



# INSTITUTO ECUATORIANO DE NORMALIZACIÓN

Quito - Ecuador

---

---

**NORMA TÉCNICA ECUATORIANA**

**NTE INEN 1323:2009**  
**Primera revisión**

---

---

## **VEHICULOS AUTOMOTORES. CARROCERIAS DE BUSES. REQUISITOS.**

**Primera Edición**

ROAD VEHICLES. BUS BODIES. REQUIREMENTS

First Edition

---

DESCRIPTORES: Ingeniería automotriz, sistemas para vehículos automotores, carrocerías y componentes, buses, requisitos  
MC 01.01-401  
CDU: 629.11.011.6  
CIU: 3843  
ICS: 43.020.60

<b>Norma Técnica Ecuatoriana Voluntaria</b>	<b>VEHÍCULOS AUTOMOTORES CARROCERIAS DE BUSES REQUISITOS</b>	<b>NTE INEN 1323:2009 Primera Revisión 2009-02</b>
---	--	--

Instituto Ecuatoriano de Normalización, INEN – Casilla 17-01-3999 – Baquerizo Moreno E8-29 y Almagro – Quito-Ecuador – Prohibida la reproducción

### 1. OBJETO

1.1 Esta norma establece los requisitos generales para el diseño, fabricación y montaje de carrocerías de buses para todas sus modalidades.

### 2. ALCANCE

2.1 Esta norma se aplica a todas las carrocerías de buses, sean importadas o de construcción nacional. (Ver nota 1).

2.2 Esta norma incluye a las carrocerías que son parte de los chasis carrozados importados y carrocerías autoportantes

### 3. DEFINICIONES

3.1 Para los efectos de la presente NTE INEN se adoptan las definiciones establecidas en las NTE INEN ISO 3833 vigente, NTE INEN 1 155 vigente, y las que a continuación se detallan:

3.1.1 *Carga de aceleración brusca* ( $A_b$ ). Corresponde a la fuerza producida por la aceleración brusca del vehículo.

3.1.2 *Carga de frenado* (F). Corresponde a la fuerza producida por el frenado del vehículo.

3.1.3 *Carga de giro* (G). Corresponde a la fuerza producida por el giro de un vehículo.

3.1.4 *Carga por Resistencia del Aire frontal* ( $R_{af}$ ). Corresponde a la fuerza del aire actuante sobre un área correspondiente a la proyección del bus en un plano perpendicular a su eje longitudinal.

3.1.5 *Carga muerta* (M). Corresponde al peso total de la carrocería en condiciones operativas, lo que incluye todos los componentes estructurales y no estructurales permanentes; es decir, la carrocería terminada con todos sus accesorios.

3.1.6 *Carga viva* (V). Corresponde a la carga por ocupación y se la considerará como distribuida uniformemente en los respectivos elementos estructurales de la carrocería.

3.1.7 *Carrocería*. Conjunto de estructura, elementos de seguridad y confort que se adiciona al chasis de forma fija, para el transporte de personas.

3.1.8 *Carrocería autoportante*. Aquella que en su diseño conforma el bastidor e incluye en su estructura los anclajes necesarios para el equipo mecánico y eléctrico.

3.1.9 *Bastidor o chasis*. Constituye el soporte de todos los órganos principales del vehículo (motor, transmisión, suspensión sobre la que se apoya, dirección, ruedas, frenos).

3.1.10 *Espacio de supervivencia*. Es el volumen que se obtiene en el compartimento de ocupantes, desplazando en línea recta el plano vertical y transversal indicado en la figura 1, de manera que se pase el punto  $S_R$  de la figura 2 desde el punto  $S_R$  del último asiento exterior a través del punto  $S_R$  de cada asiento exterior intermedio hasta el punto  $S_R$  del primer asiento exterior del ocupante.

NOTA 1.- La definición de buses de acuerdo a la NTE INEN ISO 3833 vigente.

