

**NORMA
VENEZOLANA**

**COVENIN
2403-86**

ACONDICIONAMIENTO DE CHASIS.



TRAMITE:

FECHA DE ENVIO A DISCUSION PUBLICA: 10-09-85

DURACION: 45 días

FECHA DE APROBACION POR EL COMITE: 14-11-86

FECHA DE APROBACION POR LA COVENIN: 09-12-86

COMITE TECNICO CTS "AUTOMOTRIZ"
 PRESIDENTE: ING. JOSE BUSTAMANTE
 VICEPRESIDENTES: ING. HECTOR SANTABALLA
 ING. JORGE VILLALBA
 SECRETARIO: ING. CRISTINA ALIUE

SUBCOMITE TECNICO CTS/SC3: SUSPENSION CARROCERIA Y SISTEMA DE FRENO
 COORDINADORES: ING. MIGUEL ANGEL PAREZ
 ING. CRISTINA ALIUE

PARTICIPANTES

LUIS MIGUEL MONTERO	INBUS
ANTONIO SALCINO	
ANTONIO GRESPI	
JORGE PASQUAL	ERROVEN
HERMUT FLECKENSTEIN	CARROCERIAS LARIBRES
DOUGLAS PEREIRA	CARROCERIAS ANDINAS
ROY CORINAUDI	
REINALDO VICINI	
JUAN RODRIGUEZ	HIDROMEX
JOSE ESCALANTE	
MIGUEL MARTINEZ	ENCAVA
ERRAIN MARTINEZ	
ANGEL GONZALEZ FULIDO	
LUIS VELAZCO	MINISTERIO DE FOMENTO
SANTIAGO ARAOZ	CIVA
ERNESTO FELCE	GENERAL MOTORS
JUAN BARRUETA	
ALFREDO DELGADO	FORD MOTORS DE VENEZUELA
IVONE ROIKER	MINISTERIO DE TRANSPORTE Y COMUNICACIONES
VLADIMIR SUBYAN	
JULIO C. POCHÉ	TOMASU
ALFREDO GAGO	AUTOGAGO

TRAMITE:

COMITE TECNICO CT5 "AUTOMOTRIZ"

PRESIDENTE: ING. JOSE BISOGNO
VICEPRESIDENTES: ING. HECTOR SANTAELLA
ING. IGOR VILLEGAS
SECRETARIO: ING. CRISTINA ALTUVE

SUBCOMITE TECNICO CT5/SC3: SUSPENSION CARROCERIA Y SISTEMA DE FRENO

COORDINADORES: ING. MIGUEL ANGEL PAEZ
ING. CRISTINA ALTUVE

PARTICIPANTES

INBUS

EBROVEN

CARROCERIAS LARENSES

CARROCERIAS ANDINAS

HIDROMEX

ENCAVA

MINISTERIO DE FOMENTO

CIVA

GENERAL MOTORS

FORD MOTORS DE VENEZUELA

MINISTERIO DE TRANSPORTE Y COMUNICACIONES

TOMMASU

AUTOGAGO

LUIS MIGUEL MONTERO

ANTONIO SALOMO

ANTONIO CRESPI

JORGE PASCUAL

HELMUT FLECKENSTEIN

DOUGLAS PERNIAS

ROY CORINALDI

REINALDO VICINI

JUAN RODRIGUEZ

JOSE ESCALANTE

MIGUEL MARTINEZ

EFRAIN MARTINEZ

ANGEL GONZALEZ PULIDO

LUIS VELAZCO

SANTIAGO ARAGONES

ERNESTO FELCE

JUAN BARRUETA

ALFREDO DELGADO

IVONNE ROTKER

VLADIMIR SULYAN

JULIO C. PUCHE

ALFREDO GAGO

1 NORMAS COVENIN A CONSULTAR

- COVENIN 182-64 Juegos en los agujeros para pernos.
COVENIN 2402-86 Tipología de los Vehiculos de carga.

2 OBJETO Y CAMPO DE APLICACION

Esta norma establece los requisitos que deben cumplirse en el proceso de montaje, instalación de carrocería y equipos, en los chasis destinados al carrozado de minibuses.

