

MANUAL DE CURSO DE **DUMPER O MOTO VOLQUETE**



ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	5
1.1. Objetivos del curso	
2. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	7
2.1. Conceptos básicos sobre la prevención de riesgos laborales	
2.2. Normativa de referencia	
2.3. Derechos y obligaciones de los trabajadores y empresarios.	
2.4. Otras disposiciones.	
3. DUMPER O MOTOVOLQUETE	24
3.1. Definición	
3.2. Descripción técnica y características.	
3.3. Tipos de dumper	
4. RIESGOS, MEDIDAS PREVENTIVAS Y RECOMENDACIONES BÁSICAS	29
4.1. Riesgos específicos y sus medidas preventivas	
4.2. Recomendaciones básicas	
5. FORMACIÓN AL OPERADOR	37
5.1. Aptitudes y conocimientos previos	
5.2. Condiciones físicas	
5.3. Condiciones psíquicas	
5.4. Contenido, duración y evaluación	

6. MARCO NORMATIVO	42
7. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL Y COLECTIVA	43
7.1. Equipos de protección individual: EPI's	
7.2. Equipos de protección colectiva	
8. MANTENIMIENTO, USO E INSPECCIÓN	55
8.1. Mantenimiento del Dumper	
8.2. Utilización del Dumper	
9. SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD	58
9.1. Señalización gestual: instrucciones del señalista	
9.2. Señalización en los lugares de trabajo	
10. BIBLIOGRAFIA	

1. INTRODUCCIÓN

El uso y manejo del moto volquete o dumper presenta riesgos específicos para las personas (operadores y personal situado en sus proximidades), e incluso para las instalaciones donde están ubicadas. El presente manual tiene por objeto describir: los tipos, características, parámetros, operaciones y partes interesadas, relativas a estas máquinas, además de explicitar los diferentes riesgos principales, exponer los dispositivos de seguridad exigibles y las medidas de prevención en diseño, montaje, utilización y mantenimiento.

1.1. OBJETIVOS DEL CURSO

Este curso va dirigido a aquellos trabajadores que hagan uso y manejo del moto volquete o dumper y que deban recibir formación e información sobre la forma correcta de actuar, las características y posibilidades del equipo de trabajo y los aspectos a tener en cuenta en materia preventiva. De esta manera podrá aplicar estas buenas prácticas en los lugares de trabajo correspondientes y garantizar así la seguridad cumpliendo con los requisitos de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/95.

Este curso tiene como **OBJETIVOS**:

- ✓ Proporcionar los conocimientos sobre el funcionamiento y manejo del moto volquete o dumper.
- ✓ Dar a conocer al operador de forma general las **modalidades, condicionantes, riesgos asociados y medidas preventivas** de los diferentes equipos utilizados en las operaciones de manipulación mecánica de carga en los entornos de trabajo correspondientes.
- ✓ **Facilitar el conocimiento necesario al alumno**, para conocer y poder aplicar sin dificultad las pautas correctas en su puesto de trabajo para manejar sin dificultad el moto volquete o dumper, pudiendo efectuar operaciones sin poner en riesgo ni su propia persona, ni las personas de su entorno, ni las cargas que maneja, ni instalaciones en las que opera.
- ✓ **Tomar consciencia de la importancia de seguir y cumplir estas buenas prácticas** en su puesto de trabajo, ya que el conductor de estos equipos es el principal responsable de la seguridad.

- ✓ **Identificar los condicionantes** en el caso de que deban circular de forma ocasional por las vías públicas.
- ✓ **Conocer el marco normativo** y los distintos textos legales relacionados.

Al realizar la formación de este curso obtendrás tu certificado que acreditará haber obtenido los conocimientos necesarios para poder desempeñar tu actividad laboral en instalaciones y empresas donde haya carga y descarga de mercancías.

2. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

2.1. CONCEPTOS BÁSICOS SOBRE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Trabajo y la salud, riesgos profesionales y factores de riesgo.

TRABAJO

No es fácil dar una definición sencilla de trabajo. Tradicionalmente, se ha definido como toda actividad de transformación de la naturaleza, sin embargo, en esta definición se obvia un aspecto fundamental del trabajo humano: su carácter de mercancía.

El trabajo es un producto que venden los trabajadores y compran los empresarios, pero con la particularidad de que comprador y vendedor no se encuentran en igualdad de condiciones, hay un claro desequilibrio de poder a favor de la parte empresarial.

Otra característica propia del trabajo humano es su capacidad de evolución tecnológica y organizativa.

De forma constante se inventan equipos herramientas, etc. que hacen que trabajar sea más cómodo y productivo y, al mismo tiempo, se planifica de forma que seamos capaces de obtener el mismo resultado con menos esfuerzo.

SALUD

Definir salud tampoco resulta tarea fácil. Podríamos caer en el error de definir salud como la ausencia de enfermedad o daño corporal, pero estaríamos olvidando el concepto subjetivo de salud: cada persona tenemos una percepción diferente de nuestro estado de salud, condicionada por nuestro nivel económico, cultural religioso, etc.

La definición más conocida de salud es la que elaboro en el año 1948 la Organización Mundial de la Salud: estado de bienestar físico, mental y social. De esta definición hay que destacar su aspecto positivo: habla de bienestar en lugar de utilizar el concepto de ausencia de enfermedad y su carácter integral: abarca no solo el aspecto físico o mental, sino también el social.

RELACIÓN ENTRE TRABAJO Y SALUD

Partiendo de todos estos conceptos, es conocido que el trabajo y la salud están fuertemente vinculados y esa interrelación tiene aspectos positivos y negativos. El trabajo es una actividad que el individuo desarrolla para satisfacer sus necesidades, con el fin de poder tener una vida digna. Además, el trabajo es una actividad por medio de la cual desarrollamos nuestras capacidades tanto físicas como intelectuales.

Junto a esta influencia positiva del trabajo respecto a la salud, existe también una influencia negativa ya que, cuando trabajamos en condiciones inadecuadas podemos perjudicar nuestra salud. Los daños que el trabajo puede provocar sobre la salud son múltiples: las lesiones provocadas por accidentes y las enfermedades profesionales son los más conocidos, pero desde una visión más amplia del concepto de salud también tendremos que incluir en la categoría de daños a la salud la insatisfacción que muchas veces provocan diversos aspectos del trabajo: la monotonía, la falta de comunicación, un horario poco compatible con la vida social y familiar, etc.

Aunque teóricamente estos aspectos del trabajo nos puedan parecer poco importantes, en la práctica no lo son, de hecho, son muchas las personas para quienes este tipo de agresión resulta insoportable y acaban cambiando de trabajo por no estar a gusto, aun cuando eso implique un salario inferior.

2.1.1. El Trabajo y la salud, los riesgos profesionales, factores de riesgo.

Si nos centramos en los efectos negativos que el trabajo puede tener sobre la salud de los trabajadores, tenemos que hablar de los riesgos profesionales, que definiremos como cualquier posibilidad de que un trabajador sufra un daño como consecuencia del trabajo que ejecuta. Para valorar la relevancia de un riesgo profesional se prestará atención a la probabilidad de que ese riesgo se materialice y a la gravedad de sus consecuencias.

Se consideran daños derivados del trabajo: las lesiones, las enfermedades y cualquier otra patología motivada con ocasión del trabajo.

La existencia de riesgos laborales está íntimamente vinculada con las condiciones de trabajo en las que se desarrolla la actividad, también denominadas factores de riesgo. La Ley de Prevención de Riesgos laborales nos dice en su artículo 4 que se entenderá por condición de trabajo cualquier característica del mismo que pueda tener una influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y la salud del trabajador. Se incluye en ellas:

Condiciones de Seguridad:

- ✓ Se contemplan todas aquellas condiciones que influyen en la siniestralidad:
- ✓ Características generales de los locales (espacios, pasillos, suelos, escaleras...).
- ✓ Instalaciones (eléctrica, de vapor...).
- ✓ Equipos de trabajo (maquinas, herramientas, aparatos de presión...).
- ✓ Almacenamiento y manipulación de cargas u otros objetos, de materiales y productos.
- ✓ Existencia o utilización de materiales o productos inflamables.
- ✓ Existencia o utilización de productos químicos peligrosos.

Condiciones ambientales:

- ✓ Exposición a agentes físicos (ruidos, vibraciones, radiaciones....)
- ✓ Exposición a agentes químicos
- ✓ Exposición a agentes biológicos
- ✓ Calor y frio
- ✓ Calidad del aire
- ✓ Iluminación
- ✓ Carga de trabajo: se incluyen las exigencias que la tarea impone al individuo que la realiza:
- ✓ Carga física
- ✓ Carga mental

Organización del trabajo: monotonía, repetitividad, aislamiento....

Prevenir los riesgos laborales implica evitar los daños a la salud causados por el trabajo. La Ley nos define Prevención como el conjunto de actividades o medidas adoptadas o previstas en todas las fases de la actividad de la empresa con el fin de disminuir los riesgos derivados del trabajo.

2.2.1. Daños derivados del Trabajo

2.2.1.1. Accidentes de trabajo

Dentro de los efectos negativos que el trabajo puede tener para la salud, los accidentes son los indicadores inmediatos y más evidentes de unas malas condiciones de trabajo y, dada la gravedad de sus consecuencias, la lucha contra los accidentes es siempre el primer paso de toda actividad preventiva.

La definición legal en España de accidente de trabajo es la que da la Ley General de la Seguridad Social: “toda lesión corporal que el trabajador sufra con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecute por cuenta ajena”.

A partir del año 2003, el R.D. 1273/2003 pasa a considerar como accidente de trabajo el que el trabajador autónomo sufre como consecuencia directa e inmediata del trabajo que realiza por su propia cuenta, siempre y cuando no medie imprudencia por parte del trabajador. En cualquier caso, estas no son las definiciones con las que vamos a trabajar en prevención.

Desde el punto de vista preventivo tendremos también que tener en cuenta todos aquellos sucesos que habitualmente pasan inadvertidos porque solo producen la paralización del proceso productivo y daños económicos pero que podrían ocasionar daños a las personas en caso de que se repitiesen. Los accidentes, por muy sorprendentes o inesperados que nos parezcan, son consecuencia y efecto de una situación anterior. El hecho de no ver clara la causa o causas de un accidente no quiere decir que haya surgido de la nada. Si los accidentes surgieran de la nada, no habría ninguna defensa frente a ellos y aceptarlos sería la única salida.

Los accidentes no son más que el último eslabón en una cadena de anomalías del proceso productivo a las que muchas veces solamente se presta la atención necesaria cuando el accidente haya sucedido.

El primer nivel de anomalía es el error, los errores hacen referencia a la conducta humana, pero no implican necesariamente un fallo humano (que también, es posible), sino que deben entenderse como el resultado de una situación en la que no se ha previsto la adecuación entre la persona y el método de trabajo.

Otro tipo de anomalía es el incidente: los incidentes por sucesos anormales no queridos ni deseados que se presentan de forma brusca, inesperada e imprevista que dificultan o interrumpen la normal continuidad del trabajo sin causar daños a las personas.

El desprendimiento de una carga mal amarrada, la actuación de una válvula de seguridad, el derrumbe de una zanja mal entibada son ejemplos de incidentes.

Las averías son un tipo particular de incidente que afecta únicamente a la maquinaria o a los equipos de trabajo. Lo mismo ocurre con los defectos de calidad, que ponen de manifiesto que algo no funciona en el sistema productivo. La experiencia demuestra que muchos incidentes no han causado daños a las personas, pero fácilmente podrán haberlo hecho, dando lugar a accidentes de trabajo. El accidente no ocurre por azar, sino que está relacionado con un conjunto de condiciones de trabajo de la empresa.

