

DESCRIPCIÓN ESTRUCTURA DE CUALIFICACIÓN

La estructura de cualificación **4-AGV-FOR-31431-E-002** será el referente nacional para la oferta educativa que conduce al título de **Técnico laboral por competencias en Asistencia en proyectos forestales y agroforestales**, correspondiente al nivel 4 del Marco Nacional de Cualificaciones. El análisis que la fundamenta y justifica, se presenta a continuación:

El sector forestal y agroforestal en Colombia, pilar fundamental de la economía y la sostenibilidad ambiental, está experimentando un crecimiento significativo impulsado por la demanda global de productos sostenibles y la necesidad de mitigar los efectos del cambio climático (IDEAM, 2024). En este contexto, la cualificación de Técnico laboral por competencias en Asistencia en proyectos forestales y agroforestales, representada por la estructura de cualificación 4-AGV-FOR-31431-E-002, se posiciona como una respuesta estratégica para fortalecer el sector y contribuir al desarrollo sostenible del país.

Esta cualificación, alineada con el Marco Nacional de Cualificaciones y la Ley 99 de 1993 que crea el Sistema Nacional Ambiental (SINA), se enfoca en formar profesionales técnicos con un perfil integral que les permite apoyar de manera efectiva las diversas etapas de los proyectos forestales y agroforestales. Los técnicos egresados de programas basados en esta cualificación, estarán capacitados para realizar tareas como la identificación y clasificación de especies forestales, la recolección y análisis de datos en campo, la elaboración de informes técnicos, la asistencia en la implementación de prácticas de manejo sostenible, la promoción de la participación comunitaria y el monitoreo de indicadores ambientales.

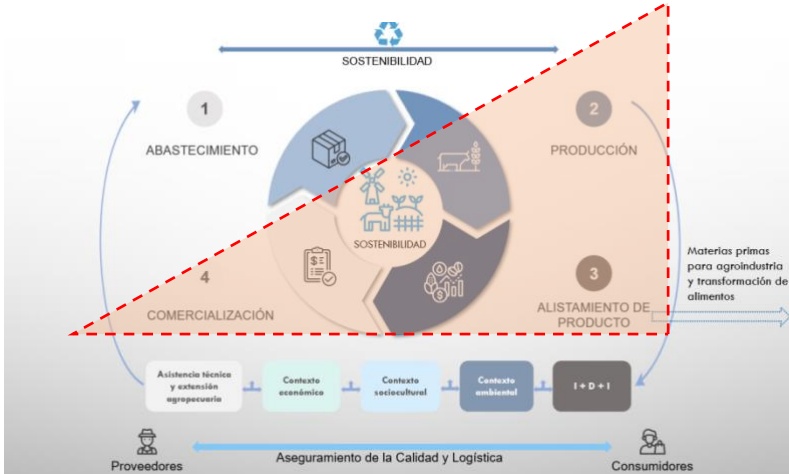
Las tendencias actuales del sector, como la implementación de estrategias para la reducción de residuos orgánicos, la promoción de prácticas agroforestales como el silvopastoreo y la adopción de tecnologías como el aprendizaje automático y la teledetección, demandan profesionales con conocimientos y habilidades específicas. La cualificación propuesta responde a estas necesidades, formando técnicos capaces de adaptarse a las nuevas tecnologías y los cambios en el mercado.

La importancia de esta cualificación radica en la necesidad de contar con técnicos que puedan contribuir al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Estos profesionales estarán en capacidad de apoyar la consecución de varios ODS, como el ODS 15 (Vida de ecosistemas terrestres), el ODS 13 (Acción por el clima), el ODS 2 (Hambre cero) y el ODS 8 (Trabajo decente y crecimiento económico).

La formación de técnicos en asistencia en proyectos forestales y agroforestales permitirá fortalecer las cadenas de valor del sector, generar empleo y contribuir al desarrollo rural. Además, estos técnicos podrán apoyar la implementación de políticas públicas orientadas a la conservación y el uso sostenible de los bosques, como lo establece la Política Nacional de Desarrollo Rural (MADR, 2022).

Bibliografía

- IDEAM. (2024). Informe sobre el estado de los recursos forestales en Colombia. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales.
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2022). Política Nacional de Desarrollo Rural.
- Naciones Unidas. (2015). Objetivos de Desarrollo Sostenible.

1. IDENTIFICACIÓN DE LA CUALIFICACIÓN		
1.1 Denominación	Asistencia en proyectos forestales y agroforestales	
1.2 Código de la cualificación	4-AGV-FOR-31431-E-002	Versión: 01 - 2024
1.3 Nivel del MNC	4	
1.4 Área de cualificación	AGROPECUARIO, SILVICULTURA, PESCA, ACUICULTURA Y VETERINARIA (AGVE)	
1.5 Duración (horas-créditos)	Rango sugerido total para este nivel 1400-1800 horas	
1.6 Organismo que autoriza la cualificación		
1.7 Institución que otorga la cualificación		
1.8 Referente de cualificación para:	Técnico Laboral por Competencias.	
2. PERFIL DE COMPETENCIAS		
2.1 Competencia General	Apoyar las actividades de desarrollo de los proyectos forestales y agroforestales de acuerdo con principios de la gestión forestal sostenible y la identificación de especies, elaboración de planes de manejo forestal, así como las actividades de Gestión ambiental y comunitaria teniendo en cuenta estrategias de participación en proyectos de desarrollo rural.	
2.2 Ámbito (Productivo, Laboral, Social)	<p>Esquema cadena de valor:</p>  <p>Sector productivo: Sector agropecuario, subsector forestal.</p> <p>Ámbito productivo:</p> <ul style="list-style-type: none">Comunidades rurales: Potencial para el desarrollo de proyectos forestales y agroforestales.	

	<ul style="list-style-type: none"> • Organizaciones gubernamentales y no gubernamentales: Promoción del desarrollo sostenible y gestión de recursos naturales. • Empresas del sector privado: Producción, transformación y comercialización de productos forestales y agroforestales. <p>Entornos de trabajo: Zonas rurales, áreas forestales, viveros forestales, plantaciones forestales, unidades de transformación de productos forestales y agroforestales, oficinas de entidades gubernamentales y no gubernamentales.</p> <p>Ocupaciones Relacionadas:</p> <p>31431 Técnicos forestales y recursos naturales</p> <p>31431.002 Promotor recursos naturales</p> <p>31431.003 Técnico de arboricultura</p> <p>31431.004 Técnico de estudio forestal</p> <p>31431.005 Técnico de recursos forestales</p> <p>31431.006 Técnico de silvicultura</p> <p>31431.007 Técnico en recursos naturales</p> <p>31431.008 Técnico forestal</p> <p>31431.009 Técnico manejo recursos naturales y aprovechamiento forestal</p> <p>Otras denominaciones: Técnico en Agroforestería, Auxiliar Forestal, Promotor Rural, Promotor Agroforestal, Asistente en Manejo Forestal, Gestor Ambiental Comunitario, Gestor Ambiental Rural, Auxiliar en Viveros Forestales, Asistente en Manejo de Plantaciones Forestales</p>
2.3 Competencias Específicas.	<p>CE01-4-AGV-FOR-31431-E-002 Clasificar e identificar especies forestales nativas y exóticas de acuerdo con las características del individuo</p> <p>CE02-4-AGV-FOR-31431-E-002 Apoyar la elaboración de planes de manejo forestal y agroforestal de acuerdo con principios de la gestión forestal sostenible.</p> <p>CE03-4-AGV-FOR-31431-E-002 Contribuir en la identificación y diseño de sistemas agroforestales según las necesidades específicas de cada contexto y lineamientos de ordenamiento territorial</p> <p>CE04-4-AGV-FOR-31431-E-002 Organizar la producción de bienes y servicios forestales y agroforestales, de acuerdo con las características físicas del terreno y del mercado local.</p> <p>CE05-4-AGV-FOR-31431-E-002 Monitorear el desarrollo de los proyectos forestales y agroforestales de acuerdo con el uso de indicadores y herramientas tecnológicas.</p> <p>CE06-4-AGV-FOR-31431-E-002 Participar en actividades de Gestión Ambiental y Comunitaria de acuerdo con estrategias de participación en proyectos de desarrollo rural.</p> <p>CE07-4-AGV-FOR-31431-E-002 Implementar técnicas de manejo de suelos y cultivos propias de la agroforestería de acuerdo variables de análisis</p>
COMPETENCIA ESPECIFICA 1	CE01-4-AGV-FOR-31431-E-002 Clasificar e identificar especies forestales nativas y exóticas de acuerdo con las características del individuo

Elemento de competencia 1. Diferenciar entre especies nativas y exóticas de acuerdo con criterios específicos.

Criterios de desempeño

- La aplicación de criterios taxonómicos y ecológicos corresponde con las necesidades de distinción entre especies nativas y exóticas.
- La verificación de la categoría de nativa o exótica corresponde con criterios de uso de guías taxonómicas y literatura especializada
- La participación en proyectos de inventario florístico regional cumple con objetivos de mejora de la capacidad de diferenciación de las especies forestales.
- La identificación de patrones de distribución geográfica de las especies según los datos recopilados en el inventario forestal.
- La documentación de los casos de identificación dudosa de acuerdo con los estándares establecidos en la recopilación de datos botánicos, incluyendo fotografías, descripciones detalladas y referencias bibliográficas.

Elemento de competencia 2. Reconocer las características distintivas de las especies forestales de acuerdo con el uso de herramientas y guías de identificación

Criterios de desempeño

- La recolección de muestras en campo de las especies a identificar cumple con los protocolos establecidos que aseguran la representatividad y conservación de las muestras.
- La observación detallada de las características morfológicas de las especies forestales corresponde a la identificación de rasgos distintivos de forma, estructura, propiedades organolépticas y otras.
- La documentación de las observaciones corresponde con los formatos establecidos e incluye detalles suficientes en la posterior identificación.
- La comparación de las características observadas con referencias botánicas y de catálogos especializados cumple con necesidades de confirmación e identificación de la especie.
- La confirmación de la identificación realizada corresponde con consultas a expertos y herramientas de identificación específicas.

Elemento de competencia 3. Verificar la identificación de especies según métodos de confirmación y herramientas de identificación.

Criterios de desempeño

- El uso de herramientas tecnológicas (aplicaciones móviles, software de identificación basado en imágenes) corresponde con criterios de uso y aplicación
- La comparación de muestras de herbario o colecciones botánicas con especímenes previamente identificados está acorde con el tipo de verificación requerida
- La conservación de los registros de confirmación de identificación corresponde con criterios de orden y consulta en referencias futuras.
- La participación en programas de intercambio de datos y validación entre instituciones botánicas corresponde con criterios de comunicación y trabajo en equipo.

