de biocombustibles mezclados con los tradicionales combustibles derivados del petróleo, por ende, podemos seguir usando los mismos aceites lubricantes.

– ¿Todos los lubricantes tienen detergentes?

No todos los aceites lubricantes contienen los denominados aditivos detergentes, tan importantes para mantener a los motores limpios y libres de depósitos. En general los aceites que tienen detergentes son aquellos que son multigrados y que cumplen con especificaciones de calidad API avanzadas, no obstante pue-

den existir aceites monogrados que contengan estos aditivos.

Por ejemplo si consideramos un aceite multigrado SAE 20W/50 o SAE 15W/40, estos tienen en su formulación aditivos detergentes junto a aditivos dispersantes.

Si consideramos un aceite SAE 40, podemos tener con detergente y dispersante, y también puede haber otro aceite SAE 40 que no los contenga.

Por ejemplo, en la línea de lubricantes ANCAP tenemos el SUPERDISEL y en TEXACO el URSA LA-3, que son aceites para motores diesel que necesariamente tienen que tener detergentes y dispersantes. Pero también tenemos otro aceite SAE 40 que es LUBAN, que no los contiene; este tipo de producto no se recomienda para usar en ningún motor, ya sea alimentado con gasolina o gasoil.

– Hay conductores que se quejan porque determinado aceite lubricante se consume más que otro ¿esto es normal?

El consumo de aceite en un motor es algo natural y normal. No todos los aceites lubricantes dan el mismo rendimiento en cuanto a su consumo. Algunos se consumen más y otros menos.

¿De que depende? Depende básicamente de dos factores: su viscosidad y la facilidad con que se evapore (volatilidad).

Por ejemplo, si se formula un aceite SAE 40 con un valor de viscosidad próximo al rango de un aceite SAE 50 mas viscoso, el consumo de ese aceite va a ser menor que un aceite de menor viscosidad. En algunos casos la diferencia en el consumo se puede llegar a notar y en otros casos no, es decir que puede haber diferencias. La viscosidad incide en la cantidad de aceite que puede pasar a las zonas calientes a través de los aros del pistón para consumirse por combustión. La volatilidad, es otro aspecto importante, se refiere a como se evapora el aceite. Por ejemplo: si se usan aceites sintéticos, que son menos volátiles que los aceites minerales, habrá menor consumo de aceite que usando aceites minerales. Los aceites minerales son extraídos del petróleo y pueden contener fracciones de hidrocarburos más volátiles o más fácilmente evaporables, que se perderán o evaporarán en zonas calientes del motor, dando esto un consumo de aceite, por eso se dice que el consumo dependerá de la calidad del aceite básico usado en la formulación.

– ¿Podría definir lo que es un servicio severo, medio o poco exigido, en lo que se refiere al cambio de aceite?

En general cuando se habla de cambio de aceite, no se puede recomendar rápidamente una cifra en kilómetros, horas o meses, ya que hay otros aspectos que inciden en el rendimiento del lubricante. Entre ellos está la forma o régimen en que el motor trabaja.

Si un motor trabaja en un régimen aproxi-

madamente constante, como puede ser un tránsito en lejanías, en carretera, donde hay pocas paradas y arrancadas, a una velocidad más o menos constante y con una carga regular, se dice que dicho motor trabaja en régimen o poco exigido y que realiza un trabajo liviano, y es en estos casos donde el cambio de aceite se produce en valores altos de recorrido o tiempo. Pero cuando pasamos a circular en ciudad, donde se enciende y se apaga el motor en forma frecuente, con variaciones de temperatura muy grandes, con recorridos en caminos de tierra o polvorientos, con sus revoluciones y cargas muy variables, se dice que el trabajo del motor es exigido o severo. En este caso el cambio de aceite puede llegar a acortarse hasta tres veces respecto al trabajo liviano. Puede haber entre estas dos opciones, el caso de un motor que realiza un trabajo moderado o intermedio entre lo que es exigido o severo y el liviano, esto corresponde a la circulación por cercanías o tráfico suburbano. En este caso se recorren distancias más largas que en ciudad, pero no se llegan a hacer grandes recorridos, y los cambios de aceite se hacen en períodos intermedios entre trabajo severo y trabajo liviano.

– Hay “pruebas rápidas” que se hacen para determinar el estado del aceite lubricante del motor, como por ejemplo “palpar” entre el dedo pulgar y el índice ¿esto es correcto?

Esta es una vieja modalidad usada por los mecánicos y algún aficionado desde hace décadas y que constituye una forma incorrecta de evaluar al aceite lubricante. Lo correcto es usar instrumentos que midan la viscosidad en forma correcta y a una temperatura de referencia constante.

La viscosidad de los aceites varía en forma importante con la temperatura y por lo tanto esa prueba sensorial que se intenta medir con los dedos deja de tener validez si no tenemos a los aceites que queremos comparar a la misma temperatura, si no se tiene una temperatura muy controlada los resultados pueden variar sustancialmente. Existen instrumentos de medición de la viscosidad de los aceites que pueden ser usados en los talleres mecánicos, sin embargo son instrumentos de medición que tienen cierta precisión.

