



IDENTIFICACIÓN DE CONOCIMIENTOS

REGIONAL: BOYACA

CENTRO DE FORMACION: CIMM

FECHA:

INSTRUCTOR: Luis Hernán Rdríguez López

EVIDENCIA A ENTREGAR: CÁLCULO DE VOLUMEN Y DOSIFICACIÓN DE CONCRETO

NOMBRE DEL PROGRAMA: Construcción de Redes de Acueducto y Alcantarillado

APRENDIZ:

FICHA: 3354859

OBJETIVO

Identificar conocimientos en la interpretación de planos hidrosanitarios.

RECURSOS

- Fórmulas necesarias para el cálculo.
- Esquema tridimensional del cilindro.

DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD

ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE – ANÁLISIS DE CONOCIMIENTO

Cálculo de volumen y cantidades de obra para un pozo de inspección sanitaria.

Competencia 39218

Preparar concretos y morteros según normativa y especificaciones técnicas de construcción.

Resultado de Aprendizaje 683220

Dosificar materiales acordes con procedimientos y normativa técnica.

Evidencia de Conocimiento

Desarrollo de ejercicio técnico de cálculo de volumen de concreto y estimación de materiales.

Situación Problema

Durante la construcción de una red sanitaria se requiere fabricar un pozo de inspección circular en concreto simple con las siguientes dimensiones:

- Altura del pozo: **2,40 m**
- Diámetro exterior: **1,50 m**
- Diámetro interior: **1,30 m**
- Resistencia del concreto: **3.000 PSI**

Como auxiliar de obra, usted debe determinar la cantidad de concreto necesaria y calcular los materiales requeridos para su fabricación.

Actividad

Parte A. Cálculo del volumen de concreto

1. Determine el espesor de la pared del pozo.
2. Calcule el volumen del cilindro exterior.

IDENTIFICACIÓN DE CONOCIMIENTOS

- Calcule el volumen del cilindro interior.
- Determine el volumen total de concreto que conforma las paredes del pozo.

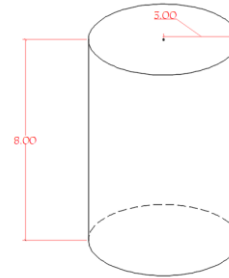
Utilice la fórmula del volumen de un cilindro:

$$V = \pi r^2 h$$

$$A_{\text{base}} = \pi r^2 \approx 28.27$$

$$V = \pi r^2 h \approx 226.19$$

$$r = 3.0 \quad h = 8.0$$



Parte B. Cálculo de materiales

Considerando una dosificación típica para concreto de **3.000 PSI**:

Material Cantidad por m³

Cemento 8 bultos de 50 kg

Arena 0,56 m³

Grava 0,84 m³

Agua 180 litros

Determine:

- Cantidad de cemento requerida.
- Cantidad de arena requerida.
- Cantidad de grava requerida.
- Cantidad de agua requerida.

Evidencia a Entregar

El aprendiz deberá presentar:

- Procedimiento matemático completo.
- Fórmulas utilizadas.
- Operaciones realizadas.
- Resultados finales con unidades.
- Conclusiones técnicas.

Criterios de Evaluación

Criterio	Valor
Identifica correctamente las dimensiones de la estructura	20 %
Aplica adecuadamente las fórmulas geométricas	30 %
Calcula correctamente el volumen de concreto	25 %
Determina correctamente las cantidades de materiales	15 %
Presenta orden y claridad en el procedimiento	10 %
Total:	100 %



Servicio Nacional de Aprendizaje SENA

IDENTIFICACIÓN DE CONOCIMIENTOS

HOJA DE RESPUESTAS



Servicio Nacional de Aprendizaje SENA

IDENTIFICACIÓN DE CONOCIMIENTOS

HOJA DE RESPUESTAS