



Resolución de Presidencia del Consejo Directivo Ad Hoc

N° 351-2017-SINEACE/CDAH-P

Lima, 11 SET. 2017

VISTOS:



Los Informes N° 041-2017-SINEACE/P-DEC-IEES y N° 045-2017-SINEACE/P-DEC-IEES, emitidos por la Dirección de Evaluación y Certificación de Institutos y Escuelas de Educación Superior; y,

CONSIDERANDO:



Que, el artículo 5° de la Ley N° 28740, Ley del Sineace establece como finalidad del Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa, garantizar a la sociedad que las instituciones educativas públicas y privadas ofrezcan un servicio de calidad, con el propósito de optimizar los factores que incidan en los aprendizajes y en el desarrollo de las destrezas y competencias necesarias para alcanzar mejores niveles de calificación profesional y desarrollo laboral;

Que, mediante la Décima Segunda Disposición Complementaria Transitoria de la Ley N° 30220, Ley Universitaria, se declara en reorganización el Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa – Sineace, habiéndose conformedo mediante Resolución Ministerial N°396-2014-MINEDU, del 28 de agosto 2014, el Consejo Directivo Ad Hoc, con el objetivo de ejecutar las funciones necesarias para la continuidad del sistema y los procesos en desarrollo;



Que, mediante documentos de vistos, la Dirección de Evaluación y Certificación de Institutos y Escuelas de Educación Superior, propone la aprobación de las siguientes normas que cumplen con la validación de expertos y la demanda del mercado laboral:

1. Normas de Competencias en el Sector Ingeniería Industrial y Producción, Familia Productiva Ingeniería Mecánica:
 - a. Normas de Competencia del Profesional Técnico en Mecánica Agrícola.
 - b. Normas de Competencia del Profesional Técnico en Mecánica de Producción en Máquinas de Control Numérico Computarizado.
2. Normas de Competencias en el Sector Electricidad, Gas y Agua, Familia Productiva Energía, Agua y Saneamiento:
 - a. Normas de Competencia del Profesional Técnico en Electricidad Industrial.

Que, en ejercicio de las facultades otorgadas al Consejo Directivo Ad Hoc del Sineace, en sesión de fecha 06 de setiembre 2017, mediante los siguientes acuerdos aprobó:

- **Acuerdo N° 264-2017-CDAH:** Aprobar el documento técnico denominado Normas de Competencia del Profesional Técnico en Mecánica Agrícola.
- **Acuerdo N° 265-2017-CDAH:** Aprobar el documento técnico denominado Normas de Competencia del Profesional Técnico en Mecánica de Producción en Máquinas de Control Numérico Computarizado.
- **Acuerdo N° 266-2017-CDAH:** Aprobar el documento técnico denominado Normas de Competencia del Profesional Técnico en Electricidad Industrial.

De conformidad con la Ley N° 28740, Ley del Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa – Sineace, su Reglamento aprobado con Decreto Supremo N° 018-2007-ED, la Ley N° 30220 Ley Universitaria; Resolución Ministerial N° 396-2014-MINEDU y modificatorias; y la Resolución Ministerial N° 331-2017-MINEDU;



SE RESUELVE:

Artículo 1°. - Oficializar los Acuerdos N° 264-2017-CDAH, N° 265-2017-CDAH y N° 266-2017-CDAH, de sesión de fecha 06 de setiembre 2017, mediante los cuales el Consejo Directivo Ad Hoc aprobó los documentos técnicos denominados: *Normas de Competencia del Profesional Técnico en Mecánica Agrícola*, *Normas de Competencia del Profesional Técnico en Mecánica de Producción en Máquinas de Control Numérico Computarizado*; y *Normas de Competencia del Profesional Técnico en Electricidad Industrial*, respectivamente, que en anexo forma parte integrante de la presente resolución.



Artículo 2°. - Disponer la publicación de la presente resolución en el Diario Oficial El Peruano, así como en el Portal Web del Sineace.

Regístrese, comuníquese y publíquese.





CAROLINA BARRIOS VALDIVIA

Presidenta del Consejo Directivo Ad Hoc
Sineace



SERIE DOCUMENTOS TÉCNICOS

NORMAS DE COMPETENCIA DEL PROFESIONAL TÉCNICO EN MECÁNICA AGRÍCOLA

Consejo Directivo Ad hoc:

Peregrina Morgan Lora, Presidenta
Gisella Orjeda Fernández
Jorge Víctor Zegarra Pellanne

Secretaría Técnica:

Carolina Barrios Valdivia

Dirección de Evaluación y Certificación:

Luisa Esther Ramos Yllescas - Directora
Silenia Yesenia Rodríguez Córdova
Teresa Mercedes Salas Aquije
Benedicta Brígida Huaytalla Tenio
Nancy Amparo Vera Junchaya
Edith Dolores Pingo Ponce
José Hugo Alvites Bazán
Steve Julio Zúñiga Quiñones
Juan Fernando Escajadillo La Torre

Cuidado de Edición:

Oficina de Comunicaciones
Centro de Información y Referencia

Diseño y Diagramación:

Oficina de Comunicaciones
César La Serna Venegas, Responsable

Impresión

[Nombre de la imprenta]
[Dirección de la imprenta]

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2016-XXXXX
ISBN N° XXX-XXX-XXX-XX

Tiraje: 1000 ejemplares

Primera edición 2016

Lima, Diciembre del 2016

© Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa

Calle Manuel Miota 235, Urb. San Antonio, Miraflores, Lima 18, Perú

Teléfonos: (51-1) 221-4826, (51-1) 221-4807 anexo 108

E-mail: cir@sineace.gob.pe / www.sineace.gob.pe

Se autoriza la reproducción total o parcial siempre y cuando se mencione la fuente.

1. PRESENTACIÓN.....	5
2. INTRODUCCIÓN.....	6
3. ALCANCE.....	7
4. BASE LEGAL.....	7
5. MAPA FUNCIONAL.....	8
6. UNIDADES DE COMPETENCIA	
UNIDAD DE COMPETENCIA N° 1:	9
UNIDAD DE COMPETENCIA N° 2:	13
UNIDAD DE COMPETENCIA N° 3:	19
UNIDAD DE COMPETENCIA N° 4:	29
UNIDAD DE COMPETENCIA N° 5:	32
7. ANEXOS	38

PRESENTACIÓN

La historia de la maquinaria agrícola es demasiado antigua y las primeras máquinas fueron creadas en el siglo XVIII donde la revolución industrial trajo consigo los primeros tractores de vapor que empezaron a reemplazar a los animales como caballos, bueyes, etc. Los primeros tractores fueron los de motor de combustión interna, que funcionaban con nafta (gasolina), luego se fabricaron uno de combustión más barato llamado gasoil. El primer tractor con funcionamiento de gasoil fue producido por Benz – Sendling en 1922 en Alemania.

El mercado de la maquinaria agrícola ha mostrado un crecimiento sostenido en los últimos años, impulsado principalmente por la agro exportación, que se orienta cada vez más a cultivos rentables. Esta actividad se nutre de grandes empresas agrícolas y, en menor escala, de cadenas productivas de pequeños agricultores, que se unen para ofrecer sus servicios como proveedores, a diferencia del pasado, cuando era común el uso de herramientas y maquinarias poco eficiente para la actividad agrícola.

El sistema productivo peruano viene migrando en los últimos años de una agricultura tradicional a una mecanizada, fundamentalmente en el segmento agroexportador y en las grandes empresas azucareras y agro exportación debido a la necesidad de mejorar los costos. Los productos de mayor demanda son los tractores agrícolas, cosechadoras, implementos agrícolas y fumigadoras. En el segmento de tractores agrícolas, existe una serie de opciones para el empresario peruano, dentro de la gama de posibilidades, todas ellas de origen extranjero.

En la actualidad, el uso de la maquinaria agrícola es de suma importancia en el cultivo en nuestro país, para obtener mejor rendimiento en la producción y así poder sustentar las necesidades alimenticias del mercado interno y además exportar productos de calidad al mercado internacional.

Son varios los proyectos y factores que incrementan la importación de tractores entre los más importantes están: Funcionamiento del Tratado de Libre Comercio, Proyecto Olmos, Agrobanco, Proyectos Agrícolas de las empresas Mineras y los Proyectos de Irrigación en la Costa. (Boletín UNAM), por lo que se hace necesaria la formación de profesionales técnicos en Mecánica Agrícola y Agroindustrial en nuestro país.

Debido al crecimiento económico y las exportaciones peruanas, existe un requerimiento de profesionales técnicos en Mecánica Agrícola, en las empresas privadas e instituciones del Estado; razón por la cual la DEC IEES prioriza la normalización de esta profesión técnica como contribución a los requerimientos de la demanda del mercado laboral.

INTRODUCCIÓN

EL Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa – SINEACE pone a disposición de las instituciones, profesionales técnicos interesados y público en general, las Normas Técnicas para la Certificación de Competencias del Profesional Técnico en Mecánica Agrícola, como producto de mesas técnicas desarrolladas con actores involucrados en el sector.

Estas normas cumplen con el objetivo de establecer los estándares de calidad requeridos para la certificación de competencias profesionales con formación técnica en Instituciones de Educación Superior Tecnológicas, garantizando a las instituciones y empresas del sector, contar con personal idóneo para realizar las funciones y actividades propias de la mecánica de maquinaria agrícola, con criterios acordes a estándares internacionales vigentes.

Las normas contienen cinco unidades de competencias, dieciocho elementos de competencia, criterios de desempeño y evidencias que en su conjunto constituyen una de las herramientas fundamentales para que las entidades certificadoras autorizadas, efectúen procesos de certificación rigurosa, transparente y de calidad conforme a las disposiciones que regulan su funcionamiento.

Con la publicación de estas normas, se reitera su apuesta por la mejora de la calidad educativa y el desarrollo del país fomentando una cultura evaluadora permanente y continua. A su vez, expresa su disposición para seguir mejorando su quehacer con la participación de la ciudadanía y entidades interesadas.

Alcance

El presente documento es de aplicación a nivel nacional y está dirigido a:

- Egresados y titulados de los Institutos y Escuelas de Educación Superior Tecnológica.
- Egresados y titulados de otros Institutos y Escuelas de Educación Superior No Universitaria que tienen la facultad de otorgar títulos a nombre de la nación.
- Entidades Certificadoras autorizadas.

Base legal

- Constitución Política del Perú.
- Ley N° 28044, Ley General de Educación, que regula la creación del Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa (artículos N° 14ª, 15ª y 16ª), promulgada el 28 de julio del 2003.
- Ley N° 28740, Ley del Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa.
- Decreto Supremo N° 018 – 2007 – ED Reglamento del SINEACE.
- Ley No. 30220, Ley Universitaria

Unidades de competencia

UNIDAD DE COMPETENCIA N° 1 CAPACITADOR EN OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA AGRÍCOLA	(Código 001)
Capacitar en la operación y mantenimiento Integral de la maquinaria agrícola según especificaciones técnicas del fabricante, cumpliendo las normas de seguridad y salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente.	
UNIDAD DE COMPETENCIA N° 2 DETECCIÓN Y ANALISIS DE FALLAS DE COMPONENTES Y SISTEMAS DE LA MAQUINARIA AGRÍCOLA.	Código 002)
Diagnosticar fallas de los componentes y sistemas de la maquinaria agrícola, según especificaciones técnicas del fabricante, haciendo uso de las nuevas tecnologías de diagnóstico, cumpliendo las normas de seguridad, salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente.	
UNIDAD DE COMPETENCIA N° 3 MANTENIMIENTO INTEGRAL DE LOS SISTEMAS FUNCIONALES DE LA MAQUINARIA AGRÍCOLA	(Código 003)
Ejecutar el mantenimiento integral de los sistemas funcionales de la maquinaria agrícola, según las especificaciones técnicas del fabricante, cumpliendo las normas de seguridad, salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente.	
UNIDAD DE COMPETENCIA N° 4 DISEÑADOR Y/O ADAPTADOR DE IMPLEMENTOS DE MAQUINARIA AGRÍCOLA	(Código 004)
Realizar el diseño y/o adaptaciones de los implementos de la maquinaria agrícola, mediante el uso de la tecnología aplicable, de acuerdo a las especificaciones técnicas del fabricante, cumpliendo las normas de seguridad, salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente.	
UNIDAD DE COMPETENCIA N° 5 OPERADOR DE MAQUINARIA AGRÍCOLA	(Código 005)
Realizar operaciones básicas de maquinaria agrícola, según especificaciones técnicas del fabricante, cumpliendo las normas de seguridad, salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente.	