Lo mejor es usar métodos estandarizados y certificados de laboratorio, que se realizan en condiciones constantes, sobre todo de la temperatura.

Hay muchas razones técnicas para no mezclar combustibles

– Hay prácticas que consisten en el agregado de queroseno o de nafta al gas oil, ¿eso repercute en la vida útil del aceite?

Cuando se agrega queroseno al gasoil, se produce un descenso del poder lubricante del gas oil que es muy importante para lubricar la bomba de inyección y además se baja el número de cetano del combustible diesel, que es una de las propiedades más importantes para tener una combustión en ciclo diesel que sea adecuada.

El agregado de gasolina al gas oil produce lo mismo y es en cierta medida peor a lo anterior, pudiendo llegar a destruir el motor.

Cuando se agrega gasolina al gasoil se observa una disminución importante del punto de inflamación. De acuerdo a experiencias realizadas en laboratorio, con el agregado de entre 1% y 2% de gasolina al gas oil se hace bajar el punto de inflamación del gasoil a 38°C, cuando el valor de especificación es de un mínimo de 45°C.

En ambos casos de mezclas de queroseno o gasolina con el gasoil se aumenta la temperatura de combustión, lo cual incide en la calidad del lubricante, ya que se produce su oxidación. Por cada 10°C que se aumenta la temperatura del aceite, se duplica su velocidad de oxidación o envejecimiento. Por ejemplo: si se tiene un aceite que trabaja a 90°C y se pasa a trabajar a 100°C, la velocidad de oxidación se duplica; y si pasamos a 110°C se cuadruplica respecto al proceso a 90°C; y si pasa a 120°C se debe multiplicar por 8 y así sucesivamente.

Esta es una aproximación de la ley que rige la velocidad de oxidación de los productos orgánicos, que tiene que ver con el deterioro del aceite. La temperatura del aceite es tan importante, que en muchos motores de servicio pesado, por ejemplo de camiones y omnibuses se emplean radiadores de aceite para enfriar el mismo.

Los motores ciclo Otto a gasolina y ciclo Diesel a gas oil son para usar con los combustibles correspondientes, de lo contrario se tendrán problemas de rendimiento y a mediano plazo se tendrán severos problemas mecánicos. Cualquier nivel mínimo de contaminación hace que los combustibles no estén aptos para su uso.

– ¿Se puede determinar el estado interno de un motor por medio del análisis de su aceite?

Básicamente se puede determinar con un seguimiento periódico, con el análisis de una sola muestra no se puede realizar un diagnóstico definitivo. El análisis de una muestra aislada puede dar una idea de cómo está operando ese motor, si el deterioro mecánico es muy importante se puede llegar a realizar un diagnóstico muy categórico.

Cuando se hacen los análisis se solicitan una gran cantidad de datos de la muestra que son muy importantes para hacer un buen diagnóstico, dicha información se constituye de: identificación de la unidad, marca y modelo, lugar de extracción de la muestra, kilómetros u horas de uso

de la unidad y del aceite, si hubo o no reposición y el motivo del análisis. Estos datos son muy importantes para agregar valor al servicio de manera que sea de utilidad a los clientes y no se convierta en una mera entrega de resultados sin conclusiones o diagnóstico.

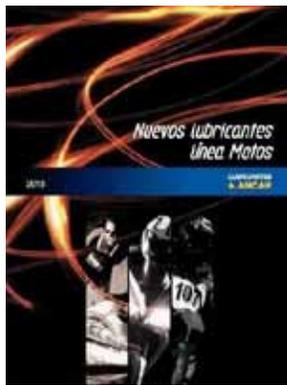
– ¿Es conveniente agregar aditivos al aceite lubricante del motor?

No es conveniente agregar aditivos al aceite lubricante del motor.

¿Por qué? Porque se puede perder o deteriorar el balance que existe entre los distintos productos que integran el paquete de aditivos que ya posee el aceite en su formulación.

El contenido de aditivos del aceite de motor puede llegar al 15%, sobre todo en aquellos casos de productos de alta calidad. Es decir, hay un 15% de 8 o 9 componentes que están en un equilibrio muy estable y que si se le agrega otra sustancia extraña, nadie garantiza que ese equilibrio no se va a romper y que tampoco alterará alguna propiedad del aceite.

Nueva línea de lubricantes ANCAP para motos con motores de 2 y 4 tiempos.



– ¿Cuáles son las novedades?

La gran novedad de este año es el lanzamiento de una nueva línea de productos lubricantes para motos. La tecnología de la motorización de las motos ha ido evolucionando y ANCAP a través de su línea de lubricantes, está acompañando dicho desarrollo.

En los últimos 10 años ha sido importante el incremento del parque de motos en el país, actualmente se están importando entre 70 y 80 mil motos por año.