Los accidentes de trabajo siempre tienen una o varias causas y eliminando cualquiera de ellas, probablemente nunca tenga lugar ese accidente. Habitualmente, detrás de un accidente hay una combinación de condiciones de trabajo peligrosas (analizadas anteriormente) y de actos inseguros (imprudencia del trabajador, falta de formación, trabajar a una velocidad inadecuada...).

La prevención de riesgos laborales tiene entre sus finalidades más importantes la de evitar que se produzcan accidentes, pero una vez que el accidente ha tenido lugar, debemos investigar todas las causas que lo han provocado con el fin de eliminarlas y garantizar que no se vuelva a producir un accidente en las mismas circunstancias.

2.2.1.2. Enfermedades profesionales

El concepto de enfermedad profesional es puramente legal y nace de la definición dada por el artículo 116 de la Ley General de la Seguridad Social.

Enfermedad profesional es toda aquella “contraída o consecuencia del trabajo ejecutado por cuenta ajena, en las actividades especificadas en el cuadro aprobado en las disposiciones de desarrollo de esta Ley y que este provocada por la acción de los elementos o sustancias que en dicho cuadro se indiquen para cada enfermedad profesional”.

La actual lista de enfermedades declaradas como profesionales se recoge en el R.D.1299/2006, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social. La lista de enfermedades profesionales se estructura en seis grupos según los agentes causantes de la enfermedad profesional:

- **Grupo I:** Causadas por agentes químicos.
- **Grupo II:** Causadas por agentes físicos.
- **Grupo III:** Causadas por agentes biológicos.

- **Grupo IV:** Causadas por la inhalación de sustancias y agentes no comprendidos en otros apartados.
- **Grupo V:** Las de la piel causadas por sustancias y agentes no comprendidos en algún de los otros apartados.
- **Grupo VI:** Causadas por agentes carcinogénicos.

Las enfermedades contraídas por el trabajador a consecuencia de su trabajo que no cumplan alguno de los requisitos anteriores son tratado por la Seguridad Social como accidente de trabajo.

Desde el punto de vista técnico debemos entender como enfermedad profesional el deterioro lento y paulatino de la salud del trabajador producido por una exposición crónica a situaciones adversas, sean estas producidas por el ambiente en que se desarrolla el trabajo o por la forma en que este se encuentra organizado.

Factores que determinan una enfermedad profesional:

Concentración del contaminante en el ambiente de trabajo: existen “valores máximos tolerados” establecidos para muchos de los agentes físicos, químicos biológicos que suelen estar presentes habitualmente en el ambiente de trabajo y que por debajo de los cuales, es previsible que en condiciones normales no produzcan daño al trabajador expuesto.

Tiempo de exposición: los límites de exposición suelen referirse normalmente a tiempos de exposición determinados, relacionados con una jornada laboral normal y con un periodo medio de vida laboral activa.

Habitualmente se utilizara como tiempo de referencia 8 horas para jornada diaria y 40 horas para jornada semanal.

Características personales de cada individuo: la concentración y el tiempo de exposición se establecen para una población normal por lo que habrá que considerar en cada caso las condiciones de vida y las constantes personales de cada individuo.

Relatividad de la salud: el trabajo es un fenómeno en constante evolución, os métodos de trabajo y los productos utilizados son cada día más diversos y cambiantes y también lo son los conceptos que de salud y enfermedad están vigentes en una sociedad.

Presencia de varios contaminantes al mismo tiempo: no es difícil suponer que las agresiones causadas por un elemento adverso disminuyen la capacidad de defensa de un individuo, por lo que los valores

límites aceptables se han de poner en cuestión cuando existen varias condiciones agresivas en un puesto de trabajo.

2.2.1.3. Otros daños a la salud

Los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales son efectos negativos del trabajo sobre la salud, pero si limitamos la prevención a la lucha contra accidentes y enfermedades profesionales estaríamos cayendo en el error de entender la salud como ausencia de daño o enfermedad, lo que abarcaría un parte importante, pero solo una parte, de la definición propuesta por la OMS.

El trabajo es una actividad para cuya realización es necesario invertir determinadas energías, tanto físicas como mentales. Trabajar supone un esfuerzo que resulta necesario conocer, para poder valorar las consecuencias del mismo sobre la salud del que lo realiza y sobre la eficacia del trabajo que desempeña.

Todos asociamos trabajo con fatiga. Y, ciertamente, la fatiga es la consecuencia lógica del esfuerzo realizado, pero siempre que se mantenga dentro de unos límites que permita al trabajador recuperarse del esfuerzo realizado. Sin embargo, este equilibrio se rompe si lo que la actividad laboral exige al trabajador está por encima de sus posibilidades y no le garantiza la protección de su salud ni la calidad de la tarea que desempeña.

Como consecuencia de la aparición de la fatiga física el trabajador disminuye su ritmo de actividad y como es lógico, aparece el cansancio. Pero también se vuelven más torpes e inseguros sus movimientos y disminuye su capacidad de atención, por lo que el riesgo de sufrir un accidente se incrementa.

La fatiga mental, asociada a una carga mental excesiva provoca trastornos de sueño, irritabilidad, alteraciones somáticas y puede provocar la aparición de cuadros depresivos.

Por todo ello, es imprescindible conocer las exigencias físicas y mentales de cada actividad laboral para planificar, diseñar y organizar el trabajo, de manera que se adapte a las capacidades y características de los individuos.

Otros daños que el trabajo puede provocar en nuestra salud están debidos a la aparición de insatisfacción laboral y estrés.

La insatisfacción laboral se manifiesta cuando el trabajador experimente malestar con motivo del trabajo que desarrolla, normalmente porque el trabajo no se adecua a sus deseos, aspiraciones o necesidades, el salario es insuficiente, no se pueden asumir responsabilidades ni promocionar dentro

de la empresa, se trata de un trabajo rutinario, etc.... la aparición de este sentimiento de insatisfacción laboral conlleva aumento del absentismo, actitudes negativas hacia la seguridad en el trabajo, desmotivación, etc.

Se puede decir que un trabajador sufre **estrés** cuando las demandas laborales a las que se ve sometido sobrepasan sus capacidades para hacerles frente. Son consecuencias del estrés a irritabilidad, la ansiedad, los trastornos gastrointestinales, el aumento de la tensión arterial, etc.

Por lo tanto, habrá que estudiar, analizar y modificar los métodos del trabajo, no solo para evitar los efectos negativos sobre la salud, sino también para potenciar los efectos positivos. Desde este punto de vista aquellas situaciones de trabajo en las que se frenen, o no se potencien, los efectos positivos, sobre la salud, incluso en el caso de que no existiera ningún factor de riesgo específico serían también inadecuada.

2.2. NORMATIVA DE REFERENCIA

- ✓ *Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales.*
 - <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1995-24292>

- ✓ *Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.*
 - <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1997-1853>

- ✓ *Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.*
 - <https://www.boe.es/eli/es/rd/1997/04/14/485>

- ✓ *Real Decreto 486/1997 de 14 de abril, de Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares de Trabajo.*
 - <https://www.boe.es/eli/es/rd/1997/04/14/486>

- ✓ *Real Decreto 487/1997 de 14 de abril, de Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la Manipulación Manual de Cargas.*
 - <https://boe.es/eli/es/rd/1997/04/14/487>

- ✓ *Real Decreto 488/1997 de 14 de abril, de Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas al trabajo con equipos que incluyen Pantallas de Visualización.*
 - <https://boe.es/eli/es/rd/1997/04/14/488>

- ✓ *Real Decreto 664/1997 de 12 de mayo, de Protección de los trabajadores frente a Riesgos Biológicos.*
 - <https://www.boe.es/eli/es/rd/1997/05/12/664>

- ✓ *Real Decreto 665/1997 de 12 de mayo, de Exposición a agentes cancerígenos.*
 - <https://www.boe.es/eli/es/rd/1997/05/12/665>

- ✓ *Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo, de Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización de Equipos de Protección Individual.*
 - <https://www.boe.es/eli/es/rd/1997/05/30/773>

- ✓ Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio, de Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización de Equipos Trabajo.
 - <https://www.boe.es/eli/es/rd/1997/07/18/1215>

- ✓ Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, de Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de Construcción.
 - <https://www.boe.es/eli/es/rd/1997/10/24/1627>

- ✓ *Notas técnicas de Prevención (NTP)*
 - <https://www.insst.es/ntp-notas-tecnicas-de-prevencion>

2.3. DERECHOS Y OBLIGACIONES

Todos los trabajadores y empresarios están obligados a tener unos derechos y unas obligaciones en materia de prevención de riesgos laborales. El objetivo principal es reducir al máximo de las posibilidades la siniestralidad laboral, actualmente, superando la media de la UE. A continuación, se expone

La Constitución Española dice en el segundo epígrafe del artículo 40 que “Los poderes públicos fomentarán una política que garantice la formación y readaptación profesionales; velarán por la seguridad e higiene del trabajo y garantizarán el descanso necesario, mediante la limitación de la jornada laboral, las vacaciones periódicas retribuidas y la promoción de centros adecuados”.

Derechos de los trabajadores

Los derechos y obligaciones de los trabajadores están marcados por el artículo 14.1 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (31/1995) y establece que:

- ✓ Los trabajadores tienen derecho a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo.
- ✓ El empleado debe ser informado por su empresa de manera directa de los riesgos que puede sufrir en el puesto laboral, así como de las medidas tomadas para prevenirlos.
- ✓ El trabajador tiene derecho a parar su labor y dejar el sitio donde desarrolla su puesto si observa que puede haber algún riesgo.
- ✓ La empresa debe garantizar velar por la salud del empleado en función de los riesgos laborales propios de su puesto de trabajo.
- ✓ El empleado puede participar de manera activa con propuestas que afecten a la modificación de su seguridad y su salud.

Obligaciones de los trabajadores

La Ley de Prevención de Riesgos Laborales (LPRL), art. 29, establece que el trabajador debe cumplir las siguientes obligaciones en materia de prevención de riesgos laborales:

- ✓ Velar por su propia salud y seguridad en el trabajo y por la de todas las personas que se puedan ver afectadas por la actividad profesional llevada a cabo.
- ✓ Usar adecuadamente los aparatos, máquinas, herramientas, equipos de transporte y, en general, todos los instrumentos que requiera para llevar a cabo su actividad profesional.

- ✓ No utilizar los equipos de protección del empresario fuera de lugar.
- ✓ Utilizar correctamente los equipos de seguridad proporcionados por el empresario.
- ✓ Informar con carácter inmediato a la empresa y a los organismos pertinentes delante de cualquier situación susceptible de entrañar un riesgo para la salud y la seguridad en el trabajo.
- ✓ Cumplir con las obligaciones establecidas por las autoridades competentes y colaborar con el empresario.

Incumplir con esta serie de obligaciones se puede considerar un incumplimiento laboral por parte del trabajador.

Marco normativo básico en materia de prevención de riesgos laborales. Deberes y obligaciones básicas en esta materia.

La legislación española en materia de seguridad e higiene en el trabajo ha ido adaptándose a los cambios en los procesos industriales y a las necesidades motivadas por la evolución de la sociedad.

En 1900 se aprueba en España la Ley de Accidentes de Trabajo, conocida como la Ley Dato, que es el inicio del desarrollo en nuestro país del Derecho de Seguridad e Higiene en el Trabajo. En esa Ley se establecía que el patrono era responsable de los accidentes de trabajo.

En 1971 se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

La constitución española de 1978 establece como uno de los principios rectores de la política social y económica, velar por la seguridad e higiene en el trabajo. El Estatuto de los Trabajadores recoge el derecho de los trabajadores a una protección eficaz en materia de seguridad e higiene estableciendo el correlativo deber del empresario.

