

Fecha de generación de la ficha: 16/09/2024

DATOS BÁSICOS DEL PROYECTO

Tipo de proyecto	Proyecto I+D	Código	PID-DUC-14835-2021	Duración del proyecto	11
Título del proyecto	FASE II – ESTRATEGIA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE MODELOS BIM EN GENERACIÓN DE ACTIVOS PARA LA INFRAESTRUCTURA VIAL EN INGEO CONSTRUCCIONES.				
Fecha de Inicio	14/01/2021	Fecha finalización	17/12/2021		
Lugar de ejecución	Bogotá D.C., Bogotá D.C., COLOMBIA (Principal) Bogotá (Bogotá D.C.), Bogotá D.C., COLOMBIA (100%)				
Líneas de investigación	DISEÑO, URBANISMO Y CONSTRUCCIÓN (DUC)				
Grupos de investigación	HÁBITAT DISEÑO E INFRAESTRUCTURA - HD+I				
Línea de investigación de grupo					
Programas académicos	Ingeniería Civil				
Grupos de interés	INGEO CONSTRUCCIONES S.A.S, ACF CONSTRUCTORES				
Investigador principal	JIMENA DEL PILAR ESPELETA DIAZ	Cédula	52771698		
Correo electrónico	jimena25@gmail.com, jimena-espeleta@unipiloto.edu.co				
Docente tutor de semillero		Cédula			
Correo electrónico					

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Resumen del proyecto	El proyecto se basa en encontrar una estrategia optima que permita los modelos 3D BIM, ser trabajados bajo una misma operabilidad y en un entorno colaborativo con las diferentes casas de software que existen y que dificultan la comunicación de los proyectos entorno a librerías BIM, y desarrollo de modelos por la competencia que existe, por esto se hace necesario que los proyectos BIM en el modo carretero sean realizados bajo la misma iniciativa regulatoria para proyectos públicos y privados que esto sea obligatorio y que permita que la metodología BIM actúa a favor de la transparencia en esta tipología de proyectos carreteros, para esto se hace necesario.
Palabras Clave	BIM, INFRAESTRUCTURA VIAL, ESPECIALIZACION
Planteamiento del problema	De acuerdo a la problemática empresarial de la optimización de recursos ,costos y procesos dentro de las empresas constructoras, se pretende verificar como la metodología Bim permite aumentar la productividad y disminuir el porcentaje de Imprevistos en la Fase de Estudios, Diseños y ejecución de los proyectos de infraestructura vial en Colombia. En torno a los mecanismos gerenciales y a la madurez de la empresa se establece la consecucion del Bep, como propuesta al mejoramiento de los proyectos y de el alinamiento entre la parte gerencial y la parte constructiva.
Pregunta problema investigación	c A partir de la implementación de la metodología BIM en el contexto de la infraestructura vial en Colombia en el sector público y el sector privado como se generaría una reducción en imprevistas y optimización en los modelos 3d en infraestructura vial en Colombia.
Justificación	La generación de una estrategia para la implementación de la metodología BIM en el