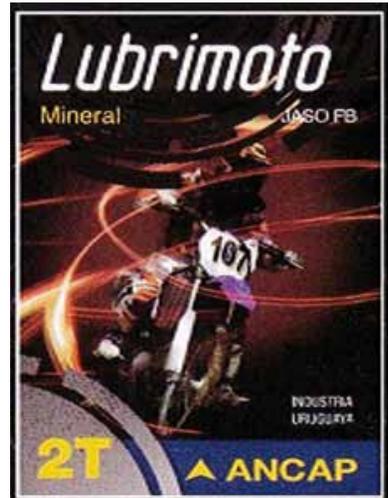
Además la tecnología ha cambiado de motores de 2 tiempos donde se mezcla el aceite lubricante con la gasolina en el tanque de combustible, a motores de 4 tiempos donde se tiene cárter de aceite y no se usa la mezcla de gasolina y aceite.

Estos motores de 4 tiempos son simila-

res a los que existen en los automóviles pero son más pequeños.

ANCAP está lanzando una nueva línea de productos lubricantes para este tipo de motos con motorización de 4 tiempos y rediseñando los aceites para motos con motorización de 2 tiempos que siguen existiendo en el país.

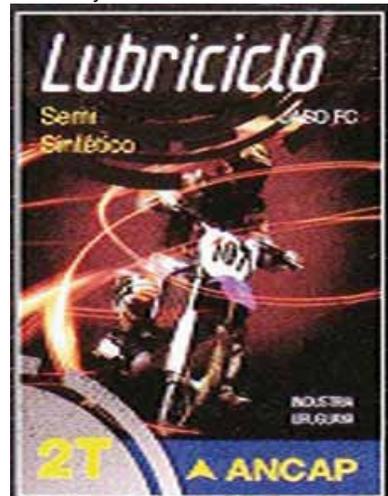
A partir del pasado mes de julio esta nueva línea de productos se encuentra en las Estaciones ANCAP, 3 nuevos productos y 3 productos relanzados de la línea motos 2T.



LUBRIMOTO 2T

Diseñado para ciclomotores enfriados por aire y que son de 2 tiempos, además sirve para motosierras, cortadoras de pasto y bordeadoras que tienen este tipo de motores. Este es un aceite mineral, derivado del petróleo, para ser mezclado con gasolina y que cumple la especificación japonesa JASO FB y la norma norteamericana API TC. Sus características permiten reducir el rayado de camisas y de pistones, impiden la formación de depósitos en la cámara de combustión y sobre todo en las bujías, de manera de proteger contra el pegado de los aros. Además deja un bajo contenido de cenizas que evita la obstrucción de las lumbreras.

Su presentación es en envases de 100 mililitros y de 1 litro.



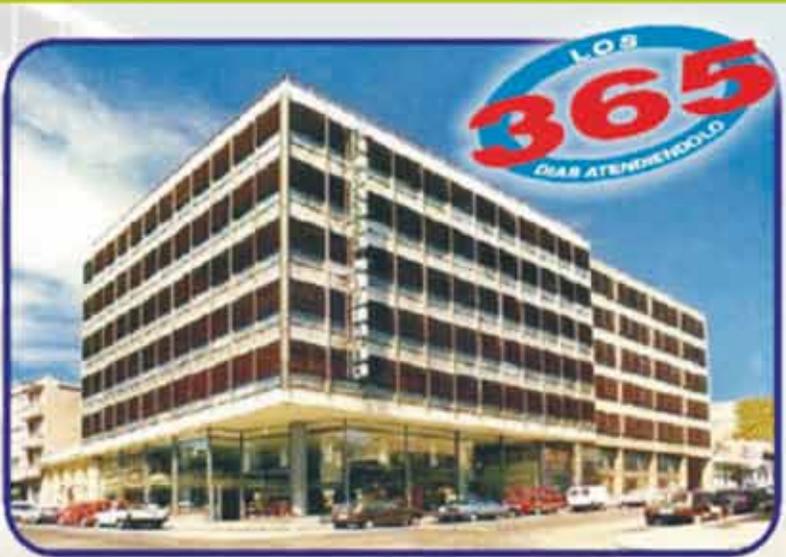
75 AÑOS Y 4 GENERACIONES DE TRAYECTORIA Y EXPERIENCIA AL SERVICIO DEL VEHICULO AUTOMOTOR



