



Documentación

NTP 76: Dumper - Carretilla a motor con volquete

Dumper
Wagon basculant à moteur

Redactor:

Fernando Delgado Benavides
Arquitecto técnico

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y ASISTENCIA TÉCNICA - BARCELONA

La denominación de dumper comprende una determinada gama de vehículos destinados al transporte de materiales ligeros, cuya característica principal consiste en una caja, tolva o volquete basculante para su descarga. Aquí trataremos no del camión de gran tonelaje sino del que podríamos nombrar con mayor propiedad carretilla a motor con volquete, utilizada en el interior y aledaños de las obras de construcción ¹, aunque pueda aparecer en el desarrollo de otras actividades.

Objetivo

Esta NTP da a conocer los riesgos específicos derivados del manejo del dumper, especialmente en trabajos de edificación y obras públicas, pretendiendo mostrar las medidas de prevención encaminadas a evitar los accidentes que este vehículo ocasiona.

Asimismo, se incluyen sugerencias constructivas de cara a eliminar deficiencias propias del vehículo y que son causa frecuente de accidentes laborales.

Causas y accidentes

A continuación se indican las circunstancias peligrosas que pueden presentarse y los accidentes en que derivan. Este resumen es reflejo de conclusiones deducidas del análisis de accidentes investigados en el CIAT de Barcelona.

CIRCUNSTANCIAS PELIGROSAS	ACCIDENTE
Bajar frontalmente rampas con el vehículo cargado, especialmente con frenazos bruscos.	Vuelco.
Circular por terrenos irregulares o sin consistencia (prominencias, hoyos, zanjas no señalizadas, etc.).	Vuelco.
Vertido de la carga en zanjas y taludes.	Vuelco.
Desplazamiento lateral de la carga al circular paralelamente sobre los taludes.	Vuelco.
Circular o maniobrar junto a excavaciones o desniveles, por falsas maniobras o terreno inestable.	Vuelco.
Al accionar la manivela de arranque.	Golpes, contusiones Remoción de la manivela.
Permanencia de personas a bordo del vehículo, ajenas a su conducción.	Caida a distinto nivel, Atropello.
Inhalación de los humos del tubo de escape.	Intoxicación
Circular por vías urbanas o en el recinto de la obra.	Choques. Atropellos.
Carga excesiva o mal apilada. Carga impropia.	Desplome sobre el conductor o personas próximas.
Uso del vehículo por personas no cualificadas.	Vuelco, atropello, choques, etc.



Fig. 1

Medidas preventivas

Circulación

Con el vehículo cargado deben bajarse las rampas de espaldas a la marcha, despacio y evitando frenazos bruscos.

Debería prohibirse circular por pendientes o rampas superiores al 20% en terrenos húmedos y al 30% en terrenos secos.

Es recomendable establecer unas vías de circulación cómodas y libres de obstáculos, señalizando las zonas peligrosas.

Debe prohibirse circular sobre los taludes.

En las rampas por las que circulen estos vehículos existirá al menos un espacio libre de 70 cm. sobre las partes más salientes de los mismos.

Cuando se deje estacionado el vehículo se parará el motor y se accionará el freno de mano. Si está en pendiente, además se calzarán las ruedas.

Descarga

En el vertido de tierras, u otro material, junto a zanjas y taludes deberá colocarse un tope que impida el avance del dumper más allá de una distancia prudencial al borde del desnivel, teniendo en cuenta el ángulo natural del talud.

Si la descarga es lateral, dicho tope se prolongará en el extremo más próximo al sentido de circulación. (Fig. 2).

