Radio de la llanta: (17/2)x 25.4= 215.90mm
Altura del neumático: 120 x 0.70= 84mm
Radio de la rueda: 299,90mm
Perímetro: 2*p*299,90= 1884.34mm

CAMBIO DEL ÁREA DE CONTACTO DEBIDO A LA INCLINACIÓN

Una de las características más especiales de los neumáticos de motocicletas es la capacidad para inclinar el vehículo cuando se toma una curva. Para un turismo normal, el ángulo de inclinación de los neumáticos suele ser de unos 5º, pero las motocicletas pueden sobrepasar los 50º de inclinación. Aunque en condiciones de uso normal no suele suceder, cuando los neumáticos de un turismo llevan una inclinación de unos 30º o más, podemos decir que esta rodando sobre sus flancos. Sin embargo, los neumáticos de motocicleta están diseñados de manera que la *anchura* de la huella de contacto se mantiene constante. Si la *anchura* de la huella no se mantuviese constante al cambiar el ángulo de inclinación, el agarre disminuiría y la motocicleta se haría difícil de controlar. Actualmente, la *superficie* de la huella de contacto aumenta a medida que se aumenta el grado de inclinación, incrementando así la estabilidad durante la curva y la seguridad. No por ello debemos olvidar que la *superficie* de contacto con el suelo es aproximadamente la misma que la de una tarjeta de crédito… **(fig.2 y fig.3)**

CON UÑAS Y DIENTES!

Todo esto esta muy bien pero, ¿os habéis preguntado por qué se agarran los neumáticos al suelo? Si lo analizamos en detalle, encontramos dos tipos de agarre: por adhesión y por histéresis.

La adhesión es el fenómeno que se crea cuando los átomos de dos cuerpos en contacto, desarrollan una fuerza electromagnética de atracción mutua. La resistencia a la ruptura de estas fuerzas provoca que aparezcan otras fuerzas,

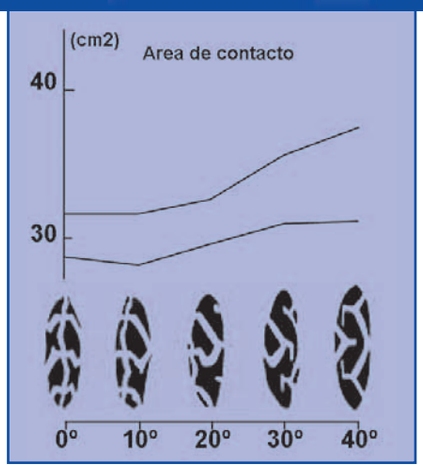


Fig. 3

paralelas a la superficie de contacto, que se opondrán a cualquier movimiento relativo entre los dos cuerpos. Esto está muy bien, pero el agarre por adhesión se da a bajas velocidades, y es el mismo principio por el que la goma de la suela de nuestros zapatos se agarran al suelo (y no siempre!).

El agarre por histéresis sin embargo, no se produce cuando al neumático le entra un ataque de histeria al ver lo rápido que vamos y se coge con uñas y dientes al suelo, no es eso.

Por definición, la histéresis es el retardo con el que un cuerpo deformado vuelve a su posición original; para que os hagáis una idea es como una de esas pelotitas antiestrés, que las aprietas y tarda en volver a ser pelota.

El agarre por histéresis ocurre cuando el neumático se deforma debido a las irregularidades del terreno. Esta deformación de la goma, provoca una distribución de presiones orientada en sentido contrario al deslizamiento, lo que contribuye a la fuerza de fricción total.

Debido a esto, un neumático blando (goma mas blanda à mayor deformación) se agarra mas que un neumático duro (goma menos blanda à menos deformación). A mayor deformación, mayores presiones y consecuentemente mayor agarre.

El área de la superficie de contacto entre un neumático y el suelo queda definida en gran medida por la presión de inflado y el peso que recae sobre él, y no es por lo tanto responsable de la mayor adherencia que un neumático ancho puede proporcionar.

Sin embargo, cuanto mayor es la anchura de un neumático más ancha y corta es la huella deformando *menos* el neumático. Esta *menor deformación* permite además el empleo de compuestos más blandos en neumáticos anchos. El grado de histéresis aceptable está limitado en última instancia por la generación de calor asociada a la deformación cíclica del caucho, que puede degradar las prestaciones del neumático y en última instancia destruirlo. La disminución en la generación de calor debida a las menores deformaciones que sufre un neumático ancho permite el empleo de compuestos más blandos, que proporcionen una mayor adherencia, es decir, que cuanto mas estrecho sea el neumático y mas blando sea el compuesto menos vida útil tendrá ese neumático.

