



NORMAS DE CARROCERO PARA EL MONTAJE DE CARROCERIAS, EQUIPAMIENTOS Y TRANSFORMACIONES

NUEVOS CAMIONES NISSAN NP300

Edición: Diciembre - 10



PI – INTRODUCCION E INDICES

1. INTRODUCCIÓN	6
1.1 OBJETIVO.....	6
1.2 PRECAUCIONES Y ADVERTENCIAS.....	6
2. PRESENTACIÓN DEL PRODUCTO	6
3. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO EN EL CHASIS	7
RG – RECOMENDACIONES GENERALES	8
1. GENERALIDADES	9
1.1 RESPONSABILIDADES Y AUTORIZACIONES	9
1.2 GARANTÍA	9
1.3 NORMATIVAS LEGALES.....	9
1.4 PREVENCIÓN DE ACCIDENTES	10
1.5 SISTEMA DE CALIDAD	10
1.6 ENTREGA DEL VEHÍCULO	10
1.7 MARCA Y EMBLEMAS	11
2. DIMENSIONES Y PESOS	11
2.1 GENERALIDADES	11
2.2 TARA (PESO) DEL VEHÍCULO NP300 TIPO CHASIS-CABINA.....	11
2.3 DETERMINACIÓN DE CARGA ÚTIL.	12
2.4 DIMENSIONES DEL CHASIS Y DE LA CARROCERÍA.....	12
2.5 DISTRIBUCIÓN DE LA CARGA	13
2.5.1 Longitudinal.....	13
2.5.2 Lateral.....	13
2.6 ALTURA DEL CENTRO DE GRAVEDAD.....	14
2.7 PRINCIPIOS DE CÁLCULO.	15
3. DETERMINACIÓN DE ESPACIOS LIBRES PARA LA CARROCERÍA	19
3.1 GENERALIDADES	19
3.2 PASO DE RUEDAS, SALPICADERAS.....	19
3.3 DEPÓSITOS DE COMBUSTIBLE	20
4. LLANTA DE REFACCIÓN	21
4.1 GENERALIDADES	21
5. CINTURONES DE SEGURIDAD	21
5.1 GENERALIDADES	21
5.2 PRECAUCIONES	22
6. SELECCIÓN DE MATERIALES – RECICLAJE	22
6.1 GENERALIDADES	22

MV – MODIFICACIONES EN EL VEHÍCULO	23
1. GENERALIDADES	24
1.1 NORMAS GENERALES	24
1.2 PROHIBICIONES	24
1.3 ACTUACIÓN EN VEHÍCULOS INMOVILIZADOS	24
2. PREVENCIÓN DE RIESGOS	24
2.1 MEDIDAS CONTRA LA CORROSIÓN	24
2.2 PINTURA	25
2.3 PELIGRO DE INCENDIO	25
2.4 CABINA	25
2.5 MÓDULO DE CONTROL DEL MOTOR (ECM)	25
2.6 TUBERÍAS DE FRENO	25
2.7 SUSPENSIÓN	26
2.8 SISTEMA ELÉCTRICO	26
2.8.1 Baterías	26
2.8.2 Circuitos eléctricos	26
2.9 COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA	26
2.10 REMOLCADO DEL VEHÍCULO	26
3. OBSERVACIÓN PARA MONTAJE	27
3.1 GENERALIDADES	27
3.2 ATORNILLADO Y REMACHADO	27
4. MODIFICACIONES EN LA ADMISIÓN Y EL ESCAPE	27
4.1 GENERALIDADES	27
4.2 SISTEMA DE ADMISIÓN	27
4.2.1 Sensor de Masa de flujo de aire (Sensor MAF)	27
5. MODIFICACIONES EN LA REFRIGERACIÓN	28
5.1 GENERALIDADES	28
6. SISTEMA DE COMBUSTIBLE	28
6.1 GENERALIDADES	28
6.2 ACCESIBILIDAD A LA TOMA DE COMBUSTIBLE	28
7. MODIFICACIONES EN LAS SUSPENSIONES	28
7.1 GENERALIDADES	28
8. INTERVENCIONES EN EL SISTEMA DE FRENOS	28
8.1 GENERALIDADES	28
8.2 FRENOS DE DISCO	28
9. NEUMÁTICOS	29
9.1 GENERALIDADES	29
10. MODIFICACIONES EN LA CABINA	29
10.1 GENERALIDADES	29
10.2 INTERIOR	29
10.3 CARGAS SOBRE EL TECHO	29

10.3.1 Modificaciones en el techo de la cabina	29
11. PANTALLAS INSONORIZANTES	30
11.1 GENERALIDADES	30
12. GRUPO MOTRIZ	30
12.1 GENERALIDADES	30
12.2 GRUPO DEL DIFERENCIAL TRASERO	30
12.3 REGULACIÓN DEL RÉGIMEN DEL MOTOR.....	30
12.4 EJES DE TRANSMISIÓN	31
13. SISTEMA ELÉCTRICO	31
13.1 GENERALIDADES	31
13.2 ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES.....	31
13.3 BATERÍA	31
13.4 TOMAS DE CORRIENTE	32
13.4.1 Desde la batería.....	32
13.5 MODIFICACIONES EN LA LONGITUD DE LOS CABLEADOS.....	33
13.5.1 Modificación de la situación de las luces traseras del vehículo	33
13.6 SALPICADERAS POSTERIORES	34
CC – CARROCERÍAS Y EQUIPAMIENTOS	35
1. FALSOS BASTIDORES Y FIJACIÓN	36
1.1 FALSO BASTIDOR	36
1.2 MATERIAL	36
2. ACONDICIONAMIENTO DE LARGUEROS PARA CARROZAR.	36
2.1 NIVELACIÓN DEL CHASIS (ASENTAMIENTO DE LA CARROCERÍA)	36
2.2 CONFIGURACIÓN DE LOS LARGUEROS	38
2.3 FIJACIÓN.....	39
2.4 TIPOS DE FIJACIÓN	39
3. RECOMENDACIONES POR TIPO DE CARROCERÍA	42
3.1 GENERALIDADES	42
3.1.1 Estacas.-	42
3.1.2 Cajas Secas o Cerradas.-	43
3.1.3 Cajas Refrigeradas.-	44

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Objetivo

La presente edición tiene por objeto facilitar la información para el montaje de carrocerías sobre vehículos de la gama de camiones NISSAN NP300.

Deberán acatar cuidadosamente todas las indicaciones de las presentes Normas a fin de asegurar el buen funcionamiento y circulación del vehículo y cumplir con los requisitos de la garantía.

A fin de facilitar la búsqueda de información, estas Normas de Carrocero se han dividido en las siguientes secciones:

- **PI – INTRODUCCIÓN E INDICES.**- Donde se presentan estas Normas y la gama de productos.
- **RG – RECOMENDACIONES GENERALES.**- Donde se describen los principios y normas básicas a tener en cuenta antes de realizar los trabajos de transformación y equipamiento.
- **MV – MODIFICACIONES EN EL VEHÍCULO.**- Esta sección da una serie de normas e instrucciones generales para modificar y preparar el vehículo para el carrozado.
- **CC – CARROCERÍAS Y EQUIPAMIENTOS.**- Describe de modo particular las instrucciones y normativas a tener en cuenta para los diferentes tipos de carrocerías.

1.2 Precauciones y advertencias

Antes de realizar los trabajos de carrozado es imprescindible leer atentamente el contenido de estas Normas de carrozado.

2. PRESENTACIÓN DEL PRODUCTO

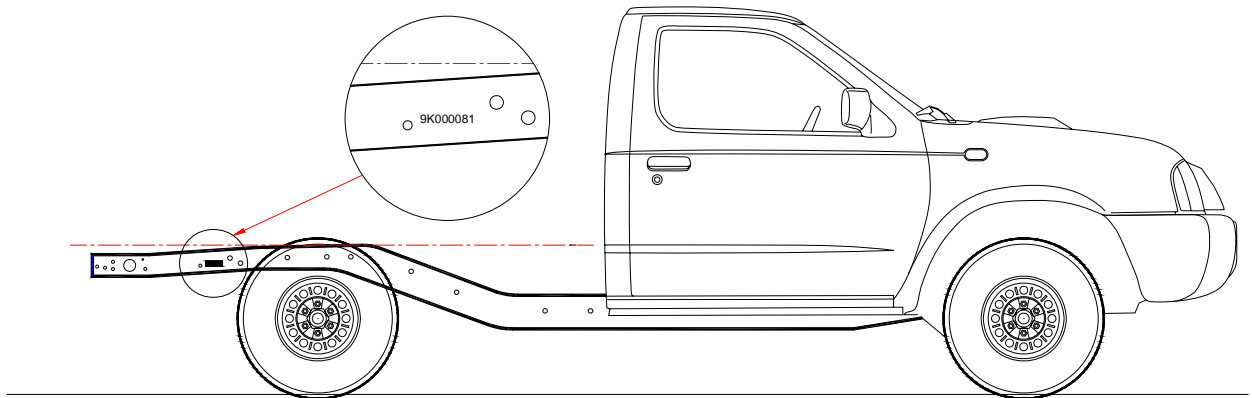
- **CAMION NISSAN NP300**, cabina sencilla y doble cabina.

	CABINA SENCILLA				DOBLE CABINA
	CHASIS			ESTACAS	GASOLINA
	GASOLINA	DIESEL 2WD	DIESEL 4WD	GASOLINA	
PESOS (Kg)					
Peso bruto vehicular	2710	2710	2740	2605	2690
Peso vehicular	1220	1220	1515	1401	1435
Capacidad de carga	1490	1490	1225	1204	1255
MOTOR					
Nombre	KA24DEN	YD25DDTi	YD25DDTi	KA24DEN	KA24DEN
Número de cilindros	4 en línea				
Válvulas por cilindro	4-Doble árbol de levas a la cabeza (DOHC)				
Sistema de admisión de aire	Aspiración natural	Turbo intercooler	Turbo intercooler	Aspiración natural	Aspiración natural
Sistema de control	ECCS Control de inyección electrónica de combustible				
Prestaciones del motor					
Desplazamiento (cm3)	2,389	2,488	2,488	2,389	2,389
Pistón, diámetro x carrera (mm)	89X96	89X100	89X100	89X96	89X96
Potencia neta (hp@rpm)	143@5200	131@3600	131@3600	143@5200	143@5200
Torque (lb-pie@rpm)	154@4,000	224@2,000	224@2,000	154@4,000	154@4,000
Relación de compresión	9.2:1	16.5:1	16.5:1	9.2:1	9.2:1
Tipo de combustible	Gasolina	Diesel	Diesel	Gasolina	Gasolina
Tipo de inyección	Inyección electrónica multipunto	Directa + Common Rail	Directa + Common Rail	Inyección electrónica multipunto	Inyección electrónica multipunto
Sistema de control de emisiones	Catalizador de 3 vías	EGR + Catalizador	EGR + Catalizador	Catalizador de 3 vías	Catalizador de 3 vías

3. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO EN EL CHASIS

- 3.1 El número de serie del chasis se localiza en el larguero derecho detrás del eje trasero. Este número es importante para el Registro Público Vehicular (REPUVE) así como para otros trámites legales.

LOCALIZACIÓN DE NÚMERO DE CHASIS



FiguraP1-1



RG – RECOMENDACIONES GENERALES

CAMIONES NISSAN NP300 – CHASIS CABINA

Edición: Diciembre - 10



1. GENERALIDADES

Las recomendaciones brindadas por Nissan Mexicana, S.A. de C.V. (NMEX) son de carácter informativo con el objetivo de dar a conocer la forma correcta y posible de la modificación técnica del producto.

1.1 Responsabilidades y autorizaciones

En cada modificación y/o transformación, la responsabilidad es únicamente por cuenta del Carrocero que la realice, incluidos los daños que pueda ocasionar en el vehículo, aún en el caso de haber recibido una recomendación por parte de NMEX.

El Carrocero será en todo caso responsable:

- del proyecto de instalación de la carrocería o equipos adicionales.
- de la elección y características de los materiales utilizados.
- de la elección e instalación de la carrocería o equipos adicionales.
- del cumplimiento de las normas e indicaciones proporcionadas por NMEX en el proyecto y su ejecución.
- del cumplimiento de las normas vigentes en el país de matriculación del vehículo en el proyecto y su ejecución.
- del funcionamiento, **seguridad, confiabilidad y en general, del buen comportamiento del vehículo**, así como de los efectos que las modificaciones efectuadas puedan tener en las prestaciones y en las características del vehículo.

1.2 Garantía

La garantía de NISSAN cubre las piezas y componentes de origen no modificados de acuerdo a lo estipulado en la Póliza de Garantía.

Como norma general la garantía de la transformación/equipamiento se concretará entre el cliente final y el fabricante y/o suministrador del equipo.

En general, es motivo de pérdida de la garantía ofrecida por NMEX:

- si no se han respetado las Normas de Carrocero.
- si el vehículo elegido es inadecuado para el equipamiento, utilización o país previsto.

1.3 Normativas legales

Tras ser modificado el vehículo, el carrocero deberá comprobar que se respeten:

- Las Leyes, Normas y disposiciones que legislen la conducción y construcción de vehículos en el país.
- Todas las normativas y reglamentaciones que afecten a la circulación en el país.

Se tendrá especial interés en los aspectos que afecten a:

- Luces, iluminación y señalización.
- Pesos y dimensiones.
- Ámbitos de visión y retro visión.
- Dispositivos de protección. (Barras anti empotramiento, protecciones laterales, anti salpicaduras, etc.).
- Sistemas de enganches y remolques.
- Puertas y sistemas de apertura.
- Niveles de ruido.
- Normativas de contaminación.
- Normas de seguridad que garanticen la integridad del usuario.
- Normativas sobre el transporte de mercancías peligrosas.

