



# Estudio de seguridad vehicular en Transporte Escolar en Chile



Julio 2016

# ÍNDICE

1. Justificación del estudio
2. Normativa de transporte escolar
3. Caracterización de accidentes en transporte escolar
4. Seguridad vehicular mediante cliente oculto
5. Encuesta de percepción de seguridad de apoderados
6. Exigencias de seguridad para transporte escolar

# 1. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

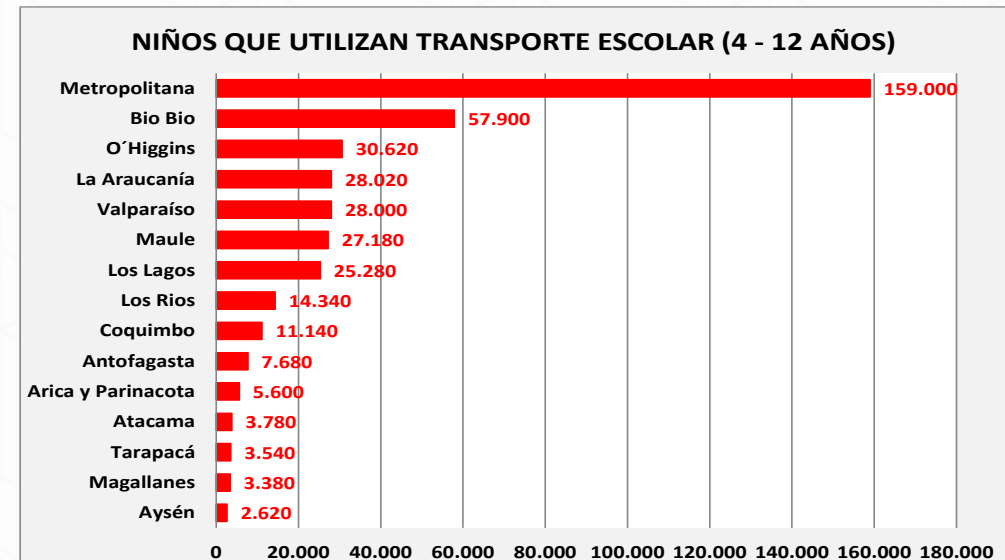
**El objetivo del estudio es analizar y evaluar la seguridad vehicular del transporte escolar y la percepción de los apoderados de este servicio.**

- ❑ Entre 2006 y 2015 se **registraron 2.675 accidentes y 13 fallecidos en transporte escolar**, con un **incremento del 21%** en últimos 10 años.
- ❑ En Chile **2 de cada 10 niños entre 4 y 12 años** (408.080 niños) utiliza el transporte escolar.
- ❑ En **2014 existían 20.404** vehículos de transporte escolar inscritos, el 59% registrados antes de 2007 y el 41% desde el 2007. (Incorporación del cinturón seguridad)

Confirman muerte de tres menores tras accidente entre furgón escolar y bus en el centro de Santiago

Los otros seis escolares que viajaban en el vehículo se encuentran con lesiones de diversa gravedad en el hospital San Borja Arriarán y en el Roberto del Río.

por La Tercera - 21/03/2011 - 09:00



Fuente: Comisión nacional de Seguridad del Tránsito CONASET 2015, Subsecretaría de transporte e INE.

# 1. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

- El 18% de los niños entre 4 y 12 años utiliza el transporte escolar en Región Metropolitana.

| N°           | REGIÓN               | VEHÍCULOS INSCRITOS<br>(1994 - 2014) | NIÑOS DE 4 A 12<br>AÑOS (2014) | NIÑOS TRANSPORTADOS<br>POR VEHÍCULOS | % DE NIÑOS<br>TRANSPORTADOS |
|--------------|----------------------|--------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|
| 1            | Tarapacá             | 177                                  | 46.813                         | <b>3.540</b>                         | 8%                          |
| 2            | Antofagasta          | 384                                  | 81.729                         | <b>7.680</b>                         | 9%                          |
| 3            | Atacama              | 189                                  | 41.679                         | <b>3.780</b>                         | 9%                          |
| 4            | Coquimbo             | 557                                  | 94.117                         | <b>11.140</b>                        | 12%                         |
| 5            | Valparaíso           | 1.400                                | 209.785                        | <b>28.000</b>                        | 13%                         |
| 6            | O'Higgins            | 1.531                                | 112.589                        | <b>30.620</b>                        | 27%                         |
| 7            | Maule                | 1.359                                | 125.261                        | <b>27.180</b>                        | 22%                         |
| 8            | Bio Bio              | 2.895                                | 250.911                        | <b>57.900</b>                        | 23%                         |
| 9            | La Araucanía         | 1.401                                | 121.810                        | <b>28.020</b>                        | 23%                         |
| 10           | Los Lagos            | 1.264                                | 110.083                        | <b>25.280</b>                        | 23%                         |
| 11           | Aysén                | 131                                  | 15.042                         | <b>2.620</b>                         | 17%                         |
| 12           | Magallanes           | 169                                  | 19.940                         | <b>3.380</b>                         | 17%                         |
| <b>13</b>    | <b>Metropolitana</b> | <b>7.950</b>                         | <b>867.870</b>                 | <b>159.000</b>                       | <b>18%</b>                  |
| 14           | Los Rios             | 717                                  | 48.003                         | <b>14.340</b>                        | 30%                         |
| 15           | Arica y Parinaco     | 280                                  | 30.977                         | <b>5.600</b>                         | 18%                         |
| <b>TOTAL</b> |                      | <b>20.404</b>                        | <b>2.176.609</b>               | <b>408.080</b>                       |                             |

