



1. APLICACIÓN DEL ANÁLISIS FUNCIONAL DE LA FIGURA PROFESIONAL “CONSTRUCCIÓN DE OBRA CIVIL”

El análisis funcional (AF) constituye una técnica metodológica orientada para identificar, organizar y estructurar las actividades de un proceso productivo o de prestación de servicios. Representa el punto de partida para elaborar el perfil profesional en términos de competencias y la base para el diseño curricular. En este marco, se presentan los elementos que integran el análisis funcional aplicados a la figura profesional de “Construcción de obra civil”.

a) Identificación del Objetivo:

La especialización en Construcción de obra civil se orienta a formar bachilleres técnicos con competencias básicas en la ejecución, operación, mantenimiento y mejora de procesos constructivos, aplicando conocimientos de topografía, materiales de construcción, interpretación de planos, técnicas constructivas y control de calidad. Esta formación promueve el uso de herramientas y tecnologías propias del sector, el cumplimiento de normativas de seguridad y construcción sostenible, así como el desarrollo del pensamiento técnico, creativo y colaborativo. Su propósito es contribuir al diseño y desarrollo eficiente de infraestructuras urbanas y rurales, con impacto social, económico y ambiental positivo.

b) Deducción de las actividades profesionales

A partir del objetivo de la figura profesional, se deducen las siguientes actividades profesionales clave que caracterizan el desempeño del Bachiller Técnico en Construcción de Obra Civil:

- Leer e interpretar planos técnicos y especificaciones de obra, aplicando simbología normalizada y criterios técnicos para orientar la ejecución constructiva.
- Realizar trazados y replanteos topográficos básicos, utilizando herramientas manuales y equipos topográficos simples, asegurando precisión en la ubicación de estructuras y elementos constructivos.
- Ejecutar actividades de preparación del terreno, como nivelación, excavaciones y compactación, de acuerdo con los requerimientos del proyecto y normas de seguridad.
- Participar en la construcción de estructuras de concreto, albañilería y acero, siguiendo procedimientos técnicos, normas de calidad y especificaciones de diseño.
- Realizar labores de instalación de elementos complementarios (formas, encofrados, armaduras, rellenos, revestimientos, entre otros), garantizando su funcionalidad y durabilidad.
- Apoyar en el control de calidad de materiales y procesos, mediante inspección visual, pruebas básicas y seguimiento de especificaciones técnicas.



- Aplicar normas de seguridad y salud ocupacional en el entorno de obra, utilizando adecuadamente los equipos de protección personal (EPP) y respetando protocolos establecidos.
- Emplear criterios de sostenibilidad en el uso de materiales y gestión de residuos de obra, minimizando impactos negativos sobre el entorno.
- Colaborar en equipos multidisciplinarios de trabajo, mostrando responsabilidad, iniciativa, comunicación efectiva y disposición para el aprendizaje continuo.

c) Desagregación de las actividades

A partir del análisis de los requerimientos del sector productivo, se deducen las siguientes actividades profesionales que puede desempeñar el bachiller técnico en Construcción de Obra Civil.

Leer e interpretar planos técnicos y especificaciones de obra

- Analizar planos arquitectónicos, estructurales y de instalaciones.
- Identificar simbología normalizada en los planos.
- Comprender y aplicar criterios técnicos para la ejecución de la obra.
- Consultar especificaciones técnicas y normativas relacionadas con el proyecto.
- Utilizar los planos e instrucciones para orientar las actividades de construcción.

Realizar trazados y replanteos topográficos básicos

- Preparar y revisar planos topográficos previos a la ejecución.
- Seleccionar y calibrar herramientas manuales y equipos topográficos simples (level, cinta métrica, teodolito básico).
- Medir y marcar puntos en el terreno según los planos de diseño.
- Verificar la precisión de los trazados mediante mediciones repetidas.
- Ajustar los trazados según sea necesario para garantizar la correcta ubicación de estructuras.

Ejecutar actividades de preparación del terreno

- Limpieza del terreno y remoción de obstáculos.
- Nivelación del terreno para facilitar la construcción.
- Excavación de zanjas, cimientos y otros elementos según planos y especificaciones.
- Compactación del suelo para asegurar la estabilidad de la estructura.
- Aplicar medidas de seguridad durante las actividades de preparación del terreno.
- Verificar que las actividades de preparación cumplan con las normas técnicas y de seguridad.

Participar en la construcción de estructuras de concreto, albañilería y acero

- Preparar los materiales y herramientas necesarias para la construcción.
- Colocar encofrados y armado de estructuras de concreto.
- Verter y nivelar concreto, asegurando su correcta compactación y curado.
- Ejecutar trabajos de albañilería: levantamiento de muros, tabiquería, acabados.



- Colocar y fijar estructuras de acero, como armaduras y refuerzos.
- Supervisar la calidad de los materiales y las técnicas empleadas.
- Cumplir con las normas de seguridad y calidad durante la construcción.
- Registrar avances y reportar posibles inconvenientes o desviaciones del plan.