1.4 Prevención de accidentes

El Carrocero es responsable de los daños:

- que se originen debido a una falta de fiabilidad o de seguridad de funcionamiento de las carrocerías y/o equipos adicionales construidos por él.
- que se deban a instrucciones de servicio deficientes para las carrocerías y/o equipos adicionales construidos por él.

Por lo general se tendrá especial cuidado en los componentes que afecten a:

- El control del conductor sobre la trayectoria y parada del vehículo y su remolque.
- Los repartos de pesos (Delanteros / traseros, izquierda / derecha).
- Mantenimiento periódico y revisión de sujeción de la carrocería.
- Peligros de incendio.
- Cualquier peligro sobre el vehículo y su entorno.

De estos componentes se destacan:

- Sistema y circuito de dirección.
- Sistema y circuito de frenos.
- Fijación y apriete de las ruedas.
- Fijaciones de las carrocerías y equipamientos.
- Fijación de los asientos y cinturones de seguridad.
- Sistemas de alerta e información de uso y manejo al conductor.
- Sistemas e instalaciones eléctricas y electrónicas.

Por lo cual quedan expresamente prohibidas las modificaciones que afecten a:

- Chasis
- Sistema de dirección (Circuito, mandos, fijaciones).
- Sistemas de frenos (Circuito, mando, fijaciones).
- Ejes y puentes.
- Electrónica.

1.5 Sistema de calidad

La satisfacción de nuestros clientes es un objetivo permanente que debemos asegurar para el producto final constituido por un chasis, una carrocería y/o un equipamiento.

Para alcanzar este objetivo, NMEX invita a todos los carroceros y proveedores de equipos que implanten una organización y un sistema de control de la calidad eficaz (ISO 9000).

En todos los casos de fabricación de carrocerías y transformaciones sobre los nuevos camiones NP300, NMEX se reserva el derecho de solicitar el certificado que acredite, en referencia a las normas ISO 9000:

- La conformidad con la legislación y prescripciones nacionales.
- La conformidad a las directivas de los fabricantes de vehículos.
- El control de la calidad de la realización.

1.6 Entrega del vehículo

Antes de entregar el vehículo, el carrocero debe tener en cuenta los siguientes puntos:

- Cuando sea necesario hacer una revisión, ésta debe ser llevada a cabo por un Distribuidor autorizado NISSAN.
- Controlar la regulación de faros o hacerlo controlar con un Distribuidor autorizado Nissan en Centro de Servicio Especializado Nissan.
- Hacer controlar el ajuste de la válvula reguladora de frenado con un Distribuidor autorizado Nissan en un Centro de Servicio Especializado Nissan.
- Controlar la potencia y el estado de la batería y mantenerlas con arreglo a los datos del fabricante.

- Reapretar las tuercas o tornillos de las ruedas con los pares prescritos.

En todos los casos de equipamiento, el carrocerero deberá instalar obligatoriamente un documento en un lugar visible, sobre la utilización, conservación, mantenimiento y seguridad de su instalación.

1.7 Marca y Emblemas

No se permite desplazar o modificar las marcas de fábrica, siglas y denominaciones respecto a su situación original.

Deberá, siempre, protegerse la imagen de marca NISSAN.

Las marcas de fábrica propias del carrocerero o suministrador de los equipos adicionales no deberán ser montadas cerca de los emblemas y logotipos de la marca NISSAN.

2. DIMENSIONES Y PESOS

2.1 Generalidades

Las dimensiones y pesos autorizados deben deducirse con base en la información proporcionada en este documento.

2.2 Tara (peso) del vehículo NP300 tipo chasis-cabina

Las Hojas de Especificaciones incluyen información sobre los pesos del vehículo en configuración Chasis Cabina. Los equipamientos opcionales provocan variaciones sobre los pesos y su distribución. Deberá tenerse en cuenta, además, que en la producción pueden verificarse variaciones en los pesos del orden del 5%.

Por lo tanto, resulta importante, determinar el peso del vehículo Chasis-cabina y su distribución sobre los ejes antes y después de efectuar el carrozado.

2.3 Determinación de carga útil.

Con objeto de no sobrepasar la capacidad de carga del vehículo, es importante hacer los cálculos considerando los pesos de la carrocería y del propio vehículo en función de su capacidad de carga total es decir su P.B.V. (Peso Bruto Vehicular.)

Estas consideraciones nos dan como resultado a la resta del Peso Bruto Vehicular, la tara o peso del Vehículo ya carrozado y terminado, obteniendo entonces la capacidad útil de carga en su servicio bien sea para el transporte de materiales, productos, personas, etc. (ver figura RG -1)

Determinación de la carga útil

Peso Bruto Vehicular (Cap. de carga total del vehículo)	2710 kg
- Peso Vehicular (Peso Físico del Vehículo)	- 1220 kg
<hr/>	<hr/>
Capacidad de Carga Real del Chasis	1490 kg
Capacidad de Carga Real del Chasis	1490 kg
- Peso de la Carrocería	- 280 kg
<hr/>	<hr/>
Capacidad de carga útil	1210 kg

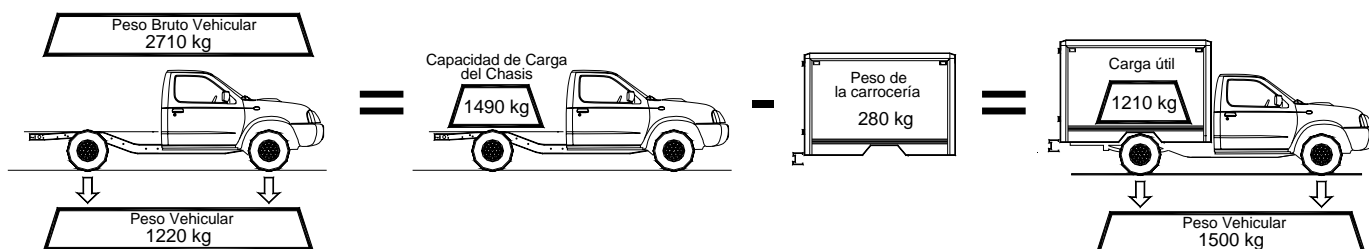


Figura RG - 1

2.4 Dimensiones del chasis y de la carrocería

Cada modelo tiene sus propios límites en cuanto a las carrocerías que se pueden montar, estos límites están condicionados básicamente por:

- el reparto de los pesos por ejes
- el tipo de espejos retrovisores utilizados
- Reglamentos de circulación y leyes que legislen la conducción y construcción de vehículos.

En los nuevos camiones NISSAN NP300 las dimensiones consideradas para el chasis y alguna carrocería que se le añade se muestran en la Figura RG -2

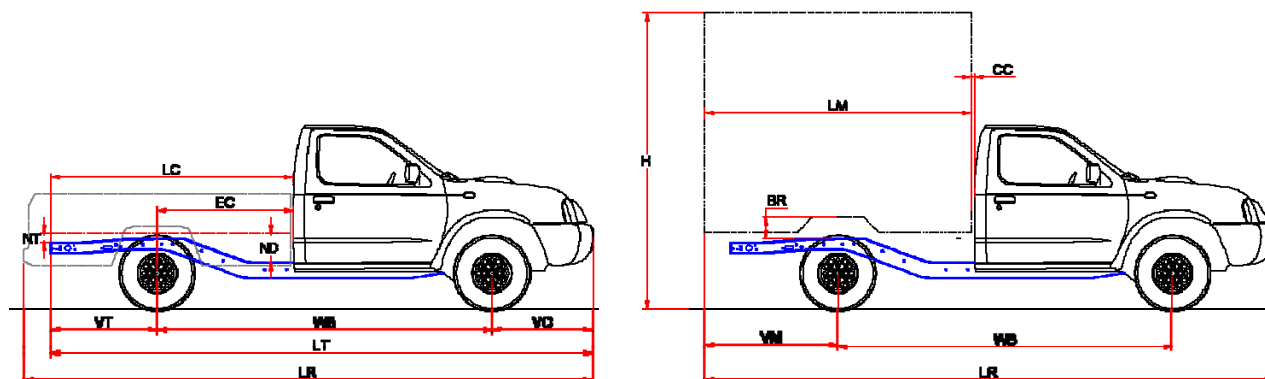


Figura RG-2

Todas las dimensiones están dadas en mm (milímetros)

DIMENSIONES CHASIS		DIMENSIONES CARROCERIA	
Ancho (sin espejos)	1690	Ancho Máximo	1700
WB Distancia Entre Ejes	2950	VM Voladizo Máximo	1106
VD Voladizo Delantero	890	LR Largo Máximo Recomendado	5000
VT Voladizo Trasero	942	LM Largo Carrocería	2260
LT Largo Total	4782	CC Distancia Carrocería-Cabina	35
LC Largo Cama	2140	BR Bote de Rueda	190
EC Distancia Eje trasero-Cabina	1200	H Altura Máxima	2108
ND Nivelación Delantera	340		
NT Nivelación Trasera	170		

2.5 Distribución de la carga

En la documentación específica de cada modelo se indican las longitudes carrozables permitidas, así como la posición del Centro de Gravedad para vehículos con cargas uniformemente repartidas.

Se deberán respetar, en todo caso, los límites indicados en nuestra documentación, teniendo en cuenta, además, las siguientes indicaciones:

2.5.1 Longitudinal

A fin de garantizar, en todas las condiciones de firme, el control de la dirección, salvo indicaciones contrarias, se deberán respetar los siguientes valores mínimos para el eje delantero:

- 25% del peso global del vehículo.
- 30% del peso global del vehículo, con cargas concentradas en el voladizo posterior.

Por lo tanto, se prestará especial atención a los vehículos con carga concentrada en el voladizo posterior y a los vehículos con poca distancia entre ejes y con centro de gravedad alto.

El montaje de Equipamientos con cargas puntuales significa un desplazamiento de la posición del Centro de Gravedad de la carga y con ello una variación de las longitudes carrozables indicadas.

2.5.2 Lateral

Se debe evitar que la carga quede repartida unilateralmente con una variación máxima de 4% entre ambos lados. Observar la capacidad de carga de los neumáticos.

Ejemplo:

- Carga sobre el eje permitida 1,747 Kg.
- Distribución de carga de las ruedas permitida de 873.5 Kg a 908.5 Kg.

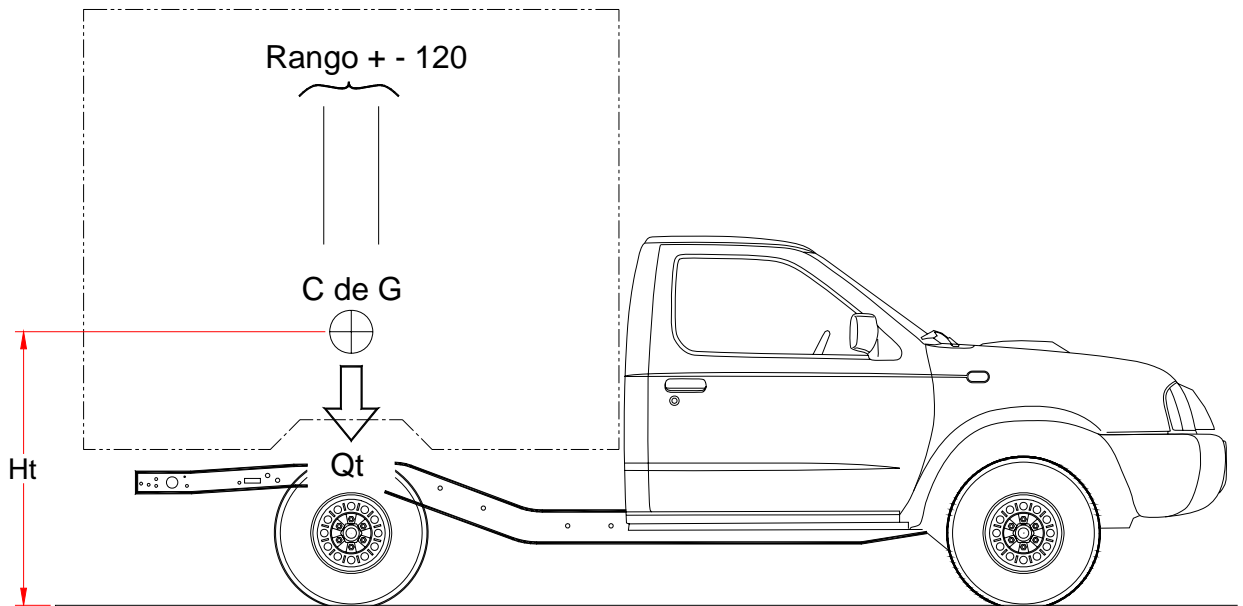
Respetar las capacidades máximas de los neumáticos.

2.6 Altura del centro de gravedad

La altura del Centro de Gravedad del vehículo Chasis-cabina está indicada mas adelante en esta información. Se deberá comprobar que la altura del Centro de Gravedad (C de G), del vehículo carrozado tanto en Tara como a plena carga, respeta los valores máximos definidos.

Estos valores están con el fin de garantizar un buen comportamiento del vehículo.

Se recomienda no superar las alturas (Ht) recomendadas en la siguiente tabla, alturas superiores están consideradas como alturas de Centro de Gravedad elevadas:



C de G = Centro de Gravedad

Qt = Peso del Vehículo completo (Carrozado a plena carga)

Gama	Altura mm (Ht)
NP300	1200

Estos valores, se refieren únicamente a cargas uniformes y fijas; cuando la carga útil pueda desplazarse lateralmente (P. ej. transporte de líquidos, cargas colgadas, etc.) se tendrá en cuenta que dichas cargas pueden producir fuerzas laterales más elevadas y por tanto tendrán mayor repercusión en la estabilidad transversal del vehículo por lo que es aconsejable conseguir una reducción de la altura del C de G recomendado.