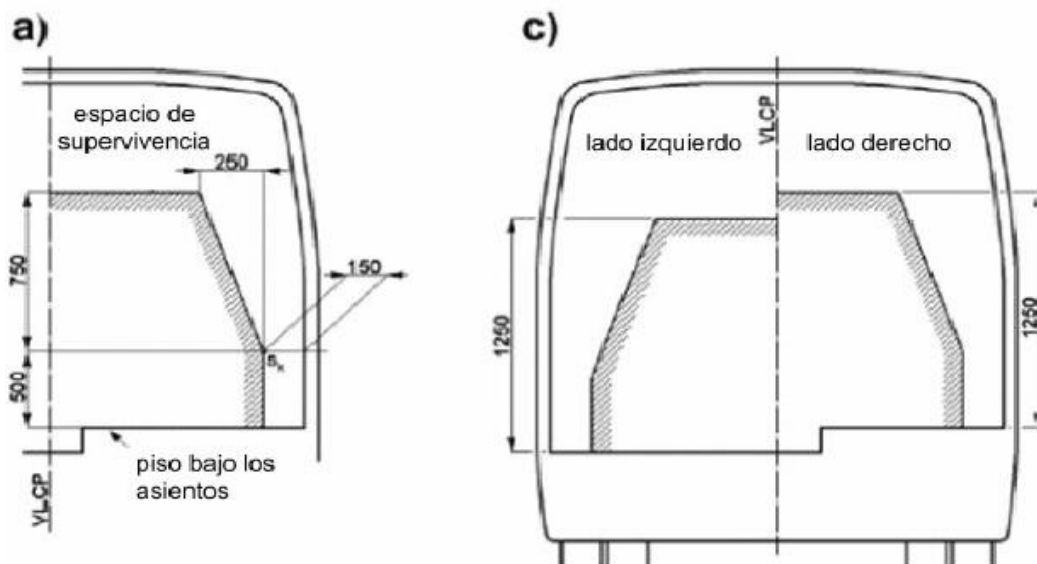
(Continúa)

DESCRIPTORES: Ingeniería automotriz, sistemas para vehículos automotores, carrocerías y componentes, buses, requisitos

**FIGURA 1. Vista transversal del espacio de supervivencia. (Ver nota 2)**

## Especificación del espacio de supervivencia

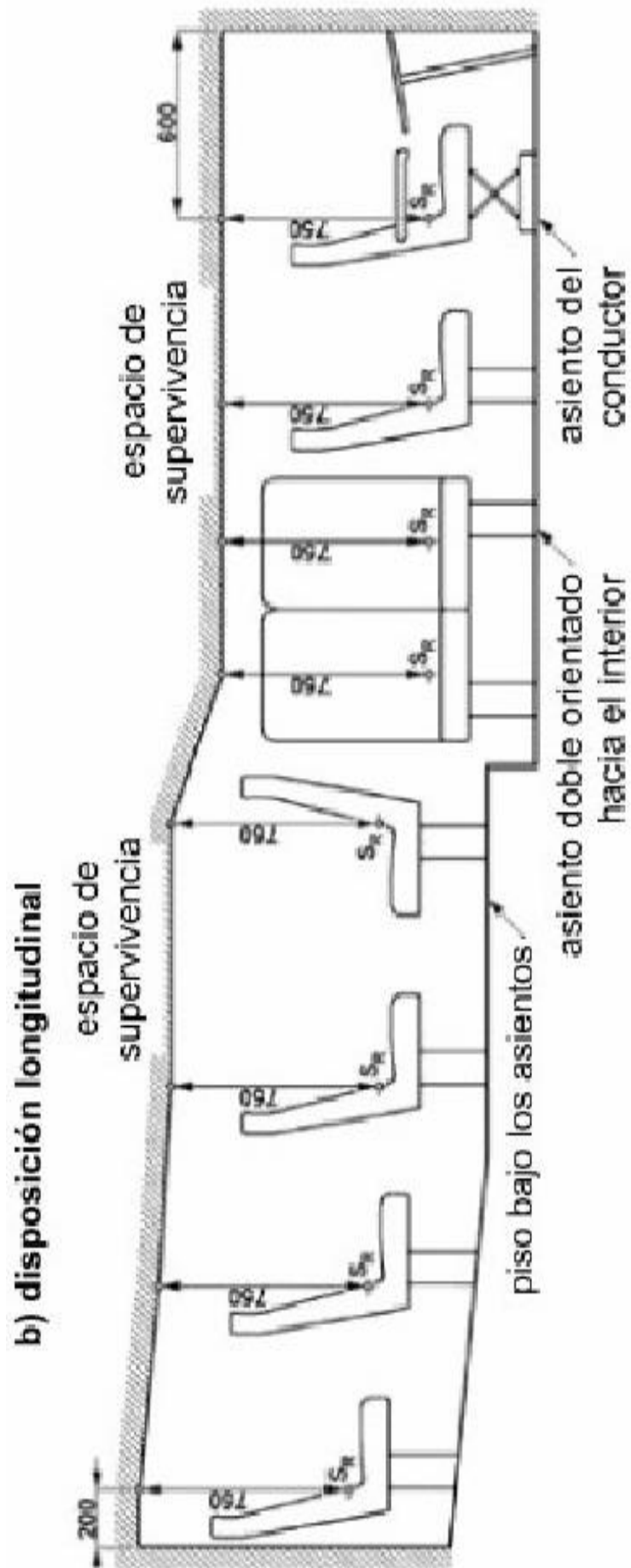
a) y c) disposiciones laterales



NOTA 2. El objetivo de las figuras 1 y 2 es indicar las dimensiones en milímetros del espacio de supervivencia. Las figuras 1 y 2 no están relacionadas con una forma geométrica o distribución de asientos específica en las carrocerías.