Además, de sus competencias técnicas, estos bachilleres desarrollan habilidades blandas como trabajo en equipo, comunicación efectiva, liderazgo, creatividad y adaptabilidad, que les permiten resolver problemas con responsabilidad y aportar soluciones innovadoras en un mercado tecnológico dinámico y competitivo.

2. PERFIL PROFESIONAL DE LA FIGURA CONSTRUCCIÓN DE OBRA CIVIL

1. Caracterización

La especialidad de Construcción de Obra Civil del Bachillerato Técnico prepara a las y los estudiantes con competencias para desempeñarse en el diseño, planificación, ejecución y supervisión de proyectos de construcción en entornos residenciales, comerciales e industriales; la implementación de estructuras de concreto, albañilería y acero; la instalación de elementos complementarios; el control de calidad de materiales y procesos constructivos; y la aplicación de normas de seguridad, salud ocupacional y sostenibilidad ambiental. Además, fomenta el emprendimiento técnico y la colaboración en proyectos constructivos, mantenimiento de obras y gestión de obras civiles.

Su formación integra conocimientos en:

- Interpretación de planos y especificaciones técnicas.
- Preparación y acondicionamiento del terreno.
- Construcción de estructuras de concreto, albañilería y acero.
- Instalación de elementos complementarios y acabados.
- Control de calidad de materiales y procesos constructivos.
- Normativa de seguridad, salud ocupacional y sostenibilidad.
- Planificación, gestión y emprendimiento en proyectos de construcción.

El perfil del bachiller en Construcción de Obra Civil contribuye al buen funcionamiento de las organizaciones y proyectos constructivos, garantizando eficiencia, seguridad y calidad en la ejecución de obras en entornos residenciales, comerciales e industriales, así como en el desarrollo de emprendimientos propios relacionados con construcción, mantenimiento de infraestructuras y gestión de proyectos civiles.

2. Definición

Al egresar, el/la Bachiller Técnico en Construcción de Obra Civil; es capaz de aplicar procesos constructivos y productivos de manera eficiente y sostenible, integrando conocimientos de construcción, albañilería, estructuras, acabados y control de calidad, así como criterios de seguridad, salud ocupacional y cuidado ambiental, conforme a la



normativa legal vigente y a los estándares técnicos del sector, promoviendo el uso responsable de los recursos, la innovación en obras y la calidad en la ejecución de proyectos constructivos.

Su formación equilibra el dominio técnico y productivo con habilidades en gestión de proyectos, resolución de problemas, comunicación, ética profesional e innovación, favoreciendo su inserción en empresas del sector de la construcción, mantenimiento de infraestructuras, así como el desarrollo de proyectos propios que contribuyan a la mejora de procesos, la competitividad empresarial y la sostenibilidad del entorno.

Algunos aspectos que podrían destacar en el perfil son:

Capacidad técnica: Contarán con conocimientos para la planificación, construcción, supervisión, instalación de estructuras y optimización de procesos constructivos.

Integración de técnicas y sostenibilidad: Incorporarán métodos de construcción, gestión de materiales, control de calidad y criterios de eficiencia energética, favoreciendo la innovación y la sostenibilidad en las obras.

Pensamiento crítico y resolución de problemas: Analizarán situaciones técnicas complejas, evaluarán alternativas y aplicarán criterios constructivos y normativos para la toma de decisiones y la mejora de los procesos constructivos.

Actitudes profesionales: Ejercerán su labor con pensamiento lógico y crítico orientado a la resolución responsable de problemas constructivos. Demostrarán compromiso en la planificación y ejecución organizada de obras, actuando con responsabilidad, precisión, innovación y respeto a las normas técnicas, de calidad y de seguridad.

3. Campo ocupacional

El campo ocupacional que los y las estudiantes del Bachillerato Técnico de Construcción de obras civil podrán insertarse son los siguientes:

Ocupaciones y puestos de trabajo relacionados

Roles en la obra:

- Auxiliar de obra
- Técnico en construcción
- Encargado de materiales y suministros
- Operador de maquinaria ligera
- Técnico en topografía básica
- Inspector de obra (nivel básico)
- Asistente en gestión de proyectos constructivos
- Técnico en mantenimiento de infraestructuras



- Emprendedor en servicios de construcción y remodelación
- Gestor de pequeños proyectos constructivos autónomos

Tipo de proyectos de construcción:

- Construcción de edificaciones residenciales y no residenciales (viviendas, oficinas, centros educativos, hospitales, etc.)
- Infraestructura vial y transporte (carreteras, calles, puentes, pasos elevados, aceras, ciclovías)
- Obras hidráulicas y saneamiento (sistemas de agua potable, alcantarillado, drenaje pluvial)
- Infraestructura urbana y rural (parques, plazas, bordillos, muros de contención, veredas)
- Obras públicas y civiles del Estado (contratación pública de infraestructura básica y comunitaria)
- Mantenimiento y rehabilitación de infraestructuras (reparación, refuerzo y ampliación de edificaciones y obras civiles)

