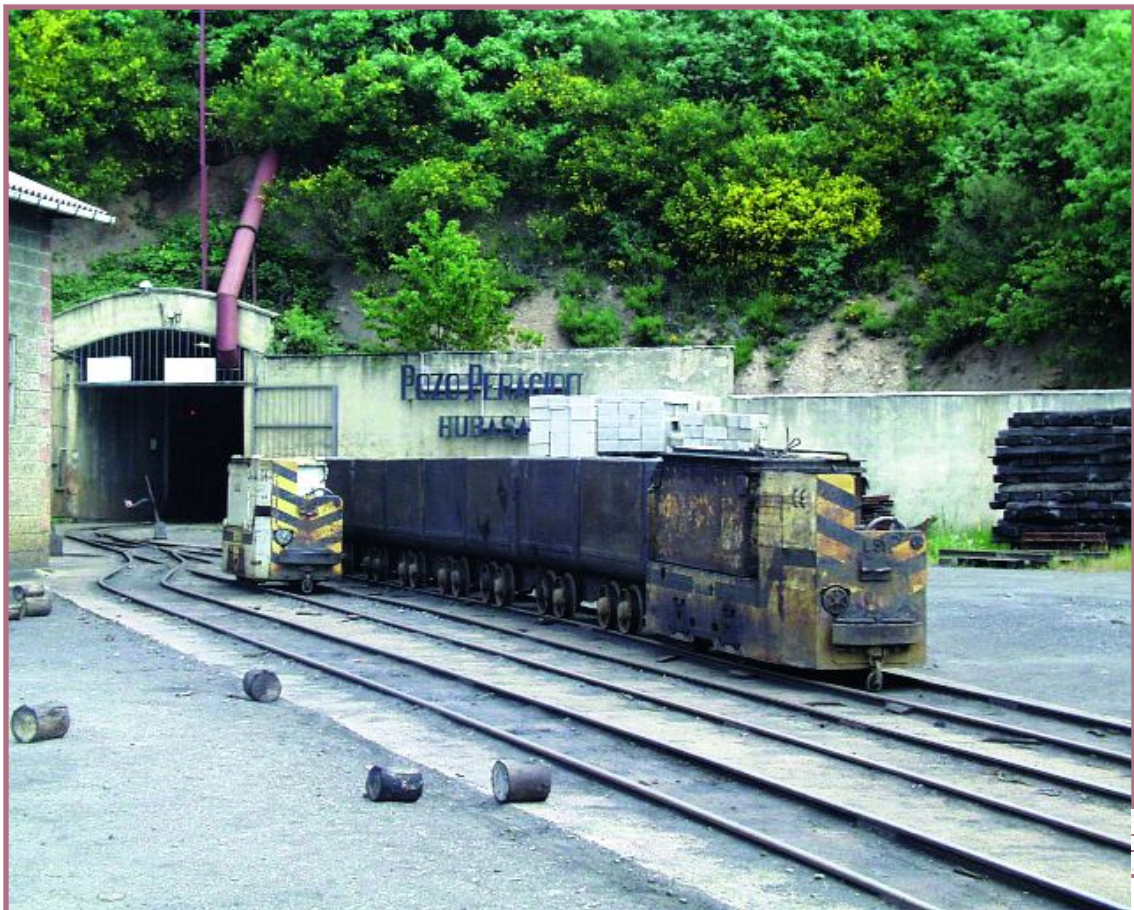


Ayudante minero en taller con rozadora



Introducción

A pesar de la complejidad de los distintos trabajos que se efectúan en minería de interior, sobre todo en la de carbón, de su diversidad y, por tanto, de la necesaria especialización de los mineros en las disciplinas de arranque, preparación, transporte, conservación, instalación de infraestructuras viarias... siempre hay necesidad de disponer de operarios que, en un momento determinado, ayuden a los profesionales a cumplir su función en varias de estas áreas.

El ayudante minero, todoterreno, es aquel trabajador que lo mismo ayuda al picador que al barrenista, caminero o maquinista de tracción. Suele ser una constante necesaria para que los mandos directos organicen el trabajo diario.

Esta categoría profesional engloba, por tanto, múltiples funciones y la necesidad de tener conocimientos en todos estos trabajos. El análisis de esta categoría debe hacerse en relación con la función que va a desempeñar. En la presente ficha, nos centraremos en el ayudante minero que trabaja en un taller de arranque con rozadora, concretamente en una mina de carbón de la cuenca de Palencia, el Pozo Peragido. En fichas anteriores, se han evaluado los puestos de barrenista y maquinista de tracción, entendiendo que son válidas cuando este obrero realiza un determinado tipo de funciones. Es necesario recordar que esta ficha preventiva no puede ni debe sustituir a la evaluación de riesgos que cada empresa está obligada a realizar por mandato legal.