SALVADOR LIVIO S.A. IMPORTADORES

Casa Central
YAGUARON 1591
TEL.(598) 2901 95 21
FAX. (598) 2902 17 78

Sucursal
Colonia 1251(A.C.U)
TEL. (598) 2902 16 01
FAX. (598) 2901 98 22

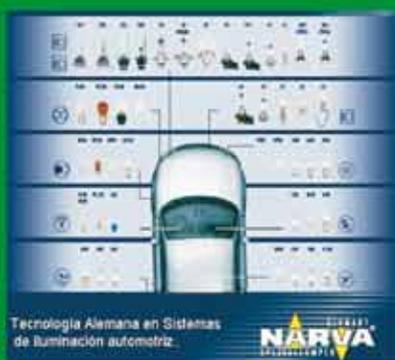


ventas@salvadorlivio.com.uy / www.salvadorlivio.com.uy

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



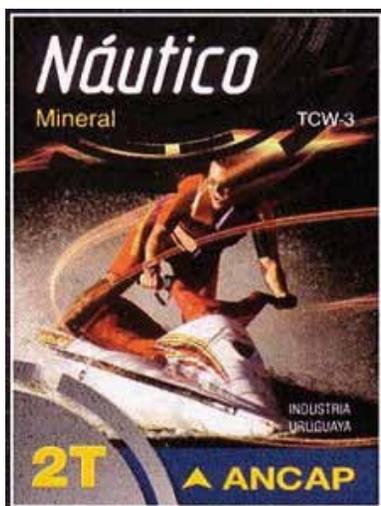
IMPORTACION Y VENTA DE REPUESTOS Y ACCESORIOS
AUTOMOTORES PARA UNA AMPLIA GAMA DE MARCAS Y MODELOS
ATENCION LOS 365 DIAS DEL AÑO DE 7 A 23 HORAS
SERVICIO DE ENTREGA Y REPARTO EN EL DIA A TODO EL PAIS
AMPLIOS CREDITOS Y FINANCIACIONES, TARJETAS DE CREDITO Y ENVIOS CONTRAREEMBOLSO
ESTACIONAMIENTO PROPIO TECHADO CON ACCESO DIRECTO AL SALON DE VENTAS



LUBRICICLO 2T

Se mejora la calidad de este producto que ya integraba la línea de lubricantes ANCAP para motores de 2 tiempos. Este lubricante ha pasado a formularse como aceite semisintético, es decir que consiste en una mezcla de aceite sintético y de aceite mineral. La presencia de aceite sintético ayuda a disminuir en forma muy importante la presencia de depósitos dentro del motor. Es un producto diseñado para motores que son de tecnología más avanzada, su paquete de aditivos reduce la corrosión y la formación de herrumbre. Cumple con la especificación japonesa JASO FC y la norma norteamericana API TC, de esta manera es un producto que ayuda a mantener mas limpio el motor que usando el producto LUBRIMOTO 2T.

Su presentación es en envases de 100 mililitros y de 1 litro.

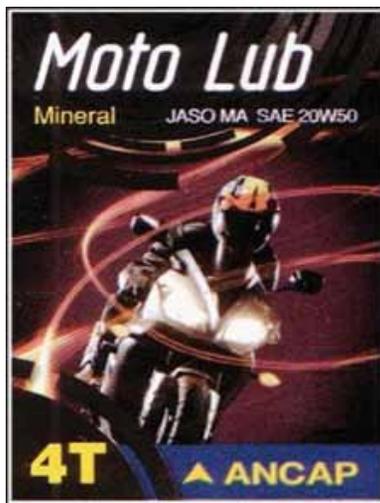


NÁUTICO 2T

Producto que se ha diseñado para motores 2 tiempos refrigerados por agua para uso en náutica, por lo que satisface los requerimientos de motores fuera de borda, Jet Sky, motos de agua, etc.

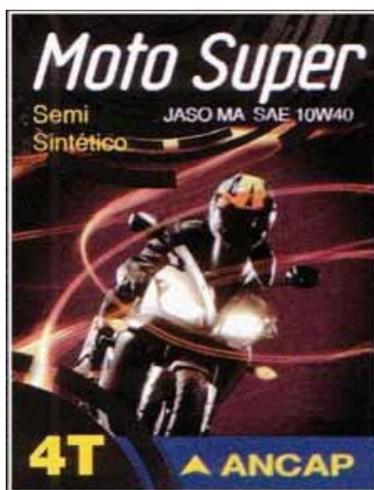
Es un lubricante que cumple una norma específica API TCW-3 (Two Cycle Water – Motores de 2T refrigerados por agua) de la NMMA (Asociación de Fabricantes de Motores Marinos), la que califica a este producto como para dar una excelente performance, logrando una mayor duración de las bujías, manteniendo las lumbreras limpias debido a su bajo contenido de cenizas y evitando la formación de depósitos. Además reduce el rayado de camisas y pistones, protege contra el pegado de los aros. Su presentación es en envases de 1 litro.

También se lanza la línea para motos con motores de 4 tiempos con tres nuevos productos que difieren en su formulación



MOTO LUB 4T 20W/50

Es un aceite mineral derivado del petróleo, especialmente recomendado para motores de motos que incluyen embrague en baño de aceite y cajas de cambio integradas, o que usan un único aceite para el motor, embrague y transmisión. Con la clasificación SAE 20W/50 y nivel de servicio API SL, se difiere de SUPER A 20W/50, porque además cumple con la norma japonesa JASO MA que mide el funcionamiento adecuado del embrague y la correcta transmisión de potencia del motor a la rueda. Este producto soluciona los problemas del mal funcionamiento de la transmisión, los ruidos y las vibraciones que se produce cuando se usa un aceite multigrado común de motor a gasolina. El agregado de un aditivo modificador de fricción que incluye este producto le permite alcanzar dicha performance. Además es un aceite que mantiene su película lubricante en condiciones de máxima exigencia, altas temperaturas y revoluciones, minimizando el desgaste, manteniendo limpio el motor y protegiendo la caja de cambios. Su presentación es en envases de 1 y 4 litros.

