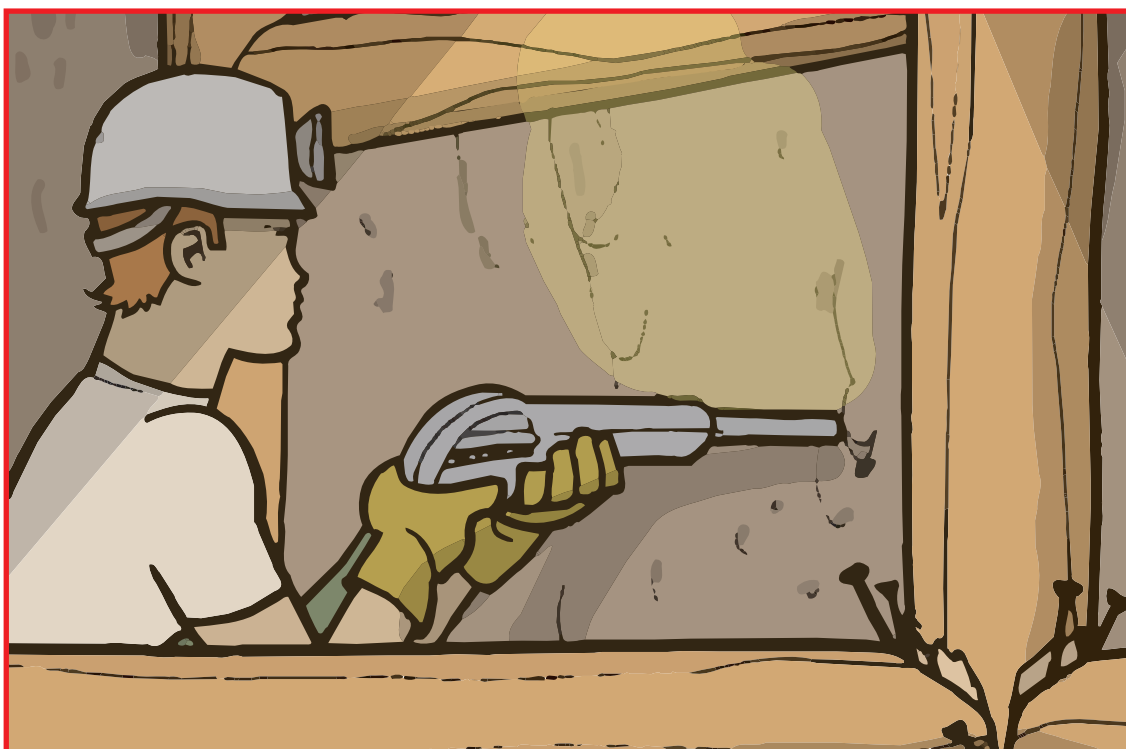


Picador de frente de carbón



1. Introducción

El picador de frente de carbón es un puesto de trabajo cuya actividad se desarrolla en un ámbito muy concreto de explotación, la Minería de Interior de Carbón. Se trata de una tarea fundamental llevada a cabo en el proceso de arranque manual de carbón.

Uno de los métodos de explotación para la minería de carbón es el de testeros. El método, tradicionalmente más utilizado en todas las capas de carbón con pendientes superiores a 35° en las que el producto arrancado desciende por gravedad. La labor del picador en testeros consiste en el arranque del carbón y posteo de la jugada picada para poder seguir con las labores de arranque.

El método consiste, en esencia, en el avance, a partir de una chimenea que comunica dos galerías a diferente altura sobre la capa y de unos frentes (testeros) escalonados, siguiendo en general una dirección horizontal sobre la misma.

El diseño clásico consiste en testeros de 5 m de altura (series), separados entre sí de 2 a 4 m, según la pendiente de la capa, con macizos de protección de las galerías inferior y superior de 2.5 m de altura y separados entre sí cada 5 m por coladeros de acceso.

La Función general del Picador de Frente de carbón es la de realizar el arranque de carbón en capas verticales y horizontales, mediante martillos picadores neumáticos, y el sostenimiento del postaller por medio de madera, relleno, fortificación metálica de fricción o hidráulica, pilas autodesplazables y hundimiento controlado (Real Decreto 6-9-1996, núm. 2016/1996; ORGANO-EMISOR: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales).

Recordemos que esta ficha preventiva no puede sustituir a la evaluación de riesgos de la empresa debe realizar por mandato legal.

