

FICHA DE PREVENCIÓN: MÁQUINAS DE RECOLECCIÓN.

COSECHADORA

- Se define a la cosechadora como una máquina autopropulsada dotada de tracción delantera, el eje trasero es el directriz. Delante del eje motriz posee el cabezal de siega y en el interior los mecanismos de trilla, cribado y limpieza. El grano recolectado y limpio se almacena en una tolva, desde la que es trasvasada al vehículo de transporte correspondiente. El motor posee, normalmente, disposición superior. Por el extremo posterior de la máquina sale la paja desprovista de grano. En su conjunto, es una máquina compleja con numerosos mecanismos y reglajes.



- Existen cosechadoras **autonivelables** (mediante un dispositivo hidráulico mueven el mecanismo de siega, adaptándolo al perfil de la ladera y modifican la posición del eje trasero de tal modo que el bastidor de la máquina mantenga la horizontalidad) y con adaptaciones específicas en función del cultivo a recolectar (cabezales de maíz, cosechadoras de guisante) y del tipo de terreno de tránsito (sustitución de ruedas por orugas de baja presión en el caso del arroz).

PRINCIPALES RIESGOS

● Vuelcos.

- ➔ Cabe recordar que el riesgo de vuelco depende, entre otros factores, del tipo de máquina, de su estado y manejo, de la pendiente de la ladera y de otras peculiaridades del tajo.
- ➔ La cosechadora va elevando su centro de gravedad conforme va llenando la tolva, o lo que es lo mismo, es más peligrosa la circulación por la ladera cuanto más llena esté la tolva.
- ➔ Por las dimensiones de su plataforma, el mecanismo más habitual de vuelco de la cosechadora es el deslizamiento lateral previo a la pérdida de control sobre la máquina. Tras perder el control, el vuelco sobreviene cuando la cosechadora sobrepasa alguna linde o talud.

- ➔ Con la matización efectuada en relación al llenado de la tolva y a las peculiaridades del tajo, la cosechadora comienza a sufrir deslizamientos significativos cuando trabaja por curvas de nivel en pendientes superiores al 20%.
 - ➔ Las paredes de las zanjas que drenan los laterales de las parcelas son inestables y poco consistentes. Normalmente, el mecanismo de corte de las cosechadoras es más ancho que el bastidor, lo que permite que las ruedas del eje delantero se puedan mantener alejadas de bordes y zanjas. Pero es necesario recordar que una cosechadora de 6 m de corte con la tolva llena supera los 17.000 Kg de peso, lo que puede provocar el hundimiento de las paredes laterales pisando a una distancia considerable de las mismas, lo que provocaría el consiguiente vuelco de la máquina.
 - ➔ Asimismo, es necesario recordar que el eje directriz de dichas máquinas es el trasero. Si se tiene en consideración que se halla situado en un área ciega, y que, por sus dimensiones, la cosechadora es un vehículo de maniobrabilidad restringida, se deduce el riesgo que posee efectuar maniobras en la proximidad de zanjas o barrancos. También es necesario tener cuidado con los elementos que se van acumulando en la cabina: cámara portátil, calzado, herramientas... Cuando la máquina se halla en pendiente, dichos objetos deslizan, y pueden colocarse en el área de pedales, obstaculizando el adecuado manejo de los mismos.
- **Cortes y Atrapamientos.** La cosechadora en situación de trabajo posee un gran número de elementos en movimiento (poleas, engranajes, cadenas, sinfines...), que dan origen a una serie de riesgos. Las situaciones típicas que generan accidentes por atrapamiento son las siguientes:
- ➔ **Labores de mantenimiento:** Por su complejidad, la cosechadora tiene múltiples reglajes y engranajes, que periódicamente deben de ser revisados.
 - ★ Debido a la naturaleza del trabajo, se genera un gran volumen de polvo que obliga a efectuar diariamente labores de limpieza y mantenimiento. Para efectuarlas es preciso retirar las chapas de protección. Las mismas deben reponerse una vez finalizado el trabajo.
 - ★ Es relativamente frecuente que los trabajos de mantenimiento se efectúen entre dos personas: una en la cabina y otra en el “interior” de la máquina, que es la que indica a la otra el mecanismo a conectar o desconectar. Esta situación es extremadamente peligrosa dado que, a causa de un malentendido o de una distracción, la persona que se halla en la cabina puede activar cualquier mecanismo de la máquina que provoque el atrapamiento del otro operario.