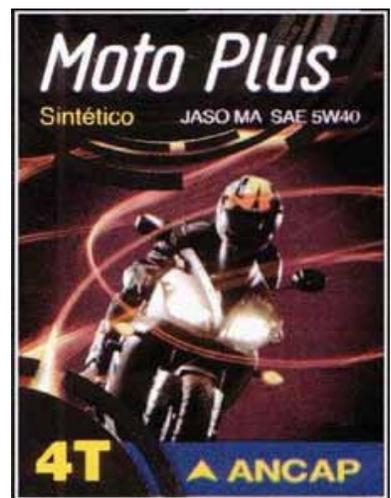


MOTO SUPER 4T

10W/40

Aceite lubricante integrado por básicos semisintéticos para ser usado en motores de motos de 4 tiempos, con cualidades mejores a las que tienen los aceites formulados por básicos minerales. MOTO SUPER 4T 10W/40 tiene nivel de performance API SL y también cumple con la norma japonesa JASO MA, por lo cual no solo protege al motor sino que también protege el embrague y la caja de cambios.

Por sus características semisintéticas mantiene su viscosidad a elevadas temperaturas y controla mejor el consumo de aceite, por lo cual puede durar mayor cantidad de kilómetros en las condiciones más rigurosas de funcionamiento. Su presentación es en envases de 1 litro.



MOTO PLUS 4T 5W/40

Con esta línea ANCAP maximiza la cobertura de productos lubricantes a ofrecer para las motos que están ingresando al país en función de los requerimientos de sus fabricantes. Es el producto "top" de la línea motos de 4 tiempos, formulado con básicos 100% sintéticos del tipo PAO (polialfaolefinas) con un bajo contenido de ésteres, lo que le permite una excelente estabilidad térmica y como consecuencia una mayor duración del lubricante. Cumple con la especificación API SM, nivel de performance superior al que tienen los dos productos descriptos anteriormente, y que es superior a lo exigido por los fabricantes de motores. Otorga una excelente protección al motor, la caja de cambios y el embrague en condiciones muy rigurosas. Al cumplir también con la norma japonesa JASO MA, evita el deslizamiento y desgaste o pegado de discos de embrague, eliminando las vibraciones y ruidos durante el arranque. Además brinda una mejor respuesta a los cambios de velocidades y una mínima pérdida de potencia entregada por el motor, generando buena

economía de combustible debido a sus especiales propiedades viscométricas. Se recomienda para motores de 4 tiempos de alta gama, sobre todo marcas japonesas y europeas, incluyendo modelos de competición. Es especialmente recomendado para motores de media y alta potencia, mono o multicilíndricos. Su presentación es en envases de 1 litro.

Acciones concretas y eficaces para el cuidado responsable del medio ambiente.

ANCAP está muy preocupada por el medio ambiente y esta es una característica que muchos consumidores valoran. En este sentido se están certificando muchas Estaciones de Servicio ANCAP con la norma de Gestión Ambiental ISO 14001:2004.

El aceite lubricante usado es un contaminante de alto impacto para el medio ambiente y también lo son los envases de plástico de aceite lubricante que se utilizan y que luego se desechan.

Para colaborar con la disposición final adecuada de estos contaminantes, ANCAP dispone de un sistema de recolección de envases de plástico de lubricantes en estaciones de servicio y que invitamos a los Concesionarios de la zona metropolitana (Montevideo y

zonas adyacentes) a sumarse. Además estamos trabajando para extender este sistema a las Estaciones del interior y sobre todo a las Estaciones certificadas por la mencionada norma de Gestión Ambiental. También estamos participando a nivel nacional con la DINAMA y la Cámara de Industrias para la recolección de envases de plástico a nivel de hogares, debido a que un porcentaje de los aceites lubricantes en envases de plástico son llevados por los Clientes a sus domicilios.

También participamos junto a otras petroleras del proyecto para la recolección del aceite usado en Montevideo y zonas adyacentes, de manera de realizar la destrucción de dicho material en las mejores condiciones que son aceptadas desde el punto de vista medioambiental; previo a la destrucción final del aceite usado se realiza un proceso de separación de sólidos y agua, y posterior análisis para determinar si el aceite contiene productos que puedan contaminar el medio ambiente cuando sea quemado en hornos de cemento de alta temperatura. En el interior del país la recolección es realizada cuando hay un volumen de aceite usado suficiente de manera de no tener costos para los Concesionarios o Clientes.

Agradecemos a los Ingenieros Fernando Mesner y Martín Baeza por la deferencia que han tenido y a la publicación Estación Informativa.



