



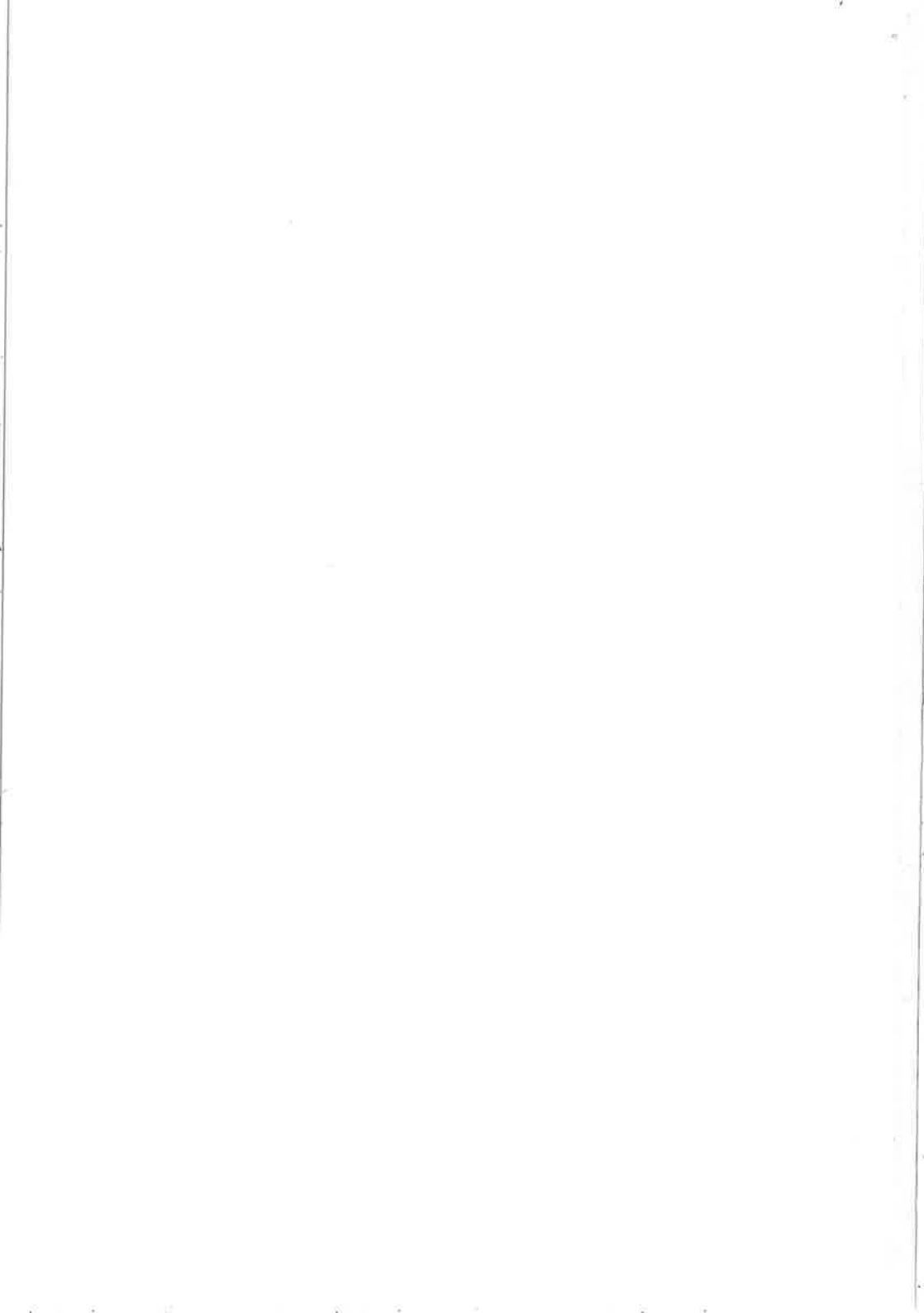
# **NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD PARA OPERADORES DE MAQUINARIA MOVIL EN EXPLOTACIONES MINERAS DE SUPERFICIE Y ESTABLECIMIENTOS DE BENEFICIO.**



Dirección General de Industria,  
Energía y Minas

CONSEJERÍA DE ECONOMÍA Y EMPLEO

**Comunidad de Madrid**



**NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD  
PARA OPERADORES DE MAQUI-  
NARIA MOVIL EN EXPLOTACIONES  
MINERAS DE SUPERFICIE Y  
ESTABLECIMIENTOS DE BENEFICIO**



Dirección General de Industria,  
Energía y Minas

CONSEJERÍA DE ECONOMÍA Y EMPLEO

**Comunidad de Madrid**



# MANUAL PROPIEDAD DE :

D.....

.....

EMPRESA.....

.....



**L**a prevención en minería debe constituirse en el factor esencial para mejorar la seguridad y evitar accidentes. Se trata de aplicar los conocimientos enseñados y el sentido común, huir de la confianza y rechazar la monotonía en la ejecución de los trabajos mineros, para que los errores, imprudencias y negligencias sean cada vez las menos posibles.

Los incidentes pueden producirse en todas las actividades realizadas en la explotación en el momento más inesperado, afectando a todas las partes involucradas: trabajadores y empresarios. Por lo tanto, el cumplimiento de la Ley y de las normas de seguridad debe ser una responsabilidad común y compartida por todos.

La Dirección General de Industria, Energía y Minas de la Consejería de Economía y Empleo de la Comunidad de Madrid por medio del Servicio de Minas e Instalaciones no Energéticas, ha considerado necesario editar este Manual-guía, con el objetivo de formar e informar, en materia de seguridad, a los **OPERADORES DE MAQUINARIA MOVIL EN LAS ACTIVIDADES MINERAS A CIELO ABIERTO**.

Se pretende informar y advertir a operarios, técnicos y empresarios sobre medidas de prevención, básicas y sencillas de adoptar, para contribuir de manera efectiva a la reducción de los riesgos en el trabajo que pueden presentarse en esta actividad industrial.





## Medidas de Seguridad de Carácter General

### I.1. NORMAS GENERALES

#### **A) LEGISLACION**

1. CONOCE y CUMPLE las Normas de Seguridad:



- Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera
- Instrucciones Técnicas Complementarias (I.T.C.)
- Código de la Circulación
- Documento de Seguridad y Salud
- Disposiciones Internas de Seguridad (D.I.S.) de tu empresa

EXIGE a tus COMPAÑEROS y MANDOS que TAMBIEN las CUMPLAN.

• LA SEGURIDAD ES UNA RESPONSABILIDAD DE TODOS Y CADA UNO DE LOS TRABAJADORES.

2. Si NO ENTIENDES alguna Norma, PREGUNTALO.  
No te quedes con dudas
3. NO realices TRABAJOS SI NO has sido AUTORIZADO.

## **B) FORMACION**

1. Cuando eres CONTRATADO o CAMBIAS DE PUESTO de TRABAJO, has de RECIBIR una FORMACION sobre cómo PREVENIR los RIESGOS LABORALES.



SABER QUE HACER en momentos de RIESGO puede EVITAR ACCIDENTES.

2. NO MANEJES EQUIPOS que te sean DESCONOCIDOS.

## C) INFORMACION

1. Tienes el DERECHO a ESTAR INFORMADO por la EMPRESA de los RIESGOS LABORALES que puede haber y de las MEDIDAS de PROTECCION y PREVENCIÓN que se adoptan.