Sobre asfalto seco, un neumático de turismo tiene un coeficiente de rozamiento en torno a 0,8-1. Es decir, puede desarrollar una fuerza (lateral, longitudinal o combinada) ente el 80 y el 100 por ciento del peso que recae sobre él. Un neumático de competición puede fácilmente duplicar estos valores.

Así que, a partir de ahora, ya tienes algo en que pensar cuando te subas en tu moto, lo primero es el área de contacto que tienes con el suelo (la de una tarjeta de crédito) y lo segundo es que tus neumáticos no se agarran a alta velocidad por la adherencia que tu creías, sino por la capacidad de deformación que tenga tu compuesto de goma… ¿te he dicho alguna vez la presión que haces sobre el suelo a 200km/h?... creo que no quieres saberlo…
¿Quieres saber mas?
Visita **www.gassattack.com**

moteros 8_4 23/10/06 18:06 Página 52

Reformas en el tren delantero (I)

La horquilla determina el comportamiento de la moto

Una de las modificaciones mas realizadas en cualquier preparación, es la del ángulo de dirección. Se realiza en todo tipo de motos, desde las motos deportivas hasta las motos custom, pero es quizá este último tipo de moto, en el que mas se ha extendido y en el que dicha modificación es mas apreciable e impactante.

La modificación del angulo de dirección influye directamente sobre el comportamiento de nuestra moto, se puede decir que junto con el reparto de pesos, la distancia entre ejes y las ruedas, nos dará una idea del comportamiento dinámico que tendrá.

En este número, me centraré mas en la técnica y en las definiciones que en el propio proceso de homologación, ya que en alguna ocasión ha llegado alguna moto a mis manos, en la que se han tenido que modificar elementos ya que no la podía homologar tal y como se había modificado en un principio.

Bueno, entremos en materia. Permitirme que me centre en motos de tipo custom para desarrollar el tema.

Lo primero que hay que tener en cuenta en la realización de la modificación del ángulo de dirección para que podamos homologarlo y no tengamos sorpresas en el funcionamiento dinámico de la moto tras realizarla, es que el avance de la moto nos tiene que quedar positivo.

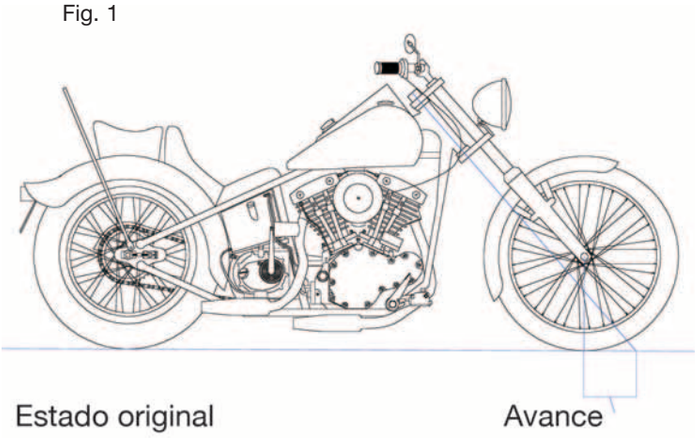
El avance junto con el lanzamiento nos da una idea del tipo de comportamiento dinámico de la moto.

El lanzamiento es el ángulo de la dirección. Este está compuesto por el ángulo de la pipa de dirección mas el ángulo de las tijas en caso de que estas no sean a 0º.

Lanzamiento = Ángulo$_{\text{pipa dirección}}$+ Ángulo$_{\text{tijas}}$

Por lo general, las motos de origen llevan las tijas a 0º, esto es, las barras de la horquilla discurren paralelas a la pipa de la dirección.

Fig. 1



Esta Buell tiene un avance muy corto.

Un lanzamiento pequeño nos dará una dirección rápida, mientras que un lanzamiento mas amplio nos dará una dirección mas lenta.

