

# Generalidades de las especificaciones del módulo Diseño de Obras de Infraestructura del área de ingeniería de la prueba Saber Pro



Colombia, Agosto de 2014

## Definición de diseño de Obras de Infraestructura

El diseño de obras de infraestructura es un proceso complejo de concepción, análisis, creatividad e ingenio, cálculo y discernimiento que se traduce en una ubicación precisa, unas memorias de cálculo, unas especificaciones técnicas y unos planos detallados mediante los cuales se pueda materializar una obra para cumplir con las necesidades de la comunidad y para garantizar su estabilidad, durabilidad y funcionalidad, tanto en condiciones corrientes como en presencia de eventuales amenazas naturales

## Áreas de referencia

- Ingeniería Estructural, sin sobrepasar los análisis de la elasticidad lineal aplicados a miembros estructurales unidimensionales y a marcos estructurales; y diseño de elementos en concreto reforzados.
- Ingeniería Hidráulica, hasta los conceptos de flujo irrotacional y su aplicación al flujo libre y al forzado en conductos y en estructuras hidráulicas
- Ingeniería Geotécnica hasta las aplicaciones del flujo permanente, la consolidación y la resistencia al corte en taludes, muros y cimentaciones.
- Ingeniería de Carreteras, incluyendo aspectos básicos del tránsito, pavimentos rígidos y flexibles, diseño geométrico y concepción de obras de arte.
- Acueductos y Alcantarillados hasta el nivel de predimensionamiento de las estructuras y los sistemas de conducción.
- Construcción de obras, haciendo énfasis en los métodos constructivos convencionales o comunes.

# Especificaciones



Planifica y concibe productos tecnológicos como artefactos, sistemas o procesos, mediante la integración de conocimientos y principios de las matemáticas, ciencias tecnología y ciencias de la ingeniería, con el fin de satisfacer necesidades y cumplir con requerimientos y restricciones técnicas, financieras, de mercado, ambientales, sociales, éticas y económicas.

COMPONENTE	AFIRMACIÓN	EVIDENCIA
Formular el problema de diseño a partir de la identificación y análisis de necesidades del usuario, para traducirlas en características técnicas.	4.1 Identifica y formula un problema de diseño a partir del análisis de una situación contextualizada, basado en información que puede ser incompleta, sobrante o incierta.	4.1.1 Comprende e interpreta en un marco técnico la información para identificar el problema que se requiere resolver en un contexto específico.
		4.1.2 Diferencia y plantea restricciones y requerimientos del producto tecnológico a diseñar.
		4.1.3 Formula las especificaciones técnicas para el diseño del producto tecnológico
Proponer, analizar y evaluar alternativas de solución para seleccionar la más conveniente tomando en cuenta requerimientos, restricciones y características técnicas.	4.2 Analiza alternativas de solución y selecciona la más adecuada teniendo en cuenta criterios de tipo técnico, económico, financiero, social, ético y ambiental.	4.2.1 Reconoce alternativas viables de solución para satisfacer requerimientos, restricciones y especificaciones técnicas de diseño.
		4.2.2 Compara alternativas de solución de acuerdo con criterios determinados.
		4.2.3 Selecciona la alternativa de solución más adecuada.
Especificar en forma detallada el producto tecnológico y sus componentes.	4.3 Aplica los conocimientos de las matemáticas, las ciencias, la tecnología y las ciencias de la ingeniería para especificar en forma detallada un producto tecnológico.	4.3.1 Realiza cálculos y procedimientos necesarios para detallar el producto tecnológico y sus componentes.
		4.3.2 Plantea especificaciones para el proceso de desarrollo del producto tecnológico.
		4.3.3. Revisa, verifica y valida que una solución cumple con las especificaciones técnicas de diseño.