- ★ Colocación y retirada del cabezal de corte: El cabezal de corte debe de ser retirado y vuelto a colocar cada vez que el vehículo debe de circular por la carretera. Esta operación implica la desconexión del engranaje de soporte, reglajes, conexiones eléctricas e hidráulicas. Asimismo es frecuente que las efectúe otra persona ajena al maquinista, mientras ésta continúa en el puesto de mando, con las mismas consecuencias que en el caso anterior.
 - ★ Atrapamiento por el cabezal de corte durante el trabajo de la máquina: El área de cosecha de la máquina es extremadamente peligrosa cuando la máquina está trabajando, y por lógica nadie debería situarse en ella. Sin embargo, para introducir en la máquina haces o mazorcas residuales, o por retirar obstáculos situados en el área de trabajo, se han llegado a producir este tipo de atrapamientos. Otro accidente tipo es el atrapamiento por el molinete al propio conductor, que se ha bajado a desatascarlo sin proceder previamente a la detención completa de la máquina.
 - ★ Asimismo, hay constancia de accidentes al descender el conductor de la máquina por la escalerilla, resbalar y caer sobre las transmisiones del molinete que se hallaban sin proteger.
- Atropellos, Caídas y Choques (electrocución). Pese a disponer de una velocidad no superior a 20 Km/h, se producen este tipo de accidentes, no tanto durante el desplazamiento por carretera como en fase de trabajo.
- Las situaciones típicas que generan accidentes por **atropello** son las siguientes:
 - ★ Relevar al conductor principal sin detener la máquina.
 - ★ Personas ajenas al maquinista en la cabina.
 - ★ Situaciones de parada temporal de la máquina. La máquina se detiene un periodo de tiempo normalmente breve, y existe alguna otra persona en el área. El riesgo va habitualmente unido a grupos reducidos, pero de más de dos personas. Cuando el conductor retoma la faena, da marcha atrás y existe alguna persona en el área ciega de la máquina.
 - En cuanto a las **caídas**:
 - ★ Resbalones en la escalerilla de acceso al ascender o descender de la cabina con la máquina en marcha. Los patinazos son provocados por sustancias extrañas acumuladas en la escalerilla: gasóleo, barro, grasa, etc.
 - ★ Comprobación del volumen de grano de la tolva. Pese a que las máquinas modernas poseen sensores de carga, en las máquinas más antiguas (y determinados operarios en las modernas por tradición) suelen mirar periódicamente a la tolva para comprobar la productividad del campo, o lo que falta para su llenado completo. Por la suciedad, la inclinación de la máquina y la propia vibración del motor, el maquinista puede resbalar y sufrir una caída de más de tres metros

→ Y respecto a los **choques**:

- ★ En el caso del choque, el mecanismo más frecuente es la interceptación con el tubo de descarga de la tolva de algún obstáculo, con frecuencia postes eléctricos y telefónicos. Asociado al mecanismo anterior, o al paso de la máquina bajo tendidos eléctricos a baja altura o cruce de vías de ferrocarril, hay que considerar el riesgo de electrocución.
- ★ Otra tipología de choque habitual es la asociada al accidente de tráfico. Como en el caso del tractor, la lentitud de la cosechadora es, irónicamente, la principal causa de los accidentes que sufre en carretera.

● **Incendios.** Este riesgo incide frecuentemente más sobre los bienes y propiedades que sobre la salud de personas. Existen varios factores que pueden dar lugar a los mismos:

- Época en la que se efectúan la mayoría de las labores de recolección: verano.
- Deposición en el interior de la máquina de polvo vegetal de elevada combustibilidad.
- Naturaleza combustible de la paja y el rastrojo, así como de las grasas y lubricantes.
- Piezas mecánicas en situación continua de fricción o situaciones accidentales de fricción (piedras y partes mecánicas).
- Focos de calor de la máquina.
- Electricidad estática.

