

RUEDAS

Y

NEUMÁTICOS

Instituto: I.E.S-S.E.P Esteve Terradas y Illa

Alumnos: Alberto de la Paz Troyano

Carlos González Blanco

Tutor: Francesc Majó

Dirigido a: 3r Concurso De Jóvenes

Técnicos en Automoción - Comforp.

Fecha: 20 - 02 - 2006

INDICE

	<i>Página</i>
1. -Introducción.....	1
2. –Definición de Ruedas y Neumáticos.....	2 / 3
2.1 -Tipos de Neumáticos.....	4
3. -Novedades 3.1. -Ruedas Scooter.....	5 / 6
3.2 -Michelín Airless y Michelín Tweel.....	7 / 9
3.3 -Neumáticos Run Flat.....	10 / 11
3.4 -Sistema SWS	12
3.5 -Esculturas Auto Regenerantes.....	13 / 14
4. -Proyecto Personal.....	15
5. -Opinión Personal.....	16
6. -Webgrafía.....	17
7. -Bibliografía.....	17
8. -Anexo.....	18
9. -Agradecimientos.....	19

1. -Introducción

1.1 *-Definición de ruedas y neumáticos*

En este apartado vamos a explicar que es un neumático , su constitución, sus características, y su misión en un vehículo.

1.1.1 -Ruedas y neumáticos: Es el elemento que enlaza el piso con el vehículo.

1.1.2 -Tipos de neumáticos: diagonales y radiales.

1.1.3-Misiones: Una de las principales misiones de los neumáticos es absorber las irregularidades de la carretera y aguantar el peso del vehículo.

1.1.4 *-Novedades de ruedas y neumáticos*

En este apartado vamos a exponer algunas novedades sobre las ruedas y neumáticos que existen en el mercado del automóvil .

Las novedades que vamos a explicar en nuestro trabajo son :

- 1.Ruedas de Scooter
- 2.Ruedas Michelin Tweel
- 3.Ruedas Run Flat
- 4.Ruedas de Esculturas Auto Regenerantes.
- 5.Sistema SWS.

1.1.5 *-Proyecto Personal*

En este apartado les damos algunas de nuestras propias ideas, que creemos que podrían ser útiles para la innovación de algún producto para el mundo del automóvil.

Nuestra idea sale de un neumático convencional, el cual, a partir de un pinchazo se incorpora aire dentro del neumático inyectado por un compresor que evita que el neumático se desinfle y así evitando perder la trayectoria del vehículo.

Ruedas y Neumáticos

2. -Definición

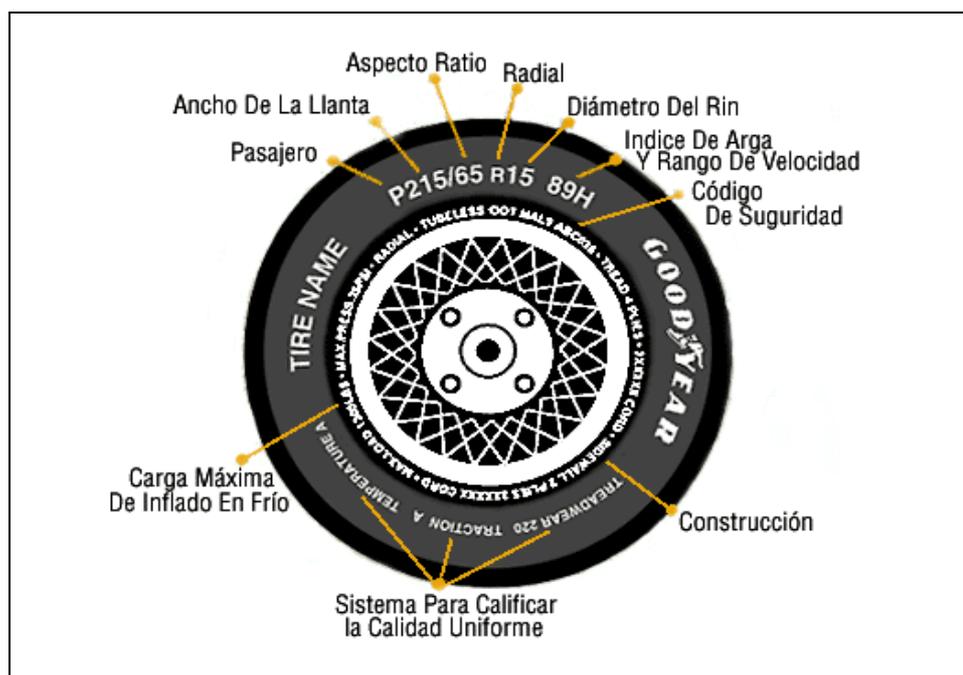
Las ruedas constituyen un elemento muy importante para la seguridad del conductor y sus ocupantes, dado su peso, sus prestaciones, como también es la seguridad frente a otros vehículos.

