**PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL**

**FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE**

## 1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

- Denominación del Programa de Formación: TÉCNICO EN DIBUJO DIGITAL DE ARQUITECTURA E INGENIERÍA
- Código del Programa de Formación: 255224
- Nombre del Proyecto Formativo (si aplica): REPRESENTACIÓN GRAFICA Y DIGITAL DE UN PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN.
- Fase del Proyecto (si aplica): DESARROLLO
- Actividad de Proyecto Formativo (si aplica): VALIDACIÓN DE PLANOS SEGÚN NORMATIVA Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.
- Competencia: REPRESENTACIÓN DE PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN
- Resultados de Aprendizaje: RA1. DEFINIR ATRIBUTOS DEL PROYECTO DE ACUERDO CON LOS PLANOS Y ESPECIFICACIONES.
- Duración de la Guía de Aprendizaje: 40 horas

## 2. PRESENTACIÓN

Esta guía orienta al aprendiz en la interpretación correcta de planos y especificaciones técnicas para proyectos de construcción. Busca fortalecer conocimientos sobre herramientas tecnológicas, dibujo técnico, procesos constructivos y métodos de planeación. El aprendiz identificará dimensiones, materiales, acabados, comandos y técnicas de representación necesarias para definir atributos del proyecto. Además, comprenderá la normativa aplicable y aplicará procedimientos para calcular cantidades de obra y elaborar presupuestos confiables. Con ello, se promueve la toma de decisiones acertadas, la precisión técnica y la comunicación efectiva entre los actores del proceso constructivo. El resultado final es la capacidad de representar, analizar y planear un proyecto con rigor técnico y claridad.

spmacant.frx

PRESOV 1.6

**CANTIDADES DE OBRA PRESUPUESTADAS**

A Fecha: *Julio/2/2015*

*Página 1 De 1*

22:47:44

**Presupuesto: 03 EDIFICIO TIPO SANTA BARBARA**

| Código Actividad | Descripción | Unidad | Cantidad de Obra | Precio | Subtotal |
|---|---|---|---|---|---|
| 010105 | Localizacion y replanteo topog | M2 | 387.40 | 6,048.24 | 2,343,088.17 |
| 010110 | Cerramiento en Cañamo h=2.5 | MI | 80.00 | 14,687.75 | 1,175,020.00 |
| 010201 | Excavacion a maquina sin reto | M3 | 464.88 | 3,631.35 | 1,688,141.98 |
| 010230 | Desalojo Volqueta (Maquina) | M3 | 660.83 | 3,045.00 | 1,981,777.35 |
| 020110 | Zapata corrida h=0.6 | M3 | 83.42 | 499,666.18 | 41,672,893.11 |
| 021002 | Ciclopeo bajo viga | M3 | 22.35 | 156,160.38 | 3,490,184.49 |
| 022020 | Viga cimentacion h=0.90x0.60 | MI | 69.60 | 362,599.01 | 24,640,891.09 |
| 022025 | viaga de amarre h=0.45x0.45 | MI | 89.20 | 210,966.61 | 18,818,132.41 |
| 031012 | Columna 60x60 | MI | 480.00 | 212,752.52 | 102,121,209.60 |
| 032001 | Placa aligerada e=0,45 | M2 | 1,859.00 | 188,131.10 | 349,736,714.90 |
| 033001 | Pantalla en concreto e=0.15 | M2 | 815.36 | 103,028.37 | 84,005,211.76 |
| | | | | **TOTAL PRESUPUESTO:** | **631,572,264.89** |

## 3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

- **Descripción de la(s) Actividad(es)**

### 3.1 Actividades de reflexión inicial:

**Situación problema:**

Una familia del barrio Senadores, ha recibido un subsidio para construir una vivienda de un piso y necesita saber cuántos materiales requerirá y cuánto costará la obra. Tú debes **calcular las cantidades de obra y elaborar el presupuesto detallado**, interpretando planos y especificaciones."

Esta familia de bajos recursos no sabe si el dinero del subsidio alcanza para construir una vivienda de un piso, Solo tienen el plano arquitectónico y tú, como aprendiz SENA, debes interpretar los planos, calcular cantidades de obra y elaborar un presupuesto confiable para determinar si el proyecto es viable.

**Pregunta problema:**

¿Cómo interpretar planos y especificaciones técnicas para calcular cantidades de obra y elaborar un presupuesto realista para una vivienda de un piso?

**Actividad de aprendizaje**

-**Presupuesto de obra:**

Cálculo anticipado del costo total de un proyecto constructivo, que incluye cantidades de materiales, mano de obra, equipos y precios unitarios actualizados.

**-Cantidad de obra:**
Medición exacta de los materiales, elementos o unidades requeridas para ejecutar una actividad constructiva específica según planos y especificaciones.

-**Conversión de unidades:**
Proceso matemático mediante el cual se transforma una medida de una unidad a otra (por ejemplo, de centímetros a metros) respetando proporciones reales.