Mapa Funcional del Profesional Técnico en

Mecánica Agrícola

PROPOSITO PRINCIPAL	UNIDADES DE COMPETENCIA	ELEMENTOS DE COMPETENCIA
Realizar el diagnóstico, mantenimiento integral y el diseño de los componentes, implementos y sistemas de la maquinaria agrícola, según especificaciones técnicas, parámetros y procedimientos del fabricante, cumpliendo las normas de seguridad, salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente.	1. Capacitar en la operación y mantenimiento Integral de la maquinaria agrícola, según especificaciones técnicas del fabricante, cumpliendo las normas de seguridad y salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente.	1.1. Ejecutar la capacitación en sistemas de seguridad de maquinaria agrícola, salud ocupacional y cuidado del medio ambiente, según normas vigentes.
		1.2. Ejecutar la capacitación en mantenimiento y el uso de la maquinaria agrícola, según especificaciones técnicas del fabricante, cumpliendo las normas de seguridad y salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente.
	2. Diagnosticar fallas de los componentes y sistemas de la maquinaria agrícola, según especificaciones técnicas del fabricante, haciendo uso de las nuevas tecnologías de diagnóstico, cumpliendo las normas de seguridad, salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente.	2.1. Realizar el diagnóstico de fallas de los motores, según especificaciones técnicas del fabricante, cumpliendo las normas de seguridad y cuidado del medio ambiente.
		2.2. Efectuar el diagnóstico de fallas del tren de potencia, frenos y dirección, según especificaciones técnicas del fabricante, según las normas de seguridad, salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente.
		2.3. Realizar el diagnóstico de fallas de los sistemas hidráulico/ neumático, según especificaciones técnicas del fabricante, cumpliendo las normas de seguridad y el cuidado del medio ambiente.
		2.4. Diagnosticar fallas de los sistemas eléctricos y electrónicos, según las especificaciones técnicas del fabricante, cumpliendo las normas de seguridad y el cuidado del medio ambiente.
		2.5. Diagnosticar fallas de los implementos de la maquinaria agrícola, según las especificaciones técnicas del fabricante, cumpliendo las normas de seguridad, salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente.
	3. Ejecutar el mantenimiento integral de los sistemas funcionales de la maquinaria agrícola, según las especificaciones técnicas del fabricante, cumpliendo las normas de seguridad, salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente.	3.1. Realizar el mantenimiento integral de motores, según las especificaciones técnicas del fabricante, cumpliendo las normas de seguridad, salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente.
		3.2. Realizar el mantenimiento integral del tren de potencia, frenos y dirección, según especificaciones técnicas del fabricante, cumpliendo las normas de seguridad y cuidado del medio ambiente.
		3.3. Realizar el mantenimiento integral del sistema hidráulico/neumático, según las especificaciones técnicas del fabricante, cumpliendo las normas de seguridad y cuidado del medio ambiente.
		3.4. Realizar el mantenimiento integral de los sistemas eléctrico – electrónico, según las especificaciones técnicas del fabricante.
		3.5. Realizar el mantenimiento integral de los implementos de la maquinaria agrícola, según las especificaciones técnicas del fabricante, y cumpliendo las normas de seguridad.
	4. Realizar el diseño y/o adaptaciones de los implementos de la maquinaria agrícola, mediante el uso de la tecnología aplicable, de acuerdo a las especificaciones técnicas del fabricante, cumpliendo las normas de seguridad, salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente.	4.1. Realizar el diagnóstico de las condiciones de trabajo de la maquinaria agrícola, mediante el uso de la tecnología aplicable, según las normas de seguridad, salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente.
		4.2. Realizar el diseño y/o adaptación de implementos de la maquinaria agrícola, según las especificaciones técnicas, normas de seguridad, salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente.
		4.3. Realizar la evaluación de los implementos de la maquinaria agrícola, mediante el uso de la tecnología aplicable, de acuerdo a las especificaciones técnicas, cumpliendo las normas de seguridad, salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente.
	5. Realizar operaciones básicas de maquinaria agrícola, según especificaciones técnicas del fabricante, cumpliendo las normas de seguridad, salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente.	5.1. Realizar la inspección pre-operacional y la operación de la maquinaria agrícola, según las especificaciones técnicas del fabricante, cumpliendo las normas de seguridad, salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente.
		5.2. Realizar las operaciones con tractores e implementos agrícolas, según las especificaciones técnicas del fabricante, cumpliendo las normas de seguridad, salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente.
		5.3. Realizar las operaciones de puesta en marcha de tractores y cosechadoras con distintos sistemas propios de equipos, según las especificaciones técnicas del fabricante, cumpliendo las normas de seguridad, salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente.

UNIDAD DE COMPETENCIA N°01

CAPACITADOR EN OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA AGRÍCOLA

Versión: 1	Fecha de Aprobación:	Vigencia: 3 años	Profesional Técnico en: Mecánica Agrícola
TÍTULO DE LA NORMA DE COMPETENCIA	NCPT-001-PTMA-V1-2016	1. Capacitar en la operación y mantenimiento Integral de la maquinaria agrícola, según especificaciones técnicas del fabricante, cumpliendo las normas de seguridad y salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente.	
ELEMENTO DE COMPETENCIA	NCPT-001- PTMA -V1-2016- ECO 01	1.1. Ejecutar el Plan de capacitación en sistemas de seguridad de maquinaria agrícola, salud ocupacional y cuidado del medio ambiente, según normas vigentes.	
CRITERIO DE DESEMPEÑO		EVIDENCIAS	
ES COMPETENTE SI: A. La capacitación en sistemas de seguridad de maquinaria agrícola, salud ocupacional y cuidado del medio ambiente son planificados según las normas vigentes. B. La capacitación al personal en sistemas de seguridad de la maquinaria agrícola, salud ocupacional y cuidado del medio ambiente, son ejecutados según las normas vigentes y de la entidad. C. Los informes de la capacitación son elaborados de acuerdo al Plan de capacitación de la entidad.		EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO: A. Planifica la capacitación en sistemas de seguridad de maquinaria agrícola, salud ocupacional y cuidado del medio ambiente, según las normas vigentes: - Organiza el cronograma de actividades de capacitación, con fechas y horarios, según la demanda de participantes. - Selecciona el material de capacitación, de acuerdo a la programación. - Prepara las carpetas con materiales - Selecciona el ambiente de capacitación, según el número de asistentes. B. Ejecuta la capacitación al personal en sistemas de seguridad de la maquinaria agrícola - agroindustrial, salud ocupacional y cuidado del medio ambiente, según las normas vigentes: - Saluda a todos los participantes y les entrega la carpeta de trabajo. - Aplica la prueba de entrada - Realiza una dinámica de presentación y evaluación de su nivel de información y expectativas, según la planificación de capacitación. - Realiza el desarrollo de la temática de sistemas de Seguridad, salud ocupacional y cuidado del medio ambiente. - Aplica la prueba de salida. C. Elabora los informes de capacitación acuerdo al Plan de capacitación de la entidad: - Verifica el listado de participantes. - Completa y analiza los resultados de la evaluación adjuntando las recomendaciones correspondientes. - Presenta el informe a su jefe inmediato superior sobre la capacitación. EVIDENCIAS DE PRODUCTO 1. Plan de capacitación. 2. Evaluación de salida 3. Informe de la capacitación EVIDENCIAS DE ACTITUD Adaptabilidad a los cambios del entorno, compromiso con la calidad de trabajo, ética, orientación a los resultados con calidad, toma de decisiones, productividad y trabajo en equipo. EVIDENCIAS DE CONOCIMIENTOS 1. Normas de seguridad y salud ocupacional y ambiental. 2. Interpretación de especificaciones técnicas del fabricante. 3. Redacción técnica.	
LINEAMIENTOS PARA LA EVALUACIÓN:			
A. Tipo de evaluación: Situación simulada o situación real de trabajo. B. Requerimientos para la evaluación, de acuerdo a la norma vigente: Espacio físico: Taller de mecánica			

- **Equipos:** Opacímetro, motores diesel convencional y electrónico, torquímetro, multímetro, equipo de alineamiento y balanceo de ruedas, banco de comprobación de bombas de inyección e inyectores en general, frenómetro, dinamómetro, detector de holguras, elevadores hidroneumáticos, lámpara estroboscópica, osciloscopio de uso automotriz, probador de ángulo Dwell y de fugas, scanner, bomba de vacío, equipos de soldadura y oxicorte, equipo lavador de inyectores, equipos de ensayo no destructivo.
- **Máquinas:** Banco de pruebas eléctricas de diagnóstico de motores, compresor de aire, rectificador de cilindros, máquinas rectificadoras, Banco de pruebas de bombas de inyección y probador de inyectores, máquinas de arranque de viruta, máquinas rectificadoras.
- **Instrumentos de medición:** Compresímetros, manómetros, tacómetro analógico, vacuómetro, reloj comparador, vernier, micrómetro, termómetro infrarrojo, pinza amperimétrica, gauge, alexómetro.
- **Herramientas:** Llaves manuales, juego de dados, palancas, llaves regulables, destornilladores, martillo de goma, martillo de bola, llave de ruedas, extractor de filtros, barretillas, cinceles, botadores.
- **Insumos:** Combustibles, solventes, líquido de frenos, aceite hidráulico, lubricantes, abrasivos, azul de Prusia, conductores eléctricos, cinta aislante, barnices, estaño, adhesivo densímetro, pastas y líquido de contrastes, siliconas.
- **Instrumentos:** Formato de evaluación de salida y Formato de Informe de la capacitación.

Versión: 1	Fecha de Aprobación:	Vigencia: 3 años	Profesional Técnico en: Mecánica Agrícola
TÍTULO DE LA NORMA DE COMPETENCIA	NCPT-001-PTMA-V1-2016	1. Capacitar en la operación y mantenimiento Integral de la maquinaria agrícola, según especificaciones técnicas del fabricante, cumpliendo las normas de seguridad y salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente.	
ELEMENTO DE COMPETENCIA	NCPT-001- PTMA -V1-2016- ECO 02	1.2. Ejecutar el Plan de capacitación en mantenimiento y el uso de la maquinaria agrícola, según especificaciones técnicas del fabricante, cumpliendo las normas de seguridad y salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente.	
CRITERIO DE DESEMPEÑO		EVIDENCIAS	
ES COMPETENTE SI:		EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO:	
A. Los materiales de capacitación en el mantenimiento y uso de la maquinaria Agrícola-Agroindustrial son preparados según las especificaciones técnicas del fabricante.		A. Prepara los materiales de capacitación en el mantenimiento y el uso de la maquinaria Agrícola:	
		• Selecciona los materiales de la capacitación en el ambiente, según lo planificado. • Prepara las carpetas y ubica los materiales de la capacitación en el ambiente, según lo planificado.	
B. La capacitación a los participantes en el mantenimiento y uso de la maquinaria agrícola, son realizados según el manual de especificaciones técnicas del fabricante, las normas de seguridad, salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente.		B. Realiza la capacitación a los participantes en el mantenimiento y uso de la maquinaria Agrícola, según el manual de especificaciones técnicas del fabricante, las normas de seguridad, salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente:	
		• Indica las pautas de conducción de la capacitación, de acuerdo a la planificación, según normas de seguridad y cuidado del medio ambiente. • Realiza una dinámica de presentación y recojo de información y expectativas, según lo programado. • Instruye a los participantes en la forma de leer e interpretar las especificaciones técnicas del fabricante y los manuales de operación y realizar el mantenimiento preventivo, según las normas de seguridad y cuidado del ambiente. • Aplica la prueba escrita de salida.	
C. Los informes de la capacitación en el mantenimiento y uso de la maquinaria agrícola, son elaborados según lo planificado.		C. Elabora los informes de capacitación en el mantenimiento y uso de la maquinaria Agrícola, según lo planificado:	
		• Verifica el listado de participantes. • Completa y analiza los resultados de la evaluación adjuntando las recomendaciones correspondientes. • Presenta el informe a su jefe inmediato superior sobre la capacitación.	
		EVIDENCIAS DE PRODUCTO	
		1. Carpeta de materiales para capacitación	
		2. Evaluación de salida	
		3. Informe de la capacitación	
		EVIDENCIAS DE ACTITUD	
		Adaptabilidad a los cambios del entorno, compromiso con la calidad de trabajo, ética, orientación a los resultados con calidad, toma de decisiones, productividad y trabajo en equipo.	
		EVIDENCIAS DE CONOCIMIENTOS	
		1. Usos de la maquinaria agrícola.	
		2. Normas técnicas de maquinaria agrícola	
		3. Mantenimiento de la maquinaria agrícola - Agroindustrial.	
		4. Normas de seguridad y salud ocupacional y ambiental.	
		5. Interpretación de especificaciones técnicas del fabricante.	
		6. Redacción Técnica.	
LINEAMIENTOS PARA LA EVALUACIÓN:			
A. Tipo de evaluación: Situación simulada o situación real de trabajo			
B. Requerimientos para la evaluación, de acuerdo a la norma vigente:			
• Espacio físico: Taller de mecánica • Equipos: Opacímetro, motores diesel convencional y electrónico, torquímetro, multímetro, equipo de alineamiento y balanceo de ruedas, banco de comprobación de bombas de inyección e inyectores en general, frenómetro, dinamómetro, detector de holguras, elevadores hidroneumáticos, lámpara estroboscópica, osciloscopio de uso automotriz, probador de ángulo Dwell y de fugas, scanner, bomba de vacío, equipos de soldadura y oxicorte, equipo lavador de inyectores, equipos de ensayo no destructivo.			

- **Máquinas:** Banco de pruebas eléctricas de diagnóstico de motores, compresor de aire, rectificador de cilindros, máquinas rectificadoras, Banco de pruebas de bombas de inyección y probador de inyectores, máquinas de arranque de viruta, maquinas rectificadoras.
- **Instrumentos de medición:** Compresímetros, manómetros, tacómetro analógico, vacuómetro, reloj comparador, vernier, micrómetro, termómetro infrarrojo, pinza amperimétrica, gauge, alexómetro.
- **Herramientas:** Llaves manuales, juego de dados, palancas, llaves regulables, destornilladores, martillo de goma, martillo de bola, llave de ruedas, extractor de filtros, barretillas, cinceles, botadores.
- **Insumos:** Combustibles, solventes, líquido de frenos, aceite hidráulico, lubricantes, abrasivos, azul de Prusia, conductores eléctricos, cinta aislante, barnices, estaño, adhesivo densímetro, pastas y líquido de contrastes, siliconas.
- **Instrumentos:** Formato de evaluación de salida y Formato de Informe de la capacitación.