## D) EMERGENCIAS Y PRIMEROS AUXILIOS

1. Tu EMPRESA ha de estar en condiciones de ADOPTAR las MEDIDAS NECESARIAS en caso de EMERGENCIA:

Debe tener:

- BOTIQUIN de PRIMEROS AUXILIOS



- Medios para la LUCHA contra INCENDIOS
- Sistemas de EVACUACION DE PERSONAL

## E) REPRESENTACION DE LOS TRABAJADORES

1. Los TRABAJADORES tienen el DERECHO a participar en la PREVENCIÓN de los RIESGOS LABORALES.

• ¡PARTICIPA en la EVALUACION DE RIESGOS!



2. La REPRESENTACION de los TRABAJADORES en la PREVENCIÓN de RIESGOS compete a:

- Los DELEGADOS de PREVENCIÓN
- Los COMITES DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

## **I.2. OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES EN MATERIA DE PREVENCION DE RIESGOS.**

1. CUMPLIR las MEDIDAS de PREVENCION de RIESGOS que establezca la EMPRESA con la participación de los trabajadores.
2. ACTUAR con RESPONSABILIDAD para favorecer su SEGURIDAD y la de sus COMPAÑEROS.
3. UTILIZAR correctamente sus herramientas de trabajo (máquinas, sustancias peligrosas, etc.).
4. UTILIZAR correctamente los EQUIPOS de PROTECCION INDIVIDUAL siempre que sean NECESARIOS u OBLIGATORIOS.
5. INFORMAR a sus superiores y compañeros de SITUACIONES que puedan suponer RIESGOS en el trabajo.
6. COOPERAR con el empresario en el buen desarrollo del plan de SEGURIDAD establecido.



### **I.3. EL LUGAR DE TRABAJO**

1. ACUDE a tu lugar de TRABAJO en BUEN ESTADO FÍSICO Y MENTAL.
2. NO trabajes bajo los efectos del ALCOHOL o de DROGAS.
  - Acude LIMPIO y ASEADO.
3. Debes MANTENER LIMPIO y ORDENADO tu LUGAR DE TRABAJO y tu MAQUINA.

- **ORDENA** los objetos que te estorben y **LIMPIA** las sustancias (GRASA, AGUA) que pudieran ser PELIGROSAS.



4. Has de SABER qué SIGNIFICAN las SEÑALIZACIONES y CUMPLIRLAS

5. CONOCE dónde están los EXTINTORES DE INCENDIOS, los BOTIQUINES y SALIDAS DE EMERGENCIA
6. CONOCE el manejo de EXTINTORES
7. UTILIZA los EQUIPOS de PROTECCION INDIVIDUAL (E.P.Is):  
GUANTES, AURICULARES, etc.)



8. Cuando observes que existe RIESGO en alguna actividad, COMUNICASELO a tu superior
9. Cambia los aceites en lugares apropiados y recógelos de forma adecuada. No VIERTAS NUNCA ACEITES en el SUELO

## I.4. LOS EQUIPOS DE TRABAJO

1. ASEGURATE TODOS LOS DIAS del BUEN ESTADO de la MAQUINA ANTES de ponerla en marcha

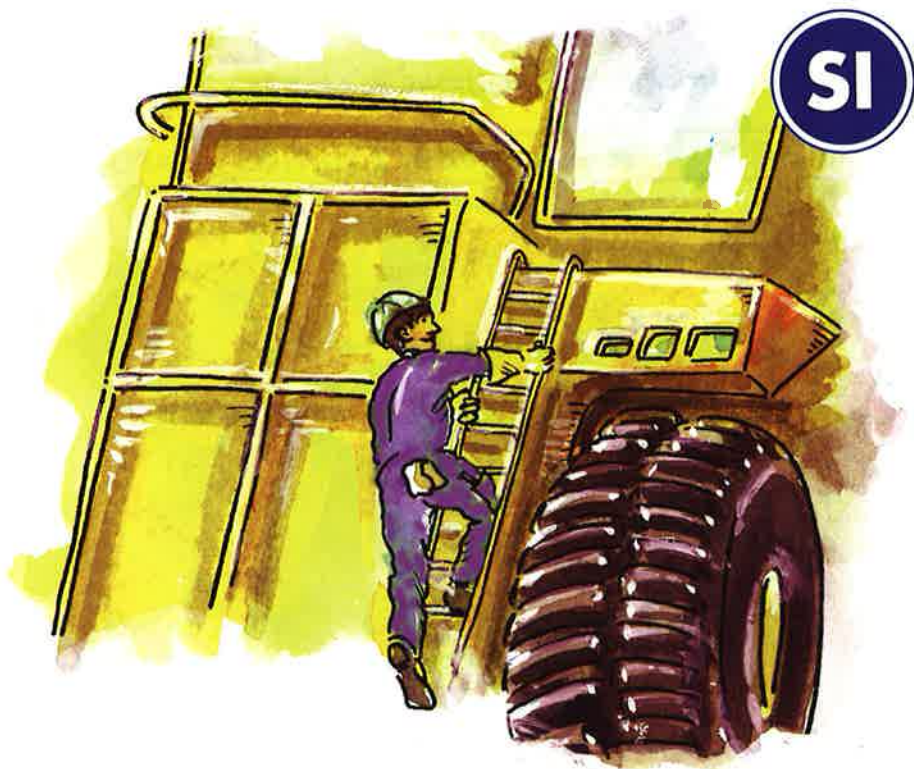
- COMPRUEBA el estado de los SISTEMAS DE FRENADO
- REvisa el funcionamiento de la DIRECCION y de los INDICADORES
- COMPRUEBA que tu máquina cuenta con un EXTINTOR de incendios NO CADUCADO





## 2. UTILIZA la máquina de manera RESPONSABLE

- NO SALTES cuando quieras SUBIR o BAJAR de la máquina
- Utiliza siempre TRES PUNTOS de APOYO para SUBIR o BAJAR de la máquina



- NO SUBAS NI BAJES de la máquina estando EN MARCHA
- NO DES LA ESPALDA a la máquina
- MANTEN los CRISTALES LIMPIOS para tener BUENA VISIBILIDAD
- La LIMPIEZA de la máquina AUMENTA tu SEGURIDAD
- NO TRANSPORTES NUNCA a PERSONAS

## **I.5. LOS RIESGOS**

### **¿CUALES SON LOS RIESGOS MAS COMUNES?**

#### **1. CAIDAS**

***Pueden suceder porque...***

- Has SUBIDO o BAJADO de MAQUINAS de MANERA IMPRUDENTE:

**• ¡RECUERDA!: Tienes que tener 3 PUNTOS DE APOYO**



- Has accedido a ZONAS PELIGROSAS (bordes de talud, terrenos inestables, blandones, etc.) sin mantener una DISTANCIA DE SEGURIDAD:

**• ¡RECUERDA!: Estas ZONAS PELIGROSAS han de ESTAR SEÑALIZADAS**

- Estás TRABAJANDO en ALTURA y NO LLEVAS un CINTURON de SEGURIDAD

## 2. ATROPELLOS

### ***Pueden suceder porque...***

- Has CONDUCIDO de manera TEMERARIA
- Tu MAQUINA NO TIENE (o NO FUNCIONA) SEÑAL ACUSTICA y LUMINOSA para indicar maniobras MARCHA ATRAS

- **¡RECUERDA!:** ANTES de ARRANCAR has de asegurarte de que no hay personas cerca.
- Cuando des MARCHA ATRAS debes AVISAR de tu maniobra.
  - NO ADELANTES a otro vehículo INNECESARIAMENTE.
  - DA PREFERENCIA A LOS VEHÍCULOS CARGADOS.



