

PROGRAMA NACIONAL DE SEGURIDAD EN LA OPERACIÓN DE TRACTORES Y MAQUINARIAS



MANUAL DEL ESTUDIANTE

PATROCINADO POR:



Acuerdo No. 2001-41521-01263, Establecimiento de un Programa de Certificación Nacional de Seguridad en la Operación de Tractores y Maquinarias y continuado en 2010 bajo el Acuerdo No. 2010-41521-20839.

Desarrollado por



**National
Safety
Council®**

Materiales Publicados y Distribuidos por:

Hobar Logo etc.



Programa Nacional de Seguridad en la Operación de Tractores y Maquinarias

Manual del Estudiante

Introducción

El Acta de Estándares de Trabajo Justo del Departamento de Trabajo de los Estados Unidos (USDOL) del año 1938 identificó varias ocupaciones peligrosas en las cuales los individuos empleados en estas ocupaciones deben tener 18 años o más. Las ocupaciones identificadas incluyen la manufactura y la minería. En el año 1968, el Acta de Estándares de Trabajo Justo fue enmendada para incluir la Orden de Ocupaciones Peligrosas de la Agricultura (AgHO). Esta orden establece la edad de empleo en la agricultura de 16 años de edad o 14 años de edad con capacitación especial. La orden también identificó operaciones y labores de campo peligrosas como por ejemplo operar un tractor con más de 20 caballos de fuerza y operar otras maquinarias agrícolas específicas incluyendo pero sin limitar cabezales maiceros, cosechadoras, empacadora de heno/pasto, trilladoras, montacargas e instaladores eléctricos de postes. Están exentos de esta ley (1) los menores empleados en una finca que es propiedad de sus padres o tutores y (2) los menores de edad que tengan 14 y 15 años y que hayan realizado la capacitación y obtenido la certificación de un programa aprobado de certificación de seguridad de tractores y maquinarias agrícolas. Cada estado es responsable de brindar la capacitación aprobada de seguridad que permite a los menores de edad de 14 y 15 años ser empleados legalmente para operar tractores y otras maquinarias específicas. Los jóvenes pueden obtener un Certificado de Capacitación de USDOL para operar tractores al completar 4 horas de orientación sobre los peligros de las fincas y seguridad general y al participar en un curso de seguridad de tractores de 10 horas. Los jóvenes obtienen un certificado de capacitación para la operación de maquinarias con un curso adicional de 10 horas sobre la seguridad de maquinarias. Las personas de 16 o más años pueden ser empleados en la agricultura sin esta certificación.

A fines de la década de 1960 y comienzos de la década de 1970, se desarrollaron varios programas sobre tractores y maquinarias, los cuales fueron basados en el AgHO de 1968. A través de los años, estos programas se deterioraron debido a una falta de interés e implementación. Se conoce muy poco sobre el alcance de los programas de certificación sobre tractores y maquinarias para operadores jóvenes de tractores y maquinarias. Existen grandes variaciones en el tipo de materiales educativos, la cantidad de horas, los modos de instrucción, los procedimientos de evaluación y la evaluación de habilidades en estos programas. Ambos, los instructores y los coordinadores, expresaron la necesidad de materiales educativos más efectivos y actualizados.

En reconocimiento a estas carencias, el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA) brindó los fondos para un proyecto importante con la Universidad de Penn State, la Universidad de Ohio State y el Consejo Nacional de Seguridad para desarrollar un Programa Nacional de Seguridad en la Operación de Tractores y Maquinarias (NSTMOP).

Este proyecto fue financiado en el año 2001 bajo el Acuerdo USDA No. 2001-41521-01263, “Establecimiento de un Programa de Certificación Nacional de Seguridad en la Operación de Tractores y Maquinarias” y se continuó en el año 2010 bajo el Acuerdo No. 2010-41521-20839.

Si usted está interesado en ser un estudiante o instructor de NSTMOP, busque más información en:

www.nstmop.psu.edu

o



Programa Nacional de Seguridad en la Operación de Tractores y Maquinarias

Manual del Estudiante

Programa Nacional de Seguridad en la Operación de Tractores y Maquinarias
The Pennsylvania State University
Agricultural & Biological Engineering Department
246 Agricultural Engineering Building
University Park, PA 16802

Teléfono: 814-893-8124
Fax: 814-863-1031
Correo electrónico: nstmop@psu.edu

Reglamentaciones

Las reglamentaciones del Departamento de Trabajo de los Estados Unidos (USDOL) relacionadas a las ocupaciones agrícolas particularmente peligrosas para el empleo de jóvenes menores de 16 años se pueden encontrar en el Código de Reglamentos Federales, Título 29, Parte 570, Sección E-1 (29 CFR 570 Sección E-1), oficialmente referidas como AgHO. La Hoja de Tareas HOSTA-NSTMOP 1.2.1, *Orden de Ocupaciones Peligrosas en la Agricultura*, brinda un resumen sobre la información que los jóvenes menores de 16 años, sus padres y sus empleadores deben conocer sobre los reglamentos. El reglamento oficial, 29 CFR 570 Sección E-1, se puede encontrar en el sitio web de USDOL (www.dol.gov).