(Continúa)

FIGURA 2 Vista longitudinal del espacio de supervivencia



**3.1.11** Peso máximo admisible para el chasis. Conocida también como capacidad de carga. Es la carga útil máxima emitida para la cual fue diseñado el vehículo. Este valor es proporcionado por el fabricante del chasis.

#### **4. DISPOSICIONES GENERALES**

**4.1** Consideraciones de diseño de la carrocería. Se debe considerar lo siguiente:

**4.1.1** Las especificaciones del chasis, lo cual incluye:

- Tipo de Servicio de la carrocería.
- Peso bruto vehicular (PBV).
- Capacidad de carga de los ejes.
- Peso del chasis en vacío o tara, total y por ejes.
- Relación peso/potencia.

**4.1.2** La estabilidad, lo cual incluye:

- Distribución de masa
- Altura del centro de gravedad
- Dimensiones de la carrocería
- Rigidez de suspensión.
- Capacidad de inclinación (rolido).

**4.1.3** El confort, lo cual incluye:

- Aislamiento acústico y térmico.
- Ventilación.
- Hermeticidad.
- Ergonomía.

**4.1.4** El mantenimiento, lo cual incluye:

- Accesibilidad a los elementos del vehículo.

**4.1.5** La seguridad, lo cual incluye:

- Seguridad activa y pasiva.

**4.1.6** Método de anclaje y montaje, lo cual incluye:

- Disposiciones y recomendaciones del fabricante del chasis (manual de carrozado).

**4.1.7** Estructura, lo cual incluye:

- Materiales metálicos y no metálicos.
- Uniones y juntas.
- Tratamientos de materiales.
- Geometría.
- Resistencia estructural.

*(Continúa)*

## 5. REQUISITOS

### 5.1 Estructura de las carrocerías de buses

**5.1.1 Cargas de Diseño.** Para el análisis cuasi estático de la estructura de la carrocería se aplicarán las cargas especificadas en el presente numeral.

**5.1.1.1 Cargas vivas.** Se determinarán de acuerdo con la tabla 1.

**TABLA 1. Cargas vivas de diseño.**

TIPO DE SERVICIO (ver nota 3)	MASA DE UN OCUPANTE (kg)	MASA MÍNIMA DE EQUIPAJE DE MANO POR PASAJERO (kg)	MASA MÍNIMA DE EQUIPAJE A TRANSPORTARSE EN BODEGAS PORTA EQUIPAJES (kg) (ver nota 4)	ESPACIO NECESARIO POR PASAJERO DE PIE (m <sup>2</sup> )
Urbano	70	-	-	0,16
Urbano (escolar e institucional)	70	-	-	Sin pasajeros de pie
Interurbano (Intraprovincial)	70	5	100 x Vol	0,16
Larga Distancia (Interprovincial y turismo)	70	5	100 x Vol	Sin pasajeros de pie

**5.1.1.2 Carga de Giro (G).** Debe calcularse en función de la fuerza centrífuga que se genera al ingresar el vehículo en una curva de determinado radio de giro y a cierta velocidad. Esta fuerza centrífuga deberá ser inferior a la fuerza de vuelco, calculada sobre la base del peso total del bus a plena carga y su centro de gravedad. La velocidad crítica deberá ser considerada de al menos 90 km/h y el radio de giro se establece en función de la tabla 2.

**TABLA 2.- Velocidades, radios mínimos y peraltes en carretera. (Ver Nota 5)**

Velocidad (del vehículo) (km/h)	Radio de curvatura de la carretera (m)	Peralte (%)	
80	250	8	
85	300		
90	350		
95	400		
100	450		
105	500		
110	550		
115	600		
120	700		
125	800		7,51
130	900		6,97
135	1050	6,25	
140	1250	5,49	
145	1475	4,84	
150	1725	4,29	

NOTA 3.- De acuerdo a la NTE INEN ISO 3833 vigente y al Reglamento de la Ley de Tránsito y Transporte Terrestre vigente.

NOTA 4.- Vol.- Volumen de las bodegas portaequipajes en m<sup>3</sup>

NOTA 5.- Tabla determinada al documento Norma 3.1-IC

(Continúa)

**5.1.1.3** Carga de frenado (F). Se asume una desaceleración mayor o igual a  $4 \text{ m/s}^2$  (ver Nota 6).

**5.1.1.4** Carga de aceleración brusca ( $A_b$ ). Se calcula con el mismo criterio de la carga de frenado pero en sentido contrario.