Ruedas y neumáticos:

Es el único órgano del automóvil que enlaza el suelo con el vehículo aportando confortabilidad y seguridad.

Las principales misiones de las ruedas son:

- Transmitir la potencia del motor.
- Asegurar la dirección.
- Garantizar la frenada.
- Hacer posible el desplazamiento controlado.
- Soportar el peso del vehículo.
- Contribuir en la estabilidad.



Identificación de un Neumático

Ruedas y Neumáticos

Además, los neumáticos poseen una resistencia al rodamiento, por lo que interfieren directamente en el consumo del combustible del vehículo reduciendo y limitando las emisiones contaminantes del motor.

En su composición intervienen más de 200 materiales distintos, como es el caucho sintético (SBR O PB) y caucho natural (Látex).

La mayor parte de los materiales que componen los neumáticos como en caucho, provienen generalmente de Brasil, Nigeria, Colombia, etc.

Las principales misiones de los neumáticos:

- Buena superficie de contacto con el piso.
- Elevado coeficiente de adherencia.
- Absorber pequeñas irregularidades del piso.
- Soportar el peso del vehículo.

El tipo de asfalto y su composición condiciona la adherencia del coche a través de los neumáticos mucho más que el tipo de neumáticos. El tipo de coeficiente de adherencia (aproximado) entre el neumático y el asfalto es el siguiente:

Tipos de Asfalto	Coficiente en suelo seco	Coficiente en suelo mojado
Asfalto rugoso	0'80	0'55
Asfalto brillante	0'70	0'40
Adoquinado	0'60	0'40
Nieve	0'60	0'3
Hielo	0'055	0'2

Estos coeficientes dependen de :

La marca, el modelo, la profundidad del dibujo o escultura, el tipo de carcasa (diagonal o radial), la presión del inflado de la rueda, etc.

2.1 -Tipos de neumáticos:

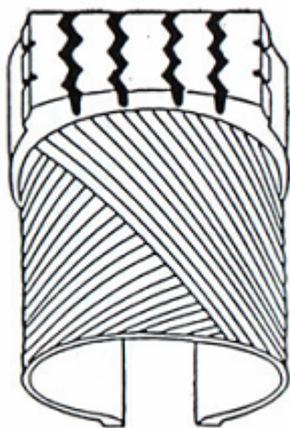
Los neumáticos se dividen según su contracción y disposición de tejidos en:

2.1.1 -Diagonales:

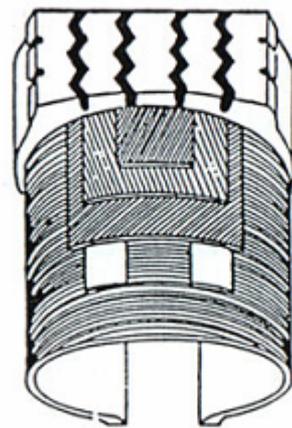
El neumático diagonal es aquel cuya carcasa esta constituida por telas y cuerdas dispuestas diagonalmente y alternadas formando ángulos menores de 90° respecto a la línea central de rodamiento.