Programas de Capacitación

Se necesita suficiente tiempo para proveer un mínimo de **24 horas de instrucción** para enseñar las Áreas de Contenido Básico Mínimo (MCCA por sus siglas en inglés) basadas en el currículo. Esta instrucción puede llevarse a cabo durante varias semanas y puede incluir grupos de debates, demostraciones, viajes de estudios a fincas o concesionarios de maquinarias y actividades prácticas. Además de clases en aulas, usted debe completar asignaciones de estudio o de práctica las cuales pueden usarse para cumplir con las 24 horas requeridas.

Materiales de Currículo

Las Hojas de Tareas de NSTMOP constituyen el recurso principal de currículo para el programa NSTMOP y pueden ser usadas solas o pueden ser suplementadas con información adicional y conocimiento del instructor. Ejemplos de recursos adicionales son: el libro *Farm and Ranch Safety Management (Manejo de la Seguridad en Fincas y Ranchos)* de Deere & Company, otros libros, otras hojas de tareas instructivas, hojas de trabajo de estudiantes, manuales de manejo y servicio de tractores y maquinarias, demostraciones, videos sobre la seguridad de tractores y maquinarias de fabricantes y oradores invitados.

Métodos de Instrucción

Los materiales NSTMOP están diseñados para ser usados en una variedad de ámbitos de instrucción. Pueden ser usados en:

- aulas (por ej. clase de agricultura en una escuela secundaria)
- reunión de extensión/4-H a la noche o los sábados
- estudio independiente
- alguna combinación de las mismas



Programa Nacional de Seguridad en la Operación de Tractores y Maquinarias

Manual del Estudiante

Procedimientos de Evaluación

1. Usted debe tener por lo menos 14 años de edad el día del examen para estar autorizado a realizar los exámenes de Habilidades y Manejo. Si es menor de 14 años, usted podrá asistir a las clases educativas y hacer el examen escrito.
2. **Usted debe tener por lo menos 14 años de edad el día del examen para poder hacer los exámenes de Habilidades y Manejo.** Si usted tiene menos de 14 años, puede asistir a las clases educativas y hacer el Examen Escrito pero no puede operar tractores u otra maquinaria cuando se realicen las sesiones de práctica.
3. Los Exámenes Escritos de Habilidades y Manejo deben aprobarse con una calificación mínima de 70% para poder obtener el Certificado de Entrenamiento USDOL. De aquí en más, los lugares donde se realizan los exámenes serán mencionados como Estaciones de Exámenes.
4. El Examen escrito consiste de una combinación de 50 preguntas de elección múltiple y verdadero/falso provenientes de un conjunto de preguntas de las Hojas de Tareas de NSTMOP que abarcan las Áreas de Contenido Básico Mínimo (MCCA). El Examen Escrito debe ser aprobado con una calificación de por lo menos el 70% para poder continuar con el Examen de Habilidades.
5. Usted debe aprobar el Examen Escrito y luego el Examen de Habilidades antes de que pueda hacer el Examen de Manejo.
6. Si usted aprueba todos los exámenes y paga la tarifa de \$5, la oficina de NSTMOP le otorgará un Certificado laminado pequeño con sus datos personales para que pueda poner en su billetera (mirar abajo). Este certificado pequeño no reemplaza el *Certificado de Entrenamiento de USDOL*, el cual debe ser archivado por el entrenador, el empleador y el empleado.

Anverso

	
National Safe Tractor and Machinery Operation Program Certificate of Completion	
Name «Name»	Date of Birth «DOB»
Address «Address1» «Address2» «Zip»	Certificate Number «Cert Number»

Reverso

This certificate confirms that the awarded has met the minimum certification requirements described in 29 CFR 570 Subpart E-1.

For those 14 and 15 years of age:
The awarded are eligible for employment in agricultural operations where tractor and machinery operation are identified as job requirements. In addition to this certificate, employers, certifying authorities and trainees must keep a copy of the U.S. Department of Labor's Certificate of Training, Form WH-5.

NSTMOP Office Contact Information:
Phone: 814-863-8124 Email: nstmop@psu.edu

Examen Escrito

El objetivo del Examen Escrito es evaluar el conocimiento sobre los temas de seguridad y salud agrícola mencionados en las Áreas de Contenido Básico Mínimo (MCCA) del Programa Nacional de Seguridad en la Operación de Tractores y Maquinarias. El Examen Escrito consiste de una combinación de 50 preguntas de elección múltiple y verdadero/falso provenientes de un conjunto de preguntas de las Hojas de Tareas de NSTMOP que abarcan las Áreas de Contenido Básico Mínimo (MCCA). El Examen Escrito debe ser aprobado para poder continuar con el Examen de Habilidades. Se aprueba el Examen Escrito con una calificación de por lo menos el 70%. Si desaprueba, usted no podrá hacer el examen nuevamente sin estudios adicionales.