**5.1.1.5** Carga por resistencia del aire frontal ( $R_{af}$ ). Se la aplicará como la fuerza del aire actuante sobre un área correspondiente a la proyección del bus en un plano perpendicular a su eje longitudinal. Se utilizará la siguiente fórmula:

$$R_{af} = (1/2) \times (C_x) \times \rho \times A_f \times V^2$$

Donde:

$R_{af}$  = Carga por resistencia Aerodinámica, en (N).

$\rho$  = Densidad del aire, en ( $\text{kg/m}^3$ ).

$V$  = Velocidad del aire, en (m/s). (Como mínimo 25 m/s).

$A_f$  = Área correspondiente a la proyección del bus en un plano perpendicular a su eje longitudinal, en ( $\text{m}^2$ ).

$C_x$  = Coeficiente de resistencia frontal del aire. (Como mínimo 0.7)

**5.1.2** *Combinaciones de cargas básicas.* Las estructuras de las carrocerías deben ser diseñadas de tal manera que resistan los esfuerzos determinados en base al menos a las siguientes combinaciones de cargas básicas:

**5.1.2.1** Según método ASD (Allowable strength design)

1: M

2: M + V

3: M + V + G

4: M + V + F

5: M + V + F +  $R_{af}$

6: M + V +  $R_{af}$

7: M + V +  $A_b$

8: M + V +  $A_b$  +  $R_{af}$

**5.1.2.2** Según método LRFD (Load resistance factor design)

1: 1,4M+V

2: 1,2M + 1,6V + 0,5G

3: 1,2M + 0,5V + 1,6G

4: 1,2M + 1,6F + 0,8  $R_{af}$

5: 1,2M + 0,5 V + 0,5F + 1,3 $R_{af}$

6: 1,2M + 1,5 $A_b$  + 0,5V

7: 0,9M – 1,3 $R_{af}$

8: 0,9M + 1,3 $R_{af}$

**5.1.3** *Factores.* Los factores a utilizarse según el método ASD o LRFD serán los indicados en: Specification for Structural Steel Buildings (AISC) y North American Specification for the design of Cold Formed Steel-Structural Members (AISII).

**5.1.4** Las cargas combinadas, según los dos métodos (ASD y LRFD), deben alcanzar una deformación elástica de todos los componentes de la estructura de la carrocería iguales o menores a 1/240 veces su longitud.

NOTA 6. De acuerdo con el Ensayo del Tipo 0 con motor embragado para vehículos clase N de la DIRECTIVA 98/12/CE DE LA COMISIÓN EUROPEA, Anexo 2, Ensayos de frenado y rendimiento de los dispositivos de frenado.

(Continúa)

**5.1.5 Resistencia de la estructura.** Las estructuras de carrocerías deberán cumplir las siguientes condiciones:

**5.1.5.1** Debe resistir una carga estática sobre el techo, equivalente al cincuenta por ciento (50%) del peso máximo admisible para el chasis, distribuido uniformemente a lo largo del mismo, sin experimentar deformaciones en ningún punto, que superen los setenta milímetros (70 mm).

**5.1.5.2** Durante el ensayo de resistencia de la estructura o ni una vez finalizado el mismo, la estructura de la carrocería debe resistir para que el espacio de supervivencia no resulte invadido según el alcance del documento Regulation 66. Uniform Provisions Concerning the Approval of Large Passenger Vehicles with Regard to the Strength of their Superstructure de las Naciones Unidas. (Ver Nota 7)

**5.1.6 Materiales de la estructura.** Deben ser perfiles estructurales protegidos contra la corrosión que cumplan con las NTE INEN correspondientes vigentes. (Ver nota 8).

**5.1.7 Soldadura de carrocerías.** Las carrocerías de buses deben soldarse de acuerdo con las normas vigentes AWS D8.8 para componentes de acero y/o AWS D8.14 para componentes de aluminio.

**5.1.7.1** El proceso y procedimiento de soldadura será calificado de acuerdo con las normas vigentes AWS D1.3 para acero, AWS D1.2 para aluminio y AWS D1.6 para acero inoxidable.

**5.1.8 Manuales.** El fabricante de carrocerías debe disponer y aplicar la información indicada en los manuales de fabricación y montaje de carrocerías provistos por el fabricante de chasis. Para ello el fabricante de chasis debe entregar obligatoriamente dichos manuales específicos para cada modelo de chasis.

**5.2 Unión chasis-carrocería.** Las uniones entre el chasis y la carrocería se realizarán siguiendo exclusivamente las recomendaciones del fabricante del chasis para bus de transporte de pasajeros, indicadas en su manual de fabricación y montaje de carrocerías de buses.

**5.3 Documentos técnicos.** El proveedor de carrocerías debe disponer de memorias de cálculo estructural, listado de materiales, planos de construcción dimensionales, eléctricos, y neumáticos; para cada modelo de carrocería y chasis. El formato de los planos debe cumplir con el CPE INEN 03 Código de Dibujo Técnico-Mecánico.