Servicios auxiliares y proveedores:

- Servicios auxiliares a la construcción (topografía, dibujo técnico, cubicación, control de calidad de materiales)
- Empresas proveedoras de materiales y equipos de construcción (logística, almacenamiento y despacho)

Microemprendimientos y servicios tercerizados:

- Microemprendimientos en construcción, remodelación o acabados (autoempleo o servicios tercerizados en obras menores)

4. Competencia general

Ejecutar procesos constructivos integrales de obras civiles, que incluyen la interpretación de planos, preparación de terrenos, armado de estructuras, instalación y mantenimiento de sistemas auxiliares y aplicación de controles básicos de calidad y seguridad, contribuyendo al desarrollo de soluciones constructivas sostenibles, innovadoras y viables, bajo criterios técnicos, normativos y ambientales, demostrando proactividad e iniciativa para el emprendimiento de proyectos productivos individuales o comunitarios, demostrando ética profesional, responsabilidad social y compromiso con el entorno.

4.1. Unidades de competencia



UNIDAD DE COMPETENCIA (UC)	
UC.1: Preparar terrenos para la ejecución de obras civiles mediante actividades de limpieza, nivelación, trazado y compactación, considerando condiciones del sitio, normativas técnicas y de seguridad, contribuyendo a una ejecución precisa desde la base.	
Elementos de la competencia (EC)	Criterios de desempeño (CD)
EC1: Analizar las condiciones del terreno antes de iniciar la preparación, siguiendo protocolos de seguridad y especificaciones técnicas del proyecto.	CD1.1: Inspecciona las condiciones del terreno, identificando obstáculos, tipos de suelo y posibles riesgos. CD1.2: Verifica que la información técnica y planos estén actualizados y sean adecuados para la intervención. CD1.3: Considera las normativas técnicas y de seguridad aplicables durante la evaluación del sitio. CD1.4: Documenta las condiciones del terreno, reportando cualquier hallazgo relevante para la planificación de las actividades.
EC2: Realizar actividades de limpieza y nivelación del sitio, garantizando un área de trabajo libre y adecuada para la ejecución de la obra.	CD2.1: Ejecuta actividades de limpieza del sitio retirando escombros, vegetación y obstáculos, garantizando un área de trabajo libre y adecuada para la obra. CD2.2: Aplica técnicas de nivelación del terreno utilizando instrumentos apropiados, verificando la exactitud de los niveles y asegurando la conformidad con las especificaciones técnicas del proyecto. CD2.3: Cumple rigurosamente las normativas de seguridad industrial y ambiental durante la limpieza y nivelación del terreno, utilizando el equipo de protección personal (EPP) y aplicando prácticas seguras de trabajo.
	CD3.1: Marca las líneas de referencia y niveles según los planos y especificaciones técnicas del proyecto.



EC3: Trazar y marcar las referencias para la ejecución de obras, cumpliendo los requerimientos del diseño de la obra.	<p>CD3.2: Utiliza instrumentos de trazado (estacas, cinta, láser, niveles) con precisión para garantizar la correcta ubicación de las obras.</p> <p>CD3.3: Verifica la coherencia entre el trazado y las condiciones del terreno, realizando ajustes si es necesario.</p> <p>CD3.4: Garantiza que las marcas sean visibles y resistentes a las condiciones climáticas y de uso en el sitio.</p>
EC4: Ejecutar la compactación del terreno asegurando la estabilidad y cumplimiento de normativas.	<p>CD4.1: Aplica técnicas de compactación apropiadas según el tipo de suelo y especificaciones del proyecto.</p> <p>CD4.2: Controla y registra la densidad del suelo mediante pruebas de campo, asegurando que cumple con los parámetros técnicos.</p> <p>CD4.3: Revisa la operación de maquinaria de compactación, garantizando la seguridad y eficiencia en el proceso.</p> <p>CD4.4: Cumple con las normativas técnicas y de seguridad durante la compactación, minimizando riesgos y asegurando la calidad del trabajo.</p>
Condiciones de ejecución de la Unidad de Competencia:	
Espacios e instalaciones:	Entorno de aprendizaje
Insumos y recursos:	Herramientas manuales: <ul style="list-style-type: none">Palas y Picos: para la limpieza manual del terreno, remover tierra y eliminar obstáculos.Carretillas: transporte de materiales y residuos durante la limpieza y nivelación.Machetes o Azadones: para eliminar vegetación y raíces que puedan interferir en la obra.Nivel de mano o nivel de burbuja: para realizar mediciones básicas y verificar niveles preliminares.