2. Descripción del puesto de trabajo

Una vez que los picadores bajan al interior de la mina por la jaula, recorren las galerías necesarias hasta la capa donde está el taller.

La serie, por lo general tiene una potencia de 1 metro hasta 3,5 metros, 1 metro de profundidad que corresponde al avance con el martillo picador y una altura de 5 metros (dimensiones de los dos bastidores de 2,5 metros). Las mampostas o entibación preparada serían: la superior o freno; dos consecutivas conocidas como “de espalda” y andamio; y por último, la mamposta de arrimar a los 2.5 metros, en el punto medio del testero.

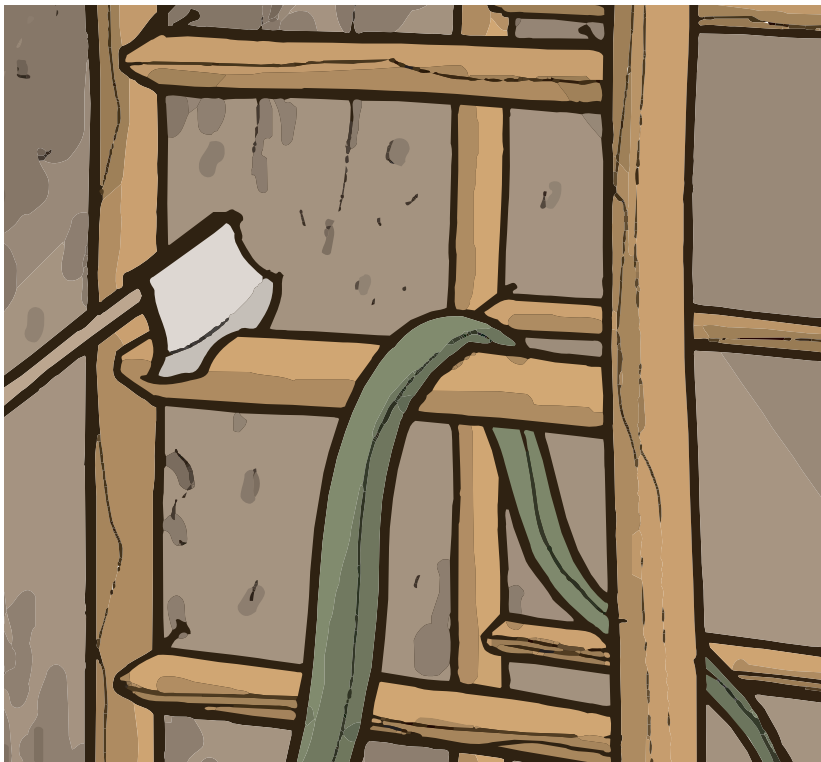
El picador en la serie de testeros realiza la labor de picar y el corte de la madera sobre la jugada de madera anterior, la superficie de trabajo se compone de las mampostas sobre las que descansan tablas que sirven, tanto de andamio, como de seguro de caídas. Los bastidores se encuentran en los hastiales de la capa y sirven como sostenimiento del terreno, estando las mampostas colocadas a los bastidores de techo y muro y con alternancia de las cabezas.

3. Entorno, Herramientas y Materiales

Entorno

El entorno, la calle, queda definida, como hemos dicho en el párrafo anterior, por los testeros construidos para el acercamiento a la capa de carbón.

La legislación provee de suficientes indicaciones necesarias y obligatorias en determinados puestos de trabajo y zonas de paso y acceso. En lo que a ventilación se refiere el Real Decreto 1389/1997 de 5 de septiembre, sobre seguridad y salud de los trabajadores en actividades mineras, en su artículo 7 recoge lo que se refiere a ventilación. El Real Decreto 863/1985, de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera, en los artículos del 67 al 73 se dan prescripciones acerca de las necesidades y características de ventilación. Más concretamente, las Instrucciones Técnicas Complementarias (I.T.C): 04.7.01 y 05.0.01 señalan datos máximos y mínimos para la circulación del aire en pozos y galerías, chimeneas y talleres de arranque.



Concretamente la eficacia de la ventilación de estos talleres pasa por el cumplimiento de las siguientes normas:

1. Aislamiento de las galerías para conseguir la mayor cantidad de aire posible en el acceso al frente.
2. Impedir la obstrucción de accesos del personal.
3. Comunicación de ventilación entre labores de acceso
4. Rellenos bien compactados. Distancia de al menos un metro entre frente y relleno. No hay distancia mínima pero sí máxima, en función de la potencia y el tipo de capa.