El avance vamos a definirlo de la siguiente manera: Con la moto sobre una superficie horizontal y totalmente derecha, desde el eje de la rueda delantera perpendicularmente al suelo tiramos un línea imaginaria hasta que la misma llegue al suelo, lo que nos dará un punto (proyección ortogonal del centro de la rueda en el plano del suelo), prolongando la línea imaginaria de la pipa de la dirección hasta llegar al suelo localizamos otro punto, pues bien, siempre y cuando esta última línea imaginaria (línea de pipa) nos corte a la línea de la proyección del eje de la rueda por encima del suelo diremos que el avance es positivo. Si se cortan en el mismo punto en el suelo, diremos que el avance es 0 y si la línea de pipa corta a la línea de la proyección del eje de la rueda delantera por debajo del suelo diremos que el avance es negativo. El valor del avance en valor absoluto, es la distancia existente entre los puntos de intersección de ambas líneas con el suelo.

Como es sabido, una imagen vale mas que mil palabras y ya que soy de ciencias puras, vamos a partir de un ejemplo.

En la ***fig. 1 ESTADO ORIGINAL***, tenemos un tipo de moto, antes de modificarle el ángulo de la dirección. En esta figura hemos marcado las líneas de pipa, de proyección y de suelo, así mismo hemos hallado el avance en este caso positivo (a que no era tan lío)

Un avance positivo y grande nos dará una moto muy estable en línea recta, pero poco curvera. Un avance positivo menor que el anterior, nos facilitará la entrada en curva de la moto. Para realizar esta corrección del avance tras dar mas grados a la pipa de la dirección es para lo que se utilizan las tijas con grados.

Un avance negativo, lo que nos dará, es una moto con una estabilidad en línea recta nula, aumentando la inestabilidad con la velocidad. Con un avance negativo, la moto sería estable en línea recta yendo marcha atrás (si, si, has leído bien), por lo que ahora no te extrañarás de que un avance negativo no se pueda homologar.

En la ***Fig. 2 REFORMA NO VALIDA,*** vemos una forma de ganar grados mal resuelta, ya que no se ha modificado el ángulo de la pipa de la dirección y se han utilizado tijas con excesivos grados (utilización de las tijas con grados nefasta). Como podéis ver, el avance se recorta. En el caso mostrado, se recorta tanto que se hace negativo, por lo que no se puede homologar.

En la Fig. 3 REFORMA VALIDA, vemos como a la moto se le han dado mas grados a la pipa de la dirección, manteniendo las tijas originales, con lo que el avance nos queda positivo y sería homologable. Si quisiéramos recortar un poco el avance para hacer la moto un poco mas fácil de meter en curvas adoptaríamos unas tijas con grados. Recordar que el avance siempre tiene que ser positivo.

Como esta reforma afecta a mas componentes del tren delantero y a las dimensiones generales de la moto, por hoy lo vamos a dejar aquí. En el número siguiente proseguiremos con las reformas del tren delantero.

Por cierto estoy cogiendo complejo de Súper Ratón, por aquello de “No se vayan todavía, aún hay mas!!!” .

Nos vemos en la carretera. V´s.

Fig. 2

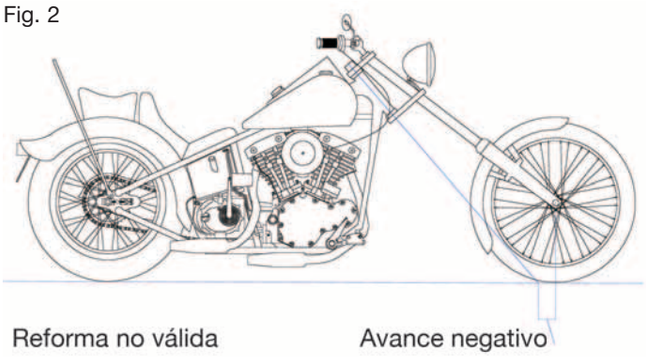
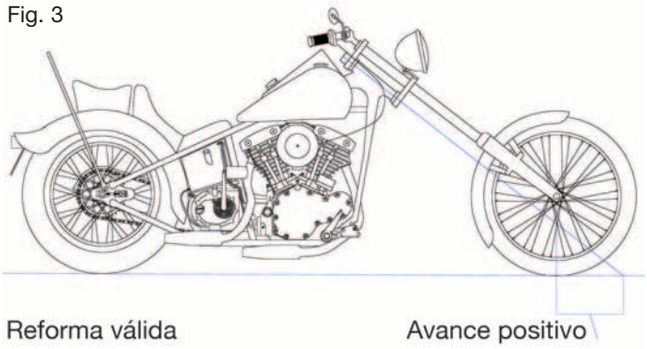


Fig. 3



moteros 8_4 23/10/06 18:06 Página 54

Susete Cruz
socio 6.020

Mejor un poco que nada ¿Será suficiente?

Hay chavales de 14, 15, 16 años que tienen una estupenda formación vial, porque en los planes de estudio de su instituto se ofrecía como materia optativa "Educación Vial". Esta asignatura, cuya oferta dependía del interés del centro de estudios, premiaba a los que aprobaban con el permiso de ciclomotor. Y los adolescentes salían sabiendo señales, comportamientos, prevención, riesgos de accidentes y un largo etc. Desde el próximo curso es posible que esto cambie, porque la materia " educación vial" desaparece como tal y se incorpora al contenido de una nueva asignatura: Educación para la Ciudadanía.

Educación para la Ciudadanía aparecerá próximamente en los planes de estudio de los escolares españoles desde primaria (5º ó 6º) hasta Bachillerato. Cuando algunos talluditos todavía no nos hemos hecho a la idea de que el BUP desapareció para convertirse en ESO, y andamos buscando equivalencias imposibles entre los cursos que en su día estudiamos y los que ahora hacen nuestros hijos, llega la ley de educación, LOE, a implantar una nueva asignatura que ha puesto en pie de guerra a bastantes sectores de la comunidad escolar.

Esta asignatura se gestó ambiciosa, porque su temario abarcaba desde las relaciones humanas y habilidades sociales hasta educación vial, participación ciudadana, medio ambiente, salud, tolerancia, etc., pero cuando hubo que concretar para ella los horarios y el contenido, sufrió un recorte importante.

Es una asignatura en la que están recogidas, como materia evaluable, lo que hasta ahora han sido "temas transversales", que en la práctica es algo así como "recomendamos que se trate este tema", pero depende del gusto, voluntad, ánimo, entrega, ganas del profesor, el que se toque o no; además, su contenido no es evaluable. Y lo que no se califica…, como si no existiera. Ahora sí que entra en programa la educación vial para uno de los tres cursos primeros de la ESO,y obligatoriamente la recibirán todos los alumnos. Pero no nos engañemos: unos pocos temas, en una asignatura de dos horas a la semana, no puede dar una buena formación. Hay demasiado contenido y poco tiempo. No nos quejamos. Mejor esto que nada, cierto. Pero que nadie se engañe si oye a los políticos decir que "la educación vial ha entrado en las aulas". Estar, ya estaba, y la impartíamos con la mayor dignidad posible. Ojalá con el cambio lo hagamos mejor.

La materia " educación vial" desaparece como tal y se incorpora al contenido de una nueva asignatura: Educación para la Ciudadanía.

Es una asignatura en la que están recogidas, como materia evaluable, lo que hasta ahora han sido "temas transversales"

MOTOPOLITAN MADRID 06

Salón del Motorista
15-17 diciembre

¿Qué hace una ciudad como tú sin un Salón como éste?

www.motopolitan.com

moteros 8_4 23/10/06 18:06 Página 56

Juan Carlos Toribio
socio 12.747

Distracción "Una mano que mata"

Las distracciones matan en la carretera, y las Administraciones no ayudan mucho a evitarlas

Cartel del Ministerio de Fomento. Velocidad circulación 100 km/h. Velocidad lectura mínima 10". Espacio distracción 308 m.

La nota de prensa de la D.G.T. de 29 de marzo del 2006 sorprendió mi lectura, y no por que no estuviera conforme con su contenido, si no por los motivos justificatorios de la misma, basados en que la media de tiempo para encenderte un cigarrillo se sitúa en 4,1 segundos, en los que se recorre 113 metros a 100 km/h y que se tarda en consumirlo unos 3,4 minutos (supongo que será en sistema centesimal). En resumen, la D.G.T. lucha para vencer el problema de la distracción en los conductores y acompaña la reciente tendencia contra el tabaco de sanidad. ¡Lástima que no se pongan también de acuerdo en las estadísticas!.

Visto lo anterior, la cuestión que planteo o debemos plantearnos se ajustaría al siguiente contenido ¿tanta distracción provoca fumar durante la conducción que no es ni comparable con las atrocidades distractoras del entorno de nuestra red de carreteras?.

Debo romper una lanza a favor de la D.G.T. por su intencionalidad y siendo consciente que el problema, aunque

vinculado al tráfico, no reside sobre esta administración, si no sobre otras competentes en el mantenimiento de nuestras carreteras como el propio Ministerio de Fomento, este artículo no pretende más que demostrar una realidad objetiva en nuestro compromiso con la seguridad de todos nosotros y activar el espíritu crítico del lector.

La distracción concurre en el 39% de los accidentes de tráfico con víctimas. Tanto es así que en el 2004, más de 55.800 personas fueron víctimas de accidente de tráfico por causa de la distracción en 143.124 accidentes.

Está claro pues que la distracción juega un papel más que relevante en las cifras de los accidentes de tráfico, una distracción que a lo largo de los años se mantiene estadísticamente. Solo en el año 2002, por conducir de forma desatenta o distraída, se produjeron en nuestra red viaria 15.914 infracciones de los conductores implicados en accidentes con víctimas en carretera y 14.786 en zona urbana.

Hablando de los factores concurrentes de accidentalidad en opinión del agente, para el mismo año, la propia Dirección General de Tráfico establece en un 33% la conducción distraída, 20% la velocidad, 26% infracción a la norma de circulación, 4% cansancio, sueño o enfermedad, 3% alcohol o drogas, 3% inexperiencia del conductor, 5% otros y 6% sin opinión definida.

Por otro lado, según las estadísticas proporcionadas por el órgano rector del tráfico en EEUU, la Nacional Highway Traffic Safety Administration (NHTSA), los despistes son la causa del 25 % de los seis millones de accidentes que se producen en el mundo al año.

Si abordamos la seguridad dentro del concepto genérico del tráfico, parece obvio considerarla como el mecanismo heterogéneo y multidisciplinar en garantía del buen funcionamiento de la estructura del tráfico, evitando el peligro y ofreciendo la protección necesaria a los usuarios de la vía pública.

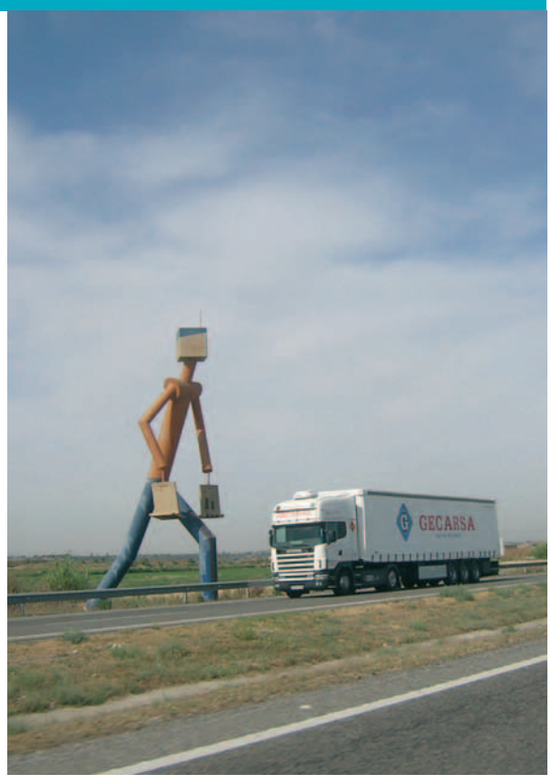
LA CARRETERA DISTRAE

Así pues, cuando hablamos de la seguridad activa de nuestras carreteras, nos referimos a todas aquellas medidas preventivas que intentan disminuir la probabilidad de que se produzca un accidente. Es aquí cuando la propia vía nos sorprende con elementos y carteles que lejos de informar adecuadamente, provocan en acción poco ejemplarizante la distracción de los usuarios.

¿Se puede hablar de lesividad o influencia pasiva en el accidente?. Parece que si, como ya hemos apuntado, ciertos elementos de la vía intervienen en el accidente de forma indirecta por ineficacia del propio sistema o como agente exterior, que puede llegar a provocar la distracción del conductor.

No obstante, debemos recordar que las responsabilidades pueden llegar a ser compartidas, si tenemos en cuenta ese inmenso entramado de obligaciones impuestas por Ley, jurisprudencia o bajo los más lógicos criterios de la demanda social y desarrollo tecnológico.