Programa Nacional de Seguridad en la Operación de Tractores y Maquinarias

Manual del Estudiante

Examen de Habilidades y Manejo

El objetivo del Examen de Habilidades es evaluar su habilidad para arrancar el tractor y enganchar el tractor a un implemento con ruedas o de 3 puntos de manera segura e eficiente. El objetivo del Examen de Manejo es evaluar su habilidad para conducir un tractor jalando un implemento de dos ruedas a lo largo de un circuito con espacios y barreras de manera segura y eficiente. Las actividades del Examen de Habilidades y del Examen de Manejo no son eventos de competencia.; no se tiene en cuenta las medidas de los obstáculos y los tiempos de duración. Cada examen de Habilidades y de Manejo debe aprobarse con una calificación mínima del 70 % y ninguna (cero) infracción de “fracaso automático”. Los operadores de tractores con experiencia pueden completar cada actividad en 8-10 minutos mientras que los operadores con menos experiencia pueden necesitar unos pocos minutos más. *Todo operador que no pueda completar cada actividad en 15 minutos automáticamente desaprueba el examen.*

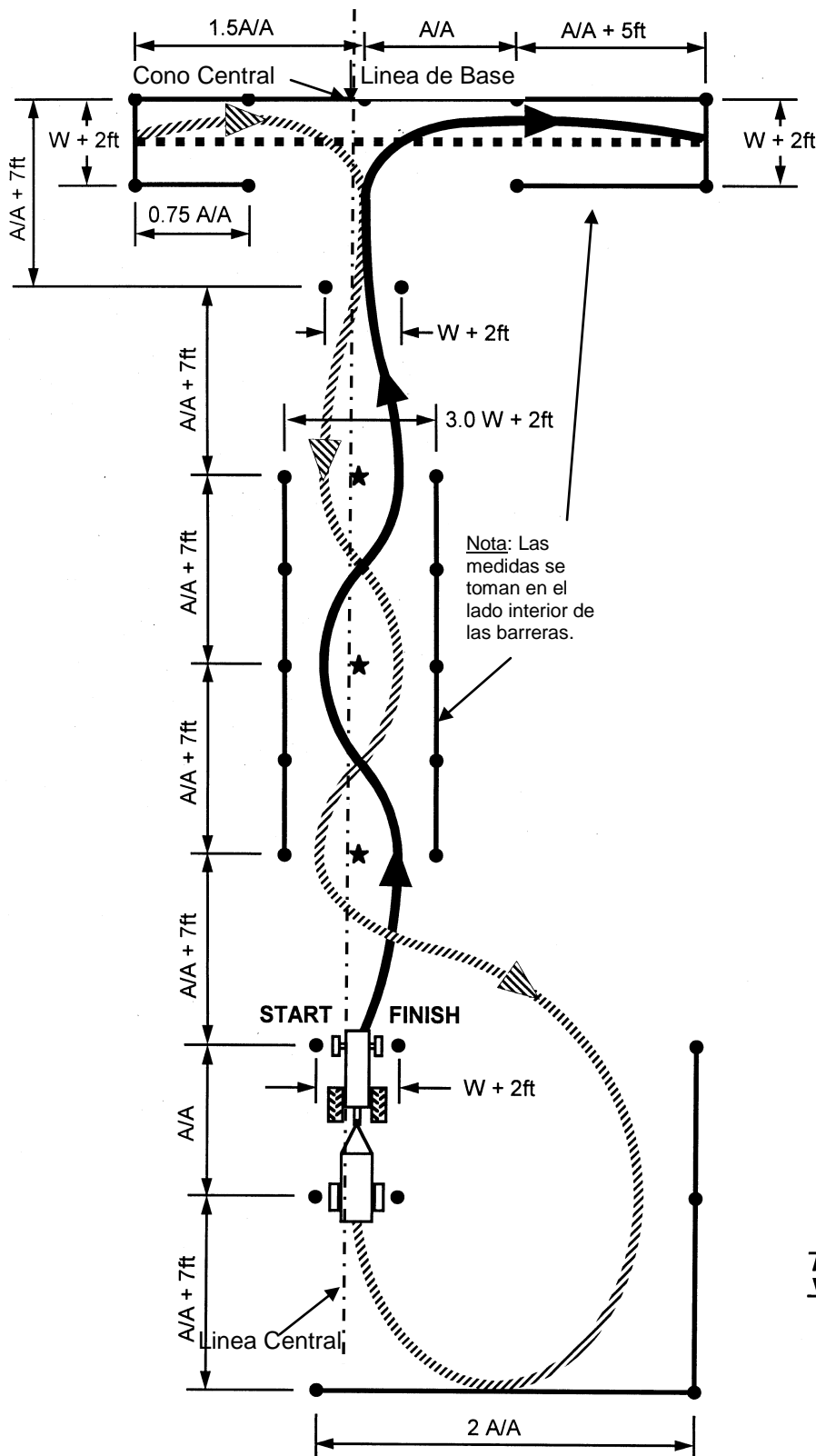
Usted debe vestirse apropiadamente para hacer los Exámenes de Habilidades y Manejo. Se recomienda usar ropa que no sea holgada y que esté en buenas condiciones, pantalones largos y zapatos de trabajo con suelas no resbaladizas. La vestimenta que se considera inapropiada incluye pantalones holgados, pantalones cortos, sandalias o zapatos con los dedos de los pies expuestos y joyas como por ejemplo anillos, relojes, cadenas y aretes colgantes. Es posible que el instructor no le permita hacer ninguno de los exámenes si usted no está vestido apropiadamente.

En las siguientes páginas, incluimos las habilidades, los circuitos y los formularios de evaluación sugeridos para los exámenes. Se aceptan otros circuitos siempre y cuando el recorrido incluya maniobras similares.