Herramientas y Maquinaria

• Martillo picador neumático:

Martillo de 6kg. con pistón de 37 mm de diámetro y carrera de 100 mm. El consumo a 5 kg/cm² es de 1,1 m³/min.

Empuñadura y toma de aire estándar. Piezas menos complejas, el chasis es más pequeño y el puntero también es de menor tamaño.

El diseño anterior de 8 kg., es una herramienta más masiva y más larga por lo que para el picador de frente de carbón suponía una complicación y engorro al tener que adoptar posturas no neutras, acudir al apoyo de una segunda mano, etc.



• Motosierra neumática:

Ejemplo: La gama Diamant de motosierras neumáticas de ZF, puede ir equipada con espadas de 8 y 10", con cadenas de 1/4 ó 3/8".



• Taladro para Inyectar

• Hacha

Materiales y Equipos de Protección Individual

Materiales

Troncos, maderas, cuñas y mampostas para la construcción de las calles de talleres para el arranque de carbón en los frentes.

Equipos de Protección Individual

- Botas de seguridad
- Guantes
- Casco
- Mono de trabajo
- Protección auditiva
- Protección visual
- Mascarillas

4. Datos del Trabajador

Nombre: Manuel.

Edad: 39 años.

Categoría laboral: Picador.

Tiempo para desempeñar la tarea: 7 horas 10 minutos.

Formación: Experiencia 14 años. Curso de Primeros Auxilios.

5. Plan de trabajo

Horario: Lunes a Viernes de 6:50 a 14:00.

Retribución: Jornal + incentivos

Son 7 horas y 10 minutos de trabajo (entrada y salida de la jaula) con 20 minutos para el bocadillo.

6. Función y fases de trabajo

Funciones

Las funciones a realizar durante la jornada laboral son: posteo y avance de frente de carbón.

Fases del trabajo

1 6:30 a 6:50 h.

- Cambio de ropa, equipamiento (EPI), herramientas y lampistería para asignación de una lámpara.

2 6:50 a 7:20 h.

- Entrada en la mina (acceso a través de la jaula), desplazamiento hasta el taller, zona de trabajo.

3 7:20 a 8:00 h.

- Preparar la madera y comer bocadillo.

3b 8:00 a 10:00 h.

- Dar la madera en tira.

4 10:00 a 13:25 h.

- Picar y postear la serie.

5 13:25 a 14:00 h.

- Recogida de material y salida.

El tiempo designado para cada una de las actividades es muy variable en función de la tarea realizada en la jornada anterior, de las cualidades del frente que se está explotando y de los imprevistos propios de una actividad laboral.

7. Identificación de riesgos derivados de factores técnicos y humanos específicos de cada fase

Fase 1 y 5:

- Caída al mismo y distinto nivel (características no uniformes del suelo),
- Caída de objetos (norma DIS, acceso jaulas caña del pozo),
- Atrapamientos por transporte en jaula,
- Golpes por frenazos bruscos

Fase 2:

- Caída al mismo nivel por características del suelo,
- Caída a distinto nivel por desplazamiento por testereros hacia el frente de carbón,
- Golpes con tolvas y vagones
- Golpes y atrapamientos con puertas de ventilación

Fase 3 a 4: tira de la madera, picar y postear

	Tira madera	Picar	Postear
• Caída al mismo nivel	En las galerías	Por el andamio	Por el andamio
• Caída a distinto nivel	De una serie a otra	De una serie a otra	De una serie a otra
• Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento	Derrabes, caídas de costeros, escala de relleno	De costeros a debarre	De costeros a debarre
• Caídas de objetos en manipulación	Pieza de madera	Hacho, martillo o pica	Hacho, martillo o pica
• Pisadas sobre objetos	Chapas o madera	Piezas de madera o tablones	Madera afilada
• Caídas de objetos desprendidos	Piedras, costeros	madera afilada, piedras, costeros	Piezas de madera o tablones
• Choque contra objetos inmóviles	Mampostas	Madera de posteo	Madera de posteo
• Golpes y/o cortes por objetos o herramientas	Piezas de la tira	Costeros, madera, martillo y hacho	Costeros, madera, martillo y hacho
• Proyección de fragmentos o partículas	-	Partículas de carbón o piedra	Partículas de carbón o piedra
• Atrapamientos por o entre objetos	Mampostas	Costero debarre	Costero debarre
• Sobreesfuerzo, postura inadecuada, movimiento repetitivo	Al coger piezas y montar testers	Al picar	Al picar
• Exposición a sustancias nocivas	Metano	Metano y polvo de carbón	Metano y polvo de carbón
• Contacto a sustancias químicas y/o corrosivas	-	Del taller	Del taller
• Explosiones	Metano y polvo de carbón	Metano y polvo de carbón	-
• A tropellos y golpes por vehículo	Por las mesillas de transportar la madera	Del martillo picador	Del martillo picador
	Fugas de aire	martillo picador	Del martillo picador
• Ruido			