PICO



**EL OSCILOSCOPIO
MÁS PODEROSO
Y FLEXIBLE
DEL MERCADO
#1 EN VENTAS DEL MUNDO**

↑ **Kit de diagnóstico osciloscópico PicoScope (para autos, motos y vehículos comerciales)**

PicoScope es una herramienta de diagnóstico que muestra lo que realmente está sucediendo dentro de su vehículo. El kit contiene todo lo que se necesita para comenzar a trabajar. Todo lo que Ud. tiene que suministrar es una computadora. La conexión a su PC es simple, mediante un cable USB. La alimentación eléctrica se realiza mediante ese mismo cable, sin necesidad de adaptadores de corriente extras.

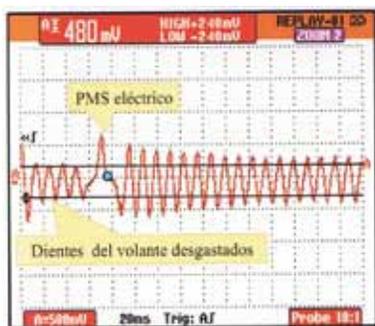
- No necesita adquirir ningún equipo especial
- No utiliza batería
- Funciona con cualquier versión de Windows, en cualquier computadora o notebook que posea un puerto USB

DIAGNOSIS DEL AUTOMÓVIL CON OSCILOSCOPIO EN MOTORES DE GASOLINA.

SENSORES DE REVOLUCIONES.

3.1 Sensores inductivos. Funcionamiento y comprobación.

La tensión generada por la bobina del sensor es debida a la variación de la intensidad del campo que la atraviesa.



El oscilograma muestra un sector de la señal antes del PMS eléctrico, tiene menos tensión debido a que la distancia del entrehierro es mayor por el desgaste de los dientes mostrado en la foto 3.1.

En este caso el motor arranca con dificultad, La autodiagnos indica fallo del sensor de revoluciones. Aunque se cambia el sensor persiste el fallo, pues la avería está en la rueda fónica.

Nota: al comprobar un captador inductivo con alimentación de 12 V, significa que se trata de un error de montaje. La instalación corresponde a un sensor activo.



Canal A: Sensor inductivo en arranque.

Renault Twingo con alimentación del sensor de rpm.

Volante de inercia del motor con los dientes de la rueda fónica para el sensor mal. foto 3.1

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**
GOODYEAR **AUTOPART**



La pieza ferromagnética debe mantener una separación mínima con el sensor inductivo pero sin que se produzca rozamiento. Esta distancia es conocida como entrehierro. Si esta distancia es mayor, la tensión generada en los extremos de la bobina será menor mientras que si la medida es más pequeña la tensión será mayor.

En la foto se muestra como un sector del dentado para el sensor de revoluciones está dañado, posiblemente algún objeto entró en el envolvente del volante. Esto cambia la distancia del entrehierro en estos dientes.

Señal del sensor de revoluciones con alimentación desde la unidad del motor.

Los valores a tener en cuenta son la amplitud, la frecuencia y el aspecto de la señal.

El inconveniente del sensor inductivo es que la señal es muy inestable. En este caso el motor está en arranque, la tensión debe superar el umbral estimado por la UCE.

Las tensiones por debajo de ese valor se considera ruido eléctrico. La unidad no las tiene en cuenta con esto realiza un filtrado de tensiones parásitas.

Se aprecia la línea cero sobre 2,5 voltios por encima de la referencia de masa.

Normalmente el ruido eléctrico se refleja sobre la línea de masa, con una alimentación del sensor, la línea cero evita los ruidos eléctricos que distorsionan la señal.

Relación de amplitud y frecuencia.

La amplitud de la señal aumenta con la frecuencia y la distancia del entrehierro, según se muestra en los oscilogramas, aunque algunos sistemas estabilizan la tensión generada por el sensor. Para evitar picos de tensión en la electrónica de la unidad de control.

Ejercicio para el cálculo del número de dientes de la rueda fónica y revoluciones del motor.