Elemento de competencia 4. Escalar las consultas sobre especies no identificadas de acuerdo con el uso de herramientas de consulta e indicaciones de los profesionales a cargo

Criterios de desempeño

- La consulta de manuales y literatura especializada corresponde con las necesidades de identificación de las especies desconocidas de manera independiente.

<ul style="list-style-type: none"> La búsqueda de asesoría sobre especies no identificadas corresponde con las bases del relacionamiento y la colaboración con colegas y expertos La participación en redes científicas y comunidades en línea está acorde con herramientas de trabajo colaborativo en pro de compartir imágenes y descripciones de especies no identificadas. El reporte a supervisores y responsables sobre casos de especies no identificada está acorde con la exactitud y el detalle en la información. La contribución activa a la creación y actualización de bases de datos botánicas compartidas corresponde con las necesidades de resolución de identificaciones. 	
Contexto de la competencia Medios de producción <p>Infraestructuras (parcelas, oficina), libretas de campo, computador, elementos de protección y seguridad personal. Herramientas tecnológicas (aplicaciones móviles, software de identificación basado en imágenes). Herramientas como lupas, binoculares, reglas y cintas métricas.</p> Productos y resultados (evidencias): <p>Muestras de las especies forestales recolectadas en campo Identificación de especies forestales a través de métodos de confirmación y herramientas manuales Casos ambiguos o de difícil diferenciación documentados Bitácora o documento de especies identificadas.</p> Información requerida (referentes): Manuales y guías de identificación, catálogos de especies, bases de datos botánicas, literatura científica sobre taxonomía y ecología de especies forestales. Documentación de los casos de ambigüedad o dificultad en la diferenciación de especies forestales.	
COMPETENCIA ESPECIFICA 2	CE02-4-AGV-FOR-31431-E-002 Apoyar la elaboración de planes de manejo forestal y agroforestal de acuerdo con principios de la gestión forestal sostenible.
Elemento de competencia 1. Recolectar datos sobre la composición y estructura de los bosques y sistemas agroforestales según métodos organizados y secuenciales.	
Criterios de desempeño <ul style="list-style-type: none"> La organización de la recolección de datos está acorde con protocolos establecidos y necesidades específicas del estudio. El uso de herramientas de muestreo corresponde con las necesidades de obtener una representación precisa de la composición y estructura del bosque. El registro de la información de manera sistemática cumple con los estándares establecidos en la gestión de bases de datos geográficas. La implementación de técnicas de muestreo aleatorio o sistemático está acorde con representatividad de los datos recolectados. La minimización de errores y sesgos cumple con criterios de coherencia y la calidad de los datos a lo largo del proceso de recolección. 	
Elemento de competencia 2. Contribuir en la evaluación de los impactos ambientales y sociales de los planes de manejo propuestos de acuerdo con los aspectos ecológicos, sociales y económicos involucrados.	
Criterios de desempeño <ul style="list-style-type: none"> El análisis de posibles impactos ambientales y sociales está acorde con los criterios establecidos en los planes de manejo forestal y agroforestal. 	

<ul style="list-style-type: none"> • La identificación de indicadores de evaluación corresponde con impactos en biodiversidad, calidad del suelo, recursos hídricos y comunidades locales. • La participación en la recopilación de datos primarios y secundarios cumple con parámetros de relevancia en la evaluación de impacto. • El apoyo en la elaboración de informes de evaluación de impacto está acorde con aportes y recomendaciones sobre la mitigación de impactos negativos. • La implementación de medidas correctivas y preventivas está acorde con objetivos de minimización de impactos adversos e indicaciones recibidas.
<p>Elemento de competencia 3. Aportar ideas en la definición de estrategias de conservación y restauración según los propósitos, objetivos o estructura de los planes de manejo.</p> <p>Criterios de desempeño</p> <ul style="list-style-type: none"> • La evaluación del estado de los ecosistemas corresponde con parámetros de conservación de los ecosistemas y viabilidad de la restauración en áreas degradadas • La identificación de especies y hábitats prioritarios está acorde su importancia y prioridad en la conservación y restauración. • La selección de métodos y técnicas de restauración ecológica corresponde con las condiciones locales y las orientaciones del profesional a cargo. • La participación en la planificación e implementación de actividades de conservación y restauración en el terreno corresponde con lo establecido en el plan de manejo. • El monitoreo del éxito de las acciones de conservación y restauración corresponde con estrategias y necesidades del plan de manejo.
<p>Elemento de competencia 4. Proponer prácticas de aprovechamiento forestal sostenible y conservación de la biodiversidad en los planes de manejo de acuerdo con las características, tipo y objetivos del plan de manejo.</p> <p>Criterios de desempeño</p> <ul style="list-style-type: none"> • La identificación de prácticas de manejo forestal sostenible cumple los principios de la gestión forestal sostenible. • El planteamiento de medidas de manejo corresponde con objetivos de minimización de la fragmentación del hábitat y preservación de la conectividad ecológica. • La propuesta de prácticas de cosecha selectiva y rotación de cultivos está acorde con los principios de silvicultura sostenible. • La integración de principios de conservación en el diseño de corredores biológicos y áreas protegidas se realiza de acuerdo con los criterios técnicos y legales aplicables. • La evaluación de la efectividad de las prácticas propuestas corresponde con los términos de conservación de la biodiversidad y sostenibilidad del recurso forestal.
<p>Contexto de la competencia</p> <p>Medios de producción</p> <p>Infraestructuras (parcelas, oficina), libretas de campo, computador, elementos de protección y seguridad personal. Herramientas tecnológicas (aplicaciones móviles, software de identificación basado en imágenes)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equipos de medición forestal, herramientas de muestreo, GPS, software de SIG, computadoras, libretas de campo.

- Maquinaria, equipos y herramientas: Computadoras, software de Sistemas de Información Geográfica (SIG), GPS, brújulas, cintas métricas, instrumentos de medición de variables ambientales (temperatura, humedad, pH, etc.), equipos de protección personal (EPP).
- Instalaciones de producción: Oficinas, laboratorios de análisis ambiental, viveros forestales, plantaciones forestales, áreas de sistemas agroforestales.
- Materiales y productos: Mapas, fotografías, datos de campo, informes técnicos, normas y guías técnicas de gestión forestal sostenible, herramientas digitales para la elaboración de planes de manejo.

Productos y resultados (evidencias):

- Planes de manejo forestal y agroforestal: Documentos técnicos que establecen los objetivos, estrategias y actividades para el manejo sostenible de los recursos forestales y agroforestales, siguiendo los principios de la gestión forestal sostenible.
- Informes de evaluación de impactos ambientales y sociales: Documentos que analizan los posibles impactos ambientales y sociales de los planes de manejo propuestos, identificando indicadores de evaluación, recopilando datos primarios y secundarios, y proponiendo medidas de mitigación y compensación.
- Mapas y propuestas de estrategias de conservación y restauración: Mapas que identifican áreas prioritarias para la conservación y restauración, considerando el estado de los ecosistemas, las especies y hábitats prioritarios, y los métodos y técnicas de restauración más adecuados.
- Recomendaciones para prácticas de aprovechamiento forestal sostenible y conservación de la biodiversidad: Propuestas de prácticas de manejo forestal sostenible que minimicen la fragmentación del hábitat, preserven la conectividad ecológica, promuevan la cosecha selectiva y la rotación de cultivos, y integren principios de conservación en el diseño de corredores biológicos y áreas protegidas.

Información requerida (referentes): métodos de confirmación y herramientas de identificación. Documentación de los casos de ambigüedad o dificultad en la diferenciación de especies forestales. Herramientas y guías de identificación.

- Normas y guías técnicas: Normas colombianas e internacionales para la gestión forestal sostenible, la elaboración de planes de manejo forestal y agroforestal, la evaluación de impactos ambientales y sociales, la restauración ecológica y el aprovechamiento forestal sostenible.
- Información científica y técnica: Estudios de investigación, artículos científicos, libros y manuales sobre gestión forestal sostenible, silvicultura, ecología forestal, restauración ecológica, biodiversidad y servicios ecosistémicos.
- Datos de campo y análisis espacial: Datos de inventarios forestales, mapas de cobertura vegetal, análisis de imágenes satelitales, sistemas de información geográfica (SIG).
- Experiencia y conocimiento de expertos: Asesoría de profesionales forestales, biólogos, ecólogos, expertos en gestión ambiental y comunidades locales.

COMPETENCIA ESPECIFICA 3	CE03-4-AGV-FOR-31431-E-002 Contribuir en la identificación y diseño de sistemas agroforestales según las necesidades específicas de cada contexto y lineamientos de ordenamiento territorial.
---------------------------------	--

Elemento de competencia 1. Evaluar las condiciones edafoclimáticas y topográficas de acuerdo con características, modelos y requerimientos del diseño de sistemas agroforestales adaptados.

Criterios de desempeño

<ul style="list-style-type: none"> • El análisis de las características del suelo y del clima está acorde con el análisis de suelo y clima, y los requerimientos de las especies y cultivos seleccionados. • La evaluación de la idoneidad del terreno y las condiciones ambientales cumple con condiciones específicas del sistema propuesto y uso de modelos y herramientas de análisis. • La revisión de requisitos específicos de las especies vegetales y cultivos está acorde con información técnica y las condiciones edafoclimáticas y topográficas del sitio. • El diseño de los sistemas agroforestales corresponde con criterios de adaptación a las condiciones edafoclimáticas y topográficas del área. • La selección de especies corresponde con adaptación a las condiciones del suelo y el clima.
<p>Elemento de competencia 2. Identificar las necesidades y expectativas de las comunidades locales de acuerdo con las condiciones de diseño participativo de sistemas agroforestales.</p> <p>Criterios de desempeño</p> <ul style="list-style-type: none"> • El establecimiento de canales de comunicación con las comunidades locales está acorde con sus características, necesidades y expectativas, y cumple con los principios de la participación comunitaria. • El apoyo logístico en reuniones participativas y talleres con la comunidad corresponde con las necesidades de discusión de opciones de diseño de sistemas agroforestales y un plan de trabajo participativo. • La inclusión de las preferencias y conocimientos locales cumple con propuestas de selección de especies y distribución espacial de los cultivos realizadas por la comunidad. • El fomento de la participación de la comunidad corresponde con los momentos de toma de decisiones e implementación de los sistemas agroforestales. • La confirmación del diseño final de los sistemas agroforestales cumple con las necesidades y aspiraciones de la comunidad, el ordenamiento territorial del municipio y el plan de desarrollo.
<p>Elemento de competencia 3. Revisar criterios de ordenamiento territorial y normativas locales de acuerdo con el tipo y características del diseño de sistemas agroforestales.</p> <p>Criterios de desempeño</p> <ul style="list-style-type: none"> • La consulta de las regulaciones y normativas locales corresponde con lineamientos de uso del suelo y la planificación territorial. • La revisión de los aspectos de diseño de los sistemas agroforestales cumple con las disposiciones legales y ambientales vigentes. • El apoyo en la obtención de permisos y autorizaciones corresponde con las necesidades de implementación de los sistemas agroforestales e indicaciones y requisitos establecidos por las autoridades competentes • La integración de los criterios de ordenamiento territorial en el diseño de los sistemas agroforestales corresponde con condiciones de sostenibilidad. • El ajuste en el diseño de los sistemas agroforestales cumple con revisión periódica de las normativas locales y necesidades encontradas.
<p>Elemento de competencia 4. Fomentar la diversificación de cultivos y especies arbóreas cumpliendo con condiciones de y productividad de los sistemas agroforestales.</p> <p>Criterios de desempeño</p> <ul style="list-style-type: none"> • La identificación de cultivos complementarios y especies arbóreas cumple con criterios de complementariedad, adaptación al sitio y valor económico y está acorde con objetivos de promoción de la diversificación y la resiliencia del sistema agroforestal.