**¡CUMPLE las NORMAS DE CIRCULACION!**

### 3. POLVO

*Puede producir lesiones si...*

- NO llevas la MASCARILLA u otro EQUIPO DE PROTECCION INDIVIDUAL

### 4. RUIDO

*Puede producir lesiones si...*

NO llevas puestos los AURICULARES

### 5. ELECTRICIDAD

*Puede producir accidentes si...*

- Estás REVISANDO una máquina SIN HABER CORTADO ANTES la CORRIENTE



- NO tienes PRECAUCION al trabajar o si NO llevas el EQUIPO DE PROTECCION INDIVIDUAL (BOTAS ANTIESTATICAS, GUANTES, etc.)
- NO están en buenas condiciones los EQUIPOS o están SIN ELEMENTOS DE PROTECCIÓN

- TOCAS elementos ELECTRICOS, sobre todo estando MOJADO

• **¡RECUERDA! Los EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL AUMENTAN tu SEGURIDAD**

## 6. INCENDIOS Y EXPLOSIONES.

*Pueden producirse si...*

- NO cumples las NORMAS de SEGURIDAD.
- Si NO SABES UTILIZAR o NO SABES DONDE ESTAN los EXTINTORES.
- ENCIENDES FUEGO o FUMAS CERCA de EXPLOSIVOS o COMBUSTIBLES.



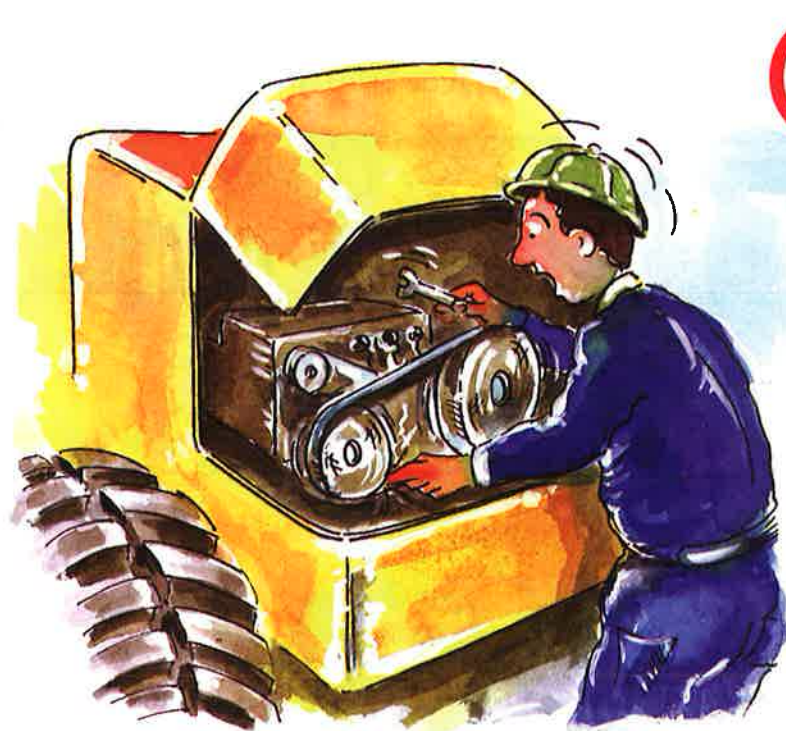
## 7. ATRAPAMIENTOS

*Pueden producirse si...*

- UTILIZAS ROPAS demasiado AMPLIAS, adornos (cadenas, pulseras, anillos, etc.) o llevas el pelo largo suelto

**¡PUEDEN ENGANCHARSE EN LAS MAQUINAS Y ARRASTRARTE!**

- RETIRAS los SISTEMAS DE PROTECCIÓN con la máquina FUNCIONANDO



## **I.6. PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS**

### **A) PRINCIPIOS BÁSICOS DE PREVENCIÓN**

1. ACUDE al trabajo en PLENAS CONDICIONES FÍSICAS y PSÍQUICAS
2. NO BEBAS ni tomes sustancias que puedan limitar tu capacidad de reacción.



**• SER IMPRUDENTE NO SOLO AFECTA NEGATIVAMENTE A QUIEN ASI ACTUA, SINO TAMBIEN A SUS COMPAÑEROS**

2. SE RESPONSABLE. NO te DISTRAIGAS mientras realizas tu TAREA

**• EL RIESGO siempre AUMENTA CUANDO NO se presta la debida ATENCIÓN a lo que se está haciendo.**

### 3. HAZ CASO a las SEÑALIZACIONES

- No son caprichos ni adornos. ¡AYUDAN a DISMINUIR el RIESGO de ACCIDENTES!



### 4. UTILIZA los EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL

- USA SIEMPRE el CASCO. También DENTRO de la CABINA de los vehículos
- USA las GAFAS o CARETAS o PANTALLAS cuando haya RIESGO de PROYECCIÓN de PARTICULAS
- USA las MASCARILLAS si hay RIESGO de RESPIRAR sustancias NOCIVAS (vapores, gases, polvo).



- USA los AURICULARES cuando el nivel de RUIDOS NO sea TOLERABLE
- USA los GUANTES para protegerte de LESIONES en las MANOS
- USA el CALZADO DE SEGURIDAD
- UTILIZA los CINTURONES de SEGURIDAD al ir en un VEHICULO o al trabajar en ALTURA

**• SE RESPONSABLE: ¡LOS EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL SON UNA GRAN AYUDA PARA EVITAR ACCIDENTES!**



**5. Si detectas algún PELIGRO DE ACCIDENTE, ¡COMUNICALO INMEDIATAMENTE!**

## B) ANTES DE EMPEZAR A TRABAJAR

1. PARA MANEJAR una máquina NECESITAS la AUTORIZACION de la AUTORIDAD MINERA, del CONTRATISTA y conocer el MANUAL DE INSTRUCCIONES USO Y MANEJO



2. ASEGURATE TODOS LOS DIAS de que la MAQUINA funciona CORRECTAMENTE
  - COMPRUEBA el buen funcionamiento de la DIRECCION, LUCES, SISTEMA DE FRENADO, SEÑALES DE MARCHA ATRAS, etc.
  - COMPRUEBA que la máquina dispone de EXTINTOR de INCENDIOS NO CADUCADO.
  - Si observas alguna anomalía, COMUNICASELO a tu supervisor
3. ACCEDE a la MAQUINA de manera PRUDENTE

4. NO MANEJES máquinas si ANTES NO has recibido una FORMACION ADECUADA
5. COMPRUEBA el estado de las PISTAS
6. ASEGURATE ANTES de arrancar de que NO hay PERSONAS ni OBSTACULOS CERCA de la MAQUINA



- ANTES de ARRANCAR, AVISA de tu maniobra haciendo SONAR la BOCINA
  - AVISA con la BOCINA ANTES de dar MARCHA ATRAS:  
¡COMPRUEBA que FUNCIONA la ALARMA de MARCHA ATRAS!
7. CONOCE las DIMENSIONES de la máquina: ¡Evitarás accidentes (atropellos, colisiones, etc.)!
  8. NO UTILICES la máquina PARA OPERACIONES para las que NO está PREPARADA

## C) DURANTE EL TRABAJO

### 1. ACTUA de manera RESPONSABLE

- ¡Está en juego TU SEGURIDAD y la de TUS COMPAÑEROS!

