



PROCEDIMIENTO DE TRABAJO OPERARIO DE MANTENIMIENTO ELECTROMECAÁNICO



XUNTA
DE GALICIA



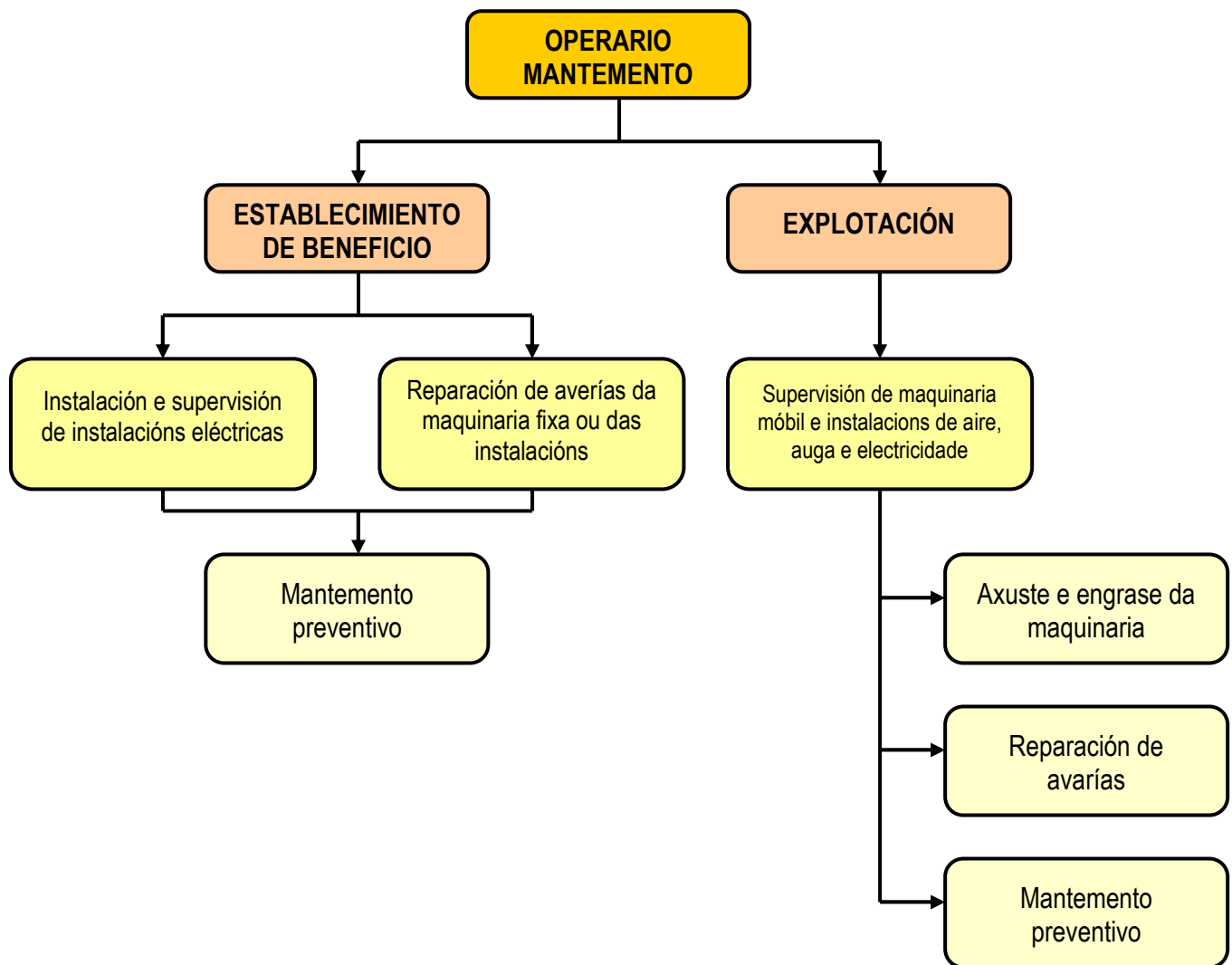
ÍNDICE

- 1. DESCRIPCIÓN DO POSTO**
- 2. OBXECTIVO DO PROCEDEMENTO**
- 3. RESPONSABLE DA SUA APLICACIÓN E SEGUIMENTO**
- 4. REQUISITOS PARA O DESEMPEÑO DO POSTO**
- 5. RISCOS LABORAIS ASOCIADOS Ó POSTO**
- 6. NORMAS XERAIS**
- 7. NORMAS ESPECÍFICAS DE PROCEDEMENTO**
 - ✓ Tarefas de mantemento no establecemento de beneficio
 - ✓ Tarefas de mantemento na maquinaria móbil (dúmper, retroexcavadora, bulldozer e pa)
 - ✓ Traballos de mantemento con medios auxiliares
 - ✓ Normas posteriores ás tarefas de mantemento
- 8. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL PARA O DESEMPEÑO DA ACTIVIDADE**
- 9. MARCO NORMATIVO**

