

EL CLUB MISTERIO

presentado por el Capitán Overoles, el Protector Enmascarado



LAS ORDENES DEL CAPITÁN

Ayuda al Capitán Overoles a encontrar el peligro en la Unidad del Sistema de Arranque (PTO). Completa los espacios en blanco para adivinar una palabra o frase de algo que puede quedarse atrapado en el PTO.

P
 _ _ _ _ _
E
 _ _ _ _ _
 necesita cepillo o peine

_ _ _ _ _
L
 _ _ _ _ _
 tela para sonarse la nariz

I
G _ _ _ _ _
 cachucha, la usas sobre la cabeza al jugar béisbol

R _ _ _ _
 con esto te vistes

_ _ _ _ _
O _
 tienes cinco en cada mano

LAS MÁQUINAS PODEROSAS

Las máquinas en la agricultura moderna

Las personas han estado usando máquinas para hacer trabajos agrícolas durante miles de años. Al principio las máquinas eran muy sencillas, tales como las barrenas que bombeaban agua del río Nilo en Egipto para regar los cultivos en el año 1000 aC. Las máquinas de ahora son complejas. Una cosechadora puede tener hasta ochocientas piezas móviles. Muchas máquinas tienen computadoras a bordo. Algunas máquinas están enlazadas a sistemas de satélites para ayudar a los granjeros a monitorear sus cosechas, rastrear las aplicaciones de varios productos y registrar otra información. Las máquinas se han vuelto una parte importante y necesaria de la agricultura. Los avances en la tecnología han ayudado a que la maquinaria agrícola se vuelva más rápida y también más poderosa. La maquinaria de cosecha puede manejar grandes cantidades de cultivos en un poco tiempo, ahorrando mucho tiempo y la energía que antes se requerían para hacer los mismos trabajos. Por ejemplo, una cosechadora puede cosechar 56 acres de maíz en una tarde (aproximadamente en 6 horas). Aun con el equipo más moderno que estaba disponible en 1950, ¡tu bisabuelo tendría que haber trabajado una faena de 7 días de ocho horas cada uno para cosechar el mismo campo! La maquinaria agrícola de hoy también es fabricada pensando en la seguridad. Las cosechadoras tienen sistemas que se apagan automáticamente. La computadora de la máquina revisa si hay problemas.

La mayoría de las piezas móviles ahora tienen protectores de seguridad.

El lado oculto

Las mejoras en la tecnología y la seguridad ayudan, pero la maquinaria agrícola todavía es una de las causas principales de lesiones severas y minusvalidez entre los granjeros. Y para los niños, la tasa de lesiones relacionadas con maquinaria agrícola es aun más alta que la de los adultos.

¿Qué hace a la maquinaria agrícola tan peligrosa? Una máquina no sabe la diferencia entre cultivos y humanos. Una máquina puede cortar una mata de frijol igual que puede cortar un dedo; puede machacar heno igual que puede machacar un brazo; puede cortar salvado en pedacitos igual que puede cortar una pierna en pedacitos. Una máquina sigue trabajando aun cuando las personas cometen errores.

Los adultos que trabajan con el mismo equipo día tras días tienden a olvidarse del poder y la velocidad de las máquinas. Ellos tratan de hacer cosas para ahorrarse tiempo. Se concentran en otros asuntos o se preocupan por otras cosas en lugar de prestar atención a lo que están haciendo. Tratan de trabajar por largos periodos de tiempo hasta sentirse soñolientos, enfermos o cansados. Cualquiera que sea la razón, estos errores pueden resultar en una tragedia.

Pero las personas tienen algo que una máquina que trabaja por ellos no tiene: su mente. Las personas sólo necesitan recordar que deben usar su mente para escoger bien y tomar buenas decisiones.

IOWA STATE UNIVERSITY
 University Extension

UNIVERSIDAD ESTATAL DE IOWA
 Extensión Universitaria

PM 1877e S Agosto 2006

123456789 LO QUE DICEN LOS NÚMEROS

200.....Velocidad, en millas por hora, de una cortadora de césped (y piedras, palos y juguetes que avienta).