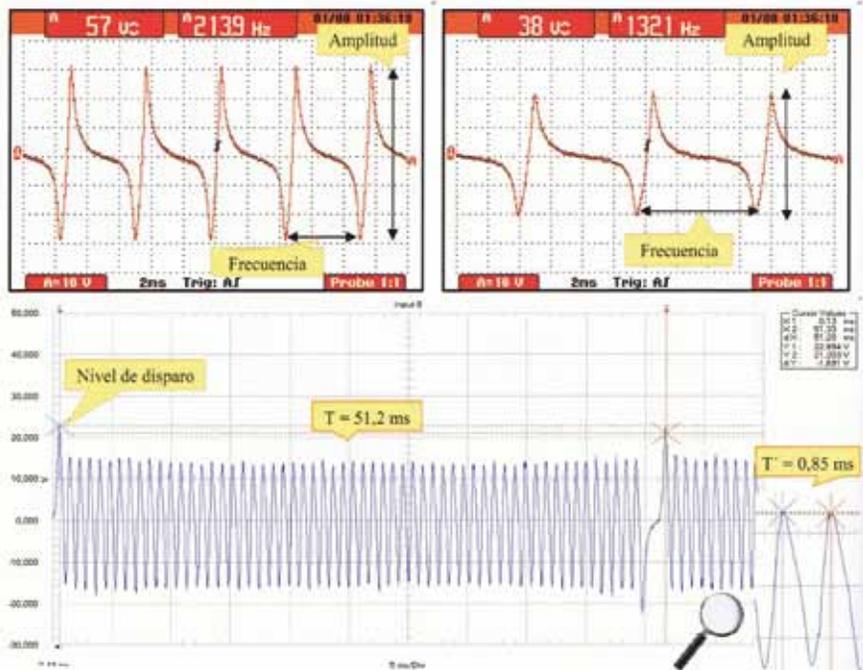
1. Un período (T), es el tiempo que tarda en dar una vuelta el motor.
2. Con el ZOOM medimos el período de un diente (T'')
3. Se divide el tiempo de una vuelta entre el tiempo de un diente, nos da el número de dientes, son 60,2 dientes. Si el resulta-

Dependiendo del tipo de osciloscopio se pueden tomar muestras muy saturadas y con la opción del Zoom Digital, se visualizan con más detalle, además utilizando la opción de retardo del disparo se pueden ver señales de revoluciones con muchos períodos o dientes.

Relación de compresión del motor según la frecuencia del sensor de revoluciones.

La señal se obtiene en arranque con el regulador de presión desconectado para evitar la puesta en marcha del motor durante la prueba.

En un ciclo de trabajo cada cilindro



do no es exacto redondeamos, en este caso 60 dientes.

4. La frecuencia es la inversa del período. $f = 1/T$. Los hercios equivalen revoluciones por segundo. El motor gira a 19,5 rps. O sea, 1172 rpm.

5. Los grados de un diente es el número de dientes 360° . Un diente son 6° .

Para medir sensores de revoluciones inductivos utilizamos el disparo manual, con el nivel algo por encima de la señal de los dientes comunes, así dispara a la amplitud del diente que identifica el PMS eléctrico. Para ver con nitidez todos los dientes de la rueda fónica, el motor debe estar poco revolucionado.

realiza una carrera de compresión, en la señal se muestran los cuatro tramos con menos frecuencia, pues el motor gira más lento que en las carreras con menos resistencia al giro.

En compresión de un cilindro el motor gira a 95 rpm y sin compresión a 250 rpm.

Todos los cilindros tienen la misma frecuencia en compresión. Con estos datos un osciloscopio específico para automoción mide la compresión de los cilindros. También puede usar la intensidad del motor de arranque.

Continúa en el próximo número



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

LO ESPERA: RIVERO FRENO Y EMBRAGUES



**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.: 2525 4393 - 2522 4394

Lo único permanente es el cambio

En medio de varios proyectos en ejecución y otros nuevos en planificación, despedimos el año 2010 con la esperanza intacta.

Con la tranquilidad del deber cumplido en nuestra gestión como directivos de este querido Centro Talleres, es tiempo de realizar un breve balance del año, previo a saludar a nuestros asociados y a sus familias, finalizando un nuevo año y en vísperas de celebrarse las fiestas navideñas.

Atrás quedan proyectos con objetivos cumplidos, algunos en el tintero y otros en plena ejecución. El resultado de las Elecciones en la Asamblea General Ordinaria celebrada el pasado miércoles, 27 de octubre, ratificó en la urna la vigencia de una idea y una propuesta: "Por un cambio total y necesario para el gremio." Un lema vigente desde el año 2002 a la fecha y que tanto ha colaborado en marcar el rumbo y el accionar de todos nosotros.

Para este proceso que lleva hoy más de 8 años, los últimos dos bajo la Presidencia de José Antonio Vallverdú, recientemente ratificado por otros dos más, la Comisión Directiva y sus Subcomisiones, tenemos varios proyectos en proceso y otros tantos en etapa de planificación, para continuar con el "cambio" comprometido.

Un cambio que se ha dado, no solo en el Organigrama de la Institución y en la forma de conducirla, sino, y principalmente, en la mentalidad del empresario tallerista asociado, el cual ha comprendido que para esperar un futuro promisorio para su actividad, debe no solo trabajar duro, sino también planificar, implementar y controlar la actividad en su empresa, confiando en la asociación con sus colegas a través del Centro Talleres, para dar respuesta adecuada a los problemas de base y recurrentes que históricamente han conspirado contra todo el gremio.

En otras palabras, el cambio consiste en adaptarnos a una nueva realidad, para volver a sentir lo que un día sentimos por esta noble actividad, reparar y mantener vehículos automotrices con alegría y con la tranquilidad de estar al frente de una empresa rentable. Entendemos que este cambio se debe llevar adelante sin descuidar la identidad y esencia de esta Institución, intentando en cada nueva iniciativa honrar a los fundadores de la misma, los cuales, un 23 de agosto, pero de 1923, vieron en el lema: "Legalidad, Orden y Progreso," base suficiente para llevar adelante la idea "Centro Talleres Mecánicos de Automóviles", la cual perdura hasta hoy, cada vez más vigente.