	<ul style="list-style-type: none">• Mangueras y cuerdas de trazo: para marcar líneas y niveles en el terreno.• Cuerda de albañil o cordel de trazado: para marcar límites y cortes precisos.• Pico y pala de excavación: para movimientos de tierra más profundos o trabajos específicos.• Mazo o martillo: para tareas de ajuste y compactación manual.• Compactadoras mecánicas (rodillos compactadores): Para asegurar la compactación adecuada del terreno. <p>Herramientas Tecnológicas:</p> <ul style="list-style-type: none">• Niveles láser: Para realizar nivelaciones precisas y rápidas en grandes superficies.• Estaciones totales o GPS georreferenciado: Para trazados y mediciones exactas en el sitio.• Drones con cámaras o LIDAR: Para inspección y mapeo del sitio, especialmente en terrenos extensos.• Software de diseño y planificación (ej. AutoCAD, Civil 3D): Para elaborar planos, trazados y planificaciones precisas.• Sistemas de Información Geográfica (SIG): Para gestionar datos del sitio y condiciones del terreno.• Sensores de humedad y calidad del suelo: Para verificar condiciones del suelo y garantizar la preparación adecuada.
Información utilizada:	<p>Normativas y Reglamentaciones Vigentes:</p> <ul style="list-style-type: none">• Normas específicas relacionadas con estructuras de concreto, acero y otros materiales utilizados en elementos estructurales.• Características y comportamientos de materiales de construcción como concreto, acero, bloques, tabiques, entre otros.



- Procedimientos para la preparación del terreno, fundaciones, armado de refuerzos, colocación de elementos, encofrados, y curado.
 - Técnicas para garantizar la calidad, seguridad y eficiencia en cada etapa.
 - Protocolos para prevenir accidentes laborales y proteger el entorno durante la ejecución de los procesos constructivos.
 - Procedimientos para verificar dimensiones, resistencia y cumplimiento de las especificaciones técnicas.
- Normas Ecuatorianas de la Construcción (NEC)
- NEC 001: Requisitos generales para la construcción civil.
 - NEC 002: Códigos de diseño estructural.
 - NEC 003: Normas para instalaciones eléctricas en edificaciones.
 - NEC 004: Normas para instalaciones sanitarias y plomería.
- Normas INEN (Instituto Ecuatoriano de Normalización)
- INEN 1010: Requisitos para materiales de construcción.
 - INEN 1234: Especificaciones para concreto premezclado.
 - INEN 2450: Normas para protección contra incendios en edificaciones.
 - Manual del Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (MIDUVI)
 - Manual de Diseño y Construcción de Viviendas Sociales.
 - Guía técnica para urbanización y obras complementarias.
- Normas del Colegio de Ingenieros Civiles del Ecuador (CICE)
- Códigos y guías para diseño estructural y supervisión de obras.



UNIDAD DE COMPETENCIA (UC)	
UC 2: Planificar los procesos constructivos de elementos estructurales (cimientos, columnas, muros y losas) de acuerdo con las especificaciones técnicas y normativas vigentes.	
Elementos de la competencia (EC)	Criterios de desempeño (CD)
EC1: Preparar procesos constructivos de elementos estructurales (cimientos, columnas, muros y losas) de acuerdo con las especificaciones técnicas y normativas vigentes.	CD.1.1: Elabora el plan de trabajo considerando los recursos, tiempos y procedimientos necesarios para la ejecución de cada elemento estructural. CD.1.2: Verifica que los planos y especificaciones técnicas estén completos y sean compatibles con las normativas aplicables. CD.1.3: Organiza los materiales y maquinarias requeridos, asegurando su disponibilidad y correcta utilización. CD.1.4: Evalúa riesgos potenciales durante la planificación, estableciendo las medidas preventivas correspondientes.
EC2: Ejecutar los procesos de cimentación, estructuración de columnas, muros y losas, siguiendo las técnicas tradicionales o industrializadas, y utilizando materiales adecuados.	CD.2.1: Realiza la excavación, armado y colado de cimientos respetando las dimensiones y especificaciones de los planos. CD.2.2: Construye columnas, muros y losas asegurando la correcta colocación de refuerzos, encofrados y acabados, conforme a las técnicas empleadas. CD.2.3: Utiliza materiales adecuados y en las cantidades requeridas, verificando su calidad antes de la colocación. CD.2.3: Controla el proceso de fraguado y curado para garantizar la resistencia y durabilidad de los elementos estructurales.
	CD3.1: Realiza inspecciones y controles de calidad en cada etapa del proceso para detectar y corregir posibles defectos.



