

## DESCRIPCIÓN ESTRUCTURA DE CUALIFICACIÓN

La estructura de cualificación: **5-AGVE-AGR-31424-E-002– “Soporte a actividades productivas agrícolas”**, será el referente nacional para la oferta educativa que conduce al título de Tecnólogo en soporte a actividades productivas agrícolas, correspondiente al nivel 5 del Marco Nacional de Cualificaciones.

El análisis que la fundamenta y justifica, se presenta a continuación:

La producción agrícola constituye una fracción importante dentro de los objetivos de desarrollo a nivel mundial, debido a que es uno de los sectores más vitales para poner fin a la pobreza extrema, contribuye al desarrollo económico global y local, impulsa los desarrollos tecnológicos aplicados, el crecimiento sostenible e impulsando la prosperidad compartida en una población que llegara a 9.700 millones de habitantes en el 2050 (Banco mundial, 2023<sup>1</sup>).


Las actividades productivas agrícolas a nivel mundial desempeñan un papel crucial en la mejora y optimización de las prácticas agrícolas en todo el mundo mediante el uso de tecnología y conocimientos técnicos especializados.

En Colombia es importante generar actividades de producción agrícola más sostenibles ya que estas se basan en necesidades y oportunidades específicas del sector agrícola, como es la optimización de prácticas mediante nuevas tecnologías que se adapten a las regiones y sus necesidades productivas, con esto el sector agrícola colombiano puede beneficiarse en la adopción de tecnologías modernas para enfrentar desafíos como la gestión del agua, la variabilidad climática, y la sostenibilidad para mejorar la productividad agrícola Nacional que satisfaga la demanda creciente de alimentos con alta calidad de los productos agrícolas de nuestro país.

El Tecnólogo en soporte a actividades productivas agrícolas responde a la creciente necesidad de profesionales altamente capacitados para abordar los desafíos actuales y futuros en la combinación de conocimientos prácticos y habilidades técnicas específicas para enfrentar los desafíos y demandas del sector Agrícola, la gestión y rotación de los cultivos, la gestión del suelo, el uso de tecnologías avanzadas que ayudan a la Gestión de Cultivos y practicas Sostenibles.

Sus responsabilidades y habilidades clave pueden incluir la implementación de pruebas y experimentos agrícolas en campo y laboratorio, la planificación y coordinación de equipos de trabajo, la supervisión de la cosecha y en procesos de alistamiento de productos agrícolas a nivel rural.

<sup>1</sup> Banco Mundial (2023). Una nueva de desarrollo. Informe anual 2023. Recuperado de:  
<https://openknowledge.worldbank.org/bitstreams/46c36511-2470-470b-808f-66bfca4c576d/download>

1. IDENTIFICACIÓN DE LA CUALIFICACIÓN		
1.1 Denominación	Soporte a actividades productivas agrícolas	
1.2 Código de la cualificación	5-AGVE-AGR-31424-E-002	Versión: 01 - 2024
1.3 Nivel del MNC	5	
1.4 Área de cualificación	AGROPECUARIO, SILVICULTURA, PESCA, ACUICULTURA Y VETERINARIA (AGVE)	
1.5 Duración (horas-créditos)	Rango sugerido total para este nivel de 80 a 105 créditos.	
1.6 Organismo que autoriza la cualificación		
1.7 Institución que otorga la cualificación		
1.8 Referente de cualificación para:	Título de Tecnólogo (Ley 15 de 1997 Artículo 213)	
2. PERFIL DE COMPETENCIAS		
2.1 Competencia General	Dar soporte técnico en la realización de actividades de producción agrícola y apoyar técnicamente las labores de investigación y extensión agropecuaria, a partir de los lineamientos establecidos por la unidad productiva y la normatividad aplicable a fin de incentivar y apoyar la productividad y el crecimiento de la producción agrícola.	
2.2 Ámbito (Productivo, Laboral, Social)	<p><b>Esquema cadena de valor:</b></p> 	
<p><b>Sector productivo:</b> Sector agropecuario, subsector agrícola.</p> <p><b>Ámbito productivo:</b> unidades de producción y de transformación rural de productos agrícolas (pequeñas, medianas y grandes unidades productivas), organizaciones prestadoras de servicios de asistencia técnica y extensión agropecuaria en el ámbito</p>		

	territorial y profesionales o asociaciones de profesionales con conocimientos afines al sector agropecuario.
	<b>Ocupaciones Relacionadas:</b>
	<b>31424 Supervisores de producción agrícola</b>
31424.039	Supervisor agrícola cultivos intensivos
31424.040	Supervisor agrícola de cultivos extensivos
31424.042	Supervisor de aprovechamiento agrícola
31424.045	Supervisor de campo explotación agrícola
31424.062	Supervisor de producción agrícola
31424.015	Coordinador de labores culturales agrícolas
31424.019	Coordinador de producción agrícola
	<b>31421 Técnicos agropecuarios</b>
31421.011	Técnico agrónomo
31421.012	Técnico agrónomo en suelos
31421.018	Técnico de ciencias del suelo
31421.019	Técnico de cultivos agrícolas
31421.020	Técnico de cultivos de campo
31421.021	Técnico de cultivos extensivos
31421.024	Técnico de investigación agrícola
31421.025	Técnico de investigación de cultivos
	<b>31423 Inspectores de riego agrícola</b>
31423.001	Coordinador de riego y drenaje agrícola
31423.002	Inspector de riego agrícola
31423.003	Supervisor de cuadrilla de riego agrícola
31423.004	Supervisor de drenaje agrícola
31423.005	Supervisor de riego agrícola
31423.006	Supervisor de riego y drenaje agrícola
	<b>31426 Promotores de servicios agrícolas y relacionados</b>
31426.001	Promotor agrícola
31426.009	Promotor de desarrollo rural
	<b>Otras denominaciones:</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordinador de preparación de suelos.</li> <li>• Jefe de cosecha.</li> <li>• Inspectores de producción agrícola.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Supervisor de corte mecanizado agrícola.</li> <li>• Técnico en muestreo y monitoreo agrícola.</li> <li>• Técnico de riegos agrícolas.</li> <li>• Técnico en agricultura de precisión.</li> <li>• Inspector fitosanitario.</li> </ul>
<b>2.3 Competencias Específicas.</b>	<b>CE01-5-AGVE-AGR-31424-E-002.</b> Desarrollar pruebas y experimentos agrícolas en campo y laboratorio siguiendo las indicaciones del profesional y los protocolos técnicos.
	<b>CE02-5-AGVE-AGR-31424-E-002.</b> Organizar labores culturales <sup>2</sup> de acuerdo con el ciclo productivo y los lineamientos establecidos por la unidad productiva agrícola.
	<b>CE03-5-AGVE-AGR-31424-E-002.</b> Coordinar al equipo de trabajo a su cargo de acuerdo con el plan de trabajo establecido por la unidad productiva agrícola y las características del sistema productivo.
	<b>CE04-5-AGVE-AGR-31424-E-002.</b> Brindar soporte técnico en la implementación de los planes de extensión y en unidades productivas agrícolas, siguiendo las directrices del profesional y la normatividad.
	<b>CE05-5-AGVE-AGR-31424-E-002.</b> Verificar labores de alistamiento de productos agrícolas de cosecha a nivel rural de acuerdo con características de productos y plan de supervisión establecidos.
	<b>CE06-5-AGVE-AGR-31424-E-002.</b> Gestionar el mantenimiento de equipos, maquinaria, instrumentos, herramientas e instalaciones en unidades productivas agrícolas teniendo en cuenta planes de mantenimiento, manuales técnicos y normatividad.

<b>COMPETENCIA ESPECIFICA 1</b>	<b>CE01-5-AGVE-AGR-31424-E-002.</b> Desarrollar pruebas y experimentos agrícolas en campo y laboratorio siguiendo las indicaciones del profesional y los protocolos técnicos.
<p><b>Elemento de competencia 1.</b> Colaborar en la preparación de pruebas y experimentos agrícolas de acuerdo con los protocolos técnicos establecidos.</p> <p><b>Criterios de desempeño:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El apoyo al diseño del plan de pruebas y experimentos está acorde con las indicaciones del profesional y las normas técnicas de laboratorio.</li> <li>• El cálculo de los recursos físicos contemplados en el plan de pruebas y experimentos agrícolas corresponde con los lineamientos establecidos por la unidad productiva agrícola.</li> <li>• La recopilación de información secundaria sobre experimentos agrícolas cumple con las indicaciones del profesional encargado.</li> <li>• La preparación de los materiales, insumos y el entorno donde se realizarán las pruebas y experimentos agrícolas cumplen con los protocolos definidos.</li> </ul> <p><b>Elemento de competencia 2.</b> Ejecutar pruebas y experimentos agrícolas en concordancia con las normas técnicas y los lineamientos de la unidad productiva.</p>	

<sup>2</sup> Labores culturales: son actividades o tareas realizadas desde el momento de la siembra hasta la cosecha para generar las condiciones favorables que permitan la supervivencia y el crecimiento sano y vigoroso de las plantas y lograr que la plantación cumpla con los objetivos de producción o servicios esperados (CONAF, 2013; Vásquez, 2001).