**5.4 Vidrios de seguridad.** Los vidrios deben cumplir con la NTE INEN 1669 vigente y con el RTE INEN 034 Elementos de Seguridad en vehículos automotores vigente.

**5.5 Elementos de seguridad.** Las carrocerías de buses deben cumplir con el RTE INEN 034 Elementos de Seguridad en vehículos automotores vigente.

**5.6** Los dispositivos de alumbrado, espejos retrovisores y señalización luminosa deben cumplir con la NTE INEN 1 155 vigente y con el RTE INEN 034 Elementos de Seguridad en vehículos automotores vigente.

## **5.7 Otros Requisitos**

**5.7.1 Superficies de pisos y áreas de entrada y salida.** Deben ser de material antideslizante.

**5.7.2 Equipo e instalación eléctrica.** Deben cumplir con lo indicado en el numeral 7.5.2 y 7.5.3 de la Directiva Europea 2001/85 CE (ver anexo A).

**5.7.3 Pintura.** Debe cumplir con las NTE INEN correspondientes vigentes (ver nota 8).

NOTA 7. Mientras no exista un documento normativo INEN equivalente

NOTA 8. En el caso de no existir Normas Técnicas Ecuatorianas NTE INEN se deben utilizar las normas o reglamentos equivalentes de reconocido prestigio, tales como: ASTM, DIN, JIS, ANSI.

(Continúa)



**5.7.4 Aislamiento térmico y acústico.** Debe cumplir con lo indicado en el numeral 7.5.1 de la Directiva Europea 2001/85 CE (ver Anexo A).

**5.7.5 Flamabilidad de materiales.** Retardante al fuego con un índice de llama no menor de 150 bajo la norma ASTM E 162 o un máximo de 250 mm/min según la norma ISO 3795.

**5.7.6 Sujeción de Parabrisas.** Debe cumplir con lo dispuesto en el documento normativo FMVSS 212 vigente.

**5.7.7** Los materiales del piso, la perfilera de las ventanas y de las puertas deben cumplir con las NTE INEN vigentes (ver Nota 8).

**5.7.8** Los sistemas eléctricos y neumáticos deben estar ocultos (ver Anexo A).

**5.7.9 Salidas de emergencia.** El número mínimo de salidas de emergencia será de acuerdo a la tabla 3.

**TABLA 3. Número mínimo de salidas de emergencia**

Número de pasajeros	Número total mínimo de salidas de emergencia
17-30	4
31-45	5
46-60	6
61-75	7
76-90	8
Mayor a 90	9

## 6. ENSAYOS

**6.1** Los ensayos serán los indicados en la presente norma.

### 6.2 Métodos de ensayo de resistencia de la estructura.

La estructura del bus se ensayará por cualquiera de los métodos de ensayo contemplados en el numeral 6 del documento Regulation 66. Uniform Provisions Concerning the Approval of Large Passenger Vehicles with Regard to the Strength of their Superstructure, de las Naciones Unidas.

## 7. ROTULADO

**7.1** Las carrocerías deben disponer de una placa inalterable de identificación, con fines de rastreo, de fácil acceso, visible, legible y debe disponer de al menos la siguiente información:

- Nombre de la empresa fabricante de la carrocería.
- Número de certificado de evaluación de la conformidad de la estructura (NCE).
- Capacidad de pasajeros.
- Fecha de la fabricación (de finalización) (MM/AAAA).
- Número de producción (seis dígitos alfanuméricos).
- Número de chasis (VIN)
- País de origen de la carrocería.

Tamaño mínimo de la placa: 148,5 mm de largo  
105 mm de ancho (formato A6).

**7.2** El fabricante será responsable de marcar el número de producción indeleblemente en al menos dos lugares de la carrocería.

(Continua)

## ANEXO A

Texto de los numerales 7.5.1, 7.5.2 y 7.5.3 de la Directiva 2001/85/CE.

### **7.5.1** *Compartimento del motor*

**7.5.1.1** En el compartimento del motor no se utilizará ningún material de isonización inflamable o susceptible de impregnarse de combustible o lubricante, salvo que dicho material esté recubierto de un revestimiento impermeable.

**7.5.1.2** Se adoptarán las debidas precauciones, ya sea configurando de forma adecuada el compartimento del motor, ya sea disponiendo orificios de drenaje, para evitar en la medida de lo posible que pueda acumularse combustible o aceite lubricante en alguna parte del compartimento del motor.