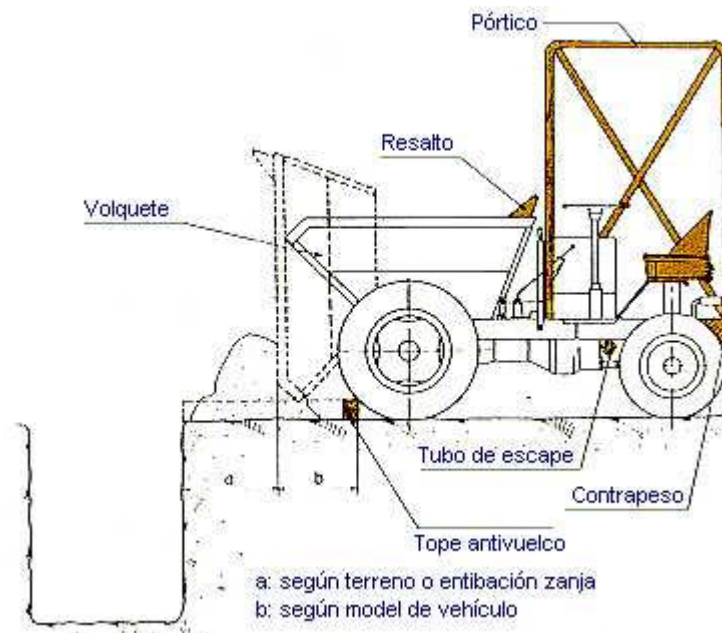


Fig. 2

Puesta en marcha

La manivela debe cogerse colocando el pulgar del mismo lado que los demás dedos. (Fig. 3).



Fig. 3

La manivela tendrá la longitud adecuada para evitar golpear partes próximas a ella.

Deben retirarse del vehículo, cuando se deje estacionado, los elementos necesarios que impidan su arranque, en prevención de que cualquier otra persona no autorizada pueda utilizarlo.

Carga

Se revisará la carga antes de iniciar la marcha, observando su correcta disposición y que no provoque desequilibrio en la estabilidad del **dumper**.

Las cargas serán apropiadas al tipo de volquete disponible y nunca dificultarán la visión del conductor.

Cuando el vehículo disponga de dispositivo de enganche para remolque se mantendrá inmovilizado mientras dure la operación nombrada.

Comportamiento humano

Resulta demasiado habitual ver personas sin cualificar hacer uso del **dumper**, alentadas por su fácil manejo, lo que es causa de frecuentes accidentes; por ello, es necesario que el conductor del vehículo posea el **permiso de conducir clase B²**.

El conductor del dumper no debe permitir el transporte de pasajeros sobre el mismo, estará directamente autorizado por persona responsable para su utilización y deberá cumplir las normas de circulación establecidas en el recinto de la obra y, en general, se atenderá al **Código de Circulación**.

En caso de cualquier anomalía observada en su manejo se pondrá en conocimiento de su inmediato superior, con el fin de que se tomen las medidas necesarias para subsanar dicha anomalía.

Nunca se parará el motor empleando la palanca del descompresor.

Mantenimiento y conservación

El **dumper** suele estar sometido a duros trabajos e intensa actividad, sufriendo algunas de sus partes mayor desgaste que otras. Una medida preventiva es la de conservar los frenos siempre en buen estado, teniendo como norma revisarlos después del paso sobre barrizales.

Deberían prohibirse las reparaciones improvisadas en la obra y obligar a que sean realizadas por personal especializado.

La revisión general del vehículo y su mantenimiento deben seguir las instrucciones marcadas por el fabricante. Es aconsejable la existencia de un manual de mantenimiento preventivo en el que se indiquen las verificaciones, lubricación y limpieza a realizar periódicamente en el vehículo.

Complementos de seguridad del dumper

Resulta notorio que muchos de los accidentes producidos en un determinado puesto de trabajo donde intervenga una máquina se podrían evitar adquiriéndola con elementos auxiliares que reducirían o eliminarían el riesgo correspondiente.

El dumper puede conseguir una menor incidencia en accidentes inherentes si durante su fabricación se le adaptan los siguientes complementos:

Pórtico de seguridad que proteja el puesto de conducción. Su resistencia, tanto a la deformación como a la compresión, equivaldrá al menos al propio peso del vehículo. (NTP. 130-84).

El pórtico dispondrá de **cinturón de seguridad** y el correspondiente dispositivo de sujeción.