**Producto esperado:**

Interpretación de planos

**Ambiente requerido:** Sala de Dibujo.

**Estrategias o técnicas didácticas activas:** MODALIDAD DE TRABAJO INDIVIDUAL

**Materiales de formación**: Computador, Escuadras, Escalímetro, Portafolio.

**Material de apoyo:**

-https://www.youtube.com/watch?v=zJptOzU-7gE-

https://www.youtube.com/watch?v=yX1TAKjebOI&list=PLCLJQQ148Ra6n5_49ssDHZBPo8D6oWQol

**Duración de la actividad:** 15 horas.

**3.2 Actividades de contextualización e identificación de conocimientos necesarios para el aprendizaje:**

**Descripción de la actividad:**

Una familia con subsidio para construir una vivienda de un piso no sabe si el presupuesto es suficiente porque carece de conocimientos técnicos para interpretar planos y calcular cantidades. Este problema surge en el inicio de la obra y refleja la necesidad de que el aprendiz desarrolle habilidades para elaborar presupuestos y definir atributos del proyecto en un entorno real.

**Paso a Paso:**

- El instructor presenta un caso breve con un plano básico y una familia con presupuesto limitado.
- En grupos, los aprendices analizan qué información se necesita para proyectar la obra y qué consecuencias trae no calcular bien las cantidades.
- Se realiza una lluvia de ideas en grupo y se reflexiona sobre la importancia de interpretar planos y proyectar presupuestos en la construcción.

**Producto esperado:**

Memoria de cantidades de obra.

- **Cognitivos:** Comprende y aplica normativas y procedimientos técnicos para orientar la formación presencial.
- **Procedimentales:** Ejecuta actividades de formación siguiendo normativas y procedimientos.
- **Actitudinales:** Demuestra responsabilidad y compromiso con normas y procedimientos.

**Ambiente requerido:** Sala de Dibujo.

**Estrategias o técnicas didácticas activas:** MODALIDAD DE TRABAJO INDIVIDUAL

**Materiales de formación**: Computador, Escuadras, Escalímetro, Portafolio.

**Material de apoyo:**

-Resolucion Precios de la gobernación

- formatos base

-https://www.youtube.com/watch?v=xQHrwyzFPr8

**Duración de la actividad:** 10 horas.

### 3.3 Actividades de apropiación:

**Descripción de la actividad:**

Realizar Presupuesto detallado de obra, costos directos e indirectos, para que la familia sepa el costo total de obra.

**Paso a paso**

1 alistamiento de planos

2. interpretación de planos

3. computo

4. Formatos (sabanas)

**Objetivo de la actividad:**

- **Cognitivos:** Comprende y aplica normativas y procedimientos técnicos para orientar la formación presencial.

- **Procedimentales:** Ejecuta actividades de formación siguiendo normativas y procedimientos.
- **Actitudinales:** Demuestra responsabilidad y compromiso con normas y procedimientos.

**Ambiente requerido:** Sala de Dibujo.

**Estrategias o técnicas didácticas activas:** MODALIDAD DE TRABAJO INDIVIDUAL

**Materiales de formación**: Computador, Escuadras, Escalímetro, Portafolio.

**Material de apoyo:**

-Resolucion Precios de la gobernación

- formatos base

-https://www.youtube.com/watch?v=c-kjRhpx2V4

-https://www.youtube.com/watch?v=8hlZJe7NJDM&list=PLzYP-UoGPGecYK8_H5h4YDpMNxV5ziZNH

**Duración de la actividad:** 10 horas.

### 3.4 Actividades de Transferencia el Conocimiento:

Descripción de la actividad.

**Propósito de la actividad:**

- Informe técnico que contenga el **cómputo de cantidades de obra** y un **presupuesto detallado con costos directos e indirectos**, para una vivienda de un piso, basado en planos arquitectónicos y normativa vigente.

**Paso a paso.**

- Interpreta planos arquitectónicos (equipos).
- Selecciona y convierte unidades de medida (individual).
- Calcula cantidades de obra por partidas (equipos).
- Dimensiona y listas materiales (equipos).
- Consulta precios unitarios (individual).
- Elabora presupuesto detallado (equipos).
- Presenta y justifica el informe final (equipos).

**Ambiente requerido:** Sala de Dibujo.

**Estrategias o técnicas didácticas activas:** MODALIDAD DE TRABAJO INDIVIDUAL

**Materiales de formación**: Computador, Escuadras, Escalímetro, Portafolio.

**Material de apoyo:**

-Resolución Precios de la gobernación

- formatos base

**Duración de la actividad:** 15 horas.

## 4. PLANTEAMIENTO DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE PARA LA EVALUACIÓN EN EL PROCESO FORMATIVO.

| Fase del proyecto formativo | Actividad del proyecto formativo | Actividad de Aprendizaje | Evidencias de Aprendizaje | Criterios de Evaluación | Técnicas e Instrumentos de Evaluación |
|---|---|---|---|---|---|
| **planeación** | REPRESENTACIÓN GRÁFICA Y DIGITAL DE UN PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN. | VALIDACIÓN DE PLANOS SEGÚN NORMATIVA Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS | **Evidencias de conocimiento**<br><br>Manejo de unidades de medida, interpretación de planos, técnicas de conversión, análisis de planos arquitectónicos, despiece de elementos, uso de herramientas para cálculo, y estructuración de presupuestos<br><br>**Evidencias de desempeño:**<br><br>Informe técnico que contenga el cómputo de cantidades de obra y un presupuesto detallado con | interpreta planos de acuerdo ala normatividad vigente<br><br>-realiza memoria de cantidades de obra<br><br>-Realiza cada una de las actividades | TÉCNICA: Observación directa.<br><br>INSTRUMENTO: lista de chequeo de desempeño.<br><br>TÉCNICA: Valoración de producto. |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | costos directos e indirectos.<br><br>**Evidencias de producto:**<br><br>interpreta planos técnicos, define atributos del proyecto, calcula cantidades de obra, dimensiona materiales y elabora un presupuesto claro y ajustado a precios del mercado, aplicando procedimientos técnicos y normas. | planteadas con base en las técnicas<br><br>-Realiza presupuestos de obra detallados.<br><br>-Pública la evidencia en el espacio y en el tiempo concertado. | INSTRUMENTO : lista de chequeo |

**5. GLOSARIO DE TÉRMINOS**

- **Cantidad de obra:**
Medición exacta de los materiales, elementos o unidades requeridas para ejecutar una actividad constructiva específica según planos y especificaciones.

- **Conversión de unidades:**
Proceso matemático mediante el cual se transforma una medida de una unidad a otra (por ejemplo, de centímetros a metros) respetando proporciones reales.

- **Especificación técnica:**
Descripción detallada de los materiales, procedimientos y normas que deben cumplirse en una obra o proceso constructivo.

- **Informe técnico:**
Documento estructurado que presenta resultados de análisis, cálculos y decisiones técnicas con base en datos y normativa, para sustentar una propuesta o solución.

- **Interpretación de planos:**
Habilidad para leer y comprender dibujos técnicos que representan elementos constructivos, dimensiones, simbología y detalles estructurales.

- **Partida de obra:**
Unidad de trabajo en una obra de construcción que agrupa actividades similares (por ejemplo: cimentación, muros, cubierta) y que se mide y presupuesta por separado.

 **Presupuesto de obra:**
Cálculo anticipado del costo total de un proyecto constructivo, que incluye cantidades de materiales, mano de obra, equipos y precios unitarios actualizados.

 **Sistema de unidades:**
Conjunto coherente de unidades de medida estandarizadas (como el Sistema Internacional) utilizadas para expresar magnitudes físicas como longitud, área o volumen

## 6. REFERENTES BILBIOGRÁFICOS

Construya o cite documentos de apoyo para el desarrollo de la guía, según lo establecido en la guía de desarrollo curricular. (**BIBLIOGRAFÍA / WEBGRAFÍA).**

**Referencias bibliográficas (APA 7ª edición)**


- Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación. (2010). *Reglamento colombiano de construcción sismo resistente NSR-10*. ICONTEC. https://www.minvivienda.gov.co/sites/default/files/documentos/2021-04/nsr-10-titulo-a.pdf
- Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA). (2023). *Guía metodológica para el diseño curricular por competencias laborales*. Dirección de Formación Profesional.
- Ministerio de Educación Nacional de Colombia. (2013). *Lineamientos para la formación por competencias laborales*. MEN. https://www.mineducacion.gov.co/
- INVIAS. (2020). *Manual de especificaciones generales para la construcción de carreteras (Especificaciones de obra civil)*. Instituto Nacional de Vías. https://www.invias.gov.co/
- ICONTEC. (2008). *NTC 4114: Representación gráfica de planos de arquitectura*. Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación.
- Díaz Barriga, F. (2006). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: Una interpretación constructivista* (3.ª ed.). McGraw-Hill.
- Tobón, S. (2013). *Evaluación por competencias: Pensamiento complejo y diseño curricular*. Ecoe Ediciones.
- Chiavenato, I. (2009). *Gestión del talento humano*. McGraw-Hill.

- Duarte, J. (2021). *Presupuestos de obra: Cálculo y análisis de precios unitarios en la construcción*. Editorial Alfaomega.

## 7. CONTROL DEL DOCUMENTO

| | Nombre | Cargo | Dependencia | Fecha |
|---|---|---|---|---|
| **Autor (es)** | **LIZETH PINZON VEGA** | **INSTRUCTOR** | **CIMM ARTICULACION** | **26/06/2025** |

## 8. CONTROL DE CAMBIOS (diligenciar únicamente si realiza ajustes a la guía)

| | Nombre | Cargo | Dependencia | Fecha | Razón del Cambio |
|---|---|---|---|---|---|
| **Autor (es)** | | | | | |

1. El aprendiz interpreta planos técnicos, define atributos del proyecto, calcula cantidades de obra, dimensiona materiales y elabora un presupuesto claro y ajustado a precios del mercado, aplicando procedimientos técnicos y normas.
2. Manejo de unidades de medida, interpretación de planos, técnicas de conversión, análisis de planos arquitectónicos, despiece de elementos, uso de herramientas para cálculo, y estructuración de presupuestos con base técnica.