1. DESCRIPCIÓN DO POSTO

Os operarios de mantemento eléctromecánico encárganse de realizar as tarefas de axuste, mantemento preventivo e reparación de todas as instalacións, así como de maquinaria fixa ou móbil, utilizada na explotación extractiva ou no establecemento de beneficio. Realizan tarefas como:

- ✓ Instalación e supervisión de instalacións eléctricas.
- ✓ Instalación e supervisión de maquinaria fixa e/ou móbil.
- ✓ Axuste e engraxe de maquinaria.
- ✓ Reparación de avarías de calquera equipamento ou instalación.
- ✓ Mantemento preventivo de maquinaria.
- ✓ Reparación e mantemento de edificios e os seus servizos.



2. OBXECTIVO DO PROCEDEMENTO

- ✓ Establecer instrucións de traballo para que éstes se realicen de xeito correcto e seguro, co fin de manter controlados os riscos de incidentes e accidentes e así brindar a máxima protección ás persoas, equipos e materiais comprometidos durante a actividade de traballo.
- ✓ Establecer ás disposicións relativas á Prevención de Riscos Laborais co fin de dar cumprimento co establecido na mesma, e así reducir os riscos potenciais ós que se estará exposto durante a execución dous traballos.

3. RESPONSABLE DA SUA APLICACIÓN E SEGUIMENTO

O principal responsable da aplicación e o seguimento do que se establece en este procedemento escrito, é o empresario, o Director Facultativo, así coma do traballador que desenvilva o posto de traballo de operador electromecánico.

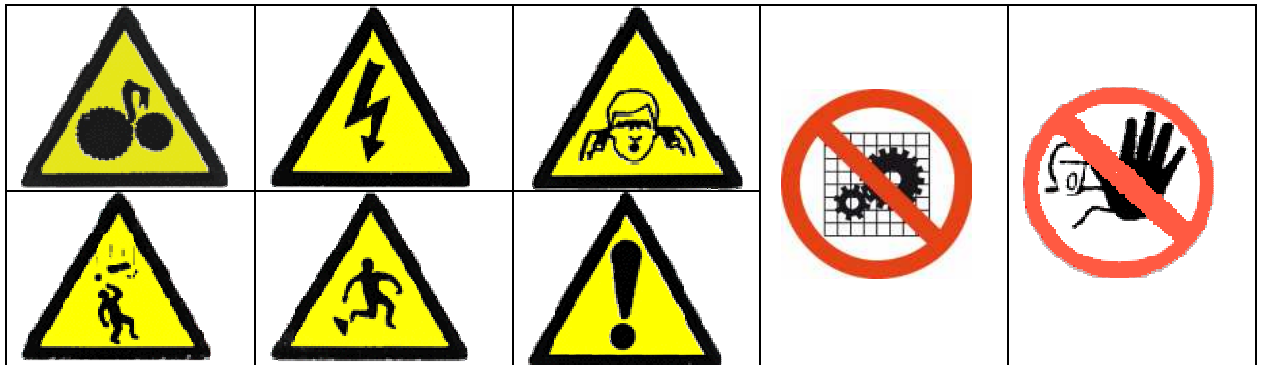
4. REQUISITOS PARA O DESEMPEÑO DO POSTO

A formación que debe posuír o operario de mantemento é:

- Formación específica sobre o seu traballo de mantemento. A devandita formación deberá axustarse a correspondente ITC 02.1.02 “Formación preventiva para o desempeño do posto de traballo
- Formación sobre prevención de riscos laborais (ITC 02.1.02 “Formación preventiva para o desempeño do posto de traballo”.

Cando os operarios de mantemento teñan que facer uso da maquinaria móbil que teñen que reparar, terán que estar especificamente designados pola empresa e ter a formación específica con respecto a devandita maquinaria empregada.

5. RISCOS LABORAIS ASOCIADOS Ó POSTO



Caída de persoas ao mesmo nivel

- Debido a existencia de todo tipo de cables, accesorios, tubos... que se instalen provisionalmente ou a calquer material sobrante.
- Falta de sinalización de posibles obstáculos existentes.
- Existencia de chans en mal estado.
- Pendentes pronunciadas nas zonas de traballo ou de paso.

Caída de persoas a distinto nivel

- Dende zonas elevadas (escaleiras fixas, atillos,...) existentes no establecemento de beneficio onde se fan reparacións.
- Polo mal uso de medios auxiliares de elevación (escaleiras manuais,...)
- Durante a estancia na explotación para a reparación da maquinaria móbil:
 - o Por caída dende bordos do noiro non sinalizados ao aproximarse a explotación durante o traballo.
 - o Deficiente información e sinalización dos riscos.

Caída de obxectos desprendidos ou por derrubamento

- Derrubamento dous vehículos ou outro tipo de maquinaria mentres se está a reparar.
- Caída de pezas dende situacións elevadas.
- Materiais posicionados en estantes existentes nas zonas de almacenamento de material ou ferramenta.

Caída de obxectos por manipulación

- Por manipular materiais, pezas e de ferramentas con dimensións e pesos pouco manexables.
- Uso non sistemático de equipos de protección individual (luvas axeitadas e calzado de seguridade con punteira reforzada).

Pisadas sobre obxectos

- Feridas producidas ao pisar obxectos punzantes ou cortantes por uso non sistemático de calzado de seguridade.

Golpes e cortes por obxectos e ferramentas

- Manexo de pezas e materiais de reposto.
- Manexo e utilización de ferramentas manuais e portátiles para a realización de reparacións.

Atrapamiento por xiro de máquinas

- Xiro de vehículo en tarefas de reparación.
- Xiro de vehículo (camións..) ao circular por áreas irregulares

Contactos térmicos

- Traballos de soldadura oxicetilénica e eléctrica.
- Contacto con partes quentes de motores e pezas

Atrapamientos por órganos móbiles da maquinaria

- Traballos de reparación da maquinaria.
- Arranques imprevistos por falta de coordinación

Contacto con sustancias cáusticas e/ou corrosivas

- Contactos ou salpicaduras por utilización de produtos químicos corrosivos (ácido das baterías,...)

Contactos eléctricos

- Contactos directos e indirectos con elementos baixo tensión da maquinaria ou da instalación.
- Durante os traballos de soldadura eléctrica

Incendio

- Incendio da maquinaria e/ou da instalación eléctrica.
- Incendio por realización de soldadura eléctrica/oxicetilénica

Exposición a radiacións

- Póla exposición durante os traballos de soldadura

Proxeccións de fragmentos o partículas

- Feridas (corpos estranos nos ollos, molestias oculares...) producidas por partículas procedentes de máquinas ou ferramentas

Exposición a axentes químicos por inhalación ou ingestión

- Exposición a po da explotación.
- Inhalación dos fumes de soldadura.
- Ácidos das baterías, desengrasantes.

Exposición ó ruído

- Ruido desprendido pola maquinaria

Sobreesforzo. Manipulación manual de cargas

- Por manipulación de pesos elevados ou con dimensións pouco manexables.
- Por manipulación incorrecta de materiais.

Explosións

- Posibles explosións durante o traballo con redes de aire comprimido e circuito hidráulico.
- Posibles explosións de baterías durante o mantemento de máquinas á intemperie.

6. NORMAS XERAIS

- Durante as tarefas de supervisión, revisión e mantemento polo establecemento de beneficio, deberase circular con precaución tanto pola planta coma por debaixo de equipos en funcionamento e respectando todas as normas de circulación do establecemento.
- Nunca se manexarán equipos ou realizarase traballos de mantemento que resulten descoñecidos ou para o que non esteas autorizado.
- Cando detectes unha avaría que non poidas reparar polos teus medios, comunicarse a un responsable.
- Recorda que tes que respectar as instrucións de traballo e as indicacións da DIS de reparacións, revisións e mantemento da explotación.
- Ademais deberás actuar sempre de acordo cos procedementos recomendados polo fabricante.
- Deberás de protexerte cos equipos de protección individual correspondente e nunca levará pezas folgadas, cadeas ou outros colgantes ou accesorios que puidesen quedar atrapados.
- Mantén as mans, os pés e a roupa afastados de pezas en movemento.
- Mantén limpas e sen humidade as áreas onde realices o mantemento. Evita os derramos.
 - Se chegasen a producirse, recolle os derramos de líquidos (auga, lubricantes, combustibles, disolventes, etc.), os trapos sucios, as pezas substituídas e as ferramentas (os pavimentos poden ser deslizantes e os trapos sucios de graxa e aceite ofrecen perigo de incendio).
- Se tes que desprazar o equipo no que vas realizar o mantemento, recorda:
 - Debes estar autorizado para iso.
 - Respecta as normas que estean establecidas.
 - Estaciona nos espazos previstos.
- Os movementos de grandes máquinas en áreas de servizo e mantemento realizaranse adoptando precaucións que teñan en conta as posibles limitacións de espazo, peso, obstáculos, etc.
- Se fose necesario realizar o mantemento co equipo en marcha deberase ter en conta o seguinte:
 - Sinaliza a operación.
 - Opera xunto con outra persoa que poida accionar o paro de emerxencia en caso de necesidade
 - Traballa con precaución (baixa velocidade, baixa carga, etc.)

- Antes de proceder á posta en marcha, examina se non hai persoas dentro da zona perigosa
 - Presta especial atención ás partes móbiles para evitar accidentes por atrapamiento
 - Nunca retires as proteccións salvo que sexa imprescindible
 - Nunca te achegues ás pezas en movemento (poleas, eixes, correas, bielas, volantes, etc.)
 - Recorda que está prohibido limpar ou manipular tambores de arrastre, tensores ou calquera peza móbil cando o equipo estea a funcionar. Sempre que sexa posible a lubricación dos rodamentos debes facelo dende fóra dos resgardos
- Por último, recordar que a realización de movementos rápidos de forma repetida, aínda cando non supoñan un grande esforzo físico, o mantemento dunha postura que supoña unha contracción muscular continua dunha parte do corpo, ou a realización de esforzos máis ou menos bruscos cun determinado grupo muscular e a manipulación manual de cargas, poden xerar alteracións por sobrecarga nas distintas estruturas do sistema osteomuscular ao nivel dos ombros, a caluga ou os membros superiores.
- Por iso, recoméndase a realización de pausas activas, as cales consistirán na realización de exercicios ergonómicos entre unha e dous veces ao día en quendas de 8 horas, cunha duración de entre 5 e 7 minutos.

7. NORMAS ESPECÍFICAS DE PROCEDIMIENTO

A. TAREFAS DE MANTENIMENTO NO ESTABLECEMENTO DE BENEFICIO

- Á hora de realizar a supervisión e revisión inicial das instalacións e da maquinaria existente en toda a planta seguiranse os seguintes puntos:
 1. Débese seguir sempre unha mesma orde diaria. Recoméndase empregar unha folla de comprobacións para facilitar a tarefa.
 2. Anotarase calquera dano ou rotura que observes e comunicarse a un superior.
 3. Revisa que os equipos funcionan no seu réxime normal:
 - O réxime de funcionamento dos equipos debe axustarse ao previsto e ás condicións de carga. Informa dos réximes anormais de funcionamento dos diferentes equipos ou de incidencias tales como fume, requentamentos, etc.
 - Revisa o peche das carcacas dos equipos

- Comproba o funcionamento das medidas de protección contra o po e contra o ruído
 - Controla as vibracións dos equipos.
 - Revisa os apoios
 - Verifica que os dispositivos de detención de emerxencia non foron manipulados e que os seus sinais son visibles
4. Ten a man etiquetas para sinalizar os mandos que ninguén debe accionar na túa ausencia
 5. Se a situación é de emerxencia, detén o equipo ou a sección
- A secuencia de operacións a realizar durante o mantemento da maquinaria fixa é:
 1. Antes de empezar a tarefa de mantemento recolle o tipo de operación a realizar, as ferramentas e as pezas necesarias.
 2. Revisa o parte de incidencias, no seu caso
 3. Desconecta o equipo.
 4. Bloquea os mandos de posta en marcha (ou de conexión) para evitar que sexa posto en funcionamento de xeito accidental durante o mantemento.
 5. Coloca un cartel (ou sinal) indicando que o equipo está en revisión e, polo tanto, temporalmente fóra de servizo.
 6. Bloquea aquelas partes móbiles nas que o seu movemento puidese carrexar algún risco para ti ou para os demais. Nunca retires resgardos das partes móbiles mentres están en movemento.

B. TAREFAS DE MANTEMENTO NA MAQUINARIA MÓBIL (DÚMPER, RETROEXCAVADORA E PA)

As tarefas de mantemento de cada un dos compoñentes realizaranse coa periodicidade indicada polo fabricante.

Nas operacións de mantemento periódico, é necesario revisar, entre outros, os seguintes compoñentes:

1. Cabina. Dispositivos de protección

- Durante o mantemento tes de prestar especial atención a:
 - Alarma e luces de marcha atrás
 - Luces
 - Chanzos e varandas
 - Bucina

- Extintor
- Protección anti-xiro da cabina,
- Protección anti-caída de obxectos,
- Sistema antibloqueo de freos ou ABS.

2. Cabina. Asento e cinto de seguridade

- En canto ao asento, revisa que:
 - Pode regularse con facilidade
 - Non presenta danos que fagan incómoda a postura de traballo
 - Están en bo estado as ancoraxes
 - Comproba que o asento non experimenta vibracións anormais ao arrancar o motor
- Do cinto de seguridade, comproba que:
 - Están en bo estado as fibelas, barras de suxeición e ancoraxes para asegurarche que non teñen roturas nin avarías
 - Podes regulalo coas barras deslizantes
 - Ponte o cinto de seguridade antes de arrancar o motor

3. Cabina. Retrovisores exteriores, xanela e parabrisas

- Comprobar que:
 - Os cristais das xanelas e espellos están suficientemente limpos para que a visibilidade sexa boa.
 - Os cristais pechan correctamente e non están rotos
 - Están correctamente axustados todos os retrovisores
 - Están en bo estado os limpaparabrisas, tanto o eixe coma as vasoiras
 - Hai suficiente líquido para o limpaparabrisas

4. Cabina. Panel de instrumentos e indicadores

- Comproba que:
 - Acéndense todas as luces de control do panel de mando
 - Responden ás operacións que se realizan. Son doadamente visibles os mandos de accionamento
 - Regresan a unha posición neutra cando deixan de ser accionados

- Funcionan correctamente os indicadores existentes
- Realiza a inspección do panel de instrumentos e indicadores correctamente sentado dentro:
 - Sinaliza a zona onde fagas a inspección (se non é a prevista para iso)
 - Antes de poñer en marcha o equipo para realizar as comprobacións necesarias, asegúrate de que non haxa ningún compañeiro en zona de risco

5. Cabina. Volante e pedais

- Verifica que os sistemas de dirección (pancas, pedais e, no seu caso, volante):
 - Encóntranse ben ancorados e que non teñen folguras
 - Responden aos xiros, manobras e desprazamentos ou ben que se observan xiros descontrolados no equipo
 - Están limpos e non teñen graxa
 - Non se deslizan os pés ao situarse os pedais.
- Asegúrate de que:
 - Non hai risco para o equipo nin para outros traballadores ao facer as probas
 - Os pedais retornan á súa posición orixinal unha vez cesa o apoio do pé
 - O esforzo aplicado ao volante e ás pancas non é excesivo para a súa mobilidade
 - O vehículo non tende a afastarse da liña recta
- Revisa o nivel de aceite hidráulico da dirección.
Esta revisión ha de levarse a cabo co vehículo en posición horizontal

6. Cabina. Illamento e climatización

- Comproba que:
 - Están limpos os filtros de aire da cabina
 - Encóntranse en bo estado as correas do ventilador
- Examina se a renovación do aire na cabina é correcta
- Comproba que portas e ventás pechan correctamente

7. Componentes esenciais. Motor

- Deberase comprobar:
 - Problemas no motor durante a utilización do equipo
 - Presenza de vibracións ou ruídos excesivos

Repasa os soportes, ancoraxes e fixacións do motor se o nivel de vibracións é alto,

- Emisión de cantidades importantes de gases
- Os niveis de aceite do motor. Esta operación realizarase con coidado (para evitar queimaduras).
- A lubricación, os filtros do aire, as correas do ventilador, etc.
- Deberase revisar o motor co equipo en chan horizontal e co freo de estacionamento posto.
- Se necesitas realizar unha subministración eléctrica externa para o arranque, utiliza os cables axeitados e respecta a polaridade
- Cando o motor estea en funcionamento Nunca te achegues ás pezas en movemento (ventilador, correas, etc.)

8. Componentes esenciais. Sistema de transmisión

- Revisa o estado dos eixes, poleas, redutores e correas
- Controla o grao de desgaste dos principais elementos
- Comproba se o engraxe é o axeitado

9. Componentes esenciais. Tanque de combustible

- Revisa o nivel de enchedura do tanque de combustible e inspecciona o estado deste
- Se se ten que repoñer terase en conta que:
 - Débese realizar sempre co motor parado:
 - Está terminantemente prohibido realizar o repostado se hai faíscas, chamas, persoas fumando ou falando polo móbil
 - Se derramas combustible durante o repostado, límpialo o antes posible
 - Evita a enchedura completa do depósito para previr derramos
 - Non debe haber trapos sucios ou materiais inflamables preto
 - Na área de repostado asegúrate da existencia de extintores para incendios de tipo ABC (graxas, gasolinas, disolventes, pinturas)

10. Componentes esenciais. Alimentación eléctrica e baterías

- Revisaranse periodicamente as baterías
- Comprobarase o nivel dos electrólitos: Se medirá sempre con el motor parado
 - Se é Baixo, engade auga destilada
- Revisa a batería co sistema eléctrico do vehículo apagado

- Retira primeiro o borne de masa ((-) ou de cor negra) para desmontala. Faino á inversa para montala
- Dado que o gas das baterías é moi, terase en conta que:
 - Non se fumará preto das baterías durante as operacións de revisión
 - Non se achegarán faíscas nin chamas
- Non recargar nin usar baterías xeadas xa que existe o risco de explosión
- Equípate con lentes de seguridade, luvas e roupa resistente ao ácido
- Mantén limpa a parte superior das baterías, e os bornes, que se untan con vaselina
- Nunca comprobos a carga da batería poñendo un obxecto de metal dun borne a outro, xa que as faíscas poderían provocar unha explosión.
- Deberase emprega un voltímetro
- Aperta os reténs de todas as baterías
- Cambia os fusibles fundidos. Substitúeos por outros da mesma amperaxe
- Cando conectes baterías auxiliares:
 - Coloca o primeiro cable ao borne positivo da batería descargada e logo ao positivo da auxiliar
 - Coloca o segundo cable ao borne negativo da batería auxiliar e logo ao negativo da descargada
 - Desconecta á inversa cando arranques

11. Componentes esenciais. Sistema de refrigeración

- Repón aqueles compoñentes do refrixerante que falten.
- Irase sempre co motor frío
- Usa auga destilada para encher o sistema
- Non utilices cantidades excesivas de aditivos

12. Componentes esenciais. Lamias, discos e pneumáticos

- Revisa diariamente os pneumáticos e comproba:
 - Se están ben inflados
 - Se teñen cortes, vultos, irregularidades ou están excesivamente desgastados
 - O estado dos amortecedores
- En canto ás lamias, comprobarase que:

- As lamias e discos encóntranse limpos e en boas condicións
- O estado do burato da válvula
- A suxeición da lamia
- En canto ás eirugas, revisa o estado do tren de rodaxe, as rodas motoras e as rodas guía
- En canto ao inflado dos pneumáticos:
 - Infla estéanos cunha presión insuficiente
 - Nunca comprobés a presión, infles nin desinches un pneumático se está quente
 - Emprega dispositivos de regulación e limitación de presión de inflado
 - Usa boquillas de conexión automática
 - Sitúate detrás da banda de rodadura do pneumático mentres o inflas. Nunca fronte á roda
 - Utiliza mangueras extensibles para traballar a 2 ou 3 metros
- Cambia os pneumáticos deteriorados por outros que estean en bo estado
- Antes de poñer o gato, calza a roda do lado oposto do equipo
- Verifica o aperte das roscas das rodas

13. Componentes esenciais. Caixa

- Na pa cargadora e na escavadora, comproba:
 - O estado dos mecanismos de elevación dos brazos e de volteo do cazo
 - A existencia de deformacións no cazo e nos seus compoñentes (dentes, coitelas, etc.)
 - A resposta do sistema hidráulico de accionamento do cazo
 - A presenza de materiais estraños
- No bulldozer, verifica:
 - O estado do ripper e da folla
 - Os mecanismos de accionamento
- Se é preciso cambiar bulóns, retrousos ou cables, protexe as mans con luvas
- Ao revisar os elementos do equipo de traballo, bloquea a zona de articulación con barras de seguridade
- Asegúrate de que o equipo de traballo é o indicado polo fabricante. Non empregues cazos de maior tamaño

14. Componentes esenciais. Sistema pneumático e hidráulico

- Recorda que os circuítos hidráulico e pneumático se manteñen presurizados mesmo co motor parado, polo que se debe traballar con precaución para evitar accidentes
- Bloquea as partes que van ser examinadas
- Mantén parado o motor e deixa que o fluído se arrefría
- Elimina a presión do sistema. Pulsa varias veces os pedais e as pancas de control
- Emprega táboas ou cartóns para comprobar se hai fugas
- Non fumes nin portes chamadas nuas preto dos sistemas hidráulicos
- Limpa inmediatamente calquera derramo

15. Componentes esenciais. Freos e dispositivos de parada

- Revisa diariamente os freos de servizo, de emerxencia, de parada, o freado hidráulico, os dispositivos de parada e de parada de emerxencia e comproba que funcionan correctamente
- Os mandos de accionamento están en bo estado e responden correctamente
- Comproba que o mando de parada de emerxencia queda bloqueado
- A secuencia de operacións a realizar durante o mantemento da maquinaria móbil é:
 1. Antes de empezar a tarefa de mantemento recolle o tipo de operación a realizar, as ferramentas e as pezas necesarias.
 2. Revisa o parte de incidencias, no seu caso.
 3. Para (ou desconecta) o equipo.
 4. Bloquea os mandos de posta en marcha (ou de conexión) para evitar que sexa posto en funcionamento de xeito accidental durante o mantemento.
 5. Retira a chave e manténla no teu poder.
 6. Coloca un cartel (ou sinal) indicando que o equipo está en revisión e, polo tanto, temporalmente fóra de servizo.
 7. Comproba que non hai fugas de substancias residuais (aceite, combustible).
 8. Bloquea aquelas partes móbiles cuxo movemento puidese carrexar algún risco para ti ou para os demais.
 9. No caso de maquinaria móbil (retro, pa,...) é recomendable realizar o mantemento co cullerón, a folla e os demais accesorios pousados sobre o chan.

10. Se tes que revisar o equipo co cullerón, a folla ou calquera outro accesorio en posición elevada, bloquéaos ou utiliza as barras de seguridade do brazo de elevación.
11. Pon a barra de seguridade entre os bastidores se realizas o mantemento dunha máquina articulada.
12. É moi importante comprobar que a barra de seguridade está ben colocada para evitar xiros imprevistos da máquina.
13. Se o equipo debe elevarse para inspeccionar os seus baixos, sitúa o gato sobre chan firme.
14. Se realizas traballos de revisión debaixo do equipo, cálzaos.

C. TRABALLOS DE MANTEMENTO CON MEDIOS AUXILIARES

Serán aqueles nos que se emplean para os mesmos equipos auxiliares (tales como plataformas elevadoras, minipas cargadoras, carretas elevadoras, etc.)

- Antes de iniciar o traballo, examina o equipo con precaución e atención:
 - Asegúrate de que a panca de seguridade da transmisión está en posición desconectada
 - Comproba se hai suficiente combustible para a xornada
 - Observa se os niveis de aceite do motor (eléctrico e/ou hidráulico), do circuíto de dirección e da transmisión son os axeitados
 - Comproba que os indicadores da máquina e que os mandos funcionan axeitadamente
 - Revisa o cullerón ou os outros accesorios para ver se teñen desgastes ou deformacións
 - Inspecciona os pneumáticos para ver se teñen cortes e se están suficientemente inflados
 - Controla que funcionan as luces, o rotativo luminoso, a serea de marcha atrás e a bucina
 - Comproba os cristais e ventás asegurándote da súa limpeza e de que os retrovisores están ben orientados
 - Revisa que o asento do operador está en bo estado, así como o cinto de seguridade

- Antes de proceder á posta en marcha, examina se hai persoas ou obstáculos dentro da zona perigosa:
 - Utiliza sinais acústicos se o consideras necesario
 - Sinaliza a operación que vaias realizar

- Desprázate cos accesorios da máquina baixados
 - Ten moito coidado coa presenza de tendidos eléctricos aéreos, estruturas próximas, outros vehículos e peóns
 - Manobra a velocidades reducidas
 - Non transportes persoas nas máquinas para evitar o risco de caídas e atropelos
 - Non pases por enriba de cables eléctricos, canalizacións de aire comprimido e outras conducións
 - Nunca abandones a máquina co motor en marcha

- Durante o traballo, respecta as instrucións do fabricante
 - Emprega o equipo para os usos previstos.

- Ao rematar baixa todos os accesorios da máquina ao chan e para o motor
 - Coloca o freo de aparcadoiro, desconecta a batería e leva os mandos a punto morto
 - Non esquezas quitar a chave de contacto
 - Repón a máquina co motor parado, afastado de chamas nuas e elementos produtores de faíscas. Non fumes
 - Evita gardar combustibles e trapos graxentos sobre a máquina pois poderían incendiarse

D. NORMAS POSTERIORES ÁS TAREFAS DE MANTENIMENTO

- Ao finalizar o traballo:
 - Inspecciona detidamente que o lugar e os equipos quedan en perfectas condicións.
 - Comproba que as proteccións e os resgardos están colocados.
 - Verifica que non che falta ningunha das ferramentas utilizadas e recólleas.
 - Retira as pezas usadas.
 - Limpa a zona.
 - Comproba que non hai ninguén en zona de risco.
 - Recolle a sinalización que se tivese colocado.
 - Notifica ao teu mando que o traballo rematou.

- Se tiveses consignado un equipo:
 - Advirte outros traballadores que remataches
 - Retira o bloqueo e a etiqueta supletoria de advertencia colocada nos mandos.

- Nese momento, xa pode realizarse a posta en marcha segura do equipo, aplicando o procedemento habitual.
- Comproba o bo funcionamento do equipo reparado unha vez arranque.

8. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL PARA O DESEMPEÑO DA ACTIVIDADE

No ámbito da protección do traballador, cabe sinalar que o empresario deberá cumprir cun dos principios de acción preventiva, establecido polo artigo 15 da Ley de Prevención de Riscos Laborais: **ANTEPOR A PROTECCIÓN COLECTIVA Á INDIVIDUAL** (coma poden ser instalación de equipos de captación de polvo, realización dos traballos en vía húmida,...)

- ✓ Todos os EPI deben estar certificados para poder comercializarse. A plasmación física da devandita certificación materialízase no mercado "CE".
- ✓ Todos os EPI, obrigatoriamente deben subministrarse cun folleto informativo elaborado polo fabricante. Nel recolleranse elementos tan importantes como explicación das marcas que leve o EPI, indicación de límites de uso do equipo, especificación dos niveis de risco para os que está previsto, etc..

Calzado de seguridade

Os riscos fundamentais que poden requirir a utilización de calzado de seguridade son:

- a pisada sobre obxectos,
- a caída de obxectos (desprendidos ou en manipulación) sobre o pé,
- os esvaróns que poden dar lugar a caídas a este e a distinto nivel



Casco de seguridade

O risco fundamental que pode requirir a utilización de casco de seguridade é a caída de obxectos (por derrubamento, en manipulación ou desprendidos).



Asemeo, cabe resaltar que a ITC 07.1.01 existente no capítulo VII do RD 863/1995 establece que: *"non se permitirá a ninguén o acceso a explotacións mineiras a ceo aberto nin a permanencia nelas, a menos que leve posto un casco protector"*

Luvas de protección

Os riscos que poden requirir a utilización de luvas de protección son de orixe mecánica na súa modalidade de golpes, cortes e erosións por obxectos e ferramenta

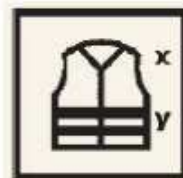


Roupa de protección

No caso do posto de operario de mantemento electromecánico os principais riscos que poden requirir a utilización de roupa de protección son:

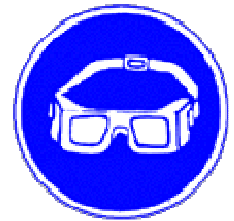
- A exposición a temperaturas ambientais extremas
- O risco de atropelo por vehículos.

1. No relativo á exposición a **Temperaturas Ambientais Extremas**, pode darse dous tipos de situacións:
 - Ambientes fríos por combinación de temperatura ambiental, humidade, chuvia e vento
 - Ambientes cálidos como resultado da exposición á radiación solar.
2. Para aqueles postos de traballo nos que exista risco de atropelo por vehículos en movemento, será obligatoria a utilización de **Pezas de Protección de Alta Visibilidade**, habitualmente chalecos



Protección ocular

O principal risco que poden requirir a utilización de protección ocular no posto de traballo de operario de mantemento é proxección de partículas, así como a presenza de partículas de po en suspensión.

**Protección auditiva**

Farase uso dos protectores auditivos nas situacións especialmente críticas nas que os traballadores se ven sometidos a niveis de presión acústica superiores aos límites legalmente establecidos.

**Epi fronte a caídas de altura**

O risco de caída de altura presentarase naquelas tarefas que se realicen na proximidade dos noiros da explotación (saneo das frontes, por exemplo), sendo preceptivo, para combatelo, o uso de sistemas anticaídas.

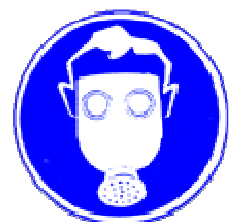


Sinalar que tan importante como seleccionar un sistema anticaídas axeitado será o dispoñer dun punto de ancoraxe axeitado para este.

O devandito punto de ancoraxe debe ter unha solidez suficiente para resistir as solicitudes mecánicas ás que pode verse sometido, así como permitir ao traballador unha liberdade de movementos suficiente para o desenvolvemento das distintas tarefas asociadas á súa actividade laboral.

Mascarilla

Tendo en conta que os contaminantes normalmente presentes no aire dunha explotación mineira a ceo aberto serán de tipo particulado (concretamente po), para combatelo, o equipo usualmente utilizado será unha máscara autofiltrante fronte a partículas (os devanditos equipos habitualmente denótanse por FFP3)



9. MARCO NORMATIVO

Por último, cómpre salientar que se ben este procedemento está pensado para que sexa interiorizado polos traballadores, existe un amplo marco normativo que non podemos esquecer

Enúmerase a continuación, de xeito resumido:

- **Lei 31/1995**, de Prevención de Riscos Laborais
- **R.D. 485/1997**, sobre disposicións mínimas de sinalización.
- **R.D. 773/1997**, sobre utilización de equipos de protección individual.
- **R. D. 614/2001**, sobre disposicións mínimas para a protección da saúde e seguridade dos traballadores fronte ao risco eléctrico.
- **Real Decreto 1215/1997** polo que se establecen as disposicións mínimas de seguridade e saúde para a utilización polos traballadores dos equipos de traballo
- **R. D 863/1985** polo que se aproba o regulamento xeral de normas básicas de seguridade mineira.
- **R. D 1389/1997** polo que se aproban as disposicións mínimas destinadas a protexer a seguridade e a saúde dos traballadores nas actividades mineiras.
- **I.T.C. 10.0.01**. Explosivos. Normas Xerais.
- **I.T.C. 10.0.02**. Explosivos. Transportes interiores.
- **I.T.C. 10.1.01**. Explosivos. Almacenamento.
- **ITC 2.0.02** Protección dos traballadores contra o po, en relación coa silicose, nas industrias extractivas
- **ITC 02.1.02** Formación preventiva para o desempeño do posto de traballo
- **Real Decreto 230/1998**, do 16 de febreiro, polo que se aproba o Regulamento de explosivos.
- **Disposicións Internas de Seguridade (DIS)** de cada explotación