● **Otros Riesgos.**

- El elevado volumen ruido y de polvo que se genera y su naturaleza, en ocasiones alergénica (por la abundancia de polen, ácaros, microorganismos y toxinas...) e irritante (especialmente en el caso de los fragmentos de espiguillas de la cebada o de variedades barbadas de trigo).
- Asimismo, y dado que la mayoría de las labores de cosecha se efectúan en pleno estío, si la máquina no dispone de aire acondicionado hay que tener en cuenta el riesgo de estrés térmico.

MEDIDAS PREVENTIVAS

● Para prevenir el riesgo de vuelco:

- ➔ Todas las personas que conduzcan una cosechadora deberán poseer un nivel de conocimientos y de experiencia suficientes y acordes con el nivel de dificultad de la labor a desarrollar. El conductor debe de conocer el modelo de cosechadora que va a emplear, sus peculiaridades y posibilidades. Es imprescindible, por tanto, la lectura detallada de los correspondientes manuales de instrucciones.
- ➔ Toda cosechadora debe poseer cabina certificada capaz de garantizar la integridad del operario en caso de vuelco.
- ➔ La cabina, por su naturaleza de puesto de conducción, debe de hallarse expedita, no presentando ningún otro objeto salvo aquellos que ha sido dotada por el fabricante.
- ➔ Se deberá someter la maquinaria a las ITV pertinentes.
- ➔ Se deben efectuar las operaciones de mantenimiento y las revisiones rutinarias con la periodicidad que recomienda el fabricante en los manuales de instrucción.
- ➔ El estado de los neumáticos es muy importante para la seguridad y la economía. Con neumáticos gastados se está perdiendo capacidad de tracción y asumiendo riesgos innecesarios.
- ➔ Es recomendable revisar periódicamente el juego de tuercas que sujetan las ruedas, en especial las del eje delantero y con la máquina recién comprada.
- ➔ Se deben cumplir todas las disposiciones del Código de Circulación.
- ➔ Desde el punto de vista de la seguridad, las cosechadoras autonivelables son más seguras que las convencionales para trabajos en ladera, y las grandes son más seguras que las pequeñas.
- ➔ Cuando en el desarrollo de la labor surja algún imprevisto, se trasladará la máquina a terreno llano y se descargará la tolva. Una vez recogido el tubo de descarga, se bajará el cabezal de siega hasta el suelo, se frenará la máquina (freno de mano incluido), marcha en sentido contrario a pendiente y parada del motor. Cuando se haya efectuado dicha rutina el maquinista puede ir a comprobar que ha sucedido.

- ➔ Cada campo de la explotación es diferente y presenta sus peculiaridades (no existen dos tajos iguales y no hay tajo exento de riesgo). La obligación de un buen profesional es conocer la totalidad de su explotación con tanto detalle como sea posible. En especial, las áreas de mayor peligro potencial y como afrontarlas.
- ➔ Al iniciar el trabajo en campo se comprobará que los frenos laterales pueden trabajar de manera independiente.
- ➔ Nunca alguien sin experiencia trabajará en solitario en áreas de ladera.
- ➔ Es imposible conocer cuál es la pendiente máxima que puede superar una cosechadora, por tanto, jamás se deben apurar, ni las máquinas ni los tajos. Las áreas a recolectar que superen la pendiente del 20% se afrontarán por líneas de máxima pendiente, y en sentido ascendente.
- ➔ En tajos conflictivos en los que sea necesario trabajar por líneas de máxima pendiente en sentido descendente, se colocarán los contrapesos traseros antes de iniciar el trabajo.
- ➔ Las áreas de mayor pendiente se afrontarán siempre las primeras, con la máquina aún vacía.
- ➔ Si se percibe deslizamiento de la máquina:
 - ★ Apretar suavemente el freno correspondiente a la rueda opuesta al lado que desliza, hasta lograr un avance parejo en ambas ruedas.
 - ★ Mover el volante para enderezar la máquina hasta alcanzar la línea de máxima pendiente.
 - ★ Desconectar el mecanismo de siega sin levantarlo.
 - ★ Abandonar dicha área de la parcela por la línea de máxima pendiente.
- ➔ Se extremará la precaución en las proximidades de taludes y zanjas, de manera especial en los giros de la máquina con la tolva llena.
- ➔ Se debe guardar una distancia de seguridad de al menos 2 m desde el exterior de las ruedas hasta los límites del campo y los cambios bruscos de nivel.
- ➔ El terreno cambia y evoluciona. Que un suelo parezca firme no implica que lo sea. Que lo fuera hasta ayer no garantiza que lo sea hoy.
- ➔ Aunque el atasco en el barro es poco habitual en la recolección de los cereales que se cosechan en verano, en el caso del maíz y sobre todo, del arroz, es frecuente. Medidas a adoptar:
 - ★ Lo primero, detener completamente la máquina y bajarse de la misma para analizar la situación y el terreno.

- ★ Descargar el grano recolectado en el suelo y proceder de nuevo a la parada completa de la máquina.
 - ★ Efectuar el desatascamiento (por ejemplo, con ayuda de tractores agrícolas).
 - ★ El elemento de tracción (cadena o sirga) debe de tener grosor suficiente. Como va a estar en tensión, y en caso de ruptura tendrá efecto látigo, ninguna persona se situará entre ambos vehículos. Las cadenas, por su mayor peso, son más seguras que los cables y las sirgas.
 - ★ Tener en cuenta que, dado el peso de la máquina, con frecuencia será necesario recurrir a maquinaria específica: bulldozer, retroexcavadoras de cadenas o grúas. Si se aprecia que el grado de hundimiento es significativo y se trata de una máquina pesada, es preferible ir en su busca cuanto antes, a intentar una serie de labores estériles y peligrosas.
- Al finalizar la labor y salir del tajo, bloquear los pedales de freno para que trabajen solidariamente

● Para prevenir los riesgos de corte y atrapamiento:

- El maquinista deberá leer con detalle el manual de instrucciones antes de subirse por primera vez a la máquina.
- Todas las labores de limpieza y mantenimiento las deben efectuar personas cualificadas y conocedoras de todas las características y peculiaridades de la máquina.
- **TODAS LAS LABORES DE LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO LAS EFECTUARÁ UNA ÚNICA PERSONA CON LA MÁQUINA COMPLETAMENTE PARADA, INCLUIDA LA DESCONEXIÓN DE LA LLAVE DE CONTACTO.**
- Cualquier revisión y observación que deba efectuar el maquinista se realizará sobre terreno llano. El conductor procederá, antes de bajarse del puesto de conducción, a la detención completa de la máquina, incluida extracción de la llave de contacto. Y antes de iniciar la revisión, calzará adecuadamente la máquina.
- Nunca nadie y bajo ninguna circunstancia se colocará en el área de trabajo de una máquina cosechadora.
- Siempre tras finalizar las reparaciones y labores de mantenimiento se comprobará que la totalidad de las protecciones se hallan colocadas y adecuadamente cerradas.

- ➔ La colocación y desconexión del cabezal de corte lo efectuará única y exclusivamente el conductor de la cosechadora ateniéndose escrupulosamente a las pautas dispuestas por el fabricante en el manual de instrucciones.

● Para prevenir los riesgos derivados de atropello, caída, choque y electrocución:

- ➔ Comprobar que todos los espejos están correctamente colocados y no existen ángulos muertos.
- ➔ Si el maquinista ha descendido de la máquina, antes de subir al puesto de conducción, mirará en torno a la máquina y comprobará el molinete.
- ➔ Si no ha bajado del puesto de conducción, un par de minutos antes de poner la máquina de nuevo en marcha, se debe hacer sonar la bocina.
- ➔ La única persona que debe de estar situada encima de la máquina es el conductor. Nunca y por ninguna circunstancia debe de haber otra persona en la cabina de la cosechadora aparte del maquinista.
- ➔ Los relevos de conductores se harán siempre a máquina parada. El relevista pondrá la máquina en marcha tras el aviso acústico.
- ➔ Todos los elementos de corte y/o móviles que sobresalgan del cuerpo de la máquina irán convenientemente protegidos.
- ➔ El acceso al puesto del conductor dispondrá de peldaños y asideros suficientes.
- ➔ El acceso y descenso del puesto de conducción se realizará utilizando en todo momento tres puntos de apoyo (dos pies y una mano o dos manos y un pie).
- ➔ Peldaños y asideros se hallarán limpios, exentos de barro, grasa y residuos vegetales, y en buen estado de conservación. El conductor debe portar calzado antideslizante con las suelas limpias y secas.
- ➔ Tras la descarga del grano, es necesario comprobar que se ha efectuado total y correctamente el repliegue del tubo de descarga.
- ➔ Respetar escrupulosamente todas las disposiciones del Código de Circulación.
- ➔ Antes de incorporarse a la circulación conectar el girofaro.
- ➔ Aunque sea preciso alargar el trayecto, evitar los caminos que se incorporan a la carretera en zonas sin visibilidad (curvas y cambios de rasante). En las incorporaciones se provoca un alto porcentaje de accidentes.

- ➔ La circulación por carretera debe de efectuarse con el mecanismo de siega **SIEMPRE** desmontado, la tolva vacía, el tubo de descarga recogido, los pedales de freno trabados y la escalera de acceso recogida y asegurada. Señalizar los extremos del apero con trapos de colores vivos. Si se circula en condiciones de mala visibilidad colocar una luz roja en su extremo.
- ➔ Siempre que sea posible, circular por el arcén.
- ➔ Señalizar todas las acciones con tiempo suficiente.
- ➔ En los caminos extraviales en los que se circule con la plataforma de corte, los dientes deben de ir protegidos, los divisores recogidos y los émbolos hidráulicos de elevación de la plataforma bloqueados por el fiador de seguridad.
- ➔ Antes de pasar por debajo de un tendido eléctrico es imprescindible comprobar que la altura es suficiente.
- ➔ Si la máquina entra en contacto con un tendido eléctrico, el conductor debe apearse de un salto (evitando hacer de puente entre el chasis y el terreno) y se alejará a saltos o pasos cortos, para evitar diferencias de potencial importantes entre sus pies.

● Para prevenir los riesgos derivados de incendio:

- ➔ Disponer siempre en la máquina de extintores en número, naturaleza y capacidad suficientes.
- ➔ Evitar el vertido accidental de combustibles y lubricantes sobre partes calientes de la máquina.
- ➔ Limpiar periódicamente de polvo y paja las áreas de fricción de la máquina.
- ➔ Finalizada la jornada de trabajo retirar la máquina a áreas barbechadas.
- ➔ Si el maquinista es fumador, tener la seguridad de que las colillas son correctamente pagadas.

● Para prevenir los riesgos derivados de exposición a ruido, polvo y estrés térmico:

- ➔ Dotación de la máquina de una cabina adecuadamente insonorizada y equipada con filtros adecuados (que deben limpiarse/sustituirse periódicamente). Si fuera necesario, el conductor irá provisto de mascarilla y protectores auditivos.

- ➔ Si la máquina no dispone de aire acondicionado es recomendable evitar trabajar en las horas centrales del día.

COSECHADORA-PICADORA DE FORRAJES.

- La cosechadora-picadora de forrajes comparte la mayoría de los riesgos de la cosechadora. No obstante su riesgo de vuelco es menor, tanto por las características intrínsecas de la máquina (carece de tolva de recepción y su motor está situado en un plano inferior, por lo que su centro de gravedad es más bajo), y sobre todo, porque suele emplearse casi con exclusividad en el regadío, por lo que las pendientes de las áreas de trabajo son mínimas. A cambio posee un mayor riesgo de choque con obstáculos, dado que su tubo elevador se halla extendido durante todo el período de trabajo.



PRINCIPALES RIESGOS

- El riesgo más característico de las picadoras autopropulsadas de forraje está asociado a los **cortes en labores de mantenimiento**. Si el cilindro picador (o los discos picadores) se halla bien engrasado y está correctamente equilibrado, gira con suma facilidad. Por otra parte, las cuchillas se hallan muy afiladas, y presentan frecuentes esquirlas e irregularidades como consecuencia del choque con fragmentos pétreos.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Seguir la rutina de detención completa de la máquina sobre terreno llano para cualquier operación de comprobación o mantenimiento, y no levantar las carcasas de protección hasta tener la seguridad de que el cilindro se ha detenido completamente.
- Emplear como equipo de protección individual guantes de protección y gafas de seguridad.
- Bloquear el cilindro de cuchillas con cuñas de madera, y finalizadas las operaciones de mantenimiento, acordarse de retirar las cuñas.
- **LOS DESATASCOS SE SOLUCIONARÁN CON LA AYUDA DE UN ÚTIL, NUNCA CON LA MANO.**

SEGADORAS DE DISCO.

- La segadora de discos comparte la mayoría de los riesgos analizados para la segadora y los riesgos de corte asociados a operaciones de afilado de cuchillas y engrasado de tambores con la picadora (emplear como equipo de protección individual guantes de protección y gafas de seguridad).



- En ocasiones ha sido asociada a accidentes de vuelco de tractores de pequeña potencia, en praderas de montaña.
- Posee otro problema para la circulación en carretera, que es su anchura, por lo que si sobrepasa las dimensiones reglamentarias de los vehículos (2,40 m) señalar convenientemente los extremos del apero, incluidos dispositivos reflectantes y luces reglamentarias.

PRINCIPALES RIESGOS

- El riesgo más característico de la segadora de discos, y de otros aperos similares es el de **proyecciones**. Las cuchillas giran a gran velocidad, y al chocar con elementos rígidos, normalmente piedras, salen despedidos a gran velocidad fragmentos de los mismos y esquirlas de la propia cuchilla.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- En trabajos en ladera, tanto la segadora como cualquier otro apero debe trabajar por encima del elemento de tracción, y nunca por debajo.
- Evitar apurar en torno a obstáculos, dejando siempre un margen suficiente.
- No trabajar nunca sin una carcasa o envoltura completa de protección del sistema de corte. Revisarla periódicamente y comprobar que se halla en buen estado.
- Efectuar los trabajos de siega siempre en ausencia de terceras personas.
- Si el tractorista detecta algún problema en la máquina, antes de acercarse y revisar los órganos de corte deberá parar el motor del tractor.

EMPACADORAS.

- Son máquinas móviles destinadas a comprimir el heno y la paja previamente amontonados en hilera, produciendo paquetes compactos, en forma cilíndrica o paralelepípeda, que son atados con una cuerda o alambre.

- La empacadora es una máquina que ha experimentado una fuerte evolución en los últimos diez años. De la empacadora clásica de pacas rectangulares ligeras que necesitaba trabajar con material sin humedad, se ha pasado a las rotoempacadoras de cámara variable y a las macroempacadoras de alta densidad (de hasta 700 kg.) capaces de trabajar hasta con producto en verde. Esto ha derivado en fardos de volumen y peso cada vez mayor.



- En las empacadoras tradicionales el material a empacar es agarrado y levantado por un tambor recogedor o “pick up” y conducido por un mecanismo de alimentación hacia un canal apropiado, llamado cámara de compresión; aquí es comprimido por un embolo con un movimiento alterno, las pacas se forman y son atadas por un sistema compuesto por dos agujas y dos atadores; las pacas, por último, son dejadas sobre el terreno o transportadas directamente a un remolque o a un lanzador de pacas.

PRINCIPALES RIESGOS

- **El atrapamiento, especialmente por el mecanismo de atado o pajarrillo**, es el accidente más habitual asociado a las empacadoras de cualquier tipología. El accidente suele estar asociado a averías. Es frecuente que la cuerda se suelte del dispositivo anudador, o que aparezcan problemas con las cuchillas de las cuerdas o con las agujas. Si se intenta reparar la avería con el mecanismo en situación de trabajo pueden producirse accidentes de gravedad como el enganche y aplastamiento de manos por las agujas.
- Otro mecanismo de riesgo es el **volante de inercia** solidario con el émbolo de prensado. Por su masa, tras la parada del resto de los mecanismos, el émbolo continúa en movimiento. Y cuando para, puede que su posición de parada sea inestable.
- También se producen accidentes por proyecciones de piedras, ramas, etc., y, en el caso de trabajo con paja de cereal, no es infrecuente la aparición de incendios por roce entre piedras y partes mecánicas de la máquina.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Seguir las recomendaciones establecidas en el manual de instrucciones del equipo.
- Para cualquier intervención, mantenimiento, reparación, desatascamiento, reposición de tornillos-fusible, pasos de cables o alambres, manipulación del mecanismo atador o pajarillo, etc., antes se debe:
 - ➔ Desconectar la toma de fuerza.
 - ➔ Parar el motor.
 - ➔ Esperar la paralización completa del volante de inercia.
- Las labores de recambio de los rollos de cuerda o de red implican seguir idéntica rutina.
- El mecanismo atador deberá tener un dispositivo que interrumpa el movimiento de la aguja de forma que no enhebre mientras la máquina esté en movimiento.
- En todas las empacadoras, no reconducir el hilo con la máquina en funcionamiento. Siempre se deberá parar la toma de fuerza y el motor.
- Las horquillas de alimentación deben hallarse totalmente recubiertas por una barrera física de protección que impida el acceso a las mismas.
- Si es preciso operar en el área del émbolo de prensado, comprobar que dicho mecanismo se halla abajo.
- No utilizar pacas redondas en un terreno en pendiente pues éstos podrían rodar y herir a alguien.
- Con las empacadoras que están equipadas con un lanzador de pacas, el trabajador debe cerciorarse de que ninguna persona se encuentra en el campo de proyección del lanzador.
- Durante la utilización de estas máquinas se deberá ir equipado con ropa ajustada, equipo de protección ocular, guantes y calzado de seguridad.
- Para prevenir incendios deben hacerse inspecciones de verificación para eliminar el heno y/o la paja enrollados en los ejes u otras piezas rotativas.
- Además, se debe portar un extintor de dimensiones y características suficientes para hacer frente al incendio de la máquina.

DIENTES HIDRÁULICOS.

- El desarrollo de sistemas de empacado de gran presión ha llevado aparejada la necesidad de crear sistemas de recogida, transporte, almacenamiento y distribución que permitan el manejo de pacas de dichas dimensiones y pesos. El acople de dientes hidráulicos a tractores de gran potencia ha sido la solución más frecuente.



PRINCIPALES RIESGOS

- El manejo y amontonando pacones y pacas cilíndricas de más de 500 kg de peso lleva inherente un **riesgo de aplastamiento**, tanto en las operaciones con el hidráulico, por un mal agarre, o por golpe accidental contra pacones próximos y posterior caída, o por desestabilización de los apilamientos.
- Cualquiera que sea la causa de la caída de un pacón, las consecuencias en el caso de caída sobre persona son siempre graves. Por ello es imprescindible seguir unas estrictas pautas de seguridad en su manejo.
- Otro riesgo potencial a tener en consideración es la interceptación con la carga de tendidos eléctricos. Un sistema hidráulico incrementa la altura máxima del tractor en aproximadamente 2 m.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- En trabajos con dientes hidráulicos, tener la garantía de que el peso del tractor es suficiente. Si fuera preciso, se dotará al tractor de contrapesos traseros.
- Jamás emplear para el manejo de pacas cilíndricas o macropacas tractores carentes de pórtico o cabina certificada.
- El respaldo del mecanismo hidráulico deberá poseer una altura tal que sobrepase siempre en al menos una unidad la carga transportada. Dado que jamás se deben portar más de tres pacones, la altura del respaldo debe ser, como mínimo, igual que la que tendrían cuatro pacones.
- Efectuar los apilamientos sobre áreas llanas, y limitar su altura. Deben hacerse de forma que permitan los desapilamientos de modo seguro. En los lados en los que el apilamiento va a tardar más tiempo en ser retirado, y en especial en las zonas limítrofes con áreas transitadas, efectuar un apilamiento escalonado.

- Los apilamientos que van a permanecer sin alteración durante períodos superiores a los dos meses deben ser rodeados por una cerca de espino perimetral, con un único frente libre, que será el empleado para extraer los pacones.
- No permitir la presencia de personas en las áreas en las que se hallen acumuladas pacones y, menos aún, durante los procesos de trabajo con las mismas.
- Tener en consideración el incremento de altura que supone el mecanismo hidráulico, evitando los trabajos de carga y apilamiento en proximidades de tendidos eléctricos. Tender a llevar el hidráulico a la altura mínima, que no entorpezca la visibilidad.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- ➔ Ropa de trabajo o buzo, ajustables.
- ➔ Gafas de seguridad.
- ➔ Guantes protección.
- ➔ Botas de seguridad con suela antideslizante.
- ➔ Protección auditiva.
- ➔ Protección respiratoria con filtro físico.