## 2. NORMATIVA DE TRANSPORTE ESCOLAR

### Normativa de transporte escolar para vehículos

1. Furgón de color amarillo, cilindrada mayor o igual a 1.400 cc, techo con letrero triangular que indique "Escolares" y luz intermitente para subida y bajada niños del vehículo.
2. Los asientos hacia adelante, de **30 cm de ancho y respaldo mínimo de 35 cm de altura**.
3. Los vehículos de modelo **2007 en adelante, deben tener cinturón de seguridad en todos sus asientos, los modelos anteriores al 2007 no están obligados a cumplir este requisito**, solo deben tener cinturones en los asientos delanteros.
4. Revisión técnica al día, no tener más de 18 años de antigüedad en Regiones XV, I y XII, en las otras Regiones no debe superar los 16 años.
5. Inscrito en el Registro Nacional de Servicios de Transporte Remunerado de Escolares.
6. Tener una tarjeta visible con la identificación del conductor.
7. Tener siempre a bordo un extintor para incendios.

## 2. NORMATIVA DE TRANSPORTE ESCOLAR

### Normativa de transporte escolar para Conductores

1. No registrar antecedentes penales por abandono de menores, delitos contra el estado civil, violación, estupro, delitos sexuales e incesto.
2. Ser egresado de enseñanza básica.
3. Tener licencia de conducir clase A3 (transporte de pasajeros).
4. Haber aprobado un curso en una escuela de conductores profesionales.
5. Estar inscrito en el Registro Nacional de Servicios de Transporte Remunerado de Escolares.

### Requisitos generales

1. Contratar el seguro obligatorio contra accidentes y, en caso de que el vehículo transporte a más de cinco niños en edad preescolar, debe haber otro adulto, además del chofer.

## 2. NORMATIVA DE TRANSPORTE ESCOLAR

### Comparativa de Normas de seguridad de transporte escolar internacional

1. Se evaluaron solo los aspectos más relevantes en sistemas de seguridad de los vehículos.

| SEGURIDAD/NORMATIVA               | CHILE                        | ESPAÑA                 | EEUU                  | CANADA                |
|-----------------------------------|------------------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Tipo de vehículo                  | Furgon/Mini bus              | Auto bus               | Auto bus              | Auto bus              |
| Cinturón de seguridad             | Desde 2007 en adelante       | Desde 2007 en adelante | En todos los asientos | En todos los asientos |
| Sistemas de anclajes              | Se transforman, circular 226 | De fábrica             | De fábrica            | De fábrica            |
| Reposa cabezas                    | No exigido                   | N - A                  | N - A                 | N - A                 |
| Altura mínima de respaldo         | 35 cm                        | 70 - 80 cm             | 72 - 75 cm            | 70 - 80 cm            |
| ABS                               | No exigido                   | SI                     | -                     | -                     |
| Airbag                            | No exigido                   | SI                     | SI                    | -                     |
| Asientos accesibles, minusválidos | No exigido                   | Si exigido             | Si exigido            | Si exigido            |

Fuente: REAL DECRETO 443/2001, de 27 de abril, sobre condiciones de seguridad en el transporte escolar y de menores, España.

Fuente: National highway traffic safety administration, Estados Unidos

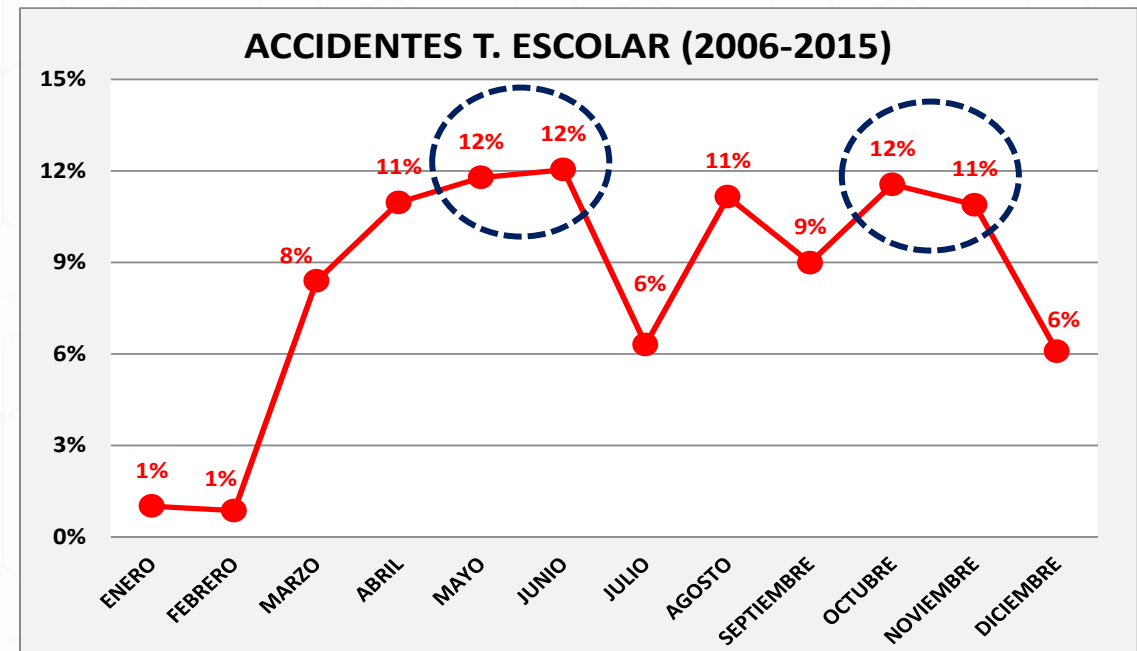
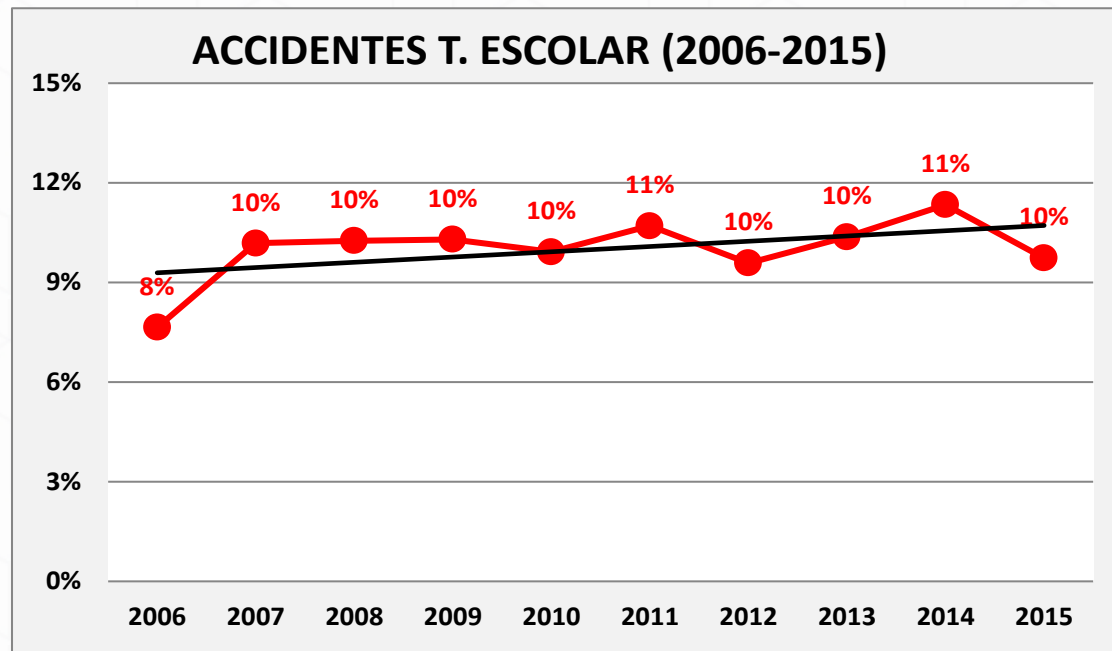
Fuente: Highway Traffic Act R.R.O. 1990, regulation 612 school buses, Canada.



# 3. CARACTERIZACIÓN DE ACCIDENTES EN TRANSPORTE ESCOLAR

## TEMPORALIDAD

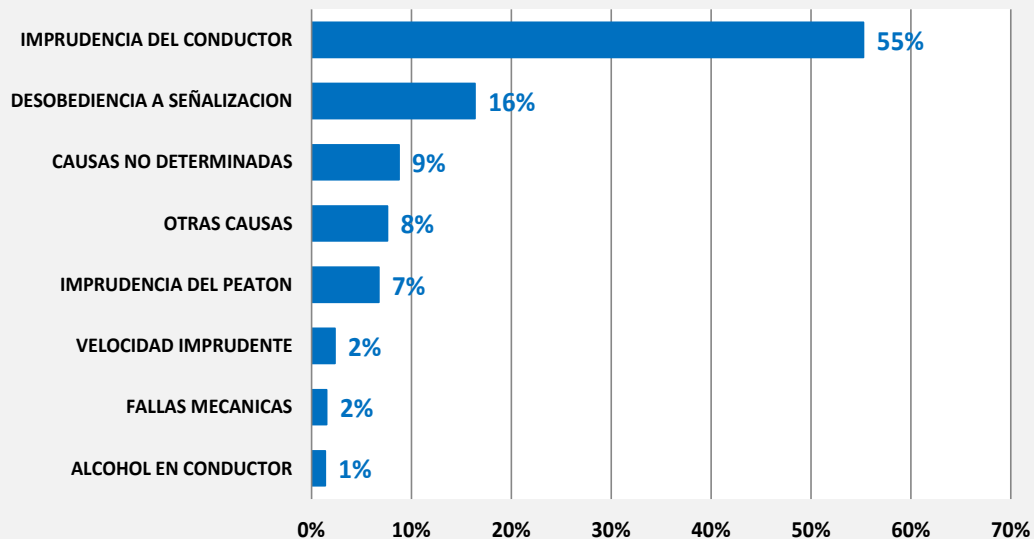
- ❑ El año 2006 se registraron 205 accidentes y el 2015 se registraron 261, esto representa **un alza de 21% en la cantidad de accidentes en transporte escolar.**
- ❑ La mayor tasa de accidentes se registra en épocas previas a vacaciones de invierno y verano; **Mayo, Junio, Octubre y Noviembre con un 47% respecto al total.**



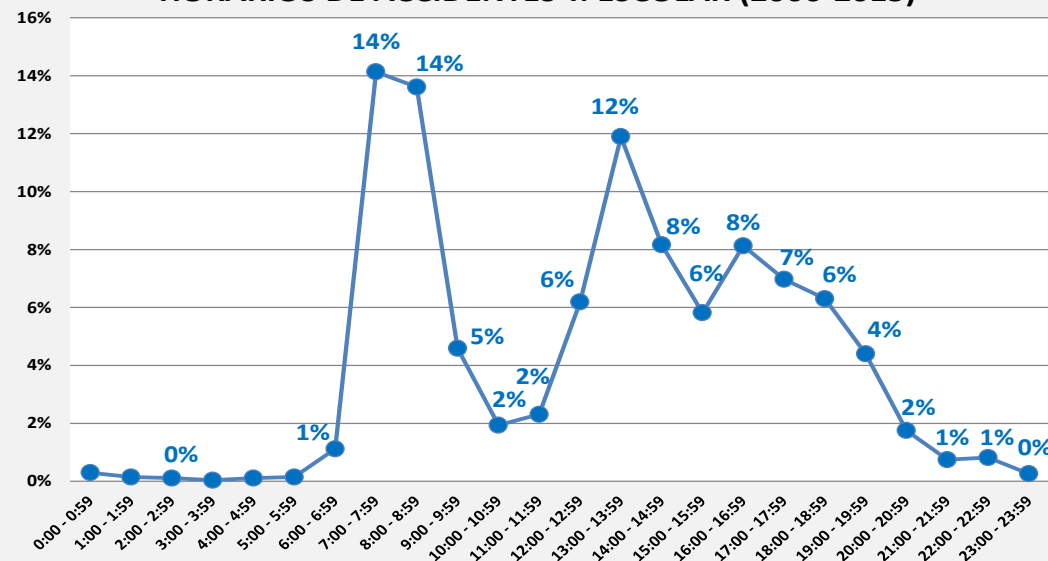


# 3. CARACTERIZACIÓN DE ACCIDENTES EN TRANSPORTE ESCOLAR

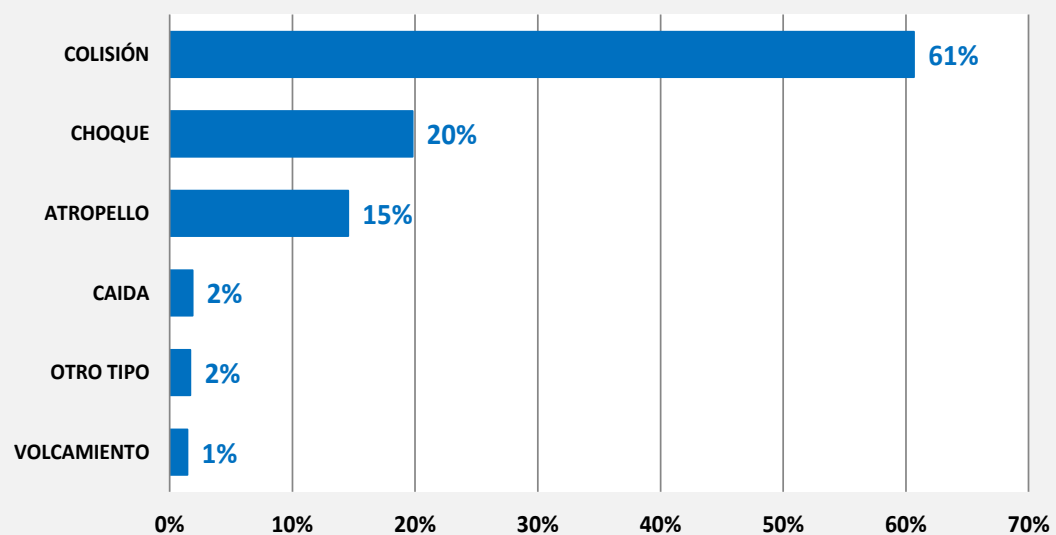
## CAUSAS DE ACCIDENTES T. ESCOLAR (2006-2015)



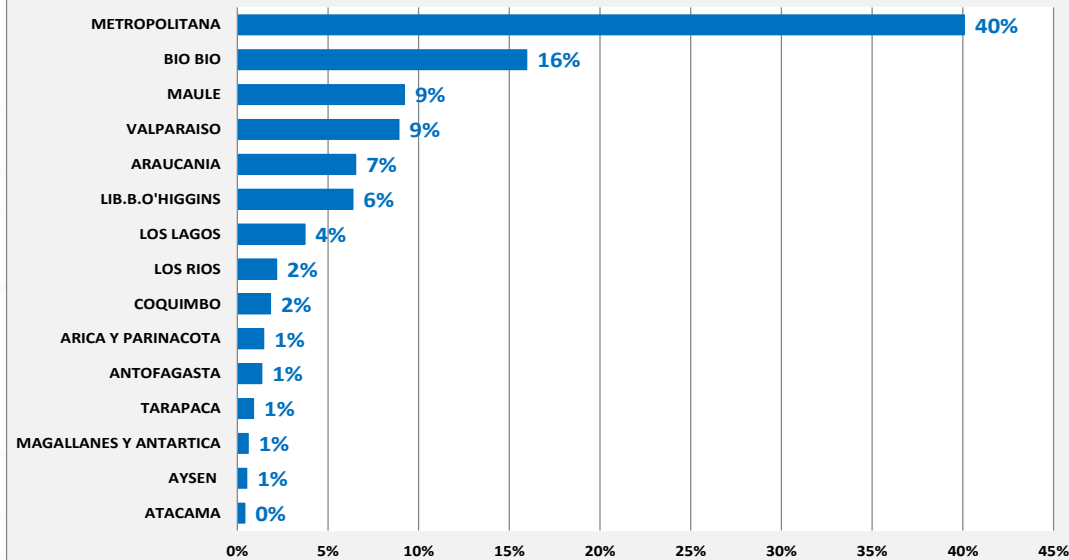
## HORARIOS DE ACCIDENTES T. ESCOLAR (2006-2015)