- La evaluación de la interacción entre diferentes cultivos y especies arbóreas cumple con objetivos de maximización de la productividad y minimización de la competencia.
- El apoyo en el diseño de esquemas de rotación y asociación de cultivos está acorde con los principios de agroecología y con las condiciones de mejora de la fertilidad del suelo y reducción de la incidencia de plagas y enfermedades.
- La transferencia de prácticas a los agricultores corresponde con técnicas de manejo que fomenten la diversificación de cultivos y especies arbóreas y maximicen la productividad del sistema.

Contexto de la competencia

Medios de producción

Infraestructuras (parcelas, oficina), libretas de campo, computador, elementos de protección y seguridad personal. Herramientas tecnológicas (aplicaciones móviles, software de identificación basado en imágenes)

- Maquinaria, equipos y herramientas: Computadoras, software de Sistemas de Información Geográfica (SIG), GPS, brújulas, cintas métricas, instrumentos para medición de variables edafoclimáticas (pH, conductividad eléctrica, textura del suelo, etc.), equipos de protección personal (EPP).
- Instalaciones de producción: Oficinas, laboratorios de análisis de suelos, viveros forestales, parcelas demostrativas de sistemas agroforestales.
- Materiales y productos: Mapas, fotografías, datos de campo, informes técnicos, normas y guías técnicas para el diseño de sistemas agroforestales, herramientas digitales para la elaboración de planos y diagramas.

Productos y resultados (evidencias):

- Recolección de muestras en campo de las especies forestales
- Identificación de especies a través de métodos de confirmación y herramientas de identificación.
- Documentación de los casos de ambigüedad o dificultad en la diferenciación
- Bitácora o documento de especies identificadas
- Diagnósticos de las condiciones edafoclimáticas y topográficas: Informes que describen las características del suelo, el clima y la topografía del área donde se pretende implementar el sistema agroforestal, utilizando modelos y herramientas de análisis.
- Planes de participación comunitaria: Documentos que establecen los mecanismos para la participación efectiva de las comunidades locales en el proceso de identificación y diseño de sistemas agroforestales, considerando sus necesidades, expectativas y conocimientos locales.
- Diseños de sistemas agroforestales: Planos y diagramas que detallan la distribución espacial de las especies arbóreas y los cultivos, considerando las características del sitio, las necesidades de la comunidad y las regulaciones territoriales.
- Informes de revisión de criterios de ordenamiento territorial y normativas locales: Documentos que analizan las disposiciones legales y ambientales vigentes relacionadas con el uso del suelo, la planificación territorial y la implementación de sistemas agroforestales.
- Materiales de capacitación y transferencia de tecnología: Guías técnicas, folletos, presentaciones y otros materiales que informan a los agricultores sobre las ventajas y las prácticas de manejo de los sistemas agroforestales, fomentando la diversificación de cultivos y especies arbóreas.

Información requerida (referentes): métodos de confirmación y herramientas de identificación. Documentación de los casos de ambigüedad o dificultad en la diferenciación de especies forestales. Herramientas y guías de identificación.

<ul style="list-style-type: none"> • Información biofísica: Datos climáticos, edafológicos y topográficos del área de interés, obtenidos de estaciones meteorológicas, análisis de suelos, estudios de geomorfología y cartografía. • Información socioeconómica: Datos sobre las características socioeconómicas de las comunidades locales, sus necesidades, expectativas y conocimientos tradicionales, obtenidos a través de encuestas, entrevistas y talleres participativos. • Normas y guías técnicas: Normas colombianas e internacionales para el diseño de sistemas agroforestales, la gestión ambiental y la participación comunitaria. • Lineamientos de ordenamiento territorial: Planes de ordenamiento territorial municipal y departamental, que establecen las condiciones de uso del suelo y las actividades permitidas en el territorio. • Experiencia y conocimiento de expertos: Asesoría de profesionales en agronomía, silvicultura, ecología, ordenamiento territorial y desarrollo rural. 	
COMPETENCIA ESPECIFICA 4	CE04-4-AGV-FOR-31431-E-002 Organizar la producción de bienes y servicios forestales y agroforestales, de acuerdo con las características físicas del terreno y del mercado local.
<p>Elemento de competencia 1. Programar la producción de bienes y servicios forestales y agroforestales, de acuerdo con los recursos disponibles.</p> <p>Criterios de desempeño</p> <ul style="list-style-type: none"> • La priorización de objetivos y metas de producción forestal corresponde con la disponibilidad de recursos económicos y las condiciones del mercado local. • La selección de las especies forestales objeto de producción está acorde con las condiciones del terreno y el objetivo de producción. • La elaboración del cronograma de actividades de producción forestal está acorde con el ciclo biológico de las especies y las metas de producción y con el objetivo y las metas de producción. 	
<p>Elemento de competencia 2. Establecer los recursos económicos, físicos y de personal en la producción forestal, de acuerdo con el tipo de producto forestal o agroforestal.</p> <p>Criterios de desempeño</p> <ul style="list-style-type: none"> • La cuantificación de recursos está acorde con el tipo de producto forestal o agroforestal y las metas de producción. • El listado de recursos físicos corresponde con los requerimientos de las actividades forestales. • La definición del personal de apoyo corresponde con las metas de producción y los recursos económicos disponibles. • La selección de maquinaria, insumos y herramientas está acorde con los tiempos de inicio, duración y terminación de cada actividad forestal. 	
<p>Elemento de competencia 3: Preparar la producción forestal de acuerdo con el tipo de bien y servicio forestal o agroforestal a producir.</p> <p>Criterios de desempeño</p> <ul style="list-style-type: none"> • El alistamiento de maquinaria, herramientas e insumos corresponde con los requerimientos de las actividades forestales y el manual de operación. • La revisión del sitio de trabajo corresponde con los criterios definidos en el plan de trabajo y parámetros de seguridad y salud en el trabajo. 	

- La asignación de actividades corresponde con el tipo de bien o servicio forestal a producir y el cronograma establecido.

Contexto de la competencia

Medios de producción

Infraestructuras (parcelas, oficina), libretas de campo, computador, elementos de protección y seguridad personal. Herramientas tecnológicas (aplicaciones móviles, software de identificación basado en imágenes)

- Maquinaria, equipos y herramientas: Tractores, motosierras, podadoras, equipos de protección personal (EPP), herramientas manuales, equipos de medición, vehículos de transporte.
- Instalaciones de producción: Viveros forestales, plantaciones forestales, áreas de sistemas agroforestales, bodegas de almacenamiento, centros de transformación primaria de madera.
- Materiales y productos: Semillas, plántulas, madera en rollo, madera aserrada, productos agroforestales (frutas, hortalizas, miel, etc.), insumos agrícolas (fertilizantes, pesticidas).

Productos y resultados (evidencias):

- Recolección de muestras en campo de las especies forestales
- Identificación de especies a través de métodos de confirmación y herramientas de identificación.
- Documentación de los casos de ambigüedad o dificultad en la diferenciación
- Bitácora o documento de especies identificadas
- Planes de producción forestal y agroforestal: Documentos que detallan los objetivos, metas, cronogramas y recursos necesarios para la producción de bienes y servicios forestales y agroforestales, considerando las características del terreno, las demandas del mercado local y la disponibilidad de recursos.
- Listados de recursos económicos, físicos y de personal: Documentos que detallan los recursos financieros, materiales, equipos, herramientas y personal necesarios para la producción forestal, considerando el tipo de producto forestal o agroforestal a producir.
- Informes de preparación de la producción forestal: Documentos que describen las actividades realizadas para preparar el terreno, seleccionar y adquirir insumos, y organizar el personal para la producción forestal, siguiendo los criterios establecidos en el plan de trabajo.
- Registros de producción forestal y agroforestal: Documentos que registran el volumen de producción, la calidad de los productos, los costos de producción y los ingresos generados por la venta de bienes y servicios forestales y agroforestales.

Información requerida (referentes): métodos de confirmación y herramientas de identificación.

- Información biofísica: Datos climáticos, edafológicos y topográficos del terreno, obtenidos de estaciones meteorológicas, análisis de suelos, estudios de geomorfología y cartografía.
- Información de mercado: Estudios de mercado que analizan la demanda de bienes y servicios forestales y agroforestales en el mercado local, los precios de los productos, las tendencias del mercado y la competencia.
- Normas y regulaciones: Normas técnicas para la producción forestal y agroforestal, regulaciones ambientales y fitosanitarias, normas de seguridad laboral.
- Experiencia y conocimiento de expertos: Asesoría de profesionales en silvicultura, agronomía, economía forestal, administración de empresas y gestión ambiental.