Trazado del Mapa para el Examen de Habilidades y Manejo

Examen de Manejo

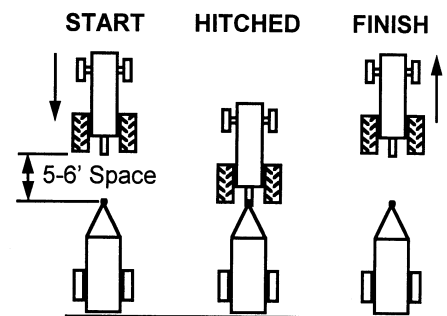


Cálculos

- A/A = _____
- (Eje/Eje)
- 2 A/A = _____
- 1.5 A/A = _____
- .75 A/A = _____
- A/A + 5 = _____
- A/A + 7 = _____
- W (Ancho) = _____
- W + 2 = _____
- 3 W + 2 = _____
- Length (Largo) = _____
- 7 A/A + 42
- Width (Ancho) = _____
- 3.5 A/A + 5

- ★ — Use traffic cones, stakes, buckets, etc. to identify serpentine path
- — Use traffic cones, stakes, straw or hay, etc. as markers.
- Use rope, baler twine, straw or hay bales to form a continuous line.
- Start path
- Back-up path
- /// Return path
- A/A — Means axle to axle. The distance between center of front axle of tractor and center of axle of towed equipment.
- W — Width in feet of the tractor or two-wheel towed equipment, whichever is wider.

Examen de Habilidades



Nota: Eleve o baje el implemento 3 o 4 pulgadas antes de comenzar.

□ -- Use conos de tráfico, estacas, baldes, etc. para señalar el camino sinuoso

• -- Use conos de tráfico, estacas, paja o pasto/heno, etc. para marcar

| -- Use sogas, cuerdas embaladoras, fardos de paja o pasto/heno para formar una línea continua.

_____ -- Inicio del circuito

----- -- Trayectoria para Retroceder

////// -- Trayectoria de Retorno

A/A -- Axel en inglés – Significa Eje a Eje. Es la distancia entre el eje delantero del tractor y el centro del eje del equipo que se está jalando.

W – Ancho en inglés. Ancho en pulgadas del tractor o del equipo de dos ruedas que se está jalando, de acuerdo a cual es el más ancho.

★	—	Use traffic cones, stakes, buckets, etc. to identify serpentine path
●	—	Use traffic cones, stakes, straw or hay, etc. as markers.
	—	Use rope, baler twine, straw or hay bales to form a continuous line.
_____		Start path
-----		Back-up path
//////		Return path
A/A	—	Means axle to axle. The distance between center of front axle of tractor and center of axle of towed equipment.
W	—	Width in feet of the tractor or two-wheel towed equipment, whichever is wider.



Programa Nacional de Seguridad en la Operación de Tractores y Maquinarias

Manual del Estudiante

Formulario de Evaluación del Examen de Habilidades

Nombre del Estudiante: _____ Examinador de Habilidades: _____

Actividades de Habilidades (Máximo 15 Minutos): _____

Fecha del Examen: _____ Lugar del Examen: _____

El estudiante está vestido apropiadamente.

	S	N	NA	
				Subir al tractor y arranque
1				Puede utilizar señales de manos universales para- _____ (Elegidas al azar por el instructor)
2				Usa agarraderas y escalones para subir al tractor
3				Ajusta el asiento, volante (si es necesario)
4				Se coloca el cinturón de seguridad
5				Chequea controles más importantes (PTO, hidráulicas, palanca de cambios) para la posición neutral (o ESTACIONADO).
6				Ajusta el acelerador a un tercio, presiona el embrague, mueve el cambio a la posición de ARRANCAR si así está equipado.
7				Puede demostrar y explicar verbalmente como detiene el tractor de manera segura.
				ANALICE AQUÍ UN DESEMPEÑO NO SATISFACTORIO
				Retroceder el Tractor y Enganche de Implemento
8				Presionando el embrague, arranca tractor, desacelera
9				Elige marcha atrás lenta/baja.
10				Acerca el tractor en marcha atrás lenta y cuidadosamente a unas pulgadas de la barra de enganche del implemento.
11				Detiene el tractor, cambia la marcha a neutral y pone los frenos o pone la marcha en ESTACIONADO, reduce la aceleración (si se cambió al arrancar), apaga el tractor (No apagar el tractor significa fracaso automático del Examen de Habilidades), se quita el cinturón de seguridad.
12				Se baja del tractor de frente al mismo y usa agarraderas y escalones.
				ANALICE AQUÍ UN DESEMPEÑO NO SATISFACTORIO
13				Usa agarraderas y escalones al subir al tractor. Se coloca el cinturón de seguridad, ajusta el acelerador a un tercio, presiona el embrague, mueve el cambio a la posición de ARRANCAR si así está equipado, arranca el tractor.
14				Acerca el tractor en marcha atrás para alinear la barra de remolque y los agujeros de la barra de enganche del implemento, detiene el tractor, pone la marcha en neutral y pone los frenos o pone la marcha en ESTACIONADO, reduce la aceleración (si se cambió al arrancar), apaga el tractor (No apagar el tractor significa fracaso automático del Examen de Habilidades), se baja del tractor de frente al mismo y usa las agarraderas y los escalones. Es posible que el estudiante deba repetir los pasos 13-14.