## TIPO DE ACCIDENTES T. ESCOLAR (2006-2015)



## ACCIDENTES T. ESCOLAR POR REGIÓN (2006-2015)



## 4. SEGURIDAD VEHICULAR MEDIANTE CLIENTE OCULTO

❑ El método consiste en visitar un concesionario y valorar diversos aspectos mediante un ficha de visita, que considera:

- Marca/Modelo
- Seguridad del vehículo
- Capacidad
- Certificación
- Origen



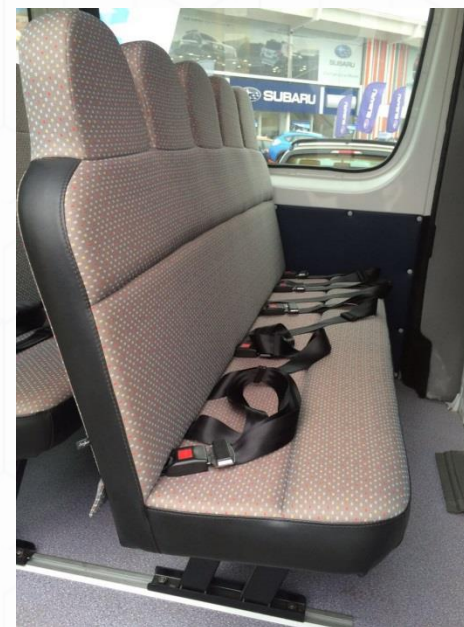
❑ Los 10 vehículos estudiados fueron los siguientes:

| TRANSPORTE ESCOLAR |          |           |          |                 |
|--------------------|----------|-----------|----------|-----------------|
| MARCA              | MODELO   | CAPACIDAD | ORIGEN   | PRECIO          |
| <b>VOLKSWAGEN</b>  | CRAFTER  | 26+1      | Alemania | \$ 29.738.000   |
| <b>TOYOTA</b>      | HIACE    | 18+1      | Japón    | \$26.490.000    |
| <b>FIAT</b>        | DUCATO   | 29+1      | Brasil   | \$ 23.835.700   |
| <b>NISSAN</b>      | NV350    | 23+1      | Japón    | \$ 23.200.000   |
| <b>MAXUS</b>       | V80      | 26+1      | China    | \$ 21.990.000   |
| <b>HYUNDAI</b>     | H1       | 18+1      | Corea    | \$ 19.990.000   |
| <b>JAC</b>         | SUNRRAY  | 26+1      | China    | \$ 18.990.000   |
| <b>JINBEI</b>      | HAISE    | 11+1      | China    | Descontinuado * |
| <b>JAC</b>         | REFINE   | 18+1      | China    | Descontinuado * |
| <b>FOTON</b>       | NEW VIEW | 23+1      | China    | Descontinuado * |

\* Modelo descontinuado, cambio norma de euro 4 a euro 5, No se realizo cliente oculto.

# 4. SEGURIDAD VEHICULAR MEDIANTE CLIENTE OCULTO

|   |   |          |             |
|---|---|----------|-------------|
| DÍA/hora  | 15 al 20 Mayo 2016  | MARCA    | 7 marcas    |
| Modelos ofrecidos   | 7 modelos   |          |             |
| 1.- Nivel de información sobre seguridad del vehículo entregada   |   |          |             |
| nada  | baja  | bastante | Mucha       |
| 2.- ¿Se entregaron folleto de especificaciones técnicas del vehículo?   |   |          | 4 SI / 3 NO |
| 3.- ¿El vendedor responde a preguntas sobre aspectos básicos de seguridad?  |   |          |             |
| Nada  | poco  | bastante | Mucho       |
| 4.- ¿El vendedor ha oído hablar sobre Certificaciones NCAP?   |   |          | 2 SI / 5 NO |
| 5.- ¿El vehículo que venden ha pasado algún test lateral/frontal de certificación?  |   |          | 1 SI / 6 NO |
| 6.- ¿Cuál es la resistencia a los impactos del vehículo?  |   |          |             |
| nada  | poco  | bastante | Mucho       |
| 7.- ¿El vendedor habla sobre ello?  |   |          |             |
| nada  | poco  | bastante | mucho       |
| 8.- País de fabricación de los modelos ofrecidos  | 5 Países  |          |             |
| 9.- Revisar que vehículos que no aparecen en catálogo de internet de la marca, efectivamente ya no estén en venta o se estén comercializando con otro nombre no identificado. |   |          |             |
| SI/NO   | SI, 3 Modelos de vehículos se encontraban descontinuado, que no se realizo el cliente oculto. |          |             |



## 4. SEGURIDAD VEHICULAR MEDIANTE CLIENTE OCULTO

### ❑ Transformaciones de vehículos escolares

Hoy en Chile se permite el cambio de furgón de carga a minibús, a través de la circular N°226 promulgado con fecha 26 de Febrero de 2015, esta transformación conlleva el cumplimiento de estándares como:

- Vidrios de seguridad.
- **Asientos para pasajeros que cumplan norma de anclaje.**
- **Cinturones de seguridad.**

Todo lo anterior lo avalará un certificado emitido desde la empresa que realiza la transformación del vehículo.





## 4. SEGURIDAD VEHICULAR MEDIANTE CLIENTE OCULTO

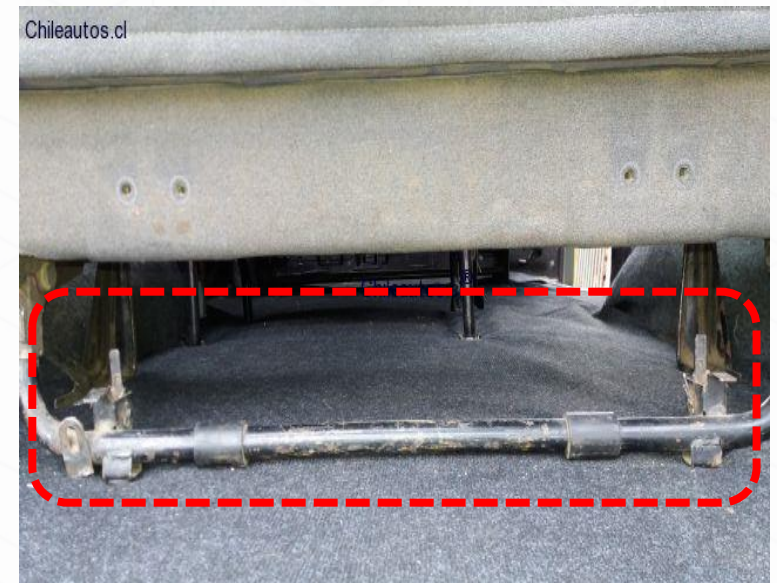
### ❑ Transformaciones de vehículos escolares.

#### *Anclajes de los asientos*

La exigencia de los anclajes de los asientos se realiza por la transformación de furgón de carga a pasajeros, donde la revisión de los anclajes de los asientos se verifica según las siguientes normas:

- Directiva 74/408/CEE.
- Code of Federal Regulation (CFR) 49 571 - 207
- Resolución 811/96 CONTRAN Anexo III Apéndices 1 y 2
- SRRV artículo 22 Attachment 30
- KMVSS artículo 97

Lo anterior es verificado por las plantas de revisión técnica.



## 4. SEGURIDAD VEHICULAR MEDIANTE CLIENTE OCULTO

### ❑ Transformaciones de vehículos escolares.

#### Reposa cabezas

- Es un elemento fundamental en los asientos de los vehículos ya que impide fracturas cervicales.
- Sin embargo en el transporte escolar tan solo es exigible **un respaldo mínimo de 35 centímetros de altura.**



| SEGURIDAD VEH. | SI cumple |     | NO cumple |     |
|----------------|-----------|-----|-----------|-----|
| CINTURONES     | 72        | 65% | 38        | 35% |
| REPOSA CABEZA  | 63        | 57% | 47        | 43% |



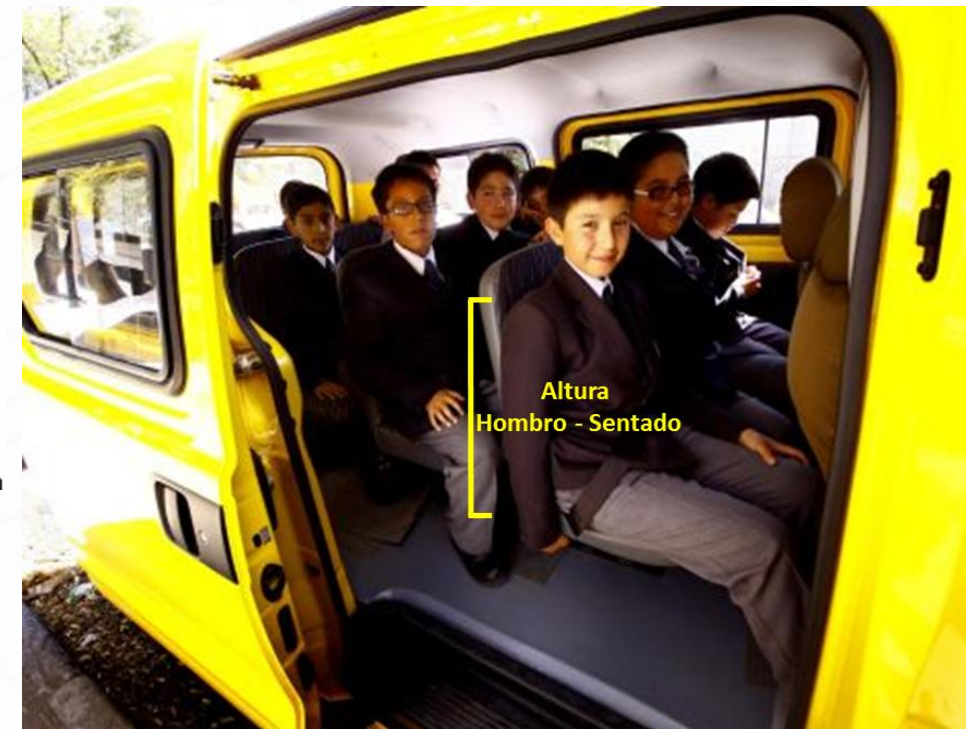


## 4. SEGURIDAD VEHICULAR MEDIANTE CLIENTE OCULTO

### ❑ Reposa cabezas

- Un accidente sin reposa cabezas produce el efecto látigo, que provoca **lesiones graves en las vértebras del cuello**.
- En promedio, los **niños que van desde los 5 años de edad, sobrepasan los estándares mínimos de altura** en el respaldo del vehículo de transporte escolar.

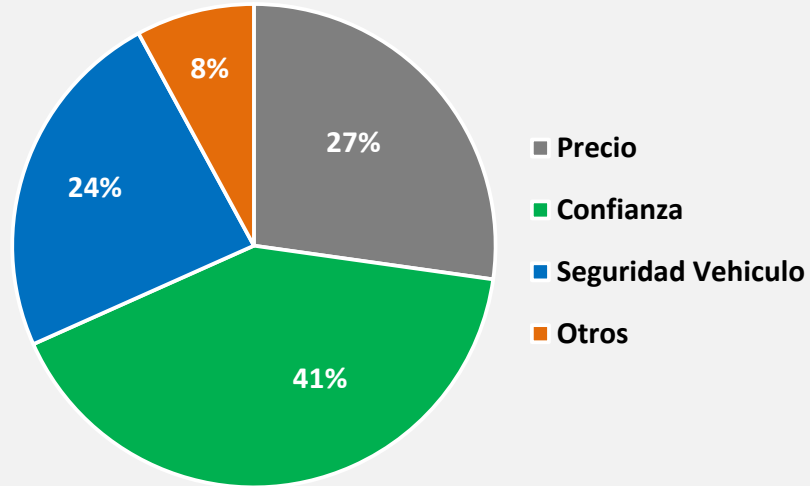
| EDAD    | ALTURA NIÑOS (cm) | ALTURA HOMBRO – SENTADO (cm) |
|---------|-------------------|------------------------------|
| 4 años  | 102               | 35                           |
| 5 años  | 109               | 37                           |
| 6 años  | 113               | 39                           |
| 7 años  | 118               | 40                           |
| 8 años  | 123               | 42                           |
| 9 años  | 128               | 44                           |
| 10 años | 133               | 46                           |
| 11 años | 138               | 47                           |
| 12 años | 143               | 49                           |



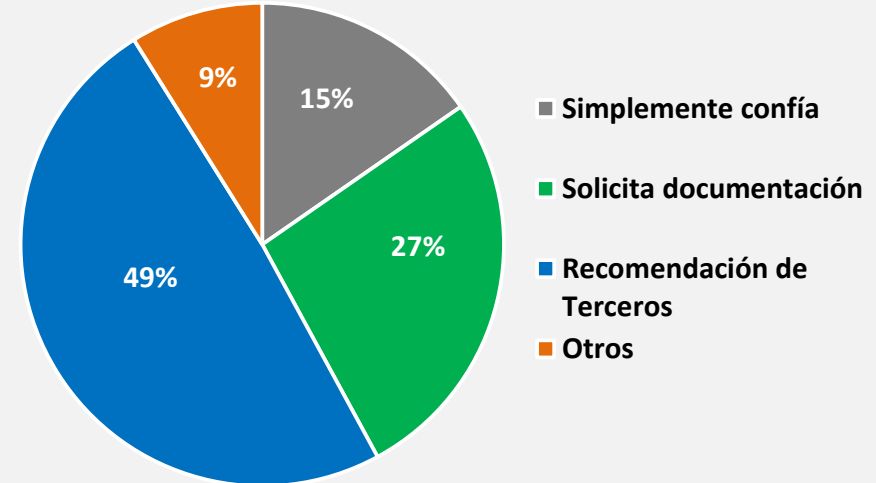


# 5. ENCUESTA DE PERCEPCION DE SEGURIDAD DE APODERADOS

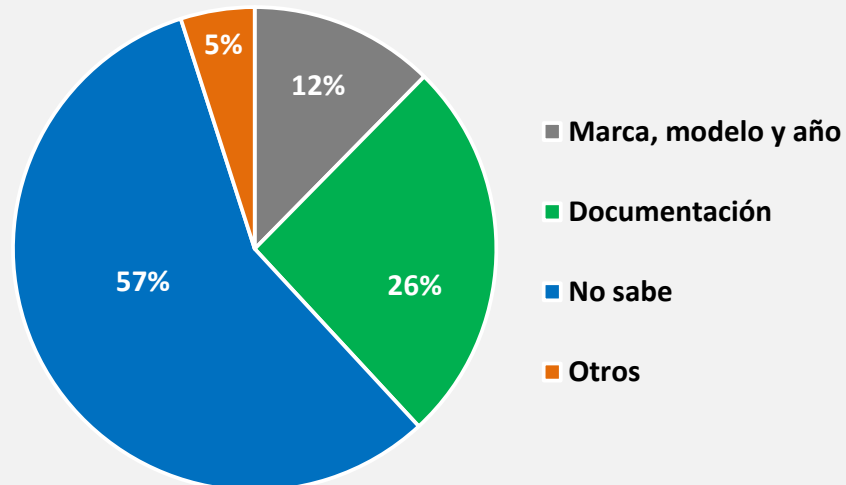
1.- ¿Qué factores considera más importantes al contratar el servicio de transporte escolar?



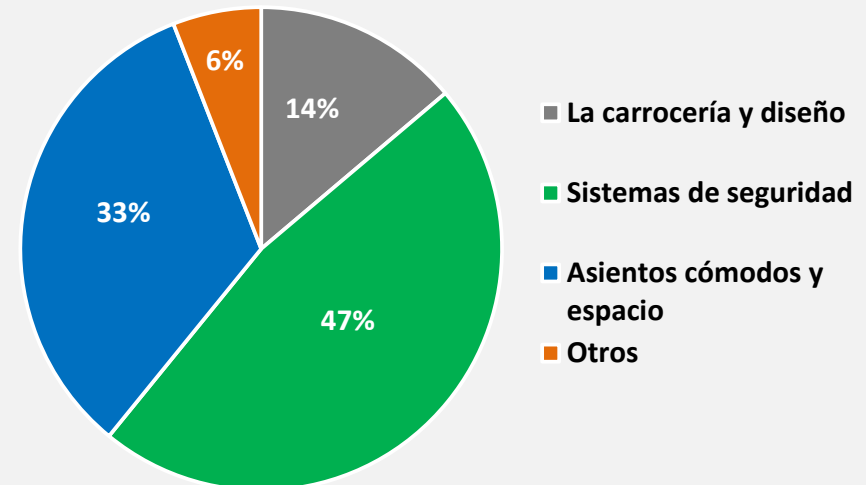
2.- ¿Como verifica que el conductor es una persona responsable y confiable?



3.- ¿Que detalles conoce del vehiculo de transporte escolar?

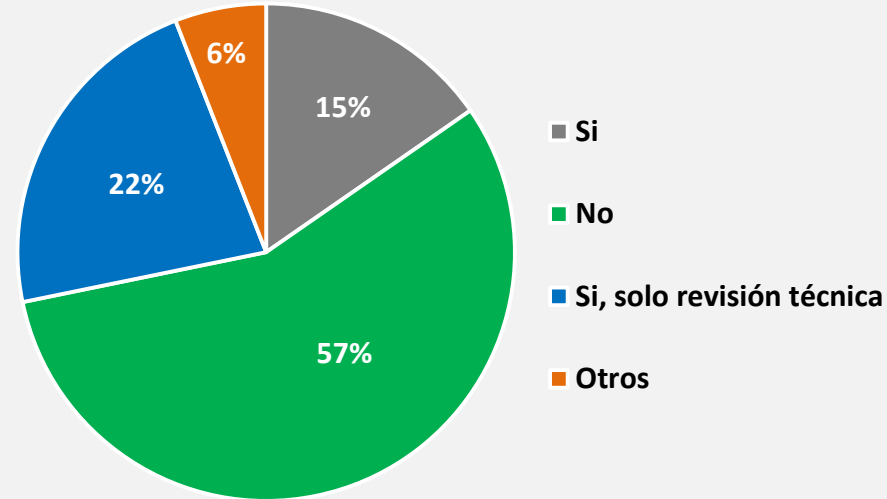


4.- ¿Que aspectos del vehiculo de transporte escolar considera relevante?



# 5. ENCUESTA DE PERCEPCION DE SEGURIDAD DE APODERADOS

5.- ¿Ud. sabe si la revision tecnica y manteneciones del vehiculo se encuentra al día?



| EVALUACION DE APODERADOS ENCUESTADOS (202 muestras)                                    | NOTA PROMEDIO |
|--|---------------|
| 7.- ¿Cómo evaluaría la seguridad de los vehículos de transporte escolar?               | 4,5           |
| 8.- ¿Cómo evaluaría la responsabilidad y desempeño de los conductores?                 | 5,2           |
| 9.- ¿Cómo evaluaría el compromiso del colegio con la seguridad del transporte escolar? | 4,1           |
| 10.- ¿Cómo evaluaría el servicio del transporte escolar en general?                    | 4,3           |

## 6. EXIGENCIAS DE SEGURIDAD PARA TRANSPORTE ESCOLAR

1. **Adoptar reglamentación internacional y de Naciones Unidas para la seguridad en transporte escolar.**
2. Exigir la obligatoriedad de **cinturón de tres puntas, fortaleza de asientos adecuada y distanciamiento apropiado bajo normas internacionales**; la circular N° 226 de feb. 2015 no garantiza estándares de seguridad internacional.
3. Incorporar y promover la educación vial en los programas de educación escolar.

### Confirman muerte de tres menores tras accidente entre furgón escolar y bus en el centro de Santiago

Los otros seis escolares que viajaban en el vehículo se encuentran con lesiones de diversa gravedad en el hospital San Borja Arriarán y en el Roberto del Río.

por La Tercera - 21/03/2011 - 09:00



# CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. Aumentar la altura mínima del respaldo (hombro sentado), se recomienda una altura entre 70 y 75 cm según los estándares de seguridad internacionales.
2. La Norma de transformación de Vehículos Circular N° 226 no garantiza estándares de seguridad internacional.
3. En promedio, los niños de 7 años de edad sobrepasan el estándar mínimo de 35 cm de altura que exige la normativa de transporte escolar.
4. El 57% de los apoderados encuestados, no conoce ningún detalle del vehículo que transporta a su hijo y no sabe si la revisión técnica se encuentra al día.