1. Descripción del puesto de trabajo

- Taller de arranque sobre capa de carbón de 150 m de longitud.
- Producción: 205 vagones de 1.200 litros de capacidad por vagón.
- Capa: 10.
- Tipo de carbón: hulla semigrasa.
- Potencia de capa: 1,10-1,30 m.
- Buzamiento: aprox. 52° –hastiales compactos de pizarra fuerte–.
- Sistema de explotación: frente único invertido, inclinación de 6° sobre máxima pendiente.
- Arranque con rozadora, posteo con madera, bastidor al techo y al muro relleno sobre el frente, sujeto con redes metálicas y entablado cada seis calles.
- Galería de cabeza sobre capa sección 2UA = 9 m² de sección.
- Galería de pie en roca con contraataques de sección 1UF =/ aprox. 7 m².
- Entibación con cuadros metálicos perfil TH, de 29 Kg/m y con una densidad de entibación de 0,50 m.

2. Entorno

- Conjunto formado por un pozo plano de 650 m de longitud y 18° de inclinación con cinco niveles de explotación.
- Pozo clasificado de segunda categoría respecto al grisú.
- Tiene un total de 5 talleres de arranque, tres de ellos en explotación y dos en reserva, para ser utilizados en cualquier momento.
- Dos de ellos se explotan con rozadora y el resto de forma manual, con martillo picador y testereros.
- Producción total: 7.000 toneladas/mes.
- Plantilla: 62 trabajadores, 12 para trabajos en exterior y el resto para interior.

3. Maquinaria, materiales y EPI

MAQUINARIA

ROZADORA:

Tipo: POISK.-II

Potencia: 60 kw

Características: Rozadora sobre muro para capas de 30° a 90° y potencia variable de 0,4 a 2,0 mts, con dos rodillos regulables para una roza de 0,9 a 1 m.

Peso: 3.838 kg, longitud: 4,29 m, anchura de ski: 1,23 m, altura: 280 mm, longitud máxima de tajo: 160 mm, resistencia máxima del carbón: 300 kg/cm.

Certificado de homologación y puesta en servicio.

- Declaración CE de conformidad del fabricante.

- Resolución de autorización de puesta en servicio de la Junta de Castilla y León, Servicio Territorial de Industria.

Genéfono de contacto entre maquinista y rozadora, seguridad intrínseca.

Hacho, pica.

Mampostas de madera de eucalipto de 6" de diámetro.

Bastidores, tijeras, tablas, redes para sujeción del relleno.

El taller está dotado de un barco o canoa para servir la madera unido a un cabrestante neumático.

EPI

Casco, guantes, autorrescatador de oxígeno químico, botas y mascarilla antipolvo.

4. Datos del trabajador

- Nombre: Gonzalo García Mediavilla.
- Edad: 42 años.
- Tiempo que lleva en la empresa: 23 años.
- Categoría: Ayudante minero.
- Tiempo que lleva con la categoría de ayudante minero: 19 años.
- Formación: Curso de primeros auxilios; curso en prevención de riesgos laborales a nivel básico; curso específico de seguridad en arranque con rozadora; carnet autorizado para el manejo de locomotora, expedido por la Autoridad minera.



5. Plan de trabajo

Horario: de 16 h – 23 h, de lunes a viernes.

Retribución: jornal + incentivos.

6. Función y fases de trabajo

La labor a realizar por este trabajador consiste en ayudar al vigilante en el control de la rozadora durante el derrabe del frente, así como encargarse de otros trabajos auxiliares, tales como picar a martillo y postear el último bastidor debajo de la galería de cabeza, bajar la rozadora y hacer nicho para acomodarla. Estar en contacto directo con el maquinista de arranque por medio de un genéfono.

El equipo de trabajo para realizarlo está compuesto por:

- Maquinista de arranque, que maneja el panel de control de la rozadora
- Ayudante minero, rozador
- Vigilante

FASES:

1 16:00-16:30: Recorrido a pie por la mina hasta llegar al punto de destino; ayudar en el control al vigilante y revisión de la rozadora, cables, arranques, picas...

2 16:30-18:20: Rozar el frente, acompañar a la rozadora con el genéfono para transmitir las órdenes del vigilante a la mesa de control.