2.1.2 -Radiales:

El neumático radial es aquel cuya carcasa esta constituida por telas de cuerdas dispuestas perpendicularmente respecto de la línea central de la banda de rodamiento. Además posee un cinturón circunferencial para dar propiedades de estabilidad



DIAGONAL



RADIAL

2.1.3 -Clasificación según la superficie de la pista:

- Nieve.
- Clavos
- Todo tipo de clima (mixtos)
- Arena
- Repuesto Compacto(TEX)
- Bajo perfil.

3. -Novedades

3.1 -Ruedas Scooter

La firma Michelin acaba de comercializar un nuevo neumático para Scooter. Han sacado 2 versiones diferentes:

-PILOT CITY

-SPORT SC

Estas ruedas están constituidas por una estructura radial, desarrollada con refuerzos fabricados mediante compuestos de altas prestaciones y elastómeros. También se compone de una estructura circunferencial, la cual esta compuesta por una banda de rodamiento elástica y por refuerzos compuestos.

La Pilot City irá destinada a ciudad y la Sport SC a vehículos de altas prestaciones

3.1.1 *-Pilot City*

Contiene un dibujo que combina pequeños tacos de goma con elevadas ranuras, la cual permite una buena evacuación del agua

Este neumático está preparado para ofrecer una gran flexibilidad en las irregularidades del asfalto, permitiendo una conducción agradable y segura al mismo tiempo.



Rueda Moto Scooter

3.1.2 -Sport SC

Es un neumático más deportivo, derivado directamente de los utilizados en las motos deportivas.

Este neumático tiene un buen agarre en asfalto seco como mojado, gracias a su dibujo semi-slick que garantiza el buen contacto con el asfalto.



Rueda Moto Deportiva

La ya dicha estructura circunferencial esta pegada en la estructura radial mediante una articulación elástica que asegura el buen confort y seguridad.

Lo que permite que se prescindan la necesidad de controlar la presión del neumático y sus ajustes por miedo a un mal contacto con la superficie del suelo.

Las respectivas ventajas que presentan este modelo es que desaparece el riesgo de pérdida de presión, además el conductor podrá conservar su movilidad en cualquier circunstancia. Otra ventaja que presenta es que su duración esta prevista para que sea equivalente a la de un coche.

3.2 –Michelin Airless / Tweel

Un coche con los neumáticos mal inflados se vuelve torpe, responde con lentitud a las órdenes del volante, frena con menos eficacia, pierde parte de su capacidad de amortiguación y, sobre todo, incrementa el riesgo de sufrir un pinchazo o un reventón.

Los estudios realizados en Estados Unidos demuestran que el mal inflado de los neumáticos es responsable directo de la muerte de unas 100 personas cada año y es también el causante de miles de accidentes. En 1997 los técnicos de Michelin comenzaron a investigar nuevos tipos de ruedas que acabaran con este peligro. La respuesta ha llegado en la forma de dos nuevos proyectos, cuyo denominador común es la ausencia de aire.

3.2.1 -*Michelin Airless*

Es de aspecto similar a los neumáticos convencionales, pero que carece de aire en su interior. Su estructura es básicamente la misma que la de las cubiertas radiales que montan los automóviles actuales.

La diferencia entre otros neumáticos, reside en que los cables, junto con el tejido textil y el caucho, forman la carcasa de un neumático, que son sustituidos por materiales sintéticos avanzados. Así, cuando la goma de la banda de rodadura se desgasta, todo lo que hay que hacer es recauchutarla. La ventaja de este nuevo neumático es que pesa menos al no llevar aire a presión y, por tanto, crea menos inercias y hace que el coche sea más estable y más controlable.



El gran mérito del Michelin Airless es que nunca se pincha (puesto que no tiene aire) y, por la misma razón, tampoco puede sufrir reventones. Otro beneficio es el de la eliminación de la rueda de repuesto, del gato, la llave de ruedas o de los sistemas de reparación de pinchazos.