**Criterios de desempeño:**

- El uso de equipos y materiales de laboratorio agrícolas cumple con las recomendaciones de los manuales técnicos y las normas seguridad.
- El establecimiento de las pruebas y experimentos agrícolas corresponde con los parámetros establecidos en los protocolos de campo y laboratorio.
- La toma de muestras cumple con las técnicas de muestreo y protocolos de las pruebas agrícolas.

**Elemento de competencia 3.** Realizar el seguimiento de las pruebas y experimentos agrícolas ejecutados por el equipo de trabajo según la normatividad técnica y los lineamientos establecidos por unidad productiva.

**Criterios de desempeño:**

- El registro de los resultados de pruebas y experimentos agrícolas corresponde con los formatos y lineamientos definidos por la unidad productiva.
- El monitoreo de las pruebas y experimentos agrícolas cumple con el cronograma de trabajo y el plan de manejo de recursos disponibles en la unidad productiva.
- El reporte de la información recopilada en las pruebas y experimentos agrícolas corresponde con los formatos y lineamientos establecidos por la unidad productiva.

**Contexto de la competencia.**

• **Recursos utilizados (materiales e insumos):**

Infraestructuras (laboratorios, parcelas, oficina), equipos de laboratorios, libretas de campo, computador, GPS, equipos y herramientas agrícolas (palas, azadón, fumigadoras, recipientes, entre otros) y elementos de protección y seguridad personal.

• **Productos y resultados (evidencias):**

Entornos y espacios para pruebas y experimentos agrícolas preparados. Pruebas y experimentos realizadas. Reporte de pruebas y experimentos ejecutadas.

• **Información requerida (referentes):**

Utilizada: protocolos y procesos de establecimiento, monitoreo y seguimiento de pruebas y experimentos en campo y en laboratorio, normas de seguridad y buenas prácticas de laboratorio, manuales técnicos de manejo de equipos de laboratorio, formatos de registro de datos.

Generada: registro de datos de pruebas y experimentos agrícolas. Informe de actividades realizadas durante la ejecución de pruebas y experimentos.

**COMPETENCIA  
ESPECIFICA 2**

**CE02-5-AGVE-AGR-31424-E-002.** Organizar labores culturales de acuerdo con el ciclo productivo y los lineamientos establecidos por la unidad productiva agrícola.

**Elemento de competencia 1.** Realizar labores culturales según los planes de manejo de la especie cultivada y las condiciones agroclimáticas.

**Criterios de desempeño:**

- El uso de los elementos de protección personal en el sistema productivo agrícola cumple con las normas de seguridad laboral.

- El control fitosanitario de los sistemas productivos agrícolas cumple con el plan de aplicaciones definido por la unidad productiva agrícola.
- El monitoreo de los cultivos está acorde con los protocolos técnicos establecidos por la unidad productiva agrícola.
- El mantenimiento del cultivo cumple con las características agronómicas de la especie y el plan de trabajo definido por la unidad productiva.
- El uso de maquinaria y equipos agrícolas corresponde con indicaciones de los manuales técnicos y al plan de mantenimiento de la unidad productiva.
- El mantenimiento básico de maquinaria y equipos agrícolas corresponde con establecido en los manuales técnicos y al plan de mantenimiento de la unidad productiva.
- La recolección de los productos agrícolas cumple con las indicaciones del superior a cargo.

**Elemento de competencia 2.** Estimar los recursos necesarios en las labores culturales de acuerdo con los lineamientos financieros de la unidad productiva y la disponibilidad del recurso.

**Criterios de desempeño:**

- La selección de materiales e insumos cumple con los estándares de calidad identificados en el plan de producción agrícola.
- El cálculo de las cantidades de materiales e insumos está acorde con los requerimientos identificados en el plan de producción agrícola y las recomendaciones del profesional.
- La determinación de requerimientos de mano de obra agrícola está acorde con las actividades a ejecutar y los recursos económicos disponibles en la unidad agrícola.

**Elemento de competencia 3.** Verificar las actividades agrícolas siguiendo los formatos y lineamientos establecidos por la unidad productiva.

**Criterios de desempeño:**

- El registro de los datos de actividades agrícolas corresponde con los formatos y lineamientos definidos por la unidad productiva.
- El procesamiento de la información procedente de las actividades agrícolas corresponde con los lineamientos definidos por la unidad productiva.
- El reporte de los resultados de las actividades agrícolas cumple con las indicaciones y solicitudes del superior a cargo.

**Contexto de la competencia.**

• **Recursos utilizados (materiales e insumos):**

Semillas, plántulas, insumos (fertilizantes, abonos, agroquímicos, bioinsumos) Infraestructuras (laboratorios, parcelas, oficina), libretas de campo, computador, GPS, equipos y herramientas agrícolas (palas, azadón, fumigadoras, recipientes, entre otros) y elementos de protección y seguridad personal.

• **Productos y resultados (evidencias):**

Labores culturales implementadas y cultivos en etapa de producción y con condiciones fitosanitarias adecuadas.

• **Información requerida (referentes):**

<p>Utilizada: manuales técnicos de funcionamiento de equipos, herramientas y maquinaria agrícola, manuales de características agronómicas por especie, formatos de registro de labores de campo, plan de siembra. Buenas Prácticas Agrícolas BPA</p> <p>Generada: registro de datos de fumigación, fertilización, siembra, cosecha. Listados de requerimientos de insumos y materiales para el cultivo.</p>	
<b>COMPETENCIA ESPECÍFICA 3</b>	<b>CE03-5-AGVE-AGR-31424-E-002.</b> Coordinar al equipo de trabajo a su cargo de acuerdo con el plan de trabajo establecido por la unidad productiva agrícola y las características del sistema productivo.
<p><b>Elemento de competencia 1.</b> Orientar a los trabajadores agrícolas en técnicas y procedimientos de acuerdo con las necesidades del sistema productivo agrícola.</p> <p><b>Criterios de desempeño:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La transferencia de conocimientos al equipo de trabajo corresponde a los requerimientos técnicos del sistema productivo agrícola.</li> <li>La capacitación de los trabajadores agrícolas está acorde con el plan de capacitaciones establecido por la unidad productiva y las directrices del superior a cargo.</li> <li>La organización de las capacitaciones cumple con los criterios establecidos por la unidad productiva y la disponibilidad de recursos.</li> </ul>	
<p><b>Elemento de competencia 2.</b> Distribuir las actividades realizadas por el equipo de trabajo a su cargo teniendo en cuenta los recursos disponibles y los lineamientos de la unidad productiva agrícola.</p> <p><b>Criterios de desempeño:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La asignación de actividades agrícolas está acorde con las competencias de los integrantes del equipo de trabajo a su cargo y el plan de trabajo definido.</li> <li>El cumplimiento de las actividades asignadas al equipo de trabajo satisface las proyecciones de producción establecidas por la unidad productiva agrícola.</li> <li>La organización de actividades agrícolas corresponde con el plan de trabajo y los recursos disponibles en la unidad productiva.</li> </ul>	
<p><b>Elemento de competencia 3.</b> Supervisar las actividades realizadas por el equipo de trabajo de acuerdo con el plan de producción y los lineamientos laborales de la unidad productiva agrícola.</p> <p><b>Criterios de desempeño:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El reconocimiento de las oportunidades de mejora en los procesos agrícolas corresponde con las recomendaciones técnicas y los hallazgos identificados.</li> <li>La evaluación de las actividades realizadas por el equipo de trabajo cumple con los lineamientos de los formatos de la o unidad productiva agrícola.</li> <li>La consolidación de informes de seguimiento de desempeño del equipo de trabajo corresponde con los lineamientos de la unidad productiva agrícola.</li> <li>La toma de decisiones frente a imprevistos en el sistema productivo agrícola está acorde con la información obtenida del seguimiento de desempeño del equipo de trabajo a cargo.</li> </ul>	
<p><b>Contexto de la competencia.</b></p>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Recursos utilizados, materiales e insumos:</b> Salón o espacio para capacitaciones, video beam, espacios para prácticas (parcelas, lotes), libretas de campo, computador, guías de aprendizaje, elementos de protección y seguridad personal.</li> <li>• <b>Productos y resultados (evidencias):</b> Registro de asistentes a las actividades de capacitación. Cronograma de trabajo.</li> <li>• <b>Información requerida (referentes):</b> Utilizada: manuales técnicos de producción de cultivos. Normatividad de seguridad laboral. Generada: reporte de las personas capacitadas. Reporte de las actividades realizadas por el equipo de trabajo a cargo.</li> </ul>	
<b>COMPETENCIA ESPECÍFICA 4</b>	<b>CE04-5-AGVE-AGR-31424-E-002.</b> Brindar soporte técnico en la implementación de los planes de extensión y regulación agropecuaria en unidades productivas agrícolas, siguiendo las directrices del profesional y la normatividad aplicable.
<p><b>Elemento de competencia 1.</b> Participar en la formulación de planes, programas y proyectos de extensión y regulación agropecuaria de acuerdo con los lineamientos establecidos por el profesional responsable.</p> <p><b>Criterios de desempeño:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La identificación de demandas de asistencia técnica en las comunidades agrícolas cumple con las directrices del superior a cargo.</li> <li>• La recopilación de información secundaria sobre extensión y regulación agropecuaria está acorde con los lineamientos del superior a cargo.</li> <li>• El procesamiento de la información sobre las demandas agrícolas identificadas por el técnico en campo corresponde con los formatos definidos por la unidad productiva agrícola.</li> <li>• La sistematización de información primaria y secundaria cumple con los formatos establecidos por la unidad productiva agrícola.</li> </ul>	
<p><b>Elemento de competencia 2.</b> Prestar asesoría en los entornos agrícolas siguiendo los lineamientos de la extensión agropecuaria.</p> <p><b>Criterios de desempeño:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La organización de la logística de los encuentros con comunidades agrícolas está acorde con los recursos disponibles en la unidad productiva y apoyos económicos provenientes de alianzas o convenios.</li> <li>• El fomento de organizaciones de pequeños productores rurales, alianzas y asociaciones cumple con las demandas de las comunidades agrícolas.</li> <li>• La divulgación de las tecnologías y conocimientos agrícolas corresponde con las metodologías de trabajo con comunidades.</li> <li>• El cumplimiento de visitas técnicas agrícolas está acorde con el cronograma de actividades.</li> <li>• La documentación del proceso de extensión agropecuaria está acorde con los lineamientos definidos en los programas y proyectos de extensión agropecuaria.</li> <li>• La asesoría a productores sobre sistemas productivos agrícolas cumple con el plan de extensión agropecuaria.</li> </ul>	
<p><b>Elemento de competencia 3.</b> Verificar la ejecución de las actividades de extensión agropecuaria de acuerdo con los indicadores establecidos en el plan de extensión agropecuaria.</p> <p><b>Criterios de desempeño:</b></p>	



- La revisión del cumplimiento del cronograma de actividades de extensión agropecuaria corresponde con metodologías y plan diseñado de extensión agropecuaria.
- El seguimiento de las actividades de extensión agropecuaria está acorde con indicadores propuestos en el plan de extensión agropecuaria.
- La elaboración de reportes sobre extensión agropecuaria está conforme a las directrices del superior a cargo.
- La retroalimentación a los productores agrícolas corresponde con las metodologías definidas en el plan de extensión agropecuaria.

#### Contexto de la competencia.

- **Recursos utilizados (materiales e insumos):**

Infraestructuras (parcelas, espacios de capacitación), libretas de campo, computador, equipos y herramientas agrícolas (palas, azadón, fumigadoras, recipientes, entre otros), medio de transporte (moto, carro), material didáctico.

- **Productos y resultados (evidencias):**

Registro de asistentes a las actividades de capacitación. Cronograma de visitas, registro de actividades recomendadas al productor.

- **Información requerida (referentes):**

Utilizada: manuales técnicos de producción de cultivos, material divulgativo sobre nuevas tecnologías, Ley SNIA.

Generada: reporte de demandas de extensión agropecuaria identificadas en las comunidades agrícolas. Reporte de visitas a productores. Reporte de las actividades de extensión agropecuaria.

#### COMPETENCIA ESPECÍFICA 5

**CE05-5-AGVE-AGR-31424-E-002.** Verificar labores de alistamiento de productos agrícolas de cosecha a nivel rural de acuerdo con características de productos y plan de supervisión establecidos.

**Elemento de competencia 1.** Controlar los procesos de alistamiento del producto cosechado de acuerdo con las características y las demandas del mercado.

#### Criterios de desempeño:

- El alistamiento de la materia prima agrícola cumple los parámetros de cantidad y calidad exigidos por el mercado.
- La limpieza de la materia prima agrícola corresponde a los protocolos de manipulación de productos perecederos.
- La revisión de la operación de selección y clasificación del producto agrícola cosechado cumple con los parámetros de calidad.
- La verificación del mantenimiento de equipos y maquinaria de alistamiento agrícola corresponde con lo establecido en los manuales técnicos.
- El uso de los elementos de protección personal en áreas de alistamiento de productos agrícolas está acorde con las normas de seguridad laboral.
- La identificación de los parámetros de calidad del producto agrícola cosechado cumple con las buenas prácticas agrícolas.

**Elemento de competencia 2.** Verificar las actividades de agrícolas a nivel rural de acuerdo con las características del producto y las demandas del mercado.

**Criterios de desempeño:**

- La elaboración de diagramas de procesos de cosecha agrícola a nivel rural cumple con las instrucciones del superior a cargo y los protocolos técnicos de producción agrícola.
- La revisión de las áreas de cosecha de productos agrícolas a nivel rural está acorde con las buenas prácticas agrícolas.
- La comprobación del funcionamiento de los equipos y maquinaria de alistamiento agrícola a nivel rural está acorde al manual de técnico y de operación.
- La vigilancia de los procesos y procedimientos de cosecha y alistamiento de producto agrícola a nivel rural está acorde con el tipo de cultivo agrícola.
- La revisión del uso de los elementos de protección personal está acorde con las normas de seguridad laboral.

**Elemento de competencia 3.** Inspeccionar la calidad e inocuidad de los productos agrícolas cosechados a nivel rural de acuerdo con las indicaciones del superior a cargo.

**Criterios de desempeño:**

- El registro de control de calidad del producto agrícola a nivel rural corresponde con los formatos establecidos por la unidad productiva.
- La toma de muestras de los productos agrícolas transformados a nivel rural cumple con los protocolos técnicos de muestreo de alimentos.
- La verificación de los parámetros de calidad del producto agrícola a nivel rural cumple con requisitos exigidos por el mercado y el superior a cargo.
- El procesamiento de los datos de control de calidad está acorde con los lineamientos del superior a cargo.

**Contexto de la competencia.**

- **Recursos utilizados (materiales e insumos):**  
Infraestructuras (bodega, centros de acopio, plantas o lugares de alistamiento de productos), formatos de registro, computador, equipos y herramientas de cosecha, elementos de seguridad y protección personal.
- **Productos y resultados (evidencias):**  
Registro de procesos de alistamiento de productos agrícolas y seguimiento a la calidad de los productos cosechados .
- **Información requerida (referentes):**  
Utilizada: normatividad sobre buenas prácticas de alistamiento de productos agrícolas, manuales técnicos de maquinaria agrícola de cosecha, protocolos para alistamiento de productos agrícolas, normas técnicas de calidad.  
Generada: registro de control de calidad de los productos alistados a nivel rural.

<b>COMPETENCIA ESPECÍFICA 5</b>	<b>CE06-5-AGVE-AGR-31424-E-002.</b> Gestionar el mantenimiento de equipos, maquinaria, instrumentos, herramientas e instalaciones en unidades productivas agrícolas teniendo en cuenta planes de mantenimiento, manuales técnicos y normatividad.
---------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Elemento de competencia 1.** Verificar estado físico y funcional de equipos, maquinaria, instrumentos, herramientas e instalaciones en unidades productivas agrícolas teniendo en cuenta manuales técnicos del fabricante y normatividad de instalaciones agrícolas.

**Criterios de desempeño:**

- Reconoce sistemas y componentes de equipos, maquinaria, instrumentos, herramientas e instalaciones agrícolas de acuerdo con manuales técnicos del fabricante.
- Revisa condiciones y funcionamiento de equipos, maquinaria, instrumentos, herramientas
- Identifica fallas y averías en equipos, maquinaria, instrumentos, herramientas agrícolas según manuales técnicos del fabricante.
- Inspecciona disponibilidad de insumos de mantenimiento, según instrucciones de trabajo y buenas prácticas agrícolas -BPA.
- Elabora informe de situaciones y problemáticas detectadas en el desarrollo de la revisión de funcionamiento de maquinaria, equipos y herramientas agrícola según procedimiento establecido.

**Elemento de competencia 2.** Implementa plan de mantenimiento preventivo, correctivo y predictivo de equipos, maquinaria, instrumentos, herramientas e instalaciones en unidades productivas agrícolas teniendo en cuenta hojas de vida y manuales técnicos de equipos, maquinaria, herramientas e instalaciones y normatividad de seguridad y salud en el trabajo.

**Criterios de desempeño:**

- Apoya elaboración de plan de mantenimiento preventivo, correctivo y predictivo de equipos, maquinaria, instrumentos, herramientas e instalaciones en unidades productivas agrícolas teniendo en cuenta sistema agrícola e infraestructura.
- Aporta conocimientos técnicos en la elaboración de indicadores de mantenimiento preventivo, correctivo y predictivo
- Participa en la implementación de plan de mantenimiento requerido acorde con tipología de equipos, maquinaria e instalaciones del sistema agrícola.

**Elemento de competencia 3.** Desarrollar actividades de monitoreo de mantenimiento preventivo, correctivo y predictivo teniendo en cuenta plan establecido y reducción tiempos muertos de maquinaria, equipos, instrumentos y herramientas.

**Criterios de desempeño:**

- Organiza plan de inspección de funcionamiento de equipos, maquinaria, herramientas e instalaciones a utilizar en monitoreo del mantenimiento teniendo en cuenta sistema agrícola e infraestructura.
- Recopila datos a utilizar en evaluación de desempeño y monitoreo de mantenimiento de acuerdo a formatos y método de registro de datos.
- Verifica funcionamiento de equipos, maquinaria en actividades de monitoreo teniendo en cuenta manuales y criterios técnicos.
- Realiza acciones de mantenimiento predictivo a partir de monitoreo de funcionamiento de equipos, maquinaria, herramientas e instalaciones a utilizar en monitoreo del mantenimiento, teniendo en cuenta manuales, guías y protocolos de funcionamiento.

**Contexto de la competencia.**

• **Recursos utilizados (materiales e insumos):**

Manuales técnicos de equipos, maquinaria, instrumentos y herramientas de unidades agrícolas, normatividad de Buenas prácticas agrícolas BPA, guías y protocolos técnicos, formatos de registro, computador, equipos y elementos de seguridad y protección personal. Guías técnicas y protocolos de medición y calibración.

- **Productos y resultados (evidencias):**  
Informes de monitoreo de plan de mantenimiento de equipos, maquinaria e instalaciones en unidades agrícolas, plan de actividades de verificación de mantenimiento. Registros de verificación de plan de monitoreo de mantenimiento preventivo.
- **Información requerida (referentes):**  
Utilizada: normatividad sobre buenas prácticas de mantenimiento preventivo de equipos, materiales y herramientas en unidades agrícolas. Manuales técnicos de maquinaria y equipos agrícolas, protocolos para implementar plan de verificación de mantenimiento correctivo a equipos, materiales e instalaciones agrícolas.  
Generada: informes de seguimiento de implementación de plan de mantenimiento en unidades agrícolas.

<b>2.4 Competencias Clave (Básicas y transversales)</b>	<b>Competencias básicas: 7 créditos</b>	
	<b>Competencia Comunicación (oral y escrita en lengua materna y una segunda lengua)</b>	<b>Duración</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Producción textual.</li> <li>• Comprensión e interpretación textual.</li> <li>• Medios de comunicación y otros sistemas simbólicos.</li> <li>• Ética de la comunicación.</li> <li>• Inglés - nivel A1 del Marco Común Europeo.</li> </ul>	1 crédito
	<b>Competencias en matemáticas y estadística</b>	<b>Duración</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pensamiento y sistemas numéricos.</li> <li>• Pensamiento métrico y sistemas de medidas.</li> <li>• Conversiones.</li> <li>• Pensamiento aleatorio y sistemas de datos.</li> <li>• Pensamiento estadístico.</li> </ul>	2 créditos
	<b>Competencias en ciencias sociales, ciencias naturales y ciudadanas</b>	<b>Duración</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relaciones con la historia y la cultura.</li> <li>• Relaciones espaciales y ambientales.</li> <li>• Relaciones ético-políticas.</li> <li>• Manejo de información socioeconómica y territorial.</li> <li>• Cambio climático y variabilidad climática.</li> <li>• Ordenamiento territorial.</li> <li>• Planeación y ordenamiento ambiental.</li> <li>• Manejo de información geográfica y georreferenciada.</li> <li>• Política sectorial.</li> <li>• Convivencia y paz.</li> <li>• Participación y responsabilidad democrática.</li> <li>• Pluralidad, identidad y valoración de las diferencias.</li> </ul>	3 créditos
	<b>Competencias en liderazgo y trabajo en equipo</b>	<b>Duración</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Orientación al logro.</li> <li>• Aceptación de retos y desafíos.</li> </ul>	1 crédito

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Generación de sinergias y cohesión de equipos de trabajo.</li><li>• Capacidad de resolución de problemas y conflictos.</li><li>• Dominio de técnicas creativas para la solución de problemas y conflictos.</li><li>• Enfoque sistémico en la solución de problemas.</li><li>• Imparcialidad, objetividad e igualdad en el ambiente laboral.</li><li>• Comunicación asertiva.</li><li>• Respeto por las diferencias.</li></ul>	
<b>Competencias transversales: 4 créditos</b>		
<b>Habilidades en el uso de las TIC</b>		
<b>Módulo</b>	<b>Referente para el aprendizaje</b>	<b>Duración</b>
Procesamiento de la información.	<b>RA1.</b> Planifica la recolección de datos de acuerdo con parámetros de disponibilidad, uso, confiabilidad y pertinencia. <b>RA2.</b> Determina criterios de tratamiento y manipulación de datos de acuerdo con objetivos de procesamiento y análisis de la información. <b>RA3.</b> Interpreta datos a partir del uso de herramientas tecnológicas. <b>RA4.</b> Elabora informes de gestión a partir del tratamiento de la información en bases de datos.	1 crédito
<b>Protección de salud y el medio ambiente</b>		
<b>Módulo</b>	<b>Referente para el aprendizaje</b>	<b>Duración</b>
Implementación del plan de protección ambiental.	<b>RA1.</b> Desarrolla las estrategias de protección del ambiente en función del plan de manejo ambiental. <b>RA2.</b> Participa en la elaboración de un plan de prevención de riesgos según las necesidades de la unidad productiva y los actores implicados. <b>RA3.</b> Supervisa la implementación del plan de protección ambiental según los riesgos identificados y las necesidades de la organización.	1 crédito

		<b>RA4.</b> Reporta los impactos y riesgos ambientales según los protocolos de la organización y el plan de manejo ambiental.	
<b>Cultura emprendedora y empresarial</b>			
	<b>Módulo</b>	<b>Referente para el aprendizaje</b>	<b>Duración</b>
	Proponer ideas y buscar oportunidades.	<b>RA1.</b> Describe diferentes enfoques analíticos de identificación de oportunidades empresariales y lleva a cabo un análisis de necesidades involucrando a grupos de interés relevantes.	1 crédito
	Manejar recursos.	<b>RA2.</b> Ayuda a otros a reflexionar sobre sus necesidades, deseos, intereses y aspiraciones teniendo en cuenta objetivos; y, desarrolla un plan a partir de recursos limitados de la actividad de creación de valor.	
	Educación financiera y económica.	<b>RA3.</b> Explica las diferencias entre balance y estado de pérdidas y ganancias, aplica un plan financiero y hace pronósticos de lo requerido considerando convertir las ideas en acción.	
	Pasar a la acción.	<b>RA4.</b> Define objetivos de largo plazo y establecer el plan de acción teniendo en cuenta las prioridades y los hitos clave para crear valor.	
	Manejar la incertidumbre, la ambigüedad y el riesgo.	<b>RA5.</b> Aplica el concepto de pérdidas asequibles que oriente la toma de decisiones a partir de la creación de valor.	
<b>Capacidad de innovación e investigación</b>			
	<b>Módulo</b>	<b>Referente para el aprendizaje</b>	<b>Duración</b>
	Módulo: Creatividad para solucionar problemas concretos.	<b>RA1.</b> Demuestra pensamiento crítico y actitud de indagación en la solución de problemas concretos de su entorno. <b>RA2.</b> Desarrolla, implementa y comunica nuevas ideas que contribuyen a buscar alternativas	2 créditos

		de solución a situaciones concretas de su campo profesional. <b>RA3.</b> Toma decisiones teniendo en cuenta datos e información pertinente, válida y confiable.		
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

**Nota:** las Competencias Clave presenta los referentes que requieren integrarse en el diseño y desarrollo de los procesos educativos y formativos, en el caso de las competencias de inglés, y general, se recomienda adaptarlas a los requerimientos según la realidad del sector, las características del perfil, necesidades del programa y de la institución.

<b>3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	
<b>CE01-5-AGVE-AGR-31424-E-002.</b> Desarrollar pruebas y experimentos agrícolas en campo y laboratorio siguiendo las indicaciones del profesional y los protocolos técnicos.	
<b>Duración créditos:</b> 8	<b>Duración en horas:</b>
<p><b>Resultado de aprendizaje 1.</b> Emplear insumos, materiales y equipos conforme al tipo de prueba o experimento agrícola.</p> <p><b>Criterios de evaluación:</b></p> <p>CE1. Reconoce las condiciones óptimas del entorno de acuerdo con el tipo de prueba o experimento agrícola.</p> <p>CE2. Identifica las normas técnicas de laboratorio y de campo en función del proyecto productivo o de investigación agrícola.</p> <p>CE3. Estima las cantidades de materiales e insumos según la naturaleza de pruebas y experimentos agrícolas.</p> <p>CE4. Calcula y reporta de manera precisa y responsable los materiales e insumos en función del proyecto productivo o de investigación agrícola.</p> <p>CE5. Diferencia las fuentes de información primaria y secundaria de acuerdo con el proyecto productivo o de investigación agrícola.</p> <p>CE6. Compila información secundaria de forma organizada teniendo en cuenta las características del proyecto productivo o de investigación agrícola.</p>	
<p><b>Resultado de aprendizaje 2.</b> Aplicar las técnicas de muestreo de pruebas y experimentos agrícolas conforme a los protocolos de laboratorio y campo.</p> <p><b>Criterios de evaluación:</b></p> <p>CE1. Diferencia los equipos, materiales e insumos de laboratorio y campo teniendo en cuenta los manuales técnicos de uso.</p> <p>CE2. Usa los materiales e insumos de acuerdo con las fichas técnicas y hojas de seguridad.</p> <p>CE3. Opera los equipos de laboratorio en función de los manuales técnicos.</p> <p>CE4. Identifica los tipos de pruebas y experimentos agrícolas en correspondencia con los protocolos de campo y laboratorio.</p> <p>CE5. Demuestra el uso de las técnicas de muestreo, monitoreo y análisis de laboratorio de acuerdo con los protocolos de laboratorio y campo.</p>	

**Resultado de aprendizaje 3.** Implementar mecanismos de seguimiento a las pruebas y experimentos agrícolas de acuerdo con el protocolo de campo o laboratorio.

**Criterios de evaluación:**

CE1. Diferencia formatos de registro según el tipo de datos de pruebas y experimentos.

CE2. Utiliza los formatos de registro de datos de pruebas y experimentos agrícolas teniendo en cuenta las técnicas de manejo de datos de campo y laboratorio.

CE3. Justifica la importancia del monitoreo periódico a pruebas y experimentos de laboratorio a partir de los protocolos de laboratorio y campo.

CE4. Compila los resultados de las pruebas y experimentos en función de las técnicas de manejo de datos de campo y laboratorio.

**Contenidos (del saber, saber hacer, saber ser)<sup>3</sup>**

Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
<p><b>Materiales e insumos para ensayos y pruebas de laboratorio:</b> tipo, características, manejo, almacenamiento.</p> <p><b>Unidad productiva:</b> concepto, tipo de producción.</p> <p><b>Protocolos de mantenimiento de equipos y maquinaria agrícola:</b> concepto, tipo, componentes de un protocolo, normatividad técnica.</p> <p><b>Montaje y establecimiento de revisión y monitoreo de equipos, maquinaria y herramientas agrícolas:</b> tipos de revisiones, mediciones, pruebas, pautas para establecer calibraciones, limpieza, procedimientos para toma y manejo de datos, metodologías de monitoreo.</p> <p><b>Fuentes de información:</b> concepto, tipos, técnicas de levantamiento y procesamiento de información.</p>	<p>Organización de materiales, insumos y equipos para el montaje de pruebas de laboratorio y campo.</p> <p>Aplicación de técnicas de sanidad e higiene a nivel de laboratorio y campo.</p> <p>Uso de elementos de protección personal a nivel de laboratorio y campo.</p> <p>Montaje de ensayos y pruebas de campo y laboratorio.</p> <p>Registro y manejo de datos de campo y laboratorio.</p> <p>Manejo de herramientas ofimáticas con el objeto de elaborar documentos, hojas de cálculo, presentaciones y búsquedas en Internet relacionadas con el subsector agrícola.</p> <p>Organiza y contabiliza insumos, materiales y equipos utilizados en pruebas y experimentos en campo y laboratorio.</p>	<p>Organización en entornos y espacios para pruebas y experimentos agrícolas.</p> <p>Rigurosidad al realizar muestreos en campo o laboratorio.</p> <p>Manejo racional de los recursos destinados para las pruebas y experimentos.</p>

<sup>3</sup> Los contenidos especificados en esta sección son retomados de la versión 2018 del Catálogo de Cualificaciones, si bien no forman parte del formato actual de la Estructura de Cualificación, se conservan en esta versión considerando su valor y potencial aporte a los usuarios de esta cualificación.



<b>Equipos de laboratorio:</b> tipos, usos, funcionamiento, mantenimiento, calibración.	Alistamiento de materiales para pruebas y experimentos en campo y laboratorio.	
<b>CE02-5-AGVE-AGR-31424-E-002.</b> Organizar labores culturales de acuerdo con el ciclo productivo y los lineamientos establecidos por la unidad productiva agrícola.		
<b>Duración créditos:</b> 9	<b>Duración en horas:</b>	
<b>Resultado de aprendizaje 1.</b> Demostrar la práctica de labores culturales en función de la etapa fenológica del cultivo.		
<b>Criterios de evaluación:</b>		
CE1. Diferencia las labores culturales de acuerdo con las características agronómicas del cultivo.		
CE2. Identifica las etapas fenológicas teniendo en cuenta el tipo de cultivo.		
CE3. Aplica estrategias de manejo de cultivos en correspondencia con los principios agroecológicos y las etapas fenológicas.		
CE4. Regula la cantidad de insumos y aditivos agrícolas aplicados con maquinaria y equipo agrícola teniendo en cuenta los manuales técnicos.		
CE5. Aplica agroquímicos y fertilizantes según las cantidades e indicaciones de fichas técnicas y hojas de seguridad.		
CE6. Utiliza los elementos de protección personal al aplicar agroquímicos y fertilizantes teniendo en cuenta las hojas de seguridad.		
CE7. Establece las técnicas de recolección de productos agrícolas teniendo en cuenta la época de cosecha.		
CE8. Controla el proceso de cosecha en función de la época de madurez y el tipo de producto.		
<b>Resultado de aprendizaje 2.</b> Manejar maquinaria, herramientas y equipos en función de las labores culturales.		
<b>Criterios de evaluación:</b>		
CE1. Relaciona los usos de a maquinaria, herramienta y equipos en correspondencia con la etapa fenológica del cultivo.		
CE2. Realiza el mantenimiento preventivo de la maquinaria, herramientas y equipos en función de las buenas prácticas agrícolas.		
CE3. Opera maquinaria y equipo agrícola según los manuales técnicos.		
<b>Resultado de aprendizaje 3.</b> Reconocer los recursos físicos y humanos necesarios en el sistema productivo a partir de las características agronómicas del cultivo.		
<b>Criterios de evaluación:</b>		
CE1. Define la maquinaria, equipos y herramientas agrícolas en función de las labores culturales.		
CE2. Estima las cantidades de materiales e insumos agrícolas según las características agronómicas del cultivo.		
CE3. Valora los requerimientos de mano de obra teniendo en cuenta las labores culturales.		
CE4. Organiza con precisión los recursos físicos y humanos del sistema productivo a partir de las estimaciones.		

**Resultado de aprendizaje 4.** Contrastar los datos de las actividades culturales en función de la productividad del cultivo.

**Criterios de evaluación:**

CE1. Identifica los formatos de registro de labores culturales teniendo en cuenta las técnicas de manejo de datos de campo.

CE2. Diligencia los formatos de registro de labores culturales teniendo en cuenta los tipos de datos de campo.

CE3. Maneja de forma responsable los formatos de registro de labores culturales según los tipos de datos de campo.

CE4. Recopila datos de campo teniendo en cuenta las técnicas de procesamiento de datos.

CE5. Organiza los datos de las labores culturales teniendo en cuenta herramientas informáticas.

CE6. Presenta los datos de las labores culturales teniendo en cuenta las Tecnologías de la Información y la Comunicación TIC.

**Contenidos (del saber, saber hacer, saber ser)<sup>4</sup>**

Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
<p><b>Sistemas productivos agrícolas:</b> Condiciones agroecológicas para la producción de cultivos, etapas fenológicas del cultivo, labores de establecimiento, mantenimiento, Buenas Prácticas Agrícolas, costos de producción.</p> <p><b>Manejo integrado del cultivo:</b> concepto, tipos de manejo (físico, mecánico, químico, biológico, entre otros) monitoreo de enfermedades, plagas y arvenses, biología de las principales plagas, enfermedades y arvenses que afectan a los cultivos.</p> <p><b>Agroecología:</b> concepto, principios, manejo agroecológico de cultivos, elaboración de abonos y bioinsumos.</p> <p><b>Cosecha:</b> concepto, técnicas de cosecha, punto de madurez fisiológica, de cosecha y comercial, manipulación de productos cosechados, estándares de calidad,</p>	<p>Generación de Informes de producción y rendimiento del cultivo.</p> <p>Manejo de herramientas ofimáticas con el objeto de elaborar documentos, hojas de cálculo, presentaciones y búsquedas en Internet relacionadas con el subsector agrícola.</p> <p>Mantenimiento y uso de maquinaria, herramientas y equipos agrícolas</p>	<p>Disposición a acatar las medidas de protección.</p> <p>Sentido de responsabilidad en el uso de agroquímicos.</p>

<sup>4</sup> Los contenidos especificados en esta sección son retomados de la versión 2018 del Catálogo de Cualificaciones, si bien no forman parte del formato actual de la Estructura de Cualificación, se conservan en esta versión considerando su valor y potencial aporte a los usuarios de esta cualificación.

<p>clasificación de productos en campo, herramientas y equipos para la cosecha.</p> <p><b>Maquinaria, herramientas y equipos agrícola:</b> conceptos, tipos, uso, características, funcionamiento, mantenimiento, manuales técnicos</p> <p><b>Administración agrícola básica:</b> tipos de recursos, contabilidad básica, cantidades requeridas para cada actividad, proyección de los recursos para un ciclo de cultivo.</p> <p><b>Insumos agrícolas:</b> tipos, uso, dosificación, fichas técnicas, hoja de seguridad.</p> <p><b>Datos de campo:</b> concepto, tipo de datos, organización de datos, técnicas para el registro y procesamiento de datos.</p>		
<p><b>CE03-5-AGVE-AGR-31424-E-002.</b> Supervisar la implementación de tecnologías, metodologías y prácticas de producción sostenible, teniendo en cuenta herramientas de gestión, objetivos y principios de sistemas agrícolas sostenibles y normativa.</p>		
<p><b>Duración créditos:</b> 12</p>	<p><b>Duración en horas:</b></p>	
<p><b>Resultado de aprendizaje 1.</b> Demostrar uso de las técnicas y tecnologías de producción agrícola conforme con las características agronómicas de la especie.</p> <p><b>Criterios de evaluación:</b></p> <p>CE1. Asocia la transferencia de conocimientos en función de los requerimientos técnicos del cultivo.</p> <p>CE2. Argumenta las técnicas y tecnologías del sistema productivo de acuerdo con las metodologías de transferencia de conocimientos.</p> <p>CE3. Presenta técnicas y tecnologías del sistema productivo teniendo en cuenta las técnicas de comunicación oral y escrita y de manejo de grupos.</p> <p>CE4. Explica los requerimientos técnicos de cultivo teniendo en cuenta las características agronómicas de la especie.</p> <p>CE5. Divulga conocimientos al equipo de trabajo de acuerdo con las metodologías y principios de la transferencia de conocimientos.</p> <p>CE6. Valora las metodologías de transferencia de conocimientos según el tipo de unidad productiva.</p>		
<p><b>Resultado de aprendizaje 2.</b> Relacionar las habilidades de talento humano en correspondencia con las actividades requeridas por las labores culturales y el funcionamiento del cultivo.</p>		

**Criterios de evaluación:**

- CE1. Reconoce las características del talento humano a partir del tipo de tarea o actividad agrícola requerida.  
 CE2. Determina las labores culturales conforme a las habilidades del talento humano.  
 CE3. Proponer la distribución de las labores culturales a partir de la gestión del talento humano.

**Resultado de aprendizaje 3.** Determinar herramientas y estrategias aplicables en la supervisión de los procesos productivos realizados por el equipo de trabajo considerando el tipo de labor y la productividad del cultivo.

**Criterios de evaluación:**

- CE1. Relaciona la productividad del cultivo en función de las labores culturales.  
 CE2. Consolida información de productividad teniendo en cuenta los procesos productivos del cultivo.  
 CE3. Identifica aspectos a mejorar a partir del funcionamiento y productividad del cultivo.  
 CE4. Actúa con rigurosidad en la revisión de la productividad del cultivo según las labores culturales.

**Contenidos (del saber, saber hacer, saber ser)<sup>5</sup>**

Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
<p><b>Transferencia de conocimientos:</b> concepto, tipos, metodologías, estrategias de evaluación.</p> <p><b>Talento humano:</b> conceptos básicos, gestión del talento humano, concepto equipo de trabajo, estrategias de organización y seguimiento de equipos de trabajo.</p> <p><b>Técnica y tecnología agrícola:</b> concepto, tipo, categorías.</p>	<p>Habilidades para transmitir conocimientos relacionados con la producción agrícola al equipo de trabajo.</p> <p>Manejo de herramientas ofimáticas con el objeto de elaborar documentos, hojas de cálculo, presentaciones y búsquedas en Internet relacionadas con el subsector agrícola.</p>	<p>Comunicación efectiva con su equipo de trabajo.</p>

**CE04-5-AGVE-AGR-31424-E-002.** Brindar soporte en la implementación de planes de extensión agropecuaria en unidades productivas agrícolas siguiendo las directrices del profesional y la normatividad aplicable.

**Duración créditos:** 12

**Duración en horas:**

**Resultado de aprendizaje 1.** Relacionar la normatividad de extensión agropecuaria en función de las características de las comunidades agrícolas.

**Criterios de evaluación:**

- CE1. Reconoce las demandas de extensión agropecuaria en función de las características de las comunidades agrícolas.

<sup>5</sup> Los contenidos especificados en esta sección son retomados de la versión 2018 del Catálogo de Cualificaciones, si bien no forman parte del formato actual de la Estructura de Cualificación, se conservan en esta versión considerando su valor y potencial aporte a los usuarios de esta cualificación.

- CE2. Diferencia las fuentes de información primaria y secundaria de acuerdo del proyecto de extensión agropecuaria.
- CE3. Compila información de extensión agropecuaria a partir de las demandas de las comunidades agrícolas.
- CE4. Organiza la información de extensión agropecuaria a partir de las demandas de las comunidades agrícolas.

**Resultado de aprendizaje 2.** Apoya la transferencia de las técnicas y tecnologías en entornos agrícolas de acuerdo con las metodologías de asistencia técnica agropecuaria.

**Criterios de evaluación:**

- CE1. Reconoce el tipo de actor agrícola teniendo en cuenta las metodologías de mapeo de actores.
- CE2. Identifica las técnicas y tecnologías a partir de las demandas de las comunidades agrícolas.
- CE3. Organiza actividades de difusión y divulgación de conocimientos de acuerdo con las características de las comunidades agrícolas.
- CE4. Explica los mecanismos de promoción de la asociatividad de pequeños productores rurales teniendo en cuenta las demandas de extensión agropecuaria de las comunidades agrícolas.
- CE5. Asesora a las comunidades agrícolas en función de los sistemas productivos agrícolas.
- CE6. Recomendando técnicas y tecnologías agrícolas teniendo en cuenta las demandas de extensión agropecuaria de las comunidades agrícolas.
- CE7. Presenta de forma clara las técnicas y tecnologías agrícolas en función de las características de las comunidades agrícolas.

**Resultado de aprendizaje 3.** Evaluar los procesos de transferencia de tecnología en función de los principios de extensión agropecuaria.

**Criterios de evaluación:**

- CE1. Expone los métodos y herramientas de verificación de las actividades extensión agropecuaria en función del tipo de actor agrícola y el contexto particular.
- CE2. Retroalimenta de forma precisa y constante sobre el proceso de extensión agropecuaria según el tipo de actor agrícola.
- CE3. Recopila experiencias de extensión agropecuaria teniendo en cuenta las técnicas de levantamiento y procesamiento de la información.

**Contenidos (del saber, saber hacer, saber ser)<sup>6</sup>**

Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
<b>Extensión agropecuaria:</b> concepto, tipologías, metodologías de extensión e identificación de actores, tipo de actores, mapeo de actores, Ley Sistema Nacional de Innovación Agroindustrial SNIA.	Elaboración de informes de demandas de extensión agropecuaria en las comunidades agrícolas de interés.  Habilidades para transmitir conocimientos y acompañar a las comunidades agrícolas.	Comunicación oral efectiva con las comunidades agrícolas.  Empatía con los productores y actores institucionales

<sup>6</sup> Los contenidos especificados en esta sección son retomados de la versión 2018 del Catálogo de Cualificaciones, si bien no forman parte del formato actual de la Estructura de Cualificación, se conservan en esta versión considerando su valor y potencial aporte a los usuarios de esta cualificación.

<p><b>Fuentes de información:</b> concepto, tipos, técnicas de levantamiento y procesamiento de información"</p> <p><b>Asociatividad:</b> concepto, principios, tipos, metodología para la conformación de asociaciones.</p> <p><b>Tecnología:</b> concepto, tipo de tecnologías agrícolas.</p>	<p>Promoción de asociaciones de productores.</p> <p>Manejo de herramientas ofimáticas con el objeto de elaborar documentos, hojas de cálculo, presentaciones y búsquedas en Internet relacionadas con el subsector agrícola.</p> <p>Registro de visitas y recomendaciones a los productores agrícolas.</p>	
<p><b>CE05-5-AGVE-AGR-31424-E-002.</b> Supervisar labores de alistamiento de productos agrícolas de cosecha a nivel rural de acuerdo con características de productos y plan de supervisión establecidos.</p>		
<p><b>Duración créditos: 8</b></p>		<p><b>Duración en horas:</b></p>
<p><b>Resultado de aprendizaje 1.</b> Reconocer las técnicas de alistamiento de productos agrícolas y sus condiciones de calidad en función de la normatividad vigente.</p> <p><b>Criterios de evaluación:</b></p> <p>CE1. Asocia las técnicas de alistamiento de productos agrícolas a partir de las buenas prácticas de manipulación de los productos.</p> <p>CE2. Practica las labores de limpieza y desinfección de la materia prima teniendo en cuenta las buenas prácticas de manipulación de alimentos.</p> <p>CE3. Clasifica el producto agrícola según las normas de calidad</p> <p>CE4. Valora las características de calidad de los productos agrícolas a partir de las normas de calidad y buenas prácticas.</p>		
<p><b>Resultado de aprendizaje 2.</b> Identificar mecanismos de seguimiento a las actividades de cosecha y alistamiento de productos agrícolas de acuerdo con las buenas prácticas agrícolas (BPA).</p> <p><b>Criterios de evaluación:</b></p> <p>CE1.Reconoce las técnicas de alistamiento de los productos cosechados teniendo en cuenta el tipo de producto agrícola.</p> <p>CE2.Selecciona la alternativa de alistamiento teniendo en cuenta el tipo de producto agrícola</p> <p>CE3. Inspecciona las áreas de trabajo del alistamiento del producto de acuerdo con las buenas prácticas de manufactura.</p> <p>CE4. Relaciona el tipo de producto en función del mercado de destino.</p>		
<p><b>Resultado de aprendizaje 3.</b> Asociar los requisitos y condiciones de calidad de los productos agrícolas conforme a normas técnicas.</p> <p><b>Criterios de evaluación:</b></p> <p>CE1. Recolecta muestras en fase de alistamiento de los productos según técnicas de muestreo de alimentos</p> <p>CE2. Verifica los parámetros de calidad del producto de acuerdo con las técnicas de muestreo y análisis de productos acondicionados</p>		

CE3. Argumenta con precisión los análisis de control de calidad de productos transformados en función de los estándares de calidad.

**Contenidos (del saber, saber hacer, saber ser)<sup>7</sup>**

Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
<p><b>Cosecha:</b> conceptos, técnicas de alistamiento de productos agrícolas, productos climatéricos y no climatéricos, buenas prácticas de manipulación de productos agrícolas, estándares de calidad.</p> <p><b>Equipo y maquinaria de alistamiento de productos agrícolas:</b> tipo, usos, mantenimiento</p> <p><b>Calidad:</b> concepto, estándares de acuerdo con el mercado de destino, normas técnicas de calidad, toma, registro y procesamiento de datos de calidad</p> <p><b>Inventarios:</b> tipos, metodologías, registro de datos, informes</p> <p><b>Mercados:</b> concepto, tipo, demanda, oferta</p> <p><b>Normatividad:</b> Normatividad ambiental concepto y principios. Normatividad seguridad en el trabajo principios y elementos de protección personal, BPA, NTC, BPM.</p> <p><b>Diagramas de procesos:</b> concepto, tipo, elaboración.</p>	<p>Alistamiento de productos agrícolas.</p> <p>Disposición de residuos del proceso de alistamiento de productos agrícolas.</p> <p>Uso de elementos de protección personal en los procesos de alistamiento de productos agrícolas.</p> <p>Diligenciamiento de formatos de calidad de los productos agrícolas alistados.</p> <p>Muestreo de productos agrícolas alistados.</p>	<p>Aplicación correcta de las técnicas de sanidad y limpieza en el lugar de alistamiento de productos agrícolas</p> <p>Organización en el lugar de alistamiento de productos agrícolas.</p> <p>Concentración al realizar muestreos de productos cosechados.</p>

**CE06-5-AGVE-AGR-31424-E-002.** Gestionar el mantenimiento de equipos, maquinaria, instrumentos, herramientas e instalaciones en unidades productivas agrícolas teniendo en cuenta planes de mantenimiento, manuales técnicos y normatividad.

**Duración créditos: 6**

**Duración en horas:**

<sup>7</sup> Los contenidos especificados en esta sección son retomados de la versión 2018 del Catálogo de Cualificaciones, si bien no forman parte del formato actual de la Estructura de Cualificación, se conservan en esta versión considerando su valor y potencial aporte a los usuarios de esta cualificación.

**Resultado de aprendizaje 1.** Elaborar plan de verificación de equipos, maquinaria, instrumentos, herramientas e instalaciones en unidades productivas agrícolas conforme a plan de mantenimiento, manuales técnicos y normatividad.

**Criterios de evaluación:**

CE1. Identifica guías técnicas de equipos, maquinaria, instrumentos y herramientas teniendo en cuenta normativa y protocolos de plan de mantenimiento.

CE2. Reconoce las condiciones óptimas de funcionamiento de equipos, maquinaria, instrumentos, herramientas e instalaciones en unidades productivas agrícolas teniendo en manuales técnicos y normatividad.

CE3. Compara información de referencia equipos, maquinaria, instrumentos, herramientas teniendo en cuenta las características del plan de mantenimiento

CE4. Estima las actividades de verificación y recursos de acuerdo con características y condiciones de uso de equipos, maquinaria, instrumentos, herramientas e instalaciones en unidades productivas agrícolas.

CE5. Organiza formatos de registro de mediciones de verificación de acuerdo con características y condiciones de uso de equipos, maquinaria, instrumentos, herramientas e instalaciones en unidades productivas agrícolas.

**Resultado de aprendizaje 2.** Exponer las características y lineamientos a tener en cuenta en elaboración de un plan de mantenimiento preventivo, correctivo y predictivo en sistemas de producción agrícola, teniendo en cuenta hojas de vida y manuales técnicos de equipos, maquinaria, herramientas e instalaciones y normatividad de seguridad y salud en el trabajo.

**Criterios de evaluación:**

CE1. Consulta objetivo, características y funcionalidad de guías de mantenimiento preventivo, correctivo y predictivo en sistemas de producción agrícola de acuerdo con información técnica y hojas de vida de equipos, maquinaria e instalaciones.

CE2. Analiza diferencias en objetivo, características y funcionalidad de planes de mantenimiento preventivo, correctivo y predictivo en sistemas de producción agrícola de acuerdo con información técnica y hojas de vida de equipos, maquinaria e instalaciones

CE3. Esquematiza acciones de revisión, control y monitoreo de equipos, maquinaria e instalaciones teniendo en cuenta objetivos y requerimientos a incluir en plan analizado.

CE4. Identifica los tipos de mediciones a incluir en un plan de mantenimiento preventivo, correctivo o predictivo en sistemas de producción agrícola, en correspondencia con información técnica y hojas de vida de equipos, maquinaria e instalaciones.

**Resultado de aprendizaje 3.** Identificar los avances y buenas prácticas en el desarrollo de planes de mantenimiento preventivo, correctivo y predictivo en los sistemas agrícolas, teniendo en cuenta tendencias del sector y guías de implementación de estrategias de mantenimiento preventivo, correctivo y predictivo.

**Criterios de evaluación:**

CE1. Diferencia las buenas prácticas de un plan de mantenimiento preventivo, correctivo y predictivo aplicado a sistemas agrícolas, teniendo en cuenta guías de implementación de estrategias de mantenimiento preventivo, correctivo y predictivo.

CE2. Analiza información registrada en formatos de monitoreo de equipos, maquinaria, herramientas e instalaciones agrícolas teniendo en cuenta de resultados de desempeño de planes de mantenimiento.

CE3. Justifica la importancia del monitoreo periódico de equipos, maquinaria y herramientas a partir de resultados de desempeño de planes de mantenimiento.



CE4. Compara avances de implementación de planes de mantenimiento predictivo en durabilidad y confiabilidad de equipos, maquinaria, herramientas e instalaciones, teniendo en cuenta resultados de seguimiento de planes de mantenimiento implementados en sistemas agrícolas.

**Contenidos (del saber, saber hacer, saber ser)**

Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
<p><b>Materiales e insumos para medición y monitoreo de plan de mantenimiento:</b> conocimiento básico en sistemas eléctricos, hidráulicos, identificando posibles problemas como fugas, desgastes estructurales y fallas eléctricas.</p> <p><b>Unidad productiva:</b> concepto, tipo.</p> <p><b>Proyecto de producción agrícola:</b> concepto, tipos de proyectos.</p> <p><b>Protocolos de medición y monitoreo:</b> concepto, tipo, componentes de un protocolo, normatividad técnica de laboratorios.</p> <p><b>Fuentes de información:</b> concepto, tipos, técnicas de levantamiento y procesamiento de información.</p> <p><b>Equipos de medición:</b> tipos, usos, funcionamiento, mantenimiento, calibración.</p>	<p>Organización de materiales, insumos y equipos para apoyar plan de mantenimiento preventivo, correctivo, predictivo de equipos, maquinaria, herramientas e instalaciones agrícolas.</p> <p>Uso de elementos de protección personal a nivel de campo, laboratorios y talleres de mantenimientos.</p> <p>Montaje de mediciones y monitoreo de mantenimiento</p> <p>ensayos y pruebas de campo y laboratorio.</p> <p>Registro y manejo de datos de campo</p> <p>Manejo de herramientas ofimáticas con el objeto de elaborar documentos, hojas de cálculo, presentaciones y búsquedas en Internet relacionadas con el subsector agrícola.</p> <p>Organiza y contabiliza insumos, materiales y equipos utilizados en verificación y monitoreo den planes de mantenimiento.</p> <p>Alistamiento de materiales para calibración de equipos y herramientas en campo y laboratorio.</p>	<p>Organización en entornos y espacios para calibraciones y mediciones de quipos, maquinaria y herramientas agrícolas.</p> <p>Rigurosidad al realizar calibración de equipos y monitoreo de maquinaria e instalaciones en campo y talleres de unidades agrícolas.</p> <p>Manejo racional de los recursos destinados para calibración y mantenimiento.</p>