En los últimos años la legislación española ha ido adecuándose a las directrices de organizaciones internacionales, destacando la transposición de la Directiva Marco 89/391, que ha dado lugar a la promulgación de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, con la que se inicia una nueva etapa. Entre las novedades que aporta esta ley destaca:

- ✓ La orientación hacia la acción preventiva en la empresa como esencial para que el empresario pueda garantizar un nivel de protección eficaz en cuanto a la seguridad y la salud de los trabajadores a su servicio. Se persigue una cultura de la prevención en todos los niveles de la población.

- ✓ La eficacia de la actividad preventiva viene dada por la observación de los principios de prevención y por acciones concretas de información, formación, consulta y participación de los trabajadores.
- ✓ El principal protagonismo corresponde al empresario con la participación de los trabajadores que cooperarán en todo lo necesario. La administración velará por que la mejora progresiva de las condiciones de trabajo se convierta en una realidad.
- ✓ La integración de la prevención en el proceso productivo y la organización de la empresa.

Esta ley ha sido modificada y desarrollada por abundante normativa desde el año de su publicación:

- El reglamento de los Servicios de Prevención (R.D. 39/1997 de 17 de enero) cuyo objetivo fundamental es conseguir que las empresas integren en su estructura una organización preventiva que garantice la eficacia tanto de los recursos humanos como materiales.

- Ley 54/2003, de 12 de diciembre de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales, introduce algunos cambios entre los que destaca la obligatoriedad de realizar un Plan de Prevención de Riesgos Laborales. El objetivo fundamental del Plan de Prevención es facilitar la integración de la prevención de riesgos laborales en el sistema general de gestión de la empresa (Art. 2.21 de la Ley 54/2003).

- Real Decreto 17/2004 de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/95 en materia de coordinación de actividades empresariales.

- Asimismo se ha desarrollado una gran cantidad de normativa específica. La figura 1 muestra un listado no exhaustivo de la misma:

TEMA	NORMA
Agente	<p>R.D. 664/1997. Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.</p> <p>R.D. 665/1997. Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo</p> <p>RD 374/2001. Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo</p>

	RD 396/2006. Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto
Construcción	RD 1627/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción Ley 32/2006. Reguladora de la subcontratación en el Sector de la construcción desarrollada por el RD 1109/2007
Equipos de Protección Individual	RD 773/1997. Disposiciones mínimas relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual
Equipos de Trabajo	RD1215/1997. Disposiciones mínimas relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de trabajo
Pantallas de visualización de datos	RD 488/1997. Disposiciones mínimas relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización
Lugares de trabajo	RD466/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo
Señalización	RD 485/1997. Señalización de seguridad y salud en el trabajo
Manipulación de cargas	RD 487/1997. Disposiciones mínimas relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particular, dorso lumbar para los trabajadores
Minas	RD 1389/1997. Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en actividades mineras
Pesca	RD 1216/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo a bordo de los buques de pesca
Electricidad	RD 614/2001. Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico
Ruido	RD 286/2006. Protección de la seguridad y salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición de ruidos.

Este desarrollo normativo seguirá produciéndose en años venideros, como respuesta a las múltiples demandas planteadas por la sociedad y como consecuencia de la actividad normativa desarrollada en el seno de la Unión Europea.

Referencias:

Capítulo III, *Derechos y Obligaciones*: <https://www.boe.es/buscar/pdf/1995/BOE-A-1995-24292-consolidado.pdf>



2.4. OTRAS DISPOSICIONES

En este apartado nos basaremos en el 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.

Este decreto establece todas las medidas necesarias que el empresario debe adoptar para que los equipos de trabajo garanticen la seguridad y la salud de los trabajadores durante su utilización.

Los dumper o moto volquete y su correspondiente puesta en el mercado (comercializadas) o puestas en servicio en cualquier país miembro de la UE a partir del 1 de enero de 1995 deben cumplir con las especificaciones de la Directiva 98/37/CE del Parlamento Europeo y del Consejo (en España el RD 1435/1992 y las modificaciones al mismo contenidas en el RD 56/1995). Estas máquinas deben disponer del marcado "CE" con su correspondiente Declaración de Conformidad y su Manual de Instrucciones "original" y, en el momento de su entrada en servicio, una traducción en castellano. Estas máquinas que por haberse construido con anterioridad a las disposiciones citadas en el párrafo anterior carecen del marcado "CE" y el resto de la documentación citada, pueden seguir utilizándose, si bien habrán debido adaptarse a los requisitos mínimos de seguridad establecidos por el RD 1215/97. Unas y otras se utilizarán siguiendo las pautas de mantenimiento y uso establecidas en el RD 1215/1997

Su ámbito de aplicación hace referencia a todos los equipos de trabajo, sin excepción independientemente del tipo y de la fecha de puesta en servicio, además de los distintos aparatos, instrumentos o instalaciones utilizados en el trabajo.

Las disposiciones mínimas de este Real Decreto obligan a disponer de todas máquinas adecuadas al trabajo a desarrollar y que cumplan ante cualquier disposición legal o reglamentaria de aplicación. Efectuar su elección dependiendo de todas las condiciones y las características o riesgos del trabajo. Además, deben adaptarlas a las disposiciones previstas en los anexos de este Real Decreto. Ya por último, se debe llevar a cabo un mantenimiento adecuado de las mismas.

Formar e informar a los trabajadores sobre los riesgos que implica el uso de esta maquinaria y además comprobar su estado.

Obligaciones del empresario

Según el R.D. 1215/97, el empresario deberá llevar a cabo un proceso de adaptación de toda la maquinaria a las disposiciones establecidas en los anexos I y II del citado Real Decreto.

Los equipos de trabajo que no tengan marcado CE, deberán ser examinados con el fin de comprobar que cumplen en todos y cada uno de los requisitos indicados en el citado Real Decreto. Cualquier incidencia o anomalía detectada en estos equipos de trabajo supone una disconformidad con la norma y precisa ser subsanada mediante la implantación de medidas correctoras.

Referencias

<https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1997-17824>

<https://www.insst.es/documents/94886/96076/utilizaci%C3%B3n+de+equipos+de+trabajo/8cb41928-5b07-4a9c-a29c-fe140f43320b>

3. DUMPER O MOTO VOLQUETE

3.1. DEFINICIÓN

El dumper, moto volquete, o carretillas a motor con volquete es un equipo de trabajo móvil, dotado de una caja, tolva o volquete, destinado al transporte de materiales en obras, trabajos de mantenimiento relacionados con la construcción u otro tipo de actividades.

3.2. DESCRIPCIÓN TÉCNICA Y CARACTERÍSTICAS

3.2.1 Descripción técnica

El moto volquete o dumper es una máquina autopropulsada sobre ruedas o cadenas, con una caja abierta basculante que transporta, vuelca o extiende materiales.

La caja basculante, también denominada tolva o volquete, puede ser accionada por gravedad o hidráulicamente.

En algunas ocasiones se diferencia el moto volquete y el camión volcador (dumper track) por la ubicación de la misma caja basculante: en lo que se refiere al dumper, se encuentra en la parte delantera mientras en el camión, justo está situada detrás del puesto de conductor.

En función del sistema de dirección, se clasifican en diferentes tipos: rígidos (formados por un bastidor y una dirección) y articulados (doble chasis y punto de articulación central).

Entre los diferentes tipos de dumper se destacan los giratorios, cuya tolva puede girar 180° para depositar la carga lateralmente, y los de descarga en altura.

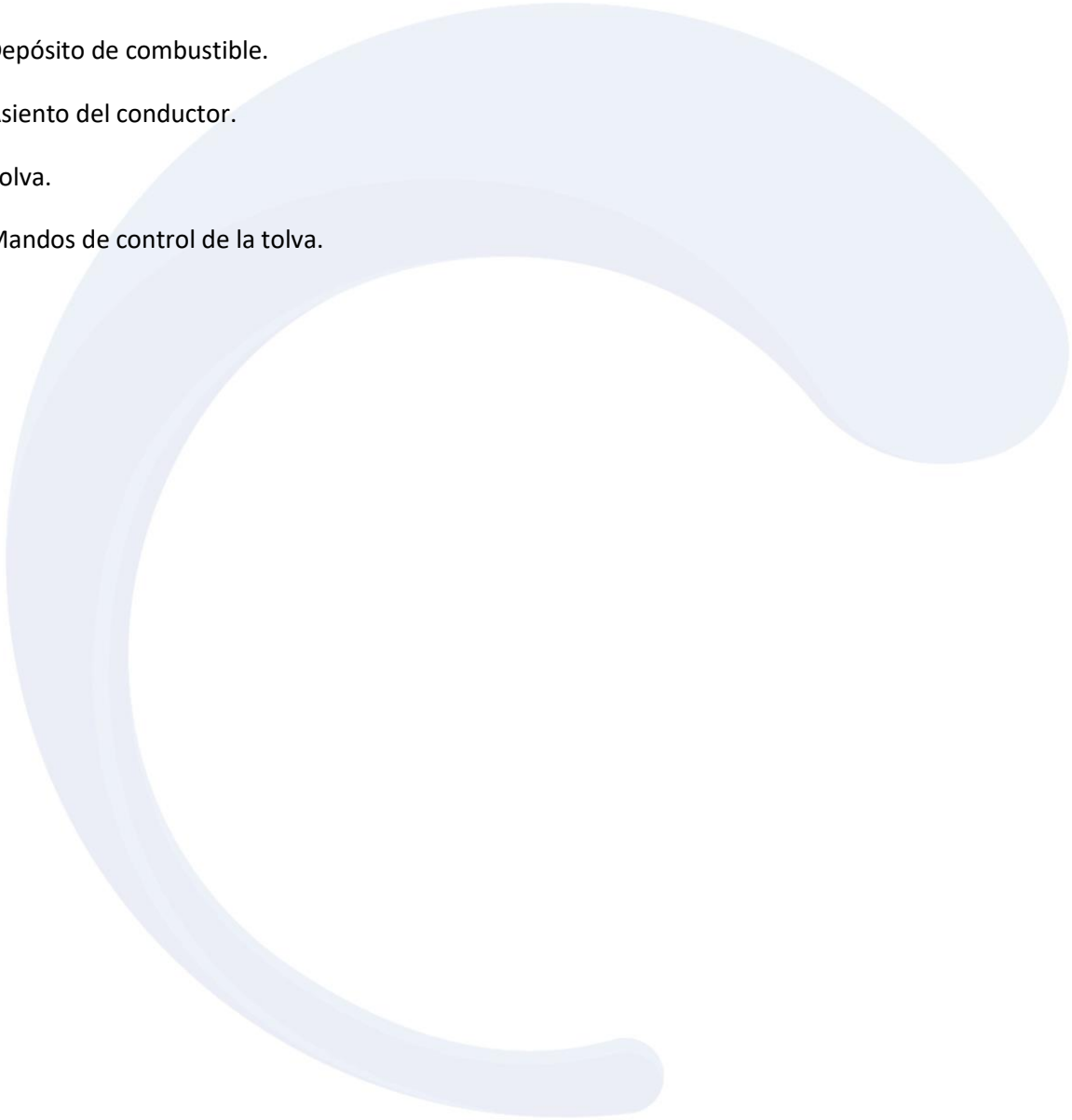
A continuación, se detallan cada uno de los tipos de dumper.

3.2.2 Conceptos básicos

- ✓ **Dump:** deriva del inglés (*to dump*), significa descargar o volcar.
- ✓ **Dumper:** máquina autopropulsada sobre ruedas o cadenas, con una caja abierta muy resistente y potente, que transporta, vuelca o extiende materiales.
- ✓ **Dumper articulado:** dumper sobre ruedas en el que su sistema de dirección se realiza mediante la propia articulación de los bastidores.

- ✓ **Dumper compacto:** dumper rígido o articulado con una masa en orden de trabajo de 4500 Kg. o inferior.
- ✓ **Dumper giratorio:** dumper cuya tolva puede girar 180º para depositar la carga lateralmente.
- ✓ **Equipo de auto carga:** estructura integral de soporte y cuchara, montada y unida de forma permanente al dumper que le permite cargar su propia caja abierta con material.
- ✓ **Carga nominal:** carga máxima admisible especificada por el fabricante.
- ✓ **Estructura de protección contra caída de objetos (FOPS):** Conjunto de elementos estructurales dispuesto de forma que proporcionen al operador una protección suficiente contra caídas de objetos.
- ✓ **Estructura de protección para caso de vuelco (ROPS):** Conjunto de elementos estructurales cuyo principal objetivo es reducir el riesgo de aplastamiento que puede afectar a un operador, en caso de vuelco de la máquina. Pueden ser estructuras, marcos o cabinas.
- ✓ **Sistema de retención del operador:** sistema que mantiene al operador con la seguridad óptima dentro del puesto de conducción en situaciones de vuelco, por ejemplo: cinturón de seguridad.

3.2.3 Partes del dumper

1. Estructura de arco protector.
 2. Mando inversor.
 3. Depósito aceite hidráulico.
 4. Freno estacionamiento
 5. Depósito de combustible.
 6. Asiento del conductor.
 7. Tolva.
 8. Mandos de control de la tolva.
- 

3.3. TIPOS DE DUMPER

Podemos clasificar los dumpers por diferentes características: tamaño, capacidad de carga o para diferentes tipos de trabajo.

MINIDUMPER

Este tipo de dumpers son de pequeño tamaño y se distinguen por su caja de carga dotada de un eje con ruedas, la cual se acopla a una minicargadora.

Hay diferentes tipos de minidumpers, como el **minidumper de tipo carretilla**, el que se caracteriza por tener una capacidad de carga aproximada de 300kg y una tracción en las 4 ruedas o el **minidumper oruga**, el cual se emplea para transportar y manipular diferentes tipos de materiales en lugares de difícil acceso.

DUMPERS RÍGIDOS

Para este tipo de dumpers, son vehículos de transporte con caja basculante, se caracterizan por su eje y dimensiones no les permite circular por carreteras, siendo habituales en obras o explotaciones mineras. Tiene como característica un bastidor rígido y una dirección para orientar las ruedas.

Dentro de la familia de los dumpers rígidos, se citan los más habituales:

Dumper frontal: habituales en obras civiles o granjas. Capacidad de carga de 1500kg y descargar frontal a baja altura, adecuado para el transporte de materiales como el hormigón o materiales a granel.

Dumper giratorio: Capacidad de carga de 1500kg y descarga lateral a baja altura. Adecuado para el transporte de materiales como el hormigón o materiales a granel.

Dumper alta descarga: Capacidad de carga de 1500kg y descarga a altura. Adecuado para verter contenido a la tolva en contenedores. Habitual en obras y granjas.

Dumper hormigonera: Se destina para realizar el amasado de grandes cantidades de hormigón.

Dumper autocargantes: Capacidad de carga de 2.000 hasta 2.500kg, pala autocargable y tracción 4x4 para poder trabajar sobre cualquier terreno. Adecuado para pequeña obra.

DUMPERS ARTICULADOS

Este tipo de vehículos están compuestos con tres líneas ejes y 6 ruedas motrices. Estos se unen mediante un eje y dos cilindros hidráulicos, permitiendo la dirección del volquete girando horizontalmente. La caja es remolcada por el tractor. Dumper sobre ruedas en el que su sistema de dirección se realiza mediante la propia articulación de los bastidores.

A continuación, se exponen algunos tipos:

Dumper alta descarga: Capacidad de carga de 1500kg y descarga a altura. Adecuado para verter contenido a la tolva en contenedores. La articulación de su descarga frontal le permite un mayor alcance en el vertido.

Dumper de diferente carga: dumpers articulados de gran variedad de carga (desde 1200 hasta 8000kg), con tracción en las 4 ruedas y descarga giratoria.

4. RIESGOS, MEDIDAS PREVENTIVAS Y RECOMENDACIONES BÁSICAS

La seguridad en el trabajo es un conjunto de **técnicas y procedimientos** que no son de tipo médico y **que tratan de eliminar**, o al menos reducir, **los riesgos de sufrir daños materiales y lesiones personales**.

Como ya hemos dicho, los accidentes siempre tienen causas naturales y explicables y desde la seguridad en el trabajo se pretende identificar y anular o reducir estas causas para evitar o minimizar los accidentes de trabajo.

En los lugares de trabajo existen una serie de condiciones materiales que, en determinadas circunstancias, pueden ser peligrosas y atentar contra la salud de las personas, generando lo que denominamos factor de riesgo.

El factor de riesgo es una situación de trabajo no controlada, es decir, una situación en la que se pueden producir fenómenos no previstos al planificar el proceso de trabajo.

A continuación, se citan algunos de los aspectos a tener en cuenta para la prevención de riesgos laborales durante el manejo del dumper:

- ✓ La formación, experiencia y aptitudes profesionales del operador que maneje el dumper.
- ✓ La presencia de personal en el entorno del área de trabajo.
- ✓ El tipo de dumper utilizado y su adecuación al tipo de tarea realizada, su revisión y mantenimiento, y la disponibilidad de elementos de seguridad y si estos son adecuados o no.
- ✓ El entorno de trabajo.

4.1. RIESGOS ESPECÍFICOS Y SUS MEDIDAS PREVENTIVAS

Riesgo de vuelco

Riesgo:

- ✓ Atrapamiento del operador o personas del entorno bajo el vehículo.

Causas:

- ✓ Circular con carga elevada.
- ✓ Circular a una velocidad excesiva cuando se hace una maniobra o se toma una curva.
- ✓ Circular por pavimento o terrenos irregulares.

- ✓ Vehículo en mal estado: neumáticos gastados o en mal estado produciéndose un reventón o alguna rotura por sobrecarga o rozadura con algún objeto cortante.
- ✓ Circular por terrenos susceptibles de derrumbarse.
- ✓ Bajar de forma frontal por rampas con el dumper cargado, pudiéndose provocar el vuelco en un frenazo brusco.

Medidas preventivas:

- ✓ Instalar en el equipo de trabajo una ROPS, sistema de retención como el cinturón de seguridad.
- ✓ Ajustar y reducir la velocidad siempre que sea necesario y según las condiciones del terreno.
- ✓ No circular a una velocidad por encima de los 10kmh.
- ✓ Alejarse, siempre que sea posible, de las zonas con desnivel, rampas o pendientes.
- ✓ Revisar el estado de los neumáticos cada vez que se vaya a hacer uso del vehículo. En el caso que no estén en condiciones, sustituirlos por unos neumáticos nuevos.
- ✓ No exceder de la carga permitida en el uso del dumper.
- ✓ Colocar topes que delimiten los bordes en un desnivel, siempre respetando una distancia de seguridad.
- ✓ Eliminar del terreno cualquier objeto punzante o cortante que pudiera provocar un daño en el neumático.
- ✓ Si el dumper se encuentra en posición de carga en una rampa, bajar marcha atrás, a una velocidad prudente evitando cualquier maniobra brusca.

Riesgo de choque/atrapamiento

Riesgo:

- ✓ Atropello/atrapamiento de personas por el vehículo o por la carga.
- ✓ Choques contra objetos inmóviles
- ✓ Maniobras descontroladas del vehículo

Causas:

- ✓ Circular por encima de la velocidad permitida.
- ✓ Circular por terrenos en malas condiciones como suelos resbaladizos, con objetos, por pendientes muy inclinadas o espacios muy reducidos para realizar la maniobra.
- ✓ Iluminación insuficiente, falta de visibilidad al circular marcha atrás o por la carga que limitan la visión del operador.
- ✓ Conducción del dumper por personal no formado o no autorizado.
- ✓ Distracción del operador o de los peatones en el paso del dumper.
- ✓ Mal estado del vehículo, fallo en los frenos o en la dirección.
- ✓ Carga excesiva del dumper.

Medidas preventivas:

- ✓ Instalar en el vehículo un giro-faro en la parte superior del pórtico de seguridad siempre conectado en su uso.
- ✓ El operador usará el claxon en zonas de poca visibilidad, por ejemplo, en los cruces o entradas/salidas de recintos.
- ✓ Revisión diario del estado del vehículo: alumbrado, neumáticos, frenos, dirección, etc.
- ✓ Instalar el alumbrado adecuado en el dumper para poder operar en zonas de iluminación insuficiente.
- ✓ Estudiar las condiciones óptimas en las zonas de trabajo, en el espacio y en la iluminación para poder maniobrar adecuadamente.
- ✓ Moderar la velocidad siempre que sea necesario, especialmente cuando las condiciones del terreno no sean las óptimas.
- ✓ Delimitar, señalizar y mantener libres las zonas de paso de peatones.
- ✓ Evitar sobrecargas en la tolva que dificulten la visibilidad del operador. En el caso que no haya posibilidad de evitar dicha sobrecarga, circular marcha atrás con la ayuda de un operario auxiliar.
- ✓ Instalar en el dumper un sistema que impida el arranque del motor con una marcha puesta.

- ✓ Formación adecuada y continua a todos los operadores que vayan a hacer uso del dumper. Con el objetivo de evitar que personal no autorizado pueda hacer uso de dichos vehículos, el dumper dispondrá de llave de contacto en poder de la persona responsable.
- ✓ Instalar espejos retrovisores para poder circular y maniobrar marcha atrás.
- ✓ Instalar claxon discontinuo, que se active al circular marcha atrás.
- ✓ Si el dumper se encuentra en posición de carga en una rampa, bajar marcha atrás, a una velocidad prudente evitando cualquier maniobra brusca.
- ✓ No efectuar maniobras o giros bruscos en las rampas.

Riesgo de caída de objetos/carga transportadas

Riesgo:

- ✓ Caída de material sobre el operador del dumper o personas que circulen por el entorno de trabajo.

Causas:

- ✓ Circular cerca de zonas con riesgo de caída o desplome de material.
- ✓ Descenso de rampas o pendientes con mucha inclinación.
- ✓ Circular a una velocidad superior a la recomendada, especialmente en zonas de poca visibilidad.
- ✓ Circular con exceso de carga.

Medidas preventivas:

- ✓ Instalar en el equipo una estructura FOPS.
- ✓ Si el dumper se encuentra en posición de carga en una rampa, bajar marcha atrás, a una velocidad prudente evitando cualquier maniobra brusca.
- ✓ Realizar el paso en zonas con dificultad de visibilidad a velocidad moderada.

Riesgo de incendio/explosión

Riesgo:

- ✓ Incendio del vehículo/dumper.

Causas:

- ✓ Fugas de combustible provocadas por rotura de conducciones, perforación de depósito u otras deficiencias de los acoplamientos.

Medidas preventivas:

- ✓ Revisión diaria/periódica del vehículo, sus componentes, circuitos, depósitos, acoplamientos de combustible y los elementos/circuitos de las baterías.

Riesgo de caída de personal al subir/bajar del vehículo

Riesgo:

- ✓ Lesiones y contusiones por caída.

Causas:

- ✓ Sistemas de ascenso/descenso del dumper poco seguros.