	contexto de la infraestructura vial en Colombia en el sector publico y el sector privado se generará a partir de que dada la reducción de imprevistos en un 20% para la el diseño, ejecución y construcción de proyectos en el mundo a dado un pie para comenzar con una investigación que aporte a las Mesas técnicas confirmadas por empresas del sector público y privado que actualmente existen y son lideradas por el fondo de prosperidad de la embajada británica se pretende realizar una Estrategia para la implementación de Modelos BIM en Infraestructura vial en Colombia en Entidad
Objetivo general	Generar una Estrategia que permita que los Proyectos de Infraestructura Vial En Colombia sean diseñados y Desarrollados por la Metodología BIM con el fin de tratar de garantizar la Transparencia de los recursos en el Territorio.
Objetivos específicos	1) Establecer un Modelo Optimo para cada una de las estructuraciones de los Proyectos de Infraestructura en Colombia 2) Generar lineamientos para protocolos efectivos para la optimización de recursos 3) Analizar los diferentes Modelos BIM, con la interoperabilidad entre casas de Software.
Metodología: 1- Tipo de investigación	Investigación Mixta: Se realizará en 4 etapas, que abarcan la toma de información, el análisis de la misma, la relación con el entorno publico o privado y la consecución del documento base BEP en infraestructura Vial.
2- Tipo enfoque	DOCUMENTACION Y COORDINACION BIM: COORDINACION DEL BIM EN INFRAESTRUCTURA
3- Técnicas	Investigación Formativa
Bibliografía	CÁMARA COLOMBIANA DE LA INFRAESTRUCTURA. Preinversion en proyectos de infraestructura. [En línea]. Bogotá 2016. [Consultado en 2018]. Disponible en: http://www.infraestructura.org.co/bibliotecas/VPT/PREINVERSION. FINANCIERA DE DESARROLLO NACIONAL. Firma de entendimiento entre FDN y Reino Unido. [En línea]. Bogotá, Colombia. 2018. [Consultado en 2019]. Disponible en: https://www.fdn.com.co/sites/default/files/fdncomunicadojun2018mouebcyfdn.pdf. BRITISH STANDARDS INSTITUTION, Proceso de implementacion BIM [En línea]. British Standars, 2016. [Consultado en 2019]. Disponible en: https://www.bsigroup.com/es-ES/BIM/bim-diseno-construccion/iso-19650/.Building and Construction Authority. Singapur BIM Guide. [En línea]. Singapur 2014. [Consultado en 2019]. Disponible en BIM Singapur https://bimsg.files.wordpress.com/2012/04/singapore-bim-guide_v2.pdf. CÁMARA COLOMBIA DE CONSTRUCCIÓN. BIM Forum Colombia. [En línea]. CAMACOL. Bogotá. 2018. [Consultado en 2019]. Disponible en: https://camacol.co/bim-f%C3%B3rum-colombia-2018-0. CÁMARA COLOMBIANA DE LA INFRAESTRUCTURA. Maduración desde entes territoriales, Colombia, 2001. [Consultado en 2019]. Disponible en: https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-86098_archivo_pdfCONGRESO DE LA REPUBLICA, Resolución 1530 de 2017. [en línea]. Ministerio de transporte, Diario oficial No. 50242, Colombia, 2017. [Consultado

en 2019]. Disponible en: www.nuevalegislacion.com › files › susc › cdj › conc › r_mt_1530_17.

PATROCINADORES DEL PROYECTO

Patrocinador	Tipo financiación	Rol Entidad	Dinero	Especie	Monto total
CORPORACIÓN UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA - Programa Ingeniería Civil	Interna	Ejecutor	\$0	\$42,706,928	\$42,706,928

INTEGRANTES

Rol	Nombre	Nivel	Meses participación en el proyecto	No. Horas Dir. Investigaciones	Valor Horas Dir. Investigaciones	No. Horas Programas Académicos	Valor Horas Programas Académicos	Valor Total
CO-INVESTIGADOR	HENRY GIOVANNI MARTINEZ MENDOZA	NIVEL 2	11	0	\$0.00	10	\$42,358.91	\$20,332,276.80
INVESTIGADOR PRINCIPAL	JIMENA DEL PILAR ESPELETA DIAZ	NIVEL 2	11	0	\$0.00	10	\$42,358.91	\$20,332,276.80

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Fecha inicio	Fecha fin	Actividad	Indicador de resultado	Responsable
01/14/21	11/17/21	RECOLECCION DE INFORMACION	Recolección de Información en las Entidades Estatales a Cargo de Proyectos de Infraestructura Vial	HENRY GIOVANNI MARTINEZ MENDOZA
01/14/21	12/17/21	RECOLECCION DE INFORMACION EMPRESA PRIVADA	Recolección de Información en empresas Privadas que desarrollen Proyectos a Nivel Nacional de Iniciativa Privada en Infraestructura Vial	JIMENA DEL PILAR ESPELETA DIAZ
01/14/21	11/17/21	Cotización y solicitud de materiales	Cotización y solicitud de materiales	JIMENA DEL PILAR ESPELETA DIAZ
01/14/21	11/17/21	Diseño de estrategia Preliminar	Diseño preliminar de la estrategia a partir de la interoperabilidad de los software de las diferentes casas de Software para infraestructura Vial	HENRY GIOVANNI MARTINEZ MENDOZA
01/14/21	12/17/21	Diseño a Nivel de estrategia	Diseño a Nivel de Detalle de la Estrategia	HENRY GIOVANNI MARTINEZ MENDOZA
01/14/21	11/17/21	Presentación de Informe Parcial Año de Vigencia 20	Presentación de Informe Parcial Año de Vigencia 2021	JIMENA DEL PILAR ESPELETA DIAZ

01/14/21	11/17/21	Pruebas con MODELOS BIM en carreteras, puentes, tú	Pruebas con MODELOS BIM en carreteras, puentes, túneles y Viaductos	HENRY GIOVANNI MARTINEZ MENDOZA
01/14/21	11/17/21	Pruebas de la Estrategia de la Modelación BIM docu	documento estrategico	HENRY GIOVANNI MARTINEZ MENDOZA
01/14/21	11/17/21	Documento estrategico	documento estrategico	HENRY GIOVANNI MARTINEZ MENDOZA
01/14/21	11/17/21	Entrega final del informe y Presentación de Produc	Entrega final del informe y Presentación de Productos de Investigación Año de Vigencia 2021	JIMENA DEL PILAR ESPELETA DIAZ

COMPROMISOS DEL PROCESO DE INVESTIGACIÓN

Tipo de informe	Fecha de entrega	Observaciones

PRODUCTOS PROYECTADOS

Investigador a cargo	Categoría de productos	Producto	Descripción del producto	Cantidad de producto	Peso relativo	Peso acumulado	Fecha entrega
HENRY GIOVANNI MARTINEZ MENDOZA. JIMENA DEL PILAR ESPELETA DIAZ.	ART_B	ARTICULO S DE INVESTIGACIÓN (A1, A2, B Y C)	ARTICULO ACERCA DEL BIM EN INFRAESTRUC TURA VIAL	1	3,5	3,5	12/17/21
JIMENA DEL PILAR ESPELETA DIAZ.	CON_CT	CONSULT ORÍAS CIENTÍFIC O- TECNOLÓ GICAS	CONSULTORIA EMPRESA APIROS PARA ACCEDER AL BENEFICIO TRIBUTARIO	1	10	10	12/17/21
HENRY GIOVANNI MARTINEZ MENDOZA.	WP	DOCUME NTOS DE TRABAJO (WORKIN G PAPERS)	DOCUMENTO BASE PARA LA ESPECIALIZACI ON EN BIM	1	10	10	12/17/21

PRODUCTOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

Investigador a cargo	Categoría de productos	Producto	Descripción del producto	Peso relativo	Fecha entrega
	CON_CT	INCORPORACIÓN DE NUEVAS PRÁCTICAS Y TECNOLOGÍAS PARA LA TRANSFORMACIÓ N DEL MODELO ORGANIZACIONAL DE APIROS"	CONSULTORIA "INCORPORACIÓN DE NUEVAS PRÁCTICAS Y TECNOLOGÍAS PARA LA TRANSFORMACIÓ N DEL MODELO ORGANIZACIONAL DE APIROS"	10	26/04/2021 0:00:00
JIMENA DEL PILAR ESPELETA DIAZ	ART_B	GENERACIÓN DE ACTIVOS E INNOVACIÓN	La metodología BIM estructura metodológica que	3,5	23/11/2021 0:00:00

		ADMINISTRATIVA EN PROYECTOS VIALES BASADOS EN LA METODOLOGÍA BIM	se abre camino a pasos de gigante con el fin de convertirse en norma estándar, esto quiere decir que se instalará como un estándar en un plazo de 3 años en todos los países de norte y sur américa; si		
--	--	---	---	--	--

PRESUPUESTO GENERAL DEL PROYECTO

COMPROMISOS PRESUPUESTALES: La UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA se compromete a realizar aportes de recursos (en dinero o en especie) al proyecto, siempre y cuando se obtenga la aprobación de la Sindicatura de la Universidad. El aporte se describirá en el campo de "Recursos Adicionales de Programa"; los aportes establecidos en esta Ficha General no serán considerados un salario o parte del salario del INVESTIGADOR y tampoco se puede constituir en prueba de vinculación laboral alguna entre LA UNIVERSIDAD y EL INVESTIGADOR.

De otra parte, EL PROGRAMA ACADÉMICO se compromete a mantener reservado en su presupuesto los recursos adicionales para el proyecto de investigación, durante la vigencia de esta ficha general de proyecto y disponibles para el momento en que se necesite su ejecución

Categoría	Cuenta	Patrocinador	Valor	Tipo financiación
GASTOS DIVERSOS	ELEMENTOS DE ASEO Y CAFETERÍA	CORPORACIÓN UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA (Dinero) - Programa Ingeniería Civil	\$ 1.000.000,00	Interna
GASTOS DIVERSOS	OTROS MATERIALES	CORPORACIÓN UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA (Dinero) - Programa Ingeniería Civil	\$ 500.000,00	Interna
RECURSOS HUMANOS	INVESTIGADORES	CORPORACIÓN UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA (Especie) - Programa Ingeniería Civil	\$ 40.664.553,60	Interna

TOTAL: **\$42,164,553.60**

SUBTOTALES PRESUPUESTO GENERAL DEL PROYECTO

Patrocinador	Valor total patrocinio
CORPORACIÓN UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA - Programa Ingeniería Civil	\$42,706,928

NIVEL DE IMPACTO

(Aplica para proyectos de investigación, Desarrollo e innovación ID+I, Proyecto de investigación - creación, Subproyecto de investigación)

Tipo Impacto	INACTIVO - ACADÉMICO
Descripción del impacto	
Plazo	Mediano plazo
Justificación	TRABAJO DE ENTREGA DOCUMENTO BASE
Alcance del impacto en el tiempo	
Indicadores definidos	

OBSERVACIONES

La FICHA GENERAL DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN forma parte del Plan de Trabajo del Docente (EL INVESTIGADOR) suscrito con la Universidad Piloto de Colombia [UPC], por tanto, es de obligatorio cumplimiento por el docente dentro de los términos de tiempo establecidos y según las condiciones de calidad académica y científica pactadas en el presente documento; este documento, una vez suscrito, será radicado en la Coordinación de Recursos Humanos de la UPC. En consecuencia, la inobservancia de las actividades y condiciones para la presentación de los entregables establecidos en este anexo del contrato laboral se considerará como un incumplimiento al contrato laboral y al estatuto docente de la UPC y se recurrirá a las sanciones y procedimientos establecidos en los documentos institucionales de la Universidad Piloto de Colombia para estos efectos. OBLIGACIONES: además de las establecidas en el contrato laboral, sus anexos y los demás reglamentos internos de la UPC, EL INVESTIGADOR se compromete a: 1) Cumplir con los compromisos establecidos en este documento el cual contendrá el cronograma de actividades previsto para la ejecución de los contratos; 2) Cumplir con todos los entregables establecidos en este documento en las condiciones de calidad académicas y científicas y a satisfacción de las Decanaturas y la Dirección de Investigaciones, y en las fechas específicas; 3) Entregar informes de avances de las actividades realizadas; 4) Suscribir los documentos necesarios para la regulación de la propiedad intelectual y la confidencialidad requerida por la naturaleza del proyecto; 5) Las demás establecidas en este documento, sus anexos y en las leyes vigentes; 6) EL INVESTIGADOR se compromete a tener la información de su CvLac actualizado y registrar los productos resultados de la investigación en la plataforma ScienTI, CvLac- GrupLac. SUPERVISIÓN: LA UPC ejercerá la supervisión del proyecto a través del Líder de Grupo de Investigación / Decano de Programa Académico en cuanto a los aspectos técnicos y académicos, y el Gestor de Línea de Investigación quien llevará el control administrativo del mismo, quienes verificarán el cumplimiento de las actividades y productos propios del proyecto a cargo del INVESTIGADOR; 7) EL INVESTIGADOR se compromete a no publicar, ni desarrollar actividades propias del proyecto financiado por la CORPORACIÓN UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA, en otras instituciones sin la autorización de las directivas de la Universidad, incluso con posterioridad a la terminación del contrato laboral.

INVESTIGACIÓN

PROPIEDAD INTELECTUAL: los derechos patrimoniales de Propiedad Industrial y de Derechos de Autor derivados de las creaciones que se realicen en la ejecución de este proyecto de investigación serán, sin restricción temporal, territorial o modal alguna, de propiedad de la CORPORACIÓN UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA (ART 20 L23-1982 modificada por la L1450-2011 y por la L1519 de 2018) en consecuencia EL INVESTIGADOR se compromete a suscribir los documentos adicionales para la transferencia de derechos; además, EL INVESTIGADOR comprende y manifiesta que no puede utilizar la información del proyecto realizado con la financiación de la CORPORACIÓN UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA sin la autorización previa de las directivas de la Institución, incluso después de la terminación de su vínculo contractual con la Universidad, comprendiendo que se tratarían de obras derivadas y es un ejercicio del derecho patrimonial de transformación del cual tiene la titularidad la Universidad. Los derechos morales de autor pertenecerán a los autores de las creaciones protegidas por el derecho de autor que resulte del proyecto de acuerdo con lo establecido en la normatividad vigente.

CONFIDENCIALIDAD: EL INVESTIGADOR se compromete a guardar la confidencialidad absoluta y reserva debida sobre toda la información y documentos a los que tengan acceso durante la ejecución del proyecto de investigación; asimismo, EL INVESTIGADOR impondrá esta obligación a las personas naturales que participen en la ejecución de la investigación como sus asistentes y colaboradores, así como a las personas que se adherirán al presente acuerdo. La protección y custodia de la información se hará con independencia del medio en el cual se encuentre soportada, incluyendo información protegida por el derecho de autor, patentes, técnicas, modelos, bases de datos, invenciones, know-how, procesos, metodología, protocolos, programas, detalles de diseño, ejecutables, información financiera, o cualquier otra información de cuyo carácter reservado se le haya proveído de forma verbal o escrita. **TRATAMIENTO DE DATOS PERSONALES:** Por medio del presente documento autorizo, de manera previa, expresa e inequívoca a la Universidad Piloto de Colombia a través de su Dirección de Investigaciones, el uso de la información personal, laboral y académica aquí recogidos, con la finalidad de que sea utilizada para los objetivos y funciones propias de la Dirección de Investigaciones y específicamente para tratamiento estadístico, científico o histórico, reproducción y divulgación para mantener lazos con los miembros de

la comunidad académica investigadora, en ejercicio del objeto social de la Universidad; del mismo modo, autorizo el uso de mi información personal y académica que reposa en las bases de datos y archivos físicos de la Universidad Piloto de Colombia, para la gestión de datos de los grupos de interés propios o externos con quienes se tenga convenio; lo anterior, teniendo en cuenta que la información será tratada conforme a lo señalado en la Ley 1581 de 2012, reglamentada por el Decreto 1377 de 2013, y la normativa interna que al respecto defina la Universidad.

En constancia de conocimiento de la información contenida en el presente documento, firman en la ciudad de _____ las siguientes personas:

Investigador Principal			
Documento		Fecha firma	

Investigador 2			
Documento		Fecha firma	

Investigador 3			
Documento		Fecha firma	

Investigador 4			
Documento		Fecha firma	

Investigador 5			
Documento		Fecha firma	

Investigador 6			
Documento		Fecha firma	

Aval líder grupo inv 1			
Documento		Fecha firma	

Aval líder grupo inv 2			
Documento		Fecha firma	

Aval líder grupo inv 3			
Documento		Fecha firma	

Aval Decanatura Prg. Académico 1			
Documento		Fecha firma	

Aval Decanatura Prg. académico 2			
Documento		Fecha firma	

Aval Decanatura Prg. académico 3			
Documento		Fecha firma	

Grupo de interés / aliado 1			
Documento		Fecha firma	

Grupo de interés / aliado 2			
Documento		Fecha firma	

Grupo de interés / aliado 3			
Documento		Fecha firma	

Grupo de interés / aliado 4			
Documento		Fecha firma	

Aval líder de innovación y transferencia del conocimiento			
Documento		Fecha firma	

Aval gestor línea de investigación			
Documento		Fecha firma	

Aprobación director de investigaciones	
Fecha de aprobación	