200-800.....Número de piezas móviles en una cosechadora

15.....Peso, en toneladas, de una cosechadora automática de algodón.

10.....Ropa, medida en pies, que es halada dentro de una barrena en un segundo.

Muchas máquinas, muchos PELIGROS

Cuando una máquina agrícola se enciende y está funcionando, una pieza se está moviendo. Los engranajes giran. Los ejes dan vueltas. Las cuchillas afiladas se mueven por encima de la superficie que van a cortar. Existen muchos tipos de peligros asociados con el equipo agrícola y por lo tanto, el nombre que se usa para clasificar a estos peligros va de acuerdo al riesgo que implican.



Punto de prensa – Cuando dos objetos se mueven a la vez, o cuando un solo objeto se mueve hacia un objeto que no está moviéndose. Estos peligros representan una amenaza para los dedos, manos y pies. Ejemplos de maquinaria con punto de prensa son enganchadores, gatos y la cubeta de una cargadora compacta.

Punto de envoltura – Cualquier pieza de la maquinaria que gira. Las piezas que giran pueden atrapar la ropa u otros objetos colgantes (joyas, cabello, cordones). Las piezas ásperas de la máquina pueden agarrar las cosas más rápidamente y es más probable que las mismas envuelvan a los objetos que las piezas lisas. Piezas giratorias o rotativas se pueden encontrar en barrenas, puntos de entrada de una cosechadora y en las unidades del sistema de arranque (PTO).

Punto de corte – Cuando dos piezas filosas se mueven atravesándose para cortar un objeto (como las tijeras), o cuando una superficie afilada se mueve muy rápidamente. Este peligro existe en la hoz, las cortadoras de césped y los cabezales de la cosechadora. Ésta es la acción que cosecha los cultivos. Es también el peligro más difícil del cual protegerse debido a la naturaleza y el propósito de su función.

Punto de quemadura – Cuando los objetos se calientan durante la operación de la maquinaria (y permanecen calientes después de apagarla). Se puede crear calor al quemar combustibles o por fricción (dos piezas frotándose, tales como fajas o poleas). Las bombas hidráulicas, las piezas de los motores, los cojinetes y tubos de escape pueden tener puntos de quemadura muy serios.

Lo que puedes hacer

- Nunca te pares sobre una pieza en movimiento, ni te pares al lado de la misma; no te dobles o descanses sobre piezas en movimiento tales como una PTO, faja o polea. Aunque te pares a unos cuantos pies de distancia, esto puede ser peligroso porque puedes resbalarte o caer, o ser empujado accidentalmente dentro del área.

continúa página 3



MANERAS DE CORTAR EL CÉSPED DE FORMA SEGURA

1. Recoge los LEGOs™ de tu hermano (y otros juguetes, piedras y palos) antes de comenzar a cortar el césped.
2. Corta solamente durante el día cuando el césped esté seco.
3. Recuerda que debes ponerte ambos zapatos (no uses sandalias).
4. Usa pantalones largos.
5. Nunca llenes el tanque de gasolina mientras el motor está encendido o está caliente.
6. Siempre apaga el motor antes de sacar el césped de la bolsa de recortes.
7. Para la cortadora de césped cuando alguien entre en el área.
8. Mantén los dedos de las manos y pies lejos de las cuchillas – ¡Por supuesto!
9. No cortes en zanjas o cuevas empinadas y no cortes halando la máquina hacia atrás en dirección a ti mismo.
10. ¡Haz que tu hermana mayor corte el césped por ti!



EL HOMBRE contra la máquina

Una competencia de velocidad entre el hombre y la máquina no es una competencia del todo. La máquina **siempre** gana. Aunque la mayoría de las personas **saben** que las máquinas son más rápidas que los humanos, ellos piensan que pueden reaccionar rápidamente y evitar una lesión – ¡Están equivocados! A la mayoría de los adultos le toma un promedio de 1/2 de segundo reaccionar ante algo. Primero, debes de reconocer un peligro. Después debes de considerar qué acción debes tomar. Después debes hacer algo para evitar el peligro. Por ejemplo, cuando ves una pelota que viene volando hacia tu cabeza, puedes agacharte para evitarla, levantar tus manos para atraparla o mover tus pies para esquivarla. Te toma más tiempo reaccionar porque estás pensando que debes hacer.

Por otro lado, las máquinas no toman decisiones. Una vez que se encienden, las máquinas funcionan a cierta velocidad sin importar lo que está sucediendo.

Digamos que necesitas alejarte de una PTO, la cuchilla de una cortadora de césped, o de una embaladora de tallos. En solo un segundo, una PTO puede atrapar 7 pies de cordones de zapatos, una cuchilla de la cortadora de césped gira 56 veces y una embaladora de tallos puede halar 12 pies de tallos de maíz.

Aun si pudieras reaccionar a la velocidad del rayo – digamos, 1/10 de segundo – no estarías seguro. En 1/10 de segundo una PTO pudo haber atrapado 8 pulgadas de tu cuerpo, la cuchilla de la cortadora de césped pudo haberte cortado cinco veces y la embaladora de tallos pudo haber atrapado 14 pulgadas de tu cuerpo.

La máquina gana y tu pierdes un brazo o una pierna.

La única forma de ganar es usando la cabeza para evitar las situaciones peligrosas.

A Ciencia Cierta

Las máquinas son una forma de transferir el poder o energía de un punto a un lugar donde puede usarse para realizar una tarea. Seguidamente hay cuatro clases de sistemas de energía usados por las máquinas agrícolas.

Unidad del Sistema de Arranque (PTO)

Una PTO transfiere poder de la energía rotativa o giratoria de un eje conectado al motor del tractor. Algunas PTO dan 540 revoluciones por minuto (llamadas rpm), mientras que otras giran más rápidamente a 1,000 rpm. Las PTO se usan en diferentes tipos de máquinas tales como barrenas, cortadoras, embaladoras, transportadoras y mezcladoras. La cantidad de energía que se mueve a través del eje depende del tamaño del motor del tractor que hace girar la PTO. Las PTO generan suficiente fuerza para romper pantalones de mezclilla, romper y quitarle la ropa a las personas y quebrar los huesos cuando una pierna se traba alrededor del eje.

Peligro principal: Ropa, manos, pies, cabello, joyas, corbatas y otros objetos que puedan involucrarse alrededor del eje. ¡Un objeto que se encuentre cerca del eje puede ser halado hacia el mismo!

Hidráulico

Un sistema hidráulico transfiere energía que se genera por líquidos a alta presión. Se utiliza una bomba para generar presión en un líquido almacenado en pequeños tubos de acero o en mangueras reforzadas. La presión puede ser hasta de 2,500 libras por pulgada cuadrada (psi), lo que equivale al mismo peso que balancear un pequeño automóvil sobre tu dedo gordo del pie.

Los sistemas hidráulicos se usan para operar cargadores frontales, cargadores compactos, cultivadoras y sembradoras.

¡Nunca toques una manguera hidráulica! Otro peligro es la pérdida repentina de la presión del líquido, lo que causa que el sistema entero de energía falle sin previo aviso. Por ejemplo, la cubeta de un cargador frontal puede caer sobre alguien que esté parado debajo de la misma.

Eléctrico

Un sistema eléctrico transfiere energía de una batería o de una planta de energía. Se usa para encender motores que operan ventiladores, rotan barrenas o mueven fajas transportadoras.

Peligro principal: El peligro mayor es la descarga eléctrica—entrar en contacto con cables sin forro, cables eléctricos aéreos o extensiones eléctricas deshilachadas. La corriente eléctrica siempre sigue la ruta más fácil, la cual puede ser tu cuerpo si la máquina no está trabajando adecuadamente. Una descarga (o choque eléctrico) es mortal y puede matar a una persona instantáneamente; también puede causar espasmos musculares, quemaduras severas y pérdida del conocimiento.

Correas y poleas/cadenas y engranajes

Estas combinaciones de objetos transfieren poder de la energía giratoria o rotativa de un eje que está anexo a un motor. Se usan en máquinas complejas tales como cosechadoras, cosechadoras de algodón y embaladoras. También se usan en máquinas que acarrean cultivos y otros materiales por una distancia larga, incluyendo transportadoras, elevadores de granos, descargadoras de silos y empacadoras o enfardadoras. Las fajas y las cadenas se mueven muy, pero muy rápido.

Peligro principal: Los dedos usualmente pueden quedar atrapados entre la faja y la polea o entre la cadena y el engranaje. Esto sucede rápidamente. Otros objetos sueltos también pueden quedar atrapados entre las fajas y poleas o entre las cadenas y engranajes.

P: ¿Qué le dijo la vaca al granjero?

R: ¡Muuuuévete lejos de la barrena!

Escrito por **Charles V. Schwab**, profesor asociado y especialista en seguridad del Servicio de Extensión; **Laura J. Miller**, especialista en comunicaciones de Safe Farm [Granja Segura]; y **Lynn Graham**, profesora asociada del Departamento de Desarrollo Humano y Estudios de la Familia. Diseñado por **Juls Design**, Ankeny, Iowa.

El Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA) prohíbe la discriminación en todos sus programas y actividades basada en raza, color, origen nacional, género, religión, edad, discapacidad, creencias políticas, orientación sexual y estado marital o familiar. (No todas las bases de prohibición aplican a todos los programas.) Muchos materiales pueden obtenerse en formatos alternos para clientes de ADA. Para entregar un reclamo por discriminación, escriba a USDA, Oficina de Derechos Civiles, Room 326-W, Whitten Building, 14th and Independence Ave. SW, Washington, DC 20250-9410, o llame al 202-720-5964. Publicado para promover el trabajo de Extensión Cooperativa, Actas del 8 de Mayo y 30 de Junio, 1914, en cooperación con el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos. Stanley R. Johnson, director, Servicio de Extensión Cooperativa, Universidad Estatal de Iowa para Ciencia y Tecnología, Ames, Iowa. Archivo: Salud & Seguridad 2-2



Aplausos y Abuceos

 **Aplausos** — Al niño de 8 años que viste una sudadera con capucha que no tiene cordones.

 **Abuceos** — Al granjero que no pone el protector de regreso en la barrena después de haber trabajado con ella.

 **Aplausos** — A la niña de 11 años que usa pantalones largos y zapatos cerrados cuando corta el césped.

 **Abuceos** — A la persona que trata de llenar el tanque de combustible en la cortadora de césped cuando el motor está caliente.

 **Aplausos** — Al niño de 12 años que sólo opera un vehículo todo terreno con un motor pequeño (90cc o menor)

 **Abuceos** — Al granjero que se para sobre la unidad del sistema de arranque (PTO) mientras está funcionando, en lugar de caminar alrededor del tractor.

continuado de la página 2

- Revisa tu ropa para ver si contiene correas, cordones de zapato y artículos sueltos que puedan ser atrapados por una de las piezas móviles. Sujeta el cabello largo.
- Permanece lejos del área de trabajo hasta que toda la maquinaria haya sido apagada. (Los adultos quizá no pueden escucharte cuando la maquinaria está funcionando).
- Recuérdale a los adultos que siempre mantengan los protectores colocados en la maquinaria.

El **MISTERIO** de "La oferta tan buena, que no se puede rehusar"

"Jeremías, ¿qué diablos estás pensando?", le preguntó Jasón mientras iban en el autobús escolar de regreso a casa. "¿Yo hubiera dado todo lo que tengo para manejar el nuevo vehículo todo terreno de tu primo a la casa de Wilson ayer!"

Jeremías sabía que la oferta sonaba demasiado buena para ser cierta. Su primo de 15 años le ofreció que podía manejar el nuevo vehículo todo terreno de su familia hasta la finca de un vecino. Jeremías dijo que no. Además de eso, Jeremías de doce años, se rehusó siquiera a viajar con su primo a la casa de Wilson. En lugar de eso, Jeremías permaneció en su casa e hizo su tarea. "Tienes razón", dijo Jeremías, "yo quería manejar ese nuevo vehículo todo terreno. Es lindo, con un motor enorme y todo. Mi papá dice que tiene un motor de 120cc, por lo que mi primo no es lo suficientemente mayor para manejarlo legalmente. Tienes que tener 16 años."

"También hubiésemos tenido que manejar en la carretera para llegar adonde Wilson", continuó Jeremías, "eso no se debe de hacer con un vehículo todo terreno." ¿Recuerdas que discutimos esto en la clase que tomamos el año pasado?"

"Yo no tenía casco, guantes ni botas", añadió. "Cuando mi primo me ofreció que me iba a dejar subir con él, yo no sabía de lo que él estaba hablando. Todo mundo sabe que los vehículos todo terreno son fabricados para solo una persona, el conductor."

"Creo que no pensé sobre todas esas cosas", dijo Jasón. "Quizás no fue una respuesta tonta el decir que no, después de todo."

Tu Reto:

¿Qué peligros evitó Jeremías al no aceptar la invitación de su primo?

¿Qué hizo él en lugar de aceptar?

¿Qué otras reglas de seguridad necesita seguir Jeremías cuando opera un vehículo todo terreno?

Código Secreto



Ayuda al Capitán Overoles a encontrar las palabras que van con cada tipo de equipo.

Vehículos todo terreno

I P O U Q E T O R T O R C E P
T R E N M I E N T O E N A
G E L S A R
A U N N A S O P E R

Podadoras de césped

P A O R T O R O P A R E C T
D I E A N S A M
P A R A R P R E P D E E S C
T O S J E O B R E S L A D O O V

Maquinaria

O S O D U R I
R R A T E S P N O I C N E T A
S A A R E E D B A J O A R T
E C E N P E R A M A O D A E L J

RESPUESTAS: EQUIPO PROTECTOR, ENTRENAMIENTO, REGLAS, UNA PERSONA, ROPA PROTECTORA, NADIE MAS, PREPARAR CÉSPED, OBJETOS VOLADORES, RUIDOSO, PRESTAR ATENCIÓN, AREAS DE TRABAJO, PERMANECE ALEJADO.



Adán, Keesha y Francis del Club Misterio estaban asustados porque cada uno vio que sus padres estaban en peligro al encontrarse cerca de una unidad del sistema de arranque (PTO) que estaba funcionando. Cuando ellos compartieron con los demás lo que habían visto, cada uno dio diferentes razones por la cual las PTO son peligrosas. Usando la tabla de abajo, ¿puedes descubrir lo que vio cada persona y qué objeto pudo quedar atrapado en la PTO?

CLAVE: Cuando pongas un asterisco (*) en una casilla, coloca un cero (0) en las otras casillas de esa columna y fila.

1. Keesha dijo que los PTOs son muy rápidos.
2. Los padres de Francis y de Adán tienen el cabello corto.
3. El sábado estaba frío, por lo que la toda la familia de Francis tenía puestas sudaderas con capucha.
4. Adán no habló acerca de la fuerza del PTO.

¿Qui é n?	¿Qué hubiera podido agarrar el PTO?			¿Qué hace que las PTOs sean peligrosas?		
	Cabello	Correa de zapato	Cordones para amarrar un sudadero con capucha	Las personas son muy lentas	Las PTO se mueven muy rápido	Las máquinas son ponderosas
Adán						
Keesha						
Francis						

RESPUESTAS: Al papá de Adán casi se le queda atrapada el cordón del zapato porque él es muy lento. A la mamá de Keesha casi se le queda atrapado su cabello porque las PTOs son muy rápidas. El papá de Francis estaba usando una sudadera con capucha y cordones y Francis sabe que las PTOs son muy ponderosas.