Medidas preventivas:

- ✓ Equipar al vehículo de un sistema antideslizante sobre el chasis y de asideros para facilitar el acceso.
- ✓ Formación al operador sobre la forma de ascender/descender del dumper.

Riesgo de exposición a vibraciones del cuerpo completo

Riesgo:

- ✓ Lesiones, lumbalgias y traumatismos vertebrales.

Causas:

- ✓ Uso del vehículo en sistemas y asientos no ergonómicos y adecuados para realizar operaciones durante varias horas.
- ✓ Circulación por terrenos en malas condiciones.

Medidas preventivas:

- ✓ Equipar al dumper con asientos que cuenten con sistemas de suspensión adecuados, regulables en su altura y posición horizontal.
- ✓ Circular por terrenos en buenas condiciones, en medida de lo posible.

Riesgo de exposición al ruido

Riesgo:

- ✓ Hipoacusia

Causas:

- ✓ Nivel sonoro elevado en el puesto del conductor.

Medidas preventivas:

- ✓ Evaluación de los riesgos de acuerdo con las medidas establecidas en el R.D. 286/2006.
- ✓ Regular el tiempo de exposición al ruido, en medida de lo posible.
- ✓ Usar los equipos EPI's específicos para la protección auditiva, de acuerdo con los resultados en la evaluación establecida.

4.2. RECOMENDACIONES BÁSICAS

A continuación, se exponen aquellas recomendaciones durante el uso y manipulación de los moto volquetes o dumpers.

Durante la conducción

- ✓ En el caso de encontrar alguna anomalía, informar de inmediato al responsable del vehículo para que puedan hacer la correspondiente revisión.
- ✓ El cuerpo del operador debe estar totalmente en el interior del puesto de mando.
- ✓ Circular a una velocidad moderada, en el caso de pendientes se deben tomar precauciones, moviéndose lentamente y sin realizar maniobras bruscas.
- ✓ El descenso de pendientes superiores al 10% se deberán realizar siempre en el sentido contrario a la marcha, con la carga en la posición de mayor estabilidad. No es recomendable circular en pendientes superiores al 20% sobre terrenos húmedos y sobre 30%, sobre terrenos secos.
- ✓ No se deben transportar personas si el vehículo no está dotado de asientos adicionales para ese fin.
- ✓ En el caso que haya que circular sobre un terreno con condiciones adversas, revisar todos los parámetros posibles asegurando la estabilidad y la seguridad de la conducción del dumper por esa zona.
- ✓ Evitar una carga excesiva superior a la permitida del vehículo.
- ✓ El operario del vehículo debe tener una buena visibilidad en su conducción. En el caso que la carga impidiera una buena visibilidad, tomar todas las precauciones posibles. En las zonas de baja visibilidad como cruces, entradas/salidas hacer uso del claxon y sonidos acústicos disponibles.
- ✓ No circular con la tolva elevada. Si el vehículo por su tipología dispone de pala de autocarga, deberá colocarse en la posición que proporcione una visibilidad adecuada, ya sea con la pala recogida sobre la tolva, o con la pala unos 50 cm del suelo en la parte delantera de la máquina.
- ✓ No transportar cargas que sobresalgan de los límites de la tolva.
- ✓ Si el dumper no está equipado con parabrisas, utilizar gafas de seguridad para proteger los ojos durante su conducción.

Operaciones de carga/descarga

- ✓ No verter el contenido de la tolva cerca de un talud sin consolidar y sin que exista un tope de seguridad para las ruedas a una distancia razonable.
- ✓ Cuando la carga se efectúe con un medio auxiliar como una pala, grúa u otros, el operador no deberá estar subido en el puesto de conducción.
- ✓ Con tolvas de vertido con mando hidráulico, el vertido debe realizarse progresivamente con el objetivo de conseguir la mayor estabilidad posible en el vehículo.
- ✓ Cuando son tolvas de vertido por gravedad, evitar transporte de materiales adherentes, como barro ya que pueden quedar trabados y se pondría en riesgo la estabilidad del dumper.
- ✓ Intentar hacer la maniobra de carga/descarga en terrenos estables.
- ✓ La tolva debe cargarse con un volumen de material que no impida al operador la visibilidad en su conducción.

Al finalizar la jornada de trabajo

- ✓ Estacionar el dumper en áreas dispuestas a tal efecto, evitando la obstrucción y el paso a otros vehículos o personal.
- ✓ Situar la tolva en posición horizontal y en reposo. En el caso que el dumper tenga pala autocargadora, ésta debe situarse al nivel del suelo.
- ✓ Retirar la llave del contacto y bloquear el mecanismo que impida el uso del dumper por una persona no autorizada.

5. FORMACIÓN AL OPERADOR

El presente apartado está enfocado a la *NTP 981: Dumper y moto volquete*. Dicha NTP trata los aspectos de uso y la formación de los operadores, del personal de maniobras y áreas abastecidas por el uso del dumper y moto volquete.

5.1. Aptitudes y conocimientos previos

En trabajos de manipulación de cargas es imprescindible que el operador de la maquinaria disponga de unas condiciones mínimas físicas y psíquicas para poder desempeñar todas las tareas relacionadas.

- ✓ Edad mínima de 18 años.
- ✓ Conocimiento y aptitudes para responder ante las instrucciones ya sean verbales, escritas y simbología empleada para la operación de las grúas.
- ✓ Buena percepción y capacidad para transformar las señales percibidas en actuaciones correctas.
- ✓ Capacidades físicas y psíquicas adecuadas las cuales deben ser reconocidas mediante un examen médico, con el certificado que acredite dichas aptitudes.
- ✓ Formación mínima y autorización para el uso del vehículo por parte del empresario.

5.2. Condiciones físicas

- ✓ Agudeza visual suficiente, campo de visión lateral, visión espacial, buen oído, buena movilidad de pies y brazos.
- ✓ Inexistencia de enfermedades, o de incapacidades contraindicadas para este trabajo.

5.3. Condiciones psíquicas

- ✓ Responsabilidad, fiabilidad, precaución y consideración para los demás.
- ✓ Emotividad.
- ✓ Equilibrio mental.
- ✓ Sentido de la responsabilidad

5.4. Contenido, duración y evaluación

Para la correcta y segura conducción del dumper, así como para la ejecución de las tareas encomendadas al operador, éste debe haber sido específicamente formado e informado.

Tal y como se establece en el artículo 5 del R.D.1215/1997, el cual hace referencia al artículo 19 de la Ley de PRL 31/1995:

“En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva, tanto en el momento de su contratación, cualquiera que sea la modalidad o duración de ésta, como cuando se produzcan cambios en las funciones que desempeñe o se introduzcan nuevas tecnologías o cambios en los equipos de trabajo.

La formación deberá estar centrada específicamente en el puesto de trabajo o función de cada trabajador, adaptarse a la evolución de los riesgos y a la aparición de otros nuevos y repetirse periódicamente, si fuera necesario.”

En lo que a conducción del vehículo se refiere, el reglamento también establece lo siguiente en su Anexo II, apartado 2.1. del R.D.1215/1997:

“La conducción de equipos de trabajo automotores estará reservada a los trabajadores que hayan recibido una formación específica para la conducción segura de esos equipos de trabajo”.

También hay que tener en cuenta la formación de los dumper para el ámbito de la utilización de este equipo en el sector de la construcción. Para ello se establece en el Anexo IV del R.D. 1627/1997:

“Los conductores y personal encargado de vehículos y maquinarias para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán recibir una formación especial”.

Requisitos mínimos

No es necesario poseer ninguna titulación previa de ninguna tipología para poder trabajar como operador de Dumper. Aún así, es recomendable que la persona que deba manejar este tipo de vehículos esté en posesión de los siguiente requisitos:

- ✓ Certificado de Educación Secundaria Obligatoria (ESO) o algún tipo de formación equivalente.
- ✓ Conocimientos y el permiso de conducción de la categoría C + E.
- ✓ Módulo de formación profesional: “Movimiento de tierras y conducción de excavadora”.
- ✓ Formación específica de pilotaje, control y manejo del dumper rígido o articulado.
- ✓ Formación básica en materia de Prevención de Riesgos Laborales.

Duración del curso

No hay una duración estándar para la parte teórica y/o práctica. Dependerá de la experiencia inicial del operador, del tipo de dumper y de la complejidad de las cargas a manipular.

Además de la citada formación inicial, se deberían programar cursos de actualización para contrastar que el operario mantiene vigentes los conocimientos adquiridos y siempre, cuando el operario ha permanecido un largo tiempo ausente del puesto de trabajo. Complementariamente a los cursos antes citados se deberían realizar cursos de reciclado cuando existan cambios en las condiciones de trabajo.

Evaluación de la formación

Los conocimientos adquiridos se evaluarán mediante examen de aptitud. Esta evaluación estará compuesta por una parte teórica, mediante una batería de preguntas tipo test y unos ejercicios prácticos de elevación, traslado y ubicación de cargas del tipo estándar que normalmente vaya a manejar en la empresa.

Ámbito de la Construcción

El operador recibirá una formación especial en función de las actividades que desempeñe y las características del puesto de trabajo que debe ocupar. En dicha formación se incluirá todas las características personales del operador, adaptando la experiencia previa que pueda tener ya que no necesitará la misma formación que un operador sin experiencia.

Según el convenio de la Construcción, esta formación tendrá una duración mínima de 20 horas. El contenido formativo deberá incluir los siguientes aspectos:

Definición de los trabajos:

- ✓ Tipos de máquinas: maquinaria de transporte, (camión, dumper), maquinaria de movimiento de tierras y compactación (buldózer, pala cargadora, retroexcavadora, motoniveladora, extendedora / compactadora asfáltica, etc.).
- ✓ Identificación de riesgos: atropello, vuelco de la máquina, atrapamiento, electrocución, explosión, incendio, proyección de partículas, vibraciones, estrés térmico, fatiga, etc.

Técnicas preventivas específicas:

- ✓ Aplicación del plan de seguridad y salud en el uso de la maquinaria y de los equipos de trabajo concreto.
- ✓ Evaluación de riesgos en el caso de que no exista plan.
- ✓ Accesos para vehículos y personas.
- ✓ Protecciones colectivas, protecciones individuales, formación específica del operador.
- ✓ Autorización de uso.
- ✓ Señalización.
- ✓ Conducciones enterradas (eléctricas, telecomunicaciones, gas, sanitarias, etc.)

Medios auxiliares, equipos y herramientas: útiles de la máquina o del equipo de trabajo, mantenimiento y verificaciones, manual del fabricante, características de los principales elementos, dispositivos de seguridad, documentación, sistemas de elevación, etc.

Verificación, identificación y vigilancia del lugar de trabajo y su entorno:

- ✓ Riesgos y medidas preventivas necesarias.
- ✓ Construcciones colindantes. Protecciones perimetrales. Conocimiento del entorno del lugar de trabajo.
- ✓ Planificación de las tareas desde un punto de vista preventivo.
- ✓ Tránsito por la obra. Consideraciones respecto al estudio geotécnico.

Interferencias entre actividades:

- ✓ Actividades simultáneas o sucesivas.
- ✓ Señalización y tránsito.

Derechos y obligaciones:

- ✓ Marco normativo general y específico.
- ✓ Organización de la prevención.