El hecho de desatender la atención en la conducción, hoy en día, se encuadraría en un acto negligente tipificado en el artículo 3 del Real Decreto 1428/03 de 21 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Circulación, sancionado, según la edición de abril del 2004 de la relación codificada de infracciones, editada por la Dirección General de Tráfico, con 150 euros.



¿Qué es esto?
¿Nos atacan los extraterrestres?

LA ATENCIÓN CONDUCIENDO

Pero ¿que función cubre la atención durante el proceso de conducción de un vehículo?. El merecido reconocimiento e importancia que se debe dar a la atención en la conducción, viene condicionado por sus funciones y objetivos más elementales, dependiendo de ella tres procesos fundamentales:

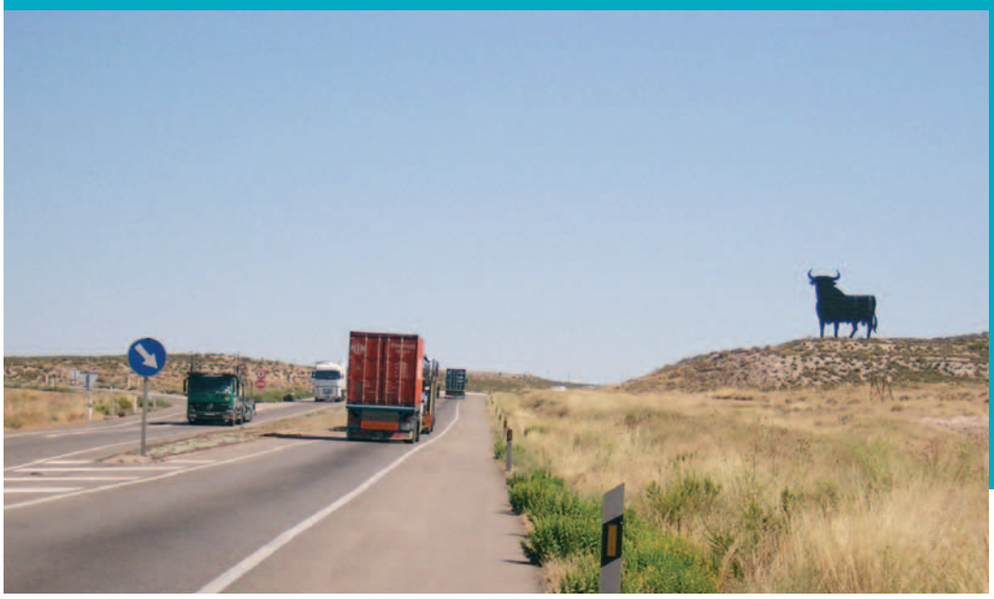
El proceso de adquisición de información a través de los sentidos.
El proceso de búsqueda de información en la memoria.
El proceso de selección de respuestas motoras.

Los sentidos que intervienen en la conducción son la vista, el oído, el tacto y el olfato, por riguroso orden de utilidad, pero es el primero de ellos que prepondera sobre los demás, al que debemos atribuirle un puesto de privilegio, dado que durante la conducción, la exploración del campo visual es ineludible e inexcusable.

Por ello, parece pues importante que a la hora de realizar un entorno viario seguro, tengamos en cuenta, de forma relacional con el tema específico que nos ocupa, las siguientes cuestiones:

¿Alguien puede hacer lectura de los precios de combustible?. Unos metros más y nos informan también de las emisoras de radio. Todo un lujo que mata.

moteros 8_4 23/10/06 18:06 Página 58



El "Toro de Osborne". Excusado por el 30 de diciembre de 1997 por el Tribunal Supremo en base al recurso núm. 652/1994, interpuesto por O. y Compañía, S.A. por considerarlo patrimonio, sigue reinando en las colinas mientras los turistas estacionan en los arcenes para gestionar los correspondiente reportajes fotográficos.

Que información es necesaria.

Cuanto tiempo necesita un conductor para extraer la información necesaria.

Que información necesaria pasa inadvertida.

Que información no es necesaria.

Cuanto tiempo necesita un conductor para obtener una información no necesaria.

A riesgo de repetirme, sigo manteniendo la opinión amparado en derecho y Ley, que el conductor debe pues permanecer atento a la conducción, pero la administración debe velar para que esa distracción no se produzca, cuando menos, por causas vinculantes a la misma

.