**7.5.1.3** Entre el compartimento del motor o cualquier otra fuente de calor (como un dispositivo destinado a absorber la energía liberada cuando un vehículo desciende por una larga pendiente, por ejemplo un ralentizador, o un dispositivo utilizado como calefactor del habitáculo, exceptuando sin embargo, los que funcionan por circulación de agua caliente) y el resto del vehículo, deberá colocarse una pantalla de separación resistente al calor. Todas las mordazas, juntas, etc. utilizadas en unión con dicha pantalla de separación deberán ser resistentes al fuego.

**7.5.1.4** Podrá instalarse en el compartimento de viajeros un dispositivo calefactor que funcione por un método distinto del de circulación de agua caliente, siempre que este rodeado de material que resista las temperaturas que produzca el dispositivo, no emita gases tóxicos y esté situado de forma que los viajeros no puedan entrar en contacto con una superficie caliente.

### **7.5.2** *Equipo e instalación eléctricos*

**7.5.2.1** Todos los cables deben estar bien aislados y todos los cables y material eléctrico deben resistir las condiciones de temperatura y humedad a las que están expuestos. En cuanto al compartimento del motor, se prestará especial atención a su resistencia a la temperatura ambiente y a los efectos de todos los posibles productos contaminantes.

**7.5.2.2** Ninguno de los cables utilizados en los circuitos eléctricos deben transmitir una corriente de intensidad superior a la admisible para el cable en cuestión. Habida cuenta de su forma de montaje y de la temperatura ambiente máxima.

**7.5.2.3** Cada circuito eléctrico que alimente un elemento del sistema distinto del motor de arranque, el circuito de encendido ( encendido por chispa), las bujías de incandescencia, el dispositivo de parada del motor, el circuito de carga y la conexión a tierra de la batería, deben estar provisto de un fusible o de un disyuntor. No obstante, podrán ir protegidos por un fusible o un disyuntor comunes, siempre que su potencia nominal no sobrepase los 16 A.

**7.5.2.4** Todos los cables deben ir bien protegidos y firmemente fijados, de manera que no puedan ser dañados por cortes, abrasiones o roces.

**7.5.2.5** Cuando la tensión eficaz supere los 100 voltios en uno o más de los circuitos eléctricos de un vehículo, se conectará un conmutador manual de aislamiento, capaz de desconectar dichos circuitos de la alimentación eléctrica principal, a todos los polos que no vayan conectados eléctricamente a tierra, situándolo en el interior del vehículo de modo que el conductor pueda acceder fácilmente a él, todo ello, siempre que dicho conmutador de aislamiento no pueda desconectar ninguno de los circuitos eléctricos que alimentan las luces exteriores obligatorias del vehículo. No obstante esto no será aplicable cuando se trate de circuitos de encendido de alta tensión o de circuitos autónomos incorporados a un elemento de equipo en el vehículo.

**7.5.2.6** Todos los cables eléctricos deben estar colocados de tal forma que ninguna parte de los mismos pueda entrar en contacto con ningún tubo de carga de combustible ni con ninguna parte del sistema de escape, ni pueda estar sometida a calor excesivo, a menos que vayan provistos de aislamiento y protección especial, por ejemplo en el caso de una válvula de escape solenoide.

### **7.5.3** *Baterías*

**7.5.3.1** Todas las baterías deben estar sólidamente fijadas y fácilmente accesibles.

**7.5.3.2** El compartimento de las baterías estará separado del habitáculo destinado a los viajeros y del habitáculo del conductor y contará con ventilación por aire del exterior.

**7.5.3.3** Los polos de la batería irán provistos de protección contra el riesgo de cortocircuito.

## APENDICE Z

### Z.1 DOCUMENTOS NORMATIVOS A CONSULTAR

Código de Práctica Ecuatoriano CPE INEN 03:1989  
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 1155:2008

*Código de Dibujo Técnico Mecánico.  
Vehículos automotores. Dispositivos para  
mantener o mejorar la visibilidad. Primera  
Revisión.*

Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 1669:1990

*Vidrios de seguridad para automotores.  
Requisitos.*

Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN-ISO 3833:2008

*Vehículos automotores. Tipos. Términos y  
definiciones. Primera Revisión.*

Reglamento Técnico Ecuatoriano RTE 034:2008

*Elementos mínimos de seguridad en  
vehículos automotores.*

Reglamento a la Ley de Tránsito y Transporte Terrestre.

ASTM E 162 Standard Test Method for Surface Flammability of Materials Using a Radiant Heat Energy Source.

AWS D1.2 Structural Welding Code- Aluminium.

AWS D1.3 Structural Welding Code- Sheet Steel.

AWS D1.6 Structural Welding Code- Stainless Steel.

AWS D8.8M. Specification for Automotive weld quality-Arc Welding of Steel.

AWS D8.14M/D8.14. Specification for automotive and light truck components weld quality aluminium arc welding.

Directiva Europea: Directiva 98/12/CE de la Comisión del 27 de enero de 1998 por la que se adapta al progreso técnico la Directiva 71/320/CEE del Consejo relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre los dispositivos de frenado de determinadas categorías de vehículos a motor y sus remolques.

Directiva Europea: Directiva 2001/85/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, del 20 de noviembre del 2001, relativa a las disposiciones especiales aplicables a los vehículos utilizados para el transporte de viajeros con más de ocho plazas además del asiento del conductor, y por la que se modifican las Directivas 70/156/CEE y 97/27/CE.

FMVSS 212. Federal Motors Vehicles Safety Standard 212. Windshield Mounting.

ISO 3795. Road Vehicles, and tractors and machinery for agriculture and forestry. Determination of burning behaviour of interior materials.

Norma 3.1-IC: *Trazado*. O.M. de 27 de diciembre de 1999. Boletín Oficial del Estado, número 28, de 2 de febrero de 2000. MINISTERIO DE FOMENTO (2000) Madrid.

Regulation 66. Uniform Provisions Concerning the Approval of Large Passenger Vehicles with Regard to the Strength of their Superstructure

Specification for Structural Steel Buildings. American Institute Steel Construction.

North American Specification for the design of Cold Formed Steel-Structural Members. American Iron and Steel Institute.

### Z.2 BASES DE ESTUDIO

Regulation 36. Uniform Provisions Concerning the Approval of Large Passenger Vehicles with Regard to their General Construction.

## INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

<b>Documento:</b> NTE INEN 1323 Primera Revisión	<b>TÍTULO: VEHÍCULOS AUTOMOTORES. CARROCERIAS DE BUSES. REQUISITOS</b>	<b>Código:</b> MC 01.01-401
--	--	--------------------------------

<b>ORIGINAL:</b> Fecha de iniciación del estudio: 2007-06	<b>REVISIÓN:</b> Fecha de aprobación anterior por Consejo Directivo 1985-07-05 Oficialización con el Carácter de Obligatoria Por Acuerdo No. 545 de 1985-07-31 publicado en el Registro Oficial No. 260(s) de 1985-08-29  Fecha de iniciación del estudio: 2007-06
--	--

Fechas de consulta pública: de \_\_\_\_\_ a \_\_\_\_\_

Subcomité Técnico: Carrocerías de buses  
 Fecha de iniciación: 2008-04-22  
 Integrantes del Subcomité Técnico:

Fecha de aprobación: 2008-07-15

**NOMBRES:**

**INSTITUCIÓN REPRESENTADA:**

Ing. Alexis Ortiz, (Presidente)  
 Ing. Christian Villacrés  
 Ing. Santiago Mena  
 Sr. Luis A. Mosquera T.  
 Sr. Pedro Santos

CIMEPI  
 IBIMCO  
 CIMEPI  
 IMETAM C.A  
 COOPERATIVA ARTESANAL DE  
 PRODUCCIÓN DE CARROCERIAS  
 METALICAS TUNGURAHUA-IMPEDSA.  
 ARTESANOS

Sr. Raúl Ruiz Dueñas  
 Sr. Johnny Lowndes  
 Ing. Ángel Portilla  
 Sr. Carlos Jácome  
 Sr. Iván Paredes  
 Ing. Lenin Jimenez  
 Sr. Medardo Cepeda  
 Sr. Ricardo Medina  
 Ing. James Casteline  
 Arq. Vinicio Manzano  
 Sr. Luis Patricio Pérez  
 Sr. Robert Velasco  
 Sr. Jorge Enrique Salgado.  
 Sr. Carlos Laniano  
 Sr. Raúl Morales  
 Ing. Pedro Cabrera  
 Sbte. Luis Palacios

SIKA ECUATORIANA SA  
 AUTEK S.A.  
 EPN-CCICEV  
 SERMAN  
 CINA E  
 I. MUNICIPIO DE LOJA- UMTTT-L  
 CEPEDA CIA LTDA  
 AEADE  
 METROVIA  
 DIRECCIÓN NACIONAL DE TRÁNSITO  
 METÁLICAS PAPER´S  
 ESPE  
 LA CASA DEL PARABRISAS Y VIDRIERIA J.S  
 ALUVID VENTANAS  
 CHARLIE AUTOGLASS- CRISSETSA  
 UMT-CUENCA  
 DIRECCION NACIONAL DE TRANSITO Y  
 TRANSPORTE TERRESTRE  
 ATTE  
 PICOSA-CANFAC  
 CIMEG-COLEGIO DE ING. MEC. DEL GUAYAS  
 DINA-VOLKSWAGEN  
 COVIAL  
 FAIRIS C.A.  
 CORPAIRE  
 CÁMARA DE TRANSPORTE – TRANSPORTES  
 SAN CRISTOBAL  
 GLASSUIT LOJA  
 D.N.T.  
 CARROCERIAS PILLAPA  
 STARMOTORS

