



Diplomado Internacional

Uso de drones e implementación de modelos virtuales en flujos de trabajo de proyectos de ingeniería e infraestructura

*Facultad de Ingeniería
Sede Bogotá*



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

Bienvenido/a,

Diplomado Internacional

Uso de drones e implementación de modelos virtuales en flujos de trabajo de proyectos de ingeniería e infraestructura

Presentación

El Diplomado se enfoca en el aprendizaje de metodologías para el manejo de Drones y uso de su información a través de herramientas que permitan la gestión, coordinación y desarrollo de proyectos de ingeniería (Infraestructura vial, Acueductos y alcantarillados, Trazados de red Incendio, Urbanismos).

Sesiones presenciales

- » Tipos de drones
- » Práctica de elaboración de planes de vuelo
- » Práctica de elaboración de planes de vuelo

Incluye

Kit de procesamiento

Pendrives con Datasets, archivo de manejo y procesamiento

Resumen del curso



Plazo máximo de legalización
17 de Mayo 2022



Módulo I:
17 de Mayo 2022
09 de Junio 2022

Módulo II:
14 de Junio 2022
07 de Julio 2022

Módulo III:
12 de Julio 2022
04 de Agosto 2022



Martes y Jueves
7:00pm a 9:30pm



120 horas totales
- 60 horas remotas
- 60 horas prácticas



Modalidad remota
sincrónica (*streaming*)
¡Estudia desde donde quieras!



\$ 5.100.000

Perfil



Profesionales, Directivos, Estudiantes, Ingenieros, diseñadores, proyectistas, técnicos y tecnólogos. Pilotos de dron e interesados en ingeniería.

Objetivo



Aprender el flujo de trabajo y el uso de datos generados con drones para una correcta implementación de esta tecnología en procesos de coordinación de proyectos de ingeniería.

- » Conocer las tecnologías LIDAR y de método fotogramétrico, navegar y desarrollar modelos 3D, nubes de puntos a partir de drones, que permitan la vinculación a programas de ingeniería para efectuar diseños en 2D y 3D que permitan evaluar proyectos y tomar decisiones.
- » Conocer las distintas herramientas que existen para obtener datos de tipo gráfico y numérico de diferentes proyectos utilizando drones para su inspección, modelado y acompañamiento durante su desarrollo.

Metodología



Presentación de los temas por parte de los expositores combinada con el trabajo de los participantes, mediante el desarrollo de actividades teórico/prácticas. Para el desarrollo del curso se emplearán presentaciones cortas de los temas, combinada con el trabajo intensivo de cada participante, mediante el desarrollo de actividades guiadas. Todas las actividades serán casos prácticos y aplicables, se adelantarán utilizando diferentes programas.

120 HORAS

50%: Sesiones remotas conferencistas
50%: Sesiones remotas prácticas

Certificación



- » Esta actividad ofrece certificación de asistencia expedida por la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Colombia Sede Bogotá si el estudiante cursa con éxito el 80% o más del tiempo efectivo de la actividad.

Docente Coordinador



Miguel Ángel Baquero Cortés **Ingeniero mecánico** **Especialización en Ingeniería de sistemas**

Profesor Universidad Nacional de Colombia en las asignaturas relacionadas con Diseño de Máquinas para estudiantes de Ingeniería Mecánica y Mecatrónica, especialmente Computación gráfica.

Galardonado con “Docencia Excepcional” de la Universidad Nacional de Colombia (1998 - 1999), Nominado a Mejor Docente Universitario para Premios Portafolio 2004. Coordinador Académico Departamento de Ingeniería Mecánica y Mecatrónica. Amplia experiencia como conferencista académico, desarrollador de software para automatización de generación de planos, cotizaciones automáticas, integración de procesos de oficina y de producción y consultor en el sector industrial.

Docente



Robinson Dueñas Bohórquez **Ingeniero Civil**

Ingeniero Civil de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito (2013), se especializa en el estudio, desarrollo e implementación de nuevas tecnologías en proyectos de grande porte. Ha participado y liderado la implementación de la metodología BIM para proyectos de construcción de edificaciones e infraestructura de gran escala en Estados Unidos y Colombia. Es certificado Mastering en Implementación BIM por Autodesk en la ciudad de Buenos Aires y realizó estudios en con el Instituto de Ingeniería (São Paulo), sobre BIM aplicado a la implementación en obras de Infraestructura. Actual gerente especialista para Latinoamérica en una reconocida firma de servicios de consultoría.

Como piloto profesional de Drones, ha desarrollado técnicas y procedimientos para estructuración de datos y la incorporación de tecnologías de captura de datos por medio de Drones y Escáneres terrestres (Reality Capture) en diversos proyectos. Con una experiencia de más de 8 años, ha liderado áreas de mejora continua, gestión y control en proyectos de energía y mejoramientos de infraestructura. Ha sido gerente para la implementación BIM de proyectos tipo As-built en Estados Unidos, creando y definiendo los métodos de capacitación, desarrollo, procesamiento y organización de datos, mediante el uso de tecnología LiDAR así como su optimización para trabajo simultáneo, con colaboradores en Asia, Estados Unidos y Colombia.



Cristian Saúl Morales Novoa

Ingeniero Mecánico

Ingeniero Mecánico de la Universidad Nacional de Colombia con Tesis Meritoria en Diseño de Red contra Incendio en Acerías apoyado en tecnología RPAS y UAV (Drones 2019) y experiencia en implementación de tecnología lidar y nubes de puntos en proyectos de ingeniería y optimización de procesos de diseño mecánico. Experiencia docente en cursos de diseño asistido de software CAD por más de 3 años, miembro-Vice Chair de la American Society of Mechanical Engineers Student Regional (ASME SRT) para Latinoamérica y el Caribe.

Los contenidos del Diplomado se impartirán de manera remota. Para tal fin, los estudiantes contarán con acceso a un sistema de videoconferencia para las sesiones sincrónicas con el docente. Adicionalmente tendrán acceso a un repositorio, donde encontrarán una gran cantidad de objetos de recursos educativos digitales (REDs) que han sido especialmente diseñados para esta actividad, tales como: videos, imágenes, animaciones, lecturas, tutoriales, etc.



Esta es una actividad netamente virtual, debido a ello será necesario contar con las siguientes características mínimas para obtener una experiencia educativa adecuada y eficiente:

- » Computador con conectividad a internet estable (mínimo 5Mbps) y disponibilidad de espacio en disco para instalar software.
- » Sistema operativo Windows 8.1 o superior MAC/Linux. Memoria RAM de 4GB y procesador x64.
- » Un correo en el dominio Gmail.
- » Micrófono y Cámara web (o smartphone)

Módulo I

Normativa, drones en Ingeniería y técnicas avanzadas de vuelo para virtualización 3D

40 horas - Teórico/práctico

- » Normativa
- » Uso de drones en Ingeniería
- » Técnicas de vuelo con drones para modelado 3D

Módulo II

Protocolos, procesamiento de información y vinculación a programa de Ingeniería

40 horas - Teórico/práctico

- » Protocolo de almacenamiento de datos
- » Software de procesamiento de datos
- » Métodos de procesamiento de datos
- » Vinculación de datos a programas de Ingeniería

Módulo III

Implantación, coordinación y revisión de proyectos a partir de nubes de puntos.

40 horas - Teórico/práctico

Introducción a la interventoría con Drones

- » Implantación de proyectos (2D y 3D) en Revit
- » Coordinación de proyectos a partir de nubes de puntos
- » Mapeo y revisión de proyectos (Introducción a interventoría con drones)

Estructura de costos

Estructura del curso 120 horas remotas

Tipo inscripción	Descuento	Valor matrícula
Los descuentos NO son acumulables		
Tarifa plena <i>Valor por módulo</i>	0%	\$ 1.700.000
Pronto pago II <i>Para pagos efectuados 3 semanas antes del inicio</i>	5%	\$ 1.615.000
Pronto pago I <i>Para pagos efectuados un mes antes del inicio</i>	10%	\$ 1.530.000
Grupos (4 o más) <i>A grupos de 4 o más personas a través de un único comprobante de pago.</i>	10%	\$ 1.530.000
Hijos <i>De pensionados, docentes, funcionarios, contratistas y estudiantes, de la UNAL. Estudiantes IPARM y Escuela UNAL Medellín.</i>	10%	\$ 1.530.000
Sisbén y vulnerables <i>Personas de niveles 1 y 2 de Sisben, población en situación de discapacidad y desplazados inscritos en el registro de población desplazada</i>	10%	\$ 1.530.000
Otras universidades <i>A estudiantes activos (pregrado o posgrado) de cualquier otra universidad</i>	10%	\$ 1.530.000
Múltiples actividades <i>A personas que realicen 3 o más cursos o diplomados al año en la UN.</i>	15%	\$ 1.445.000
Descuento Rol UNAL <i>A profesores, investigadores, funcionarios, pensionados, egresados y contratistas de la Universidad Nacional de Colombia.</i>	20%	\$ 1.360.000
Convenios <i>A personas que se inscriban en el marco de alianzas para el desarrollo de la actividad</i>	20%	\$ 1.360.000
Posgrado UNAL <i>Para estudiantes activos de posgrado UNAL</i>	30%	\$ 1.190.000
Pregrado UNAL <i>Para estudiantes activos de pregrado UNAL</i>	50%	\$ 850.000

Procedimiento para asignación de cupo

Para poder participar en la actividad se requiere que siga 3 simples pasos: **Inscripción, Pago y Legalización.**

1

Inscripción

Una vez haya decidido participar, deberá registrarse en el Sistema de Información Académica HERMES.

Módulo 1

<https://bit.ly/3uVuau2>

Módulo 2

<https://bit.ly/3MdeY0Y>

Módulo 3

<https://bit.ly/3MjLEWG>

Ingrese a la plataforma

Oferta Educación Continua y Permanente

Ingresar

Normativa, drones en Ingeniería y técnicas avanzadas de vuelo para virtualización 3D

INFORMACIÓN GENERAL

RESUMEN	Normativa Uso de drones en Ingeniería Técnicas de vuelo con drones para modelado 3D
METODOLOGÍA	Virtual
SUBMODALIDAD	Cursos de extensión
PÚBLICO OBJETIVO	Profesionales, Directivos, Estudiantes, Ingenieros, diseñadores, proyectistas, técnicos y tecnólogos. Pilotos de drones interesados en Ingeniería
DURACIÓN EN HORAS	40
HORARIO	Martes y jueves de 7:00 pm a 9:30pm
INICIO INSCRIPCIONES	14-DIC-2021
CIERRE INSCRIPCIONES	01-MAR-2022
INICIO ACTIVIDAD	01-MAR-2022
FÍN ACTIVIDAD	31-MAR-2022
CONDICIONES	

(Abajo a la derecha)

Preinscribirse

Diligencie sus datos

Oferta Educación Continua y Permanente

Oferta ECP

33644 / Curso Diseño de Estructuras de Concreto Según NSR-10

DATOS PERSONALES

Tipo de documento

Número de documento



Preinscribir

Oferta Educación Continua y Permanente

Oferta ECP

1. INFORMACIÓN PERSONAL

Tipo de documento **CÉDULA DE CIUDADANÍA**

Número de documento **1022900378**

* Primer nombre

Segundo nombre

* Primer apellido

Segundo apellido

* Sexo biológico

Estado civil

* Fecha de nacimiento

* Lugar de nacimiento **No Asignado**

¿Usted es egresado de la Universidad Nacional de Colombia?



He leído, entiendo y acepto, los términos descritos en la POLÍTICA DE TRATAMIENTO DE DATOS PERSONALES



Guardar

Estimado usuario, se ha preinscrito de manera correcta al curso de su interés.

En un transcurso de 1 hora llegará, al correo registrado, una notificación del éxito de este proceso con los datos básicos de acceso al Sistema de Información Hermes.

Entendido



El usuario y contraseña que le serán enviados sirven para el ingresar al aplicativo HERMES. Esto es OPCIONAL, para el proceso de asignación de cupo no hace falta. Puede cerrar la página ahora.

2

Pago

Una vez su registro haya sido exitoso le invitamos a utilizar alguna de las opciones de pago dispuestas por la Universidad:

- » Pago PSE (débito) / Tarjeta de crédito (Sólo VISA)
- » Consignación Banco Popular
- » Facturación para personas jurídicas

Todas son igualmente válidas, simplemente escoge la que le sea más cómoda

Guía Paso a paso

<https://bit.ly/2MNmGoU>



Portal de pagos virtuales Institucional

www.pagovirtual.unal.edu.co

» Pago PSE (débito) / Tarjeta de crédito (Sólo VISA)

3

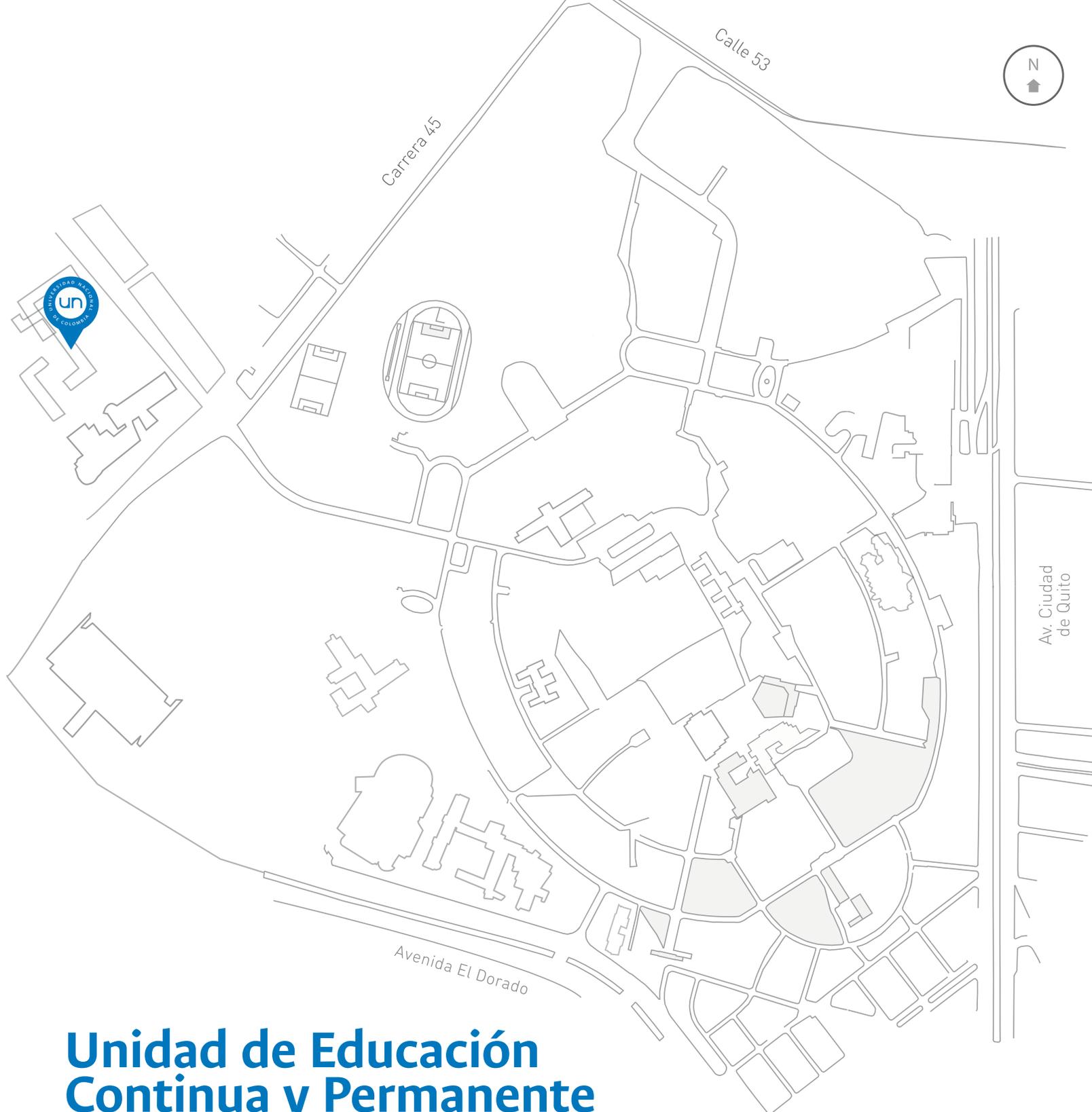
Legalización

Una vez ha pagado deberá remitir los soportes que validan la transacción vía correo electrónico

- » **Soporte de Documento de identidad**
En fotografía o escaneo por ambas caras
- » **Soporte de pago**
 - » **Consignación:** Desprendible con sello/tiembre bancario visible
 - » **Transferencia/PSE/Crédito:** Recibo con texto "Transacción exitosa"
- » **Soporte de descuento (en caso de haber aplicado alguno)**
 - » **Pronto pago:** Fecha válida al momento de la transacción
 - » **Estudiantes UNAL:** Certificado de estudio Sistema SIA
 - » **Estudiantes externos:** Certificado de estudio / Carnet vigente
 - » **Grupos:** La tarifa debe corresponder a 4 o más inscritos

Correo único de trámites

uec_fibog@unal.edu.co



Unidad de Educación Continua y Permanente

Facultad de Ingeniería Sede Bogotá



Unidad Camilo Torres

Calle 44 No. 45-67
Bloque B5, piso 1



3505891042

Llamadas y Whatsapp



uec_fibog@unal.edu.co



Chat en vivo

ingenieria.bogota.unal.edu.co/uec