Elegir es un bien lógico en un estado de derecho. Pero ¿que sucede cuando elegimos una conducción distraída?.

ACCIDENTES Y LESIONES

La distracción puede provocar el accidente y de ello inevitablemente se derivan las lesiones, lesiones económicas, personales u otras que de forma injusta vulneran el derecho a la seguridad de terceras personas.

Una conducción distraída o poco concentrada puede tener relación directa con la realidad formativa del conductor, que desconociendo el riesgo de esa pérdida de atención, vive en la cápsula, mal entendida segura, de su vehículo, no consciente de las verdaderas limitaciones del mismo.

Un ejemplo de todo esto es el hecho, que muchos usuarios ni tan siquiera conocen, que a una velocidad de 120 km/h, el vehículo recorre en un segundo 33 metros, o que las pruebas para la homologación de resistencia y deformación de estructuras sobre superficie fija y rígida, se realizan sin sobrepasar los 65 km/h.

Así pues, una conducción distraída puede ser un acto negligente, de un sistema escasamente funcional, que aborda la autorización para conducir con un bajo nivel de exigencia práctico y sensibilizador.

Claro está, que cuando el conductor (o administración) es consciente del riesgo como consecuencia de la pérdida de atención en la conducción, la voluntariedad en el hecho se hace patente y por ello las responsabilidades exigidas deberían ser duras y aleccionadoras a fin de conseguir esa reeducación deseada socialmente.

Por otro lado, la voluntariedad o involuntariedad en el hecho de la distracción, también nos viene dada por otros agentes que deberíamos diferenciar en exteriores o interiores, atendiendo a su procedencia y que por razones de espacio, no describiremos.

En las carreteras de Catalunya los carteles del Ministerio de Fomento se duplican en escasos metros agravando las posibilidades de distracción del conductor.

Después de este pequeño desarrollo, podemos decir que la atención en la conducción, gracias a nuestra limitada capacidad para gestionar la información, facilitará el proceso selectivo de los datos o información recibida, pero lamentablemente no siempre interviene sobre ella la voluntad del conductor, pues existe una influencia directa o indirecta de agentes interiores o exteriores. No seleccionados o provocados por el mismo.

SEÑALIZACIÓN POR AGLOMERACIÓN

Como vemos en las imágenes adjuntas al presente artículo y a pesar que en ocasiones se detecta su lícita aprobación, hablar de los agentes exteriores que influyen en la atención es hablar de políticas sociales y económicas, que en muchas ocasiones, nada tienen que ver con la seguridad del tráfico (carteles publicitarios del Ministerio de Fomento, carteles de información sobre precios combustibles próxima estación, etc…), es hablar de pasividad o ineficacia de gestión (vehículos abandonados, carteles publicitarios de empresas, etc…), es hablar de arte, de una mala implantación de la señalización por aglomeración, etc.

Para terminar, concluiremos proponiendo una pequeña reflexión. Para ello tendremos presentes dos términos: error y factor.

Las estadísticas nos dicen que en un 80 % de la accidentalidad vial la responsabilidad directa es el factor humano (factor humano como usuario), tal vez debamos preguntarnos ¿es realmente ese 80% de los accidentes que se producen causa y consecuencia del error cometido por el conductor del vehículo?, o acaso ¿no tenemos más recursos que criminalizar o culpabilizar constantemente las conductas de ese usuario conductor?... observemos las imágenes, pensemos y reflexionemos, por que la seguridad vial es cosa de todos.

Breve catálogo de disparates

"Se vende fruta"

Otra forma de llamar la atención de un restaurante.

Este es el maíz que cultivo en el campo.

Beba CocaCola. La botella más grande que un camión.

Vehículos abandonados que nadie retira.

XXXII campeonato nacional de arada.

Cartel de GIF anunciando la obra ya terminada del AVE para distracción de los usuarios. Otro ejemplo para la captación del voto.

Cartel de Gobierno de Aragón del Departamento de Obras Públicas y Transportes.

moteros 8_4 23/10/06 18:07 Página 60

Preparados para el invierno

1

2

3

4

5

6

1 Cazadora
2 Sotocasco tricolore
3 Casco LEM Vision
4 Guantes
5 Antirrobo LUMA
Kit Duo SOLIDO disk
6 Manoplas cubre puños
7 Gaucho TERMOSCUD
(en la moto)

7