Sr. Jorge Ledesma  
 Sr. Bladimir Pico  
 Ing. Luigi M. Lertora Velarde  
 Sr. Rubén Román  
 Sr. Francisco Borja  
 Sr. Moisés Flores  
 Ing. Jorge Álvarez  
 Sr. Vicente Chávez

Sr. Carlos Carchi  
 Ing. Jorge Cevallos  
 Sr. Carlos Pillapa  
 Ing. José Sánchez López

Ing. Marco Grijalva  
Ing. Víctor Paredes

Ing. Elizabeth Guamán  
Sr. Francisco Velasco  
Lcda. Piedad Aguilar  
Ing. Geovany Novillo A

Sr. Clemente Ponce  
Sr. Víctor Jimenez  
Ing. Flavio Cotacachi

Ing. Patricio Lara  
Sr. Marco García

Ing. Pablo Viteri  
Ing. Alvaro Meza  
Srta. Myriam Salgado  
Ing. Santiago Benavides  
Ing. John A. Quintana I.  
Ing. Diego Dávila  
Dr. Freddy Sánchez  
Ing. Santiago Vargas  
Ing. Carlos Landires

Ing. Galo Espín  
Ing. Ángel Tierra

Sr. Julio Llerena  
Ing. Santiago Montero  
Ing. José Miranda  
Ing. Santiago Moya  
Sra. América Núñez  
Ing. Antonio Chamorro  
Sr. Marcelo Valencia r  
Tlgo. Daniel Mosquera  
Ing. Juan Revelo  
Sr. Damián Llerena  
Ing. Hugo Paredes, (Secretario Técnico)

GM OBB  
MINISTERIO DE TRANSPORTE Y OBRAS  
PÚBLICAS  
CCICEV  
MOVIMIENTO JUSTICIA VIAL  
CANFAC  
ESPOCH- FACULTAD INGENIERIA.  
MECÁNICA-  
AEADE  
COVIAL  
CONSEJO NACIONAL DE TRANSITO Y  
TRANSPORTE TERRESTRE  
CCICEV  
ATTE ASOCIACIÓN TRANSPORTE  
TURÍSTICO DEL ECUADOR  
NEOHYUNDAI  
CARROCERIAS PATRICIO CEPEDA  
LA CASA DEL PARABRISAS  
CIMEPI  
CIMEG  
ANETA  
POLISAN  
VARMA S.A.  
COLEGIO DE INGENIEROS MECANICOS DEL  
GUAYAS-CIMEG  
CRILAMIT S.A.  
ESPOCH-FACULTAD DE INGENIERIA  
MECANICA  
CARROCERIAS JC LLERENA  
SIKA  
MIRAL  
PICOSA  
CARROCERIAS CUENCA  
EMSAT  
DINA S.A.  
IMETAM  
ROOFTEC ECUADOR S.A.  
CARROCERIAS JC LLERENA  
INEN

---

Otros trámites: Esta NTE INEN 1323:2009 (Primera revisión), remplace a la NTE INEN 1323:1985.

♦<sup>10</sup> Esta norma sin ningún cambio en su contenido fue **DESREGULARIZADA**, pasando de **OBLIGATORIA** a **VOLUNTARIA**, según Resolución Ministerial y oficializada mediante Resolución No. 14158 de 2014-04-21, publicado en el Registro Oficial No. 239 del 2014-05-06.

---

El Directorio del INEN aprobó este proyecto de norma en sesión de 2008-11-28

---

Oficializada como: Obligatoria  
Registro Oficial No. 519 de 2009-02-02

---

Por Resolución No. 142-2009 de 2009-01-29

---

**Instituto Ecuatoriano de Normalización, INEN - Baquerizo Moreno E8-29 y Av. 6 de Diciembre  
Casilla 17-01-3999 - Telfs: (593 2)2 501885 al 2 501891 - Fax: (593 2) 2 567815**  
**Dirección General: E-Mail: furresta@inen.gov.ec**  
**Área Técnica de Normalización: E-Mail: normalizacion@inen.gov.ec**  
**Área Técnica de Certificación: E-Mail: certificacion@inen.gov.ec**  
**Área Técnica de Verificación: E-Mail: verificacion@inen.gov.ec**  
**Área Técnica de Servicios Tecnológicos: E-Mail: inencati@inen.gov.ec**  
**Regional Guayas: E-Mail: inenguayas@inen.gov.ec**  
**Regional Azuay: E-Mail: inencuenca@inen.gov.ec**  
**Regional Chimborazo: E-Mail: inenriobamba@inen.gov.ec**  
**URL: www.inen.gov.ec**