UNIDAD DE COMPETENCIA N° 2

DETECCIÓN Y ANÁLISIS DE FALLAS DE COMPONENTES Y SISTEMAS DE LA MAQUINARIA AGRÍCOLA

Versión: 1	Fecha de Aprobación: *****	Vigencia: 3 años	Profesional Técnico en: Mecánica Agrícola
TÍTULO DE LA NORMA DE COMPETENCIA	NCPT-002-PTMA-V1-2016	2.	Diagnosticar fallas de los componentes y sistemas de la maquinaria agrícola, según especificaciones técnicas del fabricante, haciendo uso de las nuevas tecnologías de diagnóstico, cumpliendo las normas de seguridad, salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente.
ELEMENTO DE COMPETENCIA	NCPT-002- PTMA -V1-2016- ECO 01	2.1.	Realizar el diagnóstico de fallas de los motores, según especificaciones técnicas del fabricante, cumpliendo las normas de seguridad, salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente.
CRITERIO DE DESEMPEÑO		EVIDENCIAS	
ES COMPETENTE SI:		EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO:	
A. El diagnóstico y origen de las fallas de motores de combustión interna son realizados, según especificaciones técnicas del fabricante y cumpliendo las normas de seguridad. B. El informe del servicio técnico de diagnóstico son redactados correctamente, según protocolos de la entidad.		A. Realiza el diagnóstico de fallas de motores de combustión interna, según especificaciones técnicas del fabricante y cumpliendo las normas de seguridad: • Verifica los datos básicos de la maquinaria agrícola: marca, modelo, serie, año, hodómetro, etc. • Ubica la información técnica del fabricante para el servicio correspondiente, según especificaciones técnicas del fabricante. • Utiliza los manuales necesarios y sus rutinas de funcionamiento del motor de combustión interna, según especificaciones técnicas del fabricante. • Utiliza el instrumental necesario como herramientas comunes, específicas e instrumentos de medición, etc., cumpliendo las normas de seguridad industrial y salud ocupacional. • Verifica las fallas del motor de la maquinaria agrícola, según especificaciones técnicas del fabricante. • Realiza los controles siguiendo las guías indicadas por el manual del fabricante y formatos de la entidad. • Verifica la calibración de válvulas de motor de combustión interna, según especificaciones técnicas del fabricante. • Verifica el drenaje y llenado del aceite del motor, considerando las recomendaciones técnicas del fabricante. • Registra detalladamente los hallazgos, de acuerdo a la información técnica del fabricante y el formato de la entidad. B. Redacta el informe del servicio técnico según protocolos establecidos por la entidad: • Registra en un informe todos los valores medidos y observados, comparando con las especificaciones técnicas del fabricante. • Eleva el informe al jefe inmediato superior para la toma de decisiones.	
		EVIDENCIAS DE PRODUCTO	
		1. Informe de diagnóstico del motor.	
		EVIDENCIAS DE ACTITUD	
		Adaptabilidad a los cambios del entorno, compromiso con la calidad de trabajo, ética, orientación a los resultados con calidad, toma de decisiones, productividad y trabajo en equipo.	
		EVIDENCIAS DE CONOCIMIENTOS	
		1. Conocimiento de motores de combustión interna	
		2. Conocimiento de las tecnologías de diagnóstico	

	3. Uso de las herramientas comunes, específicas e instrumentos de medición. 4. Redacción técnica.
LINEAMIENTOS PARA LA EVALUACIÓN:	
A.	Tipo de evaluación: Situación simulada o situación real de trabajo.
B.	Requerimientos para la evaluación, de acuerdo a la norma vigente: • Espacio físico: Taller de mecánica de maquinaria agrícola • Equipos: Banco de pruebas de bombas inyección Diésel, probador de inyectores, analizador de gases, estetoscopio, frenómetro, lámpara estroboscópica, manómetros. • Máquinas: • Herramientas: Alicates, compresor de anillos, dados, destornilladores, escuadras de combinación, extractor de válvulas, extractor de muelles, extractor de poleas, galgas, llaves • Insumos: Combustibles, solventes, líquido de frenos, aceite hidráulico, lubricantes, abrasivos, azul de Prusia, conductores eléctricos, cinta aislante, barnices, estaño, adhesivo densímetro, pastas y líquido de contrastes, siliconas. • Instrumentos de medición: Micrómetros, multímetro, reloj comparador, compresímetro, tornillo de banco, vernier, torquímetro, manómetros de presión, termómetro infrarrojo.

Versión: 1	Fecha de Aprobación: *****	Vigencia: 3 años	Profesional Técnico en: Mecánica Agrícola
TÍTULO DE LA NORMA DE COMPETENCIA	NCPT-002-PTMA-V1-2016	2.	Diagnosticar fallas de los componentes y sistemas de la maquinaria agrícola, según especificaciones técnicas del fabricante, haciendo uso de las nuevas tecnologías de diagnóstico, cumpliendo las normas de seguridad, salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente.
ELEMENTO DE COMPETENCIA	NCPT-002- PTMA - V1-2016- ECO 02	2.2.	Efectuar el diagnóstico de fallas del tren de potencia, frenos y dirección, según especificaciones técnicas del fabricante, cumpliendo las normas de seguridad, salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente.
CRITERIO DE DESEMPEÑO		EVIDENCIAS	
ES COMPETENTE SI:		EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO:	
A. El diagnóstico del origen de las fallas del sistema del tren de potencia, frenos y dirección de la maquinaria agrícola – agroindustrial, es realizada según una rutina de diagnóstico, especificaciones técnicas del fabricante, cumpliendo normas de seguridad, salud ocupacional y cuidado del medio ambiente.		A. Realiza una rutina de diagnóstico de fallas de los sistemas del tren de potencia, frenos y dirección de maquinaria agrícola- agroindustrial, según especificaciones técnicas del fabricante: - Verifica los datos básicos de la maquinaria agrícola: marca, modelo, serie, año, horómetro, etc., según información técnica del fabricante. - Utiliza la información técnica del fabricante para determinar al origen de las fallas. - Maneja los manuales necesarios y su plan de mantenimiento rutinario del tren de potencia, frenos y dirección. - Verifica las fallas del tren de potencia, frenos y dirección de la maquinaria agrícola - agroindustrial, según información técnica del fabricante. - Revisa el mecanismo de embrague, según información técnica del fabricante. - Revisa el sistema de toma de fuerza, según información técnica del fabricante.	
B. El origen de las fallas del sistema del tren de potencia, frenos, dirección y del sistema hidráulico son diagnosticadas, según especificaciones técnicas del fabricante, cumpliendo las normas de seguridad, salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente.		B. Diagnostica fallas del tren de potencia, frenos, dirección y sistema hidráulico según información técnica del fabricante, cumpliendo normas de seguridad, salud ocupacional y cuidado del ambiente: - Verifica los datos básicos de la maquinaria agrícola: marca, modelo, serie, año, horómetro, etc. - Utiliza la información técnica del fabricante para determinar al origen de las fallas. - Verifica las fallas del tren de potencia según información técnica del fabricante. - Revisa el sistema de embragues hidráulico, de acuerdo a la información técnica del fabricante. - Revisa los mandos finales, de acuerdo a la información técnica del fabricante. - Revisa el sistema hidráulico de accionamiento del tren de potencia de acuerdo a las especificaciones técnica del fabricante.	
C. El informe del servicio técnico de diagnóstico son redactados correctamente, según protocolos de la entidad.		C. Redacta el informe del servicio técnico según protocolos de la entidad: - Registra en un informe todos los valores medidos y observados, comparando con las especificaciones técnicas del fabricante. - Entrega el informe al jefe inmediato superior para la toma de decisiones.	
		EVIDENCIAS DE PRODUCTO	
		1. Informe de diagnóstico del tren de potencia, dirección y frenos.	
		EVIDENCIAS DE ACTITUD	
		Adaptabilidad a los cambios del entorno, compromiso con la calidad de trabajo, ética, orientación a los resultados con calidad, toma de decisiones, productividad y trabajo en equipo.	
		EVIDENCIAS DE CONOCIMIENTOS	
		1. Sistema de tren de potencia, dirección y frenos.	
		2. Uso de herramientas especiales	
		3. Curso de entrenamiento del producto	
LINEAMIENTOS PARA LA EVALUACIÓN:			
A. Tipo de evaluación: Situación simulada o situación real de trabajo			
B. Requerimientos para la evaluación, de acuerdo a la norma vigente: Espacio físico: Taller de mecánica agrícola			
2.3. Equipos: Balanceador, manómetros, torquímetro.			
Máquinas: -			
Herramientas: Alicates, dados, destornilladores, llaves, reloj comparador, martillo, tornillo de banco, etc.			
Insumos: Combustibles, solventes, aceite hidráulico, conductores eléctricos.			
Instrumentos de medición: Micrómetros, vernier.			
Instrumentos: Formato de la Orden de trabajo y Formato de diagnóstico.			

Versión: 1	Fecha de Aprobación: *****	Vigencia: 3 años	Profesional Técnico en: Mecánica Agrícola
TÍTULO DE LA NORMA DE COMPETENCIA	NCPT-002-PTMA-V1-2016	2. Diagnosticar fallas de los componentes y sistemas de la maquinaria agrícola, según especificaciones técnicas del fabricante, haciendo uso de las nuevas tecnologías de diagnóstico, cumpliendo las normas de seguridad, salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente.	
ELEMENTO DE COMPETENCIA	NCPT-002- PTMA -V1-2016- ECO 03	2.3. Realizar el diagnostico de fallas de los sistemas hidráulico/ neumático, según especificaciones técnicas del fabricante, cumpliendo las normas de seguridad, salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente.	
CRITERIO DE DESEMPEÑO		EVIDENCIAS	
ES COMPETENTE SI:		EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO:	
A. El origen de las fallas del sistema hidráulico son diagnosticadas, según especificaciones técnicas del fabricante, cumpliendo las normas de seguridad, salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente.		A. Realiza una rutina de diagnóstico de fallas del sistema hidráulico, según información técnica del fabricante y cumpliendo las normas de seguridad, salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente: • Verifica los datos básicos de la maquinaria agrícola: marca, modelo, serie, año, horómetro, etc., según información técnica del fabricante. • Utiliza la información técnica del fabricante para determinar al origen de las fallas. • Verifica fallas en el sistema hidráulico, según el manual del fabricante. • Examina el sistema de levante hidráulico de tres puntos. • Inspecciona el conjunto de control remoto, según el manual del fabricante. • Revisa el sistema de tracción en cosechadoras de grano, según el manual del fabricante.	
B. El origen de las fallas del sistema neumático son diagnosticadas, según especificaciones técnicas del fabricante, cumpliendo las normas de seguridad, salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente.		B. Realiza una rutina de diagnóstico de fallas del sistema neumático, según especificaciones técnicas del fabricante. • Verifica los datos básicos de la maquinaria agrícola: marca, modelo, serie, año, horómetro, etc. • Utiliza la información técnica del fabricante para determinar al origen de las fallas. • Revisa el sistema neumático en la cosechadora de granos, según el manual del fabricante.	
C. El informe del servicio técnico de diagnóstico son redactados correctamente, según protocolos de la entidad.		C. Redacta el informe del servicio técnico según protocolos de la entidad: • Registra los valores medidos y observaciones encontradas, según las especificaciones técnicas del fabricante. • Elabora informe para la toma de decisiones.	
		EVIDENCIAS DE PRODUCTO	
		1. Informe del diagnóstico de fallas del sistema hidráulico/ neumático.	
		EVIDENCIAS DE ACTITUD	
		Adaptabilidad a los cambios del entorno, compromiso con la calidad de trabajo, ética, orientación a los resultados con calidad, toma de decisiones, productividad y trabajo en equipo.	
		EVIDENCIAS DE CONOCIMIENTOS	
		1. Sistema hidráulico, neumático e hidrostático	
		2. Conocimiento de herramientas especiales para calibración.	
		3. Conocimiento del producto	
LINEAMIENTOS PARA LA EVALUACIÓN:			
A. Tipo de evaluación: Situación simulada o situación real de trabajo			
B. Requerimientos para la evaluación, de acuerdo a la norma vigente:			
• Espacio físico: Taller de mecánica			
• Equipos: Compresora de aire, manómetro de presión, válvulas calibradoras de aire, válvulas de retención de aire.			
• Máquinas: -			
• Herramientas: Alicates, dados, destornilladores, escuadras de combinación, extractor de poleas, llaves.			
• Insumos: Combustibles, solventes			
• Instrumentos de medición: Micrómetros, vernier.			
• Instrumentos: Formato de la Orden de trabajo y Formato de diagnóstico.			

