

# MOTONIVELADORAS

## CUADERNO DE DESCRIPCIÓN Y PRÁCTICAS DE MAQUINARIA EN MINERÍA A CIELO ABIERTO

**Equipo de trabajo:**

**Juan Herrera Herbert**

(juan.herrera@upm.es)

**Jorge Castilla Gómez**

(jorge.castilla@upm.es)

**Alberto Simarro Cemborain**

Copyright © 2014. Todos los derechos reservados

Diseño de cubiertas e interiores: Los autores.

Universidad Politécnica de Madrid  
Departamento de Ingeniería Geológica y Minera  
Laboratorio de Tecnologías Mineras

### ADVERTENCIA

El presente documento ha sido preparado con una finalidad exclusivamente divulgativa y docente. Las referencias a productos, marcas, fabricantes y estándares que pueden aparecer en el texto, se enmarcan en esa finalidad y no tienen ningún propósito comercial.

Todas las ideas que aquí se desarrollan tienen un carácter general y formativo y el ámbito de utilización se circunscribe exclusivamente a la formación de los estudiantes de la UPM. La respuesta ante un caso particular requerirá siempre de un análisis específico para poder dictaminar la idoneidad de la solución y los riesgos afrontados en cada caso, además de las incidencias en los costes de explotación. Consulte siempre a su ingeniería, consultor, distribuidor y fabricante de confianza en cada caso.



Este documento ha sido formateado para su visualización y uso en dispositivos electrónicos y permitir ahorrar en el consumo de papel y tóner.  
Antes de imprimirlo, piense si es necesario hacerlo.

## Índice de la obra

<b>1. MOTONIVELADORAS .....</b>	<b>5</b>
1.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA MÁQUINA.....	5
1.2. OPERACIONES BÁSICAS .....	7
1.3. APLICACIONES .....	7
1.4. CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO .....	8
1.5. PRÁCTICAS OPERACIONALES.....	11
1.6. VENTAJAS.....	12
1.7. DESVENTAJAS.....	13

# 1. MOTONIVELADORAS

## 1.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA MÁQUINA

Es una máquina autopropulsada sobre ruedas con una hoja ajustable situada entre los ejes delantero y trasero, que puede estar equipada con una hoja o con un escarificador.







## **1.2. OPERACIONES BÁSICAS**

Sus funciones principales son:

- Nivelación y refinado de taludes y terrenos.
- Extendido de materiales sueltos, (pequeñas cantidades a poca distancia)
- Apertura y limpieza de zanjas y cunetas.

Otras aplicaciones son escarificado, conservación y limpieza de zonas nevadas, estabilizaciones "in situ" con cemento o cal, empuje de tierras, etc.

## **1.3. APLICACIONES**

Se utiliza en minería para diversas operaciones auxiliares como son, por ejemplo, apertura y limpieza de zanjas o mantenimiento de pistas.



#### **1.4. CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO**

Los elementos principales son:

- **Tren de potencia.** El motor está ubicado detrás de la cabina del operador. Se utilizan motores diésel turboalimentados, de altas prestaciones, bajo consumo de combustible y baja emisiones de gases. Existe máquinas con potencia entre los 110 cv (peso 6 t) y los 260 cv (peso 22 t) y, excepcionalmente 530 cv (63 t).
- **Bastidor.** Es el elemento que sirve de soporte a todos los elementos que lleva consigo una motoniveladora y está articulado. El bastidor articulado reduce sensiblemente el radio de giro, con la máquina articulada, la velocidad máxima de avance serán 10 km/h para evitar el vuelco. Está fabricado en acero, tiene gran robustez y resistencia.
- **Tren de rodaje.** Todas las motoniveladoras se sustentan sobre neumáticos. Existen en el mercado motoniveladoras de dos, tres y cuatro ejes, siendo las más usuales las de tres ejes. Las ruedas delanteras se

inclinan lateralmente, mediante accionamiento hidráulico, con un ángulo que oscila entre los 15 y 20 grados.

- Barra de tiro. Es la pieza en forma de Y, T o A, que se sitúa bajo el bastidor y en la parte delantera de la máquina unida mediante una articulación en la parte frontal y en la trasera por cilindros hidráulicos. Estos elementos le permiten girar multidireccionalmente sobre la rótula delantera, ascender, descender o inclinarse mediante los brazos de elevación.
- Corona. Está ubicada bajo la barra de tiro y suspendida por distintos puntos que la permiten girar libremente. Es una pieza dentada en toda su extensión cuyo objeto es sujetar la hoja permitiéndola un movimiento circular de 360 grados.



- Hoja vertedera o cuchilla. Es el elemento de trabajo principal de la motoniveladora y consiste en una hoja ajustable de perfil curvo situada entre los ejes delantero y trasero y soportada por la corona. La longitud de la hoja oscila entre los 3,65 y 5 m, y altura entre los 50 y 80 cm. Está fabricada en acero termotratado de alta resistencia.

- Escarificador. Es un elemento de la motoniveladora que se utiliza para soltar y desgarrar material compactado, y facilitar las labores posteriores de nivelación.



Motoniveladora de mina de interior



Motoniveladora de mina de interior



## 1.5. PRÁCTICAS OPERACIONALES





## 1.6. VENTAJAS



- Es una máquina altamente eficiente en el desarrollo de su función.

## 1.7. **DESVENTAJAS**

- Altamente compleja en su funcionamiento y utilización.