

EDUCACIÓN CONTINUADA



UNIVERSIDAD
LIBRE®

Seccional Pereira

Diplomado

Profundización en

Diseño Geométrico de vías con aplicación BIM

➡ **Modalidad**
Presencial

➡ **Duración**
135 horas

Duración
 **135**
Horas

Viernes:
2:00 p.m. – 10:00 p.m.
Sábados:
8:00 a.m. – 4:00 p.m.

Inversión

Estudiantes unilibristas con opción de grado

\$ 5.404.000

Externos:

\$ 2.900.000

**#SER
LIBRE**
ES APRENDER CON LOS MEJORES

INSCRIPCIONES
ABIERTAS



COMPETENCIAS A DESARROLLAR

EN EL SABER (Competencia técnica): Comprende los principios de la ingeniería de vías, incluyendo dinámica vehicular, distancias de visibilidad y criterios de seguridad vial · **Normatividad Vigente:** Conoce y analiza las normas nacionales e internacionales (AASHTO, manuales locales) que rigen el diseño geométrico. · **Metodología BIM:** Entiende el ciclo de vida de un proyecto de infraestructura bajo el estándar BIM, diferenciando los Niveles de Desarrollo (LOD) y los roles (BIM Manager, Modelador, Coordinador). · **Geomática:** Domina los conceptos de sistemas de coordenadas, proyecciones cartográficas y gestión de datos de sensores remotos (LiDAR, Fotogrametría).

EN EL SABER HACER (Competencia metodológica): **Modelado Paramétrico:** Crea alineamientos, perfiles y secciones transversales inteligentes utilizando herramientas como Civil 3D u OpenRoads. · **Gestión de Datos:** Integra bases de datos geoespaciales y nubes de puntos para generar superficies digitales de terreno precisas. · **Coordinación y Detección de Conflictos:** Utiliza herramientas de federación de modelos (ej. Navisworks) para identificar interferencias entre la vía y redes de servicios públicos o estructuras. · **Automatización de Reportes:** Genera tablas de cantidades de obra, carteras de campo y documentación técnica de forma automatizada a partir del modelo 3D.

EN EL SABER SER (Competencia personal): **Responsabilidad Profesional:** Reconoce el impacto del diseño vial en la seguridad de las personas y actúa con rigor técnico para minimizar riesgos de accidentalidad. · **Pensamiento Crítico:** Evalúa diferentes alternativas de trazado priorizando el menor impacto ambiental y la mayor eficiencia económica. · **Adaptabilidad Tecnológica:** Muestra una actitud proactiva ante la actualización constante de herramientas digitales y metodologías de trabajo. · **Atención al Detalle:** Mantiene altos estándares de precisión en el modelado para evitar errores que se traduzcan en sobrecostos durante la construcción.

EN EL SABER CONVIVIR (Competencia interpersonal y participativa): **Trabajo Colaborativo en Entornos BIM:** Interactúa de manera efectiva en Entornos Comunes de Datos (CDE), respetando los flujos de trabajo de otros especialistas (hidrólogos, geotecnistas, estructurales).

Comunicación Asertiva: Transmite ideas técnicas de forma clara a audiencias no técnicas mediante visualizaciones y simulaciones del proyecto. · **Liderazgo de Equipos Multidisciplinarios:** Coordina esfuerzos con diferentes áreas para lograr un modelo federado coherente y libre de inconsistencias. · **Negociación Técnica:** Capacidad para sustentar decisiones de diseño ante clientes y entes reguladores, buscando el consenso en pro del beneficio social del proyecto.

OBJETIVOS GENERAL Y ESPECÍFICOS

Objetivo General

Capacitar a los profesionales en los principios avanzados del diseño geométrico de carreteras, integrando flujos de trabajo BIM para la creación de modelos digitales precisos, coordinados y optimizados bajo la normativa vigente.

Objetivos Específicos

- Dominar los criterios técnicos de diseño horizontal, vertical y transversal de vías.
- Implementar flujos de trabajo BIM para la generación de modelos federados y detección de interferencias.
- Automatizar la generación de reportes de cantidades de obra y documentación técnica.
- Integrar datos geoespaciales y de topografía digital (drones/LiDAR) en el diseño de infraestructura.

JUSTIFICACIÓN

- La infraestructura vial es el motor del desarrollo económico. Tradicionalmente, el diseño de vías se ha realizado en entornos 2D aislados, lo que genera sobrecostos y errores en obra. La adopción de la metodología BIM ya no es opcional, sino un requisito normativo en muchos países. Este diplomado surge para cerrar la brecha técnica entre el diseño geométrico clásico y la gestión de modelos inteligentes de información que permiten la colaboración interdisciplinaria y la optimización de recursos.

MARCO METODOLÓGICO

El diplomado se desarrolla bajo el modelo "Learning by Doing" (Aprender haciendo):

- **Talleres Prácticos:** Uso intensivo de software especializado desde la primera sesión.
- **Proyecto Integrador:** El estudiante desarrollará el diseño completo de un tramo vial real aplicando la metodología BIM.
- **Sesiones Sincrónicas:** Clases en vivo para resolución de dudas y revisión de flujos de trabajo.
- **Evaluación Continua:** Entrega de modelos digitales por fases (Hitos del proyecto).

PÚBLICO OBJETIVO Y RESULTADOS ESPERADOS

- Ingenieros Civiles y de Vías y Transportes. Topógrafos y tecnólogos en obras civiles. Projectistas y dibujantes técnicos que busquen migrar de CAD tradicional a BIM. Gerentes de proyectos de infraestructura interesados en la supervisión de modelos digitales.
- **Al finalizar, el estudiante será capaz de:**
 - Diseñar infraestructuras viales complejas cumpliendo con la seguridad vial y técnica.
 - Gestionar modelos de información (BIM) que faciliten la comunicación entre diseñador, constructor y cliente.
 - Optimizar el movimiento de tierras mediante análisis de volúmenes en tiempo real.
 - Liderar procesos de transformación digital en empresas de consultoría o construcción.