Versión: 1	Fecha de Aprobación: NO APROBADO	Vigencia: 3 años	Profesional Técnico en: Mecánica Agrícola
TÍTULO DE LA NORMA DE COMPETENCIA	NCPT-002-PTMA-V1-2016	2. Diagnosticar fallas de los componentes y sistemas de la maquinaria agrícola, según especificaciones técnicas del fabricante, haciendo uso de las nuevas tecnologías de diagnóstico, cumpliendo las normas de seguridad, salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente.	
ELEMENTO DE COMPETENCIA	NCPT-002- PTMA -V1-2016- ECO 04	2.4. Diagnosticar fallas de los sistemas eléctricos y electrónicos, según las especificaciones técnicas del fabricante, cumpliendo las normas de seguridad, salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente.	
CRITERIO DE DESEMPEÑO		EVIDENCIAS	
ES COMPETENTE SI:		EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO:	
A. Las fallas del sistema eléctrico son diagnosticadas, según especificaciones técnicas del fabricante, cumpliendo las normas de seguridad, salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente.		A. Realiza una rutina de diagnóstico de fallas del sistema eléctrico, según especificaciones técnicas del fabricante, cumpliendo las normas de seguridad, salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente: • Verifica los datos básicos de la maquinaria agrícola: marca, modelo, serie, año, horómetro, etc., según información técnica del fabricante. • Utiliza la información técnica del fabricante para determinar al origen de las fallas. • Realiza la rutina de diagnóstico para cada sistema, según especificaciones técnicas del fabricante. • Inspecciona el sistema de iluminación, según especificaciones técnicas del fabricante. • Revisa el sistema de arranque, según especificaciones técnicas del fabricante. • Inspecciona: el sistema de encendido de la máquina, el sistema de carga de energía, el sistema de controles en general (tableros, relojes, luces indicadoras, alarmas, etc.), según especificaciones técnicas del fabricante.	
B. Las fallas de los sistemas electrónicos son diagnosticadas, según especificaciones técnicas del fabricante, cumpliendo las normas de seguridad, salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente.		B. Realiza una rutina de diagnóstico de fallas de los sistemas electrónicos, según especificaciones técnicas del fabricante, cumpliendo las normas de seguridad, salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente: • Verifica los datos básicos de la maquinaria agrícola: marca, modelo, serie, año, horómetro, etc. • Utiliza la información técnica del fabricante para determinar al origen de las fallas. • Realiza la rutina de diagnóstico del sistema electrónico, según especificaciones técnicas del fabricante • Inspecciona el cableado, según especificaciones técnicas del fabricante • Verifica el sistema de electroválvulas, según especificaciones técnicas del fabricante. • Verifica los dispositivos y componentes: potenciómetro, transistores, circuitos integrados, diodos, etc., especificaciones técnicas del fabricante • Revisa módulos de control, según especificaciones técnicas del fabricante • Realiza informe final, según el protocolo de la entidad.	
C. El informe del servicio técnico de diagnóstico son redactados correctamente, según protocolos de la entidad.		C. Redacta el informe del servicio técnico según protocolos de la entidad: • Registra los valores medidos y observaciones encontradas, según las especificaciones técnicas del fabricante. • Elabora informe para la toma de decisiones.	
		EVIDENCIAS DE PRODUCTO	
		1. Informe del diagnóstico de fallas del sistema eléctrico. 2. Informe del diagnóstico de fallas del sistema electrónico.	
		EVIDENCIAS DE ACTITUD	
		Adaptabilidad a los cambios del entorno, compromiso con la calidad de trabajo, ética, orientación a los resultados con calidad, toma de decisiones, productividad y trabajo en equipo.	
		EVIDENCIAS DE CONOCIMIENTOS	
		1. Fundamentos de electricidad y electrónica 2. Herramientas especiales para calibración. 3. Computación e informática:	
LINEAMIENTOS PARA LA EVALUACIÓN:			
A. Tipo de evaluación: Situación simulada o situación real de trabajo			
B. Requerimientos para la evaluación, de acuerdo a la norma vigente: • Espacio físico: Taller de mecánica agrícola • Equipos: Escáner, multímetro automotriz, cargador de batería, lámpara estroboscópica, amperímetro de tenaza. • Máquinas: • Herramientas: Alicates, cautil eléctrico, dados, destornilladores, llaves, pistolas de soldar, tornillo de banco, etc. • Insumos: Combustibles, solventes, conductores eléctricos, cinta aislante, barnices, estaño, adhesivo. • Instrumentos: Formato de Orden de trabajo y Formato de diagnóstico.			

Versión: 1	Fecha de Aprobación: *****	Vigencia: 3 años	Profesional Técnico en: Mecánica Agrícola
TÍTULO DE LA NORMA DE COMPETENCIA	NCPT-001-PTMA-V1-2016	2. Diagnosticar fallas de los componentes y sistemas de la maquinaria agrícola, según especificaciones técnicas del fabricante, haciendo uso de las nuevas tecnologías de diagnóstico, cumpliendo las normas de seguridad, salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente.	
ELEMENTO DE COMPETENCIA	NCPT-001- PTMA -V1-2016- ECO 05	2.5. Diagnosticar fallas de los implementos de la maquinaria agrícola, según las especificaciones técnicas del fabricante, cumpliendo las normas de seguridad, salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente.	
CRITERIO DE DESEMPEÑO		EVIDENCIAS	
ES COMPETENTE SI:		EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO:	
A. Las fallas de los implementos de la maquinaria agrícola, son diagnosticadas según especificaciones técnicas del fabricante, cumpliendo las normas de seguridad, salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente		A. Realiza una rutina de diagnóstico de fallas de los implementos de la maquinaria agrícola, según especificaciones técnicas del fabricante: • Verifica los datos básicos de la maquinaria agrícola: marca, modelo, serie, año, horómetro, etc., según información técnica del fabricante. • Utiliza la información técnica del fabricante para determinar al origen de las fallas. • Revisa el estado de mecanismos de dirección • Chequea el estado de mecanismos del sistema de frenos. • Verifica el funcionamiento de los mecanismos atendidos.	
B. Las fallas de trenes del sistema de rodamientos son diagnosticadas, según especificaciones técnicas del fabricante, cumpliendo las normas de seguridad, salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente.		B. Realiza rutina de diagnóstico de fallas del sistema de rodamiento, según especificaciones técnicas del fabricante: • Verifica los datos básicos de la maquinaria agrícola- industrial: marca, modelo, serie, año, horómetro, etc. • Utiliza la información técnica del fabricante para determinar al origen de las fallas. • Inspecciona el desgaste de los componentes del sistema de rodamiento, de acuerdo a las especificaciones técnicas del fabricante.	
C. El informe del servicio técnico de diagnóstico son redactados correctamente, según protocolos de la entidad.		C. Redacta el informe del servicio técnico según protocolos de la entidad: • Registra los valores medidos y observaciones encontradas, según especificaciones técnicas del fabricante. • Elabora informe para la toma de decisiones.	
		EVIDENCIAS DE PRODUCTO	
		1. Informe del diagnóstico de fallas de los implementos mecánicos – agrícolas y agroindustriales.	
		EVIDENCIAS DE ACTITUD	
		Adaptabilidad a los cambios del entorno, compromiso con la calidad de trabajo, ética, orientación a los resultados con calidad, toma de decisiones, productividad y trabajo en equipo.	
		EVIDENCIAS DE CONOCIMIENTOS	
		1. Conocimiento de los componentes y sistemas de la maquinaria agrícola.	
		2. Conocimiento de herramientas especiales para calibración.	
		3. Redacción Técnica	
		4. Sistema de rodamiento	
		5. Conocimiento de ajustes y tolerancias mecánicas de banco y soldadura en general.	
LINEAMIENTOS PARA LA EVALUACIÓN:			
A. Tipo de evaluación: Situación simulada o situación real de trabajo			
B. Requerimientos para la evaluación, de acuerdo a la norma vigente:			
• Espacio físico: Taller de mecánica agrícola			
• Equipos: Micrómetro, vernier, compás, gatos hidráulicos, torquímetro, multímetro, reglas metálicas, granetes, escuadra de metal, máquina de soldar, oxiacetileno, amoladora.			
• Máquinas: -			
• Herramientas: Alicates, bomba de vacío, cautil eléctrico, compresor de anillos, dados, densímetro, destornilladores, escuadras de combinación, equipos de soldadura, extractor de muelles, extractor de válvulas, extractor de poleas, gauges, limas, llaves, opacímetro, pistolas de soldar, reloj comparador, sierras, tornillo de banco, etc.			
• Insumos: Combustibles, solventes, líquido de frenos, aceite hidráulico, lubricantes, abrasivos, azul de Prusia, conductores eléctricos, cinta aislante, barnices, estaño, adhesivo densímetro, pastas y liquido de contrastes, siliconas.			
• Instrumentos de medición: Micrómetros, vernier.			
• Instrumentos: Formato de Orden de trabajo y Formato de diagnóstico.			

UNIDAD DE COMPETENCIA N° 3

MANTENIMIENTO INTEGRAL DE LOS SISTEMAS FUNCIONALES DE LA MAQUINARIA AGRÍCOLA

Versión: 1	Fecha de Aprobación:	Vigencia: 3 años	Profesional Técnico en: Mecánica Agrícola
TÍTULO DE LA NORMA DE COMPETENCIA	NCPT-003-PTMA-V1-2016	3. Ejecutar el mantenimiento integral de los sistemas funcionales de la maquinaria agrícola, según las especificaciones técnicas del fabricante, cumpliendo las normas de seguridad, salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente.	
ELEMENTO DE COMPETENCIA	NCPT-003- PTMA -V1-2016- ECO 01	3.1. Realizar el mantenimiento integral de motores, según las especificaciones técnicas del fabricante, cumpliendo las normas de seguridad, salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente.	
CRITERIO DE DESEMPEÑO		EVIDENCIAS	
ES COMPETENTE SI: A. El mantenimiento de motores es planificado y realizado según especificaciones técnicas del fabricante, cumpliendo las normas de seguridad, salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente. B. El mantenimiento de motores es programado, según especificaciones técnicas del fabricante, cumpliendo las normas de seguridad, salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente. C. El mantenimiento de motores es ejecutado, según especificaciones técnicas del fabricante, cumpliendo las normas de seguridad, salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente. D. La reparación del motor son realizadas de acuerdo a la orden de servicio y especificaciones técnicas del fabricante.		EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO: A. Planifica actividades para el servicio de mantenimiento del motor según las especificaciones técnicas del fabricante, cumpliendo las normas de seguridad, salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente: - Revisa la información técnica correspondiente al servicio de mantenimiento, según las especificaciones técnicas del fabricante. - Prepara los equipos, instrumentos, herramientas e insumos para el servicio, según las especificaciones técnicas del fabricante. B. Programa el mantenimiento de motores, según las especificaciones técnicas del fabricante, cumpliendo las normas de seguridad, salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente: - Verifica los datos básicos de la maquinaria agrícola: marca, modelo, serie, año, hodómetro, etc., según información técnica del fabricante - Determina el servicio de mantenimiento preventivo corresponde según los hallazgos encontrados. - Utiliza la información técnica del fabricante para programar el mantenimiento de motores. C. Ejecuta el mantenimiento del motor, según especificaciones técnicas del fabricante, cumpliendo las normas de seguridad, salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente: - Verifica el drenaje y llenado del aceite de motor de forma adecuada, según especificaciones técnicas del fabricante. - Efectúa el cambio de los filtros del motor, según especificaciones técnicas del fabricante. - Realiza la calibración de válvulas del motor especificaciones técnicas del fabricante. - Efectúa las verificaciones de acuerdo a las especificaciones técnicas del fabricante. - Efectúa las correcciones de acuerdo a las especificaciones técnicas del fabricante. - Realiza la prueba del funcionamiento del motor para descartar fugas. D. Realiza la reparación del motor, según las especificaciones técnicas del fabricante: - Revisa la información técnica correspondiente a la reparación, según especificaciones técnicas del fabricante. - Prepara los recursos necesarios: equipos, instrumentos, herramientas y materiales necesarios según la orden de servicio.	