COMPETENCIA ESPECIFICA 5	CE05-4-AGV-FOR-31431-E-002 Monitorear el desarrollo de los proyectos forestales y agroforestales de acuerdo con el uso de indicadores y herramientas tecnológicas.
<p>Elemento de competencia 1. Evaluar el crecimiento y salud de las plantaciones forestales de acuerdo con el uso y mantenimiento de sistemas de monitoreo.</p> <p>Criterios de desempeño</p> <ul style="list-style-type: none"> La implementación de sistemas de monitoreo corresponde con necesidades de registro del crecimiento y estado de salud de las plantaciones forestales de forma periódica según un diseño experimental adecuado y considera los factores bióticos y abióticos que afectan el crecimiento y la salud de las plantas. La interpretación de los datos obtenidos del monitoreo está acorde con las necesidades de identificación de tendencias, problemas potenciales y oportunidades de mejora. La evaluación de la evolución del crecimiento y la salud de las plantaciones corresponde con uso de herramientas de análisis estadístico y sostenibilidad a lo largo del tiempo. La comparación de resultados del monitoreo está acorde con estándares de referencia y criterios de salud establecidos para las especies forestales. El ajuste de las prácticas de manejo forestal corresponde con los hallazgos del monitoreo y la optimización del crecimiento y salud de las plantaciones. 	
<p>Elemento de competencia 2. Utilizar herramientas tecnológicas (como GPS y drones) de acuerdo con manuales de uso y necesidades del monitoreo y análisis de proyectos.</p> <p>Criterios de desempeño</p> <ul style="list-style-type: none"> El apoyo en la planificación y coordinación de la logística de adquisición de las herramientas tecnológicas corresponde con presupuesto, tipo de herramienta y tipo de uso. Los ajustes básicos en la configuración de herramientas tecnológicas corresponden con manuales y necesidades de la operación. El uso de herramientas tecnológicas cumple con los protocolos y procedimientos establecidos en los manuales de uso y despliegue seguro y eficiente de las herramientas. El uso de GPS está acorde con las labores de georreferenciación precisa de puntos de monitoreo y delimitación de áreas de estudio en las plantaciones forestales. La captura de imágenes aéreas de alta resolución y la generación de mapas detallados del terreno y la vegetación corresponde con manuales de uso de drones e indicaciones del profesional a cargo 	
<p>Elemento de competencia 3. Interpretar datos recopilados de indicadores ambientales, sociales y económicos según indicaciones y requerimientos específicos.</p> <p>Criterios de desempeño</p> <ul style="list-style-type: none"> El análisis de los datos obtenidos de indicadores ambientales está en correspondencia con los objetivos de la evaluación del impacto de las actividades forestales en el entorno natural. La revisión de los indicadores sociales está acorde con medición del impacto de las plantaciones forestales en las comunidades locales y los grupos de interés. La interpretación de los indicadores económicos para evaluar la viabilidad financiera y el rendimiento económico de las plantaciones forestales según el cálculo de indicadores financieros definidos. La identificación de tendencias y patrones corresponde con significancia en los datos y su relación con prácticas de manejo forestal y condiciones ambientales. La presentación de los resultados cumple con criterios de claridad y precisión y uso de recursos visuales adaptados a las necesidades y audiencias específicas. 	

Elemento de competencia 4. Comunicar los resultados del monitoreo de acuerdo con los requerimientos de las instancias correspondientes

Criterios de desempeño

- La elaboración de informes técnicos y presentaciones visuales corresponde con los hallazgos y conclusiones del monitoreo forestal a presentar
- El contenido y el formato de los informes está acorde con las necesidades y expectativas de las partes interesadas (autoridades gubernamentales, organizaciones no gubernamentales y comunidades locales)
- La socialización de los resultados del monitoreo corresponde con las características del espacio de discusión y resolución de preguntas y preocupaciones.
- La comunicación de la información cumple con criterios de objetividad, transparencia y uso de lenguaje accesible al tipo de público.
- El establecimiento de canales de retroalimentación y seguimiento está acorde con las necesidades de uso de los resultados del monitoreo en la toma de decisiones y la planificación futura.

Contexto de la competencia

Medios de producción

Infraestructuras (parcelas, oficina), libretas de campo, computador, elementos de protección y seguridad personal. Herramientas tecnológicas (aplicaciones móviles, software de identificación basado en imágenes)

- Maquinaria, equipos y herramientas: Computadoras, software de Sistemas de Información Geográfica (SIG), GPS, drones, cámaras digitales, instrumentos de medición ambiental (pH, conductividad eléctrica, etc.), equipos de protección personal (EPP).
- Instalaciones de producción: Oficinas, laboratorios de análisis ambiental, viveros forestales, plantaciones forestales, áreas de sistemas agroforestales.
- Materiales y productos: Mapas, fotografías, datos de campo, informes técnicos, software de análisis estadístico, herramientas digitales para la visualización y análisis de datos.

Productos y resultados (evidencias):

- Recolección de muestras en campo de las especies forestales
- Identificación de especies a través de métodos de confirmación y herramientas de identificación.
- Documentación de los casos de ambigüedad o dificultad en la diferenciación
- Bitácora o documento de especies identificadas
- Informes de monitoreo del crecimiento y salud de las plantaciones forestales: Documentos que presentan los resultados del monitoreo del crecimiento, la supervivencia y la salud de las plantaciones forestales, utilizando indicadores biométricos y herramientas de análisis estadístico.
- Mapas y análisis espaciales: Mapas generados a partir de datos de GPS y drones, que muestran la distribución espacial de las plantaciones forestales, las condiciones del terreno, la cobertura vegetal y otros indicadores ambientales.
- Informes de evaluación de indicadores ambientales, sociales y económicos: Documentos que analizan el impacto de los proyectos forestales y agroforestales en el medio ambiente, las comunidades locales y la economía, utilizando indicadores sociales, económicos y ambientales.
- Presentaciones y materiales de comunicación: Presentaciones multimedia, informes y materiales divulgativos que comunican los resultados del monitoreo a las partes interesadas, utilizando un lenguaje claro y accesible.

Información requerida (referentes): métodos de confirmación y herramientas de identificación. Documentación de los casos de ambigüedad o dificultad en la diferenciación de especies forestales. Herramientas y guías de identificación.

- Normas y guías técnicas: Normas internacionales para el monitoreo forestal (FAO, CIFOR), guías técnicas para la evaluación de impactos ambientales y sociales, protocolos de uso de herramientas tecnológicas (GPS, drones).
- Datos de campo: Datos de crecimiento, supervivencia y salud de las plantaciones forestales, datos ambientales (clima, suelo, agua), datos socioeconómicos (percepción de la comunidad, ingresos, empleo).
- Software y herramientas tecnológicas: Software de Sistemas de Información Geográfica (SIG), software de análisis estadístico, herramientas de edición de imágenes, plataformas de comunicación online.
- Experiencia y conocimiento de expertos: Asesoría de profesionales en silvicultura, ecología, monitoreo ambiental, economía forestal y comunicación social.

COMPETENCIA ESPECIFICA 6	CE06-4-AGV-FOR-31431-E-002 Participar en actividades de Gestión Ambiental y Comunitaria de acuerdo con estrategias de participación en proyectos de desarrollo rural.
---------------------------------	--

Elemento de competencia 1. Organizar reuniones de discusión y concertación de acciones en correspondencia con los diferentes actores involucrados.

Criterios de desempeño

- La coordinación de las agendas de reuniones corresponde con necesidades de representatividad y pautas de participación efectiva de todos los interesados.
- El fomento de la discusión constructiva y el intercambio de ideas entre los participantes está acorde con técnicas de participación y promoción de ambientes de respeto y colaboración.
- El registro de acuerdos y acciones concertadas cumple con pautas de orden y claridad en los compromisos y responsabilidades.
- El seguimiento periódico de los temas discutidos en las reuniones está acorde con herramientas de control de los compromisos y decisiones tomadas.
- La evaluación del impacto y la efectividad de las reuniones corresponde con las necesidades de medición de la consecución de los objetivos y metas establecidos.

Elemento de competencia 2. Organizar sesiones de consulta comunitaria abiertas a todos los grupos demográficos de acuerdo con mecanismos de comunicación y recopilación de la información en proyectos de desarrollo y representación equitativa de género y diversidad cultural.

Criterios de desempeño

- La propuesta de estrategias de difusión y promoción corresponde con estrategias de participación de todos los grupos demográficos en las sesiones de consulta.
- La promoción de ambientes inclusivo y seguros que fomente la expresión libre y respetuosa de opiniones y puntos de vista diversos está acorde con técnicas de trabajo comunitario e indicaciones del profesional a cargo.
- La planeación y ejecución de las sesiones de consulta cumple con representación de género y diversidad cultural.
- La captura de información relevante y significativa para todos los involucrados corresponde con métodos de recolección de datos participativos.
- La evaluación de la satisfacción y el nivel de participación de los diferentes grupos en las sesiones de consulta corresponde con estrategias y mecanismos de retroalimentación y seguimiento.

Elemento de competencia 3. Apoyar la capacitación de líderes comunitarios en técnicas de facilitación de grupos y resolución de conflictos según principios de didáctica.

Criterios de desempeño

- La identificación de necesidades específicas de capacitación en líderes comunitarios corresponde con diagnóstico de habilidades y conocimientos previos.
- El aporte de ideas para los programas de capacitación cumple con criterios de adaptación a las características y contextos socioculturales de las comunidades y enfoques participativos y experienciales.
- El seguimiento y apoyo continuo a los líderes comunitarios durante y después de la capacitación, corresponde con recursos y orientación adaptables a sus necesidades.
- La aplicación de las evaluaciones de impacto de los programas de capacitación en el fortalecimiento de capacidades y la mejora de la dinámica comunitaria corresponde con herramientas de evaluación y recomendaciones del profesional a cargo

Contexto de la competencia

Medios de producción

- Materiales y herramientas: Papelería, materiales didácticos, herramientas digitales para la comunicación y el trabajo colaborativo, equipos de sonido y proyección.
- Espacios físicos: Salas de reuniones, centros comunitarios, espacios abiertos en las comunidades
- Recursos humanos: Facilitadores, líderes comunitarios, representantes de entidades gubernamentales y no gubernamentales.

Productos y resultados (evidencias):

- Planes de participación comunitaria: Documentos que describen las estrategias, actividades y cronograma para la participación de las comunidades locales en proyectos de gestión ambiental y desarrollo rural.
- Actas de reuniones y talleres participativos: Documentos que registran los acuerdos, compromisos y resultados de las actividades participativas realizadas con las comunidades.
- Materiales de comunicación y sensibilización: Folletos, cartillas, infografías y otros materiales que informan a las comunidades sobre los proyectos y las actividades de gestión ambiental y desarrollo rural.
- Informes de evaluación de la participación comunitaria: Documentos que analizan el nivel de participación, los resultados obtenidos y los impactos de las actividades participativas en las comunidades.

Información requerida (referentes):

- Normas y principios de participación comunitaria: Principios internacionales de participación pública, metodologías de participación comunitaria, marcos legales para la participación ciudadana en la gestión ambiental y el desarrollo rural.
- Información sobre las comunidades locales: Características socioeconómicas, culturales, ambientales e institucionales de las comunidades locales, necesidades y expectativas de las comunidades en relación con los proyectos de gestión ambiental y desarrollo rural.
- Experiencia y conocimiento de expertos: Asesoría de profesionales en gestión social, desarrollo comunitario, educación ambiental, resolución de conflictos y facilitación de procesos participativos.

COMPETENCIA ESPECIFICA 7	CE07-4-AGV-FOR-31431-E-002 Implementar técnicas de manejo de suelos y cultivos propias de la agroforestería de acuerdo variables de análisis
---------------------------------	---

Elemento de competencia 1. Evaluar la estructura y composición del suelo en concordancia con la determinación de las prácticas de manejo más adecuadas.

Criterios de desempeño

- La recolección de muestras de suelo se realiza de acuerdo con protocolos establecidos.
- El análisis del suelo cumple con normas técnicas y estándares de calidad.
- La interpretación de los datos corresponde con los principios de la ciencia del suelo.
- La recomendación de prácticas de manejo del suelo está acorde con los resultados de los análisis, las condiciones edafoclimáticas y los objetivos del proyecto.
- La documentación y comunicación de los hallazgos y recomendaciones de manejo del suelo a los responsables y partes interesadas corresponde con criterios de claridad y exactitud en la comunicación

Elemento de competencia 2. Aplicar fertilizantes y enmiendas orgánicas según las recomendaciones del análisis del suelo.

Criterios de desempeño

- El cálculo de las dosis y tipos de fertilizantes y enmiendas orgánicas está acorde con los requerimientos nutricionales del suelo y los cultivos.
- La aplicación de fertilizantes y enmiendas orgánicas cumple con métodos uniformes y precisos y uso de equipos que minimicen la pérdida y maximicen la eficiencia.
- El monitoreo y registro del proceso de aplicación de los fertilizantes y enmiendas, está conforme con las recomendaciones del análisis del suelo y las normas de cuidado del ambiente, la salud y la seguridad.
- La evaluación del efecto de los fertilizantes y enmiendas aplicados en la salud y productividad del suelo y los cultivos corresponde con periodicidad establecida y métodos de observación.
- La realización de ajustes y correcciones en la aplicación de fertilizantes y enmiendas está acorde con los cambios en las condiciones del suelo y las necesidades de los cultivos.

Elemento de competencia 3. Controlar las malezas, plagas y enfermedades en los cultivos de manera oportuna y efectiva de acuerdo con normas fitosanitarias y ambientales y con el diagnóstico de las problemáticas

Criterios de desempeño

- La identificación y monitoreo regular de la presencia de malezas, plagas y enfermedades en los cultivos corresponde con métodos de muestreo, observación y clasificación.
- La implementación de estrategias de control integrado de malezas, plagas y enfermedades según métodos preventivos, culturales, biológicos y químicos aplicables a la necesidad.
- La aplicación de medidas de control selectivas y dirigidas está acorde con objetivos de minimización de los impactos ambientales y maximización de la efectividad contra las malezas, plagas y enfermedades identificadas.
- El monitoreo continuo de la efectividad de las medidas de control implementadas corresponde con las estrategias y ajustes en función de la evolución de la situación.
- El registro y documentación de todas las acciones de control realizadas corresponde con la trazabilidad de la información y evaluación de la eficacia (información de los productos utilizados, las dosis aplicadas y los resultados obtenidos).

Elemento de competencia 4. Preparar el suelo de acuerdo con las necesidades específicas de la siembra y cultivo de especies forestales.

Criterios de desempeño

- La determinación de los métodos y herramientas de preparación del suelo corresponde con las características del suelo, las especies a cultivar y el entorno.
- La selección de técnicas de preparación corresponde con los objetivos de conservación del suelo.
- La preparación del suelo cumple con criterios de cuidado, rigor, uniformidad y la profundidad requerida en el establecimiento exitoso de las especies forestales.

<ul style="list-style-type: none"> La preparación del suelo está acorde con otros aspectos del proceso de siembra y cultivo (selección de especies, época de siembra y los métodos de plantación) La evaluación de la efectividad de las prácticas de preparación del suelo corresponde con métodos de monitoreo del establecimiento inicial de las plantas y la salud general de las especies forestales.
<p>Contexto de la competencia</p> <p>Medios de producción</p> <ul style="list-style-type: none"> Maquinaria, equipos y herramientas: Palas, azadones, rastrillos, medidores de pH y conductividad eléctrica, kits de análisis de suelo, equipos de aplicación de fertilizantes y pesticidas, tractores (opcional). Materiales y productos: Fertilizantes orgánicos e inorgánicos, enmiendas orgánicas, pesticidas biológicos y químicos (de uso controlado), semillas de especies forestales y agrícolas. Instalaciones: Áreas de producción agroforestal, laboratorios de análisis de suelo (opcional). <p>Productos y resultados (evidencias):</p> <ul style="list-style-type: none"> Informes de análisis de suelo: Documentos que detallan las características físicas, químicas y biológicas del suelo, incluyendo la textura, la estructura, la acidez, la fertilidad y la presencia de microorganismos. Planes de manejo de suelo y cultivos: Documentos que describen las prácticas de manejo recomendadas para el suelo y los cultivos, considerando las características del sitio, las necesidades nutricionales de las plantas y los objetivos de producción. Registros de aplicación de fertilizantes y pesticidas: Documentos que registran la cantidad, el tipo y la fecha de aplicación de fertilizantes y pesticidas, así como las medidas de seguridad tomadas. Evaluación del impacto de las prácticas de manejo: Informes que analizan el efecto de las prácticas de manejo del suelo y los cultivos en la productividad, la calidad del suelo y la salud de las plantas. <p>Información requerida (referentes):</p> <ul style="list-style-type: none"> Principios de la agroforestería: Conceptos básicos de la agroforestería, interacciones entre árboles, cultivos y otros componentes del sistema, beneficios ecológicos y socioeconómicos de la agroforestería. Ciencia del suelo: Propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo, procesos edáficos, fertilidad del suelo y diagnóstico de problemas de suelo. Manejo de cultivos: Técnicas de siembra, cultivo y cosecha de especies forestales y agrícolas, requerimientos nutricionales de las plantas, control de malezas, plagas y enfermedades. Normativas ambientales: Legislación vigente relacionada con el uso de fertilizantes, pesticidas y la conservación de los recursos naturales. Experiencia y conocimiento de expertos: Asesoría de profesionales en agronomía, edafología, fitopatología y entomología.

2.4 Competencias Clave (Básicas y transversales)	Competencias Básicas	
	Competencia Comunicación (oral y escrita en lengua materna y una segunda lengua)	Duración horas
	<ul style="list-style-type: none"> Producción textual. Comprensión e interpretación textual. 	24 horas

	<ul style="list-style-type: none">• Literatura.• Medios de comunicación y otros.	
	Competencias en matemáticas	Duración
	<ul style="list-style-type: none">• Pensamiento numérico y sistemas numéricos.• Pensamiento espacial y sistemas geométricos.• Pensamiento métrico y sistemas de medidas.• Pensamiento aleatorio y sistemas de datos.• Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos.	24 horas
	Competencias en ciencias sociales y ciencias naturales	Duración
	<ul style="list-style-type: none">• Relaciones con la historia y la cultura.• Relaciones espaciales y ambientales.• Relaciones ético-políticas.• Entorno vivo.• Entorno físico.• Relación ciencia, tecnología y sociedad.	24 horas
	Competencias ciudadanas	Duración
	<ul style="list-style-type: none">• Convivencia y paz.• Participación y responsabilidad democrática.• Pluralidad, identidad y valoración de las diferencias.	24 horas
	Competencias Transversales	
	Habilidades en el uso de las TIC	
	Módulo	Referente para el aprendizaje
Manejo de herramientas informáticas	RA1. Manipula comandos de la herramienta o equipo computacional y de su sistema operativo a partir de tareas específicas de procesamiento de información. RA2. Usa redes informáticas en actividades de gestión de la información y comunicación organizacional. RA3. Utiliza las herramientas informáticas básicas de acuerdo con la naturaleza de la información. RA4. Manipula las bases de datos a partir de los requerimientos de información relacionada con su campo profesional	24 horas
Protección de Salud y el medio ambiente		

	Módulo	Referente para el aprendizaje	Duración
	Conservación del medio ambiente	<p>RA1. Realiza actividades de apoyo a la ejecución de los planes de protección ambientales según los riesgos identificados y las necesidades de la organización.</p> <p>RA2. Aplica las medidas de prevención y protección, del medio ambiente analizando las situaciones de riesgo en el entorno laboral</p> <p>RA3. Conoce el plan de protección ambiental de la organización y lo tiene en cuenta para minimizar los riesgos que se generan de su actividad laboral</p> <p>RA4. Determina los riesgos ambientales de sus actividades según el tipo de organización y la normativa vigente</p>	24 horas
Cultura emprendedora y empresarial			
	Módulo	Referente para el aprendizaje	Duración
	Proponer ideas y buscar oportunidades	RA1. Busca proactivamente oportunidades de creación de valor teniendo en cuenta diferentes organizaciones o nuevas empresas	24 horas
	Manejar recursos	RA2. Usa las habilidades y competencias en la decisión de cambio de carrera profesional como resultado de nuevas oportunidades o por necesidad, y gestiona y administra los recursos necesarios convirtiendo las ideas en acciones.	
	Educación financiera y económica	RA3. Revisa estados de resultados y balances y emite juicio sobre las necesidades de flujo de fondos a partir de una actividad de creación de valor.	
	Pasar a la acción	RA4. Define objetivos de corto plazo sobre los que se puede actuar y establece el plan de acción teniendo en cuenta contextos, intereses y logros.	
	Manejar la incertidumbre, la ambigüedad y el riesgo	RA5. Sopesa los riesgos y beneficios en la toma de decisión	

		del trabajo por cuenta propia versus las opciones de carrera profesional.	
	Capacidad de innovación e investigación		
	Módulo	Referente para el aprendizaje	Duración horas
	Habilidad para solucionar problemas concretos	<p>RA 1. Fortalece sus conocimientos a partir de lecturas y capacitaciones con el fin de realizar adecuaciones pertinentes en su campo técnico profesional.</p> <p>RA2. Contribuye con la solución de problemas de su entorno laboral teniendo en cuenta orientaciones técnicas y necesidades específicas de su campo</p> <p>RA3. Emplea herramientas tecnológicas y equipo especializado para realizar tareas propias de su campo técnico en contextos específico.</p>	24 horas

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

3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
CE01-4-AGV-FOR-31431-E-002 Clasificar e identificar especies forestales nativas y exóticas de acuerdo con las características del individuo.	
Duración créditos: 2	Duración en horas: 96
RA1. Delimitar y estudiar un área específica para la identificación de especies forestales nativas y exóticas según técnicas y herramientas de muestreo	
Criterios de Evaluación CE1. Delimita claramente el área de estudio según los objetivos del proyecto y las características del sitio. CE2. Recopila información existente sobre las especies forestales presentes en el área, teniendo en cuenta estudios previos, mapas de vegetación y bases de datos florísticas. CE3. Establece un diseño de muestreo representativo de la variabilidad ambiental y la diversidad de hábitats según las particularidades del área de estudio. CE4. Aplica métodos de muestreo según tipología del proyecto.	
RA2. Recolectar y registrar datos botánicos y dendrológicos en campo, utilizando herramientas y técnicas apropiadas, de acuerdo con las características del individuo.	
Criterios de Evaluación CE1. Registra datos relevantes sobre las especies forestales utilizando herramientas de campo específicas de acuerdo con protocolos establecidos. CE2. Mide y documenta los diámetros a la altura del pecho (DAP) y la altura total de los árboles y arbustos utilizando herramientas de medición apropiadas, según las normas técnicas establecidas para inventarios forestales. CE3. Determina el estado de conservación de las especies según la presencia de frutos o flores mediante el uso de claves botánicas y guías de campo. CE4. Realiza observaciones detalladas y documenta cualquier característica relevante de las especies y su entorno utilizando herramientas de registro como GPS, software y aplicaciones móviles de identificación de plantas, de acuerdo con protocolos establecidos.	
RA3. Identificar y clasificar y analizar la diversidad de especies forestales en un área determinada, de acuerdo con métodos de muestreo y análisis de datos definidos.	
Criterios de Evaluación CE1. Identifica las especies forestales utilizando recursos taxonómicos y clasifica las especies nativas y exóticas según criterios taxonómicos y ecológicos CE2. Agrupa las especies según las categorías taxonómicas, de acuerdo con las claves de identificación pertinentes. CE4. Analiza la distribución y abundancia de las especies según las características del hábitat. CE5. Elabora informes detallados, así como su distribución espacial, integrando los resultados en sistemas de información geográfica (SIG) cuando sea aplicable, de acuerdo con las normas de presentación de informes científicos y técnicos.	
CE02-4-AGV-FOR-31431-E-002 Apoyar la elaboración de planes de manejo forestal y agroforestal de acuerdo con principios de la gestión forestal sostenible.	
Duración créditos: 2	Duración en horas: 96
RA1. Organizar y analizar información sobre sistemas agroforestales, de acuerdo con técnicas de análisis de datos relevantes.	

Criterios de Evaluación

- CE1.** Estructura la información de sistemas agroforestales de manera lógica y coherente, según criterios de relevancia y pertinencia.
- CE2.** Selecciona y aplica técnicas de muestreo pertinentes, de acuerdo con las características del sistema agroforestal.
- CE3.** Elabora reportes claros y detallados sobre la recolección y consolidación de información, de acuerdo con protocolos de calidad y estándares definidos.
- CE4.** Evalúa la efectividad de las técnicas de muestreo utilizadas de acuerdo con métodos de análisis de datos.

RA2. Evaluar la sostenibilidad de las actividades forestales y agroforestales, según criterios de sostenibilidad reconocidos.

Criterios de Evaluación

- CE1.** Analiza los impactos ambientales de las actividades forestales y agroforestales utilizando herramientas y metodologías reconocidas de evaluación de impacto ambiental según estándares ambientales vigentes.
- CE2.** Evalúa los efectos sociales de las actividades forestales y agroforestales de acuerdo con las necesidades y expectativas de las comunidades locales.
- CE3.** Propone soluciones viables para mitigar y compensar los impactos negativos, según principios de sostenibilidad y en el conocimiento del sistema.
- CE4.** Presenta informes de evaluación de impacto ambiental y social, de acuerdo con formatos estándar y siguiendo las normativas vigentes.
- CE5.** Implementa medidas de mitigación y compensación, de acuerdo con el plan de manejo aprobado.
- CE6.** Monitorea y ajusta las medidas implementadas, según los resultados obtenidos y de los cambios en el contexto.

RA3. Contribuir a la elaboración de propuestas de planes de manejo forestal y agroforestal sostenibles, en concordancia con soluciones innovadoras y viables que integren la conservación de la biodiversidad y el uso eficiente de los recursos.

Criterios de Evaluación

- CE1.** Asiste en la recopilación y organización de datos necesarios en la elaboración de propuestas de manejo forestal y agroforestal según el contexto general del área de estudio.
- CE2.** Aplica principios de sostenibilidad en la formulación de estrategias de manejo, en concordancia con los objetivos de conservación y producción.
- CE3.** Comunica de manera efectiva las propuestas de manejo, utilizando un lenguaje técnico y de acuerdo con técnicas de comunicación pertinentes.
- CE4.** Demuestra habilidades de trabajo en equipo al coordinar actividades y compartir responsabilidades en el desarrollo de propuestas, de acuerdo con los roles y responsabilidades de cada miembro.
- CE5.** Elabora propuestas de manejo forestal y agroforestal, en correspondencia con la legalidad y viabilidad de las propuestas e instrucciones y directrices proporcionadas por los supervisores o expertos.
- CE6.** Reconoce la forma de evaluar las propuestas de manejo forestal y agroforestal, según criterios de sostenibilidad y eficiencia.

CE03-4-AGV-FOR-31431-E-002 Contribuir en la identificación y diseño de sistemas agroforestales según las necesidades específicas de cada contexto y lineamientos de ordenamiento territorial.

Duración créditos: 2

Duración en horas: 96

RA1. Analizar y evaluar las condiciones edafoclimáticas, topográficas y socioeconómicas de un área determinada en función del diseño de sistemas agroforestales, según modelos y requisitos específicos.

Criterios de Evaluación

- CE1.** Realiza análisis detallados de las condiciones edafoclimáticas y topográficas del área de estudio, de acuerdo con herramientas y procedimientos técnicos establecidos.
- CE2.** Evalúa los factores socioeconómicos relevantes para el diseño de sistemas agroforestales, de acuerdo con las necesidades y características de las comunidades locales.
- CE3.** Integra modelos de diseño agroforestal adaptados a las condiciones específicas del área, asegurando su viabilidad y sostenibilidad, según las condiciones específicas del área.
- CE4.** Elabora propuestas de diseño de sistemas agroforestales de acuerdo con los lineamientos de ordenamiento territorial y normativas locales.
- CE5.** Presenta informes técnicos sobre el análisis y evaluación del área de estudio, incluyendo recomendaciones y justificaciones de acuerdo con los datos y estudios realizados.
- CE6.** Coordina con actores locales y expertos en el proceso de análisis y diseño, fomentando la participación y colaboración interinstitucional, en concordancia con las diferentes perspectivas y conocimientos.

RA2. Proponer soluciones adaptadas a las necesidades del contexto de acuerdo con los lineamientos de ordenamiento territorial.

Criterios de Evaluación

- CE1.** Identifica problemas y necesidades específicas del contexto local que afectan el diseño de sistemas agroforestales, de acuerdo con métodos de diagnóstico participativos y herramientas de análisis.
- CE2.** Desarrolla soluciones innovadoras adaptadas a las condiciones locales, garantizando su aplicabilidad y sostenibilidad según estudios de viabilidad y pruebas piloto.
- CE3.** Propone soluciones según los lineamientos de ordenamiento territorial, legislación, normativas vigentes y regulaciones pertinentes.
- CE4.** Elabora planes de acción detallados para la implementación de las soluciones propuestas, incluyendo cronogramas y recursos necesarios, de acuerdo con el análisis exhaustivo de necesidades y capacidades.
- CE5.** Estructura soluciones justificando su viabilidad y beneficios de acuerdo con argumentos técnicos y socioeconómicos, utilizando presentaciones claras y datos concretos.
- CE6.** Evalúa la implementación de las soluciones, realizando ajustes necesarios para optimizar los resultados, en concordancia con indicadores de desempeño y retroalimentación de los actores involucrados.

RA3. Integrar criterios de ordenamiento territorial y normativas locales en el diseño de sistemas agroforestales, según el tipo de cultivo y especies arbóreas.

Criterios de Evaluación

CE1. Revisa y aplica criterios de ordenamiento territorial relevantes para el diseño de sistemas agroforestales, de acuerdo con la normatividad vigente.

CE2. Selecciona cultivos y especies arbóreas adecuadas para el contexto local, promoviendo la diversificación y sostenibilidad de los sistemas de acuerdo con las condiciones ambientales y socioeconómicas.

CE3. Diseña sistemas agroforestales integrando criterios de ordenamiento territorial y normativas locales, según su viabilidad técnica y legal.

CE4. Evalúa la compatibilidad de los cultivos y especies arbóreas seleccionadas, de acuerdo con su interacción y efectos sobre el ecosistema.

CE5. Presenta propuestas de diseño justificando sus beneficios y viabilidad en concordancia con estudios técnicos y socioeconómicos y documentación detallada.

CE6. Monitorea y evalúa la implementación de los sistemas agroforestales diseñados, de acuerdo con indicadores de desempeño y retroalimentación de los actores involucrados.

CE04-4-AGV-FOR-31431-E-002 Organizar la producción de bienes y servicios forestales y agroforestales, de acuerdo con las características físicas del terreno y del mercado local.

Duración créditos: 3

Duración en horas: 144

RA1: Aplicar conceptos de mercado y administración en la producción forestal según las características de los ecosistemas.

Criterios de evaluación

CE1. Justifica la elección de los objetivos de producción y los productos forestales de acuerdo con las características del ecosistema y las demandas del mercado.

CE2. Elabora un cronograma detallado de las actividades forestales, de acuerdo con los tiempos de ejecución, los recursos necesarios y los ciclos de vida de las especies.

CE3. Identifica y cuantifica los recursos necesarios (humanos, materiales, maquinaria) para la producción forestal, según el tipo de sistema forestal y la escala de producción.

CE4. Asocia los ciclos de vida de las especies forestales en correspondencia con las actividades de manejo y producción forestal.

RA2: Discriminar los tipos de recursos necesarios en la producción forestal de acuerdo con el tipo de proyecto forestal.

Criterios de evaluación

CE1. Estima los recursos requeridos en las actividades forestales de acuerdo con el tipo de sistema forestal.

CE2. Distingue la maquinaria, equipos y materiales en correspondencia con la actividad forestal.

CE3. Lista y registra los insumos físicos según la categoría del insumo y diferencia las características de almacenamiento de insumos según el tipo de insumo y cuidado indicado por el fabricante.

CE4. Explica la relación entre oferta y demanda en concordancia con los mercados de bienes y servicios forestales.

RA3: Determinar las actividades de alistamiento de la producción forestal de acuerdo con el tipo de producto.

Criterios de evaluación

CE1. Reconoce los procedimientos de preparación de la maquinaria, equipos y herramientas de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

<p>CE2. Selecciona los insumos requeridos en la producción forestal según el tipo de actividad forestal.</p> <p>CE3. Prepara los elementos de protección personal de acuerdo con el tipo de actividad forestal.</p> <p>CE4. Demuestra la aplicación de procedimientos de revisión del sitio de trabajo en correspondencia con el tipo de actividad forestal.</p>	
<p>CE05-4-AGV-FOR-31431-E-002 Monitorear el desarrollo de los proyectos forestales y agroforestales de acuerdo con el uso de indicadores y herramientas tecnológicas.</p>	
<p>Duración créditos: 3</p>	<p>Duración en horas: 144</p>
<p>RA1. Reconocer el estado y comportamiento de los recursos naturales en proyectos forestales y agroforestales, de acuerdo con los sistemas de monitoreo continuo y evaluación.</p> <p>Criterios de Evaluación:</p> <p>CE1. Identifica y describe los sistemas de monitoreo continuo, de acuerdo con la revisión de literatura especializada y análisis comparativo.</p> <p>CE2. Utiliza tecnologías innovadoras para el monitoreo y evaluación del estado de los recursos naturales, de acuerdo con la capacitación en el uso de equipos especializados.</p> <p>CE3. Implementa sistemas de monitoreo continuo en proyectos forestales y agroforestales, según los parámetros de uso y manejo.</p> <p>CE4. Analiza los datos recolectados mediante sistemas de monitoreo, interpretando los resultados y proponiendo acciones de mejora de acuerdo con análisis estadísticos y modelos predictivos.</p> <p>CE5. Documenta el proceso de monitoreo continuo, acorde al uso de sistemas de gestión documental y estándares de calidad reconocidos.</p> <p>CE6. Presenta informes de monitoreo continuo a las partes interesadas, en correspondencia con la gestión de los recursos naturales.</p>	
<p>RA2. Propone medidas de mejora y alternativas de solución de acuerdo con el análisis de indicadores ambientales, sociales y económicos dados.</p> <p>Criterios de Evaluación</p> <p>CE1. Analiza indicadores ambientales, sociales y económicos relevantes para los proyectos forestales y agroforestales, según las metodologías reconocidas, asegurando la precisión y pertinencia de los datos obtenidos.</p> <p>CE2. Identifica áreas de mejora y problemas críticos en los proyectos, de acuerdo con el análisis de los indicadores mediante técnicas estadísticas y de modelado.</p> <p>CE3. Desarrolla propuestas de medidas de mejora y alternativas de solución, justificando su viabilidad y beneficios, incluyendo la participación de expertos y partes interesadas de acuerdo con estudios técnicos y socioeconómicos.</p> <p>CE4. Elabora planes de acción para la implementación de las medidas de mejora, incluyendo cronogramas y recursos necesarios, de acuerdo con estándares de gestión de proyectos.</p> <p>CE5. Coordina con las partes interesadas la implementación de las medidas propuestas, teniendo en cuenta la colaboración y aceptación mediante la organización de reuniones y consultas periódicas.</p> <p>CE6. Monitorea y evalúa la efectividad de las medidas implementadas, de acuerdo con indicadores de desempeño y retroalimentación de los usuarios involucrados.</p>	
<p>RA3. Identifica y describe las herramientas tecnológicas, didácticas y de comunicación a utilizar en la presentación de los resultados del monitoreo y la evaluación del desarrollo de proyectos forestales y agroforestales según tipos de actores.</p> <p>Criterios de Evaluación</p>	

<p>CE1. Selecciona herramientas tecnológicas, didácticas y de comunicación adecuadas y efectivas para la presentación de resultados de monitoreo y evaluación de acuerdo con los diferentes tipos de actores, asegurando la claridad y comprensión de los resultados presentados.</p> <p>CE2. Utiliza herramientas tecnológicas y didácticas en la preparación de presentaciones y reportes, de acuerdo con la implementación de software especializado y técnicas de presentación visual.</p> <p>CE3. Adapta la presentación de resultados según el tipo de actor, según sus necesidades e intereses específicos, utilizando técnicas de segmentación de audiencia y personalización de contenidos.</p> <p>CE4. Documenta el uso de herramientas y metodologías en la presentación de resultados, de acuerdo con la trazabilidad y replicabilidad del proceso mediante la elaboración de manuales y guías de uso detalladas.</p> <p>CE5. Evalúa la efectividad de las herramientas utilizadas en la presentación de resultados de acuerdo con mejoras basadas en la retroalimentación recibida en las herramientas de recolección de información.</p>	
<p>CE06-4-AGV-FOR-31431-E-002 Participar en actividades de Gestión Ambiental y Comunitaria teniendo en cuenta estrategias de participación en proyectos de desarrollo rural.</p>	
<p>Duración créditos: 2</p>	<p>Duración en horas: 96</p>
<p>RA1. Facilitar procesos de participación y diálogo de acuerdo con la toma de decisiones concertada en la gestión ambiental y el desarrollo rural sostenible.</p> <p>Criterios de Evaluación</p> <p>CE1. Identifica y describe los principios de participación y diálogo en el contexto de la gestión ambiental y el desarrollo rural sostenible, de acuerdo con los fundamentos de la participación comunitaria y la toma de decisiones concertada.</p> <p>CE2. Aplica técnicas de facilitación y mediación con el fin de promover el diálogo y la participación efectiva de todos los actores involucrados, de acuerdo con técnicas de comunicación, empatía y resolución de conflictos.</p> <p>CE3. Diseña e implementa estrategias de participación según las características socioculturales y las necesidades específicas de las comunidades locales.</p> <p>CE4. Facilita procesos de toma de decisiones concertada, en concordancia el consenso y la representación de todos los intereses.</p> <p>CE5. Evalúa la efectividad de los procesos participativos mediante indicadores cualitativos y cuantitativos, de acuerdo con los objetivos del proyecto y los contextos socioculturales y ambientales locales.</p>	
<p>RA2: Implementar estrategias de comunicación y sensibilización ambiental en concordancia con la participación comunitaria en proyectos de desarrollo rural.</p> <p>Criterios de Evaluación</p> <p>CE1. Identifica los canales de comunicación y estrategias de sensibilización más adecuados según cada contexto y público objetivo, características socioculturales y nivel de alfabetización.</p> <p>CE2. Desarrolla y ejecuta campañas de comunicación ambiental que promuevan la participación comunitaria y el cuidado del medio ambiente, de acuerdo con parámetros de diseño, producción y difusión de mensajes ambientales atractivos y efectivos.</p> <p>CE3. Utiliza herramientas y recursos didácticos con el propósito de sensibilizar a las comunidades sobre la importancia de la gestión ambiental y el desarrollo rural sostenible, a través de la participación y demostrando creatividad, dominio de herramientas didácticas y capacidad de adaptación a diferentes públicos, según las características socioculturales y los niveles de conocimiento de cada grupo.</p> <p>CE4. Evalúa el impacto de las estrategias de comunicación y sensibilización en la participación comunitaria y la conciencia ambiental, de acuerdo con análisis de datos, interpretación de resultados y evaluación del impacto de las estrategias implementadas.</p>	

<p>CE5. Propone mejoras a las estrategias de comunicación y sensibilización según los resultados obtenidos, demostrando capacidad de análisis crítico, pensamiento creativo y capacidad de adaptación con el objetivo de optimizar las estrategias de comunicación.</p>	
<p>RA3: Fomentar la colaboración entre actores locales en correspondencia con la implementación efectiva de proyectos de desarrollo rural.</p>	
<p>Criterios de Evaluación</p> <p>CE1. Identifica y analiza las relaciones de poder y las dinámicas sociales existentes en el contexto local, de acuerdo con la comprensión de las estructuras de poder y las relaciones sociales y teniendo en cuenta la colaboración comunitaria.</p> <p>CE2. Facilita la construcción de acuerdos y consensos entre actores locales con intereses diversos, de acuerdo con técnicas de comunicación, negociación y mediación.</p> <p>CE3. Promueve la colaboración y el trabajo en equipo entre comunidades, instituciones y organizaciones, según principios de equidad y justicia, y promoviendo la búsqueda de soluciones consensuadas.</p> <p>CE4. Gestiona conflictos de manera efectiva, según estrategias de mediación y negociación, evidenciando habilidades de análisis, comunicación y resolución de conflictos.</p> <p>CE5. Evalúa el nivel de colaboración entre actores en concordancia con la observación de las interacciones y la participación en actividades conjuntas.</p>	
<p>RA4: Monitorear y evaluar la participación comunitaria y los resultados de los proyectos de desarrollo rural según lineamientos definidos.</p>	
<p>Criterios de Evaluación</p> <p>CE1. Define indicadores de seguimiento y evaluación, según la identificación de elementos relevantes midiendo el impacto de los proyectos.</p> <p>CE2. Recopila y analiza datos sobre la participación comunitaria y los resultados de los proyectos, de acuerdo con las técnicas de recolección de datos, manejo de información y análisis.</p> <p>CE3. Elabora informes de seguimiento y evaluación que presenten los hallazgos y recomendaciones, acorde con las técnicas de comunicación escrita, organización de la información y capacidad de síntesis.</p> <p>CE4. Comunica los resultados del seguimiento y evaluación a los actores involucrados en los proyectos, según métodos de comunicación oral y capacidad de adaptación a diferentes públicos exponiendo los resultados de manera efectiva.</p> <p>CE5. Utiliza los resultados del seguimiento y evaluación con miras a mejorar la planificación y ejecución de futuros proyectos de desarrollo rural, de acuerdo con la aplicación de los hallazgos a la mejora continua de los proyectos.</p>	
<p>CE07-4-AGV-FOR-31431-E-002 Implementar técnicas de manejo de suelos y cultivos propias de la agroforestería de acuerdo variables de análisis</p>	
<p>Duración créditos: 3</p>	<p>Duración en horas: 144</p>
<p>RA1. Aplicar prácticas de manejo sostenible del suelo y los cultivos según las características específicas del sitio.</p>	
<p>Criterios de Evaluación</p> <p>CE1. Selecciona e implementa técnicas de manejo sostenible del suelo y los cultivos de acuerdo con las condiciones específicas del sitio agroforestal</p> <p>CE2. Evalúa la efectividad de las prácticas de manejo implementadas, de acuerdo con indicadores de sostenibilidad.</p> <p>CE3. Adapta las prácticas de manejo según las variables ambientales y socioeconómicas.</p> <p>CE4. Comunica los resultados, de acuerdo con herramientas de comunicación adecuadas a cada público objetivo.</p>	
<p>RA2: Promover la diversificación productiva y la conservación de la biodiversidad en sistemas agroforestales, según las necesidades y expectativas de las comunidades locales.</p>	

Criterios de Evaluación

- CE1.** Diseña e implementa estrategias de diversificación productiva, acorde con la complementariedad de especies.
- CE2.** Evalúa el impacto de la diversificación productiva y la conservación de la biodiversidad, según indicadores de biodiversidad, servicios ecosistémicos y bienestar social.
- CE3.** Promueve la participación de las comunidades locales en la selección de especies y el manejo de sistemas agroforestales diversificados, de acuerdo con el conocimiento local y la apropiación social de las prácticas agroforestales.
- CE4.** Difunde los beneficios de la diversificación productiva y la conservación de la biodiversidad, de acuerdo con actividades de sensibilización, educación ambiental, y estrategias de comunicación efectivas y participativas.

RA3: Tomar decisiones autónomas e informadas sobre el manejo del suelo y los cultivos, de acuerdo con análisis técnicos y experiencias previas.

Criterios de Evaluación

- CE1.** Analiza información sobre las condiciones del suelo, las características climáticas, las necesidades de los cultivos y las expectativas socioeconómicas, acorde con métodos de análisis adecuados por medio de la toma de decisiones informadas.
- CE2.** Evalúa alternativas de manejo del suelo y los cultivos en sistemas agroforestales, según criterios de sostenibilidad, productividad, diversificación y conservación de la biodiversidad.
- CE3.** Toma decisiones autónomas sobre el manejo del suelo y los cultivos, en concordancia con la responsabilidad de las consecuencias de sus decisiones.
- CE4.** Justifica las decisiones tomadas sobre el manejo del suelo y los cultivos en sistemas agroforestales, de acuerdo con argumentos técnicos y evidencia científica.

RA4: Documentar y evaluar sistemáticamente el desempeño de sistemas agroforestales considerando indicadores de productividad, conservación de la biodiversidad y bienestar social, identificando áreas de mejora y contribuir al desarrollo rural sostenible de acuerdo con la gestión sostenible de suelos y cultivos.

Criterios de Evaluación

- CE1.** Registra sistemáticamente información sobre las prácticas de manejo implementadas, de acuerdo con las herramientas de registro y requerimientos de la documentación requerida.
- CE2.** Analiza los datos recopilados sobre el desempeño de los sistemas agroforestales, acorde con métodos estadísticos y herramientas de análisis de datos.
- CE3.** Evalúa la sostenibilidad de los sistemas agroforestales, según indicadores de productividad, conservación del suelo y la biodiversidad, y bienestar social.
- CE4.** Comunica los resultados de la evaluación del desempeño de los sistemas agroforestales a otros actores involucrados, con un lenguaje claro y conciso, de acuerdo con herramientas de comunicación adecuadas para cada público objetivo.

FORMACIÓN EN EL CENTRO DE TRABAJO		Duración créditos: 7
CE01-4-AGV-FOR-31431-E-002 Clasificar e identificar especies forestales nativas y exóticas de	RA2. Recolectar y registrar datos botánicos y dendrológicos en campo, utilizando herramientas y técnicas apropiadas, de acuerdo con las características del individuo. Criterios de Evaluación	

<p>acuerdo con las características del individuo.</p>	<p>CE1. Registra datos relevantes sobre las especies forestales utilizando herramientas de campo específicas de acuerdo con protocolos establecidos.</p> <p>CE2. Mide y documenta los diámetros a la altura del pecho (DAP) y la altura total de los árboles y arbustos utilizando herramientas de medición apropiadas, según las normas técnicas establecidas para inventarios forestales.</p> <p>CE3. Determina el estado de conservación de las especies según la presencia de frutos o flores mediante el uso de claves botánicas y guías de campo.</p> <p>CE4. Realiza observaciones detalladas y documenta cualquier característica relevante de las especies y su entorno utilizando herramientas de registro como GPS, software y aplicaciones móviles de identificación de plantas, de acuerdo con protocolos establecidos.</p>
<p>CE02-4-AGV-FOR-31431-E-002</p> <p>Apoyar la elaboración de planes de manejo forestal y agroforestal de acuerdo con principios de la gestión forestal sostenible.</p>	<p>RA1. Organizar y analizar información sobre sistemas agroforestales, de acuerdo con técnicas de análisis de datos relevantes.</p> <p>Criterios de Evaluación</p> <p>CE1. Estructura la información de sistemas agroforestales de manera lógica y coherente, según criterios de relevancia y pertinencia.</p> <p>CE2. Selecciona y aplica técnicas de muestreo pertinentes, de acuerdo con las características del sistema agroforestal.</p> <p>CE3. Elabora reportes claros y detallados sobre la recolección y consolidación de información, de acuerdo con protocolos de calidad y estándares definidos.</p> <p>CE4. Evalúa la efectividad de las técnicas de muestreo utilizadas de acuerdo con métodos de análisis de datos.</p> <p>RA2. Evaluar la sostenibilidad de las actividades forestales y agroforestales, según criterios de sostenibilidad reconocidos.</p> <p>Criterios de Evaluación</p> <p>CE1. Analiza los impactos ambientales de las actividades forestales y agroforestales utilizando herramientas y metodologías reconocidas de evaluación de impacto ambiental según estándares ambientales vigentes.</p> <p>CE2. Evalúa los efectos sociales de las actividades forestales y agroforestales de acuerdo con las necesidades y expectativas de las comunidades locales.</p> <p>CE3. Propone soluciones viables para mitigar y compensar los impactos negativos, según principios de sostenibilidad y en el conocimiento del sistema.</p> <p>CE4. Presenta informes de evaluación de impacto ambiental y social, de acuerdo con formatos estándar y siguiendo las normativas vigentes.</p> <p>CE5. Implementa medidas de mitigación y compensación, de acuerdo con el plan de manejo aprobado.</p> <p>CE6. Monitorea y ajusta las medidas implementadas, según los resultados obtenidos y de los cambios en el contexto.</p>
<p>CE03-4-AGV-FOR-31431-E-002</p>	<p>RA1. Analizar y evaluar las condiciones edafoclimáticas, topográficas y socioeconómicas de un área determinada en función del diseño de sistemas agroforestales, según modelos y requisitos específicos.</p>

<p>Contribuir en la identificación y diseño de sistemas agroforestales según las necesidades específicas de cada contexto y lineamientos de ordenamiento territorial.</p>	<p>Criterios de Evaluación</p> <p>CE1. Realiza análisis detallados de las condiciones edafoclimáticas y topográficas del área de estudio, de acuerdo con herramientas y procedimientos técnicos establecidos.</p> <p>CE2. Evalúa los factores socioeconómicos relevantes para el diseño de sistemas agroforestales, de acuerdo con las necesidades y características de las comunidades locales.</p> <p>CE3. Integra modelos de diseño agroforestal adaptados a las condiciones específicas del área, asegurando su viabilidad y sostenibilidad, según las condiciones específicas del área.</p> <p>CE4. Elabora propuestas de diseño de sistemas agroforestales de acuerdo con los lineamientos de ordenamiento territorial y normativas locales.</p> <p>CE5. Presenta informes técnicos sobre el análisis y evaluación del área de estudio, incluyendo recomendaciones y justificaciones de acuerdo con los datos y estudios realizados.</p> <p>CE6. Coordina con actores locales y expertos en el proceso de análisis y diseño, fomentando la participación y colaboración interinstitucional, en concordancia con las diferentes perspectivas y conocimientos.</p>
<p>CE05-4-AGV-FOR-31431-E-002</p> <p>Monitorear el desarrollo de los proyectos forestales y agroforestales de acuerdo con el uso de indicadores y herramientas tecnológicas.</p>	<p>RA1. Reconocer el estado y comportamiento de los recursos naturales en proyectos forestales y agroforestales, de acuerdo con los sistemas de monitoreo continuo y evaluación.</p> <p>Criterios de Evaluación:</p> <p>CE1. Identifica y describe los sistemas de monitoreo continuo, de acuerdo con la revisión de literatura especializada y análisis comparativo.</p> <p>CE2. Utiliza tecnologías innovadoras para el monitoreo y evaluación del estado de los recursos naturales, de acuerdo con la capacitación en el uso de equipos especializados.</p> <p>CE3. Implementa sistemas de monitoreo continuo en proyectos forestales y agroforestales, según los parámetros de uso y manejo.</p> <p>CE4. Analiza los datos recolectados mediante sistemas de monitoreo, interpretando los resultados y proponiendo acciones de mejora de acuerdo con análisis estadísticos y modelos predictivos.</p> <p>CE5. Documenta el proceso de monitoreo continuo, acorde al uso de sistemas de gestión documental y estándares de calidad reconocidos.</p> <p>CE6. Presenta informes de monitoreo continuo a las partes interesadas, en correspondencia con la gestión de los recursos naturales.</p>
<p>CE07-4-AGV-FOR-31431-E-002</p> <p>Implementar técnicas de manejo de suelos y cultivos propias de la agroforestería de acuerdo variables de análisis.</p>	<p>RA1. Reconocer el estado y comportamiento de los recursos naturales en proyectos forestales y agroforestales, de acuerdo con los sistemas de monitoreo continuo y evaluación.</p> <p>Criterios de Evaluación:</p> <p>CE1. Identifica y describe los sistemas de monitoreo continuo, de acuerdo con la revisión de literatura especializada y análisis comparativo.</p> <p>CE2. Utiliza tecnologías innovadoras para el monitoreo y evaluación del estado de los recursos naturales, de acuerdo con la capacitación en el uso de equipos especializados.</p> <p>CE3. Implementa sistemas de monitoreo continuo en proyectos forestales y agroforestales, según los parámetros de uso y manejo.</p>

	<p>CE4. Analiza los datos recolectados mediante sistemas de monitoreo, interpretando los resultados y proponiendo acciones de mejora de acuerdo con análisis estadísticos y modelos predictivos.</p> <p>CE5. Documenta el proceso de monitoreo continuo, acorde al uso de sistemas de gestión documental y estándares de calidad reconocidos.</p> <p>CE6. Presenta informes de monitoreo continuo a las partes interesadas, en correspondencia con la gestión de los recursos naturales.</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.

PARAMETROS DE CALIDAD	
4.1 Docentes- formadores- tutores – personal administrativo	<p>Los docentes que orienten el proceso de enseñanza – aprendizaje de las unidades de aprendizaje específicas deberán tener un nivel 6 del área de cualificación en programas educativos del área de cualificación AGVE relacionados con <i>silvicultura, agronomía, gestión ambiental, desarrollo rural o la educación ambiental y afines</i>. A su vez, demostrar una experiencia de por lo menos 8 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 unidades de aprendizaje relacionadas en la cualificación.</p> <p>Deberán contar con competencias científicas, matemáticas, ciudadanas y en comunicación oral y escrita (lengua materna y segunda lengua).</p>
4.2 Ambientes de formación o de aprendizaje	<p>Ambientes pluritecnológicos diseñados para el aprendizaje teórico-práctico y presencial, de la formación o actualización, dotados con la información necesaria descrita en la cualificación.</p> <p>Ambientes reales de trabajo considerando los Resultados de Aprendizaje definidos en la Unidad de Formación en el Centro de Trabajo.</p>
4.3. Requisitos de ingreso o acceso	<p>Certificado de estudios de media y secundaria alta (bachillerato técnico y académico), según la legislación colombiana (culminado).</p>