Los vehículos mal compensados deberían llevar un **lastre o contrapeso** en el lado desequilibrado, particularmente que equilibre el conjunto cuando esté cargado.

Arranque **eléctrico**.

El conducto de evacuación de humos desprendidos por el motor debería estar situado bajo el chasis y en la parte lateral derecha del conductor.

Elevar un palmo el lado superior del volquete más próximo al conductor.

Enganche empotrado.

Bocina.

Espejos retrovisores.

Sistema de **iluminación**.

Asiento **anatómico**. (NTP. 131-84).

Legislación

Normativa	Artículo Contenido
-----------	--------------------

Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.	124	Mandos de control, sistema eléctrico, pörtico, luces, etc.
Ordenanza Laboral de Construcción, Vidrio y cerámica	277	Aspectos generales
	278	Rótulo con carga máxima.
	284	Usuarios y maniobras.
	291	Conductores, Instrucciones de uso.

¹Para una definición más detallada del vehículo enumeraremos las siguientes características:

- Se compone de volquete, motor de explosión y puesto de conducción situado sobre las ruedas traseras y detrás del volquete.
- La capacidad del volquete oscila entre 500 y 1500 litros.
- La potencia del motor puede variar entre 10 y 16 C.V.
- La tracción es delantera o de doble eje, siendo las ruedas traseras direccionales.
- La descarga de los materiales se realiza haciendo bascular la tolva hacia adelante o lateralmente, bien por gravedad o bien hidráulicamente.
- Posee cuatro velocidades en los dos sentidos, accionándose mediante un inversos de marcha.
- Arranque, generalmente, por medio de manivela.
- Está dotado de un gancho, situado próximo a la manivela, para arrastrar remolques.
- Carece de luces y otros dispositivos que prescribe el Código de Circulación.

² Dotando al vehículo de **Permiso de circulación**, el conductor queda obligado a estar en posesión del permiso de conducir, además de obligar al propio vehículo a disponer de otros elementos necesarios para una circulación más segura.

Adenda

Revisión normativa

- **REAL DECRETO 1215/1997**, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- **Directiva 89/655/CEE**, de 30 de noviembre de 1989, modificada por la **Directiva 95/63/CE**, de 5 de diciembre de 1995, establece las disposiciones mínimas de seguridad y de salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de los equipos de trabajo
- **CONVENIO 119 DE LA OIT**, relativo a la protección de la maquinaria.
- **REAL DECRETO 1435/1992**, de 27 de noviembre, por el que se dictan las

disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas. (Incluye la modificación posterior realizada por el R.D. 56/1995)

- **Directiva 89/392/CEE**, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas (publicada en el «Diario Oficial de las Comunidades Europeas» número L 183, de 29 de junio de 1989), modificada más tarde por la **Directiva del Consejo 91/368/CEE**, de 20 de junio («Diario Oficial de las Comunidades Europeas» número L 198, de 22 de julio de 1991).
- **Directiva 74/150/CEE**, del Consejo, de 4 de marzo de 1974, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre la homologación de los tractores agrícolas o forestales de ruedas («Diario Oficial de las Comunidades Europeas» número L 84, de 28 de marzo de 1974), modificada en último término por la **Directiva 88/297/CEE** («Diario Oficial de las Comunidades Europeas» número L 126, de 20 de mayo de 1988).
- **Directiva 2003/37/CE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de mayo de 2003, relativa a la homologación de los tractores agrícolas o forestales, de sus remolques y de su maquinaria intercambiable remolcada, así como de los sistemas, componentes y unidades técnicas de dichos vehículos y por la que se deroga la **Directiva 74/150/CEE**
- **Directiva 73/23/CEE**, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre el material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión.
- **Directiva del Consejo 93/68/CEE**, de 22 de julio (DOCE número L220/1, de 30 de agosto de 1993), modificó, a su vez, varias Directivas, entre ellas la Directiva 89/392/CEE.
- **REAL DECRETO 56/1995**, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.