E. El informe del servicio técnico de mantenimiento o reparación son redactados correctamente, según protocolos de la entidad.	• Verifica que el trabajo a realizar esté de acuerdo a la orden del trabajo programado. • Realiza la reparación del motor y/o sus componentes y sistemas. • Corrige las fallas del motor. • Corrige las fallas de los componentes del motor y sus sistemas. E. Redacta el informe del servicio técnico según protocolos de la entidad: • Redacta el informe del mantenimiento efectuado. • Redacta el informe de la reparación efectuada. • Elabora el informe con elementos gráficos. • Entrega el informe del servicio técnico de mantenimiento o reparación, según el protocolo de la entidad. EVIDENCIAS DE PRODUCTO 1. Informe de servicio técnico de mantenimiento. 2. Informe de servicio técnico de reparación. EVIDENCIAS DE ACTITUD Adaptabilidad a los cambios del entorno, compromiso con la calidad de trabajo, ética, orientación a los resultados con calidad, toma de decisiones, productividad y trabajo en equipo. EVIDENCIAS DE CONOCIMIENTOS 1. Interpretación de manuales técnicos de los fabricantes. 2. Conocimiento teórico de mantenimiento de motores. 3. Conocimiento de inglés técnico. 4. Conocimiento de técnicas de reparación de motores. 5. Normas internacionales de gestión de la calidad 6. Redacción de informes
LINEAMIENTOS PARA LA EVALUACIÓN:	
A. Tipo de evaluación: Situación simulada o situación real de trabajo B. Requerimientos para la evaluación, de acuerdo a la norma vigente: • Espacio físico: Taller de mecánica agrícola • Equipos: Analizador de gases, torquímetro, multimetro, balanceador, banco de comprobación de inyectores electrónicos, banco de pruebas de motores, banco de suspensión, banco de pruebas de distribuidores y bobinas, compresímetros, comprobadores de sistema antibloqueo de ruedas, detector de holgaduras, elevadores hidroneumáticos, equipo de vulcanizado, estetoscopio, endoscopio, frenómetro, lámpara estroboscópica, manómetros, osciloscopio de uso automotriz, probador de ángulo Dwell, probador de fugas, scanner, tacómetro analógico y vacuómetro. • Máquinas: Banco de control óptico, banco de pruebas eléctricas, banco de diagnóstico de motores, compresor de aire, rectificador de tambores, banco o laboratorio de pruebas de bombas inyección Diésel, maquinas rectificadoras y probador de inyectores. • Herramientas: Alicates, bomba de vacío, cautil eléctrico, compresor de anillos, dados, densímetro, destornilladores, escuadras de combinación, extractor de muelles, extractor de válvulas, extractor de poleas, gauges, limas, llaves, opacímetro, pistolas de soldar, reloj comparador, tornillo de banco, etc. • Insumos: Combustibles, solventes, líquido de frenos, aceite hidráulico, lubricantes, abrasivos, azul de Prusia, hojas de sierras conductores eléctricos, cinta aislante, barnices, estaño, adhesivo densímetro, s, pastas y líquido de contrastes, siliconas. • Instrumentos de medición: Micrómetros, vernier. • Instrumentos: Formato de la Orden de trabajo, Formato de Informe de mantenimiento y Formato de Informe de reparación.	

Versión: 1	Fecha de Aprobación:	Vigencia: 3 años	Profesional Técnico en: Mecánica Agrícola
TÍTULO DE LA NORMA DE COMPETENCIA	NCPT-003-PTMA-V1-2016	3. Ejecutar el mantenimiento integral de los sistemas funcionales de la maquinaria agrícola, según las especificaciones técnicas del fabricante, cumpliendo las normas de seguridad, salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente.	
ELEMENTO DE COMPETENCIA	NCPT-003- PTMA -V1-2016- ECO 02	3.2. Realizar el mantenimiento integral del tren de potencia, frenos y dirección, según especificaciones técnicas del fabricante, cumpliendo las normas de seguridad, salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente.	
CRITERIO DE DESEMPEÑO		EVIDENCIAS	
ES COMPETENTE SI: A. El mantenimiento integral del tren de potencia, frenos y dirección es planificado, según, especificaciones técnicas del fabricante, cumpliendo las normas de seguridad, salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente B. El mantenimiento integral del tren de potencia, frenos y dirección es planificado, según especificaciones técnicas del fabricante. C. El mantenimiento integral del tren de potencia, frenos y dirección es realizado según especificaciones técnicas del fabricante. D. La reparación integral del tren de potencia, frenos y dirección realizado de acuerdo a la orden de servicio y protocolos de la entidad.		EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO: A. Planifica las actividades para el servicio de mantenimiento según, especificaciones técnicas del fabricante, cumpliendo las normas de seguridad, salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente: • Ubica la información técnica correspondiente al servicio de mantenimiento, según el protocolo de la entidad. • Prepara los equipos, instrumentos, herramientas e insumos para el servicio, según especificaciones técnicas del fabricante • Revisa la máquina y prepara el área de trabajo, según protocolos de la entidad. B. Programa las actividades para el servicio mantenimiento integral del tren de potencia, frenos y dirección según especificaciones técnicas del fabricante: • Verifica los datos básicos de la maquinaria agrícola: marca, modelo, serie, año, etc., según información técnica del fabricante. • Selecciona el servicio de mantenimiento preventivo según los hallazgos encontrados. • Revisa la información técnica del fabricante para realizar el mantenimiento correspondiente. C. Realiza el mantenimiento integral del tren de potencia, frenos y dirección, según información técnica del fabricante: • Cambia el aceite y filtros de la caja de cambio (mecánicos o automáticos), según especificaciones técnicas del fabricante. • Cambia el aceite al mecanismo diferencial (delantero/posterior) y mandos finales, según especificaciones técnicas del fabricante. • Verifica el estado del aceite y los filtros cambiados. • Contrasta y regula el embrague mecánico, según información técnica del fabricante. • Comprueba las presiones y caudales del sistema de transmisión, según especificaciones técnicas del fabricante D. Realiza la reparación integral del tren de potencia, frenos y dirección, según la orden de servicio de la entidad: • Revisa la información técnica de reparación, según el manual del fabricante y protocolos de la entidad. • Prepara los recursos necesarios: equipos, instrumentos, herramientas y materiales necesarios según la orden de servicio. • Revisa la máquina y prepara el área de trabajo, según los protocolos de la entidad. • Verifica el trabajo a realizar están de acuerdo a la orden de servicio. • Repara la caja de cambios mecánica o automática • Repara los puentes posteriores y/o delanteros, mecanismos diferenciales y mandos finales. • Repara el sistema mecanismo de embrague. • Repara el tren de rodamiento de equipos sobre orugas.	

E. El informe del servicio técnico de mantenimiento o reparación son redactados correctamente, según protocolos de la entidad.	• Prueba el funcionamiento del sistema de transmisión. • Realiza el cambio de neumático, según el requerimiento de la maquinaria. • Repara las fallas del sistema integral del tren de potencia, frenos y dirección. E. Redacta el informe del servicio técnico según protocolos de la entidad: • Redacta el informe del mantenimiento efectuado. • Redacta el informe de la reparación efectuada. • Documenta el informe con elementos gráficos. • Entrega el informe del servicio técnico de mantenimiento o reparación, según el protocolo de la entidad. EVIDENCIAS DE PRODUCTO 1. Orden de servicio. 2. Informe técnico de mantenimiento del sistema integral del tren de potencia, frenos y dirección. 3. Informe técnico de reparación del sistema integral del tren de potencia, frenos y dirección. EVIDENCIAS DE ACTITUD Adaptabilidad a los cambios del entorno, compromiso con la calidad de trabajo, ética, orientación a los resultados con calidad, toma de decisiones, productividad y trabajo en equipo. EVIDENCIAS DE CONOCIMIENTOS 1. Tecnología de transmisiones, tren de potencia, dirección y frenos. 2. Sistema de rodamiento por cadena y neumáticos. 3. Ofimática básica. 4. Cálculo de Transmisiones 5. Tribología 6. Neumáticos de uso agrícola 7. Torques, unidades, cálculos.
LINEAMIENTOS PARA LA EVALUACIÓN:	
A. Tipo de evaluación: Situación simulada o situación real de trabajo B. Requerimientos para la evaluación, de acuerdo a la norma vigente: • Espacio físico: Taller de mecánica agrícola • Equipos: Analizador de gases, balanceador, torquímetro, multímetro, banco de comprobación de inyectores electrónicos, banco de pruebas de motores, banco de suspensión, banco de pruebas de distribuidores y bobinas, compresímetros, comprobadores de sistema antibloqueo de ruedas, comprobador de carburadores, detector de holgaduras, elevadores hidroneumáticos, equipo de vulcanizado, estetoscopio, endoscopio, frenómetro, lámpara estroboscópica, manómetros, osciloscopio de uso automotriz, probador de ángulo Dwell, probador de fugas, polímetros, scanner, tacómetro analógico y vacuómetro. • Máquinas: Banco de control óptico, banco de pruebas eléctricas, banco de diagnóstico de motores, compresor de aire, rectificador de tambores, banco o laboratorio de pruebas de bombas inyección Diésel, máquinas rectificadoras y probador de inyectores. • Herramientas: Alicates, bomba de vacío, cautil eléctrico, compresor de anillos, dados, densímetro, destornilladores, escuadras de combinación, equipos de soldadura, extractor de muelles, extractor de válvulas, extractor de poleas, gauges, limas, llaves, opacímetro, pistolas de soldar, reloj comparador, sierras, tornillo de banco, etc. • Insumos: Combustibles, solventes, líquido de frenos, aceite hidráulico, lubricantes, abrasivos, azul de Prusia, conductores eléctricos, cinta aislante, barnices, estaño, adhesivo densímetro, s, pastas y líquido de contrastes, siliconas. • Instrumentos de medición: Micrómetros, vernier. • Instrumentos: Formato de la Orden de trabajo, Formato de Informe de mantenimiento y Formato de Informe de reparación.	

Versión: 1	Fecha de Aprobación:	Vigencia: 3 años	Profesional Técnico en: Mecánica Agrícola
TÍTULO DE LA NORMA DE COMPETENCIA	NCPT-003-PTMA-V1-2016	3. Ejecutar el mantenimiento integral de los sistemas funcionales de la maquinaria agrícola, según las especificaciones técnicas del fabricante, cumpliendo las normas de seguridad, salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente.	
ELEMENTO DE COMPETENCIA	NCPT-003- PTMA -V1-2016- ECO 03	3.3. Realizar el mantenimiento integral del sistema hidráulico/neumático, según las especificaciones técnicas del fabricante, cumpliendo las normas de seguridad, salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente.	
CRITERIO DE DESEMPEÑO		EVIDENCIAS	
ES COMPETENTE SI: A. El mantenimiento del sistema hidráulico/neumático es planificado, según especificaciones técnicas del fabricante, cumpliendo las normas de seguridad, salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente. B. El mantenimiento del sistema hidráulico/neumático es programado, según especificaciones técnicas del fabricante. C. El mantenimiento integral del sistema hidráulico/neumático es realizado, según especificaciones técnicas del fabricante. D. La reparación del sistema hidráulico/neumático es realizado de acuerdo a la orden de servicio y según especificaciones técnicas del fabricante.		EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO: A. Planifica las actividades para el servicio de mantenimiento según especificaciones técnicas del fabricante, cumpliendo las normas de seguridad, salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente: • Ubica la información técnica correspondiente al servicio de mantenimiento, según el protocolo de la entidad. • Prepara los equipos, instrumentos, herramientas e insumos para el servicio, según especificaciones técnicas del fabricante. • Ubica la máquina y prepara el área de trabajo, según protocolos de la entidad. B. Programa las actividades para el servicio de mantenimiento del sistema hidráulico/neumático correspondiente, según especificaciones técnicas del fabricante: • Verifica los datos básicos de la maquinaria agrícola: marca, modelo, serie, año, etc., según especificaciones técnicas del fabricante. • Determina que servicio de mantenimiento preventivo corresponde según los hallazgos encontrados. • Revisa la información técnica del fabricante para el servicio correspondiente, según especificaciones técnicas del fabricante. C. Realiza el mantenimiento integral del sistema hidráulico/neumático, según especificaciones técnicas del fabricante: • Efectúa el mantenimiento integral al sistema hidráulico/neumático, cambiando el aceite y filtros del sistema hidráulico/neumático, según especificaciones técnicas del fabricante. • Verifica el estado del aceite y los filtros hidráulicos/neumáticos cambiados, de acuerdo a las especificaciones técnicas del fabricante. • Cambia el filtro del sistema neumático. • Limpia tanques del sistema neumático. • Verifica y/o cambia la faja de compresora. • Realiza la prueba el sistema hidráulico/neumático. D. Realiza la reparación del sistema hidráulico/neumático, según las especificaciones técnicas del fabricante: • Revisa la información técnica de reparación, según el manual del fabricante y protocolos de la entidad. • Prepara los recursos necesarios: equipos, instrumentos, herramientas y materiales necesarios según la orden de servicio. • Revisa la máquina y prepara el área de trabajo, según los protocolos de la entidad. • Verifica el trabajo a realizar están de acuerdo a la orden del trabajo. • Repara los cilindros hidráulicos. • Repara las bombas y motores hidráulicos. • Elimina las fugas del sistema. • Cambia mangueras, tuberías hidráulicas y accesorios.	

E. El informe del servicio técnico de mantenimiento o reparación son redactados correctamente, según protocolos de la entidad.	• Repara válvulas y electroválvulas hidráulicas. • Realiza la prueba del sistema hidráulico. • Verifica presiones y caudales. • Repara cilindros neumáticos. • Repara motores neumáticos. • Repara compresora. • Elimina fugas de aire del sistema. • Cambia mangueras, tuberías y accesorios neumáticos. • Repara válvulas y electroválvulas neumáticas. • Prueba el sistema neumático – verifica presiones. E. Redacta el informe del servicio técnico según protocolos de la entidad: • Redacta el informe del mantenimiento efectuado. • Redacta el informe de la reparación efectuada. • Documenta el informe con elementos gráficos • Entrega el informe del servicio técnico de mantenimiento o reparación, según el protocolo. EVIDENCIAS DE PRODUCTO 1. Orden de servicio. 2. Informe técnico de mantenimiento del sistema hidráulico/neumático. 3. Informe técnico de reparación del sistema hidráulico/neumático. EVIDENCIAS DE ACTITUD Adaptabilidad a los cambios del entorno, compromiso con la calidad de trabajo, ética, orientación a los resultados con calidad, toma de decisiones, productividad y trabajo en equipo. EVIDENCIAS DE CONOCIMIENTOS 1. Tecnología del sistema hidráulico. 2. Tribología
LINEAMIENTOS PARA LA EVALUACIÓN:	
A. Tipo de evaluación: Situación simulada o situación real de trabajo B. Requerimientos para la evaluación, de acuerdo a la norma vigente: • Espacio físico: Taller de mecánica agrícola • Equipos: Balanceador, comprobadores de sistema antibloqueo, de ruedas, torquímetro, multímetro, detector de holgaduras, elevadores hidroneumáticos, equipo de vulcanizado, estetoscopio, endoscopio, frenómetro, manómetros, probador de fugas, scanner, tacómetro analógico y vacuómetro. • Máquinas: Banco de control óptico, banco de pruebas eléctricas, banco de diagnóstico de motores, compresora de aire, rectificadora de tambores. • Herramientas: Alicates, bomba de vacío, cautil eléctrico, compresor de anillos, dados, densímetro, destornilladores, escuadras de combinación, equipos de soldadura, extractor de muelles, extractor de válvulas, extractor de poleas, gauges, limas, llaves, opacímetro, pistolas de soldar, reloj comparador, tornillo de banco, etc. • Insumos: Combustibles, solventes, líquido de frenos, aceite hidráulico, lubricantes, abrasivos, azul de Prusia, conductores eléctricos, cinta aislante, barnices, estaño, adhesivo densímetro, pastas y líquido de contrastes, siliconas, hojas de sierras. • Instrumentos de medición: Micrómetros, vernier. • Instrumentos: Formato de orden de trabajo, Formato de Informe técnico de mantenimiento y Formato de Informe técnico de reparación.	

Versión: 1	Fecha de Aprobación: NCPT-003-PTMA-V1-2016	Vigencia: 3 años	Profesional Técnico en: Mecánica Agrícola
TÍTULO DE LA NORMA DE COMPETENCIA	NCPT-003-PTMA-V1-2016	3. Ejecutar el mantenimiento integral de los sistemas funcionales de la maquinaria agrícola, según las especificaciones técnicas del fabricante, cumpliendo las normas de seguridad, salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente.	
ELEMENTO DE COMPETENCIA	NCPT-003-PTMA-V1-2016- ECO 04	3.4. Realizar el mantenimiento integral de los sistemas eléctrico – electrónico, según las especificaciones técnicas del fabricante, cumpliendo las normas de seguridad, salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente.	
CRITERIO DE DESEMPEÑO		EVIDENCIAS	
ES COMPETENTE SI: A. Los recursos para el mantenimiento de los sistemas eléctrico y electrónico son planificados, según especificaciones técnicas del fabricante, cumpliendo las normas de seguridad, salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente. B. El mantenimiento de los sistemas eléctrico y electrónico son programados, según especificaciones técnicas del fabricante. C. El mantenimiento integral de los sistemas eléctrico y electrónico es realizado, según especificaciones técnicas del fabricante. D. La reparación de los sistemas eléctrico y electrónico es realizado de acuerdo a la orden de servicio y según especificaciones técnicas del fabricante.		EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO: A. Planifica las actividades para el servicio de mantenimiento según especificaciones técnicas del fabricante, cumpliendo las normas de seguridad, salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente: - Revisa la información técnica correspondiente al servicio de mantenimiento, según especificaciones técnicas del fabricante. - Prepara los equipos, instrumentos, herramientas e insumos para el servicio, según especificaciones técnicas del fabricante - Revisa la máquina y prepara el área de trabajo, según protocolos de la entidad. B. Programa las actividades para el mantenimiento del sistema eléctrico y electrónico, según especificaciones técnicas del fabricante: - Verifica los datos básicos de la maquinaria agrícola: marca, modelo, serie, año, horómetro, etc., según especificaciones técnicas del fabricante - Selecciona el servicio de mantenimiento preventivo según los hallazgos encontrados. - Revisa la información técnica del fabricante para el servicio correspondiente. C. Realiza el mantenimiento integral de los sistemas eléctrico y electrónico, según información técnica del fabricante: - Verifica el estado de la batería. - Revisa el sistema de luces y bocinas. - Verifica el sistema de arranque y sus conexiones. - Verifica el sistema de carga y sus conexiones. - Verifica el panel de instrumentos y alarmas. - Verifica el funcionamiento del sistema de acondicionamiento de aire de la cabina. - Verifica códigos de falla mediante el uso de un escáner de acuerdo a la máquina. - Corrige fallas y borra códigos de falla. - Prueba el sistema eléctrico y electrónico. D. Realiza la reparación de los sistemas eléctrico y electrónico, según especificaciones técnicas del fabricante: - Revisa la información técnica de reparación, según el manual del fabricante. - Prepara los recursos necesarios: equipos, instrumentos, herramientas y materiales necesarios según la orden de servicio. - Revisa la máquina y prepara el área de trabajo, según los protocolos de la entidad. - Verifica el trabajo a realizar, de acuerdo a la orden del trabajo. - Realiza cambio de baterías, si es necesario. - Repara el sistema de arranque. - Repara el sistema de carga. - Repara el panel de instrumentos y alarmas. - Cambia la unidad de control electrónico	

E. El informe del servicio técnico de mantenimiento o reparación son redactados correctamente, según protocolos de la entidad.	• Cambia sensores y dispositivos electrónicos. • Repara ramales de cables • Reprograma unidad de control electrónico • Prueba el sistema y borra códigos de averías. E. Redacta el informe del servicio técnico según protocolos de la entidad: • Redacta el informe del mantenimiento y reparación efectuado. • Elabora el informe con elementos gráficos • Entrega el informe del servicio técnico de mantenimiento o reparación, según el protocolo. EVIDENCIAS DE PRODUCTO 1. Orden de servicio. 2. Informe técnico de mantenimiento. 3. Informe técnico de reparación. EVIDENCIAS DE ACTITUD Adaptabilidad a los cambios del entorno, compromiso con la calidad de trabajo, ética, orientación a los resultados con calidad, toma de decisiones, productividad y trabajo en equipo. EVIDENCIAS DE CONOCIMIENTOS 1. Tecnología de sistema eléctrico y electrónico. 2. Cálculo de sistema eléctrico y electrónico 3. Ofimática básica
LINEAMIENTOS PARA LA EVALUACIÓN:	
A. Tipo de evaluación: Situación simulada o situación real de trabajo B. Requerimientos para la evaluación, de acuerdo a la norma vigente: • Espacio físico: Taller de mecánica agrícola • Equipos: Analizador de gases, torquímetro, multímetro, balanceador, banco de comprobación de inyectores electrónicos, banco de pruebas de motores, banco de pruebas de distribuidores y bobinas, compresímetros, comprobadores de sistema antibloqueo de ruedas, comprobador de carburadores, detector de holgaduras, elevadores hidroneumáticos, equipo de vulcanizado, estetoscopio, endoscopio, frenómetro, lámpara estroboscópica, manómetros, osciloscopio de uso automotriz, probador de ángulo Dwell, probador de fugas, polímetros, scanner, tacómetro analógico y vacuómetro. • Máquinas: Banco de control óptico, banco de pruebas eléctricas, banco de diagnosis de motores, compresor de aire, banco o laboratorio de pruebas de bombas inyección Diésel, máquinas rectificadoras y probador de inyectores. • Herramientas: Alicates, bomba de vacío, cautil eléctrico, compresor de anillos, dados, densímetro, destornilladores, escuadras de combinación, equipos de soldadura, extractor de muelles, extractor de válvulas, extractor de poleas, gauges, limas, llaves, opacímetro, pistolas de soldar, reloj comparador, sierras, tornillo de banco, etc. • Insumos: Combustibles, solventes, líquido de frenos, aceite hidráulico, lubricantes, abrasivos, azul de Prusia, conductores eléctricos, cinta aislante, barnices, estaño, adhesivo densímetro, s, pastas y líquido de contrastes, siliconas. • Instrumentos de medición: Micrómetros, vernier. • Instrumentos: Formato de Orden de trabajo, Formato de Informe técnico de mantenimiento y Formato de Informe técnico de reparación.	

Versión: 1	Fecha de Aprobación: 2016-03-03	Vigencia: 3 años	Profesional Técnico en: Mecánica Agrícola
TÍTULO DE LA NORMA DE COMPETENCIA	NCPT-003-PTMA-V1-2016	3. Ejecutar el mantenimiento integral de los sistemas funcionales de la maquinaria agrícola, según las especificaciones técnicas del fabricante, cumpliendo las normas de seguridad, salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente.	
ELEMENTO DE COMPETENCIA	NCPT-003- PTMA -V1-2016- ECO 05	3.5. Realizar el mantenimiento integral de los implementos de la maquinaria agrícola, según las especificaciones técnicas del fabricante, cumpliendo las normas de seguridad, salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente.	
CRITERIO DE DESEMPEÑO		EVIDENCIAS	
ES COMPETENTE SI:		EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO:	
A. El mantenimiento de los implementos de la maquinaria agrícola es planificado según las especificaciones técnicas del fabricante, cumpliendo las normas de seguridad, salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente. B. El mantenimiento de los implementos de la maquinaria agrícola son programados según especificaciones técnicas del fabricante C. El mantenimiento integral de los elementos mecánicos son realizados, según especificaciones técnicas del fabricante. D. El informe del servicio técnico de mantenimiento integral son redactados correctamente, según protocolos de la entidad.		A. Planifica las actividades para el mantenimiento de los implementos de la maquinaria agrícola, según las especificaciones técnicas del fabricante, cumpliendo las normas de seguridad, salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente: • Verifica los datos básicos de la maquinaria agrícola: marca, modelo, serie, año, horómetro, etc., según especificaciones técnicas del fabricante. • Selecciona el servicio de mantenimiento integral según los hallazgos encontrados. • Revisa la información técnica del fabricante para el servicio correspondiente, según especificaciones técnicas del fabricante. B. Programa las actividades para el servicio de mantenimiento de los implementos de la maquinaria agrícola, según especificaciones técnicas del fabricante: • Revisa la información técnica correspondiente al servicio de mantenimiento, según especificaciones técnicas del fabricante. • Prepara los equipos, instrumentos, herramientas e insumos para el servicio, según especificaciones técnicas del fabricante. • Revisa la máquina y prepara el área de trabajo, según protocolos de la entidad. C. Efectúa el mantenimiento integral de los elementos mecánicos, según información especificaciones técnicas del fabricante: • Verifica el estado de los mecanismos de los implementos y corrige las fallas. • Verifica la recuperación o cambia los elementos de desgaste de los implementos agrícolas. • Revisa el estado de los mecanismos de la dirección y corrige las anomalías y alinea la dirección. • Inspecciona el estado de los mecanismos del sistema de frenos y corrige las anomalías. • Revisa el estado de los componentes del tren de rodamiento y corrige las averías. • Verifica el funcionamiento de los mecanismos atendidos. D. Redacta el informe del servicio técnico según protocolos de la entidad: • Redacta el informe técnico de mantenimiento y reparación de los sistemas mecánicos, con las recomendaciones de mejoras, y con la documentación gráfica correspondiente. • Entrega el informe del servicio técnico de mantenimiento o reparación, según el protocolo de la entidad.	
		EVIDENCIAS DE PRODUCTO	
		1. Orden de servicio. 2. Informe técnico de mantenimiento 3. Informe técnico de reparación.	

	EVIDENCIAS DE ACTITUD Adaptabilidad a los cambios del entorno, compromiso con la calidad de trabajo, ética, orientación a los resultados con calidad, toma de decisiones, productividad y trabajo en equipo. EVIDENCIAS DE CONOCIMIENTOS 1. Tecnología de sistemas funcionales. 2. Cálculo de los sistemas funcionales 3. Tribología 4. Neumáticos de uso agrícola 5. Torques, unidades, cálculos.
LINEAMIENTOS PARA LA EVALUACIÓN:	
A. Tipo de evaluación: Situación simulada o situación real de trabajo B. Requerimientos para la evaluación, de acuerdo a la norma vigente:	• Espacio físico: Taller de mecánica agrícola • Equipos: Analizador de gases, torquímetro, multímetro, balanceador, banco de comprobación de inyectores electrónicos, banco de pruebas de motores, banco de suspensión, banco de pruebas de distribuidores y bobinas, compresímetros, comprobadores de sistema antibloqueo de ruedas, comprobador de carburadores, detector de holgaduras, elevadores hidroneumáticos, equipo de vulcanizado, estetoscopio, endoscopio, frenómetro, lámpara estroboscópica, manómetros, osciloscopio de uso automotriz, probador de ángulo Dwell, probador de fugas, polímetros, scanner, tacómetro analógico y vacuómetro • Máquinas: Banco de control óptico, banco de pruebas eléctricas, compresor de aire. • Herramientas: Alicates, bomba de vacío, cautil eléctrico, compresor de anillos, dados, densímetro, destornilladores, escuadras de combinación, equipos de soldadura, extractor de muelles, extractor de válvulas, extractor de poleas, gauges, limas, llaves, opacímetro, pistolas de soldar, reloj comparador, sierras, tornillo de banco, etc. • Insumos: Combustibles, solventes, líquido de frenos, aceite hidráulico, lubricantes, abrasivos, azul de Prusia, conductores eléctricos, cinta aislante, barnices, estaño, adhesivo, densímetro, pastas y líquido de contrastes, siliconas. • Instrumentos de medición: Micrómetros, vernier. • Instrumentos: Formato de Orden de servicio, Formato de Informe técnico de mantenimiento y Formato de Informe técnico de reparación.

UNIDAD DE COMPETENCIA N° 4

DISEÑADOR Y/O ADAPTADOR DE IMPLEMENTOS DE MAQUINARIA AGRÍCOLA

Versión: 1	Fecha de Aprobación:	Vigencia: 3 años	Profesional Técnico en: Mecánica Agrícola
TÍTULO DE LA NORMA DE COMPETENCIA	NCPT-004-PTMA-V1-2016	4. Realizar el diseño y/o adaptaciones de los implementos de la maquinaria agrícola, mediante el uso de la tecnología aplicable, de acuerdo a las especificaciones técnicas del fabricante, cumpliendo las normas de seguridad, salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente.	
ELEMENTO DE COMPETENCIA	NCPT-004- PTMA -V1-2016- ECO 01	4.1. Realizar el diagnóstico de las condiciones de trabajo de la maquinaria agrícola, mediante el uso de la tecnología aplicable, según las especificaciones técnicas, cumpliendo las normas de seguridad, salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente.	
CRITERIO DE DESEMPEÑO		EVIDENCIAS	
ES COMPETENTE SI:		EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO:	
A. La información del diagnóstico de las condiciones de trabajo de maquinaria agrícola son efectuadas, según especificaciones técnicas del fabricante, cumpliendo las normas de seguridad, salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente.		A. Realiza la identificación de materiales según las condiciones de trabajo, información técnica del fabricante y protocolos de la entidad:	
B. Las limitaciones de la maquinaria agrícola son determinadas, según especificaciones técnicas del fabricante, cumpliendo las normas de seguridad, salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente.		- Identifica la información sobre las condiciones de trabajo. - Selecciona información del diagnóstico realizado - Revisa información técnica del fabricante.	
C. Los informes son redactados con la información del diagnóstico de condiciones de trabajo de maquinaria agrícola, según especificaciones técnicas del fabricante, cumpliendo las normas de seguridad, salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente.		B. Determina la limitación de maquinaria agrícola que requiere adaptación según el diagnóstico:	
		- Comprueba operatividad la maquinaria agrícola. - Identifica la limitación de trabajo de la maquinaria agrícola. - Examina la necesidad del implemento a adaptar.	
		C. Redacta el informe sobre diagnóstico de condiciones de trabajo de la maquinaria agrícola:	
		- Verifica la lista de limitación de la maquinaria agrícola. - Identifica cuales son las limitaciones a mejorar. - Redacta el informe.	
		EVIDENCIAS DE PRODUCTO	
		1. Informe de condiciones de trabajo de la maquinaria agrícola: Limitaciones y diagnóstico.	
		EVIDENCIAS DE ACTITUD	
		Adaptabilidad a los cambios del entorno, compromiso con la calidad de trabajo, ética, orientación a los resultados con calidad, toma de decisiones, productividad y trabajo en equipo.	
		EVIDENCIAS DE CONOCIMIENTOS	
		1. Condiciones normales de trabajo de la maquinaria agrícola.	
		2. Interpretación de información de conocimientos físicos de terrenos de cultivo.	
		3. Redacción técnica.	
LINEAMIENTOS PARA LA EVALUACIÓN:			
A. Tipo de evaluación: Situación simulada o situación real de trabajo			
B. Requerimientos para la evaluación, de acuerdo a la norma vigente:			
- Espacio físico: Campo de cultivo, trabaja la maquinaria agrícola. - Equipos: GPS. - Máquinas: Maquinaria agrícola. - Herramientas: Hardware y software. - Insumos: - - Instrumentos: Formato de condiciones de trabajo.			

Versión: 1	Fecha de Aprobación:	Vigencia: 3 años	Profesional Técnico en: Mecánica Agrícola
TÍTULO DE LA NORMA DE COMPETENCIA	NCPT-004-PTMA-V1-2016	4. Realizar el diseño y/o adaptaciones de los implementos de la maquinaria agrícola, mediante el uso de la tecnología aplicable, de acuerdo a las especificaciones técnicas del fabricante, cumpliendo las normas de seguridad, salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente.	
ELEMENTO DE COMPETENCIA	NCPT-004- PTMA -V1-2016- ECO 01	4.2. Realizar el diseño y/o adaptación de implementos de la maquinaria agrícola, mediante el uso de la tecnología aplicable, según las especificaciones técnicas, cumpliendo las normas de seguridad, salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente.	
CRITERIO DE DESEMPEÑO		EVIDENCIAS	
ES COMPETENTE SI:		EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO:	
A. El proceso de diseño para la adaptación de mejoras a la maquinaria agrícola, se ejecuta de acuerdo a los estándares definidos, cumpliendo las normas de seguridad, salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente.		A. Realiza la implementación de las etapas para el diseño de las adaptaciones y mejoras a la maquinaria agrícola: - Define los parámetros de diseño según las normas técnicas del fabricante. - Elabora planos de fabricación y montaje según las normas técnicas de fabricación. - Selecciona materiales de acuerdo a la resistencia y costo. - Señala los perfiles y dimensiones de los elementos de diseño. - Elabora el informe técnico	
B. Los parámetros de diseño se calculan y verifican, haciendo uso de técnicas y tecnologías de diseño, cumpliendo las normas de seguridad, salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente.		B. Utiliza tecnologías para el diseño a fin de optimizar el proceso: - Selecciona herramientas de software apropiadas para el diseño - Elabora planos de fabricación y montaje de los diseños mecánicos con herramientas de diseño CAD. - Realiza pruebas de simulación de los diseños obtenidos, con software de aplicación.	
C. Los protocolos de diseños y montajes son utilizado y elaborados según estándares nacionales e internacionales y cumpliendo las normas de seguridad, salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente.		C. Elabora los protocolos para la construcción y ensamblaje de mecanismos, según estándares nacionales e internacionales: - Elabora protocolos de seguridad y cuidado al medio ambiente. - Elabora protocolos de desmontaje y montaje de los diseños y adaptaciones. - Diseña mecanismos de uniones fijas y removible - Elabora órdenes de trabajo para el montaje de los diseños y adaptaciones. - Elabora protocolos de prueba y en operación de trabajo real.	
		EVIDENCIAS DE PRODUCTO	
		1. Informe técnico 2. Informe de evaluación 3. Ficha de evaluación 4. Orden de trabajo 5. Diseño de adaptaciones 6. Protocolos para construcción y ensamblaje	
		EVIDENCIAS DE ACTITUD	
		Adaptabilidad a los cambios del entorno, compromiso con la calidad de trabajo, ética, orientación a los resultados con calidad, toma de decisiones, productividad y trabajo en equipo.	
		EVIDENCIAS DE CONOCIMIENTOS	
		1. Conocimiento de cálculos de Resistencias de materiales 2. Conocimiento de materiales de uso industrial. 3. Conocimiento de software de aplicación.	
LINEAMIENTOS PARA LA EVALUACIÓN:			
A. Tipo de evaluación: Situación simulada o situación real de trabajo			
B. Requerimientos para la evaluación, de acuerdo a la norma vigente:			
• Espacio físico: Gabinete de diseño o Aula			
• Equipos: PC / software para diseñar, Software para simulación e impresora.			
• Máquinas: -			
• Herramientas: Calibradores (pie de Rey), juego de escuadras, calculadoras.			
• Insumos: -			
• Instrumentos: Formato de. Informe técnico y Formato de evaluación.			

Versión: 1	Fecha de Aprobación:	Vigencia: 3 años	Profesional Técnico en: Mecánica Agrícola
TÍTULO DE LA NORMA DE COMPETENCIA	NCPT-004-PTMA-V1-2016	4. Realizar el diseño y/o adaptaciones de los implementos de la maquinaria agrícola, mediante el uso de la tecnología aplicable, de acuerdo a las especificaciones técnicas del fabricante, cumpliendo las normas de seguridad, salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente.	
ELEMENTO DE COMPETENCIA	NCPT-004- PTMA -V1-2016-ECO 03	4.3. Realizar la evaluación de los implementos de la maquinaria agrícola, mediante el uso de la tecnología aplicable, de acuerdo a las especificaciones técnicas, cumpliendo las normas de seguridad, salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente.	
CRITERIO DE DESEMPEÑO		EVIDENCIAS	
ES COMPETENTE SI:		EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO:	
A. La adaptación del implemento de maquinaria agrícola es realizado según el diseño, cumpliendo las normas de seguridad, salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente.		A. Realiza la adaptación del implemento de la maquinaria agrícola según el diseño:	
B. El proceso de adaptación se realiza según el diseño de la máquina agrícola, las normas de seguridad, salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente.		• Prepara el proceso de adaptación del diseño	
C. El resultado de la adaptación y/o fabricación del implemento de la maquinaria agrícola es evaluado en zona de trabajo, según las normas de seguridad, salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente.		• Selecciona el material, según el implemento a adaptar.	
D. El informe de la adaptación y/o fabricación del implemento de la maquinaria agrícola, según el diseño, cumpliendo las normas de seguridad, salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente.		• Realiza operación en máquinas herramientas para la construcción de máquinas e implementos agrícolas	
		B. Selecciona el proceso de ejecución para construcción del implemento de la maquinaria agrícola según diseño:	
		• Inspecciona el proceso de adaptación y/o fabricación	
		• Verifica el resultado	
		C. Evalúa el resultado de la adaptación:	
		• Prueba el trabajo de la maquinaria agrícola con el implemento adaptado y/o fabricado	
		• Realiza la evaluación el rendimiento del trabajo de la maquinaria agrícola adaptada y/o fabricada.	
		D. Redacta el informe de adaptación de implementos de la maquinaria agrícola según diseño:	
		• Recolecta información del trabajo realizado	
		• Redacta informe de adaptación	
		• Eleva el informe de adaptación y/o fabricada.	
		EVIDENCIAS DE PRODUCTO	
		1. Informe de adaptación de implementos.	
		2. Pieza adaptada o fabricada.	
		EVIDENCIAS DE ACTITUD	
		Adaptabilidad a los cambios del entorno, compromiso con la calidad de trabajo, ética, orientación a los resultados con calidad, toma de decisiones, productividad y trabajo en equipo.	
		EVIDENCIAS DE CONOCIMIENTOS	
		1. Dibujo técnico	
		2. Conocimiento de materiales	
		3. Procesos de trabajo de materiales	
		4. Calculo técnico	
		5. Normas técnicas	
		6. Redacción técnica	
		7. Máquina herramienta de producción (Torno paralelo - cepillo – fresadora)	
		8. Soldadura por arco eléctrico	
		9. Soldadura mig mag	
		10. Soldadura Tig	
LINEAMIENTOS PARA LA EVALUACIÓN:			
A. Tipo de evaluación: Situación simulada o situación real de trabajo			
B. Requerimientos para la evaluación, de acuerdo a la norma vigente:			
• Espacio físico: Gabinete de dibujo/ Laboratorio / Taller de máquinas herramientas			
• Equipos: Mesas de trabajo, Protección y seguridad personal, Tratamiento térmico y pintura			
• Máquinas: Computadora, impresora, prensas, soldadoras, por arco eléctrico mig – mag, tig fresadora, torno paralelo, cepilladora, sierra, amoladora.			
• Herramientas: Antorcha, fresas, cuchillas, de ajuste y sierras.			
• Insumos: Papel, tinta, electrodos, refrigerantes, aceros de carburación.			
• Instrumentos de medida: Micrómetros, Niveles.			

UNIDAD DE COMPETENCIA N° 5

OPERADOR DE MAQUINARIA AGRÍCOLA

Versión: 1	Fecha de Aprobación:	Vigencia: 3 años	Profesional Técnico en: Mecánica Agrícola
TÍTULO DE LA NORMA DE COMPETENCIA	NCPT-005-PTMA-V1-2016	5. Realizar operaciones básicas de maquinaria agrícola, según especificaciones técnicas del fabricante, cumpliendo las normas de seguridad, salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente.	
ELEMENTO DE COMPETENCIA	NCPT-005- PTMA -V1-2016- ECO 01	5.1. Realiza la inspección pre-operacional y la operación de la maquinaria agrícola, según las especificaciones técnicas del fabricante, cumpliendo las normas de seguridad, salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente.	
CRITERIO DE DESEMPEÑO		EVIDENCIAS	
ES COMPETENTE SI: A. La Inspección pre-operacional de la maquinaria agrícola se realiza, según especificaciones técnicas del fabricante, cumpliendo las normas de seguridad, salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente.		EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO: A. Realiza la inspección pre- operacional de la maquinaria agrícola, según información técnica del fabricante: • Revisa la condición de las llantas y presión del aire, según información técnica del fabricante. • Examina el nivel del combustible, según información técnica del fabricante. • Examina el nivel del aceite del motor, nivel del líquido, enfriador, fugas de aceite, debajo del tractor según información técnica del fabricante. • Examina el sistema de carga, la condición y los terminales de la batería, según información técnica del fabricante. • Realiza la pulverización y limpieza de filtro de aire • Revisa las fajas de transmisión si estas están gastadas, resquebrajada o flojas, según información técnica del fabricante. • Revisa y ajusta las partes sueltas o defectuosas, según información del fabricante. • Revisa el sistema de acople de los implementos agrícolas, según información técnica del fabricante. • Examina la plataforma y escalera de la maquinaria agrícola antes de su funcionamiento, según información técnica del fabricante. • Inspecciona el regulador de posiciones para el desempeño del operador, según información técnica del fabricante. • Revisa el cinturón de seguridad, según información técnica del fabricante. • Revisa el extintor, según información técnica del fabricante. • Verifica las ventanas de la cabina no obstruyan la visión, según información técnica del fabricante. • Revisa la intensidad de las luces centrales o luces intermitentes y estado de las mismas, según información técnica del fabricante. • Inspecciona el sistema de arranque, según información técnica del fabricante. • Examina el tren de potencia, según información técnica del fabricante. • Revisa que la maquinaria agrícola tenga las herramientas de seguridad vial en caso de que ocurra algún incidente, según protocolos de la entidad.	
B. La Inspección operacional de la maquinaria agrícola realizada permite el funcionamiento, según las especificaciones técnicas del fabricante, cumpliendo las normas de seguridad, salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente.		B. Realiza la inspección operacional de la maquinaria agrícola, cumpliendo las normas de seguridad, salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente: • Recibe la lista de chequeo, de acuerdo a la inspección pre-operacional, según protocolos de la entidad. • Revisa la lista de chequeo de la maquinaria agrícola, de acuerdo a la inspección:	