3 18:20-19:30: Picar y postear bastidor que está sin rozar debajo de la galería de cabeza, hacer llave debajo de la galería.

4 19:30-21:30: Bajar la rozadora a su lugar de ubicación (nicho) combinando con el cargue de carbón.

5 21:30-22:30: Hacer nicho y acomodar la rozadora.

6 22:30-23:00: Recorrido por la mina hasta el exterior, entrega de lámpara, autorrescatador y fin de relevo.

7. Identificación de riesgos

1ª

- Caídas al mismo nivel, al circular por galería.
- Caídas a distinto nivel, al circular por el plano.
- Caídas a distinto nivel, al circular por el taller
- Golpes por carbones que se puedan desprender al subir al taller.
- Golpes en el control de la rozadora.

2ª

- Caídas a distinto nivel al circular por el taller.
- Golpes por carbones que se desprendan por picar.
- Aplastamiento, si se acerca a la rozadora cuando está en funcionamiento.
- Enterramiento, posibilidad de derrabe en el frente.
- Asfixia por defecto de oxígeno, si se atranca o se tapona el taller.
- Sobreesfuerzos por circular deprisa o por el fallo de alguna mamposta en apoyo.
- Electrocuación por riesgo eléctrico.

3ª

- Caídas a distinto nivel, por mala sujeción de las mampostas o por no poner tablero.
- Golpes al picar con el martillo o postear.
- Cortes al picar con el martillo o postear.
- Proyecciones a cara y ojos al picar o postear.
- Electrocuación por riesgo eléctrico.
- Atrapamiento por derrabe de carbón.
- Sobreesfuerzos por mala postura.
- Asfixia por defecto de oxígeno, si se tapona el taller.

4ª

- Caídas a distinto nivel, al circular por el taller.
- Golpes al limpiar el frente.
- Cortes si se emplea el hacho para cortar madera.
- Atrapamientos por derrabe del frente.
- Sobreesfuerzos al circular por el taller.
- Asfixia por defecto de oxígeno, al taponarse el taller.
- Electrocuación por riesgo eléctrico.

5ª

- Caídas a distinto nivel, por mala sujeción de las mampostas o por no poner tablero.
- Golpes al picar con el martillo o postear.
- Cortes al picar con el martillo o postear.
- Atrapamiento por derrabe de carbón.
- Sobreesfuerzos por mala postura.
- Asfixia por defecto de oxígeno, si se atranca el taller.
- Electrocuación por riesgo eléctrico.

6ª

- Caídas al mismo nivel, al circular por galería.
- Caídas a distinto nivel, al circular por el plano.

FASES:

RIESGOS GENÉRICOS (*):

(*) Estos riesgos se producen generalmente a lo largo de las fases: 2,3,4,5 y se derivan de Factores técnicos y humanos.

Polvo: Se toman las muestras reglamentarias. Labor de clase I.

Ruido: 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. No se han hecho mediciones.

Carga física: la carga física es la causa de la fatiga física, la cual a su vez produce frecuentemente patolo-

gías osteomusculares, aumento del riesgo de accidentes, disminución de la producción y de la calidad del trabajo, insatisfacción personal e incomfort.

Carga mental: La carga mental se define como la cantidad de esfuerzo mental deliberado que se debe realizar para conseguir un resultado concreto, necesitando de atención y concentración. Es frecuente que tras una situación de fatiga mental mantenida durante un periodo más o menos largo aparezcan síntomas de estrés.

Posturas y movimientos: Nos referimos aquí a la posición durante la realización de la tarea de cuello, brazos, espalda y piernas del trabajador, así como a los movimientos del cuerpo necesarios para llevar a cabo la labor. El mantenimiento de posturas forzadas durante largos períodos, la realización de movimientos bruscos pueden provocar lesiones músculo-esqueléticas, dolores cervicales, dorsales y lumbares.

Atención y observación: Los requerimientos de atención abarcan toda la atención y observaciones que el trabajador tiene que poner en su trabajo, instrumentos, máquinas, controles...

Autonomía o restricciones del trabajo: Se trata de evaluar si el trabajo o sus condiciones limitan la actividad del trabajador o su libertad para decidir el tiempo para realizar la tarea.

Comunicación del trabajador y contactos personales: Se refiere a las oportunidades de los trabajadores para comunicarse con sus superiores u otros compañeros de trabajo, determinando así el grado de aislamiento.