- ### 2. NO PERMITAS NUNCA que nadie viaje en la máquina. ¡NO TRANSPORTES a NADIE en la CAJA o en la CUCHARA del vehículo!



- ### 3. NO utilices la CUCHARA para ELEVAR a personas

- ### 4. NO OLVIDES el EQUIPO DE PROTECCION INDIVIDUAL

- UTILIZA SIEMPRE el CASCO (incluso DENTRO de la cabina) y el CINTURON DE SEGURIDAD

## 5. CONDUCE a una VELOCIDAD adecuada

- NO ACELERES innecesariamente ni compitas con otras máquinas
- CEDE EL PASO a los vehículos CARGADOS
- RESPETA el CODIGO y las SEÑALES de CIRCULACION
- En maniobras de RETROCESO, ASEGURATE de que NO hay PELIGRO de atropello o de colisión
- MANTENTE ALEJADO de las LINEAS ELECTRICAS AL MENOS 15 metros



## D) AL TERMINAR EL TRABAJO

### 1. Sé PRECAVIDO al APARCAR la máquina

- APARCA en un lugar SEGURO y que NO PERJUDIQUE AL TRÁNSITO DE OTRAS máquinas
- ELIGE estacionamientos lo MAS HORIZONTALES y ESTABLES posibles
- Si has detectado algún FALLO, COMUNICASELO a tu supervisor y deja una nota de advertencia
- NO OLVIDES dejar la máquina CON el FRENO echado y CALZA las RUEDAS si fuera necesario
- APARCA siempre en las zonas marcadas por la empresa



- QUITA la LLAVE de CONTACTO y CIERRA la CABINA

## E) DURANTE EL MANTENIMIENTO

1. Procede según las RECOMENDACIONES del FABRICANTE del equipo
2. REvisa el estado general de la máquina (niveles, panel de mando, etc.)
3. NO FUMES mientras estás REPOSTANDO la máquina
4. Si necesitas poner EN MARCHA el MOTOR, extrema las PRECAUCIONES
  - NO lo hagas en un LOCAL CERRADO



- TRABAJA con OTRA PERSONA: una DENTRO de la CABINA y la otra FUERA
5. MANIOBRA CON PRECAUCIÓN si estás REMOLCANDO un equipo
    - EVITA la ROTURA del CABLE o cadena
    - CONTROLA la VELOCIDAD y el FRENADO

# Capítulo 2

## Medidas de Seguridad Específicas en cada Puesto de Trabajo

1. CONOCE las NORMAS DE SEGURIDAD de TU PUESTO DE TRABAJO SIN OLVIDAR las GENERALES

• ¡Son COMPLEMENTARIAS!

2. SE RESPONSABLE en tu actividad



3. CONOCE tus funciones y responsabilidades. Si TIENES DUDAS, PREGÚNTALAS antes de tomar decisiones



# ¿CUALES SON LOS ACCIDENTES MAS COMUNES EN LOS PUESTOS DE TRABAJO DE EXPLOTACIONES MINERAS DE SUPERFICIE?

CAIDAS DE MAQUINAS Y VUELSCOS

En CARGA y TRANSPORTE

DESPRENDIMIENTOS Y CAIDAS DE ROCAS

En ARRANQUE, CARGA y TRANSPORTE

CAIDAS DESDE EQUIPOS

En CARGA, TRANSPORTE, PLANTA y MANTENIMIENTO

APRISIONAMIENTOS EN MAQUINAS

En CARGA, TRANSPORTE, PLANTA y MANTENIMIENTO

ATROPELLOS

En ARRANQUE, CARGA y TRANSPORTE

CAIDAS DE TRABAJADORES POR TALUD

En ARRANQUE

CAIDAS DE OBJETOS

En ARRANQUE, PLANTA y TRANSPORTE

ELECTRICIDAD, EXPLOSIVOS e INCENDIOS

En TRANSPORTE, PLANTA y MANTENIMIENTO

## II.1. ARRANQUE

### ACCIDENTES MAS COMUNES DURANTE EL ARRANQUE

#### 1. ERRORES debidos al PERSONAL

*¿A qué se pueden deber?*

1. INCUMPLIMIENTO del Documento de Seguridad y Salud, Normas Básicas de Seguridad y D.I.S. (saltar al subir o bajar, insuficiente preparación, etc.)

2. NO llevar los EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (CASCO, GUANTES, etc.)

#### 2. ZONA de trabajo INESTABLE

*¿A qué se pueden deber?*

1. MALA SEÑALIZACIÓN. Presencia de personas no autorizadas

2. Areas INESTABLES. VUELCO de la máquina



## MEDIDAS DE SEGURIDAD EN EL ARRANQUE

1. CUMPLE con las NORMAS DE SEGURIDAD GENERALES (CASCO, CINTURON DE SEGURIDAD, SEÑALIZACIONES, VELOCIDAD adecuada, etc.)
2. Siempre que puedas utiliza los EQUIPOS en superficies lo MAS PLANAS posibles
3. Si estás trabajando en terrenos EN PENDIENTE, ten PRECAUCION con la VELOCIDAD.
4. Cuando estés RIPANDO o EMPUJANDO, sigue las LINEAS de MAXIMA PENDIENTE:

• ¡EVITARAS VUELCOS de la MAQUINA!

5. TRABAJA con PRECAUCION.
6. EVITA los FRENTE INVERTIDOS



7. Cumple la DISTANCIA DE SEGURIDAD:
  - Sitúa la máquina a la MAXIMA DISTANCIA del frente que te permita la LONGITUD del BRAZO

8. MANTEN la máquina lo MAS PERPENDICULAR que puedas AL FRENTE
9. Estaciona el VOLQUETE de ESPALDAS al FRENTE:

• **¡Mantén la CABINA lo MAS ALEJADA del FRENTE!.  
¡Evitarás caídas de objetos sobre ella!**



10. EMPUJA el material hacia ABAJO
11. LLENA el cazo con PRECAUCION
12. NO EXCAVES con la retroexcavadora BAJO EL NIVEL DE APOYO
13. ASEGURATE de que NO quedan EXPLOSIVOS en la zona de arranque
14. Si encuentras OBSTACULOS, ¡RODEALOS en vez de pasar sobre ellos!
15. Si tienes que cruzar ZANJAS, ¡REDUCE LA VELOCIDAD!
16. Ten PRECAUCION para EVITAR que PATINEN las ruedas

## II.2. SANEO DE FRENTES

### **ACCIDENTES MAS COMUNES EN EL SANEO DE FRENTES**

#### 1. IMPRUDENCIAS DEL PERSONAL

*¿A qué se pueden deber?*

#### 1. NO haberse CERCIORADO DE la EXISTENCIA de BLOQUES SUELTOS



#### 2. NO llevar puesto el EQUIPO DE PROTECCION INDIVIDUAL (CASCO, etc.)

## MEDIDAS DE SEGURIDAD EN EL SANEADO DE FRENTES

1. REvisa los FRENTES con atención ANTES de EMPEZAR a trabajar
  - Localiza los BLOQUES con POCA ESTABILIDAD y las zonas con PIEDRAS SUELTAS. ¡Pueden ser peligrosas!
  - Si dudas del buen estado de los frentes, SANEALOS. Es mejor prevenir
  - Si saneas A MANO, emplea herramientas con suficiente longitud.
  - NO TE SITÚES EN LA VERTICAL DE PIEDRAS SUELTAS



- NO te confíes con la protección de la cabina. Sitúate fuera de la posible caída de piedras

## II.3. CARGA

### ACCIDENTES MAS COMUNES EN LA CARGA

#### 1. IMPRUDENCIAS EN LA ACTIVIDAD

*¿A qué se pueden deber?*

1. VELOCIDADES EXCESIVAS en el manejo de la máquina
2. INCUMPLIMIENTO de NORMAS BASICAS de PREVENCIÓN (llevar CASCO, CINTURON de SEGURIDAD, etc.)