- ✓ Fomento de la toma de conciencia sobre la importancia de involucrarse en la prevención de riesgos laborales.
- ✓ Participación, información, consulta y propuestas



6. MARCO NORMATIVO

En este apartado se detallarán todos aquellos requisitos normativos que se deberá cumplir para el uso del dumper. Para la puesta en servicio de dichos vehículos en la UE, los dumpers de obra deben cumplir con la Directiva de Seguridad en Máquinas 2006/42/CE que se ha traspuesto a la legislación española mediante el Real Decreto 1644/2008 (para las máquinas fabricadas antes de la puesta en vigor, también es válido el Real Decreto 1435/1992). Para cumplir con la normativa, se deberán tener en cuenta los siguientes requisitos:

- ✓ Declaración CE de conformidad con los requisitos de seguridad y salud elaborada por el fabricante.
- ✓ Llevar de forma visible el marcado CE.
- ✓ Manual de instrucciones en castellano.
- ✓ Certificado de Adecuación a las exigencias del R.D.1215/1997.
- ✓ Cualquier modificación de este, llevará uno de los siguientes requisitos: certificado de adecuación o puesta en conformidad.
- ✓ De acuerdo con el RD 212/2002, los dumpers que trabajan en el exterior también deben llevar en lugar visible el etiquetado de nivel sonoro con indicación del nivel acústico garantizado de la máquina en el entorno.
- ✓ Si el dumper debe circular por vías públicas (o que tengan la consideración de públicas) deberá cumplir con las exigencias de la legislación vigente en cada momento, en materia de Tráfico y Seguridad Vial.

7. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL Y COLECTIVA

7.1. Equipos de protección individual: EPI's

7.1.1. Definición

El Real decreto 773/1997, de 30 de mayo, especifica las *“disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual”*.

En él se define como equipo de protección individual (EPI):

“Cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin.”

El empresario estará obligado a determinar los puestos de trabajo en los que deba recurrirse a la protección individual y precisar, para cada uno de estos puestos, el riesgo o riesgos frente a los que debe ofrecerse protección, las partes del cuerpo a proteger y el tipo de equipo o equipos de protección individual que deberán utilizarse.

Según artículo 17 de la Ley 31/1995 de prevención de Riesgos Laborales (LPRL):

“El empresario deberá proporcionar a sus trabajadores equipos de protección individual adecuados para el desempeño de sus funciones y velar por el uso efectivo de los mismos cuando, por la naturaleza de los trabajos realizados, sean necesarios.”

“Los equipos de protección individual deberán utilizarse cuando los riesgos no se puedan evitar o no puedan limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.”

No se considerarán equipos de protección individual:

- ✓ La ropa de trabajo y los uniformes que no estén específicamente destinados a proteger la salud o la integridad física del trabajador. (Salvo en riesgos térmicos, químicos o radiaciones que se utilizaran trajes aislantes, incombustibles...)
- ✓ Los equipos de los servicios de socorro y salvamento.

- ✓ Los equipos de protección individual de los militares, de los policías y de las personas de los servicios de mantenimiento del orden.
- ✓ Los equipos de protección individual de los medios de transporte por carretera.
- ✓ El material de deporte.
- ✓ El material de autodefensa o de disuasión.
- ✓ Los aparatos portátiles para la detección y señalización de los riesgos y de los factores de molestia.

Los EPI's han de cumplir:

- ✓ Llevar el marcado CE de manera visible y legible
- ✓ Llevar el "folleto informativo" del fabricante, donde deberán constar entre otras cosas:
- ✓ Nombre y la dirección del fabricante
- ✓ Instrucciones de almacenamiento, uso, limpieza, mantenimiento, revisión y desinfección.
- ✓ Fecha o plazo de caducidad de los EPI's o de algunos de sus componentes.
- ✓ Norma EN que cumple.
- ✓ Ser lo más cómodos posibles y ajustables para no constituir un peligro. Por ello los fabricantes habrán de ofrecer gama de tallas y diseños.

Obligaciones de los trabajadores

- ✓ Utilizar y cuidar correctamente los equipos de protección individual.
- ✓ Colocar el equipo de protección individual después de su utilización en el lugar indicado para ello.
- ✓ Informar de inmediato a su superior jerárquico directo de cualquier defecto, anomalía o daño apreciado en el equipo de protección individual utilizado que, a su juicio, pueda entrañar una pérdida de su eficacia protectora.

Mantenimiento y utilización

- ✓ La desinfección, mantenimiento, limpieza, desinfección, almacenamiento y utilización de cada EPI se llevará a cabo siguiendo las instrucciones del fabricante.
- ✓ El tiempo de utilización del EPI se verá determinado normalmente por las siguientes condiciones:
 - ✓ La gravedad del peligro.
 - ✓ La frecuencia o tiempo de exposición a dicho peligro.
 - ✓ Según las condiciones del puesto de trabajo.
 - ✓ Las prestaciones del equipo en sí.
 - ✓ Todos aquellos riesgos adicionales, que no hayan podido evitarse, derivados de la utilización del equipo.
- ✓ Los EPI están destinados a un uso personal, de forma que la utilización de los mismos por varias personas podría darse de forma excepcional en caso de que las circunstancias lo exijan, así como se adopten a su vez medidas preventivas ante problemas de salud e higiene de los distintos usuarios.

2.2.2. Tipologías

CASCO DE PROTECCIÓN.

El principal objetivo del casco de seguridad es proteger la cabeza de quien lo usa de peligros y golpes mecánicos. También puede proteger frente a otros riesgos de naturaleza mecánica, térmica o eléctrica.

Los principales elementos del casco se presentan en el siguiente esquema:



Aparte del obligatorio marcado "CE" conforme a lo dispuesto en el Real Decreto 1407/1992, el casco deberá llevar marcado, en relieve o bien impreso, las informaciones siguientes:

- ✓ Número de la norma europea EN 397
- ✓ Nombre o datos de identificación del fabricante
- ✓ Año y el trimestre de fabricación
- ✓ Modelo o tipo de casco
- ✓ Talla o la tabla de las tallas
- ✓ Indicaciones complementarias: instrucciones o recomendaciones de ajuste, de uso, de limpieza, de desinfección, de mantenimiento, de revisión y de almacenaje ...

Uso y mantenimiento:

- ✓ El casco debe ser objeto de un control regular. Si su estado es deficiente (ejemplo: hendiduras o grietas, de envejecimiento o deterioro del arnés), se deberá dejar de utilizar. También debe desecharse si ha sufrido un golpe fuerte.
- ✓ Ajustar bien el casco al usuario para garantizar la estabilidad y evitar que se deslice y limite el campo de visión.
- ✓ Los cascos de seguridad que no se utilicen deberán guardarse horizontalmente en estanterías o colgados de ganchos en lugares no expuestos a la luz solar directa ni a una temperatura o humedad elevadas.
- ✓ Deben evitarse los cascos que pesen más de 400 gramos.
- ✓ El casco puede ser compartido por varios trabajadores previa limpieza y desinfección.
- ✓ Los materiales que se adhieran al casco, tales como yeso, cemento, cola o resinas, se pueden eliminar por medios mecánicos o con un disolvente adecuado que no ataque el material del que está hecho el armazón exterior. También se puede usar agua caliente, un detergente y un cepillo de cerda dura.
- ✓ Los cascos no podrán bajo ningún concepto adaptarse para la colocación de otros accesorios distintos a los recomendados por el fabricante del casco.



PROTECCIÓN DE LA CARA Y/O LOS OJOS.

Su utilización será para reducir lesiones oculares causadas por la proyección de partículas (polvo, suciedad, metal, astillas de madera), salpicaduras de sustancias químicas (disolventes, pintura), quemaduras por fuentes luminosas (soldaduras, rayos láser), impactos y golpes...

Se clasifica en dos grandes grupos: gafas y pantallas.

Gafas de protección, si el protector sólo protege los ojos.

- **Gafas de montura universal:** son protectores de los ojos cuyos oculares están acoplados a/en una montura con patillas (con o sin protectores laterales).
- **Gafas de montura integral:** son protectores de los ojos que encierran de manera estanca la región orbital y en contacto con el rostro.



Pantallas de protección, si además de los ojos, el protector protege parte o la totalidad de la cara u otras zonas de la cabeza.

Existen los siguientes tipos de pantallas de protección:

- **Pantalla facial.** Es un protector de los ojos que cubre la totalidad o una parte del rostro.
- **Pantalla de mano.** Son pantallas faciales que se sostienen con la mano.
- **Pantalla facial integral.** Son protectores de los ojos que, además de los ojos, cubren cara, garganta y cuello, pudiendo ser llevados sobre la cabeza bien directamente mediante un arnés de cabeza o con un casco protector.
- **Pantalla facial montada.** Este término se acuña al considerar que los protectores de los ojos con protección facial pueden ser llevados directamente sobre la cabeza mediante un arnés de cabeza, o juntamente con un casco de protección.



Uso y mantenimiento:

- ✓ Antes de usar los protectores proceder a una inspección visual de los mismos, comprobando su buen estado. De tener algún elemento dañado o deteriorado, se debe reemplazar y, en caso de no ser posible, poner fuera de uso el equipo completo.
- ✓ Las piezas de agarre de los lentes de seguridad deben tocar cada lado de la cabeza y ajustarse detrás de las orejas.
- ✓ Las gafas se deben centrar y la correa debe descansar en la parte baja detrás de la cabeza.
- ✓ Las correas elásticas deben estar en buen estado.
- ✓ Deseche los lentes picados o rayados. Los lentes deben estar limpios y desempañados.
- ✓ Los protectores de los ojos deben ajustar adecuadamente y deben ser razonablemente cómodos bajo condiciones de uso

PROTECCIÓN DE LAS MANOS Y BRAZOS.

Sirven para proteger al trabajador de riesgos diversos, entre los cuales están el aplastamiento y la amputación, pero también las agresiones químicas, los pinchazos, las abrasiones, los cortes, amputaciones y las quemaduras térmicas y químicas entre otros.

Los protectores de este tipo más comunes son los **guantes** (de diversos materiales, tamaños y formas), también se incluyen aquí **mitones, manoplas, manguitos, dediles, muñequeiras**, etc.



Riesgos térmicos

Riesgos mecánicos

Riesgos químicos

Trabajos eléctricos

Uso y mantenimiento:

- ✓ Han de tener un control regular, si presentan defectos, grietas o desgarros y no se pueden reparar, hay que sustituirlos.
- ✓ Los guantes de protección contra los productos químicos deberán tener un calendario para la sustitución periódica antes de ser permeados por los productos químicos. La utilización de guantes contaminados puede ser más peligrosa, el contaminante puede acumularse en el material componente del guante.
- ✓ Conservarse limpios y secos por el lado que está en contacto con la piel. Deberán limpiarse siguiendo las instrucciones del proveedor.
- ✓ Al utilizar guantes de protección puede producirse sudor. Este problema se resuelve utilizando guantes con forro absorbente.
- ✓ Las manos deben estar secas y limpias antes de ponerse los guantes.

PROTECCIÓN DE LOS PIES Y RODILLAS.

Calzado destinado a ofrecer una cierta protección del pie y la pierna contra los riesgos derivados de la realización de una actividad laboral. Como los dedos de los pies son las partes más expuestas a las lesiones por impacto, una puntera metálica es un elemento esencial en todo calzado de seguridad cuando haya tal peligro. Dependiendo del peligro se utilizará un elemento u otro:



Resbalamiento: utilizar suelas reforzadas a prueba de perforación.

Descargas eléctricas: calzado debe estar íntegramente cosido o pegado y sin ninguna clase de clavos ni elementos de unión conductores de la electricidad. En ambientes con electricidad estática, el calzado protector debe estar provisto de una suela externa de caucho conductor que permita la salida de las cargas eléctricas.

Otro tipo de protección del pie y la pierna lo pueden proporcionar las **polainas y espinilleras** de cuero, caucho o metálicas que sirven para proteger la pierna por encima de la línea del calzado, en especial frente al riesgo de quemaduras. A veces hay que utilizar rodilleras, sobre todo cuando el trabajo obliga a arrodillarse, como ocurre en algunos talleres de fundición y moldeo.



Uso y mantenimiento:

- ✓ Control regular. Si su estado es deficiente (por ejemplo: suela desgarrada, mantenimiento defectuoso de la puntera, deterioro, deformación o caña descosida), se deberá dejar de utilizar, reparar o reformar.
- ✓ Mantenerse limpio y seco cuando no se usa.
- ✓ Los artículos de cuero se adaptan a la forma del pie del primer usuario. Por eso, al igual que por cuestiones de higiene, debe evitarse su reutilización por otra persona.
- ✓ Las botas de goma, caucho o de materia plástica pueden ser reutilizadas previa limpieza y desinfección, en ese caso llevarán una indicación sobre la necesidad de desinfectarlas.

PROTECCIÓN AUDITIVA.

Los protectores auditivos, debido a sus propiedades para la atenuación de sonido, reducen los efectos del ruido en la audición, para evitar así un daño en el oído.

Adoptan formas muy variadas:

Orejas: están formadas por un arnés de cabeza de metal o de plástico que sujeta dos casquetes hechos casi siempre de plástico. Este dispositivo encierra por completo el pabellón auditivo externo y se aplica herméticamente a la cabeza por medio de una almohadilla de espuma plástica o rellena de líquido. Casi todas las orejas tienen un revestimiento interior que absorbe el sonido transmitido a través del armazón. En algunos de estos dispositivos, el arnés de cabeza puede colocarse por encima de la cabeza, por detrás del cuello y por debajo de la barbilla, aunque la protección que proporcionan en cada posición varía. Otras veces pueden acoplarse a un casco rígido protector, pero suelen ofrecer una protección

inferior, porque esta clase de montura hace más difícil el ajuste de las orejeras y no se adapta tan bien como la diadema a la diversidad de tamaños de cabeza.



Tapones para los oídos se llevan en el canal auditivo externo. Se comercializan tapones premoldeados de uno o varios tamaños normalizados que se ajustan al canal auditivo de casi todo el mundo debido a su material blando. Hay tapones auditivos de vinilo, silicona, elastómeros, algodón y cera, lana de vidrio hilada y espumas de celda cerrada y recuperación lenta.

Uso y mantenimiento:

- ✓ Los protectores auditivos deberán llevarse mientras dure la exposición al ruido, su retirada temporal reduce seriamente la protección. Hay que resaltar la importancia del ajuste de acuerdo con las instrucciones del fabricante para conseguir una buena atenuación a todas las frecuencias.
- ✓ Algunos tapones auditivos son de uso único. Otros pueden utilizarse durante un número determinado de días o de años si su mantenimiento se efectúa de modo correcto.
- ✓ Por cuestiones de higiene, debe prohibirse su reutilización por otra persona; esto resulta evidente en los dispositivos desechables, pero lo es también para los reutilizables. En este segundo supuesto, después de su uso, deberán ser lavados o limpiados y secados.

PROTECCIÓN RESPIRATORIA.

Sirven para reducir riesgos respiratorios que amenacen a las vías respiratorias. Ayudan a proteger contra los contaminantes ambientales reduciendo la concentración de éstos, en la zona de inhalación, a niveles por debajo de los límites de exposición ocupacionales.

Se clasifican en dos grupos equipos filtrantes y equipos aislantes.

Equipos Filtrantes utilizan un filtro para eliminar los contaminantes del aire inhalado por el usuario. Pueden ser de presión negativa o de ventilación asistida, también llamados motorizados. Los equipos motorizados disponen de un motor-ventilador que impulsa el aire a través de un filtro y lo aporta a la zona de respiración del usuario. Pueden utilizar diferentes tipos de adaptadores faciales: máscaras, cascos, capuchas, etc.



Equipos Aislantes aíslan al usuario del entorno y proporcionan aire limpio de una fuente no contaminada. Proporcionan protección tanto para atmósferas contaminadas como para la deficiencia de oxígeno. Se fundamentan en el suministro de un gas no contaminado respirable (aire u oxígeno).

Uso y mantenimiento:

- ✓ Utilizar solo por espacios de tiempo relativamente cortos. Por regla general, no se debe trabajar con ellos durante más de dos horas seguidas.
- ✓ Seguir todas las instrucciones de su uso y/o no llevarlo puesto correctamente puesto para reducir riesgos.
- ✓ Antes de utilizar un filtro, es necesario comprobar la fecha de caducidad y su estado de conservación.
- ✓ Los trabajadores deben ser instruidos por una persona cualificada y responsable del uso de estos aparatos dentro de la empresa.
- ✓ Control de la empresa para verificar que los equipos de protección respiratoria se hallan en buen estado y se ajustan correctamente a los usuarios.
- ✓ El fabricante del equipo debe suministrar información sobre el manejo, la limpieza y la desinfección del aparato.
- ✓ No almacenar en lugares expuestos a temperaturas elevadas y ambientes húmedos antes de su utilización; las cajas deben apilarse de forma que no se produzcan deterioros.
- ✓ Controlar el estado de las válvulas de inhalación y exhalación y de todos los elementos de estanqueidad y de unión.

SISTEMAS ANTICAÍDAS

Protege a la persona ante el riesgo de caídas en altura. Su finalidad es sostener y frenar el cuerpo del usuario en determinados trabajos u operaciones con riesgo de caída, evitando las consecuencias derivadas de la misma. Este tipo de equipo de protección individual debe utilizarse cuando el riesgo de caída en altura no se pueda evitar con medios técnicos de protección colectiva.

Un sistema anticaídas consta de un arnés, un componente de conexión (por ejemplo, un absorbedor de energía), y un elemento de amarre.



Arnés anticaídas: dispositivo de presión del cuerpo destinado a detener las caídas. Se ajustada de forma adecuada sobre el cuerpo de una persona para sujetarla durante una caída y después de la parada de ésta.

Elementos de amarre: Puede ser una cuerda de fibras sintéticas, un cable metálico o una banda.

Componentes de conexión: une entre si los diferentes componentes del sistema (mosquetón o gancho)

Uso y mantenimiento:

- ✓ Han de resistir las fuerzas que se originan al retener la caída de una persona.
- ✓ Los puntos de anclaje deben ser siempre seguros y fácilmente accesibles.
- ✓ Adaptar y ajustar a cada trabajador según instrucciones del fabricante. Se recomienda no intercambiar entre diferentes trabajadores.
- ✓ Almacenar colgados, en lugar seco –fresco y sin luz. Protegidos de sustancias agresivas.
- ✓ El transporte de los EPI contra caídas de altura se hará, a ser posible, en su maleta correspondiente.

7.2. Equipos de protección colectiva

El art. 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales establece que el empresario aplicara la actividad preventiva con arreglo a una serie de principios entre los que se encuentra **“adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual”**.

La misma Ley establece en su art.17 que los equipos de protección individual deberán utilizarse cuando los riesgos no se puedan evitar o no puedan limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.

Por tanto, la protección individual deberá emplearse como medida complementaria a la protección colectiva y nunca como medida básica de protección.

7.2.1. Definición

Las protecciones colectivas son un conjunto de piezas o elementos destinados a proteger al colectivo de los trabajadores. La principal diferencia entre la protección colectiva y la individual radica en que con la colectiva se protege a todos los trabajadores que se encuentren en su zona de influencia mientras que la individual únicamente protege al individuo que la utiliza.

8. INSTALACIÓN, MANTENIMIENTO E INSPECCIÓN

El presente apartado está enfocado a la *NTP 981: Dumper y moto volquete*. Dicha NTP trata los aspectos de prevención de riesgos en las distintas etapas de la vida de estos vehículos en sus diferentes tipos, que pueden influir en las condiciones de seguridad de las personas y bienes durante su utilización.

8.1. Mantenimiento del dumper

El R.D. 1215/1997 en su artículo 3 establece:

“El empresario adoptará las medidas necesarias para que, mediante un mantenimiento adecuado, los equipos de trabajo se conserven durante todo el tiempo de utilización en unas condiciones tales que satisfagan las disposiciones del segundo párrafo del apartado 1 (Nota: El segundo párrafo del apartado 1 de este artículo no guarda relación con disposiciones relativas a los equipos. Debe entenderse que la referencia es al tercer párrafo, tal como se desprende del análisis de la propia Directiva). Dicho mantenimiento se realizará teniendo en cuenta las instrucciones del fabricante o, en su defecto, las características de estos equipos, sus condiciones de utilización y cualquier otra circunstancia normal o excepcional que puedan influir en su deterioro o desajuste.”

Lo que se establece en el reglamento es imprescindible garantizar que las prestaciones iniciales del vehículo se mantengan en condiciones óptimas a lo largo de la vida de este.

Las instrucciones de su mantenimiento facilitadas por el fabricante deberán adaptarse a las condiciones del trabajo en los que se utilice el dumper, por tanto, se deberá realizar el mantenimiento que cumpla con los requisitos de acuerdo con el artículo 3.

La frecuencia con la que se deberá realizar el mantenimiento dependerá de las instrucciones del fabricante. Dicho mantenimiento deberá ser realizado por personal cualificado y autorizado, sea de la misma empresa o ajeno a la misma y deberá documentarse en un diario de mantenimiento.

El R.D. 1215/1997 establece una serie de criterios globales en la inspección y mantenimiento de máquinas, que, sin ser específico, se apoya en los siguientes:

- ✓ Sólo el registro documental de las tareas de mantenimiento permitirá verificar y garantizar que no se producen desviaciones, ni en los plazos, ni en el contenido de lo previsto.
- ✓ En aplicación de la exigencia de “comprobaciones periódicas” y de la documentación escrita de los resultados de estas de los arts. 4.2 y 4.4, 1er párrafo del RD 1215/1997, estos equipos móviles

deberían tener un diario de mantenimiento y, como dice el propio artículo, “conservarse durante toda la vida útil de los equipos”.

- ✓ Un libro de mantenimiento que recopile los registros periódicos proporcionará información para una futura planificación e informará al personal responsable del mantenimiento, sea de la propia empresa o externo, de las actuaciones previas realizadas.
- ✓ Al respecto resta recordar que el RD 1215/1997 en su Anexo 11.1.15 exige que: “cuando un equipo de trabajo deba disponer de un diario de mantenimiento, éste permanecerá actualizado”.

Independientemente del tipo de mantenimiento que se realice se debe realizar adicionalmente lo que se denomina un “mantenimiento de uso” o “revisión diaria” que consistirá en que el propio operario realice un conjunto de comprobaciones, generalmente visuales y breves, que se efectúan diariamente o antes de cada turno de trabajo, para comprobar el buen estado funcional del dumper.

En el anexo del presente manual se adjuntan unas propuestas de modelo de hoja de revisión diaria a la puesta en marcha y una hoja de inspección periódica de mantenimiento de seguridad que a su vez puede servir como registro de mantenimiento.

8.2. Uso del dumper

A continuación, se exponen una serie de recomendaciones generales que deben tenerse en cuenta siempre que se empleen estas máquinas durante su utilización:

- ✓ Antes de utilizar un dumper por primera vez el operador debe leer y comprender toda la información del manual de instrucciones de este.
- ✓ Si en la zona de trabajo existe riesgo de incendio o explosión se debe comprobar que la máquina lleva protección antiexplosiva.
- ✓ Si va a trabajar en locales cerrados, asegurarse de que existe una buena ventilación para evitar concentraciones excesivas de los gases de escape. Parar el motor en medida de lo posible.
- ✓ Si de la evaluación de riesgos en la zona de trabajo se identifica que existe riesgo de caída de objetos; el dumper, en cumplimiento de las exigencias contempladas en el RD. 1215/1997 debe estar provisto de una estructura de protección para este riesgo. Para facilitar el diseño y prestaciones de tal componente de seguridad del equipo, se recomienda consultar la Norma ISO 3449 (FOPS).
- ✓ Si de la evaluación de riesgos en la zona de trabajo se identifica que existe riesgo de vuelco, el dumper debe estar provisto, como mínimo, de una estructura que impida un vuelco de más de 90º y de un sistema de retención del operador. Para facilitar el diseño y prestaciones de tal componente de seguridad del equipo, se recomienda consultar la Norma ISO 3471 (ROPS).
- ✓ Si el dumper debe circular por vías públicas deberá cumplir con las exigencias de la legislación vigente en cada momento, en materia de Tráfico y Seguridad Vial.
- ✓ Antes de comenzar cualquier trabajo se debe revisar que no existan derrames de aceite o combustible. En caso de que se produzcan deben limpiarse. Los operarios se deben desengrasar y limpiar las manos y suelas de los zapatos.
- ✓ Antes de efectuar cualquier operación debajo de piezas elevadas (tolvas, cucharas, etc.) o entre las dos mitades de un chasis articulado, deben colocarse previamente los dispositivos mecánicos de bloqueo de los movimientos.

9. SEÑALIZACIÓN

9.1. Señalización gestual: instrucciones del señalista

A continuación, se estudiará todos los gestos y movimientos generales según se especifica en el R.D.485/1997.

Gestos generales




Significado	Descripción	Ilustración
Comienzo: Atención Toma de mando	Los dos brazos extendidos de forma horizontal, las palmas de las manos hacia delante.	
Alto: Interrupción Fin del movimiento	El brazo derecho extendido hacia arriba, la palma de la mano hacia delante.	
Fin de las operaciones	Las dos manos juntas a la altura del pecho.	

Tabla 2: Señalización gestual (RD 485/1987) – Fuente: NTP 737

Movimientos verticales




Significado	Descripción	Ilustración
Izar	Los dos brazos extendidos de forma horizontal, las palmas de las manos hacia delante.	
Bajar	El brazo derecho extendido hacia arriba, la palma de la mano hacia delante.	
Distancia vertical	Las manos indican la distancia	

Tabla 2: Señalización gestual (RD 485/1987) – Fuente: NTP 737

Movimientos horizontales

Significado	Descripción	Ilustración
Avanzar	Los dos brazos doblados, las palmas hacia el interior, los antebrazos se mueven lentamente hacia el cuerpo.	
Retroceder	Los dos brazos doblados, las palmas hacia el exterior, los antebrazos se mueven lentamente alejándose del cuerpo.	
Hacia la derecha: Con respecto al encargado de señales	El brazo derecho extendido más o menos en horizontal, la palma de la mano derecha hacia abajo, hace pequeños movimientos lentos indicando la dirección.	
Hacia la izquierda: Con respecto al encargado de señales	El brazo izquierdo extendido más o menos en horizontal, la palma de la mano izquierda hacia abajo, hace pequeños movimientos lentos indicando la dirección.	
Distancia horizontal	Las manos indican la distancia.	

Tabla 2: Señalización gestual (RD 485/1987) – Fuente: NTP 737

Peligro


Significado	Descripción	Ilustración
Peligro: Alto o parada de emergencia	Los dos brazos extendidos de forma horizontal, las palmas de las manos hacia delante.	
Rápido	Los gestos codificados referidos a los movimientos se hacen con rapidez.	
Lento	Los gestos codificados referidos a los movimientos se hacen muy lentamente	

Tabla 2: Señalización gestual (RD 485/1987) – Fuente: NTP 737

9.2. Señalización en los lugares de trabajo

9.3.1. Definición

La señalización básica de Seguridad y salud en el Trabajo está regulada por el RD 485/1997 de 14 de abril. Lo primero que cabe indicar que constituye una medida complementaria y **nunca una medida sustitutoria** de medidas preventivas para la eliminación, minimización y control de los riesgos.

Entendemos como señalización una indicación o una obligación relativa a la seguridad o la salud en el trabajo mediante una señal en forma de panel, un color, una señal luminosa o acústica, una comunicación verbal o una señal gestual. La finalidad es **llamar la atención, alertar y/o localizar la existencia de determinados riesgos, prohibiciones u obligaciones** a los trabajadores.

El empresario deberá adoptar las medidas precisas para que en los lugares de trabajo exista una señalización de seguridad y salud que cumpla lo establecido.

Los colores utilizados en la señalización tendrán su significado y otras indicaciones sobre su uso:

COLOR	SIGNIFICADO	INDICACIONES Y PRECISIONES
Rojo	Señal de prohibición	Comportamientos peligrosos
	Peligro-alarma.	Alto, parada, dispositivos de desconexión de emergencia. Evacuación.
	Material y equipos de lucha contra incendios	Identificación y localización.
Amarillo o amarillo anaranjado	Señal de advertencia.	Atención, precaución. Verificación.
Azul.	Señal de obligación.	Obligación de utilizar un equipo de protección individual.
Verde	Señal de salvamento o de auxilio.	Puertas, salidas, pasajes, material, puestos de salvamento o de socorro, locales.
	Situación de seguridad.	Vuelta a la normalidad.

9.3.2. Tipologías

SEÑALES ÓPTICAS EN FORMA DE PANEL

Es una señal que por la combinación de una forma geométrica, de colores y de un símbolo o pictograma, proporciona una determinada información, deben ser visibles y fáciles de interpretar.

Se distinguen diferentes tipos en las señales:

TIPO	FORMA	COLOR	SIGNIFICADO
PROHIBICIÓN	Círculo	Bordes: rojos Fondo. Blanco. Pictograma: negro	Prohíbe un comportamiento susceptible de provocar un peligro



Prohibido fumar



Prohibido fumar y encender fuego



Prohibido pasar a los peatones



Prohibido apagar con agua



Agua no potable



Entrada prohibida a personas no autorizadas



Prohibido a los vehículos de manutención



No tocar

OBLIGACIÓN	Círculo	Fondo: azul. Pictograma: blanco	Obliga a un comportamiento determinado
-------------------	---------	---------------------------------	--



Protección obligatoria de la vista



Protección obligatoria de la cabeza



Protección obligatoria del oído



Protección obligatoria de las vías respiratorias



Protección obligatoria de los pies



Protección obligatoria de las manos



Via obligatoria para peatones



Obligación general (acompañada, si procede, de una señal adicional)



Protección individual obligatoria contra caídas

ADVERTENCIA	Triángulo	Bordes: negros. Fondo: amarillo. Pictograma: negro	Advierte de un riesgo o peligro
--------------------	-----------	---	---------------------------------



SALVAMIENTO	Rectángulo	Fondo: verde. Pictograma: blanco		Indicaciones relativas a salidas de socorro, a los primeros auxilios o a dispositivos de salvamiento
		INDICATIVA	Cuadrado	



Señales luminosas y acústicas

Luminosas: señal emitida por medio de un dispositivo formado por materiales transparentes o translúcidos, iluminados desde atrás o desde el interior, de tal manera que aparezca por sí misma como una superficie luminosa.

Acústicas: señal sonora codificada, emitida y difundida por medio de un dispositivo, sin intervención de voz humana.

COMUNICACIONES VERBALES


Mensaje verbal predeterminado, en el que se utiliza voz humana o sintética.

SEÑALES GESTUALES

Consisten en la realización de movimientos con las manos y con los brazos, para guiar a personas que están a otro nivel efectuando maniobras y que no disponen de una buena perspectiva o que tienen poca visión.



10. BIBLIOGRAFIA

- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
 - NTP 981: Dumper y moto volquete.
 - R.D. 1215/ 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.
 - Manual de PRL Básico de 60 horas – PRL.
- 

ANNEXO

Hoja de Inspección Diaria

HOJA DE INSPECCIÓN DIARIA		Dumper nº	Horas:	Fecha:...../...../.....
Marca y tipo de dumper:		Propietario:		
Comprobaciones (marcar el resultado con una cruz en la casilla que corresponda)	Resultado		Observaciones	
	OK	Def.		
SEGURIDAD Y MANTENIMIENTO				
Inspección ocular general de toda la máquina				
Fugas y derrames de fluidos en general				
Limpieza zona de acceso operador				
Limpieza y estado de placas informativas y de seguridad				
SEGURIDAD				
Eficacia freno de servicio				
Eficacia freno de estacionamiento				
Funcionamiento del sistema de dirección				
Funcionamiento claxon				
Funcionamiento avisador acústico de marcha atrás				
Funcionamiento faro giratorio				
Funcionamiento sistema alumbrado y señalización				
Limpieza retrovisores				
Limpieza parabrisas y estado limpiaparabrisas (cuando existan)				
Presión hinchado y estado de los neumáticos				
Estado cinturón de seguridad				
Correcto estado y posicionamiento de los protectores				
MANTENIMIENTO				
Grado de obturación del filtro de admisión aire motor				
Grado de obturación de los filtros hidráulicos				
Nivel combustible				
Nivel aceite motor				
Nivel refrigerante motor				
Nivel líquido de freno				
Nivel aceite hidráulico				
Nivel electrolito batería				
Comprobar nivel de agua en filtro combustible con decantador				
Datos inspección: Operador o persona que ha efectuado la inspección en su nombre		Fecha:	Nombre:	Firma:
OBSERVACIONES:				

Hoja de Inspección Periódica de Seguridad

HOJA DE INSPECCIÓN PERIODICA DE SEGURIDAD		Dumper nº	Horas:	Fecha:...../...../.....
Marca y tipo de dumper:		Propietario:		
Comprobaciones (marcar el resultado con una cruz en la casilla que corresponda)	Resultado		Criterio de validación y aclaraciones	Comentarios
	OK	Def.		
SISTEMA DE PROPULSIÓN				
Composición gases de escape				
Estado neumáticos, llantas			Desgaste, cortes, deformaciones, etc.	
SISTEMA DE FRENADO				
Prestaciones del freno de servicio				
Prestaciones del freno de estacionamiento				
Conductos, fugas de fluido, cables, ajustes...				
PUESTO DEL OPERADOR Y MANDOS				
Sistema de retención del operador				
Fijaciones del asiento				
Sistema de amortiguación del asiento				
Sistema de dirección				
Mandos, indicadores y testigos				
EQUIPO ELÉCTRICO				
Estado de la batería				
Sistema de fijación de la batería				
Sistemas de aislamiento				
Estado general de la instalación, fusibles....				
Interruptores de dispositivos de seguridad				
Paro de emergencia (si existe)				
Avisadores acústicos				
Faros y alumbrado en general				
Indicadores en tablero de mandos				
SISTEMA HIDRÁULICO				
Estado general de tuberías, fugas,....				
CHASIS Y EQUIPOS DE SEGURIDAD				
Chasis y equipos de seguridad			Grietas, roturas....	
Techo o arco protector y sus fijaciones			Grietas, roturas....	
Estado general de tapas y protectores			Fijación, bloqueos...	
Puntos de fijación grupos principales (motor, ejes, ...)			Deformaciones, aprietes...	
Gancho para remolcar			Grietas, roturas....	
Dispositivos para bloqueo movimiento piezas en operaciones de mantenimiento y reparación				
VARIOS				
Placa de fabricante				
Placas de instrucciones y avisos				
Manual de instrucciones				
EQUIPOS OPCIONALES				
Fijaciones y dispositivos seguridad accesorios desmontables				
Organismo:	Datos inspección	Fecha:	Nombre:	Firma:
OBSERVACIONES:				

ACCEDA AL TEST PARA OBTENER SU TÍTULO

EN UN SOLO CLICK

ACCEDER AHORA