**FORMACIÓN EN EL CENTRO DE TRABAJO**

**Duración 9 créditos.**

<p><b>CE01-5-AGVE-AGR-3142-E-002.</b> Desarrollar pruebas y experimentos agrícolas en campo y laboratorio siguiendo las indicaciones del profesional y los protocolos técnicos.</p>	<p><b>RA 2.</b> Aplicar las técnicas de muestreo de pruebas y experimentos agrícolas conforme a los protocolos de laboratorio y campo.</p> <p>CE1. Diferencia los equipos, materiales e insumos de laboratorio y campo teniendo en cuenta los manuales técnicos de uso.</p> <p>CE2. Usa los materiales e insumos de acuerdo con las fichas técnicas y hojas de seguridad.</p> <p>CE3. Opera los equipos de laboratorio en función de los manuales técnicos.</p> <p>CE4. Identifica los tipos de pruebas y experimentos agrícolas en correspondencia con los protocolos de campo y laboratorio.</p> <p>CE5. Demuestra el uso de las técnicas de muestreo, monitoreo y análisis de laboratorio de acuerdo con los protocolos de laboratorio y campo.</p>
<p><b>CE02-5-AGVE-AGR-3142-E-002.</b> Organizar labores culturales de acuerdo con el ciclo productivo y los lineamientos establecidos por la unidad productiva agrícola.</p>	<p><b>RA 1.</b> Demostrar la práctica de labores culturales en función de la etapa fenológica del cultivo.</p> <p>CE1. Diferencia las labores culturales de acuerdo con las características agronómicas del cultivo.</p> <p>CE2. Identifica las etapas fenológicas teniendo en cuenta el tipo de cultivo.</p> <p>CE3. Aplica estrategias de manejo de cultivos en correspondencia con los principios agroecológicos y las etapas fenológicas.</p> <p>CE4. Regula la cantidad de insumos y aditivos agrícolas aplicados con maquinaria y equipo agrícola teniendo en cuenta los manuales técnicos.</p> <p>CE5. Aplica agroquímicos y fertilizantes según las cantidades e indicaciones de fichas técnicas y hojas de seguridad.</p> <p>CE6. Utiliza los elementos de protección personal al aplicar agroquímicos y fertilizantes teniendo en cuenta las hojas de seguridad.</p> <p>CE7. Establece las técnicas de recolección de productos agrícolas teniendo en cuenta la época de cosecha.</p> <p>CE8. Controla el proceso de cosecha en función de la época de madurez y el tipo de producto.</p> <p><b>RA 2.</b> Manejar maquinaria, herramientas y equipos en función de las labores culturales.</p> <p>CE1. Relaciona los usos de la maquinaria, herramienta y equipos en correspondencia con la etapa fenológica del cultivo.</p> <p>CE2. Realiza el mantenimiento preventivo de la maquinaria, herramientas y equipos en función de las buenas prácticas agrícolas.</p> <p>CE3. Opera maquinaria y equipo agrícola según los manuales técnicos.</p>
<p><b>CE04-5-AGVE-AGR-3142-E-002.</b> Brindar soporte en la implementación de planes de extensión agropecuaria en unidades productivas agrícolas siguiendo las directrices del</p>	<p><b>RA 2.</b> Apoya la transferencia de las técnicas y tecnologías en entornos agrícolas de acuerdo con las metodologías de asistencia técnica agropecuaria.</p> <p>CE1. Reconoce el tipo de actor agrícola teniendo en cuenta las metodologías de mapeo de actores.</p> <p>CE2. Identifica las técnicas y tecnologías a partir de las demandas de las comunidades agrícolas.</p>

profesional y la normatividad aplicable.	<p>CE3. Organiza actividades de difusión y divulgación de conocimientos de acuerdo con las características de las comunidades agrícolas.</p> <p>CE4. Explica los mecanismos de promoción de la asociatividad de pequeños productores rurales teniendo en cuenta las demandas de extensión agropecuaria de las comunidades agrícolas.</p> <p>CE5. Asesora a las comunidades agrícolas en función de los sistemas productivos agrícolas.</p> <p>CE6. Recomendando técnicas y tecnologías agrícolas teniendo en cuenta las demandas de extensión agropecuaria de las comunidades agrícolas</p> <p>CE7. Presenta de forma clara las técnicas y tecnologías agrícolas en función de las características de las comunidades agrícolas.</p>
<b>CE05-5-AGVE-AGR-3142-E-002.</b> Verificar labores de alistamiento de productos agrícolas de cosecha a nivel rural de acuerdo con características de productos y plan de supervisión establecidos.	<p><b>RA2.</b> Implementar mecanismos de seguimiento a las actividades de cosecha y alistamiento de productos agrícolas de acuerdo con las buenas prácticas agrícolas (BPA).</p> <p>CE3. Inspecciona las áreas de trabajo de transformación rural de acuerdo con las buenas prácticas de manufactura.</p>
<b>CE06-5-AGVE-AGR-31424-E-002.</b> Gestionar el mantenimiento de equipos, maquinaria, instrumentos, herramientas e instalaciones en unidades productivas agrícolas teniendo en cuenta planes de mantenimiento, manuales técnicos y normatividad.	<p><b>RA1.</b> Elaborar plan de verificación de equipos, maquinaria, instrumentos, herramientas e instalaciones en unidades productivas agrícolas conforme a plan de mantenimiento, manuales técnicos y normatividad.</p> <p>CE2. Reconoce las condiciones óptimas de funcionamiento de equipos, maquinaria, instrumentos, herramientas e instalaciones en unidades productivas agrícolas teniendo en manuales técnicos y normatividad</p> <p><b>RA3.</b> Identificar los avances y buenas prácticas en el desarrollo de planes de mantenimiento preventivo, correctivo y predictivo en los sistemas agrícolas, teniendo en cuenta tendencias del sector y guías de implementación de estrategias de mantenimiento preventivo, correctivo y predictivo.</p> <p>CE1. Diferencia las buenas prácticas de un plan de mantenimiento preventivo, correctivo y predictivo aplicado a sistemas agrícolas, teniendo en cuenta guías de implementación de estrategias de mantenimiento preventivo, correctivo y predictivo.</p>

**Nota:** la Formación en el Centro de Trabajo presenta los referentes que requieren ambientes de práctica, reales o simulados, para facilitar el aprendizaje y el desarrollo de los procesos educativos y formativos, estos referentes no limitan la autonomía de la institución, ni el cumplimiento de la normativa que corresponda; en el diseño curricular estos referentes podrán ampliarse según las características del programa, la institución y los requerimientos propios del sector.

<b>4. PARÁMETROS DE CALIDAD</b>	
<b>4.1 Docentes- formadores- tutores – personal administrativo.</b>	<p>Los docentes que orienten el proceso de enseñanza – aprendizaje de las competencias específicas deberán tener un nivel 6 en programas educativos del área de cualificación AGVE relacionados con <i>Agronomía y afines</i>. A su vez, demostrar una experiencia de por lo menos 4 años en el ejercicio laboral de las ocupaciones asociadas a la cualificación y 2 años de experiencia como docentes de educación tecnológica o universitaria de educación superior, en las competencias relacionadas en la cualificación.</p> <p>Deberán contar con competencias científicas, matemáticas, ciudadanas y en comunicación oral y escrita asociadas al desempeño propio de su labor</p>
<b>4.2 Ambientes de formación o de aprendizaje.</b>	<p>Ambientes pluritecnológicos diseñados para el aprendizaje teórico-práctico y presencial, de la formación o actualización en <b><i>Soporte a actividades productivas agrícolas</i></b>, dotados con la información necesaria descrita en la cualificación.</p> <p>Laboratorios de: botánica, suelos y manejo de aguas, mecanización de suelos, fitopatología, fisiología vegetal, entomología, estación climática, granjas o unidades experimentales.</p> <p>Ambientes reales de trabajo considerando los RA definidos en la formación en centro de trabajo.</p>
<b>4.3. Requisitos de ingreso o acceso.</b>	<p>Título de bachiller académico o bachiller técnico conferido por institución de educación con licencia de funcionamiento y legalmente autorizada para impartir educación media. Se requiere además haber presentado el examen de estado de ingreso a la educación superior realizada por el Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación - ICFES o su equivalente en otros países.</p>
<b>4.4. Regulación de la Profesión.</b>	<p>Realizada la revisión legal sobre la regulación del desempeño en este perfil ocupacional, no se encontró ninguna ley o norma que aplique o restrinja el desempeño profesional.</p>