	✓ Utiliza su EPP (equipo de protección personal) ✓ Funcionamiento del tren de potencia de la maquinaria agrícola – industrial. ✓ Funcionamiento de acople y enganche de la maquinaria agrícola e implementos. ✓ Funcionamiento del sistema hidráulico y neumático de la maquinaria agrícola e implementos. ✓ Funcionamiento del sistema eléctrico y electrónico de la maquinaria agrícola • Maneja la maquinaria agrícola. • Informa a su jefe inmediato superior sobre las actividades desarrolladas. EVIDENCIAS DE PRODUCTO 1. Control diario de componentes y sistemas. 2. Lista de chequeo de pre-operaciones diarias. 3. Cartilla pre- operacional EVIDENCIAS DE ACTITUD Adaptabilidad a los cambios del entorno, compromiso con la calidad de trabajo, ética, orientación a los resultados con calidad, toma de decisiones, productividad y trabajo en equipo. EVIDENCIAS DE CONOCIMIENTOS 1. Mantenimiento preventivo 2. Chequeos de pre – operación de la maquinaria Agrícola e implementos. 3. Manual de mantenimiento de maquinarias agrícolas.
LINEAMIENTOS PARA LA EVALUACIÓN:	
A. Tipo de evaluación: Situación simulada o situación real de trabajo B. Requerimientos para la evaluación, de acuerdo a la norma vigente: • Espacio físico: Taller de mecánica/ Estacionamiento/ Campo de trabajo/ Ambiente disponible de la entidad o empresa. • Equipos: - • Máquinas: - • Herramientas: Alicates, dados de diferentes dimensiones, destornilladores, gata hidráulica, palancas, llaves mixtas, linterna de mano. • Insumos: Combustibles, líquido de frenos, aceite hidráulico, lubricantes, conductores eléctricos, cinta aislante, filtros, rodajes, retenes. • Instrumentos: Formato de partes diarios, Partes y sistemas, Formato de la lista de chequeo de pre-operación diario, Formato de la Cartilla pre- operacional, Contratos de trabajo y Comprobantes de pagos.	

Versión: 1	Fecha de Aprobación: *****	Vigencia: 3 años	Profesional Técnico en: Mecánica Agrícola
TÍTULO DE LA NORMA DE COMPETENCIA	NCPT-005-PTMA-V1-2016	5. Realizar operaciones básicas de maquinaria agrícola, según especificaciones técnicas del fabricante, cumpliendo las normas de seguridad, salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente.	
ELEMENTO DE COMPETENCIA	NCPT-005- PTMA -V1-2016- ECO 01	5.2. Realizar las operaciones con tractores e implementos agrícolas, según las especificaciones técnicas del fabricante, cumpliendo las normas de seguridad, salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente.	
CRITERIO DE DESEMPEÑO		EVIDENCIAS	
ES COMPETENTE SI:		EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO:	
A. Las operaciones con tractores e implementos agrícolas con distintos equipos acoplados primarios son realizados según las especificaciones técnicas del fabricante, cumpliendo las normas de seguridad, salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente. B. La operaciones con tractores e implementos agrícolas con distintos equipos acoplados secundarios, son realizados, según las especificaciones técnicas del fabricante, cumpliendo las normas de seguridad, salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente.		A. Realiza la operación con tractores e implementos agrícolas con distintos equipos acoplados primarios, según las especificaciones técnicas del fabricante, cumpliendo las normas de seguridad, salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente: • Verifica los equipos y materiales en el acople de la maquinaria. • Instala el acople en tres puntos. • Instala el acople en toma de fuerza. • Ejecuta la instalación del arado de rejas y vertederas para corte horizontal neto de la capa arable y control máximo de las malezas presentes. • Realiza el acople con el arado de discos, para el fondo del surco con crestas y control de malezas. • Ejecuta el acople con el arado de cinceles, para corte vertical, inversión casi nula del suelo, suelo seco, duro, fondo agrietado y control parcial de la maleza. • Instala el acople en rastra de discos, tiro excéntrico pesada, para entremezclado de las capas superiores, desterronado parcial simultaneo y control medio de malezas. • Realiza el acople del arado rastra (múltiple), para entremezclado de las capas superiores, desterronado parcial y control medio de malezas. • Desmonta y los ubica en el lugar correspondiente la maquinaria y equipos. B. Efectúa las operaciones con tractores y cosechadoras con distintos equipos acoplados secundarios, de acuerdo a las especificaciones técnicas del fabricante, cumpliendo las normas de seguridad, salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente: • Verifica los equipos y materiales en el acople de la maquinaria. • Efectúa la instalación de acople en tres puntos. • Instala el acople en toma de fuerza. • Ensambla el cultivador de campo, para corte vertical y/o subsuperficial, desterronado y mantención de residuos en la superficie. • Realiza el acople de vibrocultores, para trabajo superficial, estatificación de terrones según tamaño, desterronado final para cama de siembra. • Desmonta y los coloca en el lugar correspondiente la maquinaria y equipos.	
		EVIDENCIAS DE PRODUCTO	
		1. Informe sobre las operaciones de acople con tractores y cosechadoras.	
		EVIDENCIAS DE ACTITUD	
		Adaptabilidad a los cambios del entorno, compromiso con la calidad de trabajo, ética, orientación a los resultados con calidad, toma de decisiones, productividad y trabajo en equipo.	
		EVIDENCIAS DE CONOCIMIENTOS	

	1. Operaciones con tractores, cosechadores e implementos agrícolas – agroindustriales. 2. Equipos acoplados de mecánica agrícola.
LINEAMIENTOS PARA LA EVALUACIÓN:	
A.	Tipo de evaluación: Situación simulada o situación real de trabajo
B.	Requerimientos para la evaluación, de acuerdo a la norma vigente: • Espacio físico: Taller de mecánica agrícola • Equipos: - • Máquinas: - • Herramientas: - • Insumos: Grasas, combustibles, solventes, líquido de frenos, aceite hidráulico, lubricantes, abrasivos, azul de Prusia, conductores eléctricos, cinta aislante, barnices, estaño, adhesivo densímetro, s, pastas y líquido de contrastes, siliconas. • Instrumentos: Formato de. Informe sobre las operaciones de acople con tractores, cosechadoras e implementos Agrícola - Agroindustrial.

Versión: 1	Fecha de Aprobación: *****	Vigencia: 3 años	Profesional Técnico en: Mecánica Agrícola
TÍTULO DE LA NORMA DE COMPETENCIA	NCPT-005-PTMA-V1-2016	5. Realizar operaciones básicas de maquinaria agrícola, según especificaciones técnicas del fabricante, cumpliendo las normas de seguridad, salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente.	
ELEMENTO DE COMPETENCIA	NCPT-005- PTMA -V1-2016- ECO 01	5.3. Realizar las operaciones de puesta en marcha de tractores y cosechadoras con distintos sistemas propios de equipos, según las especificaciones técnicas del fabricante, cumpliendo las normas de seguridad, salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente.	
CRITERIO DE DESEMPEÑO		EVIDENCIAS	
ES COMPETENTE SI:		EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO:	
A. Las operaciones para poner en marcha del motor de tractores y cosechadoras con distintos sistemas propios de los equipos son realizados, según las especificaciones técnicas del fabricante, cumpliendo las normas de seguridad, salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente. B. Las operaciones para detener el tractor y cosechadora con distintos sistemas propios de los equipos son realizados, según las especificaciones técnicas del fabricante, cumpliendo las normas de seguridad, salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente. C. La operación de estacionamiento del tractor y cosechadoras con distintos sistemas propios de los equipos son realizados, según las especificaciones técnicas del fabricante, cumpliendo las normas de seguridad, salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente. D. Las normas de seguridad en el manejo de maquinaria agrícola, son ejecutados, según las especificaciones técnicas del fabricante, cumpliendo las normas de seguridad, salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente.		A. Realiza la puesta en marcha del motor de tractores y cosechadoras con distintos sistemas propios de los equipos, según información técnica del fabricante: • Pone en marcha el motor. • Verifica que el freno de estacionamiento este puesto. • Coloca la palanca de cambio de marcha y la reductora en N. • Sitúa el acelerador de mano en la mitad de su recorrido. • Pisa el pedal de embrague. • Coloca la llave de contacto y acciona la puesta en marcha. • Suelta la puesta en marcha tan pronto arranque el motor. • Comprueba si se apagan los indicadores de aceite y de carga de la batería. • Suelta el pedal de embrague. • Deja que el motor se caliente a ralenti, o un poco acelerado, antes de ponerlo en movimiento. B. Realiza la detención del motor del tractor y cosechadoras con distintos sistemas propios de los equipos, según las especificaciones técnicas del fabricante, cumpliendo las normas de seguridad, salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente: • Desacelera el motor. • Reduce la marcha, con el freno de pie • Pisa el pedal del embrague a fondo • Pasa la palanca de cambio a N. • Suelta el pedal del embrague lentamente. • Pone el freno del estacionamiento. • Baja el implemento y coloca en posición de descanso. C. Ejecuta el estacionamiento de tractores y cosechadoras con distintos sistemas propios de los equipos, según las especificaciones técnicas del fabricante, cumpliendo las normas de seguridad, salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente: • Detiene el motor • Acciona el mando de parada. • Coloca la palanca de cambio, en la 1ra. Velocidad; Si el tractor queda en superficie llana o cuesta arriba y marcha atrás si esta cuesta abajo (enganchado). • Quita la llave de contacto. • Baja el elevador hidráulico, hasta que se apoye en el suelo, si se lleva un implemento enganchado en los tres puntos, antes de para el motor. D. Realiza la práctica de las normas de seguridad en el manejo de maquinaria agrícola, según las especificaciones técnicas del fabricante, cumpliendo las normas de seguridad, salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente: • Se ubica en el lugar destinado el tractorista, según las especificaciones técnicas del fabricante y cumpliendo las normas de seguridad.	

E. La indumentaria y equipos de protección personal (EPP) son utilizados, según las normas de seguridad, salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente.	• Coloca una velocidad para que el propio motor sirva de freno, cuando desciende de una pendiente. • Reduce la velocidad antes de entrar a las curvas, debe desplazarse lento en ellas. • Maniobra el tractor en las curvas abiertas, para que las ruedas de la herramienta no caigan a la cuneta de un camino, cuando el tractor arrastre una máquina. • Revisa la instalación eléctrica del tractor y de los remolques para el funcionamiento de las luces de alumbrado y de maniobra. • Conecta la máquina accionada por la toma de fuerza, según las normas de seguridad, salud ocupacional y cuidando el medio ambiente. • Detiene el motor, y toma precaución en el uso de llamas o chispas que puedan provocar fuego, cuando se lleva depósito de combustible. E. Usa el equipo de protección personal (EPP), según las normas de seguridad, salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente: • Selecciona los equipos de protección personal, según las normas de seguridad, salud ocupacional. • Retira todo objeto como: cadenas, relojes, sortijas, ropa y otros que ponga en riesgo personal en el proceso de evaluación de las maquinarias agrícolas, normas de seguridad y salud ocupacional. • Usa la indumentaria adecuada durante el trabajo, para evitar accidentes por mecanismos en movimiento, arrastrándolo y ocasionar lesiones de importancia. EVIDENCIAS DE PRODUCTO 1. Informe de operaciones de tractores y cosechadores (con distinto sistema propio de equipo). 2. Uso de equipo de protección personal EVIDENCIAS DE ACTITUD Adaptabilidad a los cambios del entorno, compromiso con la calidad de trabajo, ética, orientación a los resultados con calidad, toma de decisiones, productividad y trabajo en equipo. EVIDENCIAS DE CONOCIMIENTOS 1. Operaciones con tractores y cosechadoras e implementos agrícolas. 2. Lectura e interpretación de manuales de distintos tipos de tractores. 3. Manual de mantenimiento de maquinarias agrícolas 4. Reparación de maquinaria agrícola. 5. Equipo de protección personal.
LINEAMIENTOS PARA LA EVALUACIÓN:	
A. Tipo de evaluación: Situación simulada o situación real de trabajo B. Requerimientos para la evaluación, de acuerdo a la norma vigente: • Espacio físico: Campo de Trabajo • Equipos de protección personal: Guantes, lentes, botas, protector de oídos, casco, uniforme. • Máquinas: - • Herramientas: - • Insumos: - • Instrumentos: Formato de Informe de operaciones de tractores y cosechadoras.	