8. Evaluación de riesgos

Fases	Riesgo	Probabilidad	Consecuencia	Nivel de riesgo	
1 - 6	• Caídas al mismo nivel, al circular por galería	3	1	3	Trivial
	• Caídas a distinto nivel, al circular por el plano	3	1	3	Trivial
	• Caídas a distinto nivel, al circular por el taller	3	3	9	Tolerable
	• Golpes por carbones que se puedan desprender al subir al taller	3	1	3	Trivial
	• Golpes en el control de la rozadora	3	1	3	Trivial
2	• Caídas a distinto nivel al circular por el taller	3	3	9	Tolerable
	• Golpes por carbones que se desprendan por picar	3	3	9	Tolerable
	• Aplastamiento, si se acerca a la rozadora cuando está en funcionamiento	1	10	10	Moderado
	• Enterramiento, posibilidad de derrabe en el frente	1	10	10	Moderado
	• Asfixia por defecto de oxígeno, si se atranca o se tapona el taller	1	10	10	Moderado
	• Sobreesfuerzos por circular deprisa o por el fallo de alguna mamposta en apoyo	3	3	9	Tolerable
• Electrocuación por riesgo eléctrico	1	10	10	Moderado	
3 - 5	• Caídas a distinto nivel, por mala sujeción de las mampostas o por no poner tablero	3	3	9	Tolerable
	• Golpes al picar con el martillo o postear	3	3	9	Tolerable
	• Cortes al picar con el martillo o postear	3	3	9	Tolerable
	• Proyecciones a la cara, ojos, al picar y postear	3	3	9	Tolerable
	• Atrapamiento por derrabe de carbón	1	10	10	Moderado
	• Sobreesfuerzos por mala postura	3	3	9	Tolerable
	• Asfixia por defecto de oxígeno, si se atranca el taller	1	10	10	Moderado
	• Electrocuación por riesgo eléctrico	1	10	10	Moderado
4	• Caídas a distinto nivel, al circular por el taller	3	3	9	Tolerable
	• Golpes al limpiar el frente	3	3	9	Tolerable
	• Cortes si se emplea el hacho para cortar madera	3	3	9	Tolerable
	• Atrapamientos por derrabe del frente	1	10	10	Moderado
	• Sobreesfuerzos al circular por el taller	3	3	9	Tolerable
	• Asfixia por defecto de oxígeno al taponarse el taller	1	10	10	Moderado
	• Electrocuación por riesgo eléctrico	1	10	10	Moderado

Evaluación de riesgos genéricos

Debido a su naturaleza, el sistema de evaluación difiere del utilizado para el resto de riesgos; así, se han utilizado distintos métodos diseñados y validados por diferentes entidades y organismos, como el Ergonomic Workplace Analysis o la utilización de check-list elaborados por el INSHT (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo). Sin embargo, la escala de evaluación se ha adaptado a la usada habitualmente con el fin de evitar confusiones, por lo que el resultado final de dicha evaluación seguirá enmarcándose en las siguientes categorías: trivial, tolerable, moderado, importante e intolerable.

Carga física	Moderado
Carga mental	Trivial
Posturas y movimientos	Moderado
Atención y observación	Trivial
Autonomía o restricciones del trabajo	Tolerable
Comunicación del trabajador y contactos personales	Trivial
Polvo	Tolerable
Ruido	No hay mediciones

9. Medidas y acciones preventivas de régimen interno

Rozadora

- Todo personal que manipule la rozadora o cabrestante debe conocer la estructura de la máquina, las instrucciones de explotación y las normas de seguridad.
- La rozadora y el cabrestante permanecerán siempre en buen estado de conservación y mantenimiento.
- Se prohíbe utilizar los cables de la rozadora para bajar o subir por el taller.
- Debe observar minuciosamente el maquinista de arranque y el que acciona el cabrestante, el estado de los cables de tracción y seguridad antes y después del arranque del carbón.
- El cable de seguridad permanecerá siempre bien tensado.
- El responsable del manejo del cabrestante inspeccionará el anclaje del cabrestante y la polea de reenvío.
- Las operaciones a realizar sobre la máquina se harán con ella parada y sus cofres correspondientes estarán con el seccionador abierto. El responsable de poner en funcionamiento la máquina lo hará sólo cuando le avise el responsable de la operación.
- El maquinista de arranque reconocerá de forma continua la atmósfera en el taller, siempre que comprueben la existencia de metano en proporción igual o mayor del 1% deberán desconectar los aparatos eléctricos. No se volverán a conectar hasta no haber recuperado la atmósfera adecuada.
- Se prohíbe cualquier tipo de reparación, limpieza o engrase con la máquina o cabrestante funcionando.
- El maquinista del cabrestante y el de la rozadora estarán en comunicación continua con genéfono.
- El maquinista del cabrestante en ningún caso realizará una maniobra que no haya sido expresamente ordenada por el rozador.