	S	N	NA	
15				Coloca el perno del tractor en el agujero para conectar el implemento, usa el dispositivo de bloqueo de seguridad del perno del tractor; conecta cadenas de seguridad (si están presentes) al tractor.
16				Conecta correctamente el implemento PTO, mangueras hidráulicas o ambos.
17				Gira el "gato", lo coloca en posición para almacenarlo
				INSTRUCTOR INSPECCIONA TODAS LAS CONEXIONES. CORRIJE LOS ERORES
				Desenganche y Apagado del Tractor
18				Baja el soporte del "gato", ajusta para quitar peso del punto de enganche.
19				Desconecta el implemento PTO, mangueras hidráulicas o ambos.
20				Quita el perno del tractor.
21				Usa agarraderas y escalones para subir al tractor
22				Se coloca el cinturón de seguridad, ajusta el acelerador a un tercio, presiona el embrague, mueve el cambio a la posición ARRANCAR si así está equipado, arranca el tractor
23				Avanza el tractor 5 - 6 pies (No desconectar completamente el implemento del tractor o poner el soporte del gato en posición para almacenarlo significa fracaso automático del Examen de Habilidades).
24				Detiene el tractor, baja la aceleración (si está ajustada hacia arriba), pone la marcha en neutral y pone los frenos o pone la marcha en ESTACIONADO, apaga el tractor, se quita el cinturón de seguridad. (No apagar el tractor significa fracaso automático del Examen de Habilidades)
25				Se baja del tractor de frente al mismo y usa las agarraderas y los escalones.
				No completar el Examen de Habilidades en 15 minutos significa fracaso automático.
				ANALICE AQUÍ UN DESEMPEÑO NO SATISFACTORIO
				Fracaso Automático – Por favor especifique el motivo de fracaso automático.



Programa Nacional de Seguridad en la Operación de Tractores y Maquinarias

Manual del Estudiante

Formulario de Evaluación del Examen de Manejo

Nombre del Estudiante: _____

Examinador de Habilidades: _____

Fecha del Examen: _____

Lugar del Examen: _____

Actividad de Manejo (máximo 15 minutos): Los estudiantes deben explicar cada actividad en el momento que se lleva a cabo salvo que se especifique lo contrario. Los instructores deben corregir los errores de los estudiantes cuando sea pertinente.

El estudiante está vestido apropiadamente.

	S	N S	NA	Actividades de Manejo
				Inspección pre operativa: el estudiante identifica y explica que está inspeccionando.
1				Revisa los Niveles de Líquidos (Varilla medidora de aceite, Tapón del tanque de combustible, Lugar de llenado de Agua/anticongelante, Varilla medidora de fluido hidráulico, etc.)
2				Condición de batería
3				Condición de neumáticos (Tractor y máquina)
4				Cubiertas protectoras y Escudos (Tractor y máquina)
5				Enganche y conexiones relacionadas
6				Camina alrededor del Tractor y de la Máquina, busca peligros
				ANALICE AQUÍ UN DESEMPEÑO NO SATISFACTORIO
				Subir al Tractor
7				Usa agarraderas y escalones para subir al tractor
8				Se coloca el cinturón de seguridad
9				Ajusta el asiento, volante
10				Chequea los controles más importantes (PTO, hidráulicas, palanca de cambios) para la posición neutral (o ESTACIONADO).
11				Ajusta acelerador, presiona el embrague
12				Demuestra y explica verbalmente como detener el tractor de manera segura
				ANALICE AQUÍ UN DESEMPEÑO NO SATISFACTORIO
				Arranque del Tractor y Manejo: Si se usa un cambio muy alto y/o una velocidad muy alta o si el conductor aparenta no tener un control completo o conocimiento de las posiciones del tractor e implemento, se debe detener al conductor inmediatamente. Se debe registrar un fracaso automático.
13				Comienza a mover el tractor suavemente, ha seleccionado un cambio bajo usando una posición baja del acelerador.

	S	U	NA	Actividades de Manejo
14				Maneja a lo largo del circuito sinuoso (o similar) sin atropellar o chocar barreras (un toque o raspado leve es aceptable) o sin la necesidad ir marcha atrás.
15				Maneja dentro de un granero sin atropellar o chocar ninguna barrera (un toque o raspado leve es aceptable) y se detiene a un pie de las barreras finales sin atropellarlas o chocarlas (un toque o raspado leve es aceptable)
16				Maneja en marcha atrás dentro de un granero entre dos barreras, se detiene a un pie de las barreras finales sin atropellarlas (un toque o raspado leve es aceptable). Es aceptable una maniobra hacia delante para acomodar.
17				Sale del granero sin atropellar o chocar ninguna barrera (un toque o raspado leve es aceptable)
18				Maneja nuevamente en el circuito sinuoso (o similar) sin atropellar o chocar ninguna barrera (un toque o raspado leve es aceptable)
19				Maneja el tractor nuevamente al medio de la posición ARRANCAR/PARAR sin atropellar o chocar barreras (un toque o raspado leve es aceptable)
				Apagado del Tractor y salida
20				Detiene el tractor, desacelera (si está ajustada hacia arriba), pone la marcha en neutral y pone los frenos o pone la marcha en ESTACIONADO, apaga el tractor. (No apagar el tractor significa fracaso automático del Examen de Manejo)
21				Se baja del tractor de frente al mismo y usa las agarraderas y los escalones.
				No completar el Examen de Manejo en 15 minutos significa fracaso automático.
				ANALICE AQUÍ UN DESEMPEÑO NO SATISFACTORIO
				Fracaso automático-Por favor especifique el motivo del fracaso automático