Esto, significa mayor espacio disponible, y también una importante reducción del peso, algo siempre bienvenido por los diseñadores y fabricantes de vehículos.

3.2.2 -Michelin Tweel.

No tiene aire, no se pincha nunca, es deformable y más resistente. Una rueda sin neumático.

La llanta y lo que hace las veces de neumático, están integrados en una sola pieza. La diferencia reside en que el papel del aire es mantener la rigidez de la rueda y amortiguar parte de las

irregularidades de la carretera para incrementar el confort de los ocupantes del vehículo y por eso, es asumido por una serie de flejes , que son radios de pequeño tamaño situados entre la llanta y el anillo exterior y que dotan al conjunto de una gran flexibilidad.

Sobre estos flejes reposa un aro flexible, que sirve de base a una banda de caucho similar a la de las cubiertas convencionales, que es la que está en contacto con el asfalto. Al igual que sucede con el Airless, en caso de desgaste, basta con reponer la banda de rodadura y el vehículo está de nuevo listo para la marcha.

Mayor duración

A las ventajas aportadas por el Airless, el Tweel añade una superficie de contacto con el asfalto mucho mayor que la de los neumáticos convencionales. Esto permitirá montar ruedas de menor sección para conseguir similar capacidad de agarre. De forma paralela, al sufrir menor presión por centímetro cuadrado de superficie, la abrasión es menor y la banda de caucho dura hasta dos veces más que las de los neumáticos actuales.



Michelin Tweel

Ruedas y Neumáticos

La configuración del Tweel permite ajustar la rigidez vertical y la capacidad de deformación lateral, que también es menor que la de las cubiertas convencionales. La nueva rueda ya ha sido probada en varios vehículos, entre ellos un Audi A4, con resultados satisfactorios.



Características:

1- ***Ni cámara ni aire:*** la cubierta está abierta y ya no es necesario medir la presión. Imposible pinchar, y reventar, no habrá rueda de repuesto ni gato.

2- ***Interior hueco:*** los flejes son los sustitutos del aire. Estos pequeños radios similares a los de una bicicleta esta situados entre la llanta y el anillo exterior.

3- ***Dinamismo:*** Por un lado, la flexibilidad del Tweel es perfecta para superar las irregularidades de la carretera y por otro lado, su sólida estructura interna ofrece una mayor rigidez. Tiene un mayor agarre y estabilidad, elevando el comportamiento dinámico del vehículo.

4- ***Desaparecen los flancos:*** sobre los flejes o radios se asienta una banda de caucho, en contacto con el asfalto, y actúa como la banda de rodadura convencional.

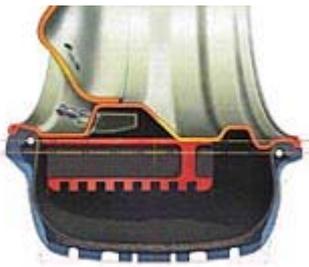
5- ***Mayor agarre:*** la superficie de contacto con el asfalto es mayor, permitiendo emplear ruedas de menor diámetro y similar capacidad de adherencia.

6- ***Mayor durabilidad:*** la parte en contacto con el asfalto sufre menor presión y , por tanto, la abrasión es menor. Se dobla si vida útil y cuando se gasta, se sustituye como una rueda normal.

3.3 -Neumáticos Run Flat

Estas ruedas se componen de una cerradura(esclusas) y un “anillo” sólido que tiene la peculiaridad de poder apoyar el peso del vehículo sobre el.

Su misión es que al perder la presión el neumático , sus flancos se doblan hasta que toman contacto con el “anillo” el cual permite que el vehículo siga circulando.



Run Flat Hinchado



Run Flat Deshinchado

Estas características fueron ya utilizadas en los vehículos más lujosos que por supuesto eran más caros. Pero poco a poco los neumáticos antipinchazos han llegado a los vehículos comerciales como es el caso de la marca Renault.