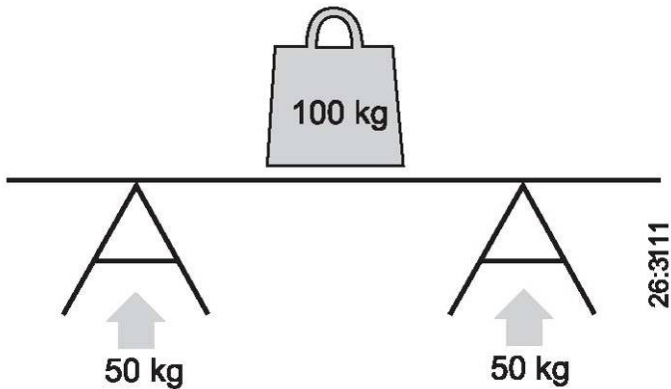
No es posible, dadas las diferentes situaciones de marcha que pueden ocasionar volcaduras, dar datos exactos para el cálculo de qué altura del Centro de Gravedad requiere medidas adicionales de estabilización.

NMEX no se responsabiliza del comportamiento en la conducción, en el frenado y en la dirección de los vehículos con cargas en posiciones incorrectas con respecto al punto de gravedad (por ej. cargas traseras, elevadas y laterales). El carrocerero es el responsable de la seguridad del vehículo en el caso de dichas carrocerías.

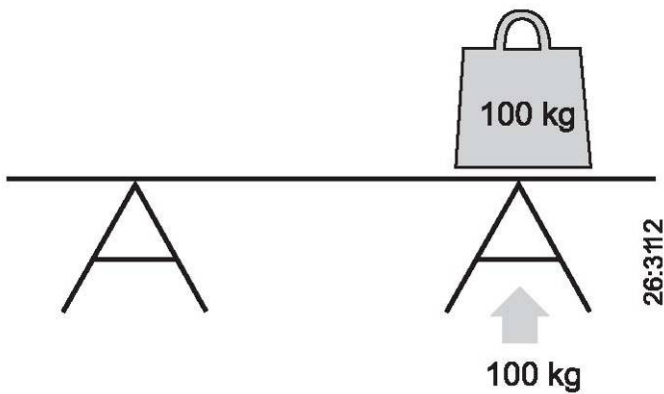
2.7 Principios de Cálculo.

Todo procedimiento para el cálculo de la longitud de la caja, la capacidad de carga y la carga sobre ejes adecuadas esta basado en unas pocas y simples relaciones.

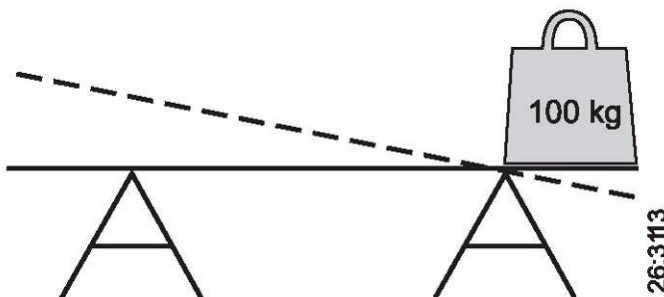
La suma de las fuerzas dirigidas hacia abajo deberá ser siempre igual a la suma de las fuerzas dirigidas hacia arriba.



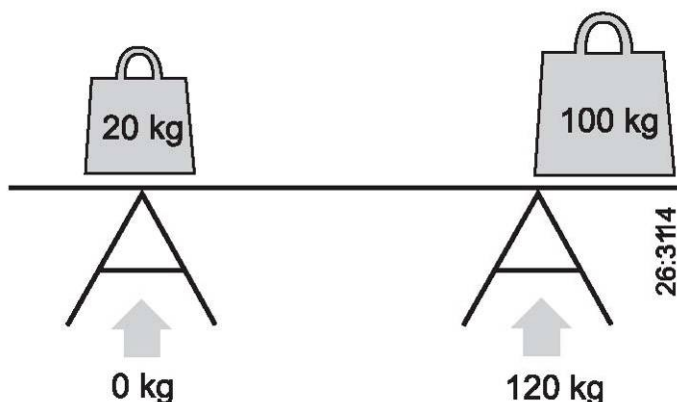
Si se pone una tabla (que se asume no pesa nada) sobre dos caballetes y se coloca una pesa de 100 kg en el centro de la tabla, los dos caballetes se verán cargados con la mitad del peso, es decir, 50 kg cada uno.



Poniendo la pesa justamente encima de un caballete, éste soportará una carga de 100kg y el otro no estará sometido a carga alguna.

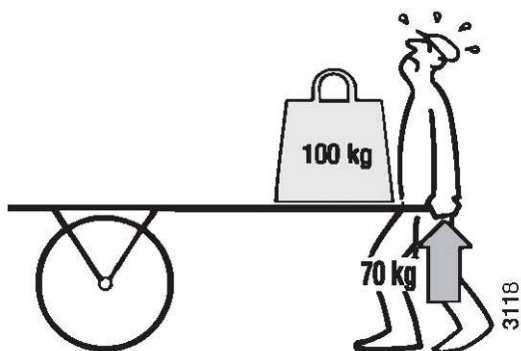


Colocando la pesa fuera de uno de los caballetes, se levantará la tabla del otro caballete

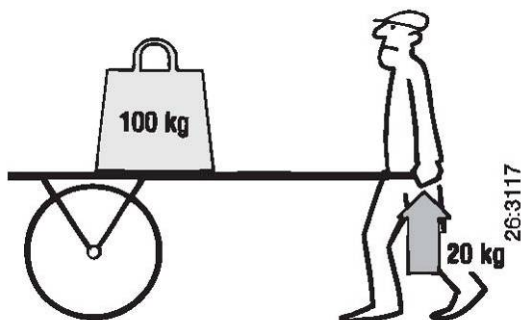


Para que no se vuelque la tabla, es necesario poner una pesa de cómo mínimo 20 kg sobre el primer caballete, para obtener una relación de peso equilibrado. En este caso, toda la carga recaerá sobre el segundo caballete.

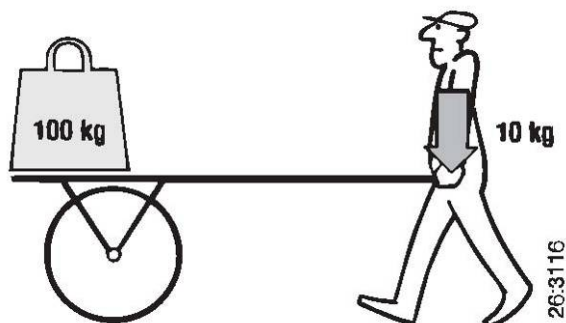
Esta descripción se conoce popularmente como el principio de la Palanca



Sustituyendo uno de los caballetes por una rueda y el otro por un hombre que levanta. Si se coloca la pesa cerca del hombre, éste tendrá que levantar una mayor parte del peso. Si se coloca una pesa de 100 kg junto al hombre, éste tendrá que levantar todo el peso

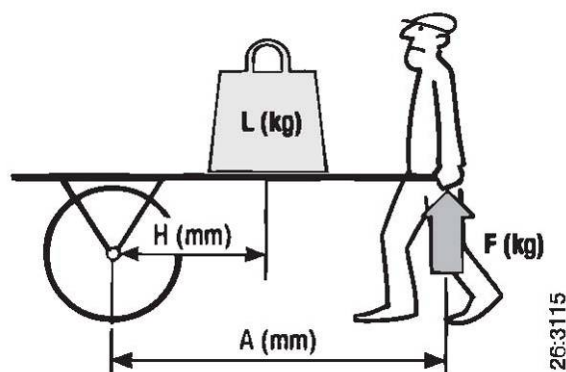


Cuando más se acerque a la rueda, menor proporción del peso necesitará levantar el hombre.



Si además se desplaza la pesa a un lugar delante del centro de la rueda, tendrá que empujar la tabla hacia abajo para que no se vuelque hacia arriba.

¿Cómo varía la carga sobre el hombre según la posición de la pesa?



La pesa (la carga) se expresa como L (kg). La carga (la fuerza de reacción sobre el hombre) se denomina F (kg). La distancia del centro de la rueda al centro de gravedad de la pesa (de la carga) se indica como la palanca H (mm). La distancia entre los puntos de carga (el centro de la rueda y el hombre) se indican como A (mm)

Carga (L) x Palanca (H) = Fuerza de reacción (F) x Distancia (A)

Para conseguir el equilibrio, la carga L multiplicada por su palanca H, deberá dar el mismo resultado que la fuerza de reacción F multiplicada por su palanca, es decir la distancia A.

Esta fórmula puede escribirse también de forma que permita calcular la carga (H), la fuerza de reacción (F) o la palanca (H).

Carga (L) x Palanca (H) = Fuerza de reacción (F) x Distancia (A)

Carga (L) = $\frac{\text{Fuerza reaccion (F) x Distancia (A)}{\text{Palanca (H)}}$

Fuerza reacción (F) = $\frac{\text{Carga (L) x Palanca (H)}{\text{Distancia (A)}}$

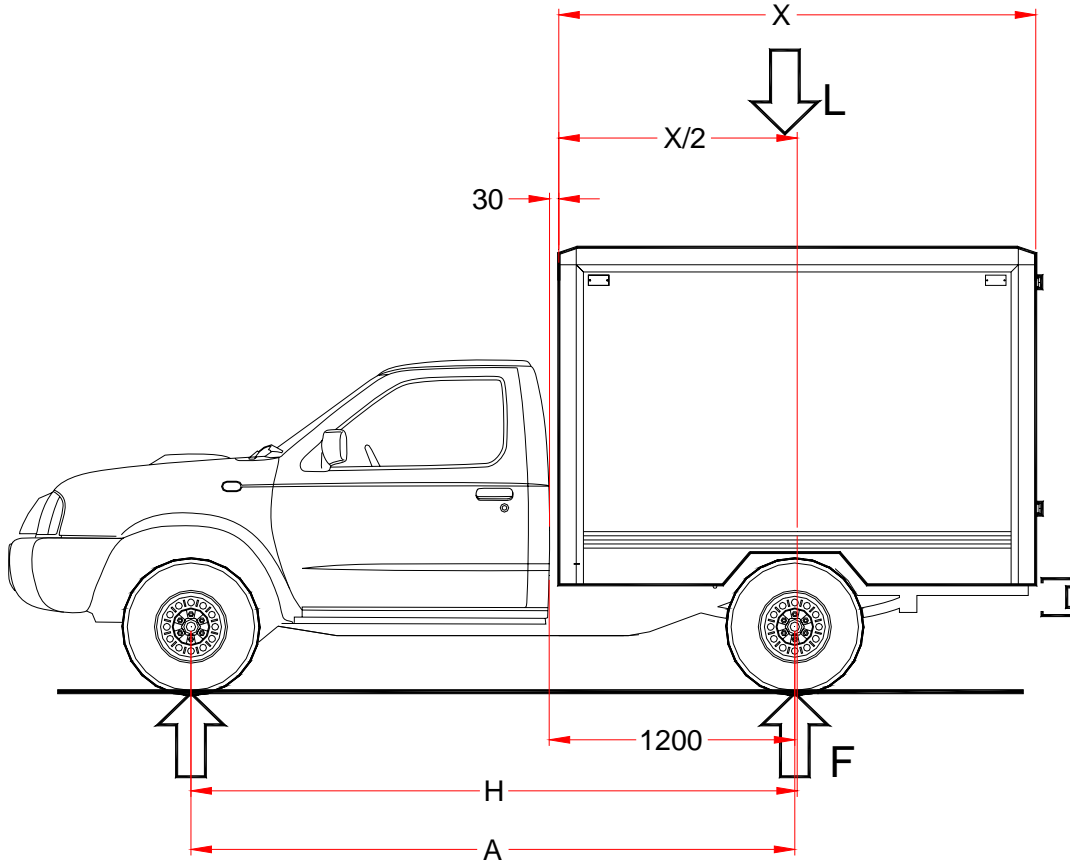
Palanca (H) = $\frac{\text{Fuerza reaccion (F) x Dist. (A)}{\text{Carga (L)}}$

La carga sobre los ejes y el cálculo del peso de la carrocería en los camiones esta basado en este simple principio de la palanca según la fórmula:

$$L \times H = F \times A$$

La rueda en el ejemplo anterior se puede sustituir por las ruedas delanteras del camión y el hombre por las ruedas traseras. La pesa se puede sustituir por el camión y la carga que trae el vehículo. Se supone que el centro de gravedad del camión y la carga se encuentran en el centro de la caja.

Para simplificar, emplearemos la unidad (kg) también para las cargas, es decir las fuerzas.



Sustituyendo Valores:

$$X = 2,345 \text{ mm} \quad X/2 = 1,172.5 \text{ mm} \quad L = 280 \text{ kg} \quad A = 2,950 \text{ mm} \quad H = 2,952.5 \text{ mm}$$

$$280 \times 2,952.5 = F \times 2,950$$

$$826,700 = F \times 2,950$$

$$826,700 / 2,950 = F$$

$$280.23 \text{ kg} = F$$

Con esto lo que se obtiene es que del peso de 280 kg de la carrocería, todo ese peso está en el eje trasero.