En este año 2010 se lograron varios objetivos fijados, y aunque algunos en un principio podían parecer ambiciosos, fueron concretados de una manera profesional, eficiente y eficaz. La firma, el pasado 12 de agosto, de la renovación del Convenio con el Banco de Seguros del Estado vigente desde hace ya 7 años, ahora con las mejoras impulsadas y firmadas por ambas Instituciones, se erige cada vez más fuertemente como uno de las mejores experiencias de colaboración público – privada en nuestro país, brindando en los procesos de reparación de siniestros de vehículos, celeridad, cristalinidad y garantía para todas las partes.

La puesta en funcionamiento de nuestro Centro de Capacitación Profesional (CCP), inaugurado el 23 de agosto, coincidentemente con nuestro 87º Aniversario, era uno de los objetivos fundamentales para el período 2008 - 2010, y conseguirlo representó para esta Comisión y para todos los socios que confían en la capacitación y superación de los técnicos mecánicos, uno de los logros más significativos de los últimos 40 años. El haber dictado en este último semestre los primeros cursos, utilizando la metodología de capacitación por competencias, como una de las primeras experiencias del CCP, nos motiva e impulsa a continuar en el 2011 a desarrollar un calendario de cursos y eventos técnicos acorde a las necesidades de nuestros socios y exigencias del mercado actual.

No podemos dejar de mencionar nuestro esfuerzo en la mejora continua en todos los servicios que se brindan a los asociados en materia de asesoramiento y gestión empresarial, contando con varios colaboradores externos, pero principalmente con nuestro personal propio, el cual cuidamos de capacitar en forma permanente, lo cual es retribuido día a día con un marcado compromiso del mismo para con nuestra visión y para con la misión de la Institución. Mención aparte en este sentido se la lleva un empleado, ejemplo si los hay de compromiso para con el Centro Talleres, nuestro querido Freddy Spiegelmann, el cual recibió en la pasada Asamblea General un merecido reconocimiento de todos nosotros a sus 25 años de labor ininterrumpida en la Institución. Alguien que también ha cambiado, madurando y evolucionando con el tiempo, pero sin perder su esencia de honradez y amor por el gremio, heredado de su padre, hoy lamentablemente desaparecido físicamente, técnico mecánico y socio de la Institución mientras vivió.

En definitiva, el cambio es inevitable y el Centro Talleres ya lo ha adoptado como propio, adaptándonos continuamente a la realidad y desafíos que se plantean continuamente. Y esto no pasa desapercibido para nadie, ya que actualmente, en base a la seriedad y responsabilidad demostrada en nuestro accionar, continuamos siendo representantes empresariales en los Consejos de Salarios, y en este último año, firmantes de acuerdos de colaboración con la Corporación Nacional para el Desarrollo a través del SIGA, con el Banco República, con Asociaciones colegas como ARRAU, y con otras empresas públicas y privadas varias que vieron como posible una relación ganar-ganar, con una Institución en auge.

Para el futuro, podemos asegurar que el 2011 nos encontrará con muchos proyectos en plena implementación y seguramente unos cuantos más que se irán sumando en respuesta a problemas que surjan y a la realidad del momento que se viva. Lo importante para nosotros y para nuestros socios, es que el Centro Talleres puede y podrá dar respuesta a los mismos en forma eficiente, y eso nos da esperanza para ver el futuro de los reparadores automotrices con optimismo.

A todos nuestros colegas gracias por su apoyo y que el 2011 nos sea promisorio empresarialmente, con salud y prosperidad para los talleristas, nuestras familias, y el país en general.

Comisión Directiva

Representante Oficial:

LARRIQUE

GUATEMALA 1165 . TEL.: 29021773*
larrique@larrique.com.uy . www.larrique.com



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 trapecoidales, correas multicanal y correas sincrónicas.
- Ingeniería Alemana para soportar cualquier exigencia que su vehículo afronte.

www.contitech.de/aftermarket

Continental 
CONTITECH



FORD

2003 Gold World Excellence Awards
Premia Internacional
(Ford EUA para NGK Brasil)



VOLKSWAGEN

Supply Award 2007
Premiación Proveedores
Calidad - Proceso/Producto



RENAULT

Supplier Quality Awards 2008
Premia Internacional
(Renault Francia para NGK Brasil)

Cuál es la marca más premiada en calidad y tecnología por los mayores fabricantes automotrices del mundo?



FIAT

Qualitas Awards 2009
Powertrain
13 años de premiaciones consecutivas



VOLKSWAGEN

Supply Award 2007
Grupo Powertrain
Calidad - Proceso/Producto



HONDA

Certificado de Mérito 2006
Calidad y Atención



TOYOTA

Superior Logistic
Performance Award 2008
Toyota Mercosur

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

Visitenos en
Automechanika Argentina
Stand 2E-10