Estas cubiertas están formadas por una sola pieza, y cuentan con un refuerzo extra en los flancos, para mantenerlo lo más posible la forma de los neumáticos al rodar sin aire.

Así absorbe la mayor parte de la fuerza de las irregularidades que hacen que con esta pieza no se deformen las ruedas.



Neumático Run Flat

Ruedas y Neumáticos

Estos neumáticos se montan sobre vehículos espaciales, ya que deben incorporar unos equipos y unas llantas específicas, y un elemento que evita que el neumático se separe de la llanta.

Esta novedad se extiende hasta el punto de que fabrican llantas de asta 20 pulgadas adaptándose así a los trenes de rodadura de los todo caminos. existiendo también versiones para verano invierno y demás temporadas , para motocicletas , vehículos industriales, etc...

Este modelo de neumático esta diseñado para rodar sin presión a una velocidad mínima de 80 Km/h , y su trayecto no se extienda mas allá de los 80 Km. Excepto en algunos casos, las pruebas han llegado a soportar los 1000 kilómetros sin aire.

Estos datos garantizan que el conductor pueda trasladarse hasta la estación de servicio mas próxima , sin preocuparse de cambiar el neumático y diferentes averías ocasiones por la perdida de presión.

Las ventajas que ofrecen este neumático son que proporcionan el mayor confort y mas seguridad al conductor.

Otra ventaja adicional es que ahorra peso, al eliminarse la necesidad de llevar un neumático de repuesto. Este espacio libre que ofrece hace que el fabricante modifique el diseño del vehículo o que sea más espacioso.



Neumático Run Flat seccionado

3.4 -Sistema SWS (Sistema de Rueda de Seguridad)

Uno de los dispositivos nuevos es la adaptación del sistema SWS (Sistema de Rueda de Seguridad, en inglés) a los todos caminos. Su funcionamiento se basa en la ubicación de un depósito de aire comprimido en cada llanta, y un tapón especial en la válvula, que detecta la bajada de la presión por encima de unos límites de seguridad. Cuando esto se produce, el sistema libera aire comprimido del tanque hasta que la presión vuelva a la normalidad. Este dispositivo puede utilizarse con neumáticos Run Flat o con gomas convencionales.



La otra novedad reside en los sistemas que alertan al conductor en cuanto se altera la presión de alguno de los neumáticos. Esta tecnología, llamada X-Pressure, informa al conductor de cuatro formas distintas.

El primero de los avisos es óptico, y para percibirlo hay que dirigir la mirada a los tapones de las válvulas de los neumáticos. Si la presión de los mismos es correcta, su parte superior será blanca, tornándose roja si la presión fuera inadecuada. En segundo lugar se sitúa un aviso acústico, que se produce tras transmitir una señal al tapón al ordenador de a bordo del vehículo.



La tercera alerta consiste en una señal que el sistema envía al teléfono móvil del conductor, si posee tecnología Bluetooth. Por último, y si el coche dispone de este dispositivo, se envía una señal al sistema de control de presión de los neumáticos del propio vehículo, avisando éste al conductor.

3.5 -Esculturas Auto Regenerantes

Michelin Durable Technologies establece nuevas prestaciones de las que se beneficiarán los clientes de Michelin. Mejoras como es el incremento de masa, duración, capacidad de carga y adherencia, mejoras muy significativas en todos los campos.

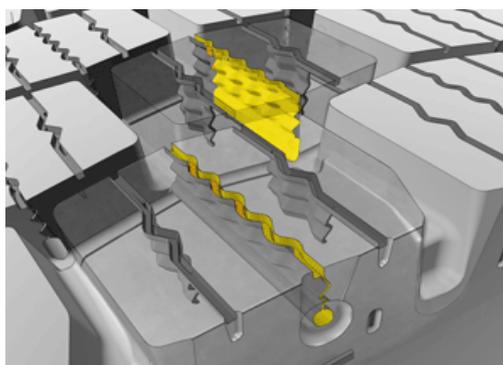
Las laminillas patentadas "Gota de agua",son esculturas auto regenerantes que garantizan la óptima adherencia del neumático hasta su completo desgaste.