#### 2. AREAS DE TRABAJO PELIGROSAS

*¿A qué se pueden deber?*

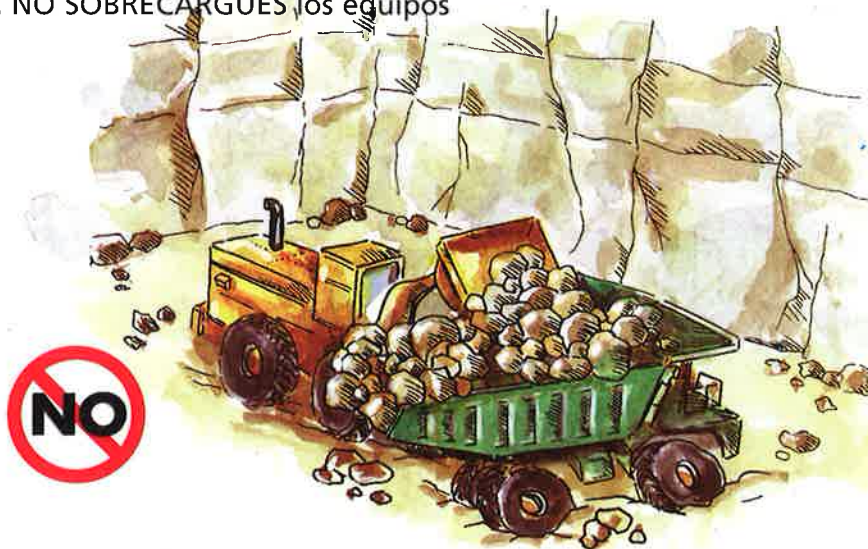
1. Superficies INESTABLES o con PENDIENTES FUERTES
2. VUELCO de la maquinaria o caída del equipo

## MEDIDAS DE SEGURIDAD EN LA CARGA

### 1. CUMPLE las NORMAS GENERALES

- **NO** hay PERSONAS CERCA en el momento de arrancar
- **USAR LOS EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL**
- **NO** hay en la máquina NINGUNA PERSONA

2. **NO** ABANDONES la CABINA durante la carga o descarga, cuando disponga de estructura de protección contra el peligro de caída de objetos (FOPS)
3. LLEVA el CUCHARÓN a una ALTURA que **NO** te LIMITE la VISIBILIDAD
4. **NO** MUEVAS la CARGA por ENCIMA de PERSONAS ni de la CABINA.
5. **NO** SOBRECARGUES los equipos



6. CUANDO DESCARGUES el cucharón sobre el volquete, HAZLO con CUIDADO:

- **EVITA GOLPES** innecesarios
- **DISTRIBUYE** el material en el volquete
- **NO DESCARGUES MAS MATERIAL** del que acepta el volquete
- Realiza la operación desde un LATERAL o desde la PARTE TRASERA



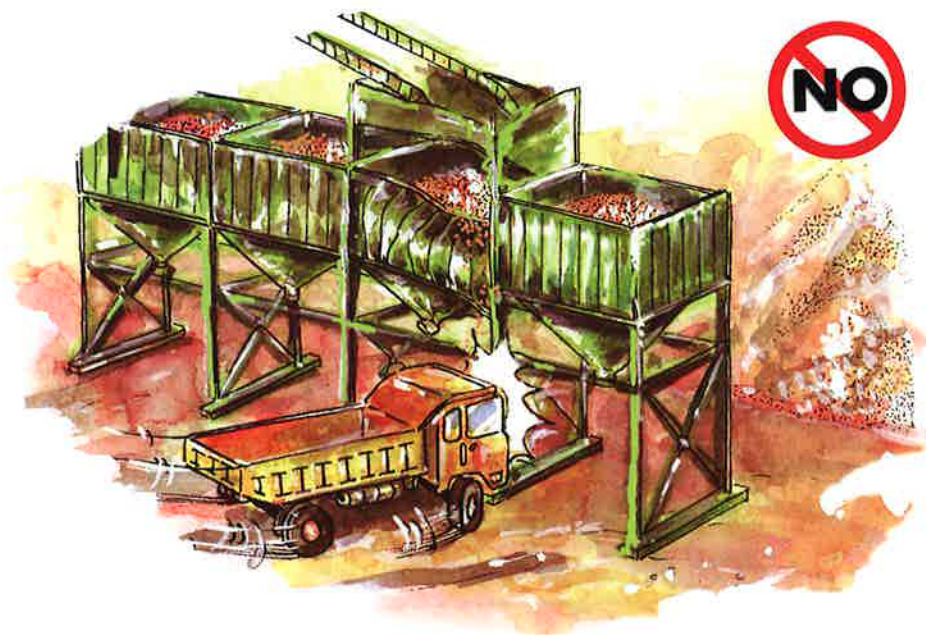
• **¡EVITA hacerlo cerca de la CABINA del volquete!. ¡Es PELIGROSO!**

7. CUANDO ESTÉS CARGANDO en ACOPIOS, sitúa el equipo en ZONAS SEGURAS

- Ten cuidado para NO MEZCLAR ACOPIOS
- NO DERRAMES el material
- Evita DERRUMBES de los acopios

8. CUANDO ESTÉS CARGANDO el camión en la TOLVA:

• **CUMPLE la SEÑALIZACION existente**



• **MANIOBRA CON PRECAUCION al acceder a la BOCA DE CARGA**

- **NO** acciones el mecanismo de CARGA estando en la CAJA del camión
- **DISTRIBUYE** uniformemente la CARGA

9. Si estás CARGANDO BLOQUES:



- **ASEGURATE** de que **NO** hay personas **CERCA** del área de trabajo
- **CARGA** los **BLOQUES** con **PRECAUCION** y **EVITA** que el equipo pierda equilibrio
- **SITUA** el equipo en una posición **ESTABLE**

## II.4. DESCARGA

### ACCIDENTES MAS COMUNES EN LA DESCARGA

#### 1. IMPRUDENCIAS EN LA DESCARGA

*¿ A qué se pueden deber ?*

1. La superficie de DESCARGA NO es horizontal y NO se han cumplido las Normas de Seguridad
2. NO se ha inspeccionado la zona de DESCARGA (obstáculos, rocas, etc.)