3 DEFINICIONES

Los términos utilizados en la presente norma están definidos en la Norma Venezolana COVENIN 2402.

4 REQUISITOS

4.1 AGUJEROS

4.1.1 Los agujeros taladrados en el alma del larguero deberán estar separados a una distancia mínima de tres (03) veces el diámetro del agujero perforado, medidos entre centros.

4.1.2 Se permitirá un máximo de dos agujeros sobre una línea vertical (ver fig. 1) estando éstos separados del borde una distancia mínima de $x = 20\% h$.

4.1.3 La distancia mínima de los bordes de los agujeros a los soportes de resortes deberá ser de 37 mm.

4.1.4 No se deberán taladrar las pestañas de los largueros.

4.2 EXTENSIONES

4.2.1 Las extensiones deberán ser aseguradas con pernos o remaches.

4.2.2 Todos los componentes de extensión deben ser firmemente sujetos al larguero antes de taladrar cualquier agujero de fijación.

4.2.3 Los componentes de extensión deberán ser taladrados antes de su fijación y usados como plantillas para taladrar los huecos en larguero.

4.2.4 Tanto los remaches como los pernos deberán llenar en su totalidad los agujeros dentro de los componentes a unir respetando sus respectivas tolerancias en el caso de los remaches deberán presentar 1 mm como juego máximo mientras que los pernos deberán cumplir con la Norma Venezolana COVENIN 182 Juegos en los agujeros para pernos.

4.3 EXTENSION TRASERA RECTA

4.3.1 Los extremos del larguero deberán ser cortados en ángulo de 60° (ver fig 2).

4.3.2 Los extremos del refuerzo deberán ser disminuidos gradualmente.

4.3.3 Los refuerzos deberán estar diseñados según se indican en la fig 2.

4.4 SUSPENSION

4.4.1 Se debe proveer suficiente espacio para el caucho, cuando éste llegue al máximo de su recorrido (hacia arriba) haciendo tope en la suspensión delantera y en el recorrido de cruce de izquierda a derecha.

4.4.2 Se deberá verificar los valores de alineación después de instalar en su totalidad la carrocería de la unidad.

4.4.3 Se deberá ajustar la suspensión delantera en aquellos casos en los cuales se pueda realizar con el objeto de controlar la altura delantera del vehículo.

4.5 SUSPENSION TRASERA

4.5.1 Se deberá proveer de suficiente espacio para los cauchos en cada uno de los siguientes casos:

4.5.1.1 El eje en la posición de máximo recorrido hacia arriba contra el chasis.

4.5.1.2 Un lado en la posición más baja posible y el otro lado con la posición más alta.

4.6 SISTEMAS DE FRENS

4.6.1 No se permitirá la modificación y/o reubicación de ningún elemento perteneciente al sistema de frenos.

4.6.2 El piso debajo de los pedales no deberá interferir con el movimiento de los pedales de freno o acelerador o causar incomodidad al conductor.

4.6.3 Los componentes del chasis del sistema del escape o de la carrocería deberán estar alejados de las mangueras de frenos a una distancia mínima de 50 mm.

4.6.4 El cable frontal del freno de estacionamiento deberá tener un radio mínimo de curvatura 150 mm cuando atraviesa la carrocería.

4.7 SISTEMA DE ACHEPACION

4.7.1 La quaya del acelerador deberá presentar las siguientes características:

4.12 SISTEMA ELÉCTRICO

4.12.1 Si se requiere una modificación del cableado se deberá respetar el código de colores y calibres de los cables.

4.12.2 Las uniones entre cables se deberán hacer a través de conectores de unión o soldadura.

4.12.3 Los cables que se conecten a la carrocería o al chasis (para hacer tierra), deberán tener terminales de ojillo con estria y utilizar tornillos zincado para su fijación.

4.12.4 Los arneses eléctricos no deberán arrollarse o sujetarse a las tuberías de combustible ni estar en contacto con los ductos de escape de gases.

4.12.5 Se deberán instalar elementos de protección tales como relé y fusibles, cuando se adicionen nuevos circuitos al sistema eléctrico.

4.13 CARROCERIA

La carrocería no deberá apoyarse directamente sobre el ala superior de los largueros de chasis, sino a los soportes destinados a tal fin los cuales podrán ser de madera, estructura metálica etc., o a espaciadores (separadores) que hagan las veces de amortiguador colocados entre carrocería y largueros del chasis.

4.14 ANCLAJES

El anclajes de la carrocería al bastidor del chasis, se deberá realizar a través de escuadras o ménsulas por medio de pernos, soldadura o remaches.

4.14.1 Soldadura

La soldadura utilizada en la unión de las escuadras al bastidor del chasis, deberá ser del tipo de arco, colocando cordones no continuos de 2,5 cms de longitud mínima con una resistencia (en el cordón), mayor o igual que aquel material de mayor resistencia.

4.14.2 Pernos

Los pernos utilizados en las uniones de las escuadras, deberán ser de grado No. 8, cumplir con lo estipulado en los puntos 4.1.3 y 4.2.4 y estar provistos de elementos de seguridad tales como, arandelas, cupillas etc.

4.14.3 Remaches

Los remaches utilizados en la uniones de las escuadras, deberán cumplir con lo estipulado en el punto 4.2.4, siendo su resistencia mayor o igual al material de mayor resistencia.

4.15 LARGUEROS O PASTIJOS

Los largueros longitudinales del chasis deberán ser horizontales en su cara superior, excepto en los sitios en que el tipo de suspensión lo requiera.

4.7.1.1 Diámetro mínimo de curvatura: 280 mm.

4.7.1.2 Distancia mínima del múltiple de escape: 130 mm

4.7.2 Se deberá mover libremente la funda de la guaya del acelerador en los clips.

4.7.3 La guaya no deberá presentar ningún doblez, ni estar encima de bordes filosos.

4.7.4 Los componentes flexibles deberán ser ruteados con una distancia mínima de 50 mm del varillaje del acelerador.

4.7.5 El pedal del acelerador deberá estar separado de la capota del motor a una distancia de 26 mm.

4.7.6 Los sistemas articulados (varillaje) de aceleración podrán ser modificados, siempre y cuando presenten libertad de movimiento.

4.7.7 No se deberá alterar las posiciones y relaciones entre los pedales de freno, acelerador y embrague de acuerdo a su posición original.

4.8 SISTEMA DE ESCAPE

4.8.1 El sistema de escape deberá estar ubicado a una distancia mínima de 30 mm de la carrocería de la unidad.

4.9 DIRECCION

El sistema de dirección no deberá ser modificado y/o reubicado, al igual que ningún elemento perteneciente a éste.

4.10 SISTEMA DE ENFRIAMIENTO

4.10.1 No deberán colocarse ningún objeto en frente del radiador.

4.10.2 No se deberá reemplazar la parrilla frontal del vehículo, a menos que sean reemplazada por una parrilla que provea al menos, la misma capacidad de flujo de aire al radiador que la parrilla original.

4.10.3 No se deberá colocar ningún soporte de montaje de la carrocería u otro accesorio al soporte del radiador.

4.11 EJES

El diseño de la carrocería y la distribución de la carga útil, deberá tomar en cuenta la distribución del peso bruto vehicular sobre cada eje ajustándose a:

Eje delantero: de 30 a 40% del peso bruto vehicular (PBV)

Eje trasero: de 70 a 60% del peso bruto vehicular (PBV)

Se deberá tener presente el no sobrepasar la carga máxima de diseño para cada eje respectivo.

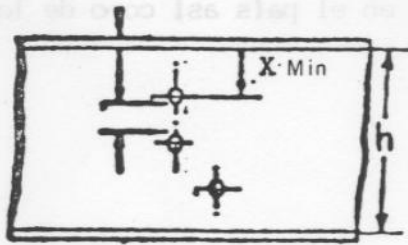


Fig. 1

PERFORACION DE LARGUEROS

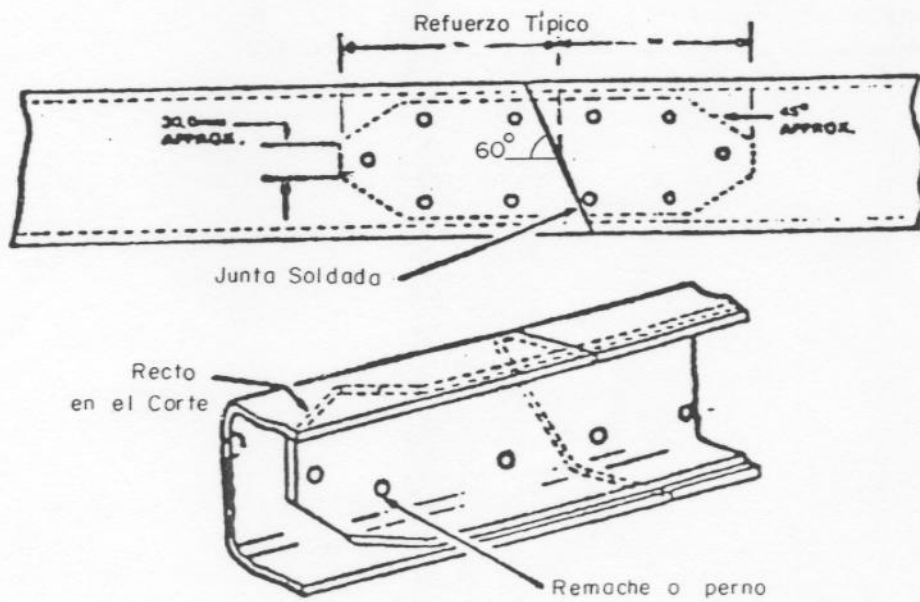


Fig. 2

REFUERZOS TIPICOS

BIPLIOGRAFIA

Los criterios establecidos en el presente documento se basaron en la experiencia de las empresas ubicadas en el país así como de los entes estatales.



Fig. 1

PERFORACION DE LARGUEROS

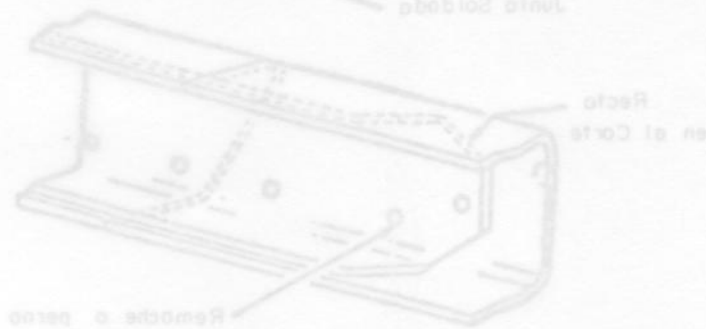
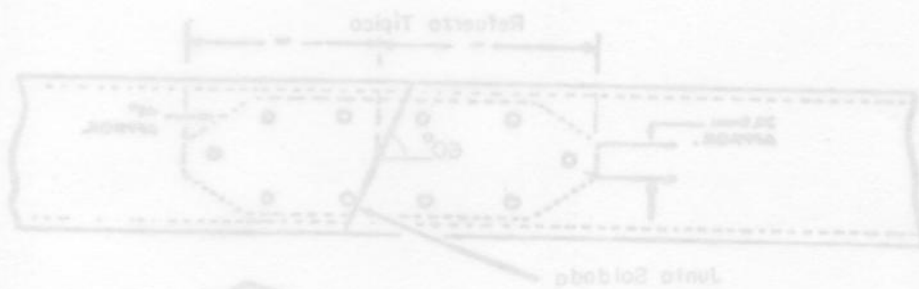


Fig. 2

REFUERZOS TÍPICOS

COVENIN
2403-86

CATEGORIA
B

COMISION VENEZOLANA DE NORMAS INDUSTRIALES
MINISTERIO DE FOMENTO

Av. Andrés Bello Edif. Torre Fondo Común Pisos 11 y 12

Telf. 575. 41. 11 Fax: 574. 13. 12

CARACAS

publicación de:



CDU: 002.23.629.11.011

ISBN 980 - 06 - 0078 - 7

RESERVADOS TODOS LOS DERECHOS .

Prohibida la reproducción total o parcial, por cualquier medio.