Las laminillas patentadas "Doble ola",son otro tipo de esculturas con dibujo tridimensional que garantizan una mayor rigidez de los tacos de goma para conseguir una óptima duración del neumático y conservar la adherencia.



Laminillas en forma de "Gota de agua"

Estas laminillas, permiten la auto regeneración de las esculturas del neumático. Los canales cilíndricos en forma de gota de agua están ocultos en el centro del taco de goma. Después de un desgaste de dos tercios del neumático, los canales se abren progresivamente, dibujando nuevos surcos. Estas nuevas esculturas garantizan una excelente adherencia en condiciones climatológicas cambiantes hasta el recauchutado o hasta el final de la vida del neumático.



Gota de Agua

Situadas en el centro del taco de goma, las laminillas "Gota de agua", de forma cilíndrica, devuelven la adherencia a las esculturas.

Ruedas y Neumáticos

Mejoras del nuevo neumático:

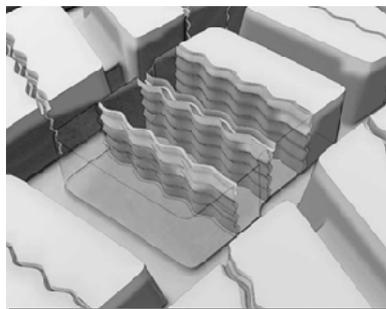
- Un 25% más de kilometraje.
- Cuando se han desgastado dos tercios del neumático: una adherencia superior en un 15% para el arranque en la nieve y el hielo". Cuando llueve, la adherencia es un 30% mayor gracias a la aparición de las laminillas "Gota de agua".



*Neumático
AutoRregenerante*

Laminillas "Doble ola"

Estas laminillas patentadas funcionan gracias a una estructura tridimensional y autoblocante. Trabajan al mismo tiempo en sentido horizontal y vertical, la laminilla doble ola procura una adherencia y una duración superiores a las de la escultura tradicional. Al entrar en la zona de contacto mantiene el efecto garra, que favorece la adherencia (en cualquier tipo de suelo) gracias a sus aristas. En la zona de contacto, su estructura tridimensional bloquea los movimientos de los tacos de goma, conservando una rigidez óptima para el desgaste y contribuyendo a aumentar la duración de la vida útil del neumático.



Doble ola

El dibujo tridimensional (vertical, longitudinal y horizontal) de estas laminillas confiere la máxima rigidez al taco de goma, limitando de este modo su desgaste.

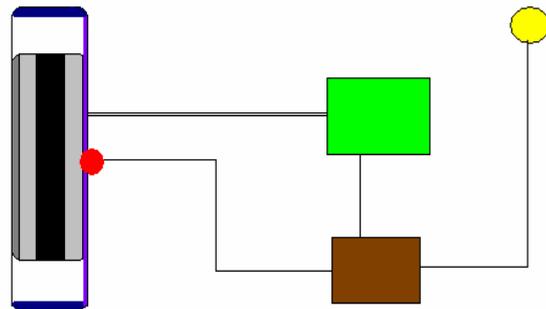
4 -Proyecto Personal

Este proyecto es una idea nuestra, evidentemente solo es una idea teórica sin ninguna base tecnológica ni científica, pero que nos permite seguir trabajando en esta idea. Se ha echo partiendo de la base de un neumático convencional, cuya misión es seguir rodando incluso después del pinchazo y avisar al conductor.