3. NO se ha mantenido una DISTANCIA DE SEGURIDAD
4. El conductor NO ha prestado la suficiente atención durante la DESCARGA

## MEDIDAS DE SEGURIDAD EN LA DESCARGA

1. DESCARGA en superficies lo más HORIZONTALES posibles
2. ASEGURATE de que el punto de descarga TIENE un CABALLON DE SEGURIDAD DE SEGURIDAD
3. EN CASO CONTRARIO, MANTEN una DISTANCIA MINIMA DE SEGURIDAD al BORDE del TALUD de 3 metros

- Para que el TERRENO aguante el PESO de la MAQUINA
  - Para evitar DESLIZAMIENTOS
  - Para prevenir VUELCOS o CAIDAS de la MAQUINA
  - Si es necesario EMPUJA el material DESCARGADO con un BULLDOZER



4. BLOQUEA el equipo ANTES de bascular la carga
5. CUMPLE las indicaciones que te hagan DURANTE la DESCARGA

## II.5. TRANSPORTE

### ACCIDENTES MAS COMUNES EN EL TRANSPORTE

#### 1. INCUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS DE CIRCULACION

*¿A qué se pueden deber ?*

##### 1. EXCESIVA VELOCIDAD



2. MAL ESTADO de la MAQUINARIA (sistema de frenos, niveles, etc.)

3. CONTACTOS con líneas ELECTRICAS

4. CIRCULACION IMPRUDENTE al abordar OBSTACULOS

5. Estacionamientos en ZONAS INESTABLES

6. MALA VISIBILIDAD

7. NO utilizar los EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (casco, cinturón de seguridad, etc.)

## MEDIDAS DE SEGURIDAD EN EL TRANSPORTE

1. NO permitas que ninguna PERSONA viaje EN EL VEHÍCULO
2. Mantén una VELOCIDAD adecuada.
3. EVITA los ADELANTAMIENTOS si NO son necesarios



4. Mantén una DISTANCIA DE SEGURIDAD con los demás vehículos.

5. NO CIRCULES CERCA de CABLES ELECTRICOS

6. EVITA los OBSTACULOS

• ¡Rodéalos en vez de pasar por encima de ellos!

7. ASEGURATE de que tienes BUENA VISIBILIDAD

8. CONOCE el estado de las PISTAS y adecúa tu velocidad a ellas

9. CEDE EL PASO a los vehículos CARGADOS

10. CIRCULA con la CUCHARA lo MAS BAJA posible:  
¡Tendrás MEJOR VISIBILIDAD!

11. RESPETA las SEÑALES

12. Transporta SOLO aquellos materiales para los que esté preparado el equipo



## II.6. OPERACIONES AUXILIARES

### ACCIDENTES MAS COMUNES EN LAS OPERACIONES AUXILIARES

#### 1. COLISIONES Y ATROPELLOS

*¿A qué se pueden deber?*

1. La máquina (TRACTORES DE RUEDAS Y ORUGAS, MOTONIVELADORAS, COMPACTADORAS, EQUIPOS DE RIEGO, etc.) NO ha mantenido la DISTANCIA de SEGURIDAD a LINEAS ELECTRICAS
2. NO se ha COMPROBADO el estado del TERRENO
3. Se ha conducido a una VELOCIDAD EXCESIVA
4. El trabajo se ha realizado en zonas INESTABLES sin la debida PRECAUCION





## **MEDIDAS DE SEGURIDAD EN LAS OPERACIONES AUXILIARES**

1. Si estás manejando una MAQUINA ARTICULADA, IMPIDE que se suban personas en las zonas donde hay riesgo de APRISIONAMIENTO
2. Conduce a la VELOCIDAD adecuada. NO circules en punto muerto en PENDIENTES

• **ASEGURATE DE CONTROLAR SIEMPRE las condiciones de marcha y de trabajo de TU EQUIPO!**



4. TEN PRECAUCION para que las cuchillas de la MOTONIVELADORA NO dañen los neumáticos

5. NO FUERCES demasiado LA HOJA sobre los obstáculos

- ¡PUEDES VOLCAR!

6. Si vas a realizar los TRABAJOS DE RIEGO,  
¡ASEGURATE DEL BUEN FUNCIONAMIENTO DE LA BOMBA!

7. NO RIEGUES con DEMASIADA AGUA

- Puedes ENCHARCAR las PISTAS

- Puedes provocar DESLIZAMIENTOS de otros vehículos



## II.7. MANTENIMIENTO

### ACCIDENTES MAS COMUNES EN EL MANTENIMIENTO

#### 1. MANIPULACION INCORRECTA

*¿A qué se pueden deber?*

1. NO se han cumplido las **NORMAS BASICAS** de **SEGURIDAD** ni el **DOCUMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD**, (p. e. uso de **EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL**)



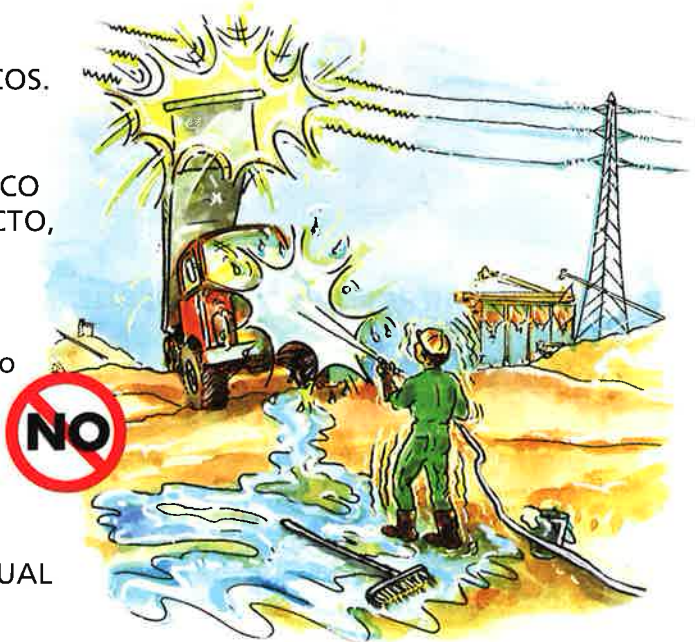
2. Se han manipulado **PIEZAS MOVILES** con la máquina **FUNCIONANDO**

3. Se han tocado elementos **ELECTRICOS**.

4. Se ha establecido **CONTACTO ELECTRICO** aún siendo **INDIRECTO**, estando **MOJADO** o con **SUDOR**

5. Asegúrate de que no realizas el trabajo de mantenimiento en proximidad de líneas eléctricas

6. Desconocer el **MANUAL** de **INSTRUCCIONES**



## **MEDIDAS DE SEGURIDAD EN EL MANTENIMIENTO**

1. **CONOCE** las **HERRAMIENTAS** que puedes llegar a utilizar durante tu trabajo
2. **CONSERVA** las **HERRAMIENTAS** en **BUEN ESTADO**



3. **EVITA** llevar **HERRAMIENTAS CON PUNTA** en los **BOLSILLOS**
4. **NO UTILICES** herramientas para trabajos **DISTINTOS** para las que han sido fabricadas
5. Si estás realizando una **SOLDADURA**:

- **UTILIZA** los **EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL**
- **ASEGURATE** de que el lugar donde trabajas está **VENTILADO**

6. Si estás REVISANDO una máquina:

- **NO MONTES NI DESMONTES** piezas si la máquina está **FUNCIONANDO**
- Cuando **TERMINES, VUELVE** a colocar los **DISPOSITIVOS** de **SEGURIDAD**

7. Si has de revisar **INSTALACIONES ELECTRICAS**:

- **INFORMA** a tu superior
- **NO** trabajes en instalaciones con **TENSION**
- **EVITA** encender **FUEGO CERCA** de los **TRANSFORMADORES**
- Si hay **TORMENTA, NO** continúes revisando **LINEAS ELECTRICAS AEREAS**
- **NO** toques elementos con **TENSION** estando **MOJADO**

8. REvisa **DIARIAMENTE** los **NEUMATICOS** de los vehículos

9. Cuando estés **REVISANDO** los **NEUMATICOS**, **NO** te sitúes **FRENTE** a ellos

10. Conoce las **NORMAS** de inflado y reparación de neumáticos

- **EVITA** las **SOBREPRESIONES**



**EMPLEA** dispositivos de **PROTECCION CONTRA ESTALLIDOS**

## II.8. PLANTA Y TALLER

### ACCIDENTES MAS COMUNES EN LA PLANTA

#### 1. CAIDAS DE OBJETOS Y DE LOS TRABAJADORES

*¿A qué se pueden deber?*

1. LUGAR DE TRABAJO DESORDENADO.  
NO llevar los elementos de PROTECCION (casco, etc.)



2. SUELOS HUMEDOS o con manchas de ACEITE o GRASAS
3. INSUFICIENTE señalización y alumbrado

#### 2. APRISIONAMIENTOS EN MAQUINAS

*¿A qué se pueden deber?*

1. INSUFICIENTE protección de los equipos (guardas, señalizadores de parada, etc.)
2. DISTRACCIONES de los trabajadores

## **MEDIDAS DE SEGURIDAD EN LA PLANTA Y EN EL TALLER**

1. CUMPLE las NORMAS DE SEGURIDAD y UTILIZA los EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL.

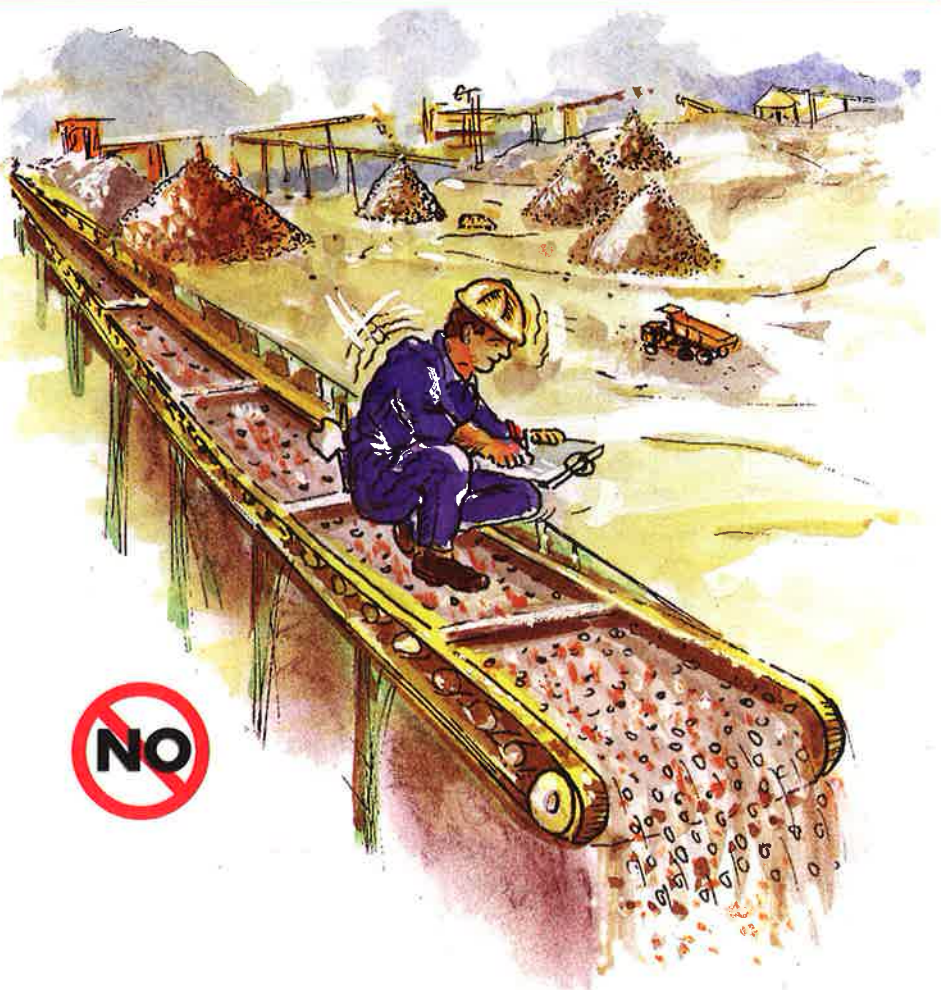
• ¡NO vistas ropas o adornos que pudieran provocar accidentes!



2. SI HAS DE QUITAR LAS PROTECCIONES de una máquina, ¡NO OLVIDES VOLVER A COLOCARLAS!
3. Revisa el BUEN FUNCIONAMIENTO de la máquina ANTES, DURANTE y al FINAL del trabajo

4. EVITA que caigan a la TOLVA de alimentación bolos excesivamente grandes. ¡RETIRALOS para su FRAGMENTACION!
5. NO te muevas por DEBAJO o por ENCIMA de las CINTAS TRANSPORTADORAS

• ¡Las CINTAS TRANSPORTADORAS NO son un medio de transporte!



6. NO te sientes en los LATERALES DE LAS CINTAS.



7. NO toques NUNCA CABLES ELECTRICOS y menos si estás MOJADO



8. Si has de utilizar CINCELES y CORTAFRIOS, COGELOS con la PALMA DE LA MANO HACIA ABAJO

9. PROTEGETE de la posible PROYECCION de ESQUIRLAS

## 10. Si tienes que LEVANTAR OBJETOS:

- Sitúa los PIES a un lado y a otro del OBJETO
- Mantén la ESPALDA RECTA
- Agáchate y abraza el OBJETO con las DOS MANOS
- LEVANTA el OBJETO POCO A POCO

• ¡EVITARAS LESIONES DE ESPALDA!

## 11. Si vas a LEVANTAR un OBJETO con una GRUA:

- ASEGURATE de que está BIEN SUJETO
- HAZ USO de las SEÑALES ACUSTICAS y LUMINOSAS para indicar tus maniobras de inicio
- EVITA mover objetos suspendidos SOBRE PERSONAS y EQUIPOS



# PARA PREVENIR ACCIDENTES, ¡RECUERDA!...

## SIEMPRE...

- ACTUA CON RESPONSABILIDAD Y SENTIDO COMUN. EVITA LAS IMPRUDENCIAS Y EL EXCESO DE CONFIANZA
- CUMPLE LAS NORMAS DE SEGURIDAD
- RESPETA LAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS
- ASEGURATE DEL BUEN FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO
- CONTROLA Y VIGILA LAS ÁREAS CERCANAS A TU EQUIPO ANTES DE ARRANCAR Y DURANTE LAS OPERACIONES
- MANTEN LAS DISTANCIAS DE SEGURIDAD RESPECTO A OTROS EQUIPOS, INSTALACIONES, TALUDES, FRENTES, OBSTACULOS Y PERSONAS
- CIRCULA Y OPERA CON PRECAUCIÓN. CONTROLA EN TODO MOMENTO LAS CONDICIONES DE MARCHA Y DE TRABAJO DE TU EQUIPO
- SITUA LA MAQUINA EN ÁREAS SEGURAS, FUERA DE LA CAIDA DE PIEDRAS Y LEJOS DE TERRENOS INESTABLES
- REALIZA EL MANTENIMIENTO CON LA PERIODICIDAD QUE INDICA EL FABRICANTE DEL EQUIPO
- COMUNICA LOS RIESGOS QUE OBSERVES

