



UNIVERSIDAD TECNICA DEL NORTE
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ENFERMERIA
TECNOLOGIA EN URGENCIAS
PREHOSPITALARIAS

**ANTEPROYECTO DE TESINA PREVIA LA OBTENCION DEL TITULO DE
TECNOLOGO EN URGENCIAS PREHOSPITALARIAS**

**SISTEMAS PASIVOS DE SEGURIDAD EN
VEHÍCULOS REGLAMENTADOS PARA SU USO.**
IBARRA, ENERO A JULIO DEL 2.007.

AUTOR: CARLOS A. AULESTIA A.
DIRECTOR: DR. DARIO SALGADO

IBARRA, ABRIL DEL 2008

PROBLEMA

- El aumento del parque automotor
- En el mercado vehículos, mucho mas veloces, mas compactos y “seguros”
- El aumento de accidentes de tránsito, en donde las personas involucradas terminan con lesiones graves e irreversibles.
- El irrespeto a las Leyes de tránsito, como por ejemplo: Conducir vehículos motorizados bajo el consumo de alcohol o sustancias psicotrópicas, No usar el Cinturón de Seguridad, etc.

JUSTIFICACIÓN

- El no uso del Cinturón de Seguridad, provoca en los ocupantes de los vehículos lesiones graves e irreversibles.
- El Cinturón de Seguridad mantiene a los ocupantes en su sitio, evitando que salgan expulsados del vehículo o se desplacen dentro de él en caso de una colisión.
- El Cinturón de Seguridad usado en cualquier tipo de trayecto, se dice que el 73% de los pasajeros sobreviven a un accidente con resultados fatales.

JUSTIFICACIÓN

- 6 de cada 10 niños mueren por no llevar el Cinturón de Seguridad.
- Un niño, que sale expulsado de un auto que se impactare a 40 Km. por hora, es exactamente a que dicho niño cayera libremente desde un edificio de cuatro pisos.
- Un adulto que sale expedido del vehículo tiene cinco veces más probabilidades de morir que aquélla que permanece en su interior.

JUSTIFICACIÓN

- En la Provincia de Imbabura de Enero a Julio del 2007 se registraron: 524 accidentes de tránsito, con 392 personas heridas y 62 personas fallecieron.
- A nivel Nacional de Enero a Julio del 2.007, se registraron: 7.400 accidentes de tránsito, con 4.600 personas heridas y 746 personas fallecieron.

Lo quiere decir que cada día 4 personas mueren a causa de accidentes de tránsito.

JUSTIFICACIÓN

Las causas más comunes de accidentes de tránsito en Ecuador durante el 2007 fueron:

Impericia	93	17,75%
Embriaguez del conductor	43	8,21%
Factores climáticos	30	5,73%
Embriaguez del peatón	11	2,10%
Exceso de velocidad	11	2,10%
Total Reportados	524	100,00%

Datos de la Dirección Nacional de tránsito y Transporte de la Policía Nacional del Ecuador.

Historia del Automóvil

- **1.771 Nicolas Joseph Cugnot** creó un dispositivo para mover cañones con tres ruedas y caldera de vapor.
- **1.873 Amedée Bollée** fundó un centro de fabricación de motores a vapor con orientación comercial y presentó un carricoche a vapor.
- **1.880 Bollé** realiza el primer viaje conocido de la historia del automóvil. Lo realizó entre París y Berlín en un vehículo similar a un autobús movido por vapor.

Historia del Automóvil

- **1.883 Henry Ford**, pone en marcha su primer vehículo en las calles de Detroit y se ve obligado a pedir al alcalde un permiso especial de circulación.
- **1.885 Karl Benz**, creador del primer automóvil "capaz de moverse por sí mismo" con un motor de combustión interna.
- **1.886, De Dion Boutton & Levassor** ofrecía por catálogo vehículos con propulsión a vapor.
- **1.888, Magnus Volk** convierte un carruaje en coche eléctrico y un sultán turco encarga uno. Volkes, el primer exportador de coches.

Historia del Automóvil

- **1.890 Rudolf Diesel** obtiene la patente para un motor de combustión interna sin bujías que será el germen del motor que llevará más tarde su nombre.
- **1.890 John B. Dunlop** monta un primitivo neumático con cámara de aire sobre la bicicleta de su hijo, que se convierte en el primer usuario de neumáticos.
- **1.891 William Morris** ya había circulado por las calles de Chicago con un automóvil eléctrico.
- **1.893 Frank Duryea** probase el primer automóvil de gasolina estadounidense.

Historia del Automóvil

- **1.899** Nace el vehículo eléctrico con forma de torpedo y de nombre "Jamais Contente" sobrepasa los 100 km/h.
- **1.903** Se funda la Ford Motor Company en Detroit. Inicia la primera producción en serie del famoso modelo T.
- **1.908** El "boom" automovilístico ya había recorrido Europa.
- **1.909** **Víctor Héméry**, consigue el récord de velocidad en "kilómetro lanzado" con 202,68km/h.

Historia del Automóvil

- **1.916** Entra en funcionamiento el primer semáforo en Detroit.
- **1.920** Se calcula que la mitad de vehículos matriculados en todo el mundo son Ford
- **1.924** Se inicia con la primera carretera autorizada únicamente para coches. Su trayecto comprende desde Milán a Varese.
- **1.932** Se inaugura la primera autopista "seria" con cuatro vías.

ESTADÍSTICAS

CAUSAS DE ACCIDENTES

Impericia	93	17,75%
Embriaguez del conductor	43	8,21%
Factores climáticos	30	5,73%
Embriaguez del peatón	11	2,10%
Exceso de velocidad	11	2,10%
Total Reportados	524	100%

CLASES DE ACCIDENTES

Choque	226	43,30%
Atropello	124	23,75%
Estrellamiento	82	15,71%
Volcamiento	24	4,60%
Rozamiento	17	3,26%
Total Reportados	522	100%

VICTIMAS MUERTAS**VICTIMAS HERIDAS**

Hombres

45

72,58%

Hombres

232

59,18%

Mujeres

9

14,52%

Mujeres

108

27,55%

Niños

5

8,06%

Niños

34

8,67%

Niñas

3

4,84%

Niñas

18

4,59%

Total reportados**62****100%****Total reportados****392****100%**

DIAS DE ACCIDENTE			HORA DE ACCIDENTE		
Sábado	114	21,47%	De 18 a 20 horas	61	11,60%
Domingo	99	18,64%	De 14 a 16 horas	55	10,46%
Viernes	89	16,76%	De 16 a 18 horas	55	10,46%
Martes	65	12,24%	De 08 a 10 horas	52	9,89%
Miércoles	58	10,92%	De 12 a 14 horas	50	9,51%
Total Reportados	531	100%	Total Reportados	526	100%

SERVICIO QUE PRESTA			TIPO DE VEHICULO		
Particular	522	68,87%	Automóvil	290	37,47%
Alquiler	157	20,71%	Camioneta	149	19,25%
Estado	13	1,72%	Bus	87	11,24%
Policial	12	1,58%	Jeep	62	8,01%
Municipal	2	0,26%	Motocicleta	53	6,85%
Total Reportados	758	100%	Total Reportados	774	100%

CONTRAVENCIONES DE PRIMERA CLASE

Movilizarse sin placas	380	67,74%
Movilizarse sin lista pasajeros	107	19,07%
Mal uso del pito	26	4,63%
No haber realizado traspaso	21	3,74%
Total Reportados	561	100%

CONTRAVENCIONES DE SEGUNDA CLASE

Mal estacionados	15.235	79,85%
Sin Cinturón de seguridad	1.252	6,56%
Conducir sin licencia	1.107	5,80%
Obstaculizar el trafico	128	0,67%
Total Reportados	19.079	100%

CONTRAVENSIONES DE TERCERA CLASE

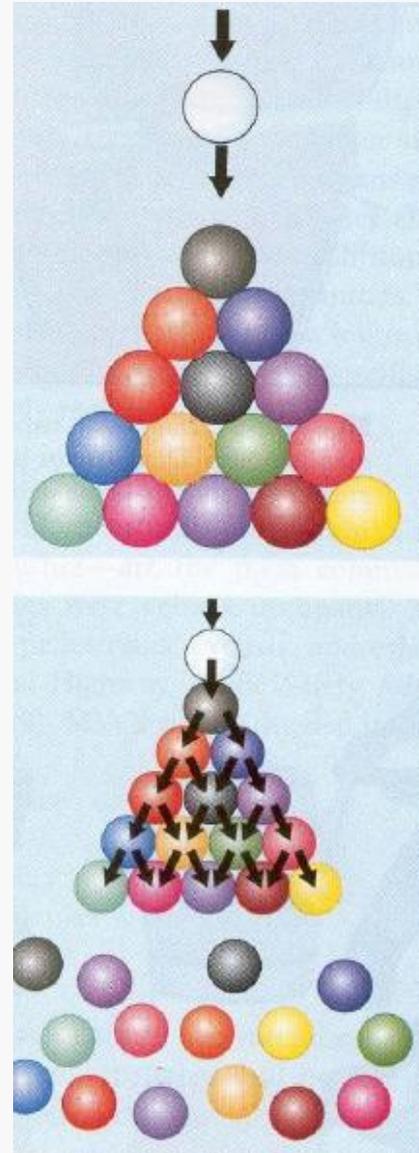
No respetar las señales	5.151	47,38%
No dejar pasajeros en paradas	1.387	12,76%
Conducir sin luces	486	4,47%
Conducir en sentido contrario	430	3,96%
Total Reportados	10.872	100%

CONTRAVENCIONES GRAVES

Manejar en estado etílico	206	36,14%
Causar accidente con heridos	191	33,51%
Conducir sin licencia	118	20,70%
Realizar maniobras peligrosas	15	2,63%
Total Reportados	570	100%

Cinemática

- Leyes de Newton

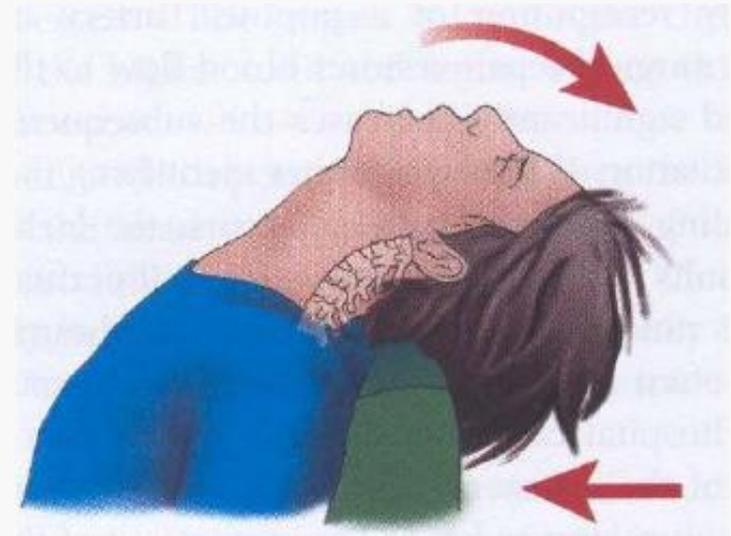


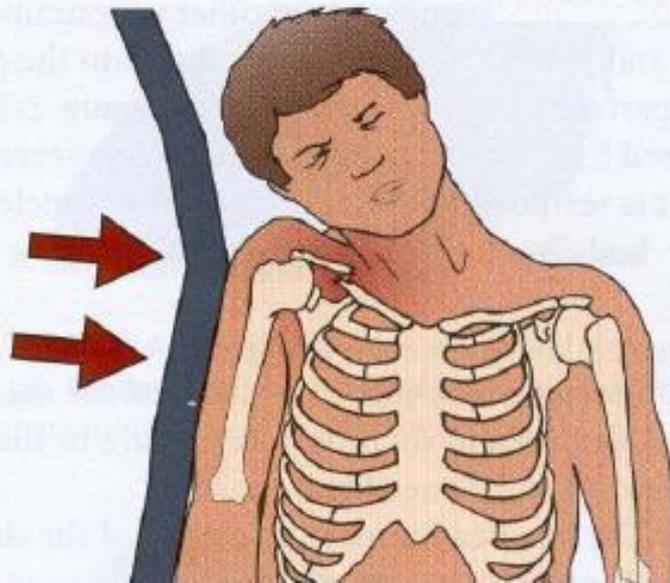
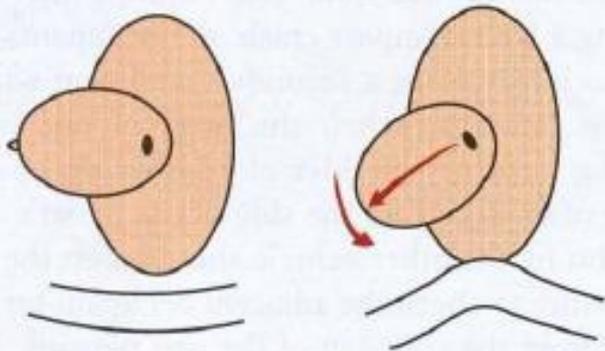
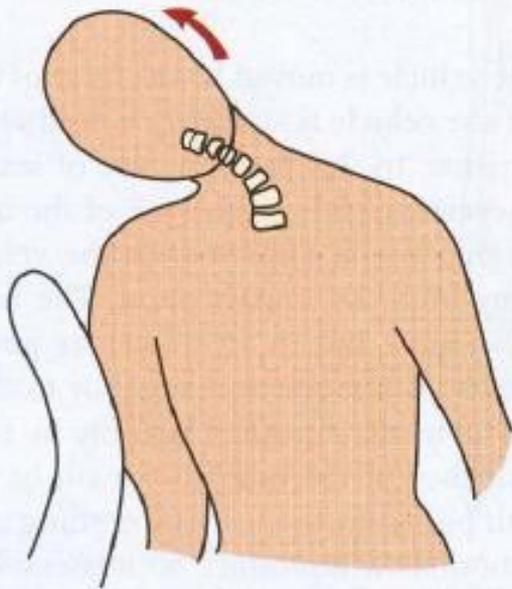
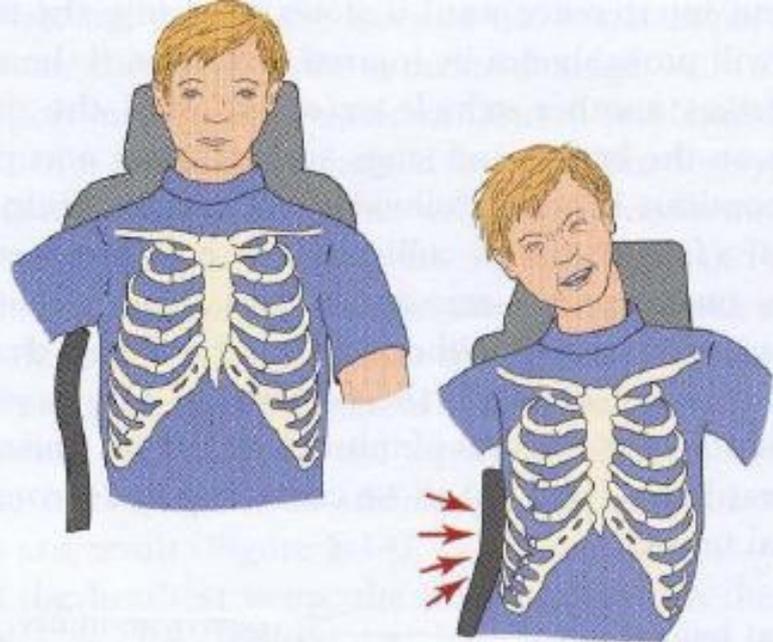
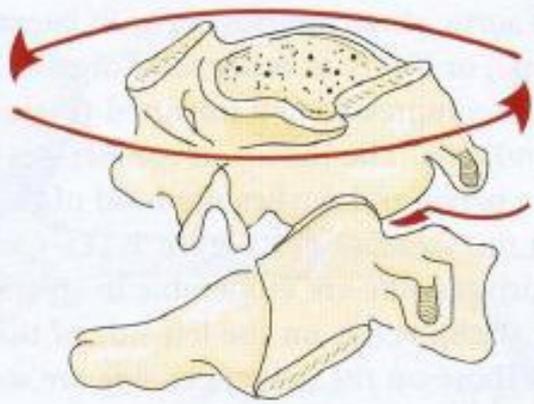
Cinemática

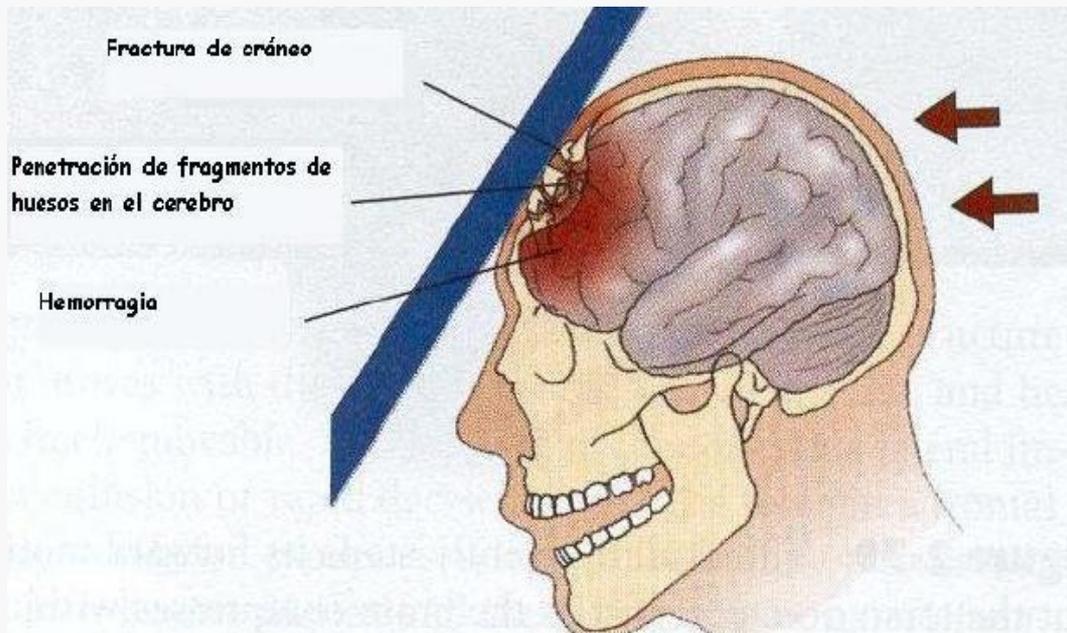
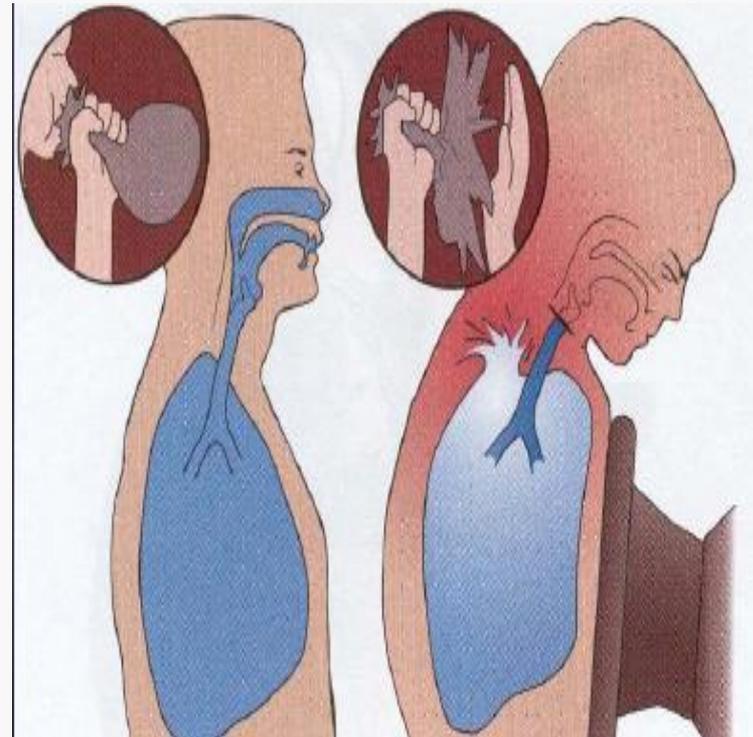
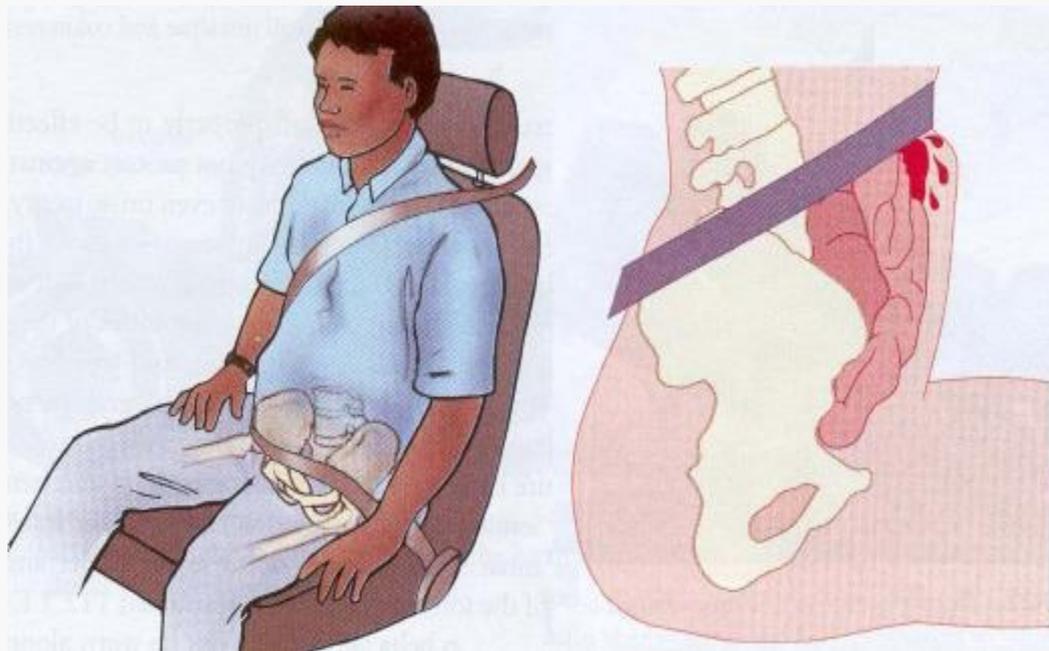
- **Tipos de Impacto:**

- Primero: Auto – Objeto
- Segundo: Ocupante – Interior Auto
- Tercer: Órganos – Estructuras Internas

Cinemática







Cinturón de Seguridad



Historia del cinturón

- 1.907 se patentó un sencillo cinturón diseñado para ser colocado en la cintura.
- 1.951 se patentó el cinturón de tres puntas en forma de Y, el diseño no era tan seguro como se pretendía.
- 1.958 Nils Bohlin, un ingeniero sueco de Volvo, creó el cinturón de tres puntos. La geometría del cinturón asumía la forma de "V" horizontal.



Historia del cinturón

- 1.959, el cinturón patentado de tres puntos se introdujo en los mercados nórdicos, y Volvo se convirtió en el primer constructor mundial de automóviles que equipaba sus vehículos con cinturones de seguridad de forma estándar.
- 1.963 Volvo introdujo el cinturón de tres puntos en Estados Unidos y, posteriormente, en otros mercados.
- 1.965 hasta la actualidad el perfeccionamiento de este elemento vital es permanente.



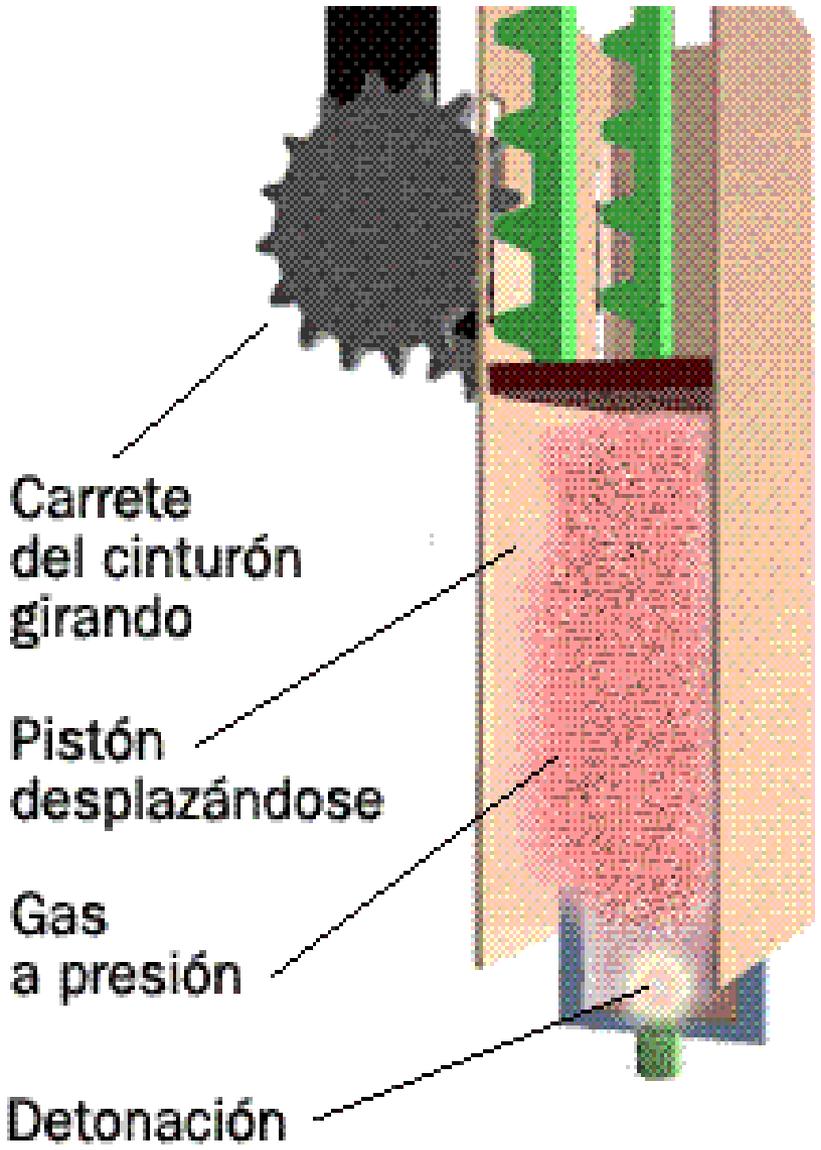
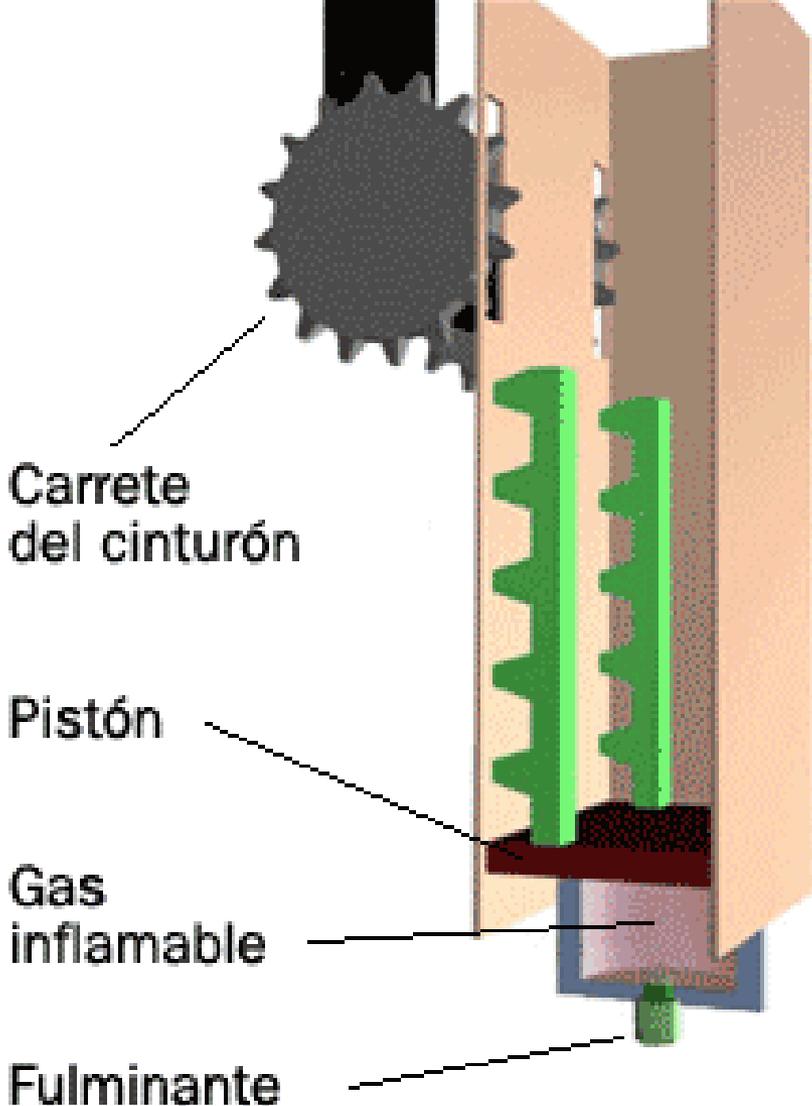
Tipos de Cinturones de Seguridad

- De dos puntas (regazo)
 - De tres puntas (regazo/hombro)
 - Automáticos
- 





Pretensor Automático





Seguridad en Niños



Air Bag



Historia del airbag

- 1.930** El mundo de la aviación Estadounidense en particular fueron los que vieron nacer el concepto de bolsa de aire.
- 1.953** La primera patente para su instalación en un coche se registró en Estados Unidos.
- 1.970** General Motors utilizó y se comprobó que podía causar heridas muy importantes en el torso del conductor si éste estaba demasiado cerca del volante o que el pasajero podía resultar herido en las piernas si no estaba sentado adecuadamente.

Historia del airbag

- 1.978** Gracias a una norma de la administración norteamericana que incluyó el airbag como un elemento de seguridad pasivo o automático.
- 1.981** Mercedes Benz, ofreció por primera vez este dispositivo para el conductor como elemento opcional en alguno de sus modelos
- 1.987** Se incorporó el airbag para el acompañante.
- 1.987** Ford fue el primero que equipó de serie uno de sus modelos con este dispositivo; posteriormente lo amplió a toda su gama, iniciando así la carrera imparable del airbag como un elemento de seguridad no destinado, exclusivamente, a los modelos más caros.

Historia del airbag

2.004 La aparición del denominado "airbag-inteligente", que incorpora sensores en el asiento, capaces de detectar hasta el más mínimo movimiento del ocupante, en caso de colisión, cuando el ocupante está demasiado cerca del salpicadero, si va sentado un niño o si el asiento está vacío.

La aparición de airbags que protegen todas las partes del cuerpo y a todos los ocupantes del vehículo.

Funcionamiento del Airbag

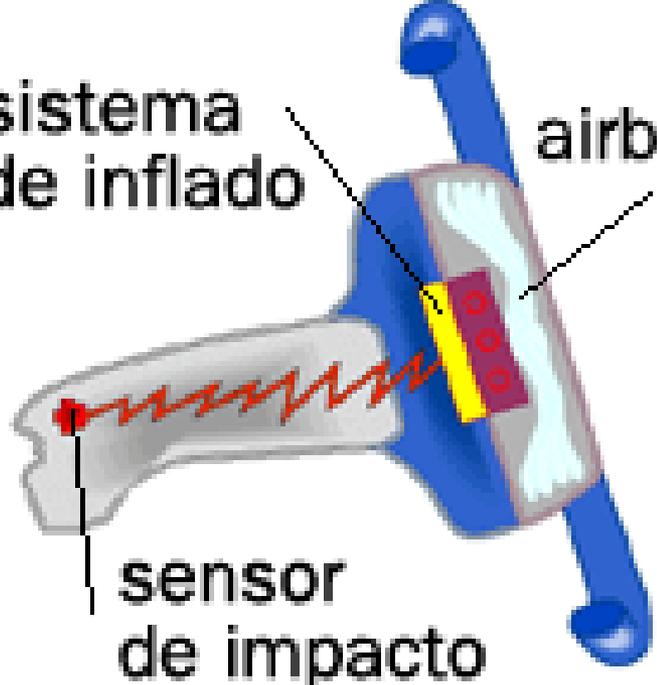
- Se acciona en un choque frontal cuando esta en un ángulo de 0 a 30 grados del centro del auto.
- Se accionan a partir de los 15 – 25 km/h. al impacto contra un objeto fijo
- Se accionan a partir de los 30 – 50 km/h. al impacto contra un objeto en movimiento.

Tipos de Airbag

- Airbags delanteros
 - Conductor
 - Pasajero
 - Rodilla
- Airbags laterales
 - Pecho
 - Pecho / Cabeza
 - Cabeza

sistema de inflado

airbag



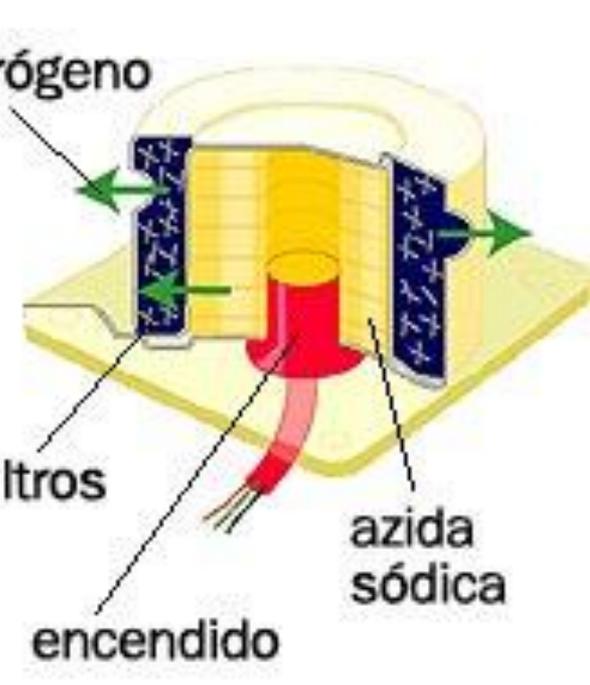
sensor de impacto

nitrógeno

filtros

encendido

azida sódica

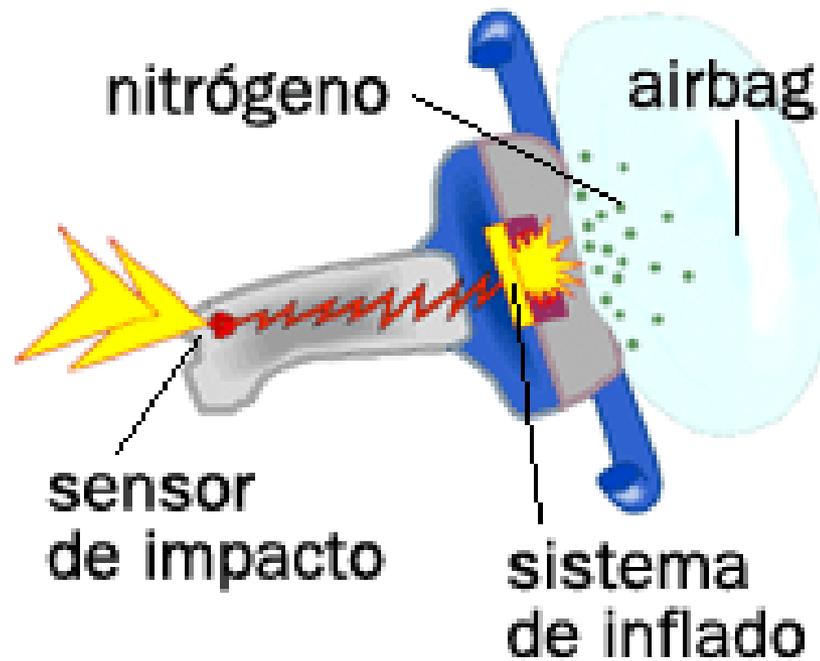


nitrógeno

airbag

sensor de impacto

sistema de inflado





El Airbag se acciona a una velocidad de 300 km/h.

Se accionan en apenas 0,25 milisegundos

Se inflan totalmente entre 30 y 40 milisegundos

Se desinflan en aproximadamente 120 milisegundos

NATIONAL
GEOGRAPHIC
CHANNEL





















70000221
PEUSOC/201K
TS1105-P
S





“OJOS DE BUEY”

“OJO DE BUEY”







La deformidad del volante fue ocasionado por el Tórax y el Abdomen del conductor, ya que no se encontraba colocado el cinturón de seguridad.







CHINA

TEJIDO

SENTRA

ECUADOR
PSS-312

Al...



SISTEMAS PASIVOS DE SEGURIDAD (Video)

SISTEMAS PASIVOS DE SEGURIDAD (VIDEO)



Edición: Carlos A. Aulestia A.

Por su atención.....!



! MUCHAS GRACIAS !