



sindicato
labrego galego
comisións labregas

SEGURIDADE VIAL E PREVENCIÓN DE RISCOS ESPECÍFICOS NA MAQUINARIA AGRÍCOLA



A maquinaria agrícola é por desgraza demasiadas veces obxecto de noticias negativas e luctuosas e iso fundamentalmente por dúas razóns . A elevada siniestralidade viaria que se xera arredor da maquinaria agrícola e os constantes accidentes de traballo (de carácter non viario) que produce dita maquinaria.

Esta Guía pretende aportar a experiencia de quenes a elaboramos, para axudar a romper con esa desgraciada dinámica e introducir hábitos de uso e manexo seguro e racional da maquinaria coa que traballamos habitualmente.

A tal fin, comezamos este traballo centrándonos en primeiro lugar na problemática da accidentalidade viaria e do xeito de encarar correctamente a subsanciación dos erros máis frecuentes.

No marco deste apartado, analizaremos con detalle cales son as causas máis importantes da siniestralidade viaria e cal debe ser o comportamento a adoptar en aras a minimización dos riscos viais.

A Guía que tendes diante, con todo non quixo cingirse exclusivamente ao ámbito da problemática da seguridade vial, senón que vai mais alá e trata co mesmo rigor e profundidade aqueles riscos potenciais no uso da maquinaria que non teñen relación directa coa seguridade vial, pero que constitúen igualmente unha importante fonte de riscos no traballo coas diversas máquinas e os seus apeiros.

Así no apartado segundo desta Guía analizamos aquelas operacións máis básicas e habituais que se realizan a cotío coa maquinaria agrícola e cos correspondentes apeiros, así como os riscos máis frecuentes que de tales usos se deriva.

Con todo, esta Guía centra a maior parte da súa análise de riscos e das recomendacións de Seguridade arredor do tractor, xa que o tractor é en termos cuantitativos a máquina agrícola de maior uso e por conseguinte a máquina que por esa frecuencia de uso máis riscos potenciais implica para a seguridade e saúde dos agricultor@s e demais usuarios habituais ou ocasionais.

Esperamos que se convirta nunha ferramenta útil e didáctica, que vos axude a traballar máis seguros e con maior conciencia dos riscos e perigos aos que afrontamos a diario.

Sindicato Labrego Galego
(Gabinete de Formación)

1.) MAQUINARIA AGRÍCOLA E SINIESTRALIDADE VIARIA

Á hora de analizar en profundidade a problemática a siniestralidade vial que se xera arredor da maquinaria agrícola , compre ter en conta que estamos ante unha problemática cuxa plasmación nas estatísticas oficiais está lonxe de ser un reflexo da siniestralidade real.

Así os datos estatísticos oficiais que nos proporciona e rexistra a Dirección Xeral de Tráfico cénese a que os datos neste tipo de maquinaria non reflexan a totalidade dos accidentes, agás naqueles casos, onde se producen vítimas mortais, feridos de determinada gravidade ou a implicación de terceiras persoas que conleven e demandan a presenza dos axentes de tráfico.

Por tanto débemos claro que estamos ante un problema cuxa dimensión cuantitativa está mal e insuficientemente definida.

Con todo, os riscos derivados da utilización das máquinas agrícolas son moitos e moi variados, e en xeral, pódese considerar que son similares aos que se producen noutros tipos de máquinas, por exemplo, a maquinaria industrial ou as máquinas de movemento de terras.

As máquinas que máis accidentes graves e mortais causan no sector son: o tractor e o motocultor, repartíndose o resto de accidentes entre os remolques e outros equipos.

Dentro da amplía e diversa maquinaria agrícola son especialmente tractores os que maiores riscos xeran. Os tractores son vehículos de tipo industrial que posúen unha enorme potencia así como unha gran versatilidade para realizar numerosas tarefas. Todas estas características sumadas ás condicións nas cales debe traballar e os terreos polos que debe circular, fan destes vehículos elementos potencialmente perigosos se non se manexan de forma adecuada e responsable.

Limitaremos a comentar os máis importantes pola súa frecuencia ou gravidade, pero si deixando claro que o protagonismo do tractor, a hora de falar dos riscos provocados por maquinaria agrícola é evidente.

1.1 RISCO DE ENVORCO



Pódese considerar, polo número de accidentes e polas graves consecuencias dos mesmos, que o **aplastamento por envorco** do tractor agrícola sen estrutura de protección, é o risco máis importante derivado do uso da maquinaria agrícola; outro risco importante, polo número de accidentes e a súa gravidade, é o de caídas a distinto nivel desde o tractor.

Tamén os motocultores antigos e diversos remolques e apeiros soen ser debido ás súas carencias en deseño e sistemas de seguridade unha constante fonte de accidentes de todo tipo .

Non obstante, e volvendo ao envorcamento, esta problemática debe ser tratada de maneira específica. Así é necesario apontoar o seguinte.

Nos procesos de envorco co tractor en movemento engádense dous elementos. O deslizamento e a forza de inercia. Teñamos en conta que, as condicións de estabilidade diminúen de xeito significativo cando unha máquina está en movemento. En todo caso compre ter claro que :

- A igualdade de condicións, a maior velocidade, maior risco de envorco, tanto lateral como cara atrás.
- A maior rugosidade do terreo ou vía, e mellor agarre do sistema de rodaxe, maior estabilidade e menor risco de envorco.

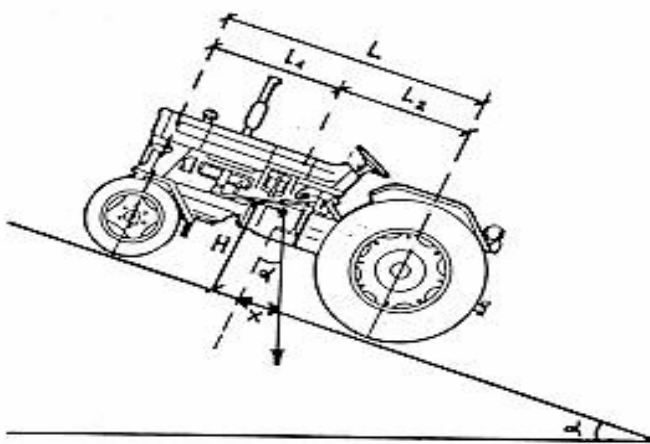
Con todo as principais causas do envorco na circulación viaria son :

- A perigosidade intrínseca dos tractores.
- A configuración irregular do firme .
- A falta de preparación en condutores.
- A excesiva aproximación a desniveis (taludos, zanxas, cunetas...)
- Manobras en pendentes, realizadas con apeiros inadecuados.
- Falta de atención na conducción sobre firmes resbaladizos ou con obstáculos.
- Encabritamento do tractor por transporte excesivo en subida de pendentes.
- Fallos por freos insuficientes en pendentes.
- Falta de concentracións, distraccións, exceso de confianza

Risco de aplastamento

O risco de aplastamento derivado do envorco do tractor, tanto lateral como posterior, como xa se apuntou é a principal causa de accidentes ocasionados polo manexo destes vehículos producindo os accidentes máis graves que se dan no sector agrario.

Para evitar estes accidentes, desde o ano 1980 é obrigatorio que os tractores agrícolas vaian dotados de certos sistemas de seguridade anti-envorco, cuxa misión é manter ao tractor apoiado sobre o seu costado en caso de envorco, mantendo un espazo suficiente para que o condutor salga indemne.



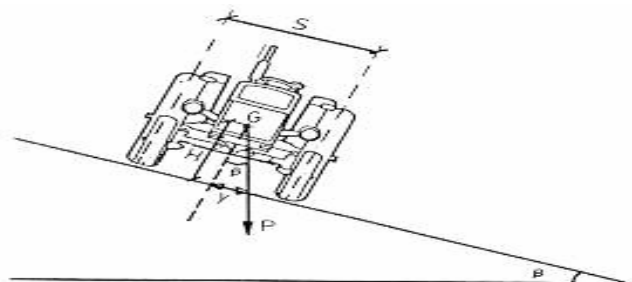
VUELCO HACIA ATRAS

$$\operatorname{tg}\alpha = \frac{X}{H} \quad X = H \operatorname{tg}\alpha$$

El vuelco se produce cuando:

$$X \geq L_2 \quad \operatorname{tg}\alpha \geq \frac{L_2}{H}$$

La estabilidad depende de la posición de C. de G. (H y L₂) mejorando cuando mayor sea el valor de L₂ y menor el de H.



VUELCO LATERAL

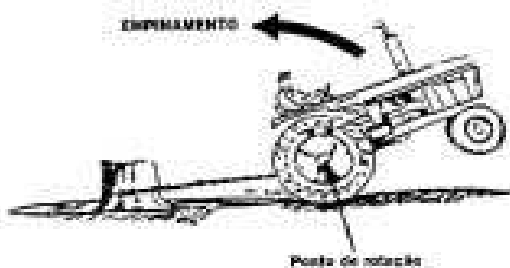
$$\operatorname{tg}\beta = \frac{Y}{H} \quad Y = H \operatorname{tg}\beta$$

El vuelco se produce cuando:

$$Y \geq S/2 \quad \operatorname{tg}\beta \geq \frac{S}{2H}$$

Para mejorar la estabilidad del tractor:
- aumentar anchura de vía (S)
- disminuir altura libre (H)

Mediante lastrado de las ruedas o del tractor se disminuye H; con la colocación de aperos suspendidos al tractor aumentamos H.



Por tanto, compre formular en aras a evitar envorcos laterais ou cara atrás unha serie de

Recomendacións básicas

Envorco cara atrás

Cando o tractor leva suspendido na parte traseira apeiros ou equipos, lastrarase o eixe dianteiro para mellorar a estabilidade do tractor. Debe terse en conta que dito eixe debe soportar, ao menos, o 20% do peso total do tractor. Igualmente, dado que a reacción do apeiro no punto de enganche orixina respecto ao punto de apoio das rodas traseiras un momento de envorco, e importante elixir apeiros apropiados ao tipo de tractor empregado de forma que non ofrezan excesiva resistencia ao avance del tractor

Ao enganchar o remolque ao tractor procurarase que o punto de enganche quede o mais baixo posible.

Cando o tractor sufra un atasco no terreo, nunca debemos intentar sacalo colocando debaixo das rodas motrices

obxectos tales como: ramas, pedras, etc., nin forzar o tractor acelerando bruscamente, pois si se procede así, e fácil

que o tractor se "encabrite" e tenda a volcar cara atrás. Igualmente, cando en traballos de laboreo se encontre unha

resistencia acusada no terreo que impida a marcha normal do tractor, non forzalo acelerando e embragando bruscamente. Convén a este respecto utilizar apeiros con desenganche automático que eviten o risco de envorco polas

causas sinaladas anteriormente.

Compre evitar así mesmo a subida de pendentes fortes transportando apeiros pesados suspendidos ou remolques

excesivamente cargados lastrándose adecuadamente ao eixe dianteiro.

En terreo con forte pendente, ao realizar cambios no sentido da marcha, compre manobrar lentamente de forma tal

que a parte dianteira do tractor quede sempre na parte máis baixa do terreo.

Independentemente das normas adoptadas para evitar o "encabritamiento" do tractor, en caso de iniciarse éste,

deberase pisar inmediatamente o pedal de embrague para que o tractor volva a súa posición normal.

Envorco lateral

Debemos conducir sempre o tractor a unha distancia prudencial das zonas do terreo que por presentar desniveles (zanxas, canais, regueiras, taludes, cunetas, etc.) son propicias ao envorco. Nas labores próximas a lindes en desnivel, non debemos apurar en exceso o traballo que poña en risco de volco ao tractor.

Non menosprezar os riscos derivados de montar as rodas do tractor sobre pedras, baches ou calquera outra elevación ou depresión do terreo, xa que poden desequilibrar ao tractor, estes obstáculos débense eliminar no posible, e si isto non fora factible, ao pasar xunto a eles o tractor compre esquivalos.

A circulación entre parcelas a distinto nivel debe facerse sempre por accesos adecuados construídos a tal fin, e nunca remontando ou descendendo o talud ou parede de desnivel, por pequeno que este sexa.

Ao iniciar ou descenso por unha pendente, sobre todo se o tractor arrastra un remolque cargado, hai que ter a precaución de poñer a velocidade máis curta co fin de evitar os cambios de velocidade en plena pendente e freadas bruscas co risco de pulo posterior do remolque. Aínda cando se circule a velocidade moderada evitárase a baixada de pendentes con remolques excesivamente cargados, se non dispoñen de sistemas de freos adecuados, co fin de evitar o pulo continuo do remolque, o que pode desequilibrar a estabilidade do tractor.

Sempre que os labores a realizar o permitan, utilízase a máxima anchura de vía posible, tanto nas rodas traseiras coma nas dianteiras, co que se mellora a estabilidade do tractor.

En circulación normal, os pedais de freo deberán levarse bloqueados mediante o ferrollo de blocaxe.

Cando se circula transportando remolques excesivamente cargados e sen sistemas de freado independente, evitárase a parada brusca do tractor, co fin de evitar o pulo posterior do remolque, o que pode desequilibrar o tractor facéndoo envorcar lateralmente. Esta precaución deberase observar, principalmente, en terreos en pendente.

Ao realizar labores de arado levántase o apeiro ao efectuar os xiros ou cambios de sentido no labor, co fin de evitar empurres do terreo que desequilibran o tractor. En circulación normal, en particular a velocidade elevada, con apeiros elevados e en terreos desfavorables, evitárase efectuar xiros bruscos para cambiar a dirección ou sentido de circulación co obxecto de non desequilibrar o tractor.

Risco de atropelo



Outro dos principais riscos no relativo á mobilidade da maquinaria agraria que se aprecia como importante é o risco de atropelo de terceiras persoas ou o autoatropelo.

O risco por atropelo derivado da circulación do tractor é outro dos accidentes frecuentes apuntados polo sector. Isto é especialmente frecuente no traballo con motocultores.

O tractor pode provocar accidentes a terceiras persoas. Nos casos nos que o tractor atropela ao seu propio condutor fálanse de autoatropelo. Este risco está asociado sempre a paradas e estacionamentos defectuosos.

1.2 RISCOS DERIVADOS DA CIRCULACIÓN POR ESTRADA.



Despois do de aplastamento, este é o risco máis frecuente que se dá polo manexo de tractores, posto que os tractores non son vehículos especialmente deseñados para iso, pero evidentemente deben circular polas estradas para ir dunha parcela a outra, dando lugar a perigos para os propios condutores como para o resto dos vehículos que circulan por devandita vía. Este risco agrávase cando ademais do tractor, levamos engadido calquera tipo de remolque ou apeiro.

Consideración legal dos apeiros a efectos da súa circulación por Estradas.

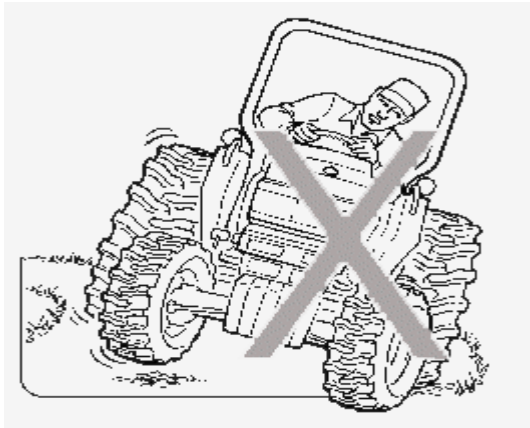
Malia a todo, o Regulamento Xeral de Vehículos (Real Decreto 2822/98) establece que máquinas son consideradas como vehículos e, xa que logo, son aptas para a súa circulación polas vías públicas. Este texto establece que as máquinas agrícolas son vehículos especiais, pero deixa fóra desta categoría ás máquinas de preparación do terreo, xa que considera que estas traballan conectadas ao vehículo tractor por medio do enganche tripuntal e, polo tanto, forman parte deste. Por conseguinte, non están definidas como un vehículo independente.

Nese senso, a lexislación estatal de seguridade viaria non considera a existencia de máquinas cunhas dimensións tales que requiran ser remolcadas e exclúe todas as máquinas para o traballo do chan do campo de aplicación do Regulamento Xeral de Vehículos. Así, estas máquinas oficialmente non son vehículos e non deben circular por vías públicas a non ser que estean suspendidas do tractor. O seu transporte será válido unicamente mediante un remolque, polo que o usuario deberá desenganchar a máquina, colocala nun remolque e transportala desta forma ata o destino final.

Esta situación actual a nivel estatal impide que estas máquinas sexan homologadas como máquinas remolcadas e polo tanto debería ser imposible realizar a súa matriculación xa que non deben circular polas vías públicas.

En resumo, a regulamentación de seguridade viaria non é aplicable ás máquinas de preparación do terreo remolcadas, posto que se consideran unicamente como carga.

VIRAXES INCORRECTAS



Un Estudo recente feito para a C.M.R que analiza a problemática da seguridade vial no noso medio rural demostra no caso dos accidentes con vítimas en estrada, a infracción máis frecuente soe ser a de realizar manobras de viraxes incorrectas, supoñendo tal infracción o 15,24% a causa dos accidentes con consecuencias mortais.

DISTRACCIÓNS / FALLA DE ATENCIÓN



En segundo lugar soen estar as causas relacionadas cunha conducción distraída ou desatenta, que son o causante do 12,31% dos accidentes con consecuencias mortais. Este é un dos comportamentos, asociados a subestimación dos riscos e dos perigos, onde máis necesario semella un traballo de concienciación dos mesmos.

NON RESPECTAR O STOP E OS CEDAS



Outras das infraccións máis rexistradas son non respectar as normas xenéricas de prioridade e non respectar sinais de STOP. Tamén aquí nos encontramos coa citada problemática da subestimación dos riscos e dos perigos e por tanto ao igual sucede no caso das distraccións, compre incidir na vertente da concienciación, máxime tratándose de riscos e perigos que non son descoñecidos para ningún usuario habitual de maquinaria agrícola.

INVASIÓN PARCIAL DO SENTIDO CONTRARIO.



A invasión parcial do sentido contrario de circulación ten a súa causa con frecuencia na estreitez de moitos viais públicos no medio rural, así como a escaseza de arcéns (ou en todo caso a existencia de arcéns con insuficiente anchura).

A iso hai que engadir a carencia de viais de servizo ao lado das Estradas de primeiro orde, así como un certa tendencia ao “exceso de confianza” e a minimización da percepción dos riscos, sobre todo en aqueles viais que ao usuario lle son familiares e cuxo trazado e características coñece perfectamente .

VELOCIDADE INADECUADA

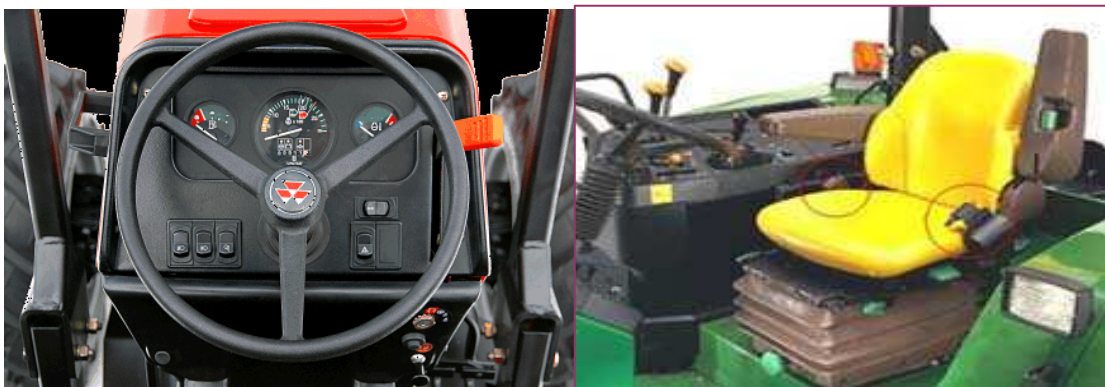


En canto ás infraccións dos condutores implicados nos accidentes con vítimas, na estrada e zona urbana, cómpre sinalar que (ao contrario do que soe suceder con Turismos, Motos e Camións) so en poucos casos soen gardar relación cunha velocidade inadecuada.

Así, nas Estatísticas oficiais de accidentalidade correspondentes a Galicia do ano 2005, o número de casos nos que concorre esta circunstancia son mínimos –13 casos nas estradas e 5 en zona urbana sobre un total de 341 e 61 casos respectivamente en cada zona.

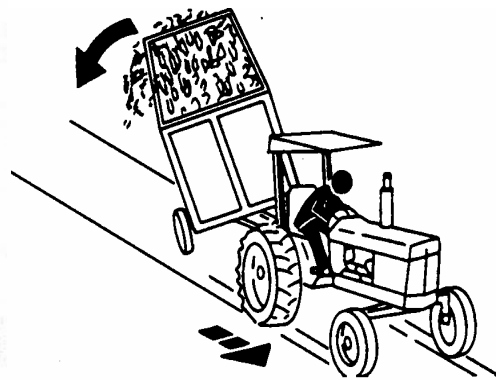
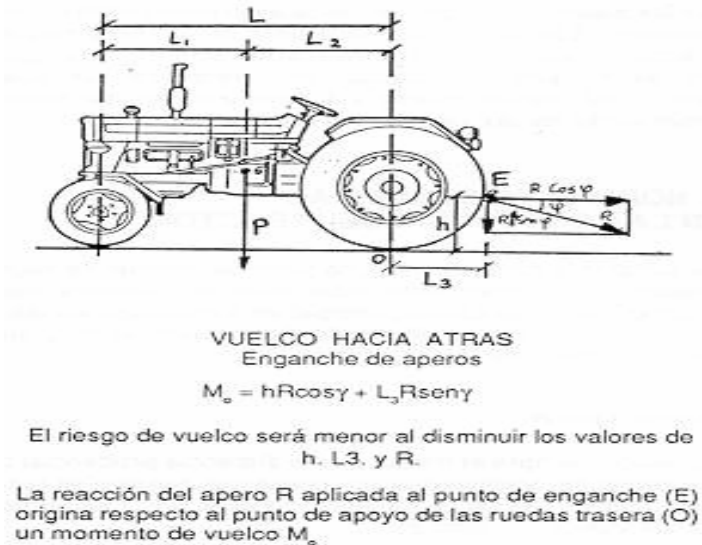
A análise dos riscos máis frecuentes que se sinalan nos parágrafos anteriores, lévanos a establecer, tanto para a fase anterior a circulación coa maquinaria como para a circulación propiamente dita, unha serie de **RECOMENDACIÓNS BÁSICAS**

ANTES DE CIRCULAR...



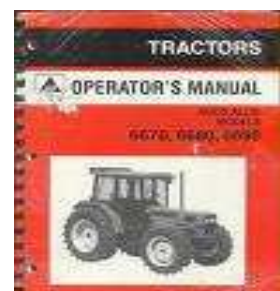
- É importante realizar antes de comezar a traballar unha comprobación visual do estado da máquina, botándolle un vistazo a freos, dirección, intermitentes, ás luces de freado e o alumeado, partes móbiles, etc....Nese senso e especialmente aconsellable a revisión dos elementos de iluminación, especialmente si se vai traballar de noite.

- Manter limpos os cristais da cabina , así como os espellos retrovisores, unha boa visibilidade pode evitar accidentes.
- Limpar a terra das lámpadas e da matrícula.
- Non intervir na maquinaria, nin modificar ou eliminar elementos de vital importancia para a seguridade, tales coma cabinas, elementos de protección, etc.
- Recoller o apeiro á súa mínima altura para circular por estrada.
- Non sobrecargar nunca o tractor.



Como recomendación para circular por viais en bo estado, non superar nunca 1,5 veces o peso do tractor. Fóra de viais nin sequera alcanzar esa cifra. Nese senso é vital utilizar elementos de arrastre, apeiros e remolques axeitados á máquina tractora, xa que o non adaptar o elemento de arrastre a máquina pode supor un sobre esforzo e ao mesmo tempo un incremento notable da perda de garantías de seguridade. Así é, os complementos a usar co tractor deberán estar dimensionados para a capacidade, potencia e peso do tractor.

- Baixo ningún concepto débese circular con persoas no tractor ou remolques.
- Enganchar remolque ó tractor no punto máis baixo sinalado polo fabricante.
- Sinalizar os extremos do apeiro con trapos de cores vivas. Si se circula en condicións de mala visibilidade colocar unha luz vermella sobre o seu extremo.
- Compre ter en conta que o cumprimento das recomendacións do manual de utilización da máquina proporcionado polo operador, é un elemento básico para evitar problemas de toda índole, pero tamén é sobre todo para evitar problemas de seguridade vial.



CIRCULANDO.....

- Respetar escrupulosamente todas as normas do Código de Circulación.

Aínda que poida parecer obvia, compre facer especial fincapé nesta recomendación, xa que sobre todo en Estradas e camiños do medio rural e en Estradas estatais e autonómicas de escasa intensidade de circulación, téndese a unha interpretación laxa do Código de circulación ou mesmo a ignoralo abertamente.



- A velocidade non pode superar os 40 Km/h.



Especialmente os tractores de última xeración, dispoñen dun nivel de Potencia que permite superar con facilidade tal Límite, o que conleva por parte dun sector dos usuari@s unha tendencia a explorar tales límites de potencia e velocidade. Por iso compre que un respecto escrupuloso do límite establecido, por moito que a capacidade de potencia da máquina se encontre claramente por encima de tal Límite.

- Evitar incorporacións en curvas sen visibilidade (curvas e cambios de rasante).
- Evitar incorporacións con moito nivel, en especial si arrastra un remolque cargado.
- Circular polo arcén, arrimado o máis posible á dereita da calzada, facilitando o adiantamento de outros vehículos.
- Sinalizar tódalas accións co tempo suficiente.
- Nunca deixar desprazar o tractor en punto morto.

2.) OUTROS RISCOS ESPECÍFICOS NO USO DO TRACTOR



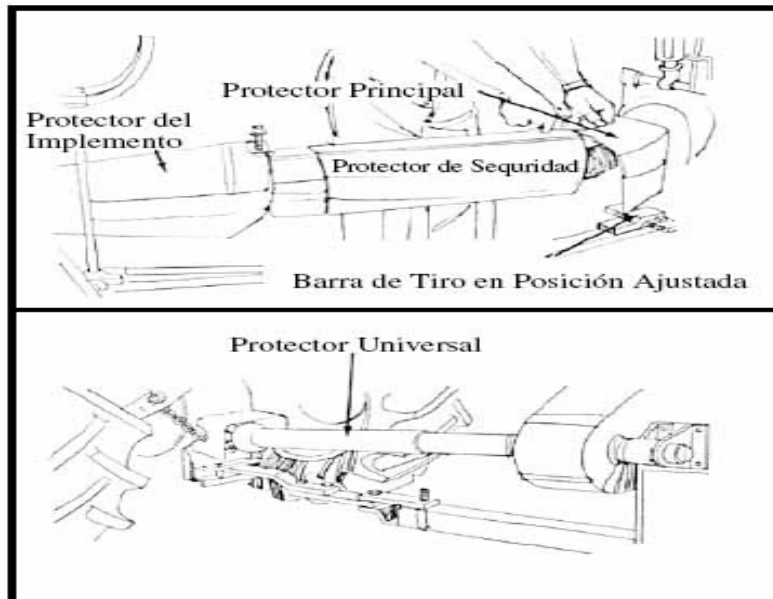
Neste apartado centraremos en aqueles Riscos no uso da maquinaria, que se producen antes, durante e despois do traballo que se realiza no campo, excluindo a aqueles Riscos correspondentes a circulación vial, que xa foron obxecto de análise no apartado anterior. Así mesmo tampouco analizaremos a problemática dos envorcos na medida en que como problema principal dos que xera a máis importante das máquinas agrícolas (o tractor) , xa foron obxecto de amplo análise no citado apartado primeiro deste Manual.

2.1 OPERACIÓNS BÁSICAS QUE ENTRAÑAN RISCOS:

A) SELECCIÓN DO APEIRO OU MÁQUINA AXEITADA A POTENCIA DO TRACTOR

É importante seleccionar a máquina de características máis axeitadas á potencia de un tractor ou viceversa, xa que se poden provocar rápidos quentamentos no motor e agotamentos prematuros do mesmo que dean lugar a posibles accidentes de traballo.

B) ENGANCHE DO TRACTOR



A operación de enganche á barra de tiro, acoplamento do remolque ou lanza oscilante, consiste en poñer o punto de enganche da máquina á altura do enganche do tractor, mediante un calzo. Posteriormente, e marcha atrás, aproxímase o punto de enganche do tractor ós das máquinas.

Ponse o pasador cos seus clips de fixación, xeralmente dende o chan ou dende o posto do condutor, mediante dispositivos de enchufe rápido.

C) CONEXIÓN DA TOMA DE FORZA



O eixe da toma de forza do tractor conéctase ó eixe de entrada de forza da máquina a accionar mediante unha árbore universal telescópica con dobre xunta cardan. Para iso, terase en conta que o enganche se efectúe o máis centrado posible.

D) ARRANQUE DO TRACTOR

Deberase efectuar co tractor parado, desembragada a toma de forza, ca palanca de velocidades en punto morto, pisado o pedal de embrague e freado co freo de contención.

E) RISCO DE ATRAPAMENTO

O atrapamento pode ser causado polo tractor e/ou apeiro no proceso de enganche e acoplamento do apeiro, ou no caso de que un individuo é atrapado polo tractor contra un elemento ríxido, en xeral, as paredes de naves e almacéns. Trátase dun tipo de accidente relativamente frecuente e nalgúns casos con consecuencias que van de lesións de diversa gravidade, ate a morte.

Que medidas preventivas tomar ?

- Comprobar colocación de espellos e inexistencia de ángulos mortos.
- Asegurarse de que non hai ningunha persoa no radio de manobra do conxunto tractor-apeiro.
- Ó deter o tractor, colocar o apeiro no chan.
- Evitar traballar na medida do posible baixo apeiros suspendidos.
- Facer o accionamento do mecanismo hidráulico dende a posición máis segura.
- Colocar calzos por si fallara o hidráulico.
- A toma de forza deberá ter, sempre que non este acoplada, o seu escudo de protección colocado.
- Antes de estacionar o tractor, si este portase apeiros suspendidos (en especial, arados de vertedreira) purga-la enerxía residual dos seus mecanismos antes de colocalo sobre o chan.
- Manexar o acelerador e embrague con extrema suavidade.
- Ter en todo momento á vista á persoa que realiza o enganche do apeiro.
- Manter portas e ventaiñas de cabina abertas, a radio apagada para oír-las indicacións da outra persoa.
- Se non se entende con claridade o que é preciso facer, dete-lo tractor, baixar e comprobalo persoalmente.
- Compre recordar por último que débemos ser especialmente coidadosos cando esteamos tratando de enganchar apeiros sen acople directo e con axuda de outra persoa

F) RISCO POR RUIDO

O son é a sensación auditiva producida por unha onda acústica. Cando o son se fai desagradable e molesto para o oído, entón falamos de ruído.

O ruído propágase polo aire a través de ondas acústicas que entran no oído, presionan o tímpano e chegan ó cerebro, que os identifica e procesa.

Os tractores (e a maquinaria agrícola) emiten unha certa cantidade de ruído provocado especialmente polos motores de explosión.

Este ruído intenso e repetitivo ó que o traballador está exposto ó longo da súa vida laboral pode producir certas lesións máis ou menos graves e frecuentemente irreversibles.

Os condutores de tractores, sen instalación de cabinas homologadas, están sometidos a niveis de ruído superiores a 85 dB(A), e segundo o real Decreto 1319 de 27 de outubro de 1989, o nivel para 8 horas a partir do cal se deben subministrar proteccións auditivas, é de 85 dB(A), sendo o seu uso obrigatorio para niveis maiores de 90 dB(A).

Polo tanto, se non se dispón dunha cabina que reduza significativamente os niveis sonoros, recoméndase o emprego de protectores auditivos, e un control médico con probas audiométricas.

A problemática do ruído intenso e continuo

- Este tipo de ruído pode provocar xordeira (reversible e irreversible)
- Pode haber unha perda de audición progresiva e lenta sen darse conta salvo porque cada vez se eleva máis o volume da radio ou da televisión, ou se solicita a menudo a repetición de frases no diálogo.
- Pode provocar manifestacións de tipo nervioso, como irritabilidade, insomnio, falta de atención, aumento da presión arterial, diminución da agudeza visual, etc.

Que medidas preventivas tomar ?

- Adquirir unha maquinaria agrícola que emita un nivel de ruído o máis baixo posible dentro da gama existente.
- Decantarse, na medida do posible, polas máquinas provistas de cabina pechada.
- Usar protectores auditivos como tapóns antiruído, cascos auriculares, etc.
- Realizar rotacións ou cambios periódicos nas labores do persoal si fora posible.
- Someterse periodicamente a exames médicos.

G) RISCO POR VIBRACIÓNS



Son producidas polas propias vibracións do motor e as irregularidades do terreo, aínda que nalgúns casos se deben tamén á falta de amortiguación do asento do condutor.

Recomendase polo tanto:

- Usar asentos en perfectas condicións, con repousabrazos e respaldo adecuados.
- Axustar o asento para evitar doenzas de lombo.
- Comproba-la altura e profundidade do asento, altura e ángulo do respaldo, movemento cara adiante e atrás, e posibilidade de xiro (especialmente si se pasan períodos prolongados de tempo mirando cara atrás).
- Comprobar que o asento absorba vibracións (boa amortiguación).
- Baixarse do tractor cada hora máis ou menos, e facer algo activo durante 5-10 minutos.
- É tamén recomendable o uso de faixas antivibratorias.

H) RISCOS ERGONÓMICOS



Os riscos ergonómicos poden dar lugar a aparición de lesións e enfermidades diversas, con un ritmo de desenvolvemento máis lento, pero con frecuencia con resultados de doenzas irreversibles. Por iso o tractor debe cumprir cunha serie de factores ergonómicos que permitan unha total adaptación do traballo ó home:

- Dende a súa posición de sentado, o tractorista debe ter acceso a tódolos mandos da máquina.
- O asento debe ter amortiguación suficiente e cinto abdominal antivibratorio.
- A visibilidade debe ser boa en tódalas direccións.
- O acceso ó posto de condución efectuarase por una porta o máis ampla posible, facilitando a entrada por un estribo e uns asideiros no marco e no tirador interno da porta.
- É recomendable a instalación de calefacción e ventilación, que cree un ambiente de traballo comfortable, o que contribuirá a retardar a fatiga do operario influíndo positivamente no rendemento do traballo e na prevención de accidentes.



2.2 OPERACIÓNS DE MANTEMENTO PARA MINIMIZAR RISCOS



Para previr posibles riscos laborais nos traballos agrícolas con tractores, deberase facer unha serie de comprobacións, que si ben son moi sinxelas e rutinarias, serven para evitar riscos innecesarios.

1. DIARIAS

- Nivel de aceite do cárter e do sistema hidráulico.
- Nivel de auga do circuíto de refrixeración.

2. PERIÓDICAS

- Presión dos pneumáticos
- Cambio de filtro de aceite e de combustible
- Nivel do electrólito da batería
- Lavado do circuíto de refrixeración
- Engraxado segundo indicacións do fabricante.

3. RISCOS XERAIS EN APEIROS E OUTROS TIPOS DE MAQUINARIA AGRÍCOLA



Na actividade agraria utilízanse unha multitude de máquinas da máis diversa tipoloxía. Sen embargo, os maiores riscos son comúns a todas as marcas e modelos, existindo ademais factores de risco similares. Poren todo traballador/a agrícola debe aprender a identificar os puntos perigosos e saber actuar correctamente para evitar os accidentes, que con frecuencia ocorren como consecuencia dun mal uso da maquinaria.

3.1 RISCOS EN ENGRANAXES

Os puntos de engranaxe son frecuentes nos sistemas de transmisión de potencia: o motor xera o traballo, e este transmítese aos diferentes mecanismos a través de correas, de rodas dentadas e/ou carretes. O risco maior no traballo con engranaxes e sen dúbida o **atrapamento das extremidades superiores (man e brazo)**

MEDIDAS DE PROTECCIÓN E PREVENCIÓN

- Todo engranaxe que poda entrar en contacto con calquera parte do corpo debe estar totalmente protexido.
- Coñecer os puntos perigosos das máquinas e non achegarse a eles.
- Non efectuar labores de reparación e/ou mantemento ate que todas e cada unha das súas partes se achen detidas.
- Si se realizan labores de reparación, adoptar todas as medidas oportunas para que ninguén poda accionar a máquina accidentalmente.



3.2 RISCOS EN ZONAS DE ATRAPAMENTO OU ENGANCHE

Cada compoñente xiratorio dunha máquina é un potencial punto de atrapamento. Os eixes e os elementos rotatorios son os principais elementos mecánicos responsábeis deste tipo de accidentes. O mecanismo habitual de accidente está asociado ao enganche previo de algún elemento da vestimenta do operario.

- Un simple fío, un extremo do mono como a perneira ou a manga, ou un desgarrón, son elementos capaces de engarzarse co elemento en movemento.
- A roupa enredase en torno ao mecanismo que xira. Dada a resistencia dos tecidos empregados na confección da roupa, o operario non os pode romper ou resgar, e é violentamente arrastrado, sendo atrapado finalmente polos órganos en movemento, producíndose amputacións, lesións graves e mesmo mortais.
- Un caso especial de arrolamento especialmente dramático é o asociado ao pelo longo sen recoller.

MEDIDAS DE PROTECCIÓN E PREVENCIÓN

- A toma de forza dos tractores debe de estar protexida por un escudo situado encima do seu extremo, e por un forro, que a recubra cando o vehículo non está a ser utilizado.
- Todo eixo de transmisión de forza debe de estar recubrido por un protector homologado. En caso de deterioro, dito protector será inmediatamente substituído.
- Baixo ningunha circunstancia se deben retirar nin o forro de protección da toma de forza nin o protectorado cardan.
- Por inocuo que semelle, todo cardan traballando, mesmo con unha protección en bo estado, entraña un risco. O operario debe evitar pasar por encima.

3.3 RISCOS EN PONTOS DE CORTE E ZONAS DE CIZALLAMENTO



Existen puntos de corte en todo lugar onde dúas pezas se desprazan unha a través da outra (como tesoiras). Criase un punto de corte cando un obxecto se despraza con forza suficiente para cortar material.

RISCOS

- A maioría dos accidentes se producen sobre persoas que, accidentalmente, se colocan na área de traballo da máquina.
- As ferramentas manuais con finalidade cortante dotadas de motor (motoserra, trade, desbrozadora manual...) ou sen el (macheta, tesoiras de podar, etc...) xeran accidentes cortantes de diferentes intensidades. Na súa maioría provocados por un manexo inadecuado da ferramenta.

Na parte traseira do tractor engánchanse diversos tipos de máquinas e elementos de corte, co que se debe pór unha atención máxima nestas accións.

MEDIDAS DE PROTECCIÓN E PREVENCIÓN

- Toda zona de corte dunha maquinaria agrícola debe de se achar protexida.
- Coñecer as partes de risco de cada máquina. Alonxarse das zonas cortantes cando estas estean en movemento.
- Non colocarse dentro do área de acción destas máquinas.
- As ferramentas de corte manuais deben atoparse en bo estado e empregarse para o uso previsto. Finalizado o seu uso protexer convenientemente a parte afiada e colocala no seu lugar.
- En caso dunha intervención nestes mecanismos, débese sempre parar o sistema de engranaxe, deter o motor e esperar que os dispositivos estean inmovilizados.

3.4 RISCOS EN ZONAS DE ESMAGAMENTO



Unha equipo ergueito por un gato, as portas dun sistema hidráulico elevado ou a porta dunha carreira suspendida, son exemplos de puntos de esmagamento en potencia.

- Posicionamento de operarios baixo obxectos suspendidos.
- Accións de acoplamento e desenganche de apeiros.
- Traslado de obxectos pesados entre varios traballadores.
- Operacións de mantemento baixo apeiros insuficientemente suxeitos.
- Manipulacións baixo caixas basculantes en posición elevada.

MEDIDAS DE PROTECCIÓN E PREVENCIÓN

- Recoñecer todas as zonas e situacións posibles de esmagamento antes de iniciar un traballo. Alonxarse de zonas perigosas.
- Asegurarse de que os obxectos están estables, cando se traballe embaixo delas ou cando se está nas súas proximidades.
- Bloquear con calzos as rodas de máquinas que corran o risco de rodar libremente.

3.5 RISCOS EN PONTOS CON INERCIA

Os máis coñecidos son os volantes de inercia, compoñente dun motor ou dunha máquina destinado a regular o seu funcionamento. Está constituído por unha roda ou por un disco de ferro fundido ou de aceiro que vai fixado sobre o eixo do motor.

En algunhas máquinas agrícolas existen volantes de inercia que continúan xirando durante varios segundos despois de que fosen desconectados, por exemplo algúns tambores - cortadores de empacadoras, que teñen un tempo de parada da orde de 2 min.

RISCOS

- Interrupcións súbitas no traballo. Comprobar o que aconteceu sen ter en conta que parte dos mecanismos aínda están en movemento.
- Comprobacións sobre máquina parada. Parte dos elementos de inercia poden acharse en situación de equilibrio inestábel. A mais mínima presión ou empurre pode provocar o seu troco á posición de equilibrio estábel, co conseguinte accionamento dos elementos solidarios e a posibilidade de provocar un accidente.

MEDIDAS DE PROTECCIÓN E PREVENCIÓN

- Coñecer o que partes das máquinas constan de dispositivos inerciais, onde se achán ubicados e o que mecanismos accionan.
- Todas as zonas de máquinas con masas inerciais disporán dos convenientes resgardos de seguridade.
- Cerciorarse da parada total dos mecanismos.
- Non tentar XAMAIS axudar á detección dunha parte móbil da maquinaria, nin mediante ferramentas nin moito menos apoiando as extremidades.

3.6 RISCOS EN ZONAS DE PROYECCIÓN



Determinadas máquinas poden proxectar partículas e elementos de diversos tamaños con grande forza e a grande velocidade.

O coñecemento das máquinas que comportan tal risco permite evitar estes accidentes e traballar de tal maneira que outras persoas tampouco non corran perigo.

Os riscos máis importantes de accidentes por proxección de obxectos están relacionados con

máquinas provistas de compoñentes rotatorios que xiran a grande velocidade e que están en contacto con elementos exteriores libres, como determinadas máquinas que cortan e recollen forraxe.

RISCOS

- Segadoras rotativas e desbrozadoras:

Contan con tambores provistos de coitelas que ao xirar cortan o forraxe. Se neste xiro atopan obxectos máis mestos, como pedras, estas poden saír despedidas a grande velocidade. En certos casos, son as mesmas coitelas as que se desprenden ou pártense, transformándose en proxectís mortais.

- As desbrozadoras de martelos son elementos especialmente perigosos neste sentido.

- As máis perigosas son, sen dúbida, as desbrozadoras manuais, xa que o traballador que manexa a máquina encontrase moi próximo a ela, sen ningunha barreira física.

- As máquinas de recompilación (ex : trilladoras) poden soltar grans de cereal, de escaso risco salvo no caso de impacto co globo ocular.

MEDIDAS DE PROTECCIÓN E PREVENCIÓN

- Coñecer ben as máquinas con especial dedicación ás partes susceptíbeis de lanzar ao exterior proxeccións de materiais duros, propios ou alleos.

- Manter as máquinas debidamente protexidas.

- Garantir que as proteccións se achán en bo estado.

- Asegurarse de que volveron a ser instaladas correctamente despois de operacións de mantemento e/ou reparación.

- Coñecer cal é a distancia máxima de proxección para un apeiro ou ferramenta determinado, e manter dita distancia de seguranza libre de persoas.

- Usar o equipo de protección correspondente, coherente co tipo de traballo.

3.7 RISCOS EN PUNTOS DE ENERXIA CONCENTRADA

Existen diversos mecanismos para acumular enerxía. En condicións normais estes carecen de risco, pero non é así cando por circunstancias excepcionais se libera a enerxía acumulada, podendo causar danos, e en algúns casos, abondo graves.

No seguinte cadro veremos os distintos mecanismos, os seus riscos e as medidas de protección.

RISCOS

- Ruptura accidental.
- Manipulación en labores de reparación e mantemento.

SISTEMAS HIDRÁULICOS

Son dispositivos que soportan en situacións de traballo elevadas presións.

- Saber se un muelle traballa a tracción ou compresión.
- Coñecer o seu estado de tensión.
- Saber os mecanismos que acciona.
- Coñecer como responde o conxunto baixo de accións externas.
- Coñecer a súa situación de equilibrio e como logra-la .
- Establecer mecanismos e rutinas de seguranza a adoptar en reparacións e/ou substitucións.
- Revisar meticulosamente todas as canalizacións hidráulicas (latiguiños) e os seus acopis.
- Respectar todas as rutinas e revisións descritas polo fabricante.
- Vixiar as súas a copias e fixarles ás carcasas.
- Para a súa manipulación ou substitución, pór todos os elementos hidráulicos en posición de descanso, e ter a seguridade de purgar a enerxía residual da sistema.

3.8 RISCOS EN APEIROS E MÁQUINAS MAIS COMÚNS

Evitar riscos nas máquinas e equipos máis utilizados como:

ARADOS



- Debe levar un dispositivo que lle permita desacoplarse para evitar que, ao atopar unha forte resistencia no terreo, o tractor se encabeite.
- É moi importante manter sempre ben engraxados estes dispositivos de seguranza.
- Ao acoplar o arado ao tractor, existe un grande risco de ficar aprisionado.
- Para regular o arado debe pararse o tractor e, unha vez verificada a operación, pó-lo en marcha novamente.
- É perigoso situarse embaixo do arado, suspendido polo sistema hidráulico, para realizar axustes.

ROTOVATOR



- As azadas xiratorias do rotovalor deben estar protexidas por un resguardo metálico que impida as proxeccións de pedras, así como a posibilidade de que alguén poda introducir un pé ou unha man.
- Cando se teña que retirar maleza ou raíces, deberá deterse o tractor e pararse o motor, para evitar que a máquina poda pórse en movemento por descoído e ocasione atrapamentos.

ANCIÑOS



- Para aumentar a presión do anciño sobre o terreo, deben utilizarse obxectos pesados, xamais persoas; xa que o risco de accidente por caída é evidente.
- Para transportar os anciños dun lugar a outro, debe conducirse a pouca velocidade e sinalar as partes saíntes con trapos vermellos de día e con luces vermellas de noite.
- Pór especial coidado nos xiros, para que a cadea de arrastre da grade non fiquen atrapada por unha das rodas traseiras, que a erguería até petar o lombo do condutor.

DISTRIBUIDORES DE ESTERCO



- As partes móbiles do transportador de esterco e do espazador, que sobresaian dos lados da caixa, deben estar protexidas por unha pantalla que impida a acumulación de esterco.
- Non se debe carrexar en exceso, xa que se poden producir apelmazamentos que orixinan accidentes moi graves cando se tenta desface-los empurrando. Se isto ocorre, débese parar o tractor totalmente e empurrar con un rabo de madeira ou un gancho de arame forte.

ESTRUMADORAS

- Para o manexo de estrumes orgánicos, deben utilizarse luvas de neopreno ao obxecto de evitar queimaduras nas mans producidas por estes produtos. Ao efectuar a carga do estrume, deben empregarse gafas de seguridade.
- Non se debe regular a dosificación do estrume coa máquina en marcha, xa que poden producirse atrapamentos imprevistos.
- Non desentupir nunca en marcha o distribuidor dunha estrumadora centrífuga.
- Antes de pór en marcha unha estrumadora, hai que comprobar que todos os protectores dos seus órganos móbiles están no seu lugar.
- Nunca se debe estrumar co vento de lombo, se é posíbel, facelo co vento de fronte.

SEMENTEIRAS

- A maioría dos accidentes con este tipo de máquinas, se producen ao introducir os dedos na tolvas de distribución de sementes para as remexer, e ao baleirar os sacos. Por iso debe protexerse a tolva con unha parriña ou reixiña que impida que os dedos entren en contacto cos elementos distribuidores.
- O axudante que vaia na sementeira, debe dispor dun pescante seguro e asideiros adecuados.

GUADAÑADORAS



- As coitelas destas máquinas deben levar barras ou resgardos de protección. Deben contar con un dispositivo que desconecte a barra de corte cando se encepelle con algún obstáculo.
- Non se deben realizar axustes preto das partes en movemento da máquina.
- Durante o traslado da gadañadora dun lugar a outro, a barra de corte debe ir en posición vertical e substituída por un ferrollo que a asegure firmemente a esta posición. Xamais debe tentarse limpar ou despexar a coitela estando esta en funcionamento, porque o risco de accidente é extremo. Mesmo coa coitela parada existe o risco de cortes.

VOLTEADORAS, ACONDICIONADORAS E FIADORAS



- Cando estes apeiros se transporte por estrada, deben cubrirse adecuadamente as púas. As horquillas e recolledores deben manexarse con coidado, dado o perigo que presentan as púas y dentes agudos.

EMPACADORAS



- Calquera operación de axuste, reparación ou engraxe, debe facerse coa máquina parada.
- En caso de atasco dun recollector ou sinfín, desconectarse a toma de forza, antes de proceder a súa limpeza.
- Debe evitarse traballar con roupas folgadas ou frouxas, xa que poden ser atrapadas por órganos móbiles.
- Non limpar nunca o mecanismo atador coa man cando a máquina esté traballando, xa que existe o risco de que se produzan lesións graves nos dedos.

COLLEITADORAS DE FORRAXE



- Hai que evitar entrar en contacto coas coitelas do cilindro picador, ao intentar desatascalo. Para realizar calquera intervención na máquina, deberá pararse antes.

COLLEITADORAS DE CEREAIS



- As correas, poleas, eixes sobresaíntes e outros elementos móbiles, deben estar protexidos por proteccións/cubertas, xa sexan fixas o abatibles. Hai que evitar acercarse ao molinete en movemento.
- Cando se levante o molinete para efectuar algunha inspección o axuste, ha de asegurarse ao elevador hidráulico con un tope de seguridade que o manteña firme na posición elevada, para que non poida caer sobre o operador.
- Igualmente podería ocorrer que as coitelas da barra de corte se poñan en movemento imprevisiblemente.
- Por este motivo se recomenda parar sempre o motor, antes de realizar calquera intervención na máquina.
- Dadas as condicións de calor en que soen traballar as colleitadoras, o risco de incendio é elevado.
- Debe evitarse que os tubos de escape desemboquen cerca do chan, ademais, dotaráselles de dispositivos apagachispas. Así mesmo é moi aconsellable levar na colleitadora un extintor de incendios.