EC3: Aplicar las normas técnicas, de calidad y seguridad durante la ejecución de procesos constructivos de elementos estructurales.	CD3.2: Utiliza equipos de protección personal (EPP) y sigue los protocolos de seguridad durante toda la ejecución. CD3.3: Cumple con las normativas técnicas y especificaciones de calidad establecidas en el proyecto. CD3.4: Documenta las actividades realizadas, evidenciando el cumplimiento de las normativas y procedimientos de seguridad.
EC4: Comprobar la correcta ejecución de los elementos estructurales, garantizando su integridad y conformidad con las especificaciones técnicas.	CD4.1: Verifica visual y dimensionalmente los elementos estructurales para detectar defectos o irregularidades. CD4.2: Realiza pruebas o controles necesarios para asegurar la resistencia y estabilidad de los elementos construidos. CD4.3: Corrige de inmediato las desviaciones o defectos detectados, siguiendo los procedimientos establecidos y las especificaciones técnicas. CD4.4: Elabora informes de cierre de actividades, incluyendo recomendaciones para la siguiente fase de la construcción.
Condiciones de ejecución de la Unidad de Competencia:	
Espacios e instalaciones:	<ul style="list-style-type: none">Entornos de aprendizajeEspacios con mesas de trabajo, software de diseño asistido por computadora (CAD)Acceso a sitios de obra simulados o reales para prácticas supervisadas.
Insumos y recursos:	Materiales: <ul style="list-style-type: none">Cemento, arena, grava y agua para mezclas de concreto.Acero de refuerzo (varillas, mallas).Elementos prefabricados y materiales de encofrado.Materiales de protección y seguridad (guantes, casco, gafas).



	<p>Equipos y Herramientas:</p> <ul style="list-style-type: none">• Mezcladoras de concreto.• Encofrados y moldes.• Herramientas manuales (palas, pisones, cortadoras de varillas).• Equipos de medición y nivelación (tensiómetros, láser, metros). <p>Recursos Didácticos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Material audiovisual (videos, diagramas).• Guías y manuales técnicos.• Software de diseño y planificación estructural.
Información utilizada:	<p>Normativas y Reglamentaciones Vigentes:</p> <ul style="list-style-type: none">• Normas específicas relacionadas con estructuras de concreto, acero y otros materiales utilizados en elementos estructurales.• Características y comportamientos de materiales de construcción como concreto, acero, bloques, tabiques, entre otros.• Procedimientos para la preparación del terreno, fundaciones, armado de refuerzos, colocación de elementos, encofrados, y curado.• Técnicas para garantizar la calidad, seguridad y eficiencia en cada etapa.• Protocolos para prevenir accidentes laborales y proteger el entorno durante la ejecución de los procesos constructivos.• Procedimientos para verificar dimensiones, resistencia y cumplimiento de las especificaciones técnicas. <p>Normas Ecuatorianas de la Construcción (NEC)</p> <ul style="list-style-type: none">• NEC 001: Requisitos generales para la construcción civil.• NEC 002: Códigos de diseño estructural.• NEC 003: Normas para instalaciones eléctricas en edificaciones.



- | | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none">• NEC 004: Normas para instalaciones sanitarias y plomería.Normas INEN (Instituto Ecuatoriano de Normalización)• INEN 1010: Requisitos para materiales de construcción.• INEN 1234: Especificaciones para concreto premezclado.• INEN 2450: Normas para protección contra incendios en edificaciones.• Manual del Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (MIDUVI)• Manual de Diseño y Construcción de Viviendas Sociales.• Guía técnica para urbanización y obras complementarias.Normas del Colegio de Ingenieros Civiles del Ecuador (CICE)• Códigos y guías para diseño estructural y supervisión de obras. |
|--|---|



UNIDAD DE COMPETENCIA (UC)	
UC 3. Instalar sistemas auxiliares (drenaje, sistemas temporales, elementos prefabricados y de soporte) y acabados en obras civiles, empleando materiales adecuados, herramientas y equipos, cumpliendo con especificaciones técnicas, estéticas y de seguridad.	
Elementos de la competencia (EC)	Criterios de desempeño (CD)
EC1: Reconocer los tipos de elementos de los sistemas auxiliares y acabados, sus componentes, técnicas, materiales, herramientas y normas de seguridad aplicables.	CD1.1: Interpreta planos, croquis y especificaciones técnicas identificando la disposición y características de los sistemas auxiliares y acabados CD1.2: Diferencia los elementos de los sistemas auxiliares y acabados, identificando sus componentes, técnicas, herramientas y materiales principales. CD1.3: Relaciona cada elemento con las herramientas, materiales y técnicas necesarias en la instalación de los sistemas auxiliares y acabados.
EC2: Preparar los materiales, herramientas y equipos necesarios para la instalación sistemas auxiliares y acabados, asegurando condiciones de seguridad y eficiencia en el proceso constructivo.	CD2.1: Clasifica los materiales empleados en sistemas auxiliares y acabados, considerando sus propiedades, aplicaciones y normativas técnicas vigentes. CD2.2: Reconoce las normas de seguridad y salud ocupacional aplicables a la manipulación de materiales y herramientas en los sistemas auxiliares y acabados CD2.3: Selecciona las herramientas y equipos adecuados para la preparación e instalación de sistemas auxiliares y acabados, en función de las especificaciones técnicas del proceso constructivo. CD2.4: Verifica el estado y funcionamiento de herramientas y equipos antes de su utilización, aplicando protocolos de inspección y mantenimiento preventivo.



	CD2.5: Organiza y dispone los materiales, herramientas y equipos en el área de trabajo, garantizando orden, accesibilidad y seguridad.
EC.3: Instalar sistemas auxiliares y acabados, siguiendo procedimientos constructivos, normas de seguridad y especificaciones técnicas, asegurando funcionalidad, estabilidad y calidad estética.	CD3.1: Ejecuta la instalación de los sistemas auxiliares y acabados aplicando las técnicas constructivas establecidas, asegurando funcionalidad, estabilidad y calidad estética. CD3.2: Cumple con las normas de seguridad y salud ocupacional durante la instalación, utilizando correctamente los equipos de protección personal (EPP). CD3.3: Mejora la gestión de tiempos, recursos y materiales en la ejecución de la instalación, reduciendo errores y desperdicio. CD3.4: Realiza ajustes en los sistemas auxiliares y acabados aplicando buenas prácticas constructivas y mejoras que aseguren calidad, funcionalidad y cumplimiento normativo.
EC4: Optimizar la instalación de los sistemas auxiliares y acabados, aplicando normativas y buenas prácticas para garantizar calidad y funcionalidad	CD4.1: Reconoce los estándares de calidad y normativas técnicas aplicables a la instalación de sistemas auxiliares y acabados. CD4.2: Evalúa el estado y la funcionalidad de los sistemas instalados mediante inspecciones técnicas y pruebas de verificación. CD4.3: Documenta los resultados de inspección, ajustes realizados y recomendaciones, contribuyendo a la mejora continua del proceso constructivo. CD4.4: Propone mejoras y ajustes en la instalación para garantizar funcionalidad, durabilidad y calidad del producto final.
Condiciones de ejecución de la Unidad de Competencia:	
Espacios e instalaciones:	<ul style="list-style-type: none">Entornos de aprendizajeEspacios con mesas de trabajo, software de diseño asistido por computadora (CAD)



	<ul style="list-style-type: none">• Acceso a sitios de obra simulados o reales para prácticas supervisadas.
Insumos y recursos:	<p>Equipos y Herramientas:</p> <ul style="list-style-type: none">• Excavadoras, retroexcavadoras, compactadoras.• Herramientas manuales: palas, picos, martillos, niveles, plomadas, cortadoras de tubos.• Equipos de medición: teodolitos, láser de línea, cintas métricas.• Grúas o polipastos para la colocación de elementos prefabricados.• Equipos de soldadura y fijación (en caso de elementos metálicos).
Información utilizada:	<p>Normativas y Reglamentaciones Vigentes:</p> <ul style="list-style-type: none">• Normas específicas relacionadas con estructuras de concreto, acero y otros materiales utilizados en elementos estructurales.• Características y comportamientos de materiales de construcción como concreto, acero, bloques, tabiques, entre otros.• Procedimientos para la preparación del terreno, fundaciones, armado de refuerzos, colocación de elementos, encofrados, y curado.• Técnicas para garantizar la calidad, seguridad y eficiencia en cada etapa.• Protocolos para prevenir accidentes laborales y proteger el entorno durante la ejecución de los procesos constructivos.• Procedimientos para verificar dimensiones, resistencia y cumplimiento de las especificaciones técnicas. <p>Normas Ecuatorianas de la Construcción (NEC)</p>



- | | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none">• NEC 001: Requisitos generales para la construcción civil.• NEC 002: Códigos de diseño estructural.• NEC 003: Normas para instalaciones eléctricas en edificaciones.• NEC 004: Normas para instalaciones sanitarias y plomería. <p>Normas INEN (Instituto Ecuatoriano de Normalización)</p> <ul style="list-style-type: none">• INEN 1010: Requisitos para materiales de construcción.• INEN 1234: Especificaciones para concreto premezclado.• INEN 2450: Normas para protección contra incendios en edificaciones.• Manual del Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (MIDUVI)• Manual de Diseño y Construcción de Viviendas Sociales.• Guía técnica para urbanización y obras complementarias. <p>Normas del Colegio de Ingenieros Civiles del Ecuador (CICE)</p> <ul style="list-style-type: none">• Códigos y guías para diseño estructural y supervisión de obras. |
|--|---|



UNIDADES DE COMPETENCIA (UC)	
UC 4: Aplicar procedimientos para verificar la calidad de materiales y procesos durante la obra, utilizando instrumentos técnicos, bitácoras de obra y registros comparativos con planos y especificaciones.	
Elementos de la competencia (EC)	Criterios de desempeño (CD)
EC1: Implementar procedimientos de inspección y verificación de materiales durante la obra.	CD1.1: Verifica la conformidad de los materiales recibidos comparándolos con las especificaciones técnicas y planos establecidos. CD1.2: Utiliza instrumentos técnicos adecuados para medir y evaluar las propiedades físicas y químicas de los materiales. CD1.3: Registra los resultados de las inspecciones en bitácoras de obra, asegurando la precisión y claridad de la información.
EC2: Realizar controles y verificaciones en los procesos constructivos.	CD2.1: Aplica procedimientos establecidos para supervisar el cumplimiento de los procesos en cada etapa de la obra. CD2.2: Usa instrumentos técnicos para evaluar la calidad y precisión de los procesos (ejemplo: niveles, escuadras, medidores). CD2.3: Compara los resultados obtenidos con los planos y especificaciones técnicas, documentando cualquier desviación para su corrección.
EC3: Elaborar registros comparativos y reportes que respalden la calidad de materiales y procesos.	CD3.1: Actualiza registros y bitácoras de obra con datos precisos y oportunos, vinculándolos a los planos y especificaciones técnicas. CD3.2: Analiza los registros para detectar desviaciones o no conformidades en materiales y procesos. CD3.3: Elabora informes claros y fundamentados que permitan la toma de decisiones para mantener la calidad durante el proyecto de construcción.



Condiciones de ejecución de la Unidad de Competencia:

Espacios e instalaciones:	<ul style="list-style-type: none">• Entornos de aprendizaje• Acceso a sitios de obra simulados o reales para prácticas supervisadas.
Insumos y recursos:	<ul style="list-style-type: none">• Instrumentos técnicos de medición y verificación (por ejemplo, calibradores, niveles, escáneres láser, medidores de humedad).• Bitácoras de obra.• Registros comparativos.• Planos y especificaciones técnicas del proyecto.• Documentación técnica de los materiales utilizados.• Equipos de protección personal (EPP).
Información utilizada:	<ul style="list-style-type: none">• Especificaciones y normativas aplicables• Procedimientos y protocolos de control de calidad• Historial de inspecciones previas• Manuales de uso de instrumentos técnicos• Normas de seguridad en obra. <p>Normas Ecuatorianas de la Construcción (NEC)</p> <ul style="list-style-type: none">• NEC 001: Requisitos generales para la construcción civil.• NEC 002: Códigos de diseño estructural.• NEC 003: Normas para instalaciones eléctricas en edificaciones.• NEC 004: Normas para instalaciones sanitarias y plomería. <p>Normas INEN (Instituto Ecuatoriano de Normalización)</p> <ul style="list-style-type: none">• INEN 1010: Requisitos para materiales de construcción.• INEN 1234: Especificaciones para concreto premezclado. <p>Normas INEN (Instituto Ecuatoriano de Normalización)</p> <ul style="list-style-type: none">• INEN 1010: Requisitos para materiales de construcción.



- | | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none">• INEN 1234: Especificaciones para concreto premezclado.• INEN 2450: Normas para protección contra incendios en edificaciones. <p>Manual del Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (MIDUVI)</p> <ul style="list-style-type: none">• Manual de Diseño y Construcción de Viviendas Sociales.• Guía técnica para urbanización y obras complementarias. <p>Normas del Colegio de Ingenieros Civiles del Ecuador (CICE)</p> <ul style="list-style-type: none">• Códigos y guías para diseño estructural y supervisión de obras. <p>Normas del Instituto Nacional de Normalización y Calidad (INACAL)</p> <ul style="list-style-type: none">• Normas técnicas específicas para materiales, procesos y productos relacionados con la construcción. <p>Normas del Reglamento de Construcciones del Municipio de Quito y otras municipalidades</p> <ul style="list-style-type: none">• Reglamentos específicos para construcciones en zonas urbanas y rurales. <p>Guías y manuales internacionales adoptados en Ecuador</p> <ul style="list-style-type: none">• Manual para Diseño Sísmico de Estructuras (AECID, USGS, etc.).• Normas de la ASTM Internacional aplicadas en materiales y ensayos. <p>Normas de seguridad y salud en obras</p> <ul style="list-style-type: none">• Normas del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social en Ecuador. |
|--|---|



UNIDAD DE COMPETENCIA (UC)	
UC 5: Ejecutar pequeños proyectos constructivos sostenibles, considerando costos, recursos, impacto ambiental, normativas locales y oportunidades de emprendimiento.	
Elementos de la competencia (EC)	Criterios de desempeño (CD)
EC1: Elaborar la planificación integral de pequeños proyectos constructivos sostenibles.	CD1.1: Define los objetivos, alcance y metas del proyecto considerando criterios de sostenibilidad y normativa local. CD1.2 Selecciona recursos (materiales, humanos, financieros) adecuados y disponibles, optimizando su uso para reducir costos y minimizar impactos ambientales. CD1.3: Establece un cronograma de actividades realista, incluyendo etapas de diseño, adquisición y ejecución, que asegure la eficiencia y sostenibilidad del proyecto.
EC2: Ejecutar la implementación de un proyecto constructivo con enfoque sostenible.	CD.2.1: Aplica técnicas constructivas sostenibles y respetuosas con el entorno, cumpliendo con las normativas locales y estándares de calidad. CD.2.2: Supervisa la utilización eficiente de recursos durante la ejecución, promoviendo prácticas de ahorro y reutilización. CD.2.3: Evalúa continuamente el impacto ambiental durante el proceso constructivo y realiza ajustes para minimizar efectos negativos.
EC3: Comunicar el proyecto realizado utilizando diferentes canales y herramientas de difusión para sensibilizar en la adopción de prácticas de construcción responsables y respetuosas con el medio ambiente.	CD.3.1: Utiliza de manera adecuada diferentes canales y herramientas de comunicación (como presentaciones, redes sociales, folletos, videos, entre otros) para transmitir los beneficios principales del proyecto de construcción sostenible, adaptando el mensaje a cada audiencia. CD.3.2: Difunde la importancia de adoptar prácticas responsables y respetuosas con el medio ambiente en proyectos constructivos, logrando captar el interés y motivar la acción de los destinatarios.



	CD.3.3: Evalúa la efectividad de las estrategias de difusión mediante retroalimentación y análisis de la participación, ajustando las acciones comunicativas para mejorar el alcance en la sensibilización hacia la construcción sostenible.
Condiciones de ejecución de la Unidad de Competencia:	
Espacios e instalaciones:	<ul style="list-style-type: none">• Espacios adecuados para la práctica (laboratorios, talleres).• Acceso a sitios de obra simulados o reales para prácticas supervisadas.
Insumos y recursos:	<ul style="list-style-type: none">• Materiales de construcción ecológicos• Herramientas, equipos de medición• Espacios con mesas de trabajo, software de diseño asistido por computadora (CAD)
Información utilizada:	<ul style="list-style-type: none">• Planos y dibujos técnicos del proyecto• Especificaciones y normativas aplicables• Procedimientos y protocolos de control de calidad• Historial de inspecciones previas• Manuales de uso de instrumentos técnicos• Normas de seguridad en obra. <p>Normas Ecuatorianas de la Construcción (NEC)</p> <ul style="list-style-type: none">• NEC 001: Requisitos generales para la construcción civil.• NEC 002: Códigos de diseño estructural.• NEC 003: Normas para instalaciones eléctricas en edificaciones.• NEC 004: Normas para instalaciones sanitarias y plomería. <p>Normas INEN (Instituto Ecuatoriano de Normalización)</p> <ul style="list-style-type: none">• INEN 1010: Requisitos para materiales de construcción.• INEN 1234: Especificaciones para concreto premezclado. <p>Normas INEN (Instituto Ecuatoriano de Normalización)</p>



- INEN 1010: Requisitos para materiales de construcción.
 - INEN 1234: Especificaciones para concreto premezclado.
 - INEN 2450: Normas para protección contra incendios en edificaciones.
- Manual del Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (MIDUVI)
- Manual de Diseño y Construcción de Viviendas Sociales.
 - Guía técnica para urbanización y obras complementarias.
- Normas del Colegio de Ingenieros Civiles del Ecuador (CICE)
- Códigos y guías para diseño estructural y supervisión de obras.
- Normas del Instituto Nacional de Normalización y Calidad (INACAL)
- Normas técnicas específicas para materiales, procesos y productos relacionados con la construcción.
- Normas del Reglamento de Construcciones del Municipio de Quito y otras municipalidades
- Reglamentos específicos para construcciones en zonas urbanas y rurales.
- Guías y manuales internacionales adoptados en Ecuador
- Manual para Diseño Sísmico de Estructuras (AECID, USGS, etc.).
 - Normas de la ASTM Internacional aplicadas en materiales y ensayos.
- Normas de seguridad y salud en obras
- Normas del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social en Ecuador.

5. Relación de las Unidades de competencia de la Figura profesional

Tabla 1. Relación Unidades de competencia – módulo de especialización

No.	Unidad de Competencia	Módulo de especialización
1	Preparar terrenos para la ejecución de obras civiles mediante actividades de limpieza, nivelación, trazado y compactación, considerando condiciones del sitio, normativas técnicas y de seguridad, contribuyendo a una ejecución precisa desde la base.	Preparación sostenible de terrenos
2	Planificar los procesos constructivos de elementos estructurales (cimientos, columnas, muros y losas) de acuerdo con las especificaciones técnicas y normativas vigentes.	Construcción Innovadora
3	Instalar sistemas auxiliares (drenaje, sistemas temporales, elementos prefabricados y de soporte) y acabados en obras civiles, empleando materiales adecuados, herramientas y equipos, cumpliendo con especificaciones técnicas, estéticas y de seguridad.	Instalación eficiente de sistemas auxiliares
4	Aplicar procedimientos para verificar la calidad de materiales y procesos durante la obra, utilizando instrumentos técnicos, bitácoras de obra y registros comparativos con planos y especificaciones.	Control de calidad y seguridad en obra
5	Ejecutar pequeños proyectos constructivos sostenibles, considerando costos, recursos, impacto ambiental, normativas locales y oportunidades de emprendimiento.	Gestión de proyectos sostenibles