3. DETERMINACIÓN DE ESPACIOS LIBRES PARA LA CARROCERÍA

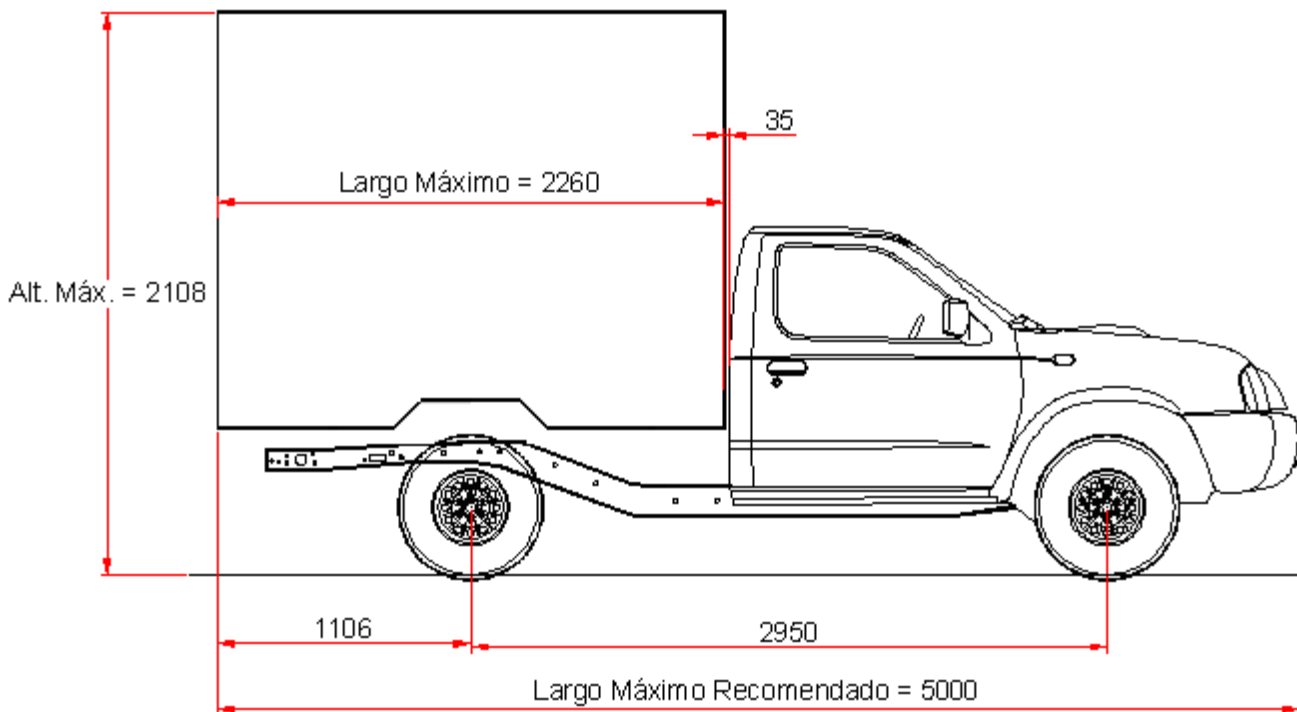
3.1 Generalidades

Cualquier intervención o modificación sobre el vehículo debe garantizar el correcto funcionamiento, la fiabilidad y el fácil acceso a todos los componentes del vehículo.

Para ello:

- se deben respetar determinados espacios libres teniendo en cuenta las dimensiones detalladas.
- se debe prever el libre acceso a los puntos que precisan inspección o mantenimiento y controles periódicos.
- deberá estar garantizada la libertad de movimiento para las cabinas abatibles y el paso de aire para la admisión.

Todas las dimensiones son en mm (milímetros)



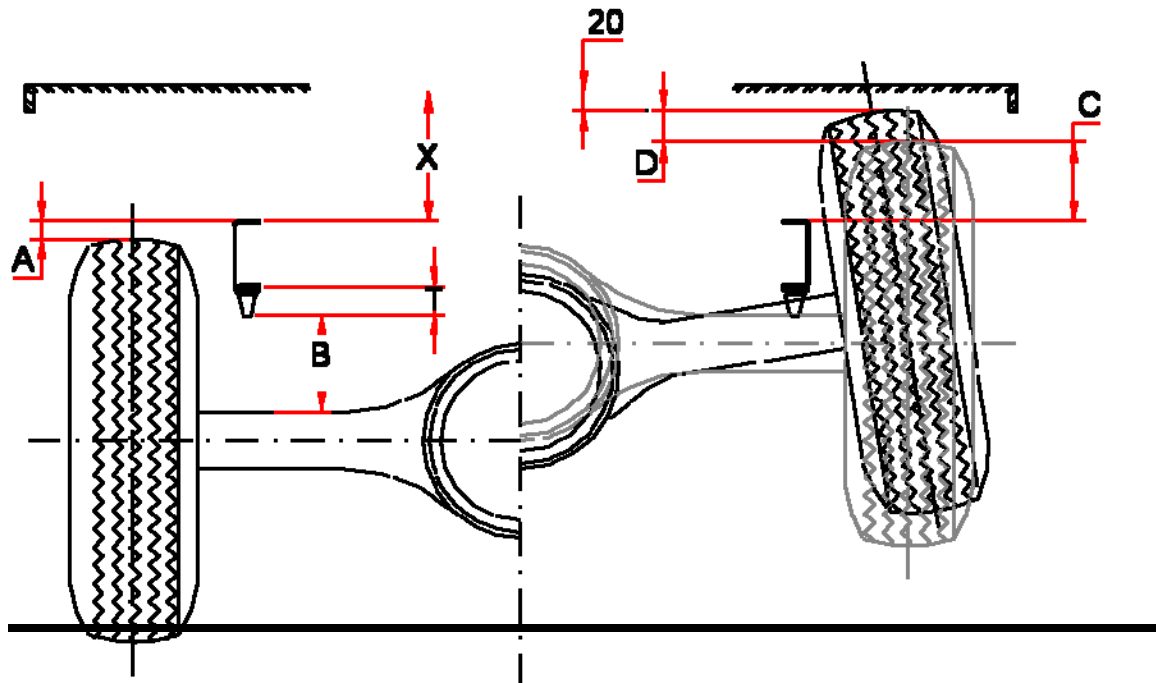
Como norma general no deberá situarse ningún elemento de la carrocería, o dispositivo adicional, a menos de 30 mm. de cualquier componente móvil o apoyado sobre elementos elásticos del vehículo.

3.2 Paso de ruedas, salpicaderas

Al colocar las salpicaderas y pasos de rueda, el Carrocero debe cuidar que:

- Se puedan montar los neumáticos permitidos más grandes.
- La distancia entre el neumático y la salpicadera o la caja del paso de rueda sea suficiente, incluso en el caso de que estén montadas cadenas antideslizantes, y cuando los elementos de suspensión se compriman a fondo incluyendo el caso de una torsión del vehículo.
- Respetar las dimensiones (X) que figuran en el siguiente cuadro.

CALCULO DE BOTE DE RUEDA



- A = NIVEL SUPERIOR DE RUEDA A NIVEL SUPERIOR DE CHASIS**
B = NIVEL SUPERIOR DE EJE A TOPE DE CONTACTO EN EL CHASIS
C = BOTE DE RUEDA EN VERTICAL (B - A)
D = DIFERENCIA DE BOTE DE RUEDA REAL EN DIAGONAL A BOTE VERTICAL
T = ALTURA DE TOPE DE CONTACTO A CHASIS
X = NIVEL INFERIOR DE PISO NECESARIO PARA BOTE DE RUEDA

Para compensar la dimensión D se puede considerar en términos prácticos que $D = T$
 Por tanto:

$$X = C + T + 20$$

En el caso del Camión Nissan NP300 chasis los valores son (mm):

- A = 60**
B = 165
C = 165 - 60 = 105
D = T
T = 70
X = 105 + 70 + 20 = 195

3.3 Depósitos de combustible

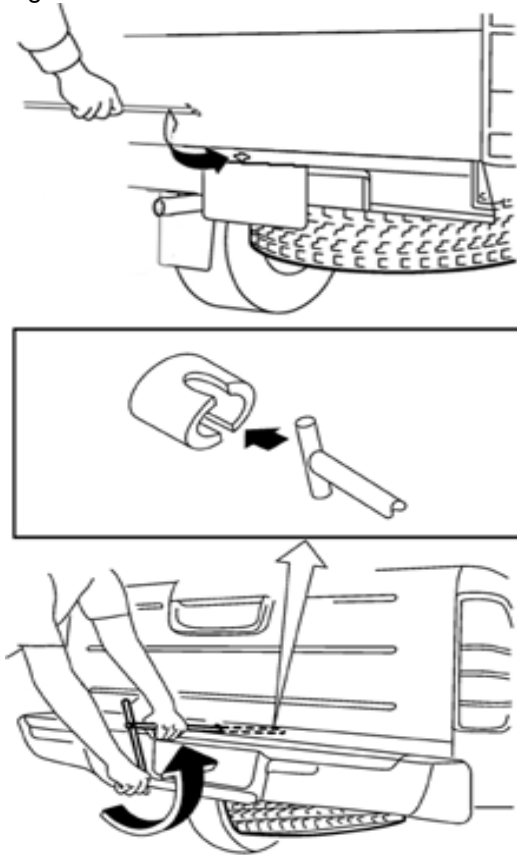
El carrozado debe permitir un fácil acceso a la boca de llenado del depósito de combustible.

Se deberá vigilar que la ruta de las mangueras del tanque a la toma de combustible tengan el ángulo adecuado de llenado y que no tengan quiebres que alteren el correcto fluido del combustible. Se requiere un mínimo de pendiente de 5° con respecto a la horizontal de la boca o toma de combustible al tanque.

4. LLANTA DE REFACCIÓN

4.1 Generalidades

La llanta de refacción se deberá mantener en su posición atrás del eje trasero y se deberá prever en la carrocería el acceso al sistema de descenso de la llanta. Se deberá implementar de preferencia una guía interna que ayude a guiar la varilla a la conexión del mecanismo.



5. CINTURONES DE SEGURIDAD

5.1 Generalidades

Todos los vehículos capaces de circular a velocidades máximas superiores a los 25 Km/h deben estar equipados de cinturones de seguridad.

Las intervenciones que afectan a:

- los asientos
- los anclajes de los cinturones de seguridad
- tensores de los cinturones de seguridad
- el montaje de accesorios no originales
- modificaciones en los pilares A y B

Pueden provocar fallos en el funcionamiento del sistema y ocasionar daños personales.

5.2 Precauciones

Antes de empezar los trabajos de carrozado o transformación se tendrá en cuenta que:

- Siempre que deba desmontarse el eje cardan de la caja de la dirección se deberá asegurar que las ruedas del vehículo están en línea recta y el volante inmovilizado a fin de conservar invariable el punto medio y marcar la posición radial del eje para ser instalado posteriormente en su posición original.
- Si debe sustituirse, por cualquier razón, el asiento del conductor, deberá montarse uno igual al montado de origen o que en cualquier caso mantenga las cotas de alturas e inclinaciones del original.

6. SELECCIÓN DE MATERIALES – RECICLAJE

6.1 Generalidades

Durante las fases de planificación y diseño de las carrocerías, es necesario prestar una especial atención en seleccionar los materiales a fin de conseguir una fabricación que no dañe al medio ambiente.

En esta materia se deberán considerar los siguientes principios básicos:

- Evitar el empleo de materiales dañinos para la salud o potencialmente peligrosos, tales como aquellos que contienen asbesto, plomo, aditivos halógenos, fluorocarburos, etc.



MV – MODIFICACIONES EN EL VEHÍCULO

CAMIONES NISSAN NP300 – CHASIS CABINA

Edición: Diciembre - 10



1. GENERALIDADES

1.1 Normas Generales

Antes de iniciar los trabajos de ejecución de una carrocería:

- comprobar si el chasis es adecuado para la carrocería proyectada.
- comprobar si el chasis y equipamiento corresponden a las exigencias del servicio.

En la Documentación Técnica figuran las longitudes carrozables posibles se recomienda de manera atenta respetarlas.

1.2 Prohibiciones

Con el fin de preservar la seguridad y el buen funcionamiento quedan estrictamente prohibidas las siguientes modificaciones en el vehículo:

- Frenos: Circuitos, mandos y fijaciones.
- Dirección: Columna de dirección, circuitos, mandos, fijaciones y cinemática (ángulos de operación de la columna de dirección).
- Ejes delanteros.
- Ejes motrices.
- Electrónica.

1.3 Actuación en vehículos inmovilizados

Cuando un vehículo deba estar un largo tiempo inmovilizado deberá tratarse del siguiente modo:

- Se recomienda aplicar sobre el vehículo una protección anticorrosiva temporal.
- Desconectar el borne negativo de la batería
- La batería deberá cargarse regularmente hasta la entrega final al cliente.
- En caso de requerir pasar corriente refiérase al Manual de Conductor.
- Utilizar aditivo Diesel Nissan (sólo para vehículos diesel) y realizar drenado y purga al sistema de combustible cada 90 días

2. PREVENCIÓN DE RIESGOS

Deben tenerse en cuenta las indicaciones para la prevención de riesgos durante los trabajos de transformación y adaptación en el vehículo.

2.1 Medidas contra la corrosión

Es importante que ya desde el momento del proyecto y diseño se efectúe una conveniente selección de los materiales a emplear.

Evitar esquinas, ranuras, rendijas que puedan provocar la acumulación de sedimentaciones, suciedad y humedad; empleando chaflanes y drenajes conseguiremos aumentar la protección anticorrosión durante los trabajos de transformación y acondicionamiento.

Una vez concluidos los trabajos de carrozado y/o transformación es necesario:

- Proteger contra la corrosión y la oxidación todas las partes del vehículo afectadas (cabina, bastidor, carrocería, etc.), aplicando protecciones tales como galvanizado, pintado, etc.
- Eliminar virutas, filos y cantos.
- Aplicar medidas protectoras y de conservación en los espacios huecos, en los bajos del vehículo y en las piezas del bastidor.
- Eliminar todos los restos de pintura.
- Dar una capa de antioxidante y pintar todas las piezas desnudas.