# PARA PREVENIR ACCIDENTES, ¡RECUERDA!

**NUNCA...**

- **TE DISTRAIGAS** NI TE CONFIES  
EVITA LAS IMPRUDENCIAS Y EL EXCESO DE CONFIANZA
- **INCUMPLAS** LAS INSTRUCCIONES RECIBIDAS
- **INUTILICES** LAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS  
NI LOS DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD
- **ABANDONES** UN EQUIPO EN FUNCIONAMIENTO
- **TRANSPORTES** A PERSONAS
- **DESPLACES** CARGAS POR ENCIMA DE PERSONAS
- **VIERTAS** EL MATERIAL DIRECTAMENTE AL TALUD  
SI NO HAY UN CABALLÓN DE SEGURIDAD
- **OPERES** A VELOCIDADES EXCESIVAS.  
NO COMPITAS CON OTROS EQUIPOS
- **APROXIMES** EL EQUIPO A LINEAS ELECTRICAS
- **OLVIDES** REALIZAR EL MANTENIMIENTO  
SEGUN LAS RECOMENDACIONES DEL FABRICANTE

INTRODUCCION.....	7
<b>MEDIDAS DE SEGURIDAD DE CARACTER GENERAL .....</b>	<b>9</b>
I.1. NORMAS GENERALES.....	9
I.2. OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES EN MATERIA DE PREVENCION DE RIESGOS.....	13
I.3. EL LUGAR DE TRABAJO.....	14
I.4. LOS EQUIPOS DE TRABAJO.....	16
I.5. LOS RIESGOS.....	18
I.6. PREVENCION DE LOS RIESGOS.....	23
<b>MEDIDAS DE SEGURIDAD ESPECIFICAS EN CADA PUESTO DE TRABAJO.....</b>	<b>32</b>
II.1. ARRANQUE.....	34
II.2. SANEAMIENTO DE FRENTES.....	37
II.3. CARGA.....	39
II.4. DESCARGA.....	43
II.5. TRANSPORTE.....	45
II.6. OPERACIONES AUXILIARES .....	48
II.7. MANTENIMIENTO.....	51
II.8. PLANTA Y TALLER .....	54
¡RECUERDA! <b>SIEMPRE</b> .....	59
¡RECUERDA! <b>NUNCA</b> .....	60



*Ejemplar Gratuito*

**Ilustraciones:**  
Pérez Atienza y Pérez Jiménez

**Maquetación y Diseño:**  
Arte & Aparte, Estudio Gráfico, S.A.

ANFEA (Asociación Nacional Española de Fabricantes de Aridos)



**Realizado por:**

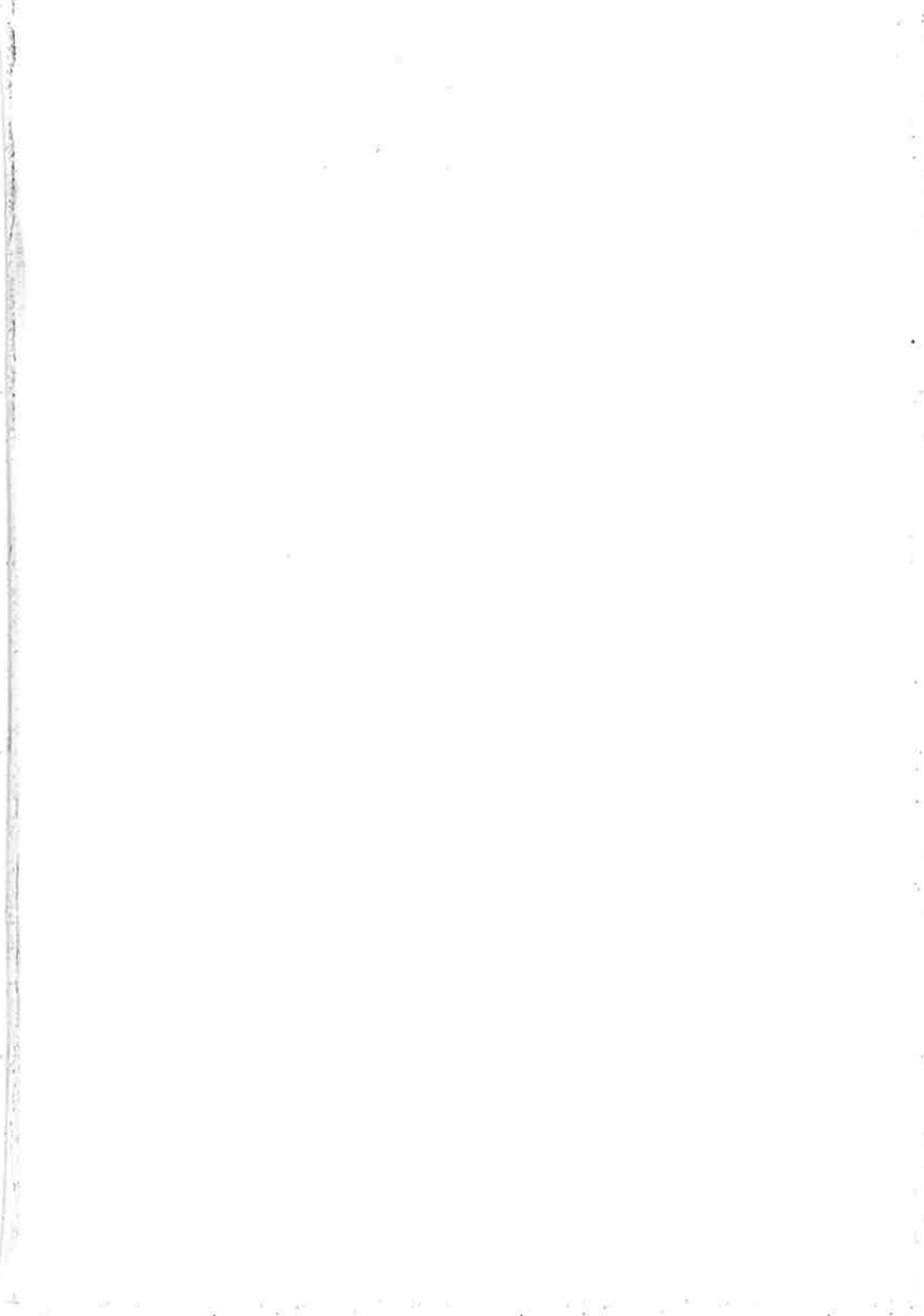
José Manuel Falcón Jiménez  
Leonardo Hernández Ferreiro

**Dirigido por:**

Dirección General de Industria, Energía y Minas,  
Consejería de Economía y Empleo de la Comunidad de Madrid,

**Edita:**

**Depósito Legal:** M-35620-1999







**NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD PARA OPERADORES  
DE MAQUINARIA MOVIL EN EXPLOTACIONES MINERAS  
DE SUPERFICIE Y ESTABLECIMIENTOS DE BENEFICIO.**



Dirección General de Industria,  
Energía y Minas

CONSEJERÍA DE ECONOMÍA Y EMPLEO

**Comunidad de Madrid**