- El maquinista del cabrestante confirmará mediante el genéfono y antes de su realización, la maniobra de puesta en marcha de los elementos móviles de la máquina (rodillos y cabrestante).
- Nunca se procederá a bajar la rozadora con los rodillos de arranque funcionando.
- Nadie, manipulará ningún equipo sin estar expresamente autorizado por el vigilante de la labor
- Cuando se realicen labores de arranque, limpieza, etc, por delante o por detrás de la instalación, en zonas sin postear, se llevará a cabo previamente la correspondiente labor de saneo del techo y del frente del carbón.
- El vigilante de arranque comprobará diariamente el funcionamiento del control de aislamiento de la instalación.
- Se revisará diariamente por parte del responsable de accionamiento de cabrestante, el estado del cable eléctrico de alimentación de la rozadora, así como el correcto funcionamiento de botonera y parada de emergencia.
- Cualquier anomalía detectada en el normal funcionamiento de las instalaciones y equipos será puesta inmediatamente en conocimiento del responsable de la labor.
- Semanalmente se hará una revisión de todos los elementos que componen la rozadora y los tornos, sustituyendo las piezas gastadas o deformadas.

Revisiones periódicas de la rozadora y del cabrestante

Diariamente

- Comprobar el nivel del aceite de los sistemas hidráulicos.
- Comprobar el funcionamiento de los genéfonos.
- Comprobar el sistema de anclaje de la mesa de poleas.
- Comprobar que el estado de las mangueras del hidráulico de la rozadora es correcto.

Semanalmente

- Comprobar el estado de las picas montadas en el rodillo.
- Comprobar el buen funcionamiento del embrague de los rodillos.
- Comprobar el estado general de los cables de acero de los tornos.
- Comprobar el sistema de garras que enlaza el cable de acero de seguridad de los tornos con el cable eléctrico de alimentación de la rozadora.
- Comprobar el amarre del cable eléctrico de la rozadora en su conexión con la misma.

Revisiones periódicas de la instalación eléctrica

Diariamente

- Comprobación del estado exterior de la conducción eléctrica desde los cofres a la rozadora.
- Lectura y comprobación del dispositivo de control de aislamiento.
- Chequeo de los dispositivos de corte de los cofres.

Semanalmente

- Comprobar el estado de la red de conexión equipotencial entre la rozadora, los cofres y la cuba de los transformadores de 5.000 /500 V.
- Comprobar el sistema de rearme de los cofres y de la celda de distribución de 500 V de los transformadores de interior.

10. Medidas correctoras complementarias

- Formar al trabajador en materia de prevención de posturas inadecuadas, procurando además que exista una alternancia de posturas.
- Reforzar las medidas de mantenimiento de las calles, evitando obstáculos innecesarios y permitiendo, en la medida de lo posible, que el espacio de trabajo facilite los movimientos del cuerpo.
- Realizar los descansos reglamentarios y necesarios minimizará la probabilidad de aparición de fatiga mental y física, así como las consecuencias del sobreesfuerzo postural.
- Establecimiento de un código de comunicación que evite confusiones y malentendidos entre el ayudante minero y el maquinista de arranque, por ejemplo repetir las instrucciones más de una vez comprobando así que el mensaje se ha comprendido correctamente.
- Necesidad de medir y evaluar los niveles de ruido.
- Buscar procedimiento de trabajo adecuado para evitar taponamientos de carbón a la entrada del taller y, como consecuencia, el riesgo de asfixia por defecto de oxígeno.
- Aumentar el número y frecuencia de las mediciones de polvo.

Recuerda que puedes acceder a las Fichas Técnicas de Formación en Prevención de Riesgos Laborales y a su correspondiente test de evaluación a través de Internet. Para poder hacernos llegar tus respuestas, tendrás un acceso directo a las fichas y al test de evaluación en las siguientes direcciones web: www.esm.es y www.ESMeva.com.

También puedes enviar tus respuestas mediante correo postal, realizando el envío a esta dirección: C/ José María Martínez Cachero, 12, Bajo, 33013, Oviedo, Principado de Asturias; o por FAX, a este número: 985 273 832.

Estas fichas han sido realizadas con el patrocinio de:

