



Curso Especializado

PRESUPUESTO Y CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS

DIRIGIDO A

Ingenieros civiles y otros profesionales interesados que cuenten con conocimientos básicos en ingeniería vial.



DESCRIPCIÓN

La construcción de obras viales implica una serie de actividades y especificaciones técnicas que el ingeniero debe dominar para desempeñarse con éxito como contratista o supervisor en esta área de la ingeniería. Es fundamental conocer cuál es el alcance de cada partida que interviene en la construcción de una carretera o un camino, así como los insumos que conforman cada actividad, con el propósito de garantizar un adecuado control y ejecución de los trabajos.

La construcción de una carretera conlleva el uso de maquinaria pesada. Por ello, el ingeniero debe conocer los distintos equipos utilizados y comprender cuál es su rendimiento estándar en las diferentes labores en las que intervienen.

La elaboración de un presupuesto de carreteras es un proceso en el que la experiencia juega un papel fundamental. Sin embargo, existen técnicas para el cálculo de rendimientos estándar de equipos bajo diversas condiciones de trabajo, lo que permite formular presupuestos con mayor precisión, confiabilidad y sustento técnico.

Este curso de Procedimientos Constructivos y Presupuesto de Carreteras tiene como objetivo enseñar y analizar con los participantes las secuencias constructivas necesarias para desarrollar una carretera. Asimismo, se abordarán las principales partidas que intervienen en el proceso constructivo, los insumos asociados a cada actividad, los equipos requeridos para su ejecución y los elementos que componen el costo unitario de cada partida. Además, se estudiarán los rendimientos de los equipos pesados y la conformación integral del presupuesto de una obra vial.

Martha Genao. Educación Permanente, INTEC
(809) 601-7525, Flota • martha.genao@intec.edu.do

f **in** @EducaciónPermanenteINTEC **ig** @edu.permanente.intec

OBJETIVO

El objetivo primordial de este curso es que el participante aprenda el proceso completo de construcción de una carretera, así como las técnicas necesarias para elaborar los análisis de costos de las diferentes partidas que componen su presupuesto.

FACILITADOR



Hugo Andrés Morales Sosa

Ingeniero civil, egresado del Instituto Tecnológico de Santo Domingo (INTEC), con especialidades en Administración de

la Construcción y Transporte, y una Maestría en Ciencias en Administración de la Construcción. Complementa su formación con estudios en Agrimensura en la UNPHU y un Máster en Diseño, Construcción y Mantenimiento de Carreteras (EADIC-UDIMA, España). Cuenta con una sólida trayectoria profesional en el sector de la infraestructura vial, destacándose por su experiencia en planificación, diseño y gestión de proyectos de carreteras.

Inició su carrera en 1985 en el Ministerio de Obras Públicas, desempeñándose posteriormente como supervisor y gerente de proyectos en organizaciones públicas y privadas como TRANSVIALSA y Grupo Puntacana. Ha sido consultor del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) para la elaboración de las nuevas Normas de Carreteras de la República Dominicana. Desde 2002 también desarrolla una destacada labor docente en INTEC, UNPHU y PUCMM, y es autor de varios libros y manuales de referencia sobre ingeniería vial utilizados en universidades e instituciones del país.





CONTENIDO

MÓDULO I

Programa de Descripción de las partidas de Carreteras

Tema I: Descripción general de las partidas que intervienen en el proceso constructivo de una carretera, correspondientes a los siguientes renglones:

- Obras preliminares
- Movimiento de tierras
- Subbase y base
- Capa de rodadura
- Estructuras
- Drenaje
- Obras complementarias

Tema II: Explicación paso a paso del proceso constructivo general de una carretera, camino o calle.

MÓDULO II

Presupuesto de Carreteras

Tema I: Costos en Obras Viales

- Costos paramétricos
- Costos directos
- Costos indirectos
- Especificaciones técnicas
- Relación de partidas para carreteras

- Relación de partidas para puentes
- Relación de partidas para badén tubular
- Relación de partidas para alcantarilla cajón

Tema II: Composición de precios unitarios

- Los materiales
- Materiales básicos para la construcción de obras viales
- Evaluación del transporte de materiales básicos
- Mano de obra
- Rendimientos promedio de mano de obra en carreteras
- Cargas sociales
- Equipos pesados para la construcción de carreteras:
 - Tractor de orugas
 - Motoniveladora (grader)
 - Mototrailla
 - Retroexcavadora
 - Cargadores frontales
 - Camiones
 - Compactadores
 - Camión distribuidor de agua
 - Camión distribuidor de asfalto líquido
- Vida económica de la maquinaria
- Horas de trabajo del equipo
- Cálculo del costo horario del equipo
- Depreciación

Martha Genao. Educación Permanente, INTEC

(809) 601-7525, Flota • martha.genao@intec.edu.do

[f](#) [in](#) @EducaciónPermanenteINTEC [ig](#) @edu.permanente.intec



- Inversión
- Interés
- Seguros
- Almacenamiento
- Mantenimiento
- Escalación o inflación
- Costos variables
- Consumo de combustible
- Consumo de lubricantes
- Consumo de llantas o neumáticos
- Factores para determinar la vida económica de las llantas
- Piezas especiales de desgaste rápido
- Consumo de otras fuentes de energía
- Costos de operación
- Ejemplo de aplicación del cálculo del costo horario del equipo
- Tarifas de alquiler de equipos pesados
- Herramientas

Tema III: Análisis de rendimientos de equipos pesados para la construcción de carreteras

- Concepto de rendimiento de equipos
- Características del material
- Factores volumétricos
- Cambios volumétricos
- El tiempo
- La eficiencia
- Cálculo del rendimiento de los equipos de construcción

- Cálculo del rendimiento mediante fórmulas
- Cálculo del rendimiento mediante manual del fabricante
- Rendimiento de un tractor
- Rendimiento de un cargador
- Rendimiento de rodillos
- Rendimiento de la motoniveladora
- Rendimiento de la retroexcavadora
- Uso del martillo hidráulico
- Cálculo rendimiento excavación con martillo hidráulico
- Rendimiento de camiones de volteo
- Cálculo de rendimientos mediante observación directa

• **Tema IV:** Presupuesto de una carretera

1) Cuantificación de cantidades para preparar la relación de partidas del presupuesto de una carretera, camino, calle.

2) Conformación de los análisis de costos de las partidas incluidas en los siguientes renglones de trabajo:

- Trabajos preliminares
- Movimiento de tierras
- Sub-base y Base
- Capa de rodadura
- Estructuras
- Drenaje
- Obras complementarias