8. Riesgos genéricos que se producen a lo largo de la jornada laboral, derivados de los factores técnicos y humanos

Todos los riesgos que, a continuación, se evalúan han sido considerados como genéricos, es decir, aparecen en todas las fases de trabajo. No obstante, dichos riesgos se acentúan en la fase de carga.

El polvo: Se toman las muestras reglamentarias, dando porcentajes por debajo de los límites establecidos en la ITC 04.8.01. Estas mediciones se llevan a cabo mensualmente con captadores de polvo, un equipo específico de toma de muestras. Las muestras gaviométricas se entregan al Instituto Nacional de Silicosis.

Intoxicación y explosión: Se toman muestras reglamentarias, dando porcentajes por debajo de los límites establecidos de seguridad. El control de las mediciones se

entrega a Jefatura de Minas, así como los resultados de la medición de Metano, CO₂, etc.

Ruido: El nivel de ruido del martillo neumático está entre 103-113 dB, por lo que es necesario el uso de EPIs para la protección de los trabajadores, durante las actividades de arranque con el martillo. Además de la pérdida de audición, el ruido disminuye el nivel de atención y aumenta el tiempo de reacción de la persona, lo cual aumenta el número de errores y, por lo tanto, de accidentes.

Golpe de calor: Debido a las condiciones de la explotación subterránea, independientemente del sistema de ventilación, existen ocasiones en las que el calor y la humedad pueden suponer un factor de riesgo para la realización de las tareas.

Carga física: La carga física es la causa de la fatiga, la cual a su vez produce frecuentemente patologías osteomusculares, aumento del riesgo de accidentes, disminución de la producción y de la calidad del trabajo e insatisfacción personal.

9. Evaluación de riesgos

Fases	Riesgo	Probabilidad	Consecuencia	Nivel de riesgo	
Tira de madera	• Caídas a distinto nivel	3	10	30	Importante
	• Caídas al mismo nivel	1	7	7	Tolerable
	• Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento	1	7	7	Tolerable
	• Caídas de objetos por manipulación	3	7	21	Moderado
	• Pisadas de objetos	3	3	9	Tolerable
	• Choques contra objetos inmóviles	1	5	5	Trivial
	• Golpes y/o cortes por objetos o herramientas	3	3	9	Tolerable
	• Atrapamientos por o entre objetos	1	3	3	Trivial
	• Sobreesfuerzo, postura inadecuada, movimiento repetitivo	1	3	3	Tolerable
	• Exposición a sustancias nocivas	1	3	9	Trivial
	• Explosiones	1	9	9	Tolerable
	• Atropellos y golpes por vehículo	1	3	3	Trivial
	Picar	• Caídas a distinto nivel	1	3	3
• Caídas al mismo nivel		3	3	9	Tolerable
• Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento		3	10	30	Importante
• Caídas de objetos por manipulación		1	7	7	Tolerable
• Caídas de objetos desprendidos		1	3	3	Trivial
• Pisadas de objetos		1	3	3	Trivial
• Choques contra objetos inmóviles		1	3	3	Trivial
• Golpes y/o cortes por objetos o herramientas		3	3	9	Tolerable
• Proyección de fragmentos o partículas		3	3	9	Tolerable
• Atrapamientos por o entre objetos		1	10	10	Moderado
• Sobreesfuerzo, postura inadecuada, movimiento repetitivo		3	3	9	Tolerable
• Exposición a sustancias nocivas		3	7	21	Moderado
• Contacto a sustancias químicas y/o corrosivas		1	10	10	Moderado
• Ruido	3	3	9	Tolerable	
• Vibraciones	3	30	9	Tolerable	
Postear	• Caídas a distinto nivel	1	3	3	Trivial
	• Caídas al mismo nivel	3	3	9	Tolerable
	• Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento	1	10	10	Moderado
	• Caídas de objetos por manipulación	1	7	7	Tolerable
	• Caídas de objetos desprendidos	1	3	3	Trivial
	• Pisadas de objetos	1	3	3	Trivial
	• Choques contra objetos inmóviles	1	3	3	Trivial
	• Golpes y/o cortes por objetos o herramientas	3	3	9	Tolerable
	• Proyección de fragmentos o partículas	3	3	9	Tolerable
	• Atrapamientos por o entre objetos	1	10	10	Moderado
	• Sobreesfuerzo, postura inadecuada, movimiento repetitivo	3	3	9	Tolerable
	• Exposición a sustancias nocivas	1	3	3	Trivial
	• Explosiones	1	10	10	Tolerable
• Incendios	1	10	10	Tolerable	