2.2 Pintura

Antes de proceder a los trabajos de pintado deberán protegerse las zonas siguientes:

- Las superficies de acoplamiento a los tambores y bujes.
- Los frenos de disco.
- Las zonas de apoyo de las tuercas de fijación de las ruedas.
- Bridas de los árboles de transmisión y tomas de fuerza.
- Vástagos de los émbolos de los cilindros hidráulicos y/o neumáticos y de los amortiguadores.
- Todas las válvulas de los circuitos hidráulicos y/o neumáticos.
- Los respiraderos de la transmisión, eje trasero, etc.
- Tuberías de las instalaciones neumáticas y/o hidráulicas.
- Juntas y piezas de plástico o goma.

2.3 Peligro de incendio

Siempre que se trabaje en el sistema eléctrico, se deberá desconectar previamente la batería.

Se deberá tener precaución en no acercarse líquidos o materiales inflamables a fuentes de calor tales como el motor, caja de cambios, sistema de escape, turbo, etc.

2.4 Cabina

Antes de efectuar cualquier operación, proteger la cabina de manera adecuada.

2.5 Módulo de control del motor (ECM)

Si por alguna razón se requiere desconectar la ECM, pida apoyo a su Distribuidor autorizado Nissan, ya que cualquier daño provocado por la manipulación inadecuada, no será aceptado y se tomará como garantía de calidad del producto.

Antes de conectar o desconectar cualquier conector relacionado con el control de inyección o con el ECM:

- No golpear componentes tales como el ECM y el caudalímetro del aire.

2.6 Tuberías de freno

La manipulación incorrecta en los sistemas de freno (tuberías flexibles y metálicas) pueden provocar fallos en el funcionamiento del sistema, estos fallos pueden provocar graves accidentes.

Al efectuar cualquier trabajo cerca de los tubos de los sistemas de frenos y combustible, especialmente si son de plástico, y de cables eléctricos, se tomarán las medidas necesarias para la protección de las mismas, debiéndose desmontar si fuese necesario.

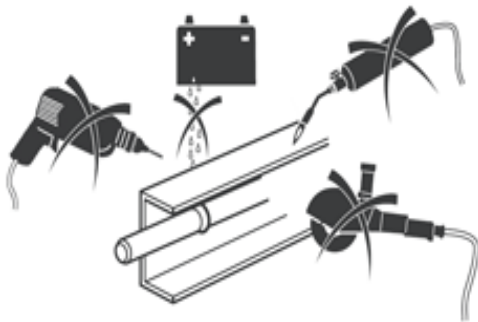


Figura MV-2.6

2.7 Suspensión

No está permitido reemplazar ni adicionar hojas sueltas a las muelles, por tanto es imprescindible, siempre que sea necesario, sustituir las muelles completas.

2.8 Sistema eléctrico

Las intervenciones en el sistema eléctrico efectuadas de manera incorrecta pueden tener graves consecuencias en elementos o dispositivos importantes para la seguridad del vehículo y los usuarios.

Las manipulaciones en el sistema eléctrico pueden provocar cortocircuitos, es por tanto obligatorio que antes de comenzar cualquier trabajo que afecte al sistema eléctrico, se desconecte la batería. (por ej. desmontando los bornes de la batería). (Ver punto 2.8.1)

2.8.1 Baterías

El borne positivo de la batería no debe entrar en contacto con otros elementos del vehículo, esto podría provocar un cortocircuito y poner en peligro la vida de personas.

Evitar colocar elementos metálicos sobre las baterías.

Al desmontar el borne de la batería se tendrá siempre en cuenta desmontar primero el borne negativo y a continuación el borne positivo. Al volver a montar los bornes, se seguirá el orden inverso, es decir, primero se montará el borne positivo y después el negativo. El montaje incorrecto de la polaridad de los bornes podría provocar graves daños en las unidades de control.

Jamás deben desmontarse los bornes de la batería con el motor en marcha.

Antes de poner en marcha el vehículo se vigilará que tanto los bornes como la batería hayan sido montados y fijados a su soporte correctamente.

En caso de descarga de la batería puede ponerse en marcha el motor mediante unos cables auxiliares utilizando las baterías de otro vehículo (consultar el manual del conductor), no utilizar para ello un cargador rápido de baterías.

2.8.2 Circuitos eléctricos

Se protegerán y se aislarán de fuentes de calor y sustancias que puedan provocar corrosión en el cableado (agua, nieve, etc.). Estarán a resguardo de posibles golpes, así mismo es obligatoria la utilización de un protector de cable en el paso de los mismos a través de los componentes del bastidor (largueros, travesaños).

2.9 Compatibilidad electromagnética

El fabricante o instalador de la Carrocería o equipamientos es responsable y debe asegurar, después del montaje de la Carrocería o equipamiento que los equipos eléctricos / electrónicos no interfieran con el funcionamiento de los sistemas del vehículo.

2.10 Remolcado del vehículo

Antes de remolcar un vehículo es imprescindible tener en cuenta las indicaciones del apartado correspondiente del manual del conductor.

3. OBSERVACIÓN PARA MONTAJE

3.1 Generalidades

Todos los elementos montados sobre el bastidor del vehículo deberán cumplir, tanto durante los trabajos de montaje y transformación como una vez finalizados estos, con las disposiciones legales y normas acerca de la seguridad en el trabajo, prevención de accidentes y las instrucciones en vigor que a tal efecto publican las compañías de seguros de accidentes.

Tras efectuar cualquier trabajo en el bastidor se deberá:

- Eliminar las virutas del taladrado.
- desbarbar los barrenos efectuados.

Queda totalmente prohibido soldar elemento alguno al bastidor.

No se permite realizar perforaciones en las alas de los largueros.

3.2 Atornillado y remachado

No está permitida la modificación o sustitución de las uniones de los sistemas considerados como relevantes desde el punto de vista de seguridad tales como:

- Dirección
- Sistema de frenos

Si se han de sustituir los tornillos de serie por otros (por ej. más largos), se utilizarán únicamente tornillos del mismo tipo y clase. Las tuercas autoblocantes, una vez desmontadas, no deben volver a utilizarse, asimismo deberán sustituirse por otras de idénticas características a las de serie.

En todas las fijaciones del bastidor y en la fijación de la carrocería y/o equipos adicionales al mismo se emplearán tuercas autoblocantes con arandelas planas endurecidas según norma DIN 125.

4. MODIFICACIONES EN LA ADMISIÓN Y EL ESCAPE

4.1 Generalidades

No se permite modificar las características de los sistemas de admisión y escape. Las modificaciones afectarán a los valores de depresión para la admisión y los valores de contrapresión del escape existentes en origen.

No está permitido sustituir el filtro de aire original; no se permite modificar ni sustituir el cuerpo del silenciador. Tampoco se permiten modificaciones en elementos (bomba inyectora, regulador, inyectores, etc.) que puedan repercutir en el normal funcionamiento del motor y alterar las emisiones de los gases de escape.

4.2 Sistema de admisión

Si durante los trabajos de Carrozado / transformación fuese imprescindible desmontar el sistema de admisión, deberá protegerse, siempre, la entrada de aire de modo que sea imposible la entrada de polvo, suciedad o elementos extraños en la admisión, así como prever un sistema por el cual sea imposible poner el motor en marcha (por ej. desconectar la batería)

¡La no-observación de estas instrucciones puede causar graves averías en el motor!

4.2.1 Sensor de Masa de flujo de aire (Sensor MAF)

Este sensor, situado en el recorrido de entrada al filtro de aire en los motores YD25DDTI y KA24DEN, mide el caudal de aire que entra en el motor. No se permite ninguna modificación.

Si por cualquier motivo es necesario desmontar el sensor MAF, no se debe bajo ningún concepto, manipular los elementos sensores, dicha manipulación podría causar graves daños, no visibles, al sensor y provocar alteraciones en las prestaciones del motor.

5. MODIFICACIONES EN LA REFRIGERACIÓN

5.1 Generalidades

Está prohibido modificar el sistema de refrigeración (radiador, bomba, circuito líquido de refrigeración, etc.), Debe garantizarse un paso de aire suficiente hacia el radiador, para ello:

- No obstruir las entradas de aire del radiador
- No colocar placas publicitarias, carteles, embellecedores, u otros elementos decorativos delante del radiador.

6. SISTEMA DE COMBUSTIBLE

6.1 Generalidades

No se autoriza ninguna modificación en el sistema de combustible (ni en el circuito ni en los componentes),

6.2 Accesibilidad a la toma de combustible

El carrozado debe permitir el fácil acceso a la boca de llenado del depósito de combustible, por ello se deberá instalar la boca o toma de llenado con una pendiente no menor a 5° con respecto a la horizontal a la entrada del tanque de manera accesible con el tubo de respiración hacia arriba para que no “ahogue” el llenado del combustible.

Se deberá evitar ahorcamientos de la manguera en el tramo de la toma al tanque así como el roce con la cama de asentamiento, para ello se deberán implementar superficies de roce o gomas que no formen filos cortantes.

7. MODIFICACIONES EN LAS SUSPENSIONES

7.1 Generalidades

No está permitido hacer modificaciones a las suspensiones trasera o delantera, lo cual incluye aumento de muelles en la suspensión.

8. INTERVENCIONES EN EL SISTEMA DE FRENOS

8.1 Generalidades

El sistema de frenos es un elemento de gran importancia para la seguridad de la circulación, por lo que no se admiten alteraciones en componentes del mismo, considerados como elementos de seguridad.

8.2 Frenos de disco

No se deberán montar elementos adicionales como embellecedores de ruedas, faldones, etc. Ya que esto podría afectar la ventilación correcta del sistema de frenos.

9. NEUMÁTICOS

9.1 Generalidades

No está permitida la sustitución de los neumáticos, por otros de características y medidas diferentes a las que constan en la documentación de homologación.

Está prohibido el montaje de neumáticos de diferentes tipos o características sobre un mismo eje.

La sustitución de los neumáticos por otros de diferente diámetro exterior ocasionará variaciones en las prestaciones del vehículo (velocidad, pendiente máxima superable, capacidad de frenado, capacidad remolcable, etc.).

10. MODIFICACIONES EN LA CABINA

10.1 Generalidades

Las modificaciones no deberán afectar al buen funcionamiento ni a la resistencia de grupos o dispositivos de mando (pedales, interruptores, varillajes, etc.) situados en la zona afectada por la modificación, ni alterarán la resistencia de las partes portantes.

Se tendrán en cuenta las variaciones de masa de la cabina, así como la distancia modificada del panel posterior de la cabina respecto al eje delantero, a fin de respetar la distribución de cargas admitidas sobre los ejes y las longitudes carrozables permitidas.

Cuando las intervenciones afecten a elementos específicos del aislamiento acústico y térmico, deberá procurarse que la modificación afecte en lo mínimo a dichos elementos y que deberá restablecerse en lo posible en cuanto a su posición y sus características de origen, garantizando siempre su efectividad.

La instalación de mandos y aparatos adicionales en la cabina está permitida siempre y cuando su ubicación respete los mandos y elementos instalados en origen y sea de fácil alcance al conductor.

Una vez finalizadas las intervenciones deberá cuidarse de aplicar juntas y/o sellados en las zonas en que se necesite dichas protecciones, se deberá garantizar el sellado contra agua de los trabajos efectuados así como una correcta protección contra la corrosión (ver apartado MV-2.2).

Asimismo el Carrocero deberá cerciorarse de que después de las modificaciones efectuadas, la cabina siga manteniendo, tanto en el interior como en el exterior, las características que permitan ajustarse a las disposiciones y normativas vigentes.

10.2 Interior

No se permiten modificaciones en la zona del puesto de conducción.

10.3 Cargas sobre el techo

No se permite aplicar alguna carga adicional en el techo de la cabina. La aplicación de equipos especiales sobre el techo de la cabina (por ej. deflectores de aire, etc.) quedan bajo la responsabilidad del carrocero.

10.3.1 Modificaciones en el techo de la cabina

- No se permite ningún paso hecho a través del techo de la cabina.

11. PANTALLAS INSONORIZANTES

11.1 Generalidades

Los vehículos Comerciales NISSAN cumplen la Directiva 70/157/CE para ello, algunos modelos, disponen de pantallas insonorizantes.

Las pantallas insonorizantes montadas de serie no pueden ser desplazadas, eliminadas o modificadas a fin de no alterar los niveles de sonoridad homologados en el vehículo.

Antes de soldar en el vehículo o de utilizar herramientas que puedan dañarlas, es preciso protegerlas eficazmente o desmontarlas.

Una vez terminadas las operaciones, para las cuales han debido desmontarse, volverán a colocarse inmediatamente en su lugar correspondiente. Antes de montarse deberán limpiarse cuidadosamente.

Si de todos modos fuese imprescindible efectuar aberturas en las pantallas, estas, deberán cerrarse cuidadosamente, utilizando materiales que igualen o superen las cualidades de insonorización e inflamabilidad de los materiales utilizados originalmente.

Una vez terminado, el vehículo deberá seguir cumpliendo con lo exigido en la Directiva 70/157/CE.

Un apriete excesivo de las tuercas y tornillos puede producir daños en las pantallas, prestar atención en el apriete.

Toda pantalla insonorizante dañada o deteriorada deberá remplazarse obligatoriamente, por otra de idénticas características.

12. GRUPO MOTRIZ

12.1 Generalidades

No se permite ninguna modificación en los elementos que componen el grupo motriz del vehículo (motor, embrague, caja de cambios, etc.)

12.2 Grupo del diferencial trasero

Sólo con la aprobación por parte de NISSAN y cuando utilizaciones muy específicas lo requieran podrá sustituirse el grupo diferencial trasero a fin de variar su relación. En estas sustituciones únicamente podrán emplearse componentes y repuestos originales NISSAN.