Programa Nacional de Seguridad en la Operación de Tractores y Maquinarias

Manual del Estudiante

Áreas de Contenido Básico Mínimo (MCCA) y Hojas de Tareas

En respuesta a un pedido realizado por el Comité Directivo Nacional de Capacitación de Seguridad de Ocupaciones Peligrosas en la Agricultura (HOSTA), un panel de profesionales expertos en seguridad y salud agrícola desarrollaron un conjunto de Áreas de Contenido Básico Mínimo (MCCA) para la capacitación de jóvenes menores de 16 años que desean trabajar en una ocupación agrícola y operar tractores y maquinarias (vea *MCC – Contenido de las Capacitaciones*). Los MCCA se basan en reglamentos actuales del Departamento de Trabajo de los Estados Unidos en el 29 CRF 570 Sección E-1.

Este currículo incluye 92 Hojas de Tareas. No se necesitan todas las Hojas de Tareas para prepararse para la capacitación específicamente requerida por USDOL AgHO. Si usted no está familiarizado o carece de experiencia con la producción agrícola, los peligros de trabajo y/u otros temas de seguridad agrícola, las hojas de tareas adicionales lo ayudarán a entender los peligros asociados con las operaciones agrícolas.

Las 48 Hojas de Tareas identificadas como *básicas* con una (B) abarcan los temas de MCCA y deben ser usadas para prepararse para el Examen Escrito NSTMOP. Las preguntas del Examen Escrito provienen de estas Hojas de Tareas. Para cumplir con los requerimientos actuales de la excepción de USDOL AgHO, ***por los menos 24 horas deben dedicarse a estos temas.***

1. INTRODUCCIÓN

- 1.1. El Ambiente de Trabajo B
- 1.2. Regulaciones de Seguridad y Salud B
 - 1.2.1. *Orden de Ocupaciones Peligrosas en la Agricultura B*
 - 1.2.2. *Acta de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA)*
 - 1.2.3. *Leyes de Compensación de los Trabajadores*
 - 1.2.4. *Estándares de Protección Laboral*
 - 1.2.5. *Códigos Estatales de Vehículos*
- 1.3. Regulaciones Medioambientales
- 1.4. Seguridad Agrícola y Salud
 - 1.4.1 Recursos Estatales de Seguridad y Salud Agrícola
 - 1.4.2 Recursos Nacionales de Seguridad y Salud Agrícola

2. FUNDAMENTOS DE SEGURIDAD

- 2.1. Lesiones que Involucran a los Jóvenes B
- 2.2. Percepción de Riesgo
- 2.3. Tiempo de Reacción
- 2.4. Tareas Apropriadas para cada Edad B
- 2.5. Clima Severo
 - 2.5.1. *Calor y Sol*
 - 2.5.2. *Clima Frio*
 - 2.5.3. *Relámpagos, Tornados y Lluvia*
- 2.6. Mantenimiento
- 2.7. Vestimenta Personal B
- 2.8. Señales de Advertencia de Peligros B
- 2.9. Señales de Manos B
- 2.10. Equipo de Protección Personal B
- 2.11. Primeros Auxilios y Rescate B



Programa Nacional de Seguridad en la Operación de Tractores y Maquinarias

Manual del Estudiante

3. PELIGROS AGRÍCOLAS

- 3.1. Peligros Mecánicos B
- 3.2. Ruidos Peligrosos y Protección de Oídos
- 3.3. Peligros Respiratorios
 - 3.3.1. *Protección Respiratoria*
- 3.4. Trabajando con Ganado B
- 3.5. Pesticidas Agrícolas B
- 3.6. Peligros de la Electricidad B
- 3.7. Prevención de Incendios
 - 3.7.1 *Prevención y Control de Incendios*
 - 3.7.2 *Incendios del Almacenamiento de Heno*
- 3.8. Espacios Reducidos B
- 3.9. Silos B
 - 3.9.1 *Seguridad en Silos Horizontales*
 - 3.9.1.1 *Almacenaje de Forrajes en un Silo Horizontal*
- 3.10 Almacenaje de Granos B
- 3.11 Almacenaje de Estiércol B
- 3.12 Anhídrido de Amoníaco B
- 3.13 Productos Químicos de la Finca B
- 3.14 Peligros Relacionados con los Animales, la Vida Silvestre y los Insectos

4. EL TRACTOR

- 4.1. Tractores Agrícolas
- 4.2. Peligros del Tractor B
- 4.3. NAGCAT Tablas de Operación del Tractor B
- 4.4. Panel de Instrumentos del Tractor B
- 4.5. Controles del Tractor B

- 4.5.1. *Controles para Parar el Motor B*
- 4.5.2. *Controles para el Movimiento a Nivel del Suelo B*
- 4.5.3. *Controles de Utilización de Fuerza B*
- 4.5.4. *Controles de Posicionamiento y Ajuste B*
- 4.5.5. *Ubicación y Movimiento de los Controles del Tractor B*
- 4.5.6. *Símbolos de Operación del Tractor B*
- 4.6. Mantenimiento Preventivo y Chequeos de Pre-Operación B
 - 4.6.1. *Niveles de Combustible, Aceite y Refrigerante*
 - 4.6.2. *Baterías de Plomo-Ácido*
 - 4.6.3. *Uso de un Cargador de Baterías*
 - 4.6.4. *Uso de Cables para Hacer un Puente Eléctrico*
 - 4.6.5. *Condición de Llantas y Ruedas*
 - 4.6.6. *Plataforma del Operador*
- 4.7. Encender y Apagar Motores Diesel y de Gasolina B
- 4.8. Subirse y Arrancar el Tractor B
- 4.9. Apagar y Bajarse del Tractor B
- 4.10. Mover y Manejar el Tractor B
 - 4.10.1 *Uso de Caja de Cambios de Transmisión Manual*
 - 4.10.2 *Caja de Transmisiones del Tractor*
- 4.11. Operar el Tractor en Reversa B
- 4.12. Estabilidad del Tractor B
- 4.13. Usar el Tractor de Manera Segura B



Programa Nacional de Seguridad en la Operación de Tractores y Maquinarias

Manual del Estudiante

4.14. Manejar el Tractor en Caminos Públicos B

4.14.1. Iluminación y Señalización B

5. CONECTAR Y USAR IMPLEMENTOS CON EL TRACTOR

5.1. Conexión de Implementos al Tractor B

5.2. Uso de Implementos con Barra de Enganche B

5.3. Uso de Implementos de Enganche de 3 Puntos B

5.4. Haciendo Conexiones de Ejes (PTO) Toma de Fuerza B

5.4.1. Utilización de Implementos con Poder de Toma de Fuerza B

5.5. Implementos con Componentes Hidráulicos B

5.6. Implementos con Conexiones Eléctricas B

6. MANEJO DE MATERIALES

6.1. Cargadores de Dirección Deslizante

6.1.1 Arranque y Apagado de Cargadores de Dirección Deslizante

6.1.2 Cargadores de Dirección Deslizante – Movimiento sobre el Suelo

6.1.3 Cargadores de Dirección Deslizante- Acoplamiento de Accesorios

6.1.4 Cargadores de Dirección Deslizante- Uso de Sistemas de Acoplamiento Hidráulico

6.2. Vehículos Todo Terreno y Vehículos de Servicio

6.3. Cargadoras Telescópicas

6.4. Uso de un Tractor de Carga Frontal

6.5. Camiones Volcadores y Remolques – Solo Uso en la Finca

6.6. Cargando y Remolcando Equipos en un Tráiler

6.8 Mezcladoras y Elevadoras

6.9 Defacers para Ensilajes

6.10 Maquinarias para Embalar Ensilajes y Envolver Fardos



Áreas de Contenido Básico Mínimo (MCCA) – Contenido de las Capacitaciones

Las siguientes Áreas de Contenido Básico Mínimo (MCCA) identifican la temática esencial que debe ser incluida en un programa de capacitación diseñado para preparar a los jóvenes a desempeñar las siguientes tareas establecidas por la “Orden de Ocupaciones Peligrosas en la Agricultura” para el empleo de niños menores de 16 años (USDOL, fecha efectiva 1970).

1. Operar un tractor con más de 20 PTO caballos de fuerza o conectar/desconectar un implemento o cualquiera de sus partes a o desde dicho tractor.
2. Operar o asistir a operar (inclusive arrancar, detener, ajustar, llenar o cualquier otra actividad que involucre el contacto físico asociado con la operación) cualquiera de las siguientes maquinarias:
 - a. Cosechadora de maíz, cosechadora de algodón, mezcladora de grano, cosechadora de heno/pasto, cosechadora de forraje, empacadora de heno/pasto, excavadora de papas o cosechadora móvil de guisantes;
 - b. Trituradora; secadora de cultivos; sopladora de forraje, sinfín de alimentación o el mecanismo de descarga de un vagón de auto carga sin gravedad o tráiler
 - c. Excavadora eléctrica de pozos para postes, instalador eléctrico de postes o cultivadora rotatoria motorizada

NOTA: Se deja a discreción del instructor el orden y la organización en los cuales se enseñan las Áreas de Contenido Básico Mínimo (MCCA). Las palabras en paréntesis son temas sugeridos y no inclusivos a aquellos que pueden ser enseñados en cada MCCA respectiva.

Programas que tratan sobre la seguridad agrícola en <u>GENERAL</u> deben incorporar las siguientes MCCA:	Programas que tratan sobre la seguridad en la operación de <u>TRACTORES</u> deben incorporar las siguientes MCCA :	Programas que tratan sobre la seguridad de <u>MAQUINARIAS</u> deben incorporar las siguientes MCCA :
<p>G1. Reglamentos estatales y federales aplicables (OSHA, USDOL, WPS ...)</p> <p>G2. Características del trabajador de fincas que trabaja de manera segura (vestimenta, actitud, comportamiento, desarrollo adecuado ...)</p> <p>G3. Peligros mecánicos (puntos de enganche, atrapamiento, envoltura ...)</p> <p>G4. Peligros químicos (etiquetado, restricciones de pesticidas, productos derivados del petróleo ...)</p> <p>G5. Peligros eléctricos (Cable a tierra/GFCIs, líneas eléctricas colgantes, electricidad subterránea ...)</p> <p>G6. Peligros del ganado (prohibiciones laborales, enfermedades zoonóticas, características de comportamiento animal ...)</p> <p>G7. Peligros estructurales (prohibiciones laborales, caídas, almacenamiento de granos, silos ...)</p> <p>G8. Comprensión y uso de señales de mano universales</p> <p>G9. Peligros medioambientales (clima, insectos, ruido, terreno ...)</p> <p>G10. VTT y vehículos de servicio</p> <p>G11. Equipo de Protección Personal (EPP)</p> <p>G12. Primeros Auxilios & respuesta de emergencias</p>	<p>T1. Controles, instrumentos e indicadores del tractor</p> <p>T2. Sistemas operativos del tractor (combustible, eléctricos, hidráulicos ...)</p> <p>T3. Sistemas y características de seguridad del tractor (cinturón de seguridad, ROPS, escudo maestro, sistemas de arranque seguro, cabinas cerradas ...)</p> <p>T4. Revisión pre-operativa del tractor (combustible, llantas, aire, agua, aceite ...)</p> <p>T5. Manuales del Operario (especificaciones de tractor, mantenimiento, advertencias, controles ...)</p> <p>T6. Procedimientos operativos del tractor (arranque, avanzar/retroceder, parar, subir/bajar ...)</p> <p>T7. Peligros operativos del tractor (estabilidad, incendios, atropellamientos, resbalones/caídas, pasajero extra, PTO ...)</p> <p>T8. Uso de caminos públicos (edad del conductor, iluminación & señalización, ancho y largo de maquinarias, reglamentos de autopistas ...)</p>	<p>M1. Manuales del Operario (maquinarias específicas)</p> <p>M2. Transferencia de electricidad en implementos (PTOs, hidráulicas, mecánicas, eléctricas ...)</p> <p>M3. Enganche de implementos (3-puntos, frontales, hidráulicas, barra de remolque ...)</p> <p>M4. Peligros operativos de las maquinarias (cosechadora de maíz, cosechadora de algodón, mezcladora de granos, cortadora de heno/pasto, cosechadora de forraje, empacadora de heno/pasto, excavadora de papas o cosechadora móvil de guisantes, trituradora; secadora de cultivos; sopladora de forrajes, sinfín de alimentación o el mecanismo de descarga de un vagón de auto carga sin gravedad o tráiler, excavadora eléctrica de pozos para postes, instalador eléctrico de postes o cultivadora rotatoria motorizada...)</p> <p>M5. Manipulación de materiales (pacas de heno/pasto grandes y redondas, flujo de granos, levantar de manera segura ...)</p>



Áreas de Contenido Básico Mínimo – Procedimientos de Evaluación

	EXAMEN ESCRITO		HABILIDADES					
			PRE-OPERATIVAS		HABILIDADES OPERATIVAS		HABILIDADES DE MANEJO	
GENERAL	X	A						
TRACTOR & MAQUINARIAS	X	B	X	C	X	D	X	E

A&B: De acuerdo al MCCA, el examen escrito debe basarse como mínimo en 50 preguntas de elección múltiple /V o F.

C: Revisión pre-operativa (tractor & maquinaria)

Las actividades pre-operativas pueden incluir:

- Revisión de aceite, combustible, líquidos refrigerantes, etc.
- Inspección visual de llantas, escudos, cubiertas, sujetadores/cierres, goteras, etc.
- Demostración de señales de manos universales (ASAE)
- Subir y bajar de manera segura, ajuste del asiento del operador, localización de controles, etc.

D: Habilidades operativas

El componente de habilidades operativas debe incluir:

- Arranque del tractor
- Retroceder con el tractor
- Conectar el tractor a una maquinaria (PTO, hidráulicas, eléctricas, enganches, etc.)
- Desconectar maquinarias
- Detener y estacionar el tractor

E: Habilidades de Manejo

El componente de habilidades de manejo incluirá:

- Operar el tractor & las maquinarias a lo largo de un circuito sinuoso, avanzando & retrocediendo, entrar & salir de un lugar determinado.



Programa Nacional de Seguridad en la Operación de Tractores y Maquinarias

del Estudiante

Parámetros de la evaluación:

- La evaluación se realiza de manera secuencial. Esto significa que el joven debe aprobar cada fase del proceso evaluativo en el siguiente orden: escrito, pre operativo, operativo y manejo. No se permitirá que los estudiantes pasen a la siguiente fase evaluativa hasta que la anterior no haya sido aprobada.
- Para aprobar se debe obtener una calificación mínima del 70% en cada una de las fases (escrito, pre operativo, operativo y manejo).
- Los estudiantes pueden hacer nuevamente cualquier parte del proceso evaluativo que no haya sido aprobado. No se debe permitir que los estudiantes hagan nuevamente la parte reprobada del examen sin estudios o práctica adicionales en su propio tiempo. Si el estudiante desapueba la parte escrita del proceso de evaluación, se utilizará un examen diferente cuando haga el examen nuevamente.
- Los procedimientos estatales y locales de examinación pueden ser diferentes a los ejemplos de sugerencia provistos con la condición que se cumplan los componentes más importantes de cada examen (escrito, pre operativo, operativo y manejo).

PROCEDIMIENTOS DE EVALUCIÓN:

