

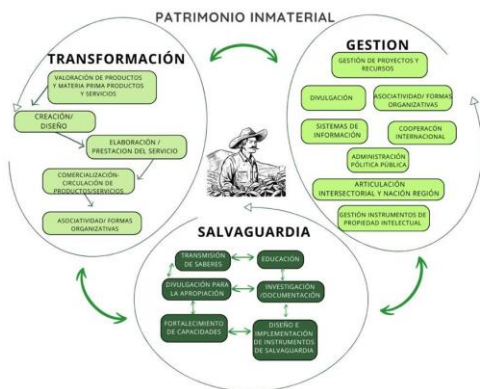
DESCRIPCIÓN ESTRUCTURA DE CUALIFICACIÓN

El estándar de cualificación **4-AVPP-PCI-71110-E-002- Intervención de inmuebles construidos con tierra**, es el referente para el diseño de oferta educativa que conduce al certificado de técnico laboral por competencias, responde a: la necesidad de salvaguardar los conocimientos y prácticas de los oficios culturales, dados los ámbitos del patrimonio cultural inmaterial.

En primera instancia según la política de salvaguardia del patrimonio cultural inmaterial los conocimientos y técnicas tradicionales asociados al hábitat hacen parte del patrimonio cultural inmaterial del país, por lo que sus conocimientos y técnicas deben ser protegidos, promovidos, y salvaguardados. Esta normativa se fundamenta en la Convención de la Salvaguardia del Patrimonio Cultural Inmaterial de la UNESCO.

Los oficios asociados a la intervención de inmuebles construidos con tierra son fundamentales para el ecosistema patrimonial, pues los 14 ámbitos del patrimonio cultural están interconectados con el ejercicio de derechos culturales promovido por la Ley General de Cultura por la cual Por la cual se desarrollan los artículos 70, 71 y 72 y demás artículos concordantes de la Constitución Política y se dictan normas sobre patrimonio cultural, fomentos y estímulos a la cultura, se crea el Ministerio de la Cultura y se trasladan algunas dependencias.

Teniendo en cuenta lo fundamentos anteriormente expuestos, la intervención de inmuebles construidos con tierra según lo establecido por la política de oficios, se establece en cómo proceso cultural, contiene conocimientos, produce valor social y cultural y se articula con otros procesos culturales. Por último, la intervención de inmuebles construidos con técnicas tradicionales debe fomentar la transmisión de conocimientos de generación en generación por las comunidades de acuerdo con su entorno social, ambiental y cultural.

1. IDENTIFICACIÓN DE LA CUALIFICACIÓN		
1.1 Denominación	Intervención ¹ de inmuebles contruidos con tierra	
1.2 Código de la cualificación	4-AVPP-PCI-71110-E-002	Versión: 01 - 2024
1.3 Nivel del MNC	4	
1.4 Área de cualificación	Artes visuales, plásticas y del patrimonio cultural- AVPP	
1.5 Duración (horas-créditos)	Rango sugerido total para este nivel 1200-1800 horas	
1.6 Organismo que autoriza la cualificación		
1.7 Institución que otorga la cualificación		
1.8 Referente de cualificación para:	Certificado de Técnico Laboral IV. Ley 115 de 1994, Decreto 4904 de 2009, Decreto 1075 de 2015.	
2. PERFIL DE COMPETENCIAS		
2.1 Competencia General	Asistir las labores de intervención de inmuebles contruidos con tierra relacionadas con el alistamiento de insumos, la disposición del área de trabajo y la tierra, el reforzamiento estructural, de muros y machones y el mantenimiento de inmuebles, empleando sistemas constructivos y recursos de la región con el propósito de conservar las características de los elementos constructivos y arquitectónicos de los bienes de interés cultural y fomentar las prácticas y conocimientos asociados a las técnicas constructivas tradicionales.	
2.2 Ámbito (Productivo, Laboral, Social)	<p>Esquema cadena de valor:</p> 	

¹ **Intervención** -Todo acto que cause cambios al bien de interés cultural o que afecte el estado de este. Comprende, a título enunciativo: actos de conservación, restauración, recuperación, remoción, demolición, desmembramiento, desplazamiento o subdivisión, y deberá realizarse de conformidad con el Plan Especial de Manejo y protección si éste fuese requerido" (Decreto 1080 de 2015, arto 2.4.1.1.7).

	<p>Sector productivo: Sector de la construcción y sector cultura en el subsector de patrimonio cultural.</p> <p>Contexto de acción: Desarrolla su actividad profesional desde la prestación de servicios independientes y/o en empresas dedicadas a la intervención de inmuebles construidos con técnicas tradicionales.</p> <p>Ocupaciones relacionadas:</p> <p>7111 - Constructores de casas 71110- Constructores de casas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adobero de construcción • Constructor contrapisonero • Constructor de casas con bahareque • Constructor de casas con materiales tradicionales • Constructor de viviendas con tierra • Constructor pisonero • Constructor tapiero • Contramaestre de construcción de casas con materiales tradicionales <p>Otras denominaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maestro de construcción con tierra • Oficial de construcción con tierra • Ayudante de preparación de mezclas • Tapiero • Maestro Tapiero • Pisón • Contrapisón • Adobero
<p>2.3 Competencias Específicas</p>	<p>CE01-4-AVPP-PCI-71110-E-002– Asistir labores previas a la intervención según las condiciones de los inmuebles construidos con tierra y la disponibilidad de recursos de la región.</p>
	<p>CE02-4-AVPP-PCI-71110-E-002– Alistar los insumos² con base en el tipo de intervención y el plan de trabajo.</p>
	<p>CE03-4-AVPP-PCI-71110-E-002– Disponer el área de trabajo y la tierra que aflora en la zona de conformidad con los requerimientos de intervención de los inmuebles, el sistema constructivo y las indicaciones de los superiores.</p>

²Tipos de insumos: "Básicamente, los insumos se pueden dividir en dos tipos: trabajo (o mano de obra) y 'capital', este capital es el que se conoce como capital "físico o productivo" (maquinaria, equipo, instalaciones, tecnología en general), que es distinto al capital "financiero" (líquido). En algunas versiones anteriores se añadía un tercer tipo de insumo denominado "tierra" que en sentido general se refería a cualquier tipo de recurso natural empleado en la producción". (<https://es.wikipedia.org/wiki/Insumo>)

	<p>CE04-4-AVPP-PCI-71110-E-002– Reforzar³ estructuralmente los inmuebles contruidos con tierra de conformidad con las técnicas de construcción con tierra, la normatividad vigente y las indicaciones de expertos involucrados.</p>
	<p>CE05-4-AVPP-PCI-71110-E-002– Realizar mantenimiento a los inmuebles en correspondencia con las características constructivas y arquitectónicas del bien y la normatividad vigente.</p>
COMPETENCIA ESPECÍFICA	<p>CE01-4-AVPP-PCI-71110-E-002– Asistir labores previas a la intervención según las condiciones de los inmuebles contruidos con tierra y la disponibilidad de recursos de la región.</p>
<p>Elemento de competencia 1. Apoyar el levantamiento de información de las características arquitectónicas, estructurales y de elementos no estructurales de los inmuebles de acuerdo con las indicaciones y los criterios de documentación.</p> <p>Criterios de desempeño</p> <ul style="list-style-type: none"> • La inspección visual del inmueble y sus partes corresponde con aspectos de valoración patrimonial y técnicas de construcción con tierra. • La lectura de planos arquitectónicos y de detalles estructurales está acorde con el lenguaje y simbología de la arquitectura e ingeniería estructural. • La preparación de equipos e insumos de evaluación de los inmuebles está acorde con requerimientos técnicos de prueba del estado de las condiciones constructivas y de patología estructural. • La implementación de pruebas a los elementos estructurales de los inmuebles corresponde con las características del sistema constructivo y los requerimientos del ensayo. • El uso de elementos de protección personal cumple con normatividad de seguridad y salud en el trabajo. • El registro de las características arquitectónicas, estructurales y de elementos no estructurales corresponde con criterios de documentación e indicaciones de los superiores. 	
<p>Elemento de competencia 2. Bosquejar el inmueble construido con tierra de acuerdo las necesidades de levantamiento de información y parámetros de dibujo básico.</p> <p>Criterios de desempeño</p> <ul style="list-style-type: none"> • La medición del bien cumple con procedimientos técnicos⁴ • La elaboración del croquis cumple con las especificaciones técnicas de representación gráfica y simbología del sistema de convenciones.⁵ • La ubicación de afectaciones en el croquis cumple con especificaciones técnicas e indicaciones. 	
<p>Elemento de competencia 3. Participar en el diagnóstico de los inmuebles según las características arquitectónicas, estructurales y de elementos no estructurales.</p> <p>Criterios de desempeño</p> <ul style="list-style-type: none"> • La identificación de condiciones de los inmuebles corresponde con requerimientos técnicos del sistema constructivo y el estado de conservación estructural. 	

³ Reforzamiento: Es la intervención de los elementos estructurales y no estructurales de un inmueble, con el objeto de acondicionarlo a niveles adecuados de seguridad sísmo resistente de acuerdo con los requisitos del reglamento NSR10.

⁴ Retomado de la NSCL- 250602020 Levantar información del bien cultural inmueble según método técnico y tipo de intervención

⁵ Adaptado de la NSCL- 250602020 Levantar información del bien cultural inmueble según método técnico y tipo de intervención

- La compilación de información sobre el área de construcción corresponde con los sistemas constructivos de la región y los planos topográficos.
- La tipificación de requerimientos de mejoramiento arquitectónico y estructural de los inmuebles corresponde con las afectaciones estructurales de conservación y su entorno.
- La documentación del diagnóstico está acorde con resultados del levantamiento de condiciones y criterios de salvaguardia de los bienes de interés cultural.
El seguimiento a las pautas de los superiores corresponde con parámetros de comunicación y trabajo en equipo.

Elemento de competencia 4. Realizar pruebas a muestras de tierra del entorno de conformidad con los procedimientos técnicos de los sistemas constructivos tradicionales y los tipos de pruebas de campo.

Criterios de desempeño

- La preparación de herramientas e insumos corresponde con requerimientos técnicos de las pruebas de campo.
- La toma de muestras de tierra está acorde con las cantidades, listado de ensayos y requerimientos del sistema constructivo.
- La realización de pruebas a la tierra cumple con procedimientos técnicos de las pruebas de campo.
- La identificación de las propiedades de la tierra está acorde con la proporción de componentes de las muestras y los requerimientos de los sistemas constructivos.

Elemento de competencia 5. Generar aportes técnicos sistemáticos a la propuesta de intervención según resultados del levantamiento y diagnóstico arquitectónico y estructural y las técnicas de construcción con tierra.

Criterios de desempeño

- La definición de características del sistema constructivo está acorde con Los resultados del levantamiento de información y el diagnóstico.
- La identificación del tipo de intervención corresponde con criterios de viabilidad técnica de la intervención e indicaciones de expertos involucrados.
- El planteamiento de tipo de materias primas e insumos corresponde con el diagnóstico y los requerimientos del sistema constructivo.
- La determinación de requerimientos de equipos y herramientas corresponde con requerimientos de intervención e indicaciones de expertos involucrados.
- La participación en la construcción del presupuesto preliminar está acorde con lineamientos de viabilidad económica y criterios de cálculo de costos.
- El apoyo a la proyección del plan de manejo ambiental corresponde con condiciones de sostenibilidad de insumos y de residuos de la intervención.
- La comunicación con pares y superiores corresponde con los requerimientos de la propuesta de intervención y parámetros de trabajo en equipo.

Contexto de la competencia

• **Recursos utilizados:**

Área de trabajo, inmuebles construidos con tierra, mobiliario, herramientas e insumos de pruebas de campo, herramientas e insumos de evaluación de inmuebles construidos con tierra, tierra, formatos de registro, elementos de protección personal, Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

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

Bocetos del inmueble

Registro de condiciones arquitectónicas y estructurales de los inmuebles de acuerdo con los resultados de las pruebas y protocolos establecidos.

Registro del diagnóstico de los inmuebles.

Toma de muestras de tierra y pruebas de campo implementadas según Fichas técnicas.

Registro preliminar de propuesta de intervención.

Plan básico de manejo de residuos en obra (sólidos, líquidos y de gas).

- **Información requerida (Referentes):**

Guías de estudio geológicos y geotécnicos, Guías técnicas de condiciones arquitectónicas, estructurales y de elementos de acabo de inmuebles, planos topográficos y arquitectónicos de la zona, documentos técnicos de sistemas constructivos, técnicas de construcción con tierra, manuales técnicos de pruebas de campo a la tierra, estudios técnicos de componentes y propiedades de la tierra, dibujo básico, manuales de diagnóstico de sistemas constructivos y tipos de intervención y recuperación estructural, documentos técnicos de tipologías de obras de construcción y restauración tradicional, manuales de elementos y sistemas en altura y operación de herramientas eléctricas y manuales, documentos de manejo presupuestos, documento técnico de evaluación e intervención de edificaciones patrimoniales de uno y dos pisos de adobe y tapia pisada, normas técnicas de bloques de suelo cemento para muros y divisiones, documentos de referencia sobre patrimonio cultural mueble e inmueble y bienes de interés cultural del ámbito nacional, normatividad asociada a la seguridad y salud en el trabajo, la construcción sismo resistente y reglamentos técnicos para el sector agua Potable y saneamiento Básico.

COMPETENCIA ESPECÍFICA	CE02-4-AVPP-PCI-71110-E-002– Alistar los insumos⁶ con base en el tipo de intervención y el plan de trabajo.
-------------------------------	---

Elemento de competencia 1. Apoyar la organización de la mano de obra teniendo en cuenta criterios de comunicación y gestión de personal.

Criterios de desempeño

- La revisión de requerimientos de intervención de los inmuebles construidos con tierra corresponde con el plan de trabajo de la propuesta.
- La identificación de experiencia de la mano de obra asignada corresponde con las necesidades técnicas constructivas en la intervención de los inmuebles.
- La distribución interna de funciones de la mano de obra a su cargo corresponde con criterios de gestión de personal.
- El registro de funciones asignadas a la mano de obra corresponde con parámetros de documentación.

Elemento de competencia 2. Preparar equipos y herramientas con base en las especificaciones técnicas de intervención de los inmuebles y el plan de trabajo.

Criterios de desempeño

⁶Tipos de insumos: "Básicamente, los insumos se pueden dividir en dos tipos: trabajo (o mano de obra) y 'capital', este capital es el que se conoce como capital "físico o productivo" (maquinaria, equipo, instalaciones, tecnología en general), que es distinto al capital "financiero" (líquido). En algunas versiones anteriores se añadía un tercer tipo de insumo denominado "tierra" que en sentido general se refería a cualquier tipo de recurso natural empleado en la producción". (<https://es.wikipedia.org/wiki/Insumo>)

- La revisión de necesidades de equipos y herramientas está acorde con los requerimientos de intervención y las características técnicas de uso.
- La solicitud de equipos y herramientas corresponde con los requerimientos de intervención y los protocolos del área de almacenamiento.
- La organización de equipos y herramientas corresponde con necesidades de disposición en el área de trabajo.
- La verificación del funcionamiento equipos y herramientas corresponde con los manuales de uso de herramientas manuales y eléctricas.

Elemento de competencia 3. Cooperar en el aprovisionamiento de insumos complementarios según los requerimientos del plan de trabajo y las especificidades de tipo y cantidad.

Criterios de desempeño

- La selección de insumos complementarios corresponde con los requerimientos técnicos y las cantidades estipuladas en el plan de trabajo.
- La planificación del cargue y descargue de los insumos corresponde con las propiedades de los insumos y criterios de transporte de cargas.
- El uso de elementos de protección personal cumple con normatividad de seguridad y salud en el trabajo.
- La disposición de insumos complementarios está acorde con el lugar de acopio y el tipo de insumo.

Contexto de la competencia

• **Recursos utilizados:**

Área de trabajo, lugar de acopio, equipos y herramientas e insumos, insumos complementarios, elementos de protección personal, Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

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

Registro de funciones de la mano de obra.

Equipos y herramientas preparados para la intervención.

Insumos complementarios organizados según tipo de insumo y lugar de acopio.

• **Información requerida (Referentes):**

Propuesta de intervención, Plan de trabajo, documentos técnicos de sistemas constructivos, técnicas de construcción con tierra, documentos técnicos de tipologías de obras de construcción y restauración tradicional, tipos insumos de obra, manuales de uso de equipos y herramientas eléctricas y manuales, documentos técnicos de gestión de personal, manuales de elementos y sistemas en altura, documento técnico de evaluación e intervención de edificaciones patrimoniales de uno y dos pisos de adobe y tapia pisada, documentos de referencia sobre patrimonio cultural mueble e inmueble y bienes de interés cultural del ámbito nacional, normatividad asociada a la seguridad y salud en el trabajo.

COMPETENCIA ESPECÍFICA

CE03-4-AVPP-PCI-71110-E-002– Disponer el área de trabajo y la tierra que aflora en la zona de conformidad con los requerimientos de intervención de los inmuebles, el sistema constructivo y las indicaciones de los superiores.

Elemento de competencia 1. Acondicionar el área de trabajo de acuerdo con el plan de trabajo y requerimientos del perfil de intervención.

Criterios de desempeño

- La revisión de planos está acorde con el tipo de intervención y las consideraciones técnicas de las partes de la edificación y el sistema constructivo.
- El descapote está acorde con las características del terreno y la presencia de vegetación.
- La limpieza del terreno corresponde con necesidades de intervención de los inmuebles y criterios de organización.
- La excavación del terreno está acorde con las características geotécnicas propias y externas al área de excavación y la estabilidad de los cortes en sitios de préstamo de material.
- La nivelación del terreno corresponde con métodos y factores del proceso de excavación, compactación y criterios de drenaje del suelo
- La identificación de las redes de acueducto y alcantarillado está acorde con planos de suministro de servicios públicos y el diseño de las redes interiores de la edificación.
- El manejo de residuos de construcción corresponde con el plan de disposición de residuos y el plan de manejo ambiental.

Elemento de competencia 2. Delimitar la superficie de construcción según el tipo de intervención y el plan de trabajo.

Criterios de desempeño

- El replanteo del terreno corresponde con los planos y criterios de escalas y medidas.
- La excavación de las zanjas de los cimientos está acorde con el tipo, capacidad portante, pendiente natural del suelo y cargas que el inmueble transmite al mismo.
- El trazo de la red hidrosanitaria corresponde con el diseño y las técnicas de trazado y criterios de funcionalidad entre los usos y los espacios de la obra.
- La definición del espacio de intervención está acorde con lineamientos de estabilidad e indicaciones de los superiores.

Elemento de competencia 3. Alistar la tierra concordancia con los requerimientos del plan de trabajo y las características de composición de la tierra.

Criterios de desempeño

- La selección de tierra cumple con los requerimientos del sistema constructivo y los resultados de pruebas de campo y ensayos de laboratorio.
- El uso de elementos de protección personal en la extracción de material cumple con protocolos de seguridad y seguridad en el trabajo.
- La extracción de la tierra está acorde con los requerimientos del sistema constructivo y recomendaciones de uso de herramientas.
- La preparación de la tierra está acorde con requerimientos de estado, composición y cantidades de tierra. La ubicación de la tierra está acorde con los lugares de acopio y almacenamiento.

Contexto de la competencia

• **Recursos utilizados:**

Área de trabajo, equipos y herramientas e insumos, elementos de protección personal.

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

Área de construcción limpia, excavada y nivelada.

Superficie de construcción delimitada.

Tierra extracción, preparación y disposición de tierra.

• **Información requerida (Referentes):**

<p>Propuesta de intervención, plan de trabajo , resultados de pruebas de campo a la tierra, documentos técnicos de sistemas constructivos, técnicas de construcción con tierra, documentos técnicos de tipologías de obras de construcción y restauración tradicional, tipos insumos de obra, manuales de uso de equipos y herramientas eléctricas y manuales, documentos técnicos de gestión de personal, manuales de elementos y sistemas en altura, documento técnico de evaluación e intervención de edificaciones patrimoniales de uno y dos pisos de adobe y tapia pisada, normas técnicas de bloques de suelo cemento para muros y divisiones, documentos de referencia sobre patrimonio cultural mueble e inmueble y bienes de interés cultural del ámbito nacional, normatividad asociada a la seguridad y salud en el trabajo, la construcción sismo resistente y reglamentos técnicos para el sector agua Potable y saneamiento Básico.</p>	
COMPETENCIA ESPECÍFICA	CE04-4-AVPP-PCI-71110-E-002– Reforzar⁷ estructuralmente los inmuebles construidos con tierra de conformidad con las técnicas de construcción con tierra, la normatividad vigente y las indicaciones de expertos involucrados.
<p>Elemento de competencia 1. Implementar labores de construcción de tapia pisada según los requerimientos de intervención y los parámetros de la técnica tradicional.</p> <p>Criterios de desempeño</p> <ul style="list-style-type: none"> • La elaboración de cimientos y sobre cimientos corresponde con el tipo de suelo, las dimensiones de la intervención y criterios de repartición de peso de los muros. • La nivelación de los sobre cimientos de la tapia pisada está acorde con las características de las lajas o piedra empleada. • El armado del tapial está acorde con criterios de estabilidad, solidez, maniobrabilidad y verticalidad. • La compactación de capas de tierra está acorde con criterios de humedad, densidad, distribución y resistencia de cada módulo de muro. • El desmonte del tapial corresponde con necesidades de desplazamiento horizontal, vertical y de compactación de módulo consecutivo. • La comprobación de nivelación vertical y horizontal del tapial corresponde con parámetros de emplazamiento recto del muro. 	
<p>Elemento de competencia 2. Realizar mampostería de adobe con base en los procedimientos de la técnica de construcción de adobe y los requerimientos de intervención.</p> <p>Criterios de desempeño</p> <ul style="list-style-type: none"> • La construcción de cimientos y sobre cimientos está acorde con criterios de corte de línea de capilaridad y empotramiento de muro al terreno. • La mezcla de tierra con las fibras vegetales y otros aditivos corresponde con criterios de control de fisuras y tiempos de secado. • La selección de la gavera corresponde con los requerimientos de geometría de los muros, vanos y distancia entre muros perpendiculares. • El vaciado de la masa plástica y homogénea del adobe está acorde con la forma y dimensiones de la gavera. • El secado del adobe está acorde con condiciones de humedad, temperatura ambiente y corrientes de aire. • El levantamiento de muros corresponde con criterios de nivelación, adhesión y estabilidad de los bloques. 	
<p>Elemento de competencia 3. Aplicar la técnica de construcción de bahareque según los requerimientos de intervención y los recursos de la región.</p> <p>Criterios de desempeño</p> <ul style="list-style-type: none"> • La combinación de tierra, rocas y fibras vegetales corresponde con requerimientos de masa, estabilización y estado en la mezcla de bahareque. 	

⁷ Reforzamiento: Es la intervención de los elementos estructurales y no estructurales de un inmueble, con el objeto de acondicionarlo a niveles adecuados de seguridad sismo resistente de acuerdo con los requisitos del reglamento NSR10.

- El empotramiento vertical de elementos de cimentación está acorde con necesidades de estabilización del peso y la cubierta.
- La inclusión de fibras a la mezcla corresponde con características del filamento y requerimientos del sistema constructivo.
- La instalación horizontal y diagonal de elementos de madera cumple con requerimientos de distancia y fijación de extremos con fibras vegetales, clavos y pernos metálicos.
- El vertido de material dentro de la estructura vegetal corresponde con las necesidades de relleno de espacios y el diámetro de la columna de madera.

Elemento de competencia 4. Fabricar muros con bloques de tierra comprimida según los procedimientos de la técnica de construcción de mampostería, la normatividad técnica y los requerimientos de intervención.

Criterios de desempeño

- El tamizaje de la tierra está acorde con criterios de separación de terrones y requerimientos de la mezcla.
- La estabilización química de la tierra corresponde con características de aditivos de mejoramiento de la resistencia de la mezcla y normatividad técnica.
- La operación de la prensa está acorde con manual de uso de la máquina de compactación y elementos de protección personal.
- La elaboración de bloques comprimidos está acorde con requerimientos de cantidad, curado de los elementos de mampostería y tamaño de la intervención.
- El levantamiento de paredes de bloque comprimido corresponde con criterios de disposición de los bloques y del mortero de pega.

Elemento de competencia 5. Efectuar los acabados de los inmuebles en concordancia con las características del sistema constructivo, el plan de trabajo y las indicaciones de los superiores.

Criterios de desempeño

- La preparación de los materiales de revoque está acorde con las características del sistema constructivo y tipo de revestimiento.
- El revoque de superficies corresponde con requerimientos de revestimientos exterior o interior de los inmuebles.
- El montaje de elementos no estructurales corresponde con el plan de trabajo y las indicaciones de los superiores.
- La aplicación de pintura al inmueble está acorde con métodos de aplicación y características de recubrimiento del sistema constructivo.
- La realización de acabados en las superficies de tapia pisada, adobe y bahareque corresponde con el diseño de la mezcla y el sistema estructural.
- La revisión de los acabados corresponde con criterios de calidad e indicaciones técnicas y estéticas de la intervención.

Contexto de la competencia

• **Recursos utilizados:**

Área de trabajo, inmuebles contruidos con tierra, lugar de acopio, equipos y herramientas e insumos, tierra, insumos complementarios, elementos de protección personal, Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

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

Evidencias de la aplicación de técnicas constructivas tradicionales de: tapia pisada, adobe, bareque, bloque de tierra comprimido en el reforzamiento, acabados.

• **Información requerida (Referentes):**

Propuesta de intervención, plan de trabajo, planos, arquitectura de la tierra, técnicas de producción y construcción, metodologías de revitalización de conocimientos y experiencia en técnicas constructivas tradicionales, documentos técnicos de sistemas constructivos, técnicas de construcción con tierra, manuales de uso de equipos y herramientas eléctricas y manuales, manuales de elementos y sistemas en altura, construcción y precauciones en cubiertas, cimientos y sobre cimientos, documentos técnicos de tipologías de obras de construcción y restauración tradicional, documentos del valor histórico, estético y simbólico de inmuebles construidos con tierra, documentos técnicos de buenas prácticas de intervención y conservación de inmuebles construidos con tierra, factores de deterioro de edificaciones, causas y consecuencias de deterioros en el inmueble, documento técnico de evaluación e intervención de edificaciones patrimoniales de uno y dos pisos de adobe y tapia pisada, normas técnicas de bloques de suelo cemento para muros y divisiones, documentos de referencia sobre patrimonio cultural mueble e inmueble y bienes de interés cultural del ámbito nacional, normatividad asociada a la seguridad y salud en el trabajo, la construcción sismo resistente y reglamentos técnicos para el sector agua Potable y saneamiento Básico.

COMPETENCIA ESPECÍFICA

CE05-4-AVPP-PCI-71110-E-002– Realizar mantenimiento a los inmuebles en correspondencia con las características constructivas y arquitectónicas del bien y la normatividad vigente.

Elemento de competencia 1. Preparar las labores de mantenimiento preventivo de los inmuebles según requerimientos y cronograma de mantenimiento del inmueble.

Criterios de desempeño

- La identificación de requerimientos de mantenimiento preventivo está acorde con inspección visual del inmueble y cronograma de mantenimiento.
- La organización de materiales y productos del mantenimiento corresponde con el tipo y función de los mismos.
- El alistamiento de equipos y herramientas corresponde el tipo y características del mantenimiento al inmueble.
- La dosificación de materiales y productos corresponde con las necesidades de intervención en el mantenimiento.
- El aprestamiento de elementos estructurales y no estructurales corresponde con las necesidades de mantenimiento.

Elemento de competencia 2. Conservar los elementos y/o partes de los inmuebles de acuerdo con las características constructivas y arquitectónicas y los parámetros de mantenimiento de bienes de interés cultural.

Criterios de desempeño

- La limpieza de superficies de los inmuebles está acorde con el plan de trabajo y características de los productos de limpieza.
- La renovación de pintura de interiores o exteriores corresponde con cuidados preventivos del sistema constructivo.
- El reemplazo de elementos no estructurales y de acabado corresponde con criterios de conservación e integridad de las características físicas de los inmuebles.
- La impermeabilización de áreas corresponde con criterios de prevención de humedad.
- La intervención de elementos de control de aguas está acorde con criterios de limpieza, reposición e impermeabilización.

- El registro de procedimientos de mantenimiento está acorde con los formatos y protocolos de la intervención.

Elemento de competencia 3. Intervenir las cubiertas de los inmuebles construidos con tierra de acuerdo con el tipo de cubierta, la estructura de los muros preexistentes y parámetros de trabajo seguro en alturas.

Criterios de desempeño

- La identificación de afectaciones en los elementos de la cubierta corresponde con criterios de diagnóstico del tipo de cubierta.
- La toma de medidas de la cubierta corresponde con requerimientos técnicos de planos de cubierta y sistemas estructurales del inmueble.
- La operación de herramientas manuales está acorde con recomendaciones de uso.
- El desmonte de piezas de la cubierta está acorde con procedimientos de reparación y recuperación de piezas.
- La reposición de piezas está acorde con el diagnóstico del estado de las piezas y el tipo de cubierta.
- La instalación de piezas de la cubierta está acorde con geometría de los elementos estructurales, pendiente y características de los materiales.
- La realización de labores de ascenso y descenso cumple con las normas de trabajo seguro en alturas

Contexto de la competencia

- **Recursos utilizados:**

Área de trabajo, inmuebles construidos con tierra, lugar de acopio, equipos y herramientas e insumos, elementos de protección personal, material de limpieza, Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

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

Mantenimiento de inmuebles construidos con tierra.

- **Información requerida (Referentes):**

Propuesta de intervención, plan de trabajo, cronograma de mantenimiento, planos, documentos técnicos de sistemas constructivos, técnicas de construcción con tierra, manuales de uso de equipos y herramientas eléctricas y manuales, referencias técnicas de cualidades y características de elementos y material de limpieza de bienes de interés cultural, manuales de elementos y sistemas en altura, construcción y precauciones en cubiertas, cimientos y sobre cimientos, documentos del valor histórico, estético y simbólico de inmuebles construidos con tierra, documentos técnicos de buenas prácticas de intervención y conservación de inmuebles construidos con tierra, factores de deterioro de edificaciones, causas y consecuencias de deterioros en el inmueble, documentación de mantenimiento y primeros auxilios para bienes de interés cultural, documentos de referencia sobre patrimonio cultural mueble e inmueble y bienes de interés cultural del ámbito nacional, normatividad asociada a la seguridad y salud en el trabajo, la construcción sismo resistente.

2.4 Competencias Clave (Básicas y transversales)	Competencias Básicas	
	Competencia Comunicación (oral y escrita en lengua materna y una segunda lengua)	Duración
	<ul style="list-style-type: none"> • Comprensión e interpretación textual. • Medios de comunicación y otros sistemas simbólicos. • Ética de la comunicación. 	48 horas

	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. 		48 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. Entorno vivo. Relaciones ético-políticas. Entorno físico. 		48 horas
	Competencias ciudadanas		Duración
	<ul style="list-style-type: none"> Convivencia y paz. Participación y responsabilidad democrática. Pluralidad, identidad y valoración de las diferencias. 		48 horas
	Competencias Transversales		
	Habilidades en el uso de las TIC		
	Módulo	Referente para el aprendizaje	Duración
	Manejo de herramientas informáticas	<p>RA1: Manipula comandos de la herramienta o equipo computacional y de su sistema operativo a partir de tareas específicas de procesamiento de información.</p> <p>RA2: Usa redes informáticas en actividades de gestión de la información y comunicación organizacional.</p> <p>RA3: Utiliza las herramientas informáticas básicas de acuerdo con la naturaleza de la información.</p> <p>RA4: Manipula las bases de datos a partir de los requerimientos de información relacionada con su campo profesional.</p>	48 horas
	Protección de Salud y el medio ambiente		
	Módulo	Referente para el aprendizaje	Duración
	Conservación del medio ambiente	RA1: Realiza actividades de apoyo a la ejecución de los planes de protección ambientales según	48 horas

		<p>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>	
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	48 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
	Habilidad para solucionar problemas concretos	<p>RA1: 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 específicos.</p>	48 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-AVPP-PCI-71110-E-002 – Asistir labores previas a la intervención según las condiciones de los inmuebles contruidos con tierra y la disponibilidad de recursos de la región.	
Duración créditos:	Duración en horas: 144 horas
<p>Resultado de aprendizaje 1. Valorar los elementos estructurales y no estructurales según procedimientos de inspección y prueba en inmuebles contruidos con tierra.</p> <p>Criterios de evaluación</p> <p>CE 1: Diferencia los tipos de sistemas constructivos tradicionales en tierra de acuerdo con sus características, procesos y materiales.</p> <p>CE 2: Describe los valores históricos, estéticos y simbólicos en correspondencia con los tipos de sistemas constructivos tradicionales en tierra</p> <p>CE 3: Reconoce los procedimientos de inspección y evaluación de las características arquitectónicas, estructurales y de elementos no estructurales en correspondencia con los tipos de sistemas constructivos.</p>	

- CE 4:** Relaciona la importancia de la evaluación de las dimensiones y las proporciones de vacíos de las construcciones en tierra en función de las labores de inspección visual de inmuebles.
- CE 5:** Interpreta los planos arquitectónicos de acuerdo con técnicas de lectura de planos.
- CE 6:** Demuestra el protocolo de pruebas en inmuebles construidos con tierra con base en los tipos de ensayos y el procedimiento de levantamiento de condiciones arquitectónicas y estructurales.
- CE 7:** Cita los requerimientos de equipos e insumos en correspondencia el procedimiento de levantamiento de condiciones arquitectónicas y estructurales.
- CE 8:** Cuida de su integridad física y la de los demás según la normatividad de seguridad y salud en el trabajo.

Resultado de aprendizaje 2. Emplear técnicas de representación gráfica con base en los parámetros de dibujo y levantamiento de información.

Criterios de evaluación

- CE 1:** Explica las pautas de toma de medidas en inmuebles construidos con tierra con base en procedimientos de medición.
- CE 2:** Reconoce la simbología del sistema de convenciones de acuerdo con el tipo de representación gráfica del inmueble.
- CE 3:** Construye croquis de inmuebles construidos con tierra a partir de especificaciones dadas y técnicas de representación gráfica.
- CE 4:** Argumenta la ubicación de afectaciones en el croquis teniendo en cuenta especificaciones técnicas dadas.

Resultado de aprendizaje 3. Determinar el tipo y las características de la intervención de inmuebles construidos con tierra de acuerdo con procedimientos de diagnóstico.

Criterios de evaluación

- CE 1:** Diferencia los tipos de afectaciones según pautas de diagnóstico e identificación de patologías del inmueble.
- CE 2:** Reconoce los conceptos relacionados con las características del área de construcción
- CE 3:** Explica la propuesta de mejoras de inmuebles construidos con tierra teniendo en cuenta el diagnóstico de afectaciones y la identificación de patologías
- CE 4:** Diferencia los tipos de registros y documentos en correspondencia con las labores de diagnóstico y levantamiento de condiciones.
- CE 5:** Comprometido (a) con procesos de transmisión de saberes tradicionales y acciones de salvaguardia de los bienes de interés cultural.
- CE 6:** Escucha con atención las pautas y recomendaciones dadas con base en técnicas de comunicación y trabajo en equipo.

Resultado de aprendizaje 4. Identificar las propiedades de la tierra como elemento de construcción de acuerdo con el tipo de suelo y los procedimientos técnicos de las pruebas de campo.

Criterios de evaluación

- CE 1:** Argumenta los tipos de herramientas e insumos a emplear según las características de las pruebas de campo.
- CE 2:** Demuestra los procedimientos de toma de muestras de tierra de acuerdo con las pautas dadas y el tipo de ensayo.
- CE 3:** Demuestra la realización de ensayos al material de acuerdo con los procedimientos técnicos de las pruebas de campo.
- CE 4:** Clasifica las muestras de tierra según sus protocolos de pruebas.

CE 5: Relaciona las características de retracción y resistencia según muestras de suelo dadas y protocolos de ensayo.

CE 6: Justifica las propiedades fundamentales de la tierra como material en la construcción tradicional de acuerdo con los registros o resultados de pruebas.

CE 7: Responsable y riguroso en función de la realización de pruebas de campo.

Resultado de aprendizaje 5. Reconocer las características y contenido de una propuesta de intervención de acuerdo con información técnica y de diagnóstico del inmueble.

Criterios de evaluación

CE1: Relaciona los tipos de intervención en correspondencia con el tipo de patologías.

CE2: Describe las especificaciones técnicas de una alternativa de intervención seleccionada con base en los factores determinantes en la intervención de inmuebles construidos con tierra.

CE3: Explica las especificaciones de las materias primas e insumos en correspondencia con las especificaciones de una propuesta de intervención dada.

CE4: Diferencia las especificaciones de los equipos y herramientas según requerimientos del sistema constructivo en tierra.

CE5: Diferencia los tipos de costos y gastos asociados a las técnicas de construcción tradicional de acuerdo con fundamentos de presupuestos.

CE6: Propone acciones de manejo ambiental en correspondencia con las normas ambientales y los impactos de la construcción con tierra sobre el medio ambiente.

CE7: Asertivo en la comunicación con otros teniendo en cuenta parámetros de trabajo en equipo.

CE02-4-AVPP-PCI-71110-E-002– Alistar los insumos⁸ con base en el tipo de intervención y el plan de trabajo.

Duración créditos:

Duración en horas: 96 horas

Resultado de aprendizaje 1. Argumentar las necesidades de mano de obra en correspondencia con las características de una propuesta de intervención dada.

Criterios de evaluación

CE 1: Describe la estructura, contenidos y alcance del plan de trabajo de acuerdo con los registros de la propuesta de intervención.

CE 2: Relaciona las necesidades de mano de obra, sus destrezas y saberes requeridos según el tipo de técnica de construcción tradicional.

CE 3: Reconoce los parámetros en la asignación de funciones y el manejo de cronogramas de acuerdo con fundamentos de registro de la información y gestión del personal.

CE 4: Propone soluciones a situaciones relacionadas con la mano de obra y sus funciones teniendo en cuenta criterios de respeto y comunicación.

Resultado de aprendizaje 2. Manejar los procedimientos de alistamiento de equipos y herramientas con base en las características de uso y funcionamiento y el tipo de intervención

Criterios de evaluación

⁸Tipos de insumos: "Básicamente, los insumos se pueden dividir en dos tipos: trabajo (o mano de obra) y 'capital', este capital es el que se conoce como capital "físico o productivo" (maquinaria, equipo, instalaciones, tecnología en general), que es distinto al capital "financiero" (líquido). En algunas versiones anteriores se añadía un tercer tipo de insumo denominado "tierra" que en sentido general se refería a cualquier tipo de recurso natural empleado en la producción". (<https://es.wikipedia.org/wiki/Insumo>)

<p>CE 1: Reconoce las especificaciones de equipos y herramientas en correspondencia con el tipo de intervención.</p> <p>CE 2: Lista los tipos y cantidades de equipos en correspondencia con el tipo de intervención.</p> <p>CE 3: Explica los parámetros de uso y funcionamiento de equipos y herramientas de construcción tradicional de acuerdo con su tipología.</p> <p>CE 4: Ordenado y cuidadoso en el alistamiento de equipos y herramientas según normas de seguridad y salud en el trabajo y manuales de uso de los equipos y herramientas.</p>	
<p>Resultado de aprendizaje 3. Diferenciar los tipos y especificaciones de los insumos en correspondencia con el tipo de técnica tradicional de construcción con tierra.</p> <p>Criterios de evaluación</p> <p>CE 1: Lista los componentes naturales y sus cantidades según el tipo de técnica tradicional.</p> <p>CE 2: Explica las propiedades y tipos de componentes industriales de acuerdo con el tipo de mezcla.</p> <p>CE 3: Describe los procedimientos de uso de aglomerantes, estabilizadores e impermeabilizantes según el tipo de técnica de intervención.</p> <p>CE 4: Explica los sistemas de medida de insumos y materias primas según el tipo de producto.</p> <p>CE 5: Diferencia el tipo de elementos de protección personal y sus especificaciones según normas de seguridad y salud en el trabajo.</p> <p>CE 6: Relaciona las condiciones de transporte, acopio y almacenamiento de acuerdo con el tipo de materias prima y/o insumos y sus especificaciones.</p>	
<p>CE03-4-AVPP-PCI-71110-E-002– Disponer el área de trabajo y la tierra que aflora en la zona de conformidad con los requerimientos de intervención de los inmuebles, el sistema constructivo y las indicaciones de los superiores.</p>	
<p>Duración créditos:</p>	<p>Duración en horas: 192 horas</p>
<p>Resultado de aprendizaje 1. Manejar los procedimientos de alistamiento del área de trabajo en correspondencia con planos y parámetros técnicos.</p> <p>Criterios de evaluación</p> <p>CE 1: Identifica los tipos de planos y sus componentes de acuerdo con fundamentos de lectura de planos.</p> <p>CE 2: Diferencia los estratos del suelo según las características del terreno según indicaciones geotécnicas.</p> <p>CE 3: Describe los procedimientos de descapote, limpieza y excavación según las características del espacio de trabajo.</p> <p>CE 4: Explica los procedimientos de nivelación del terreno en correspondencia con métodos y factores de influencia externos y característicos del material excavado.</p> <p>CE 5: Calcula los volúmenes de tierra y material de relleno según las dimensiones y características del terreno.</p> <p>CE 6: Relaciona la trayectoria de las redes de acueducto y alcantarillado de acuerdo con normatividad y criterios técnicos</p> <p>CE 7: Comprometido y consiente en la mitigación de impactos relacionados con su actividad según normas ambientales.</p>	
<p>Resultado de aprendizaje 2. Aplicar los procesos de alistamiento y delimitación de la superficie de construcción de acuerdo con pautas técnicas.</p> <p>Criterios de evaluación</p>	

CE 1: Interpreta las escalas y medidas de los planos de acuerdo con fundamentos de lectura de planos.

CE 2: Reconoce en un contexto práctico las dimensiones del área de construcción y sus espacios internos según planos y características de un terreno dado.

CE 3: Explica los métodos de marcación de los ejes de replanteo de acuerdo con fundamentos de ángulos, medidas y cotas.

CE 4: Justifica los fundamentos de la cimentación según criterios de calidad y estabilidad y factores de calidad del suelo.

CE 5: Describe los pasos de marcación de la red hidrosanitaria según criterios de diseño, trazado y funcionalidad entre los espacios.

CE 6: Demuestra la secuencia de pasos de delimitación de la superficie de construcción en correspondencia con los planos y pautas técnicas

CE 7: Riguroso en los procesos de alistamiento de la superficie de construcción según procesos técnicos y de prevención de riesgos.

Resultado de aprendizaje 3. Emplear técnicas de preparación de la tierra según los requerimientos de estado, composición y cantidad de la técnica constructiva.

Criterios de evaluación

CE 1: Describe los tipos y procedimientos de ensayo de laboratorio y pruebas de campo de acuerdo con protocolos de selección y preparación de la tierra.

CE 2: Justifica la selección de la tierra con base en la interpretación de resultados de pruebas y ensayos frente a las propiedades fundamentales requeridas en su uso como material de construcción.

CE 3: Previene lesiones asociadas a la manipulación de herramientas y equipos de acuerdo con normas de seguridad y salud en el trabajo.

CE 4: Diferencia los componentes naturales y artificiales a mezclar según las propiedades requeridas de la tierra como material de construcción y el tipo de mezcla.

CE04-4-AVPP-PCI-71110-E-002– Reforzar⁹ estructuralmente los inmuebles construidos con tierra de conformidad con las técnicas de construcción con tierra, la normatividad vigente y las indicaciones de expertos involucrados.

Duración créditos:

Duración en horas: 384 horas

Resultado de aprendizaje 1. Aplicar técnicas tradicionales de construcción con tapia pisada según pautas y procedimientos.

Criterios de evaluación

CE 1: Expone las ventajas y desventajas de la técnica de construcción con tapia pisada teniendo en cuenta la comparación con otros sistemas y las características de un proyecto dado.

CE 2: Relaciona las condiciones de estabilidad, solidez, nivelación de los cimientos y sobre cimientos en función de la técnica de tapia pisada.

CE 3: Explica el procedimiento de armado y desmontaje del tapial de acuerdo con criterios técnicos.

CE 4: Justifica las características de humedad, densidad, distribución y resistencia de la tierra prensada según los métodos manuales y/o mecánicos de compactación.

CE 5: Demuestra el levantamiento de muros según los procedimientos y pautas de calidad en la técnica de construcción en tapia pisada.

⁹ Reforzamiento: Es la intervención de los elementos estructurales y no estructurales de un inmueble, con el objeto de acondicionarlo a niveles adecuados de seguridad sismo resistente de acuerdo con los requisitos del reglamento NSR10.

CE 6: Describe los tiempos de secado de la tapia de acuerdo con las características de un proyecto dado.

Resultado de aprendizaje 2. Demostrar la implementación de técnicas de mampostería de adobe teniendo en cuenta sus características y materiales.

Criterios de evaluación

CE 1: Explica los fundamentos de la construcción en adobe de acuerdo con aspectos técnicos y patrimoniales.

CE 2: Justifica el tipo y cantidad de materiales a mezclar de acuerdo con dimensiones dadas y criterios de calidad.

CE 3: Reconoce las causas del rompimiento del adobe de acuerdo con el protocolo de pruebas de resistencia.

CE 4: Describe las herramientas y condiciones de moldeo del adobe en concordancia con la técnica tradicional.

CE 5: Reconoce los tiempos y condiciones de secado del adobe de acuerdo con características de humedad y temperatura.

CE 6: Integra los criterios de nivelación, adhesión y estabilidad en función del levantamiento de muros en adobe.

Resultado de aprendizaje 3. Apropiar la técnica de construcción de bahareque en correspondencia con factores de estabilidad y dimensiones.

Criterios de evaluación

CE 1: Diferencia las tipologías de bareque de acuerdo con sus materiales y técnicas.

CE 2: Justifica los parámetros de estabilidad de los elementos de cimentación según las características de la intervención con técnicas de construcción en bahareque.

CE 3: Describe la estructura o entramado de las paredes de bahareque de acuerdo con el tipo de muro y materiales empleados.

CE 4: Identifica las propiedades del relleno de los muros de acuerdo con su tipología y materiales.

CE 5: Aplica la técnica de construcción en bareque de acuerdo con el proyecto constructivo.

CE 6: Justifica los tiempos de secado según las características de los muros en bahareque.

Resultado de aprendizaje 4. Emplear la técnica de fabricación de muros con bloque de tierra comprimida de acuerdo con parámetros de compactación.

Criterios de evaluación

CE 1: Argumenta los requisitos de la mezcla de la tierra y los aditivos con base en las normas técnicas y los parámetros de resistencia.

CE 2: Reconoce la maquinaria y herramientas de acuerdo con las características de la técnica tradicional.

CE 3: Demuestra el levantamiento de paredes de bloques de tierra comprimida de acuerdo con procedimiento de manejo de materiales, maquinaria y herramientas

CE 4: Justifica las características de disposición y curado de los bloques comprimidos en relación con la técnica tradicional.

CE 5: Usa elementos de protección personal de acuerdo con normas de seguridad y salud en el trabajo.

Resultado de aprendizaje 5. Integrar técnicas de acabado según las características del sistema constructivo.

Criterios de evaluación

CE 1: Relaciona ejemplos de acabados y terminaciones teniendo en cuenta el tipo de técnica de construcción con tierra.

CE 2: Diferencia las propiedades de los materiales empleados en el revoque de acuerdo con las condiciones ambientales y climáticas.

CE 3: Demuestra la aplicación de técnicas de revestimiento de acuerdo con procedimientos en la construcción en tierra.

CE 4: Justifica el tiempo de aplicación de revoque de acuerdo con las condiciones ambientales y de secado del muro

CE 5: Implementa procesos de acabado y terminación de acuerdo con características estéticas y de calidad de la técnica de construcción con tierra.

CE 6: Reconoce los factores de calidad en los acabados de construcciones tradicionales de acuerdo con el tipo de técnica.

CE 7: Apropia los valores de la transmisión de saberes tradicionales relacionados con las técnicas de construcción en tierra.

CE05-4-AVPP-PCI-71110-E-002– Realizar mantenimiento a los inmuebles en correspondencia con las características constructivas y arquitectónicas del bien y la normatividad vigente.

Duración créditos:

Duración en horas: 240 horas

Resultado de aprendizaje 1. Evaluar las necesidades de mantenimiento preventivo de inmuebles contruidos con tierra según las características constructivas y arquitectónicas.

Criterios de evaluación

CE 1: Describe los materiales y productos de acuerdo con las características del mantenimiento.

CE 2: Resuelve ejercicios de dosificación de materiales y productos de acuerdo con las características y necesidades de mantenimiento planteado.

CE 3: Cita los equipos y herramientas en correspondencia con su uso y especificaciones técnicas.

CE 4: Ejemplifica el uso de elementos no estructurales y de acabado en correspondencia con las características y necesidades de un mantenimiento.

CE 5: Actúa de manera responsable y cuidadosa frente a su integridad física y la de otros en correspondencia con pautas de primeros auxilios.

Resultado de aprendizaje 2. Demostrar labores de conservación de inmuebles contruidos con tierra en correspondencia los parámetros de mantenimiento de bienes de interés cultural.

Criterios de evaluación

CE 1: Justifica las actividades de mantenimiento permitidas en inmuebles de carácter patrimonial con base en las normas y resoluciones vigentes.

CE 2: Reconoce las pautas de limpieza de inmuebles tradicionales de acuerdo con criterios de conservación.

CE 3: Justifica las condiciones de aplicación de pinturas y elementos de acabado según criterios de conservación de las características físicas de los inmuebles.

CE 4: Maneja las labores de intervención preventiva de inmuebles de acuerdo con criterios técnicos y pautas normativas de conservación estructural y física.

CE 5: Especifica la información del mantenimiento a registrar y reportar en correspondencia con los protocolos y formatos establecidos.

Resultado de aprendizaje 3. Aplicar los procedimientos de reparación y recuperación de cubiertas de acuerdo con el tipo de cubierta y de afectación.

Criterios de evaluación

CE 1: Explica los procedimientos de diagnóstico del estado de la cubierta teniendo en cuenta el tipo de cubierta, los elementos que la componen y los sistemas estructurales del inmueble.

CE 2: Cita las tipologías de intervenciones en la cubierta de acuerdo con los tipos de afectaciones.

CE 3: Demuestra las labores de mantenimiento de la cubierta con base en los procedimientos de reparación y recuperación de piezas y de uso de herramientas.

CE 4: Justifica la influencia de la geometría de los elementos estructurales, la pendiente y las características de los materiales en función de la instalación de piezas en la cubierta.

CE 5: Valora la importancia del cumplimiento de las normas de trabajo seguro en alturas en función de la seguridad de las labores y la preservación de la vida.

FORMACIÓN EN EL CENTRO DE TRABAJO		Duración 192 horas
CE01-4-AVPP-PCI-71110-E-002– Asistir labores previas a la intervención según las condiciones de los inmuebles construidos con tierra y la disponibilidad de recursos de la región.	RA 1: Valorar los elementos estructurales y no estructurales según procedimientos de inspección y prueba en inmuebles construidos con tierra. CE 4: Relaciona la importancia de la evaluación de las dimensiones y las proporciones de vacíos de las construcciones en tierra en función de las labores de inspección visual de inmuebles. CE 6: Demuestra el protocolo de pruebas en inmuebles construidos con tierra con base en los tipos de ensayos y el procedimiento de levantamiento de condiciones arquitectónicas y estructurales. CE 8: Cuida de su integridad física y la de los demás según la normatividad de seguridad y salud en el trabajo.	
	RA 3: Determinar el tipo y las características de la intervención de inmuebles construidos con tierra de acuerdo con procedimientos de diagnóstico. CE 1: Diferencia los tipos de afectaciones según pautas de diagnóstico e identificación de patologías del inmueble. CE 6: Escucha con atención las pautas y recomendaciones dadas con base en técnicas de comunicación y trabajo en equipo.	
CE02-4-AVPP-PCI-71110-E-002– Alistar los insumos ¹⁰ con base en el tipo de intervención y el plan de trabajo.		

¹⁰Tipos de insumos: "Básicamente, los insumos se pueden dividir en dos tipos: trabajo (o mano de obra) y 'capital', este capital es el que se conoce como capital "físico o productivo" (maquinaria, equipo, instalaciones, tecnología en general), que es distinto al capital "financiero" (líquido). En algunas versiones anteriores se añadía un tercer tipo de insumo denominado "tierra" que en sentido general se refería a cualquier tipo de recurso natural empleado en la producción". (<https://es.wikipedia.org/wiki/Insumo>)

<p>CE03-4-AVPP-PCI-71110-E-002– Disponer el área de trabajo y la tierra que aflora en la zona de conformidad con los requerimientos de intervención de los inmuebles, el sistema constructivo y las indicaciones de los superiores.</p>	<p>RA 1: Manejar los procedimientos de alistamiento del área de trabajo en correspondencia con planos y parámetros técnicos.</p> <p>CE 2: Diferencia los estratos del suelo según las características del terreno según indicaciones geotécnicas.</p> <p>CE 3: Describe los procedimientos de descapote, limpieza y excavación según las características del espacio de trabajo.</p> <p>CE 5: Calcula los volúmenes de tierra y material de relleno según las dimensiones y características del terreno.</p>
	<p>RA 2: Aplicar los procesos de alistamiento y delimitación de la superficie de construcción de acuerdo con pautas técnicas.</p> <p>CE 2: Reconoce en un contexto práctico las dimensiones del área de construcción y sus espacios internos según planos y características de un terreno dado.</p> <p>CE 7: Riguroso en los procesos de alistamiento de la superficie de construcción según procesos técnicos y de prevención de riesgos.</p>
<p>CE04-4-AVPP-PCI-71110-E-002– Reforzar¹¹ estructuralmente los inmuebles construidos con tierra de conformidad con las técnicas de construcción con tierra, la normatividad vigente y las indicaciones de expertos involucrados.</p>	<p>RA 1: Aplicar técnicas tradicionales de construcción con tapia pisada según pautas y procedimientos.</p> <p>CE 5: Demuestra el levantamiento de muros según los procedimientos y pautas de calidad en la técnica de construcción en tapia pisada.</p>
	<p>RA 2: Demostrar la implementación de técnicas de mampostería de adobe teniendo en cuenta sus características y materiales.</p> <p>CE 6: Integra los criterios de nivelación, adhesión y estabilidad en función del levantamiento de muros en adobe.</p>
	<p>RA 3: Apropiar la técnica de construcción de bahareque en correspondencia con factores de estabilidad y dimensiones.</p> <p>CE 5: Aplica la técnica de construcción en bareque de acuerdo con el proyecto constructivo.</p>
	<p>RA 4: Emplear la técnica de fabricación de muros con bloque de tierra comprimida de acuerdo con parámetros de compactación.</p> <p>CE 3: Demuestra el levantamiento de paredes de bloques de tierra comprimida de acuerdo con procedimiento de manejo de materiales, maquinaria y herramientas</p> <p>CE 5: Usa elementos de protección personal de acuerdo con normas de seguridad y salud en el trabajo.</p>
	<p>RA 4: Integrar técnicas de acabado según las características del sistema constructivo.</p> <p>CE 3: Demuestra la aplicación de técnicas de revestimiento de acuerdo con procedimientos en la construcción en tierra.</p> <p>CE 5: Implementa procesos de acabado y terminación de acuerdo con características estéticas y de calidad de la técnica de construcción con tierra.</p>

¹¹ Reforzamiento: Es la intervención de los elementos estructurales y no estructurales de un inmueble, con el objeto de acondicionarlo a niveles adecuados de seguridad sísmo resistente de acuerdo con los requisitos del reglamento NSR10.

CE05-4-AVPP-PCI-71110-E-002 – Realizar mantenimiento a los inmuebles en correspondencia con las características constructivas y arquitectónicas del bien y la normatividad vigente.	RA2: Demostrar labores de conservación de inmuebles construidos con tierra en correspondencia los parámetros de mantenimiento de bienes de interés cultural.
	CE 4: Maneja las labores de intervención preventiva de inmuebles de acuerdo con criterios técnicos y pautas normativas de conservación estructural y física.
	RA3: Aplicar los procedimientos de reparación y recuperación de cubiertas de acuerdo con el tipo de cubierta y de afectación. CE 3: Demuestra las labores de mantenimiento de la cubierta con base en los procedimientos de reparación y recuperación de piezas y de uso de herramientas. CE 4: Justifica la influencia de la geometría de los elementos estructurales, la pendiente y las características de los materiales en función de la instalación de piezas en la cubierta. CE 5: Valora la importancia del cumplimiento de las normas de trabajo seguro en alturas en función de la seguridad de las labores y la preservación de la vida.

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.

4. PARÁMETROS 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 una cualificación nivel 5, o título de Técnico Profesional o Tecnólogo en programas del área de cualificación relacionada con intervención de inmuebles construidos con tierra. A su vez, demostrar una experiencia de por lo menos 2 años en el ejercicio laboral de las unidades de aprendizaje a impartir y 1 año de experiencia como docentes de educación técnica profesional o tecnológica de educación superior, en las unidades de aprendizaje relacionadas en la cualificación.</p> <p>Los docentes deben demostrar dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con cada unidad de aprendizaje y competencias creativas, además de las competencias básicas y transversales relacionadas en esta cualificación.</p>
4.2 Ambientes de formación o de aprendizaje	<p>Ambiente pluritecnológicos diseñado para el aprendizaje teórico-práctico, complementación o actualización de intervención de inmuebles construidos con tierra lo más similar al espacio real de trabajo, dotado con los medios de producción y la información necesaria, descritos en la cualificación, así como de recursos didácticos.</p> <p>Ambientes reales de trabajo considerando los resultados de aprendizaje y criterios definidos en la Unidad de Formación en el Centro de Trabajo.</p>
4.3. Requisitos de ingreso o acceso	<p>Título de bachiller académico o bachiller técnico conferido por instituciones de educación legalmente autorizadas y resultados de pruebas de estado que realiza el ICFES.</p>

4.4. Regulación de la Profesión	N/A
--	-----