12.3 Regulación del régimen del motor

Como norma general, la Potencia de un motor no es dada de un modo constante. Las distintas necesidades de Potencia a un régimen de motor constante tienen que ser compensadas mediante la inyección necesaria de combustible.

Los motores a Diesel de los nuevos camiones NISSAN pertenecen a la categoría Euro4 y están dotados de regulación electrónica de la inyección del combustible por lo que no está permitida ninguna intervención que introduzca mandos mecánicos entre el pedal del acelerador y la bomba inyectora.

En este tipo de motores es el Módulo de Control del Motor (ECM) quien gestiona, en cada instante, la cantidad exacta de diesel para un correcto funcionamiento del mismo.

El sistema (ECM) permite mantener invariable el régimen del motor independientemente de la potencia exigida por equipo instalado en el vehículo.

12.4 Ejes de transmisión

No se permiten modificaciones que afecten a los ejes de transmisión.

Una correcta instalación de los ejes de transmisión evitará ruidos y vibraciones. Se recomienda utilizar siempre componentes y repuestos originales NISSAN.

13. SISTEMA ELÉCTRICO

13.1 Generalidades

Los nuevos camiones NISSAN están equipados con instalaciones de 12V, el conjunto bastidor representa la masa y a el está conectado el borne negativo de la batería y de todos los aparatos que no tienen previsto un retorno independiente.

Todas las masas de los dispositivos añadidos deberán conectarse al bastidor y no en la carrocería del vehículo.

GAMA	MOTOR	VOLTAJE	ALTERNADOR	BATERIA
CAMIONES NP300	KA24DEN	12V	70 A	70 A
	YD25DDTI		90 A	90 A

Cuadro MV-13.1

13.2 Advertencias y precauciones

Estos vehículos están dotados de sofisticados dispositivos eléctricos / electrónicos que controlan el funcionamiento de componentes vitales para su funcionamiento y seguridad.

Cualquier modificación en el sistema eléctrico (modificación de cables, circuitos y/o componentes adicionales, sustitución de fusibles, etc.) puede ocasionar graves averías en las instalaciones eléctricas de los vehículos, comprometiendo la seguridad y fiabilidad de los mismos y provocar daños no cubiertos por la garantía otorgada por NMEX.

Todos los circuitos del vehículo están protegidos por fusibles; siempre que deba remplazarse uno de ellos, deberá hacerse con el contacto cerrado y el circuito afectado desconectado, y nunca deberá sustituirse por otro de capacidad superior.

No se conectarán otros servicios a los fusibles ya existentes.

13.3 Batería

Incluso las baterías "libres de mantenimiento" precisan de unos cuidados de conservación, esta denominación tan solo indica que no debe controlarse el nivel del líquido.

Toda batería sufre auto descarga, por lo que es necesario efectuar un control periódico, en caso de descarga total podría deteriorarse la batería

Por tanto, durante la fase de carrozado / transformación e incluso en el caso de que deba permanecer un largo periodo inmovilizado se deberá:

- Desconectar siempre la(s) batería(s) desmontando los cables de alimentación, primero el borne negativo y después el positivo.
- Evitar en lo posible arrancar el motor de manera innecesaria.
- Efectuar mediciones regulares de tensión una vez al mes como mínimo, y recargar hasta entregar el vehículo al cliente final.

La descarga total de la batería (con formación de sulfato) puede provocar la pérdida de la garantía.

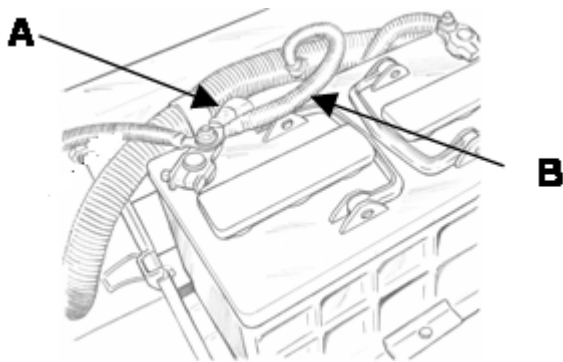
13.4 Tomas de corriente

En este capítulo se indican los puntos donde es posible efectuar las tomas de corriente, las capacidades admitidas y las precauciones que hay que tomar.

Toda toma de corriente adicional deberá protegerse adecuadamente, instalándose fusibles lo mas cercanos posible al punto de conexión.

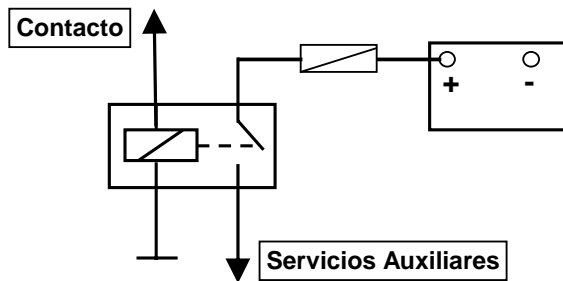
13.4.1 Desde la batería

En los camiones NISSAN se efectuará la toma de corriente directamente a través del borne del polo positivo (motor de arranque), la conexión se protegerá mediante el fusible correspondiente.



A.- Motor de arranque
B.- Utilización del Chasis Cabina

Figura MV-13.2

**Figura MV-13.3**

En el anterior esquema se muestra cómo debe hacerse la instalación para equipos adicionales con corriente desde contacto.

Se tendrá en cuenta que el fusible aéreo de potencia no estará alejado del borne + de batería mas de 500 mm.

No está permitida una conexión en los polos negativos de baterías. Para la alimentación de masa deberá tenderse una línea hasta el punto de masa común del vehículo.

Precauciones:

Debe evitarse el acoplamiento con los cables de transmisión de las señales para los que ha sido prevista una instalación y un trazado especial con el fin de cumplir las exigencias electromagnéticas.

13.5 Modificaciones en la longitud de los cableados

Si es necesario reubicar las luces traseras y en consecuencia se deben alargar los cables, se deberán llevar a cabo las siguientes recomendaciones:

1. Emplear cables de las mismas características, de la misma sección y de los mismos colores que los cables de serie.
2. Cortar los cables uno a uno, pero de manera escalonada, con el fin de que no haya dos cables cortados a la misma altura, con ello se prevendrán cortos circuitos
3. Se deberán soldar los cables y revisar que no queden puntas de cable o bordes que pueda perforar el aislante
4. Para aislar, se debe usar tubo termo contráctil, la cinta de aislar podría perder adhesividad con el tiempo
5. Cuando todos los cables hayan sido soldados y aislados, se deberán cubrir con cinta de aislar
6. El tramo añadido deberá estar protegido mediante un tubo corrugado del mismo tipo que el original.
7. Montar en los extremos de los cables conectores originales NISSAN
8. Las modificaciones realizadas al sistema eléctrico invalidan la garantía de este sistema

13.5.1 Modificación de la situación de las luces traseras del vehículo

Las luces traseras, montadas de serie en su soporte están homologadas para ser montadas en posición horizontal de preferencia, solamente si no hay otra opción puede montar las luces de manera vertical.

Si el carrozado exige el montaje vertical de las luces, deberá colocarse la junta de estanqueidad de forma que la hendidura (espacio que queda entre los dos extremos) quede hacia abajo, a fin de permitir la evacuación de la humedad debida a la condensación.

Debe evitarse que durante el funcionamiento de los elementos móviles de la carrocería (plataformas traseras elevadoras, etc.) quede oculto mas del 50% de las luces traseras, cuando esto no sea posible deberán reubicarse las luces traseras.

En todo caso, la nueva situación de luces respetará, en cuanto a dimensiones y visibilidad se refiere, las disposiciones de las normativas vigentes.

13.6 Salpicaderas posteriores

Los vehículos, en su configuración chasis-cabina, se suministran sin salpicaderas posteriores, es por tanto responsabilidad del carroceros la realización y ubicación de los mismos.

Para la realización y ubicación de las salpicaderas el Carrocero deberá:

- Garantizar el espacio libre para las ruedas, teniendo en cuenta el recorrido de la suspensión de las mismas.
- Cubrir la anchura máxima de los neumáticos dentro de los límites que especifica la legislación vigente.

Para la fijación de las salpicaderas se deberá:

- Prever una superficie de apoyo lo suficientemente sólida evitando las variaciones bruscas en las secciones y la presencia de vibraciones.
- Fijar los soportes de las salpicaderas al alma de los largueros, o en el alma del falso bastidor.

Siempre que se recurra al primer caso, la unión podrá efectuarse únicamente mediante tornillos, según se especifica en apartado MV- 3.3.



CC – CARROCERÍAS Y EQUIPAMIENTOS

CAMIONES NISSAN NP300 – CHASIS CABINA

Edición: Diciembre - 10



1. FALSOS BASTIDORES Y FIJACIÓN

1.1 Falso bastidor

El objetivo básico del falso bastidor es garantizar una distribución uniforme de las cargas sobre el bastidor del vehículo y garantizar una unión perfecta entre el bastidor del vehículo y la carrocería prevista.

Los largueros del falso bastidor ajustarán perfectamente sobre los del bastidor del vehículo en toda su longitud.

No es aconsejable montar listones de madera entre ambos bastidores. Sin embargo en caso de que se utilice se deberá observar que la madera a utilizar sea la adecuada (estufada) y con aplicación de anticorrosivo certificado para su correcto funcionamiento.

Para su ejecución es importante tener en cuenta:

- El material
- La configuración de los largueros
- Los travesaños
- La fijación

1.2 Material

Como norma, **utilizar materiales de características iguales o superiores a los materiales** empleados en el bastidor del vehículo. En los casos en que se requieran esfuerzos más elevados, o cuando se desee evitar secciones de gran altura se podrán utilizar materiales de características superiores a las de los empleados en el bastidor del vehículo.

Los materiales **empleados para elaboración del falso bastidor** deberán tener buenas propiedades para la soldadura.

La calidad del material recomendado, para todos los casos, será como mínimo St-44-2:

Material	Resistencia a la tracción (Kg/mm ²)	Límite de elasticidad (Kg/mm ²)
St - 44 - 2 (DIN-17100)	42 - 55	28

Cuadro CC-1.2

2. ACONDICIONAMIENTO DE LARGUEROS PARA CARROZAR.

2.1 Nivelación del chasis (Asentamiento de la carrocería)

Si el vehículo a carrozar cuenta con soportes instalados de fábrica, se deberán seguir las siguientes recomendaciones:

Con el fin de lograr un plano de asentamiento horizontal para la carrocería, se deberá implantar un tipo de construcción como los propuestos para nivelar este asentamiento respetando las siguientes consideraciones:

- Prever una fijación mecánica al chasis por medio de tornillos o grapas de fijación que no alteren los largueros originales del chasis, utilizando los barrenos existentes.
- No está permitido soldar ningún elemento a los largueros del chasis.

Todas las medidas están dadas en mm (milímetros).

NIVELACION DE CHASIS - METAL

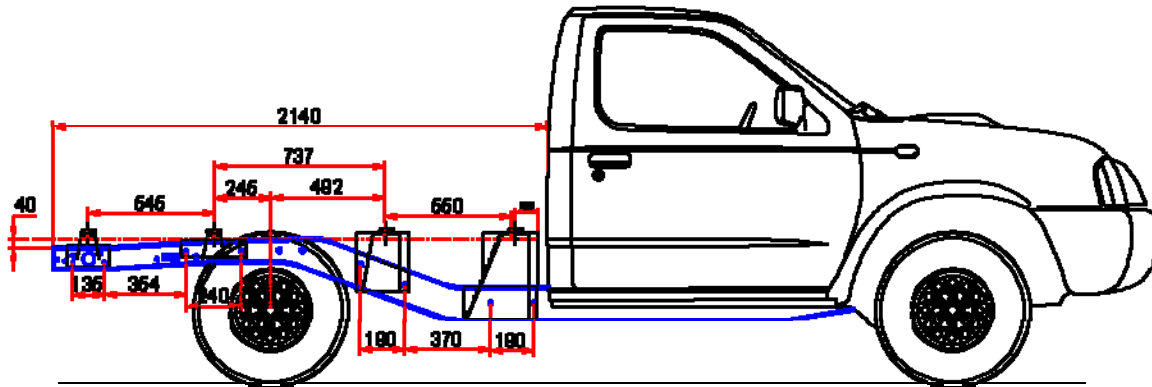


Figura CC-2.1

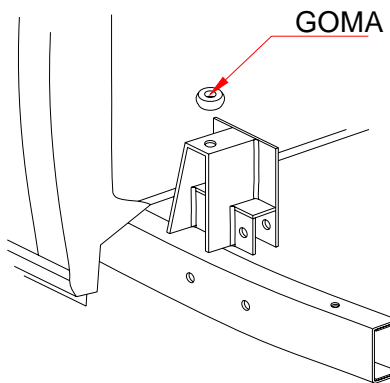


Figura CC-2.1.2

Si el vehículo no cuenta con soportes metálicos, la instalación de la carrocería deberá realizarse sobre un bastidor de madera.

Los Distribuidores autorizados Nissan pueden proveer los bastidores de madera. Los números de parte de los bastidores son:

94112-F4010

94113-F4010

NIVELACION DE CHASIS - MADERA

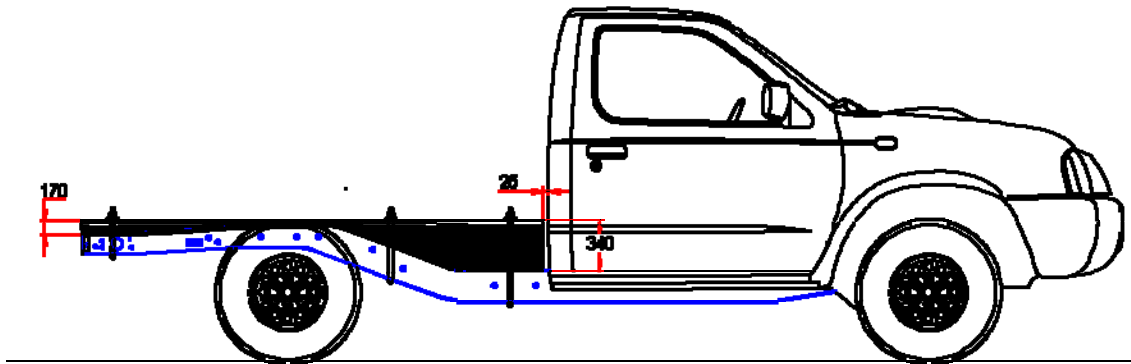
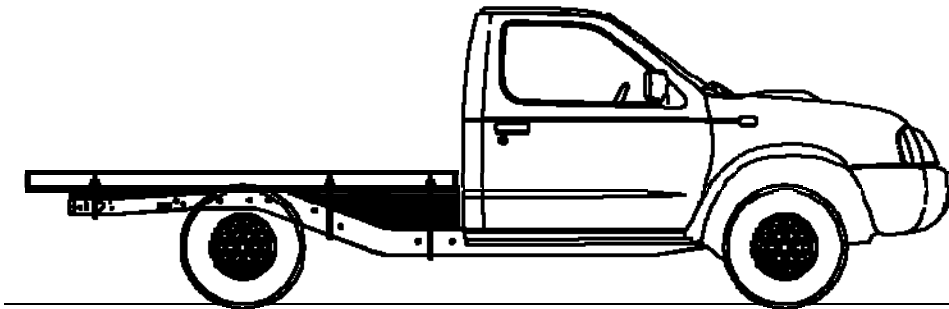
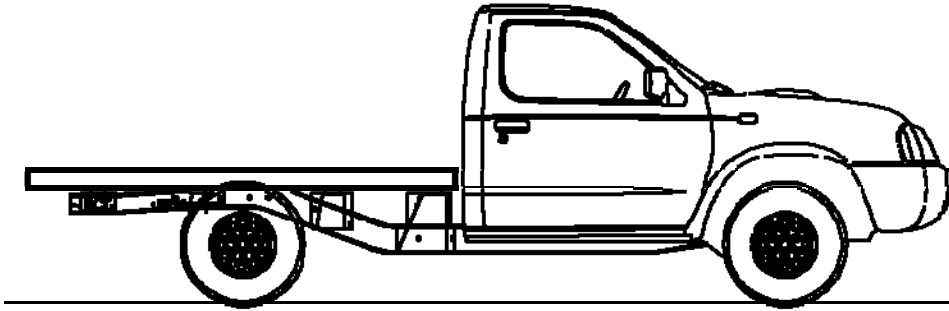


Figura CC-2.1.3

2.2 Configuración de los largueros

Los largueros del falso bastidor, se extenderán a lo largo de todo el bastidor del vehículo de forma continua y deberán apoyarse a lo largo de toda su superficie sobre la nivelación del larguero del vehículo y/o sobre los soportes o niveladores de carrocería.



2.3 Fijación

Las instrucciones que se dan en este apartado deben seguirse obligatoriamente para fijar las carrocerías o equipamientos adicionales a nuestros vehículos.

Los tornillos empleados en la unión de los soportes deberán ser de alta resistencia, calidad 10.9, se montarán sin holgura, empleando tuercas autoblocantes (de seguridad) calidad 10, y arandelas planas en ambos lados de dureza 40 – 50 H.R.C, ver apartado MV-3.4

Está estrictamente prohibido efectuar soldaduras en el bastidor del vehículo para fijar la carrocería y

¡En ningún caso está permitido perforar las alas de los largueros!

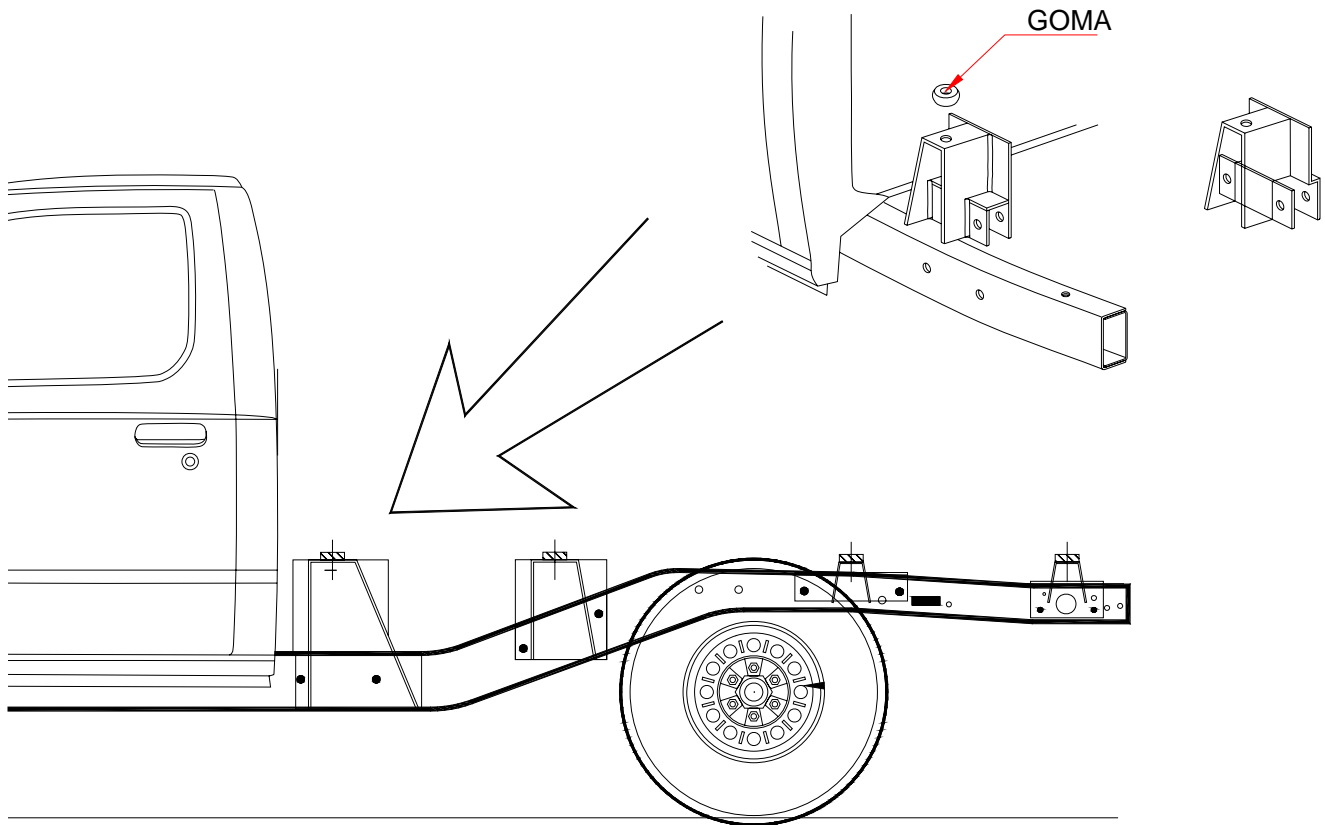
2.4 Tipos de fijación

Las fijaciones de tipo rígido permiten considerar como una sección única resistente para los perfiles del bastidor del vehículo y del falso bastidor, a condición de que la cantidad y distribución de los soportes de carrocería sean capaces de soportar los consiguientes esfuerzos de corte.

En cambio, las uniones de tipo elástico permiten movimientos, limitados, entre ambos perfiles y considerar dos secciones resistentes que trabajen paralelamente.

A.- Fijación con placas planas

Este tipo de fijación garantiza un buen comportamiento al empuje longitudinal y transversal y asegura una mayor rigidez del conjunto y está especialmente indicado para carrocerías particularmente pesadas.

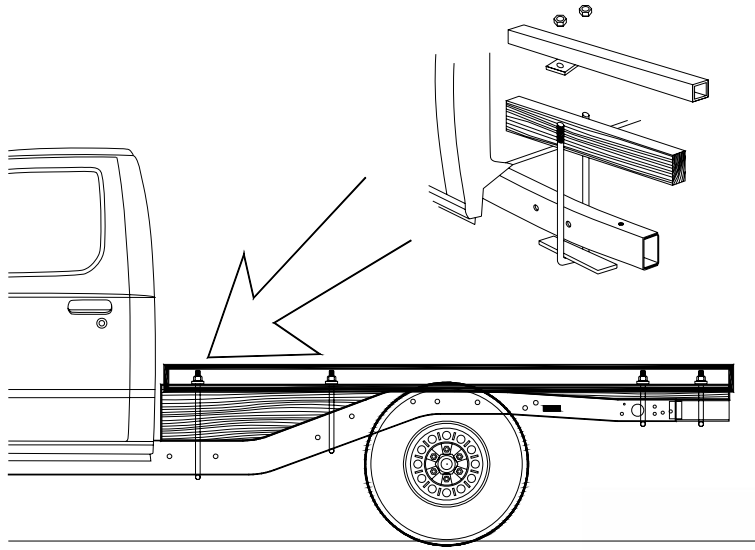
**Figura CC-2.5**

Este sistema de fijación requiere:

- Tener en cuenta que su utilización debe estar limitada a la zona central y posterior del bastidor **usando los barrenos existentes**.
- Verificar que el falso bastidor asienta perfectamente sobre el bastidor del vehículo antes de efectuar la fijación en el alma de los largueros del vehículo.
- El número de placas, sus características y cantidad de tornillos para su fijación deberán ser los adecuados para transmitir los momentos de flexión y de corte.
- Es recomendable utilizar gomas o uniones elásticas para permitir movimientos, limitados entre la carrocería y el chasis y considerar las secciones restantes que trabajen en paralelo.

B.- Fijación con “U” bolts

De acuerdo a las indicaciones anteriormente expuestas, en la fijación entre el bastidor del vehículo y el falso bastidor puede utilizarse una fijación rígida con un medio intermedio que haga rígida la unión del chasis con la carrocería. Para ello es recomendable utilizar madera tratada con la que asiente el falso bastidor y mediante tornillos del tipo “U” se puede fijar a la carrocería. Esta fijación deberá apretarse a un valor de 24.5 a 29.4 Nm y someterse a revisiones periódicas con intervalos de 1 mes.



Números de Parte de U bolts:

- 94115-F4002
- 94115-F4010
- 94115-F4001
- 94115-F4000

Número de parte de Tuercas:

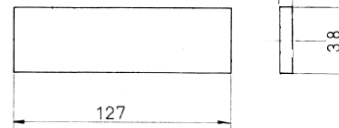
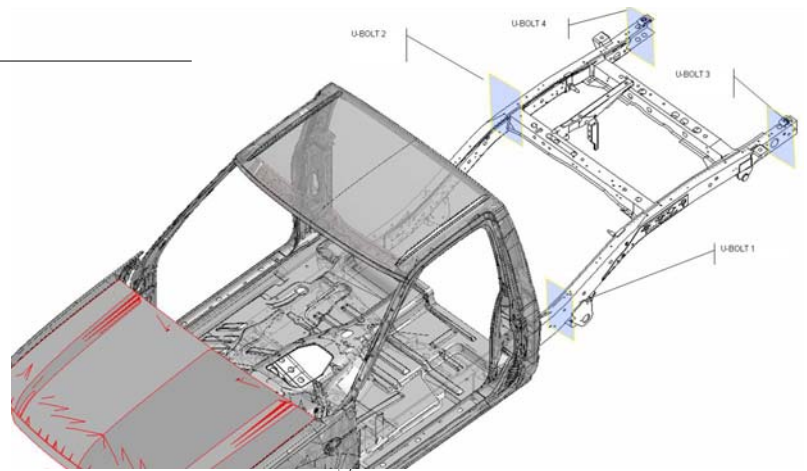
- 94117-F400

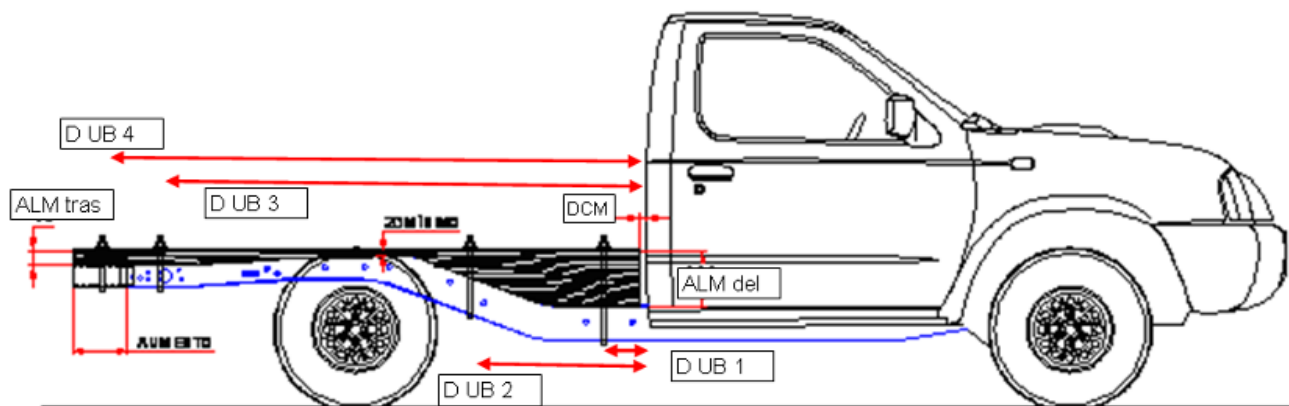
Número de parte Placa Superior:

- 94116-F400

Placa recomendada Inferior:

Material SAE 1010 acero HR CAL 3/8"





	DESCRIPCION	DIMENSIONES [mm]
DCM	CABINA A MADERA	35
ALM del	ALTURA DE LA MADERA (DEL)	340
ALM tras	ALTURA DE LA MADERA (TRAS)	170
D UB 1	CABINA AL 1er U-BOLT (LH)	191
D UB 2	CABINA AL 2do U-BOLT (RH)	1050
D UB 3	CABINA AL 3er U-BOLT (LH)	1850
D UB 4	CABINA AL 4to U-BOLT (RH)	1910

3. RECOMENDACIONES POR TIPO DE CARROCERÍA

3.1 Generalidades

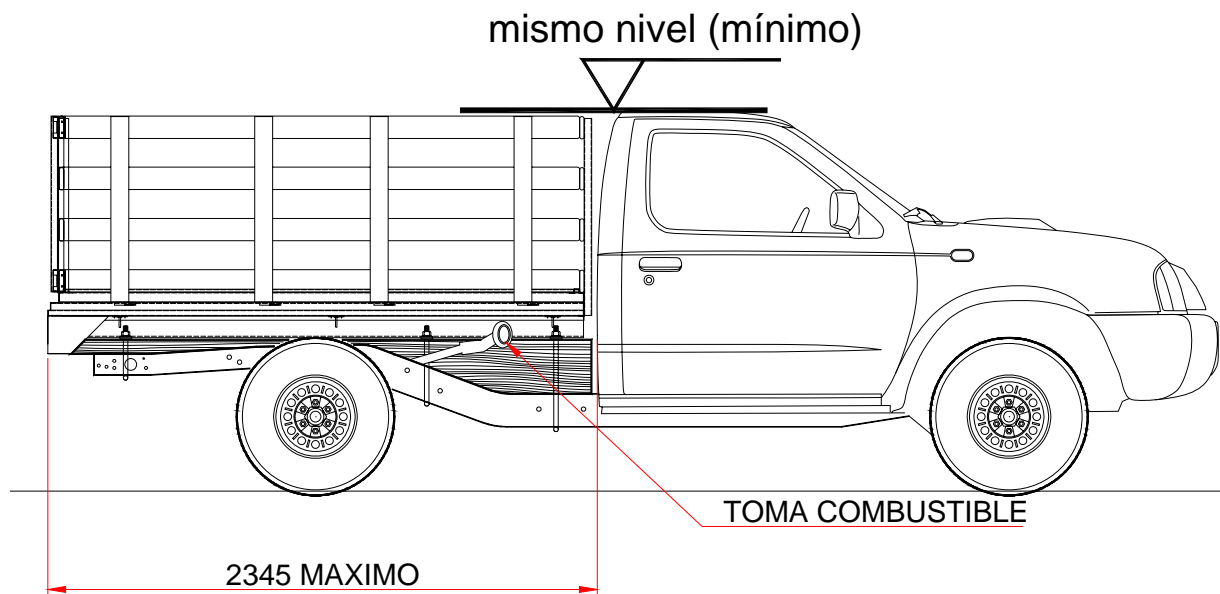
Dependiendo el tipo de servicio del vehículo se pueden establecer tres tipos de carrocería a montarse en los nuevos camiones NP300 tipo chasis, siendo estas

1. **Estacas.-** Plataforma con paredes retractiles, batientes o fijas con base en postes metálicos y travesaños de madera. A una altura media superior a su diferencia con la cabina y sin techo, con armellas o dispositivos de amarre.
- 2.- **Cajas Cerradas.-** Como su nombre lo indica una carrocería de carga con base en paredes y techo con puerta trasera de dos hojas o de cortina, en casos especiales puede disponer de puertas laterales adicionales o éstas en lugar de las traseras.
- 3.- **Cajas Refrigeradas.-** Cajas con paredes, techo y piso aislados térmicamente a base de espumas de poliuretano o cualquier otro aislante térmico para mantener la temperatura interna a modo de refrigeración o congelación. Estas cajas por lo regular tienen la puerta en la parte trasera de dos hojas o una central para evitar la variación de temperatura al abrir. El equipo refrigerante está dispuesto en la parte frontal superior y debe estar preparada la caja estructuralmente para su montaje.

3.1.1 Estacas.-

Las consideraciones principales además de las ya mencionadas como generales para bote de rueda y espacios mínimos libres (fig. RG-2), para este tipo de carrocería las consideraciones más importantes a tomar en cuenta son las siguientes:

Todas las medidas son dadas en milímetros (mm)



Ancho Máximo = 1800

Figura CC-3.1.1

Altura de las paredes de Redilas.- La altura mínima de estas paredes y en especial de la frontal que da a la cabina debe ser la de la cabina misma. Si se respetan las consideraciones de bote de rueda y la plataforma esta a ese nivel, la altura de esta pared será de 700mm – 750mm aproximadamente mínimo con objeto de que no se tenga algún desplazamiento de la carga que dañe la parte posterior de la cabina.

Ancho Máximo.- El ancho máximo permisible para visibilidad con los espejos es de 1800mm

Altura de la toma de combustible.- Es importante que la plataforma de la carrocería este libre por lo que la toma de combustible deberá estar debajo de esta a una altura que permita el flujo del combustible (5° aproximadamente con relación a la horizontal como pendiente mínima de inclinación entre la boca o toma de combustible y su entrada al tanque).



3.1.2 Cajas Secas o Cerradas.-

Las consideraciones principales además de las ya mencionadas como generales para bote de rueda y espacios mínimos libres (fig. RG-2), para este tipo de carrocería las consideraciones más importantes a tomar en cuenta son las siguientes:

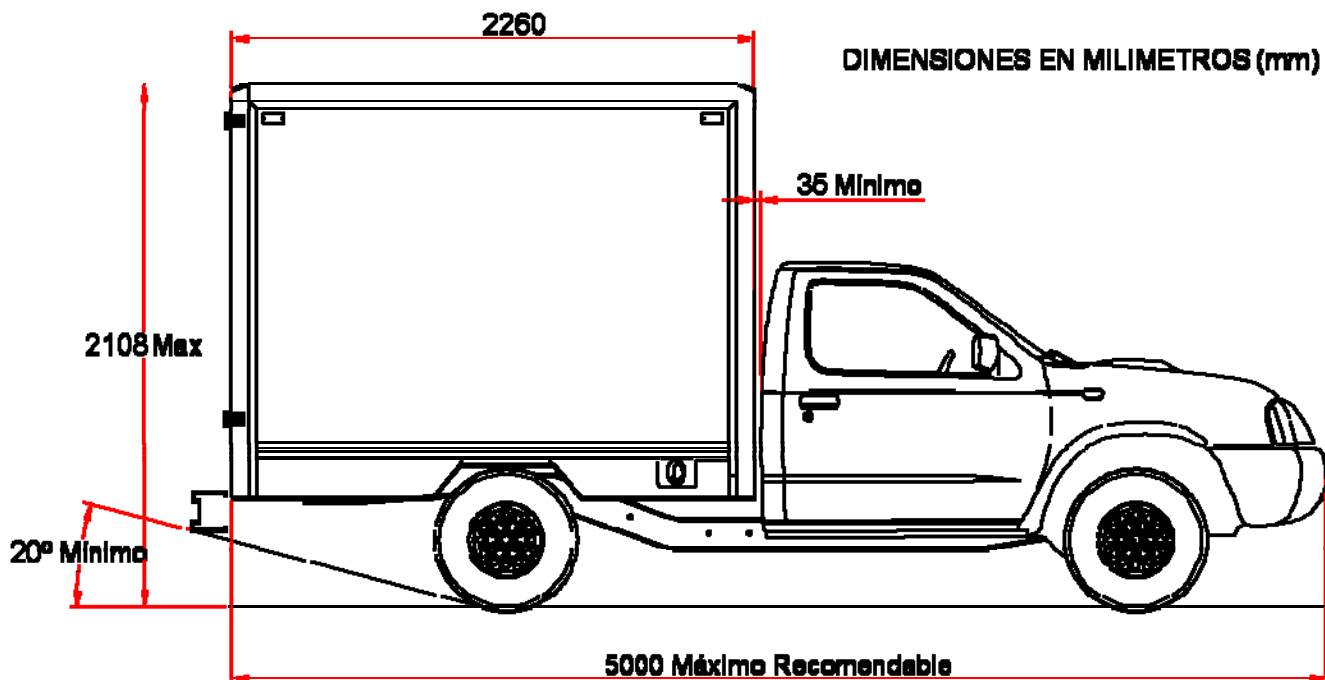


Figura CC-4.1.2

Largo de Caja- La recomendación del máximo del vehículo es de 5000mm, aunado a la separación de la cabina a la caja mínimo de 35mm nos da un largo máximo de 2260mm, sin embargo en cajas ligeras pudiera darse el máximo de 2450mm como límite máximo permisible.

Ancho Máximo.- El ancho máximo permisible para visibilidad con los espejos es de 1700mm

Altura de la toma de combustible.- Si la caja es con tambores el paso requerirá pasar por el interior de la caja para conservar una inclinación mínima de 5°. En el caso de que la caja sea sin tambores y la plataforma de la carrocería este plana por lo que la toma de combustible deberá estar debajo de la plataforma a una altura que permita el flujo del combustible (5° aprox.). En ambos casos puede o no disponer de alguna tapa a la toma de combustible.

Angulo de salida.- El ángulo de salida en la parte trasera deberá ser de un mínimo de 20° con respecto a la horizontal con la unidad a plena carga.

3.1.3 Cajas Refrigeradas.-

Además de las consideraciones principales ya mencionadas como generales para el bote de rueda y espacios mínimos libres, es necesario prestar atención a las siguientes recomendaciones:

Dimensiones en milímetros (mm)

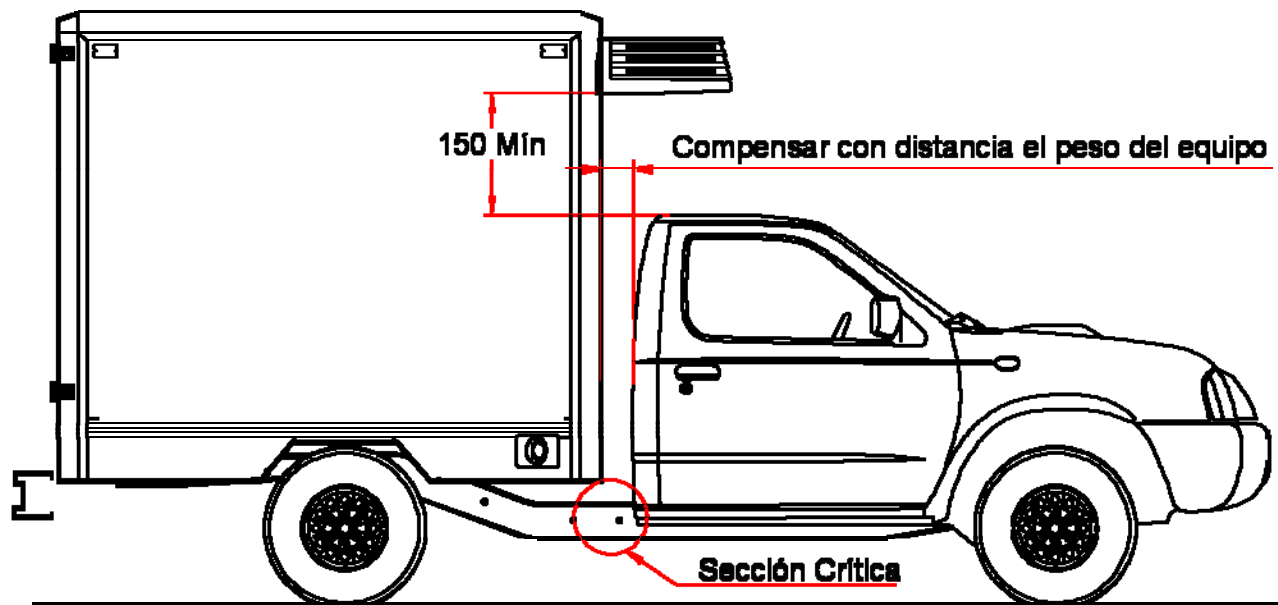


Figura CC-3.1.3

Separación entre la cabina y la caja.- El equipo refrigerante tiene un peso que forma parte integral de la carrocería, por tanto para cálculos de distribución de carga que afecta al eje delantero y sobretodo al momento que se da en los largueros del chasis al término de la cabina, se recomienda compensar con una separación mayor para tener una mejor distribución de carga. Esta separación puede ser de 100mm adicionales.

Largo de Caja- La recomendación del largo total máximo del vehículo de 5000mm, aunado a la separación de la cabina a la caja con un mínimo de 135mm por la compensación del equipo nos da un largo máximo de la caja refrigerada de 2160mm.

Ancho Máximo.- El ancho máximo permisible para visibilidad con los espejos es de 1700mm

Altura de la toma de combustible.- Si la caja es con tambores el paso requerirá pasar por el interior de la caja para conservar una inclinación mínima de 5°. En el caso de que la caja sea sin tambores y la plataforma de la carrocería este plana por lo que la toma de combustible deberá estar debajo de la plataforma a una altura que permita el flujo del combustible (5° aprox.). En ambos casos puede o no disponer de alguna tapa a la toma de combustible.

Angulo de salida.- El ángulo de salida en la parte trasera deberá ser de un mínimo de 20° con la unidad a plena carga.

Peso de la carrocería. Debido a que una carrocería de este tipo es especial en cuanto a los aislamientos, equipo refrigerante, mercancía a transportar, etc. Es muy importante considerar la capacidad de carga disponible ya que una carrocería superior a los 400kg dispondrá de un máximo de 1000kg que es algo razonable de capacidad útil para los nuevos camiones NISSAN NP300 (ejemplo para NP300 gasolina chasis cabina 4X2, los valores son aproximados ya que dependen del peso de los ocupantes)