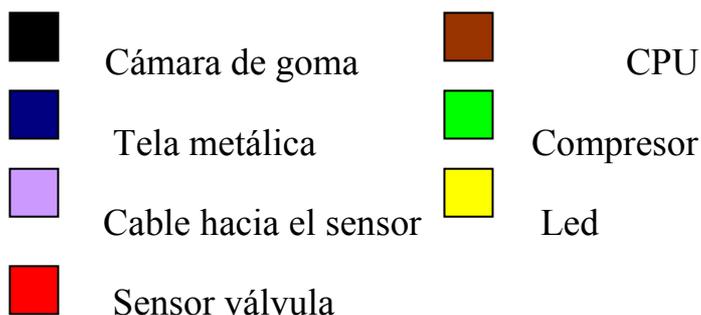
Esta constituido por:

- Un compresor.
- Una cámara de goma.
- Led en el cuadro
- Tela metálica en la cubierta del neumático.
- Sensores.
- CPU.

Este proyecto se basa en una cámara interior, acoplada a la llanta, y una tela metálica en la cubierta en el neumático, a esa tela esta conectada a unos sensores que envían información a la CPU, ella misma comanda al compresor y envía información a un led.



Cuando la tela metálica detecta el pinchazo, envía la señal a la CPU, activando el compresor, inflando la cámara, y a la vez enviando la señal al led (en el cuadro de luces), la cámara no se volverá a pinchar gracias a la tela metálica que la protege, de esa forma puedes seguir circulando hasta el área de servicio más cercana.



5. -Opinión Personal

Nuestra opinión sobre este trabajo es que nos ha ayudado a obtener más información, características, curiosidades y muchos más detalles que nos han dado más conocimientos sobre el tema de ruedas y neumáticos.

También nos ha ayudado a eliminar dudas que teníamos y que con este trabajo hemos ido aclarando.

Además, al buscar información por varios campos, hemos visto productos de cada marca o compañía que nos ha llamado la atención, cosas innovadoras y que creemos que tienen futuro en el mercado de hoy y en el de mañana.

Gracias a este concurso, hemos conocido varias tecnologías, para nosotros ha sido un gran placer poder concursar entre varias escuelas en este gran concurso.

Para terminar el compromiso adquirido al participar en este proyecto finaliza con el trabajo que presentamos. Esperamos que este resultado responda a los objetivos que nuestros profesores nos han marcado.

6. -Webgrafia

www.tecnun.es

www.michelin.es

www.bridgestone.es

www.pirelli.es

www.goodyear.es

www.repsolypf.com

7. -Bibliografía

Libro Michelin de las ultimas Novedades

Libro de Grado medio en electromecánica de vehículos(segundo curso)

DATOS DEL CENTRO

IES-SEP Esteve terradas i Illa
C/ Bonavista s/n
Cornella de Llobregat , CP 08940
Barcelona

Teléfono 93 377 11 00
FAX 93 377 27 09
Mail: a8016781entres.xtec.es

<http://www.iesesteveterradas.com/>

8. -Anexo

Aparte de este trabajo les adjuntamos un CD con la presentación PowerPoint y un DVD de presentación el cual les enseñamos nuestro centro de estudios y aprendizaje de electromecánica de vehículos y nuestra presentación personal.

Un CD resumiendo el trabajo realizado en formato PowerPoint y un DVD donde presentamos nuestro instituto y sus dependencias, así como los talleres donde realizamos nuestro aprendizaje.

Agradecemos de antemano la atención prestada con este trabajo.

9. -Agradecimientos

Agradecemos a las empresas patrocinadoras del concurso, toda la información que hemos podido encontrar en sus paginas web, por la gran variedad de productos encontrados.

Y también les damos las gracias por hacer posible nuestra participación en este concurso, gracias a ustedes hemos conocido innovaciones que antes desconocíamos que existían y que a echo ampliar nuestros conocimientos.

También agradecemos al departamento de Automoción del IES SEP Esteve Terradas su colaboración , como toda la ayuda proporcionada por el centro. Gracias a ellos se a echo posible la participación en este concurso.

Muchas Gracias.



Mercedes-Benz