Riesgos genéricos

Ruido	Moderado
Polvo	Tolerable
Golpes de calor	Tolerable
Carga física	Importante
Intoxicación y explosión	Tolerable



10. Medidas Preventivas y Normas generales

Medidas Preventivas Generales

- Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera. (Real Decreto 863/1985, de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera. BOE núm. 140 de 12 de junio).

Normas Generales

- Revisión de Instrucciones Técnicas de Complementarias.
- Capítulo IV. Labores subterráneas: Accesos a trabajos subterráneos (04.2.01); circulación por pozos (04.2.02); Seguridad del personal (04.6.01); Precaución contra incendios (04.6.03); Profundización de pozos (04.6.04).

11. Medidas y acciones preventivas de régimen interno

Normas específicas de régimen interno realizadas en la empresa.

- Caminar con precaución, observando el entorno detenidamente, saneando si fuese necesario.
- Orden y limpieza en los puntos de trabajo.
- No acceder al corte sin antes haber sido reconocido.
- Utilizar siempre el material adecuado para las labores a realizar.
- No situarse en lugares comprometidos para la seguridad del operario.
- Formar e informar adecuadamente al trabajador de los peligros que entraña esa tarea.

- Observar el entorno detenidamente, señalizando zonas mal fortificadas e informando de ello inmediatamente.
- Coger los materiales pesados entre dos. Posturas adecuadas en los levantamientos de pesos.
- Tener en perfecto estado las herramientas y materiales a utilizar. Hacer buen uso de ellas. Utilizar andamios adecuados.
- Colocarse fuera del alcance de las máquinas en movimiento y utilizar el bloqueo siempre que nos apartemos de la máquina.
- No introducir la cabeza o partes del cuerpo entre vagones, o entre la pala y vagón en tareas de enganchado o desenganchado. No pasar nunca entre dos vagones.
- Prestar atención al entorno y retirar los objetos que dificulten los accesos. Prestar atención al utilizar las herramientas.
- Comprobar los amarres y grapas de las mangas.
- Apretarlos o sustituirlos si fuese necesario.

Medidas “Dar Tira”:

- Orden para evitar las posibles caídas fortuitas de materiales por el corte.
- Circulación lo más próximo posible al frente del taller.
- Revisión de zona y sobre y bajo la cual se va a situar (estado de mampostas, etc.).
- La madera tiene que ser andamiada correctamente durante la tira.
- Nunca se debe coger la madera por los extremos

Medidas “Picar”:

- Sanear bien el frente, asegurar costeros.
- Adoptar una postura correcta manteniendo la columna recta y colocando los pies en lugar firme.
- Observar continuamente, frente de carbón y niveladuras.
- Tras picar una serie se procederá inmediatamente a su posteo, reduciéndose a una jugada en caso de mal comportamiento del macizo.
- Riego de las series y proporción de mascarillas.
- Revisión de material, por ejemplo picas del martillo bien afiladas.
- Como norma general, los hastiales se deberán de ir “enrachonando” a medida que se va picando, en la medida que estos lo precisen.

Medidas “Postear”:

- Hacer el correspondiente andamio, sobre el cual se situará para realizar el trabajo.
- Atención a repuelgos que se puedan producir en los hastiales de la capa.
- Especial atención a las niveladuras, las cuales deben de encontrarse bien forradas y enrachonadas.

Estas fichas han sido realizadas con el patrocinio de:

