

**DESARROLLO DE UNA GUÍA METODOLÓGICA PARA LA
IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA *BUILDING INFORMATION
MODELING* (BIM) EN EMPRESAS DE INGENIERÍA EN COLOMBIA:
ENFOQUE PRÁCTICO PARA PROYECTOS DE DISEÑO DE
INFRAESTRUCTURA VIAL**

**JENNY PAOLA PEDRAZA HERNÁNDEZ
ALEJANDRO ALBA QUINTERO
ANDRÉS FELIPE HERNÁNDEZ FLÓREZ**

**UNIVERSIDAD ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO
MAESTRÍA EN DESARROLLO Y GERENCIA INTEGRAL DE PROYECTOS
BOGOTÁ D.C., 30 DE JUNIO DE 2023**



VIGILADA MINEDUCACIÓN

UNIVERSIDAD

**DESARROLLO DE UNA GUÍA METODOLÓGICA PARA LA
IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA *BUILDING INFORMATION
MODELING* (BIM) EN EMPRESAS DE INGENIERÍA EN COLOMBIA:
ENFOQUE PRÁCTICO PARA PROYECTOS DE DISEÑO DE
INFRAESTRUCTURA VIAL**

**JENNY PAOLA PEDRAZA HERNÁNDEZ
ALEJANDRO ALBA QUINTERO
ANDRÉS FELIPE HERNÁNDEZ FLÓREZ**

LIBRO DE GERENCIA

**DIRECTOR:
CÉSAR AUGUSTO LEAL CORONADO**

**UNIVERSIDAD ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO
MAESTRÍA EN DESARROLLO Y GERENCIA INTEGRAL DE PROYECTOS
BOGOTÁ D.C., 30 DE JUNIO DE 2023**



VIGILADA MINEDUCACIÓN

UNIVERSIDAD

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	6
1 Plan de gerencia.....	7
1.1 Grupo de procesos de inicio	7
1.1.1 Desarrollo del <i>project charter</i>	7
1.1.2 Identificación de <i>stakeholders</i>	9
1.2 Grupo de procesos de planificación	13
1.2.1 Planificación del involucramiento	13
1.2.2 Planificación del alcance	18
1.2.3 Planificación de la gestión del cronograma	35
1.2.4 Planificación de la gestión del presupuesto.....	36
1.2.5 Planificación de la gestión de la calidad	39
1.2.6 Planificación de los recursos.....	39
1.2.7 Planificación de las comunicaciones.....	41
1.2.8 Planificación de la gestión de riesgos	42
1.3 Grupo de procesos de ejecución	48
1.4 Grupo de procesos de seguimiento y control	49
1.5 Grupo de procesos de cierre	49

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Identificación de <i>stakeholders</i>	9
Tabla 2: Criterios de evaluación de los <i>stakeholders</i>	10
Tabla 3. Matriz poder interés	11
Tabla 4:Priorización de <i>stakeholders</i>	13
Tabla 5: Nivel de involucramiento de los <i>stakeholders</i>	13
Tabla 6. Registro de <i>stakeholders</i>	14
Tabla 7. Estrategias de manejo de <i>stakeholders</i>	17
Tabla 8. Tipos de requerimientos	19
Tabla 9. Identificación de requerimientos	20
Tabla 10. Matriz de trazabilidad	23
Tabla 11 Entregables y criterios de aceptación	30
Tabla 12 Diccionario de la WBS del proyecto.....	34
Tabla 13. Objetivos y métricas de calidad	39
Tabla 14 Funciones de la matriz RACI	40
Tabla 15. Matriz de responsabilidades. RACI.....	41
Tabla 16. Matriz de comunicaciones	42
Tabla 17. Identificación de riesgos	43
Tabla 18. Parámetros de probabilidad de ocurrencia	44
Tabla 19. Parámetros de magnitud de impacto	44
Tabla 20. Parámetros de criticidad	44
Tabla 21. Matriz de riesgos.....	45
Tabla 22 Registros de seguimiento del proyecto.....	49
Tabla 23 Registros de cierre del proyecto	49

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Priorización de <i>stakeholders</i>	12
Figura 2 Fases de investigación	28
Figura 3 WBS del proyecto	33
Figura 4: Línea base del Cronograma	37
Figura 5: Presupuesto inicial del proyecto	38
Figura 6 Línea base del coste.....	38
Figura 7: Organigrama	40
Figura 8. Clasificación de riesgos según criticidad.....	47
Figura 9. Mapa de calor de riesgos	47
Figura 10. Formato acta de reunión.....	48

INTRODUCCIÓN

El trabajo de grado: “Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología *Building Information Modeling* (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial”, fue desarrollado como un proyecto bajo la “Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos – Guía del PMBOK” definido por el *Project Management Institute* (PMI)“.

Es así, que el presente libro de gerencia agrupa los registro y resultados de su aplicación, se encuentra dividido según los cinco grupos de procesos definidos por el PMI: inicio, planificación, ejecución, control y seguimiento y cierre, a medida que recorre las diez áreas de conocimiento: integración, alcance, cronograma, costo, calidad, recursos, comunicaciones, riesgos, adquisiciones y *stakeholders*, como se muestra a continuación:

- En el grupo de inicio se abarca los procesos de: desarrollo del acta de constitución e identificación de los *stakeholders*, de esta forma se define y autoriza en inicio del nuevo proyecto.
- El grupo de planificación contiene: la documentación de requerimientos, supuestos, restricciones y exclusiones, la declaración del alcance, definición de la WBS, se crea la línea base de cronograma y la línea base de costos, se desarrolla el plan de calidad, se establece el organigrama, la matriz de comunicaciones y la matriz de asignación de responsabilidades y por último se establece en el registro de riesgos. Con dichos procesos se establece y establece el alcance del proyecto, así como lo recursos necesarios para el desarrollo de este.
- El grupo de ejecución comprende el desarrollo de cada una de las actividades necesarias para alcanzar los objetivos propuestos, es así que como evidencia se tienen las actas de reunión.
- En el grupo de seguimiento y control se contaron con los procesos de control de cambios, control de cronograma, costos y calidad, así como el seguimiento y control de los riesgos y se deja como registro los informes de desempeño.
- Por último, para el grupo de cierre se presentan las lecciones aprendidas y el acta de aceptación y cierre del proyecto.

De esta forma se aplica la guía del PMBOK en el desarrollo del trabajo de grado controlando, gestionando y haciendo seguimiento de los parámetros previamente definidos de: alcance, tiempo, coste y calidad. Con lo cual se expone la experiencia y su aplicabilidad en un proyecto académico. Este documento se presenta como requisito para optar al título de Magister en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos de la Universidad Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito.

1 Plan de gerencia

1.1 Grupo de procesos de inicio

En el presente numeral se presenta el registro del *Project charter* (Acta de constitución de proyecto), con el fin de obtener la autorización formal de inicio del trabajo de grado, así como el registro de *Stakeholders* (interesados), la matriz poder interés y las estrategias de manejo, con la finalidad de identificar los principales *stakeholders* en el proyecto, su interés, posición y nivel de influencia y se esta forma poder establecer la estrategia de manejo más adecuada.

1.1.1 Desarrollo del *project charter*

El *project charter* o acta de constitución de proyecto, es el proceso formal mediante el cual se autorizó el inicio del trabajo de grado "Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología *Building Information Modeling* (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial" en adelante proyecto, se empodera a la gerente Jenny Paola Pedraza Hernández, así como también, se describe el alcance del proyecto y sus criterios de éxito.

Proyecto:

Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología *Building Information Modeling* (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial

Justificación:

En Colombia la ejecución de proyectos públicos de infraestructura requiere una fase de estudios y diseños, que, en conjunto con otros factores de planeación, conforman los parámetros fundamentales para un desarrollo exitoso de la iniciativa, delimitando el alcance y transfiriendo riesgos con mayor claridad al contratista, como parte responsable de llevar a cabo la construcción de la obra (CCI, 2012).

Idealmente los documentos entregados para el proceso de contratación de la construcción deben estar completos y ser consistentes en todas las áreas técnicas de diseño, sin embargo, en la práctica durante la ejecución de las actividades de obra, se encuentran incompatibilidades por falta de coordinación interdisciplinaria y de trabajo colaborativo, que afectan la constructabilidad del proyecto, causando ineficiencia, retrasos o mala calidad de las obras, lo cual va en detrimento de la competitividad del sector de la construcción (Alarcón & Mardones, 1998).

De otra parte, la inversión en infraestructura vial impulsa la mejora de la productividad del país a través del sector de la construcción. Esto se debe a que su desarrollo optimiza los procesos logísticos, los cuales son fundamentales para el desarrollo y la competitividad de la nación. Al aumentar la eficiencia en el transporte de bienes, se logra un impulso significativo en la productividad general (CAMACOL, 2018).

Dados los beneficios que trae BIM en cuanto al desarrollo de proyectos con mayor fiabilidad y precisión en términos de alcance, tiempo, costo y calidad, su adopción a nivel mundial ha tenido una gran acogida por el sector privado y público, teniendo una promoción por parte de los gobiernos de diferentes países a través de mandatos y reglamentación de implementación a nivel nacional (McGraw Hill Construction, 2014).

Siguiendo la tendencia mencionada, en noviembre de 2020 el Gobierno de Colombia lanzó la estrategia nacional BIM 2020-2026, cuyo objetivo es impulsar la transformación digital del sector de la construcción e infraestructura. Esta estrategia tiene como misión optimizar los recursos y aumentar la productividad de la industria a través de la adopción de la metodología BIM. Se busca reducir las brechas entre los planes y la ejecución en términos de costo y tiempo, priorizando enfoques colaborativos, el intercambio de información y el uso de tecnología. La implementación de la estrategia se llevará a cabo de manera progresiva durante 7 años, hasta que se vuelva obligatoria en el 2026 para proyectos de orden nacional o cofinanciados por el gobierno nacional (DNP, 2020).

Teniendo en cuenta que BIM corresponde a una metodología de trabajo colaborativo para la gestión de proyectos de construcción (BuildingSmart-Spain, 2018), los grandes beneficios que ha demostrado tener con su adopción en otros países y el auge en Colombia debido a la implementación de la estrategia nacional BIM, se considera pertinente el desarrollo de un trabajo de grado que permita documentar una guía metodológica para la implementación de la metodología BIM en organizaciones.

Por lo expuesto anteriormente, se evidencia la necesidad de implementar la metodología BIM a nivel organizacional en empresas de ingeniería del sector de infraestructura vial en Colombia desde la fase de diseño, para impulsar el trabajo colaborativo y asegurar una correcta constructabilidad de los diseños generados y, por ende, mejorar la competitividad del sector.

Autorización:

Con base en lo anterior, se autoriza formalmente la realización de este trabajo de grado que pretende dar respuesta a la pregunta: *¿Cómo lograr una alta implementación a nivel organizacional de la metodología Building Information Modeling BIM en empresas de ingeniería en Colombia, para ser incorporada desde la fase de diseños de los proyectos de infraestructura vial?*

Gerente del proyecto:

Como gerente de proyecto se designa a JENNY PAOLA PEDRAZA HERNANDEZ, quien podrá utilizar los recursos asignados para la ejecución y éxito del proyecto y tomará todas las decisiones que considere para tal fin.

Criterios de aceptación:

El trabajo de grado consiste en el desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología *Building Information Modeling* (BIM) en empresas de diseño de infraestructura vial en Colombia. El producto de la guía mencionada contará con: etapas, actividades y un flujograma para la implementación. El plazo para la entrega será hasta el 21 de julio de 2023 y un presupuesto de hasta ciento un millones novecientos noventa mil pesos (\$101,990,000). Los entregables deberán cumplir con los requerimientos estipulados y su posterior aprobación por parte del director y los jurados del trabajo de grado.

Con la firma del presente documento, el día 17 de enero de 2022, se aprueba el inicio del proyecto, se garantiza la disponibilidad de recursos para su ejecución y se da aceptación expresa por las partes de su contenido.

César Augusto Leal Coronado
Director de trabajo de grado (*Sponsor*)



Jenny Paola Pedraza Hernández
Gerente de proyecto

1.1.2 Identificación de *stakeholders*

1.1.2.1 Registro de *stakeholders*

A continuación, se listan los *stakeholders* identificados para el desarrollo del proyecto y que debido a su relación directa o indirecta, así como por su interés o poder podrían ejercer algún tipo de influencia (positiva o negativa) sobre el proyecto, es así como se obtuvieron trece *stakeholders* para el proyecto.

Tabla 1 Identificación de *stakeholders*

CÓDIGO	STAKEHOLDERS	ROL	DESCRIPCIÓN
STK-1	César Augusto Leal Coronado	Director y <i>sponsor</i> del trabajo de grado	Encargado de acompañar y retroalimentar el desarrollo del trabajo de grado.
STK-2	Jenny Paola Pedraza Hernández	Gerente del proyecto	Responsable del éxito del proyecto.
STK-3	Equipo de trabajo	Miembro del equipo de trabajo	Encargado de la ejecución del trabajo de grado.
STK-4	Jurados	Miembro del jurado	Revisar y emitir concepto de aprobación del trabajo de grado.
STK-5	Unidad de proyectos de la Universidad Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	Experto externo	Soporte de consulta para el desarrollo de trabajo de grado.

CÓDIGO	STAKEHOLDERS	ROL	DESCRIPCIÓN
STK-6	Profesionales del gremio	Experto externo	Soporte de consulta para el desarrollo de trabajo de grado.
STK-7	Expertos en metodología BIM	Experto externo	Soporte de consulta para el desarrollo de trabajo de grado.
STK-8	Empresas del gremio	Entidad externa	Interesado en implementación BIM en sus procesos.
STK-9	CAMACOL	Entidad externa	Interesado en el incremento de la productividad de las empresas del sector.
STK-10	BIM Forum Colombia	Entidad externa	Interesado en el incremento de la productividad de las empresas del sector.
STK-11	Organización de Naciones Unidas	Entidad externa	Interesado en el crecimiento de los países de manera sostenible.
STK-12	Universidad Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	Entidad externa	Interesado en la construcción y desarrollo del conocimiento.
STK-13	Departamento Nacional de Planeación	Entidad externa	Interesado en la transformación digital del sector de construcción.

Fuente: Autores

1.1.2.2 Matriz poder interés

A partir de la identificación de *stakeholders* previamente realizada, se procede a la priorización mediante una calificación de poder/interés, con el fin de determinar los *stakeholders* de mayor importancia para el proyecto. La calificación se llevó a cabo bajo los siguientes criterios:

Tabla 2: Criterios de evaluación de los *stakeholders*

CRITERIO	ASPECTO	DESCRIPCIÓN
PODER	INFLUENCIA	Capacidad de incidir en el proyecto
	CONTROL	Capacidad de tomar decisiones en el proyecto
INTERÉS	TÉCNICO	Expectativa o necesidad que el proyecto contribuya con el nivel de adopción satisfactoria de BIM en las empresas colombianas de ingeniería de infraestructura vial
	ECONÓMICO	Expectativa o necesidad que el proyecto contribuya con la productividad de sector de construcción
	SOCIAL	Expectativa o necesidad que el proyecto contribuya al incremento de la competitividad y por ende al crecimiento social

Fuente: Autores

Cada uno de los aspectos evaluados fueron previamente ponderados por el equipo de trabajo, según su criterio e importancia para el proyecto, es así como, en el criterio de poder se priorizo el nivel de influencia sobre el control, teniendo en cuenta que para el proyecto es más importante que tanta capacidad tiene el *stakeholder* en influir en el proyecto, por otra parte, en el criterio de interés y aspecto técnico recibió una mayor ponderación teniendo en cuenta que el proyecto obedece a un tema más técnico y se ve poco influenciado por los aspectos ambientales y socioeconómicos.

Para cada uno de los criterios se llevó a cabo su calificación de 1 a 5, siendo 1 la calificación más baja y 5 la más alta. De esta forma y con las calificaciones recibidas y los ponderado definidos se obtiene su puntuación poder/interés.

Tabla 3. Matriz poder interés

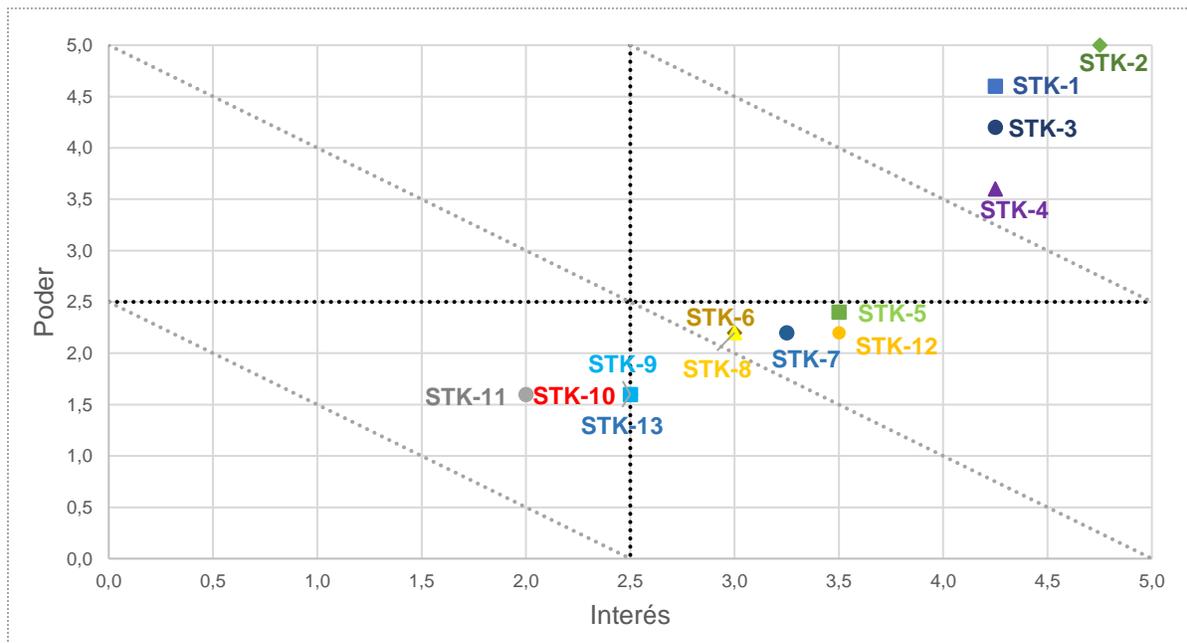
MATRIZ DE PODER / INTERÉS				PODER			INTERÉS				P+I
CÓDIGO	STAKEHOLDERS			60%	40%	100%	50%	25%	25%	100%	
				INFLUENCIA	CONTROL	P	TECNICO	ECONOMICO	SOCIAL	I	
STK-1	César Coronado	Augusto	Leal	5	4	4,6	5	4	3	4,3	5
STK-2	Jenny Hernández	Paola	Pedraza	5	5	5,0	5	5	4	4,8	5
STK-3	Equipo de trabajo			5	3	4,2	5	4	3	4,3	5
STK-4	Jurados			4	3	3,6	5	4	3	4,3	4
STK-5	Unidad de proyectos de la Universidad Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	Escuela		2	3	2,4	4	3	3	3,5	2
STK-6	Profesionales del gremio			3	1	2,2	2	4	4	3,0	3
STK-7	Expertos en metodología BIM			3	1	2,2	4	4	1	3,3	3
STK-8	Empresas del gremio			3	1	2,2	4	3	1	3,0	3
STK-9	CAMACOL			2	1	1,6	2	5	1	2,5	2
STK-10	BIM Forum Colombia			2	1	1,6	2	5	1	2,5	2

MATRIZ DE PODER / INTERÉS		PODER			INTERÉS				P+I
CÓDIGO	STAKEHOLDERS	60%	40%	100%	50%	25%	25%	100%	
		INFLUENCIA	CONTROL	P	TECNICO	ECONOMICO	SOCIAL	I	
STK-11	Organización de Naciones Unidas	2	1	1,6	1	1	5	2,0	2
STK-12	Universidad Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	3	1	2,2	4	3	3	3,5	3
STK-13	Departamento Nacional de Planeación	2	1	1,6	1	4	4	2,5	2

Fuente: Autores

Con los datos obtenidos se procede a graficar y clasificar los *stakeholders* de acuerdo con su nivel de poder e interés sobre el proyecto, de esta forma se categoriza de acuerdo con su prioridad y se definen la estrategia de interacción genérica con cada uno. Es así como encuentran 4 *stakeholders* con nivel de prioridad 1 y 2 por su alto poder e interés en el proyecto, 5 de prioridad 5 y 6 por su bajo poder y alto interés y 4 de prioridad 7 y 8 por su bajo poder y bajo interés en el proyecto tal como se evidencia en la Tabla 4.

Figura 1. Priorización de *stakeholders*



Fuente: Autores

Tabla 4: Priorización de *stakeholders*

POSICIÓN	Alto Poder + Alto Interés	Alto Poder + Bajo Interés	Bajo Poder + Alto Interés	Bajo Poder + Bajo Interés
NIVEL DE PRIORIDAD	1	3	5	7
	2	4	6	8
CANTIDAD DE STAKEHOLDERS	4	0	5	4
% DE STAKEHOLDERS	30,8%	0,0%	38,5%	30,8%
ESTRATEGIA GENÉRICA	Manejar de cerca	Mantener satisfecho	Mantener informado	Hacer seguimiento

Fuente: Autores

1.2 Grupo de procesos de planificación

Este grupo de procesos busca la definición más detallada del alcance, así como los recursos necesarios para lograr el éxito del proyecto.

1.2.1 Planificación del involucramiento

1.2.1.1 Análisis de los *stakeholders*

Una vez priorizados los *stakeholders* se procede a identificar el nivel de involucramiento actual para cada uno de los *stakeholders* frente al proyecto (de acuerdo con las características enunciadas en la Tabla 5), así como el nivel de involucramiento deseado, sus necesidades, expectativas y deseos.

Tabla 5: Nivel de involucramiento de los *stakeholders*

NIVEL DE INVOLUCRAMIENTO	DESCRIPCIÓN
Inconsciente	El <i>stakeholder</i> no es consciente del proyecto ni de su impacto potencial.
Opositor	El <i>stakeholder</i> es consciente del proyecto y su potencial impacto, pero es resistente al cambio.
Neutral	El <i>stakeholder</i> es consciente del proyecto y es neutral respecto al cambio.
Partidario	El <i>stakeholder</i> es consciente del proyecto y su potencial impacto y apoya el trabajo y sus resultados.
Líder	El <i>stakeholder</i> es consciente del proyecto y su potencial impacto y se involucra activamente para asegurar el éxito del proyecto.

Fuente: Notas de clase gerencia fundamental de proyectos (Gutierrez Pacheco, 2020)

Tabla 6. Registro de *stakeholders*

CÓDIGO	STAKEHOLDERS	CLASE	NIVEL DE INVOLUCRAMIENTO ACTUAL	NIVEL DE INVOLUCRAMIENTO DESEADO	PRIORIDAD	NECESIDADES	EXPECTATIVAS	DESEOS
STK-1	César Augusto Leal Coronado	Interno	Líder	Líder	1	Trabajo de grado desarrollado cumpliendo con el cronograma y requisitos mínimos estipulados por el programa.	Producto del trabajo de grado alineado con las necesidades y expectativas del sector de la construcción y de la gerencia de proyectos, generando nuevo conocimiento y aportando al desarrollo de estos.	Obtención de distinción del trabajo de grado.
STK-2	Jenny Paola Pedraza Hernández	Interno	Líder	Líder	1	Asegurar el éxito de la gerencia y el producto del proyecto y obtener su aceptación como prerrequisito para obtención de título de magíster.	Producto del trabajo de grado funcional para el gremio y que permita crecimiento profesional como gerente del proyecto.	Obtención de distinción del trabajo de grado y reconocimiento en el gremio de la construcción como buena práctica para implementación en las empresas del sector.
STK-3	Equipo de trabajo	Interno	Líder	Líder	1	Trabajo de grado desarrollado cumpliendo con el cronograma y requisitos mínimos estipulados por el programa como prerrequisito para obtención de título de magíster.	Producto del trabajo de grado funcional para el gremio y que permita crecimiento profesional.	Obtención de distinción del trabajo de grado y reconocimiento en el gremio de la construcción como buena práctica para implementación en las empresas del sector.

CÓDIGO	STAKEHOLDERS	CLASE	NIVEL DE INVOLUCRAMIENTO ACTUAL	NIVEL DE INVOLUCRAMIENTO DESEADO	PRIORIDAD	NECESIDADES	EXPECTATIVAS	DESEOS
STK-4	Jurados	Externo	Partidario	Partidario	1	Trabajo de grado desarrollado cumpliendo con el cronograma y requisitos mínimos estipulados por el programa como prerrequisito para obtención de título de magíster.	Producto del trabajo de grado funcional para el gremio y que permita crecimiento profesional.	Obtención de distinción del trabajo de grado y reconocimiento en el gremio de la construcción como buena práctica para implementación en las empresas del sector.
STK-5	Unidad de proyectos de la Universidad Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	Externo	Partidario	Partidario	5	Trabajo de grado entregado y sustentado en las fechas programadas.	Trabajo de grado entregado de acuerdo con lineamientos del programa y propuesta aprobada.	Obtención de conocimientos nuevos.
STK-6	Profesionales del gremio	Externo	Inconsciente	Partidario	5	Retroalimentación de los resultados obtenidos con el trabajo de grado.	Ampliar conocimientos sobre la metodología BIM.	Trabajo de grado reconocido en el gremio de la construcción como buena práctica para implementación en las empresas del sector.
STK-7	Expertos en metodología BIM	Externo	Inconsciente	Partidario	5	Retroalimentación de los resultados obtenidos con el trabajo de grado.	Mejora de capacidades profesionales enmarcadas en la metodología BIM.	Trabajo de grado validado por el gremio.
STK-8	Empresas del gremio	Externo	Inconsciente	Partidario	5	Retroalimentación de los resultados obtenidos con el trabajo de grado.	Ampliar conocimientos sobre la metodología BIM.	Trabajo de grado validado por el gremio.
STK-9	CAMACOL	Externo	Inconsciente	Partidario	7	Retroalimentación de los resultados obtenidos con el trabajo de grado.	Implementar la guía metodológica.	Mejora de productividad organizacional con la implementación de la guía metodológica.

CÓDIGO	STAKEHOLDERS	CLASE	NIVEL DE INVOLUCRAMIENTO ACTUAL	NIVEL DE INVOLUCRAMIENTO DESEADO	PRIORIDAD	NECESIDADES	EXPECTATIVAS	DESEOS
STK-10	BIM Fórum Colombia	Externo	Inconsciente	Partidario	7	Aumento de la productividad del gremio.	Promoción de la metodología BIM.	Mejora de la competitividad del sector de la construcción con la implementación de la guía metodológica.
STK-11	Organización de Naciones Unidas	Externo	Inconsciente	Inconsciente	7	Políticas públicas que aseguren el crecimiento de los países de manera sostenible y equitativa	Promover políticas públicas que constituyen a la acción para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y mejorar las vidas y las perspectivas de las personas en todo el mundo	Mejorar la vida de las personas disminuyendo la pobreza y la inequidad
STK-12	Universidad Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	Externo	Neutral	Partidario	5	Trabajo de grado entregado y sustentado, generando nuevo conocimiento para la Universidad	Trabajo de grado entregado de acuerdo con lineamientos de la universidad	Obtención de reconocimiento para la universidad.
STK-13	Departamento Nacional de Planeación	Externo	Inconsciente	Inconsciente	7	Crear políticas públicas que promuevan el crecimiento y productividad del país	Mejorar la calidad de vida de los colombianos	Mejorar la calidad de vida de los colombianos, con políticas públicas que promuevan la productividad del país, la inversión, el crecimiento económico y mejoras en la salud y educación.

Fuente: Autores

1.2.1.2 Estrategias de manejo

Con el fin de obtener el nivel de involucramiento deseado y una participación efectiva de cada uno de los *stakeholder* se procede a definir la guía estratégica y la estrategia específica para cada *stakeholder*.

Tabla 7. Estrategias de manejo de *stakeholders*

CÓDIGO	STAKEHOLDERS	ESTRATEGIA GENÉRICA	GUIA ESTRATEGICA	ESTRATEGIA ESPECÍFICA
STK-1	César Augusto Leal Coronado	Manejar de cerca	Realizar el máximo esfuerzo para satisfacer sus requerimientos.	Mantener informado acerca del progreso del trabajo de grado a través de correos y reuniones periódicas para seguimiento y retroalimentación.
STK-2	Jenny Paola Pedraza Hernández	Manejar de cerca	Realizar el máximo esfuerzo para satisfacer sus requerimientos.	Mantener informado acerca del progreso del trabajo de grado a través de correos y reuniones periódicas para seguimiento y retroalimentación.
STK-3	Equipo de trabajo	Manejar de cerca	Realizar el máximo esfuerzo para satisfacer sus requerimientos.	Establecer cronograma con reuniones de trabajo para la realización de entregables.
STK-4	Jurados	Manejar de cerca	Realizar el máximo esfuerzo para satisfacer sus requerimientos.	Asegurar la satisfacción de requerimientos en el trabajo de grado y atender observaciones realizadas a los entregables.
STK-5	Unidad de proyectos de la Universidad Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	Mantener informado	Suministrar información suficiente, sin abrumarlo con detalles.	Asegurar la satisfacción de requerimientos en el trabajo de grado y atender observaciones realizadas a los entregables.
STK-6	Profesionales del gremio	Mantener informado	Suministrar información suficiente, sin abrumarlo con detalles.	Comunicación oportuna y asertiva para lograr información requerida para la investigación.
STK-7	Expertos en metodología BIM	Mantener informado	Suministrar información suficiente, sin abrumarlo con detalles.	Comunicación oportuna y asertiva para lograr información requerida para la investigación y evaluar las observaciones realizadas
STK-8	Empresas del gremio	Mantener informado	Suministrar información suficiente, sin abrumarlo con detalles.	Comunicación oportuna y asertiva para lograr información requerida para la investigación.
STK-9	CAMACOL	Hacer seguimiento	Solamente observar su comportamiento.	Verificar su posición, los documentos y avances en el tema

CÓDIGO	STAKEHOLDERS	ESTRATEGIA GENÉRICA	GUIA ESTRATEGICA	ESTRATEGIA ESPECÍFICA
STK-10	BIM Forum Colombia	Hacer seguimiento	Solamente observar su comportamiento.	Verificar continuamente sus avances en el tema y espacios de dialogo.
STK-11	Organización de Naciones Unidas	Hacer seguimiento	Solamente observar su comportamiento.	Observar continuamente su posición y publicaciones con respecto a las ODS
STK-12	Universidad Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	Mantener informado	Suministrar información suficiente, sin abrumarlo con detalles.	Asegurar la satisfacción de requerimientos en el trabajo de grado y atender observaciones realizadas a los entregables.
STK-13	Departamento Nacional de Planeación	Hacer seguimiento	Solamente observar su comportamiento.	Verificar su posición y los documentos de política pública que se desarrollen y que estén relacionados con el proyecto

Fuente: Autores

1.2.2 Planificación del alcance

Este proceso incluye los procesos y el trabajo necesario para asegurar el éxito del producto y del proyecto, teniendo en cuenta que el alcance del producto se relaciona con la características y funciones del bien o servicio, y el alcance del proyecto está relacionado con el trabajo para producir el producto, generalmente medido con su plan de gerencia (Gutierrez Pacheco, 2020).

1.2.2.1 Identificación de requerimientos

Con el fin de cumplir con los objetivos del proyecto, se procede con el proceso de documentación y clasificación de necesidades y requerimientos de los *stakeholder*, teniendo en cuenta la siguiente clasificación:

Tabla 8. Tipos de requerimientos

ENFOQUE	TIPO DE REQUERIMIENTO	DESCRIPCIÓN
PRODUCTO	Negocio	Describen las necesidades de alto nivel de la organización general para abordar un problema u oportunidad.
	Interesados	Expresan las necesidades específicas de partes interesadas o grupos de partes interesadas, que pueden ser clientes, usuarios o proveedores.
	Funcional	Denotan comportamientos particulares y las operaciones que realizará la solución, definen lo que el producto del Proyecto <u>debe hacer</u> .
	No Funcional	Describen determinadas condiciones ambientales o atributos (calidades) necesarios para asegurar que el producto o servicio funcione con eficacia, definen cómo <u>debe ser</u> el producto del proyecto.
PROYECTO	Calidad	Describen los criterios necesarios para garantizar la realización de entregables del proyecto y demostrar el cumplimiento de los estándares y métricas de calidad identificados.
	Proyecto	Describen las acciones, procesos y otras condiciones que debe satisfacer el proyecto. Estos requerimientos se centran en la ejecución del trabajo necesario para producir el producto del proyecto.

Fuente: Notas de clase gerencia fundamental de proyectos (Gutierrez Pacheco, 2020)

De igual forma, se procede a hacer una priorización de los requerimientos por medio de la identificación de los *stakeholders* en cada requerimiento y la sumatoria de su puntaje P+I calculada en el matriz de poder e interés como medida de incidencia, de esta forma se obtienen los siguientes requerimientos:

Tabla 9. Identificación de requerimientos

REQUERIMIENTO	TIPO	CÓDIGO	SOLICITANTE	INTERESADOS	∑ (P+I)
REQUERIMIENTOS DE NEGOCIO					
Incremento de competitividad de la industria de la construcción nacional	Negocio	R-NEG-01	CAMACOL	STK-1, STK-2, STK-3, STK-5, STK-6, STK-7, STK-8, STK-9, STK-10, STK-11, STK-12, STK-13	70,4
Promover la transformación digital del sector de la construcción	Negocio	R-NEG-02	BIM Forum Colombia	STK-1, STK-2, STK-3, STK-5, STK-6, STK-7, STK-8, STK-9, STK-10, STK-13	61,1
Mejora de la productividad organizacional con implementación BIM	Negocio	R-NEG-03	Empresas del gremio	STK-1, STK-2, STK-3, STK-5, STK-8, STK-9, STK-10	46,35
Trabajo de grado que aporte al desarrollo social y productivo de país	Negocio	R-NEG-04	Departamento Nacional de Planeación	STK-1, STK-2, STK-3, STK-5, STK-11, STK-12, STK-13	46,35
REQUERIMIENTOS DE INTERESADOS					
El trabajo de grado debe estar alineado con los objetivos del programa de maestría en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos	Interesados	R-STK-01	Unidad de proyectos de la Universidad Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	STK-1, STK-2, STK-3, STK-4, STK-5, STK-12	46,5
El trabajo de grado debe tener un componente de investigación	Interesados	R-STK-02	Unidad de proyectos de la Universidad Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	STK-1, STK-2, STK-3, STK-4, STK-5, STK-12	46,5
Mejorar los conocimientos y capacidades de los profesionales	Interesados	R-STK-03	Profesionales del gremio	STK-2, STK-3, STK-5, STK-6, STK-7, STK-8, STK-9, STK-10, STK-12	53,85
Se realizará reuniones de estado quincenalmente entre el director y el equipo de trabajo de grado	Interesados	R-STK-04	César Augusto Leal Coronado	STK-1, STK-2, STK-3	27,05
Se tendrán espacios de trabajo grupal con una dedicación de mínimo 8 horas semanales	Interesados	R-STK-05	Equipo de trabajo	STK-2, STK-3	18,2

REQUERIMIENTO	TIPO	CÓDIGO	SOLICITANTE	INTERESADOS	Σ (P+I)
REQUERIMIENTOS DEL PRODUCTO FUNCIONALES					
El producto de trabajo de grado debe estar en la capacidad de documentar procesos y actividades necesarias para la implementación de la metodología BIM	Funcionales	R-FUN-01	Equipo de trabajo	STK-1, STK-2, STK-3, STK-4, STK-5, STK-7, STK-8, STK-9, STK-10	59,65
El producto de trabajo de grado debe estar en la capacidad de orientar a las empresas de ingeniería de diseño de infraestructura vial en la implementación de BIM en su empresa.	Funcionales	R-FUN-02	Equipo de trabajo	STK-1, STK-2, STK-3, STK-4, STK-5, STK-7, STK-8, STK-9, STK-10	59,65
El producto de trabajo de grado debe estar en la capacidad de documentar los hallazgos de buenas prácticas en la implementación de la metodología BIM en proyectos de diseño de infraestructura vial	Funcionales	R-FUN-03	Equipo de trabajo	STK-1, STK-2, STK-3, STK-4, STK-5, STK-7, STK-8, STK-9, STK-10	59,65
REQUERIMIENTOS DEL PRODUCTO NO FUNCIONALES					
El documento final debe incluir observaciones realizadas por el jurado en la sustentación	No funcionales	R-NFU-01	Jenny Paola Pedraza Hernández	STK-1, STK-2, STK-3, STK-4, STK-5, STK-12	46,5
El documento final debe cumplir con los lineamientos de trabajo de grado para maestrías de la Universidad Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	No funcionales	R-NFU-02	César Augusto Leal Coronado	STK-1, STK-2, STK-3, STK-4, STK-5, STK-12	46,5
El producto del trabajo de grado debe tener flujogramas	No funcionales	R-NFU-03	César Augusto Leal Coronado	STK-1, STK-2, STK-3, STK-4, STK-7, STK-8, STK-9, STK-10	53,75
El producto del trabajo de grado debe tener actividades	No funcionales	R-NFU-04	César Augusto Leal Coronado	STK-1, STK-2, STK-3, STK-4, STK-7, STK-8, STK-9, STK-10	53,75
El producto del trabajo de grado debe tener etapas	No funcionales	R-NFU-05	César Augusto Leal Coronado	STK-1, STK-2, STK-3, STK-4, STK-7, STK-8, STK-9, STK-10	53,75
REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO					
El trabajo de grado debe recopilar información primaria sobre la implementación de la metodología BIM a través de entrevistas con profesionales y empresas privadas del sector	Proyecto	R-PRO-01	Jenny Paola Pedraza Hernández	STK-1, STK-2, STK-3, STK-4, STK-5, STK-6, STK-7, STK-8, STK-10	60,75

REQUERIMIENTO	TIPO	CÓDIGO	SOLICITANTE	INTERESADOS	∑ (P+I)
El trabajo de grado debe ser entregado para evaluación final a más tardar el 21 de julio de 2023	Proyecto	R-PRO-02	Unidad de proyectos de la Universidad Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	STK-1, STK-2, STK-3, STK-4, STK-5	40,8
El trabajo de grado se debe sustentar el 14 de julio de 2023	Proyecto	R-PRO-03	Unidad de proyectos de la Universidad Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	STK-1, STK-2, STK-3, STK-4, STK-5	40,8
El trabajo de grado deber ser autorizado por el director para ser entregado a jurado	Proyecto	R-PRO-04	César Augusto Leal Coronado	STK-1, STK-2, STK-3, STK-4	34,9
REQUERIMIENTOS DE CALIDAD					
El producto del trabajo de grado debe ser verificado por expertos	Calidad	R-CAL-01	César Augusto Leal Coronado	STK-1, STK-2, STK-3, STK-4, STK-5, STK-7, STK-8, STK-9, STK-10	59,65
Los indicadores de desempeño del proyecto deben mantenerse en un rango entre 0.95 y 1.05	Calidad	R-CAL-02	Jenny Paola Pedraza Hernández	STK-1, STK-2, STK-3, STK-5	32,95

Fuente: Autores

1.2.2.2 Matriz de trazabilidad de requerimientos

Con el fin de garantizar el cumplimiento de cada uno de los requerimientos se hacer el ingreso de cada uno de estos en la matriz de trazabilidad, es esta se relaciona con un paquete de trabajo de la WBS y se define su método de verificación y validación, de esta forma se puede validar su cumplimiento durante el proceso de seguimiento y control del proyecto como se muestra en la siguiente tabla, sin embargo, se debe tener en cuenta que en esta no se relacionan los requerimientos de negocio por ser requerimientos de alto nivel, es decir se encuentran fuera del alcance del gerente del proyecto.

Tabla 10. Matriz de trazabilidad

CÓDIGO	REQUERIMIENTO	Σ (P+I)	RELACIÓN CON OBJETIVOS, NECESIDADES, EXPECTATIVAS Y DESEOS	WBS	VERIFICACIÓN	VALIDACIÓN
REQUERIMIENTOS DE INTERESADOS						
R-STK-03	Mejorar los conocimientos y capacidades de los profesionales	53,85	Ampliar conocimientos sobre la metodología BIM.	1.6	Aceptación del trabajo de grado por parte del director del trabajo de grado	Entrega final a la unidad de proyectos de la Universidad Escuela Colombiana de Ingeniería del trabajo de grado
R-STK-01	El trabajo de grado debe estar alineado con los objetivos del programa de maestría en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos	46,5	Trabajo de grado entregado de acuerdo con lineamientos del programa y propuesta aprobada.	1.6	Aceptación del trabajo de grado por parte del director del trabajo de grado	Entrega final a la unidad de proyectos de la Universidad Escuela Colombiana de Ingeniería del trabajo de grado
R-STK-02	El trabajo de grado debe tener un componente de investigación	46,5	Trabajo de grado entregado de acuerdo con lineamientos del programa y propuesta aprobada.	1.2.2	Registro de la aplicación de las entrevistas	Registro de hallazgos de la aplicación de las entrevistas
R-STK-04	Se realizará reuniones de estado quincenalmente entre el director y el equipo de trabajo de grado	27,05	Asegurar el éxito de la gerencia del proyecto	2	Registro de las actas de reunión	Registro de las actas de reunión
R-STK-05	Se tendrán espacios de trabajo grupal con una dedicación de mínimo 8 horas semanales	18,2	Asegurar el éxito de la gerencia del proyecto	2	Registro de asistencia a reuniones y seguimiento al cronograma	Registro de asistencia a reuniones y seguimiento al cronograma
REQUERIMIENTOS DEL PRODUCTO FUNCIONALES						
R-FUN-01	El producto de trabajo de grado debe estar en la capacidad de documentar procesos y actividades necesarias para la implementación de la metodología BIM	59,65	Desarrollar la guía metodológica para la implementación de la metodología BIM en empresas de ingeniería que ejecutan proyectos de diseño de infraestructura vial en Colombia	1.4.4 1.5.2	Reuniones de verificación del alcance del trabajo de grado con el director del trabajo de grado	Verificación del producto de trabajo de grado por parte de expertos
R-FUN-02	El producto de trabajo de grado debe estar en la capacidad de orientar a las empresas de ingeniería de diseño de infraestructura vial en la implementación de BIM en su empresa.	59,65	Desarrollar la guía metodológica para la implementación de la metodología BIM en empresas de ingeniería que ejecutan proyectos de diseño de infraestructura vial en Colombia	1.4.4 1.5.2	Reuniones de verificación del alcance del trabajo de grado con el director del trabajo de grado	Verificación del producto de trabajo de grado por parte de expertos

CÓDIGO	REQUERIMIENTO	Σ (P+I)	RELACIÓN CON OBJETIVOS, NECESIDADES, EXPECTATIVAS Y DESEOS	WBS	VERIFICACIÓN	VALIDACIÓN
R-FUN-03	El producto de trabajo de grado debe estar en la capacidad de documentar los hallazgos de buenas prácticas en la implementación de la metodología BIM en proyectos de diseño de infraestructura vial	59,65	Desarrollar la guía metodológica para la implementación de la metodología BIM en empresas de ingeniería que ejecutan proyectos de diseño de infraestructura vial en Colombia	1.4.4 1.5.2	Reuniones de verificación del alcance del trabajo de grado con el director	Verificación del producto de trabajo de grado por parte de expertos
REQUERIMIENTOS DEL PRODUCTO NO FUNCIONALES						
R-NFU-03	El producto del trabajo de grado debe tener flujogramas	53,75	Desarrollar la guía metodológica para la implementación de la metodología BIM en empresas de ingeniería que ejecutan proyectos de diseño de infraestructura vial en Colombia	1.4.3	Chequeo de entregables en comparación del contenido del producto	Aceptación del trabajo de grado por parte del director del trabajo de grado
R-NFU-04	El producto del trabajo de grado debe tener actividades	53,75	Desarrollar la guía metodológica para la implementación de la metodología BIM en empresas de ingeniería que ejecutan proyectos de diseño de infraestructura vial en Colombia	1.4.2	Chequeo de entregables en comparación del contenido del producto	Aceptación del trabajo de grado por parte del director del trabajo de grado
R-NFU-05	El producto del trabajo de grado debe tener etapas	53,75	Desarrollar la guía metodológica para la implementación de la metodología BIM en empresas de ingeniería que ejecutan proyectos de diseño de infraestructura vial en Colombia	1.4.1	Chequeo de entregables en comparación del contenido del producto	Aceptación del trabajo de grado por parte del director del trabajo de grado
R-NFU-02	El documento final debe cumplir con los lineamientos de trabajo de grado para maestrías de la Universidad Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	46,5	Trabajo de grado desarrollado cumpliendo con el cronograma y requisitos mínimos estipulados por el programa	1.6	Reuniones de verificación del alcance del trabajo de grado con el director	Aceptación del trabajo de grado por parte del director del trabajo de grado
R-NFU-01	El documento final debe incluir observaciones realizadas por el jurado en la sustentación	46,5	Trabajo de grado desarrollado cumpliendo con el cronograma y requisitos mínimos estipulados por el programa	1.6	Lista de chequeo de atención de las observaciones	Entrega final a la unidad de proyectos de la Universidad Escuela Colombiana de Ingeniería del trabajo de grado

CÓDIGO	REQUERIMIENTO	Σ (P+I)	RELACIÓN CON OBJETIVOS, NECESIDADES, EXPECTATIVAS Y DESEOS	WBS	VERIFICACIÓN	VALIDACIÓN
REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO						
R-PRO-01	El trabajo de grado debe recopilar información primaria sobre la implementación de la metodología BIM a través de entrevistas con profesionales y empresas privadas del sector	60,75	Realizar el análisis de la información primaria que se recolectará a través de entrevistas aplicadas a empresas del sector de la construcción y expertos en la metodología BIM para su implementación dentro de las organizaciones	1.2.2	Registros de realización de entrevistas	Registro de los hallazgos en obtenidas de entrevistas
R-PRO-02	El trabajo de grado debe ser entregado para evaluación final a más tardar el 16 de junio de 2023	40,8	Trabajo de grado desarrollado cumpliendo con el cronograma y requisitos mínimos estipulados por el programa	1.6	Soporte de entrega formal del trabajo de grado	Soporte de entrega formal del trabajo de grado
R-PRO-03	El trabajo de grado se debe sustentar el 14 de julio de 2023	40,8	Trabajo de grado desarrollado cumpliendo con el cronograma y requisitos mínimos estipulados por el programa	1.6	Aprobación formal del jurado para sustentación	Acta de sustentación
R-PRO-04	El trabajo de grado deber ser autorizado por el director para ser entregado a jurado	34,9	Trabajo de grado desarrollado cumpliendo con el cronograma y requisitos mínimos estipulados por el programa	1.6	Aprobación formal del trabajo de grado para posterior entrega a jurado por parte del director	Aceptación del trabajo de grado por parte del director del trabajo de grado
REQUERIMIENTOS DE CALIDAD						
R-CAL-01	El producto del trabajo de grado debe ser verificado por expertos	59,65	Tener un producto que sea confiable para su implementación	1.5.1	Diseño y aplicación de una encuesta de verificación al producto de trabajo de grado por parte de expertos	Registro de la encuesta de verificación realizada por los expertos con el cumplimiento de los parámetros definidos
R-CAL-02	Los indicadores de desempeño del proyecto deben mantenerse en un rango entre 0.95 y 1.05	32,95	Asegurar el éxito de la gerencia del proyecto	2	Seguimiento de los indicadores de desempeño del proyecto quincenal y registro en informes de estado del proyecto	Revisión de informes de estado del proyecto

Fuente: Autores

1.2.2.3 Declaración de alcance

Esta sección, contiene la descripción detallada de los entregables del proyecto el trabajo necesario para su desarrollo, así como los criterios de aceptación de estos, sus supuestos, exclusiones y restricciones.

Justificación del trabajo de grado

En Colombia la ejecución de proyectos públicos de infraestructura requiere una fase de estudios y diseños, que, en conjunto con otros factores de planeación, conforman los parámetros fundamentales para un desarrollo exitoso de la iniciativa, delimitando el alcance y transfiriendo riesgos con mayor claridad al contratista, como parte responsable de llevar a cabo la construcción de la obra (CCI, 2012).

Idealmente los documentos entregados para el proceso de contratación de la construcción deben estar completos y ser consistentes en todas las áreas técnicas de diseño, sin embargo, en la práctica durante la ejecución de las actividades de obra, se encuentran incompatibilidades por falta de coordinación interdisciplinaria y de trabajo colaborativo, que afectan la constructabilidad del proyecto, causando ineficiencia, retrasos o mala calidad de las obras, lo cual va en detrimento de la competitividad del sector de la construcción (Alarcón & Mardones, 1998).

De otra parte, la inversión en infraestructura vial impulsa la mejora de la productividad del país a través del sector de la construcción. Esto se debe a que su desarrollo optimiza los procesos logísticos, los cuales son fundamentales para el desarrollo y la competitividad de la nación. Al aumentar la eficiencia en el transporte de bienes, se logra un impulso significativo en la productividad general. (CAMACOL, 2018)

En búsqueda de la generación de valor para todas las partes involucradas en los diferentes proyectos de la industria de la construcción, en los últimos años se ha propendido por incentivar una cultura colaborativa mediante la promoción de marcos colaborativos, involucramiento de *stakeholders* y adopción de nuevas prácticas, metodologías y herramientas tecnológicas. La metodología *Building Information Modeling* (BIM) sobresale por su capacidad de dominar el diseño, modelado y gestión de información con un enfoque colaborativo para adquirir y gestionar los requisitos del proyecto. Proporciona transparencia, mejora las comunicaciones, acelera la toma de decisiones y genera el compromiso del equipo (*buy-in*) hacia el proyecto (Balfour Beatty, 2018).

Dados los beneficios que trae BIM en cuanto al desarrollo de proyectos con mayor fiabilidad y precisión en términos de alcance, tiempo, costo y calidad, su adopción a nivel mundial ha tenido una gran acogida por el sector privado y público, teniendo una promoción por parte de los gobiernos de diferentes países a través de mandatos y reglamentación de implementación a nivel nacional (McGraw Hill Construction, 2014).

Siguiendo la tendencia mencionada, en noviembre de 2020 el Gobierno de Colombia lanzó la estrategia nacional BIM 2020-2026, cuyo objetivo es impulsar la transformación digital del sector de la construcción e infraestructura. Esta estrategia tiene como misión optimizar los recursos y aumentar la productividad de la industria a través de la adopción de la metodología BIM. Se busca reducir las brechas entre los planes y la ejecución en términos de costo y tiempo, priorizando enfoques colaborativos, el intercambio de información y el uso de tecnología. La implementación de la estrategia se llevará a cabo de manera progresiva durante 7 años, hasta que se vuelva obligatoria en el 2026 para proyectos de orden nacional o cofinanciados por el Gobierno Nacional (DNP, 2020).

Teniendo en cuenta que BIM corresponde a una metodología para la gestión de proyectos de construcción (BuildingSmart-Spain, 2018), los grandes beneficios que ha demostrado tener con su adopción en otros países y el auge en Colombia debido a la implementación de la estrategia nacional BIM, se considera pertinente el desarrollo de un trabajo de grado que permita documentar una guía metodológica para la implementación de la metodología BIM en organizaciones.

Por lo expuesto en el presente numeral, se evidencia la necesidad de implementar la metodología BIM en empresas de ingeniería del sector de infraestructura vial en Colombia desde la fase de diseño, buscando asegurar una correcta constructabilidad de los diseños generados y, por ende, mejorar la competitividad del sector.

Pregunta de investigación

Con base en la información presentada en los numerales anteriores, el presente trabajo de grado plantea dar respuesta a la siguiente pregunta de investigación:

¿Cómo lograr una alta implementación de la metodología *Building Information Modeling* BIM en empresas de ingeniería en Colombia, con el objetivo de mejorar la productividad y optimizar los procesos asociados a la fase de diseño de infraestructura vial?

1.2.2.3.1 Alcance del producto

Objetivo general:

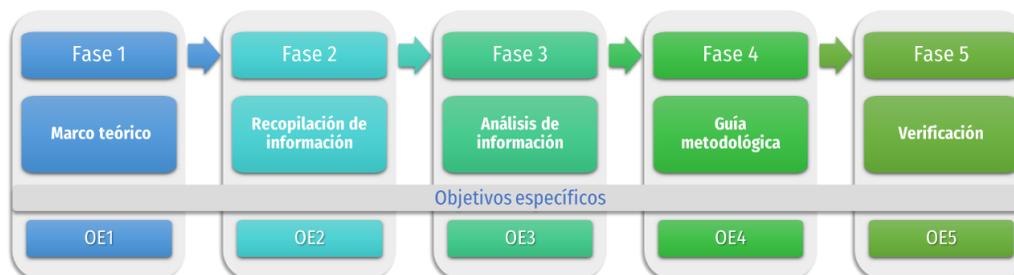
Desarrollar una guía metodológica para la implementación de la metodología *Building Information Modeling* (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia con enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial.

Objetivos del producto:

- OE1 Construir el marco teórico referente a metodología BIM, gestión del cambio, fases de estudios y diseños de infraestructura vial y definición de guía metodológica.
- OE2 Recopilar información a través de fuentes secundarias y fuentes primarias mediante revisión de literatura y entrevistas aplicadas a expertos en la implementación de la metodología BIM y con experiencia en el sector de infraestructura vial.
- OE3 Analizar la información recolectada, registrar hallazgos y determinar conclusiones y recomendaciones.
- OE4 Desarrollar una guía metodológica para la implementación de la metodología BIM en empresas de ingeniería en Colombia con enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial.
- OE5 Verificar el producto del trabajo de grado por parte de expertos.

Para cumplir con los objetivos el producto se desarrolló bajo las siguientes fases:

Figura 2 Fases de investigación



Fuente: Autores

Fase 1: Marco teórico

En la fase del marco teórico, se realiza una exhaustiva revisión de la literatura existente para obtener una comprensión clara y actualizada de los siguientes aspectos:

- Definición, beneficios, historia y contexto actual de la metodología *Building Information Modeling* (BIM).
- Gestión del cambio y su relación con la implementación de la metodología BIM.
- Alcance de la fase de diseño en proyectos de infraestructura vial en Colombia.
- Definición de una guía metodológica.

Esta información permite establecer un contexto sólido sobre el uso, la estructura y el alcance de BIM, así como su adopción en la industria de la construcción. Además, proporciona el marco de referencia fundamental para el desarrollo del presente trabajo de grado.

Fase 2: Recopilación de información

Para la fase 2 se realiza una exhaustiva recopilación de información tanto de fuentes secundarias como guías, estándares y artículos, así como de fuentes primarias a través de entrevistas a profesionales y expertos en la implementación de la metodología BIM. Estas fuentes aportan valiosas bases conceptuales, procedimentales y buenas prácticas que serán fundamentales para la elaboración de la guía metodológica, la cual es el producto principal de este trabajo de grado.

Fase 3: Análisis de Información

Una vez recopilada la información, se procede al análisis detallado con el fin de identificar los hallazgos derivados de las lecciones aprendidas y buenas prácticas observadas. Mediante el cruce de estos hallazgos, se obtienen conclusiones que constituyen la base para generar recomendaciones. Este proceso de análisis minucioso permite obtener un entendimiento más profundo y sólido, y garantiza que las recomendaciones se basen en una evaluación rigurosa y fundamentada.

Fase 4: Producto, Desarrollo de la Guía Metodológica

En esta fase se desarrolla la guía metodológica para la implementación de la metodología *Building Information Modeling* (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia, con un enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial. Esta guía se construye incorporando las recomendaciones obtenidas anteriormente, y documentando aspectos como las etapas para la implementación de BIM, los lineamientos, procesos y actividades por etapa, las buenas prácticas y las definiciones clave. Además, se incluye un flujograma general de implementación BIM que sirve como referencia visual para el proceso de implementación.

Fase 5: Verificación

Como fase de cierre para este trabajo de grado, se lleva a cabo la verificación de la guía metodológica para la implementación de la metodología *Building Information Modeling* (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial. Se consulta a expertos en el tema para obtener su retroalimentación, y a partir de esta, complementar la guía, realizar correcciones necesarias y recopilar recomendaciones adicionales que enriquezcan el producto final. Esta verificación asegura la calidad, relevancia y la aplicabilidad de la guía, asegurando que esté respaldada por la experiencia y conocimientos de profesionales expertos en la implementación de BIM.

1.2.2.3.2 Alcance del Proyecto

El proyecto del trabajo de grado está enmarcado dentro de los requisitos establecidos en las guías generales para el desarrollo del trabajo de grado establecida por la Unidad de proyectos de la Universidad Escuela Colombiana de Ingeniería, por lo cual, para dar cumplimiento a este comprende los siguientes entregables académicos:

- Documento final del Trabajo de grado y producto del trabajo de grado
- Libro de gerencia
- Sustentación
- Artículo

Objetivos gerenciales del proyecto:

- Entregar el trabajo de grado a más tardar el 16 de junio de 2023.
- Ejecutar el trabajo de grado con un presupuesto de hasta ciento un millones novecientos noventa mil pesos (\$101,990,000).
- Elaborar el trabajo de grado cumpliendo con los requerimientos estipulados y su posterior aprobación por parte del director y los jurados del trabajo de grado.

1.2.2.3.3 Criterios de aceptación

A continuación, se relacionan cada uno de los entregables del proyecto, una breve descripción y sus criterios de aceptación:

Tabla 11 Entregables y criterios de aceptación

ENTREGABLE	DESCRIPCIÓN	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN
ENTREGABLES ACADEMICOS		
Libro de gerencia	Documento ordenado del proceso llevado a cabo en la gerencia del proyecto durante los procesos de inicio, planeación, ejecución. control y	<ul style="list-style-type: none"> • Describir en plan de gerencia para la planeación y control del desarrollo del trabajo de grado

ENTREGABLE	DESCRIPCIÓN	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN
ENTREGABLES ACADEMICOS		
	cierre, incluyendo cada uno de sus anexos y registros.	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar los lineamientos del <i>Project Management Institute</i> (PMI) para gerenciar proyectos de construcción. • Debe seguir la estructura definida en el Anexo C “Aspectos gerenciales del trabajo de grado” de las “Guías Generales para el desarrollo del Trabajo de grado”
Sustentación	Presentación formal del trabajo de grado desarrollado como de su plan de gerencia a los miembros del jurado, director del trabajo de grado y miembros de la comunidad académica.	<ul style="list-style-type: none"> • Presentación en la fecha, horario y lugar establecido • Presentación con una máxima duración de 45 minutos • Inclusión de los resultados del trabajo de grado • Inclusión de los resultados plan de gerencia • Coherencia, pertinencia y síntesis en la estructura y el contenido presentado • Claridad, objetividad, relevancia y suficiencia en el tema y las respuestas dadas • Calidad de la exposición, expresión verbal y corporal, legibilidad, facilidad de comprensión del material presentado
Artículo	Síntesis del trabajo de grado realizado destinado a la publicación en revistas especializadas, el cual podrá ser publicado en la revista de la Escuela, en otra revista indexada o presentado en una feria, congreso o evento de carácter científico.	<ul style="list-style-type: none"> • Con una extensión 10 a 20 páginas. • Debe seguir la estructura definida en el numeral 7 de las “Guías Generales para el desarrollo del Trabajo de grado” y en el Anexo F “Contenido y formato para el artículo corto”
Documento final del Trabajo de grado y producto del trabajo de grado	<p>Documento que recoge y resume la problemática identificada, su justificación, el marco de referencia y la pregunta de investigación a partir de la cual establece los objetivos del trabajo de Grado y la metodología que se llevará a cabo para su elaboración.</p> <p>Adicionalmente recoge el producto desarrollado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ser escrito siguiendo las normas de la <i>American Psychological Association</i>– APA. • Tener una longitud máxima de 80 páginas (excluyendo anexos). • Debe seguir la estructura definida en el numeral 6 de las “Guías Generales para el desarrollo del Trabajo de grado” • Incluir el marco teórico referente a proyectos de diseño de infraestructura vial, metodología BIM y definición de guía metodológica. • Incluir en la investigación la compilación de hallazgos de fuentes secundarias (libros, guías, artículos y estándares) y fuentes primarias (entrevistas) profesionales del sector de infraestructura vial y expertos en la metodología BIM. • Incluir en la investigación el análisis de la información recolectada, registrar hallazgos y determinar conclusiones y recomendaciones. • Desarrollar una guía metodológica para la implementación de la metodología BIM en empresas de ingeniería que ejecutan proyectos de diseño de infraestructura vial en Colombia. • El producto debe ser verificado por parte de expertos.

Fuente: Autores

1.2.2.3.4 Exclusiones

- El trabajo de grado no incluye la implementación de la metodología BIM en empresas.
- El trabajo de grado no incluye la implementación de la metodología BIM en proyectos.
- El trabajo de grado no entregará procedimientos detallados de los procesos a desarrollar en la guía metodológica.
- El trabajo de grado no entregará formatos.

1.2.2.3.5 Restricciones

- Cumplir con la entrega de las diferentes actividades del trabajo de grado, planteadas por el programa de maestría en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos en las fechas estipuladas.
- El grupo de trabajo se limita a tres integrantes.
- Cumplir con parámetros de contenido: Número de palabras, hojas, estilo y demás lineamientos contenidos en los estándares de presentación de trabajos escritos.
- El trabajo de grado debe seguir una metodología investigativa.
- El trabajo de grado debe estar alineado con los objetivos del programa de maestría en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos.
- La Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito dispondrá de un máximo de 5 horas de asesoría por estudiante para el ejercicio de trabajo de grado.

1.2.2.3.6 Supuestos

- Se lograrán las entrevistas con profesionales en metodología BIM.
- La propuesta de grado será aceptada.
- Los integrantes del grupo mantendrán su compromiso de trabajo hasta la terminación del trabajo de grado.
- Los integrantes del grupo contarán con disponibilidad de recursos económicos para la realización de las actividades del trabajo de grado.
- Se dispondrá de recursos de acuerdo con el cronograma establecido.

Aprobado y aceptado por:

César Augusto Leal Coronado
Director de trabajo de grado (Sponsor)

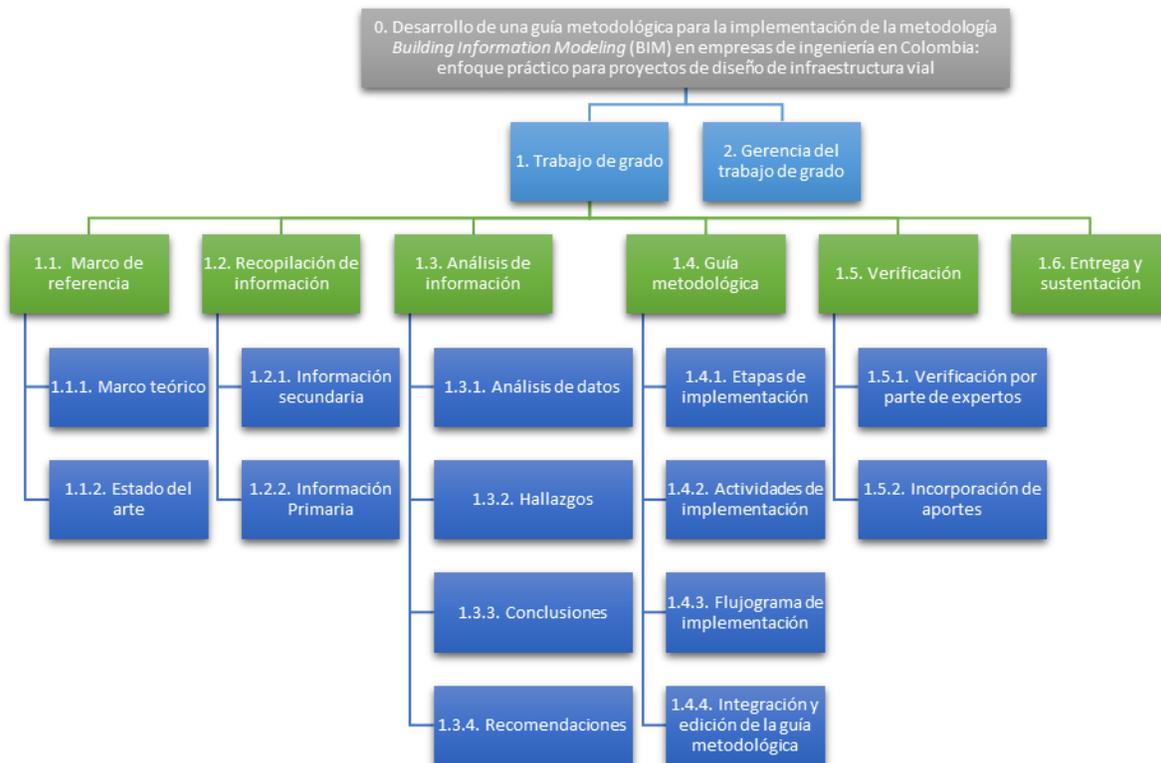


Jenny Paola Pedraza Hernández
Gerente de proyecto

1.2.2.4 Creación de la estructura de desglose de trabajo EDT (WBS)

Con el fin de tener una mejor visualización del trabajo que se debe ejecutar para cumplir en el proyecto se realiza la estructura de desglose de trabajo WBS, que se presenta en la Figura 3, que junto al diccionario de la WBS permiten definir el alcance del proyecto, como se muestra en la Tabla 12.

Figura 3 WBS del proyecto



Fuente: Autores

Tabla 12 Diccionario de la WBS del proyecto

WBS	NIVEL	CUENTA DE CONTROL	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	DEPENDENCIAS	RESPONSABLE
1	1	No aplica	Trabajo de grado	Desarrollo del producto del proyecto	1.1 ,1.2, 1.3, 1.4, 1.5 y 1.6	N.A
1.1	2	No aplica	Marco de referencia	Investigación y documentación referente a los pilares y contexto definido para el trabajo de grado	1.1.1 y 1.1.2	N.A
1.1.1	3	Aplica	Marco teórico	Recopilación de antecedentes, investigaciones previas y consideraciones teóricas para los temas: - Etapas y alcance de la fase de diseño en proyectos de infraestructura vial. - <i>Building Information Modeling</i> (BIM) a nivel internacional y nacional. - Implementación de la metodología BIM en empresas del sector de la construcción. - Guía metodológica	N.A	Equipo de trabajo
1.1.2	3	Aplica	Estado del arte	Recopilación de las tendencias actuales en investigación e implementación de los temas de referencia del proyecto.	N.A	Equipo de trabajo
1.2	2	No aplica	Recopilación de información	Investigación y documentación referente al proceso de implementación BIM en empresas	1.2.1 y 1.2.2	N.A
1.2.1	3	Aplica	Información Secundaria	Revisión de guías, libros, artículos y estándares sobre el proceso de implementación de la metodología BIM en empresas de diseño de infraestructura.	N.A	Equipo de trabajo
1.2.1	3	Aplica	Información Primaria	Estructuración y realización de entrevista a expertos sobre el proceso de implementación de la metodología BIM en empresas de diseño de infraestructura.	N.A	Equipo de trabajo
1.3	2	No aplica	Análisis de información	Documentación de hallazgos y análisis de estos para la estructuración de conclusiones y recomendaciones	1.3.1, 1.3.2, 1.3.3 y 1.3.4	N.A
1.3.1	3	Aplica	Análisis de datos	Estudio de entrevistas realizadas y documentación de información secundaria recopilada	N.A	Equipo de trabajo
1.3.2	3	Aplica	Hallazgos	Extracción y enumeración de datos reiterativos o afirmaciones importantes sobre los temas tratados y detectados a partir del análisis de la información primaria y secundaria.	N.A	Equipo de trabajo
1.3.3	3	Aplica	Conclusiones	Detección y análisis de relaciones entre los hallazgos detectados para la obtención de deducciones y consecuencias.	N.A	Equipo de trabajo

WBS	NIVEL	CUENTA DE CONTROL	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	DEPENDENCIAS	RESPONSABLE
1.3.4	3	Aplica	Recomendaciones	Detección y análisis de relaciones entre los hallazgos y conclusiones para la obtención de buenas prácticas o lecciones aprendidas.	N.A	Equipo de trabajo
1.4	2	No aplica	Guía metodológica	Estructuración y redacción de la guía metodológica	1.4.1, 1.4.2, 1.4.3 y 1.4.4	N.A
1.4.1	3	Aplica	Etapas de implementación	Definición y descripción de las etapas necesarias para la implementación BIM en empresas del sector.	N.A	Equipo de trabajo
1.4.2	3	Aplica	Actividades de implementación	Descripción de las actividades para la implementación BIM en las empresas del gremio.	N.A	Equipo de trabajo
1.4.3	3	Aplica	Flujograma de implementación	Elaboración de una gráfica que representen las actividades mostrando la secuencia entre ellos.	N.A	Equipo de trabajo
1.4.4	3	Aplica	Integración y edición de la guía metodológica	Elaboración de documento integrando la guía, etapas, actividades y flujograma.	N.A	Equipo de trabajo
1.5	2	No aplica	Verificación	Proceso de revisión del trabajo de grado por parte expertos	1.5.1 y 1.5.2	N.A
1.5.1	3	Aplica	Verificación por parte de expertos	Revisión de la guía metodológica BIM por parte de expertos con el fin de verificar la aplicabilidad, coherencia, claridad y suficiencia de la guía	N.A	Expertos en metodología BIM
1.5.2	3	Aplica	Incorporación de aportes	Incorporación a la guía de las observaciones y aportes realizados por el experto.	N.A	Equipo de trabajo
1.6	2	Aplica	Entrega y sustentación	Entregas y sustentación de trabajo de grado a director y jurado, acorde a cronograma del programa de maestría.	N.A	Equipo de trabajo
2	1	Aplica	Gerencia del trabajo de grado	Aspectos gerenciales para el desarrollo del trabajo de grado.	N.A	Jenny Paola Pedraza Hernández

Fuente: Autores

1.2.3 Planificación de la gestión del cronograma

Con el fin de controlar el alcance en el tiempo y desarrolla el cronograma del proyecto, proceso para el cual se siguieron los siguientes pasos:

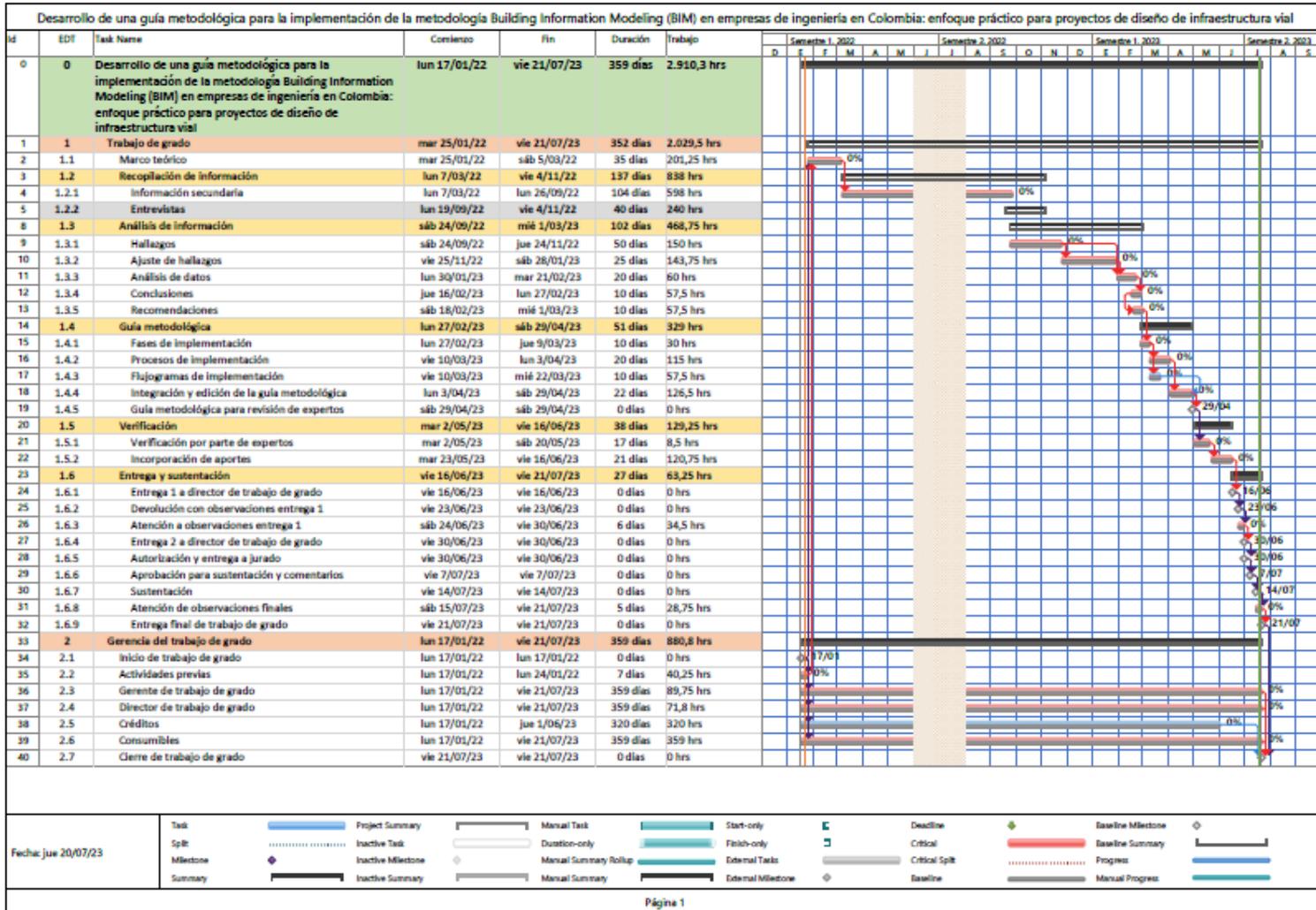
- Definición de las actividades: proceso que tuvo como base la WBS previamente definida con sus respectivos paquetes de trabajo, que a su vez se descompusieron en componentes más pequeños las cuales corresponden a las actividades del cronograma.
- Lista de hitos: definidos como puntos de referencia que marcan eventos importantes del proyecto, para este caso se definieron como obligatorios los dispuestos por el cronograma de entrega del trabajo de grado definidas por la Unidad de Proyecto de la Universidad Escuela Colombiana de Ingeniería.
- Secuenciación de actividades y determinación de dependencias: cada una de las actividades previamente definidas fueron analizadas para determinar su relación lógica con las demás determinando de esta forma su secuencia, tipos de dependencia y adelantos, atrasos o posposiciones entre estas, esta actividad fue desarrollada con la herramienta de MS Project.
- Estimación de duración de actividades: con el fin de estimar la duración de cada una de las actividades y teniendo en cuenta que los recursos del proyecto son limitados fue necesario definir el horario o calendario estimado para el proyecto, el porcentaje de dedicación máximo para cada uno de los recursos y el consumo estimado de estos para cada una de las actividades.
- Asignación de recursos: puesto que previamente se ha definido los recursos y su dedicación para cada una de las actividades, estos son asignados al cronograma estructurado.
- Estimación de costos: de la asignación de los recursos, su porcentaje de dedicación, el tiempo estimado de cada actividad y el coste unitario de cada recurso se obtiene el coste por actividad, la cual sumada a las demás actividades de forma ascendente permite obtener la estimación del coste del proyecto.

De esta forma se estructuró la línea base del cronograma del proyecto y para poder llevar control de avance de este, la cual se muestra en la Figura 4.

1.2.4 Planificación de la gestión del presupuesto

Con el fin de definir el costo del trabajo y poder controlar este a lo largo del proyecto se estructuró la primera línea base del costo del proyecto, este se obtiene gracias a la aplicación de los últimos 3 pasos desarrollados en la planificación del cronograma estimación de duración de actividades, asignación de recursos y estimación de costos, es así como se obtuvo el presupuesto del proyecto que se puede observar en la Figura 5 y la primera línea base de costos la cual se muestra en la Figura 6

Figura 4: Línea base del Cronograma



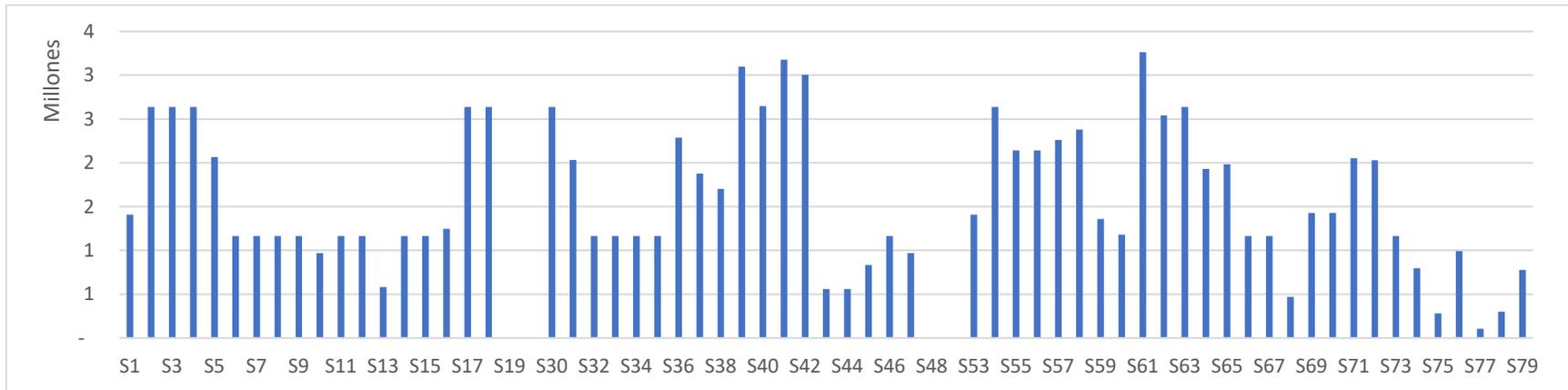
Fuente: Autores

Figura 5: Presupuesto inicial del proyecto

EDT	Task Name	Costo
0	- Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología Building Information Modeling (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial	\$ 101.990.000,00
1	- Trabajo de grado	\$ 60.330.000,00
1.1	Marco teórico	\$ 6.037.500,00
1.2	+ Recopilación de información	\$ 24.840.000,00
1.3	+ Análisis de información	\$ 14.062.500,00
1.4	+ Guía metodológica	\$ 9.870.000,00
1.5	+ Verificación	\$ 3.622.500,00
1.6	+ Entrega y sustentación	\$ 1.897.500,00
2	- Gerencia del trabajo de grado	\$ 41.660.000,00

Fuente: Autores

Figura 6 Línea base del coste



Fuente: Autores

1.2.5 Planificación de la gestión de la calidad

Con el fin de garantizar el cumplimiento de las expectativas de producto del trabajo de grado se definieron métricas e indicador para cada uno de los objetivos de calidad definidos, garantizando el cumplimiento y desempeño del proyecto, dicha información se resume en la siguiente tabla:

Tabla 13. Objetivos y métricas de calidad

OBJETIVO	INDICADOR	CÁLCULO	META	TOLERANCIA	FRECUENCIA
<i>Schedule Performance Index</i> Garantizar el desempeño del proyecto en términos de alcance	SPI\$	$SPI\$ = EV/PV$	1	$0,95 < SPI\$ < 1,05$	15 DÍAS
<i>Cost Performance Index</i> Garantizar el desempeño del proyecto en términos de costo	CPI	$CPI = EV/AC$	1	$0,95 < CPI < 1,05$	15 DÍAS
<i>Schedule Performance Index</i> Garantizar el desempeño del proyecto en términos de tiempo	SPIt	$SPIt = ES/AT$	1	$0,95 < SPIt < 1,05$	15 DÍAS

Nomenclatura:

- EV:** *Earned Value* costo presupuestado del trabajo realizado
PV: *Planned Value*, costo presupuestado del trabajo programado
AC: *Actual Cost*, costo real del trabajo realizado
ES: *Earned Schedule*, tiempo planeado
AT: *Actual Time*, tiempo actual

Fuente: Autores

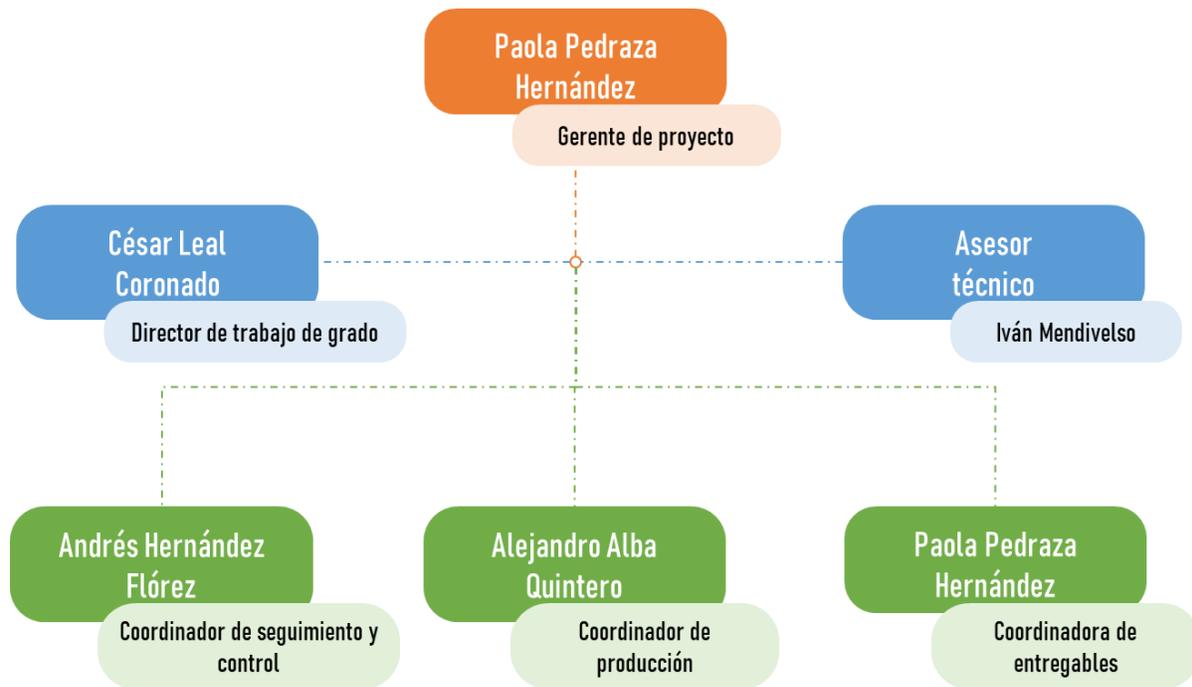
1.2.6 Planificación de los recursos

Este proceso busca identificar, adquirir y gestionar los recursos necesarios para la conclusión exitosa del proyecto, debido a que el proyecto es de ámbito académico el recurso humano es el más importante, por lo cual nos centraremos en este.

1.2.6.1 Organigrama

Con el fin de definir los cargos y la estructura jerárquica del proyecto de los integrantes del trabajo de grado del proyecto se desarrolla el organigrama, como se ilustra en la siguiente figura.

Figura 7: Organigrama



Fuente: Autores

1.2.6.2 Asignación de responsabilidades

Para la definición y asignación de responsabilidades se desarrolla la matriz RACI del proyecto definiendo los roles y responsabilidades para cada uno integrantes asignados al proyecto, con respecto a los paquetes de trabajo previamente definidas en la WBS, para de esta forma garantizar una asignación clara de funciones y responsabilidades, a continuación, se enumeran las funciones relacionadas en la matriz:

Tabla 14 Funciones de la matriz RACI

SIGLA	FUNCIÓN	DESCRIPCIÓN
R	<i>Responsible</i> (Responsable)	Persona responsable de ejecutar la tarea
A	<i>Accountable</i> (Aprobador)	Persona con responsabilidad última de la tarea
C	<i>Consulted</i> (Consultado)	Persona que debe ser consultada en la tarea
I	<i>Informed</i> (Informado)	Persona que debe ser informada sobre el estado de la tarea.

Fuente: Autores

Tabla 15. Matriz de responsabilidades. RACI

WBS	PAQUETE DE TRABAJO	GERENTE DEL PROYECTO	COORDINADOR DE SEGUIMIENTO Y CONTROL	COORDINADOR DE PRODUCCIÓN	COORDINADORA DE ENTREGABLES	DIRECTOR DEL TRABAJO DE GRADO	ASESOR TÉCNICO
1.1	Marco teórico	A	I	R	I	C, I	
1.2	Estado del arte	A	I	R	I	C, I	
1.2.1	Información secundaria	A	I	R	I	C, I	
1.2.2	Entrevistas	A	I	R	I	C, I	C
1.3.1	Análisis de datos	A	I	R	I	C, I	C
1.3.2	Hallazgos	A	I	R	I	C, I	C
1.3.3	Conclusiones	A	I	R	I	C, I	C
1.3.4	Recomendaciones	A	I	R	I	C, I	C
1.4.1	Fases de implementación	A	I	R	I	C, I	
1.4.2	Actividades de implementación	A	I	R	I	C, I	
1.4.3	Flujogramas de implementación	A	I	R	I	C, I	
1.4.4	Integración y edición de la guía metodológica	A	I	R	R	C, I	
1.5.1	Verificación por parte de expertos	A	I	R	I	I	
1.5.2	Incorporación de aportes	A	I	R	R	C, I	
1.6	Entrega y sustentación	A	I	R	R	I	
2	Gerencia del trabajo de grado	A, R	R	I	I	I	

Fuente: Autores

1.2.7 Planificación de las comunicaciones

Con el fin de generar comunicaciones adecuadas y oportunas se construye la matriz de comunicaciones del proyecto, en la cual se definen el *stakeholders* a realizar la comunicación, la información a transmitir, el *stakeholders* receptor del mensaje, el canal de comunicación y la periodicidad de la información.

Tabla 16. Matriz de comunicaciones

ID	QUÉ COMUNICA	EMISOR	RECEPTOR	FRECUENCIA	MEDIO
1	Observaciones a entregables, recomendaciones sobre actividades a realizar	Director y <i>sponsor</i> del trabajo de grado	Gerente de proyecto y equipo de trabajo	Cada 15 días	Correo y video conferencia
2	Aprobación de trabajo de grado para presentación a jurado	Director y <i>sponsor</i> del trabajo de grado	Jurado, director de proyecto y equipo de trabajo	De acuerdo con cronograma	Correo
3	Avances del trabajo de grado	Gerente del proyecto	Director de trabajo de grado y equipo de trabajo	Cada 15 días	Correo y video conferencia
4	Asignación de tareas	Gerente del proyecto	Equipo de trabajo	Cada 7 días	Video conferencia
5	Estado del avance e inconvenientes para el desarrollo de las tareas	Equipo de trabajo	Gerente de proyecto	3 veces por semana	Video conferencia
6	Dudas y estado de avance de las actividades	Equipo de trabajo	Director y <i>sponsor</i> del trabajo de grado	3 veces por semana	Correo y video conferencia
7	Observaciones a entregables y aprobación del trabajo de grado	Jurados	Director de trabajo de grado, gerente de proyecto y equipo de trabajo	De acuerdo con cronograma	Correo y sustentación presencial
8	Actualizaciones a cronograma para realización de trabajo de grado	Unidad de proyectos de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	Director de trabajo de grado, gerente de proyecto y equipo de trabajo	Cuando se requiera	Correo
9	Opinión y experiencia acerca del tema a entrevistar	Expertos en metodología BIM	Director de proyecto y equipo de trabajo	De acuerdo con cronograma	Entrevistas
10	Retroalimentación de la aplicabilidad de la guía metodológica	Expertos en metodología BIM	Director de proyecto y equipo de trabajo	De acuerdo con cronograma	Correo y video conferencia

Fuente: Autores

1.2.8 Planificación de la gestión de riesgos

Con el fin de identificar y controlar los riesgos más importantes del proyecto se desarrolla la matriz de riesgos del proyecto y se plantean las respuestas a cada uno de ellos en caso de presentarse. Iniciando con la identificación de los riesgos y su relación o afectación de los objetivos del proyecto, tal como se presenta a continuación.

Tabla 17. Identificación de riesgos

CÓDIGO	RIESGO CAUSA - EVENTO - CONSECUENCIA	AFECTACIÓN DE OBJETIVOS			
		ALCANCE	TIEMPO	COSTO	CALIDAD
R - 1	Debido a una propuesta de trabajo de grado insuficiente, puede ocurrir la no aceptación de esta, ocasionando el atraso del inicio del trabajo de grado por un semestre	X	X	X	
R - 2	Debido a decisiones personales, puede ocurrir el retiro de algún integrante del equipo de trabajo, generando afectación al desempeño del trabajo de grado		X	X	X
R - 3	Debido a una falta de información secundaria confiable para el marco referencial, puede ocurrir que no se logre el alcance de la investigación, lo que ocasionaría la pérdida de validez del trabajo de grado	X			X
R - 4	Debido a falta de contactos con expertos en BIM, puede ocurrir que se retrasen las entrevistas programadas, ocasionando retraso en la planificación del trabajo de grado		X	X	
R - 5	Debido a falta de contactos con expertos en BIM, puede ocurrir que no se logren las entrevistas suficientes, ocasionando el no cumplimiento del objetivo específico: Realizar el análisis de la información primaria	X			X
R - 6	Debido al desconocimiento del gremio en BIM, puede ocurrir que no se consiga el experto para la verificación de la guía metodológica, ocasionando que el documento no se pueda verificar	X			X
R - 7	Debido a la baja disponibilidad de tiempo de los integrantes del equipo, puede ocurrir que desarrollo del trabajo de grado se vea atrasado, ocasionando atraso en la fecha de cierre	X	X	X	
R - 8	Debido a la falta de cumplimiento de requerimientos, puede ocurrir que el trabajo de grado no se apruebe para sustentación pública en la primera fecha por parte del jurado, ocasionando atraso en la fecha de cierre		X	X	X
R - 9	Debido a la falta de cumplimiento de requerimientos, puede ocurrir que el trabajo de grado no se apruebe en la sustentación pública final por parte del jurado, ocasionando el cierre del proyecto por no aceptación del producto	X	X	X	X
R - 10	Debido a la complejidad del tema desarrollado y al número de hallazgos obtenidos, puede ocurrir que el análisis de la información demore más del tiempo inicialmente estimado, ocasionando retraso en la planificación del trabajo de grado.	X	X	X	X
R - 11	Debido al perfil específico de los expertos en BIM y su baja disponibilidad en el mercado colombiano, puede ocurrir que no sea fácil su contacto para las entrevistas programadas, ocasionando retraso en la planificación del trabajo de grado.		X	X	X

Fuente: Autores

Para el presente trabajo de grado no se llevará a cabo un análisis cuantitativo de riesgos, solo se incurrirá en el análisis cualitativo de estos con el fin de priorizar los riesgos, para lo cual se estima la probabilidad de ocurrencia y la magnitud de impacto que pueden tener los riesgos identificados, basados en los siguientes parámetros.

Tabla 18. Parámetros de probabilidad de ocurrencia

PROBABILIDAD	RANGO	CONCEPTO	DESCRIPCIÓN
1	$0% < P \leq 10\%$	Rara vez	Muy baja probabilidad de ocurrencia
2	$10% < P \leq 25\%$	Eventual	Baja probabilidad de ocurrencia
3	$25% < P \leq 45\%$	Moderado	Mediana probabilidad de ocurrencia
4	$45% < P \leq 70\%$	Frecuente	Significativa probabilidad de ocurrencia
5	$70% < P \leq 100\%$	Muy frecuente	Muy alta probabilidad de ocurrencia

Fuente: Material de clase Modelación y Riesgos (Nivia, 2021).

Tabla 19. Parámetros de magnitud de impacto

IMPACTO	RANGO	CONCEPTO	DESCRIPCIÓN
1	$0% < I \leq 5\%$	Bajo	No afecta, daños muy pequeños
15	$5% < I \leq 10\%$	Bajo moderado	Afectación no significativa, daños pequeños
40	$10% < I \leq 20\%$	Moderado	Afectación parcial, daños moderados
60	$20% < I$	Mayor	Afectación total temporal, daños significativos
100	N/A	Catastrófico	Afectación irrecuperable, daños considerables

Fuente: Material de clase Modelación y Riesgos (Nivia, 2021).

Una vez determinado la probabilidad e impacto, se calcula el nivel de criticidad como criterio de priorización con el fin de direccionar esfuerzos y recursos a los riesgos de mayor relevancia, a través del plan de respuesta definido. El nivel de criticidad se establece de acuerdo con los siguientes rangos.

Tabla 20. Parámetros de criticidad

CRITICIDAD	RANGO
Baja	$0% < C \leq 10\%$
Media	$10% < C \leq 30\%$
Alta	$30% < C \leq 60\%$
Extrema	$60% < C \leq 100\%$

Fuente: Material de clase Modelación y Riesgos (Nivia, 2021).

Se esta forma se procede a definir la estrategia de respuesta y la posible respuesta para cada uno de los riesgos.

Tabla 21. Matriz de riesgos

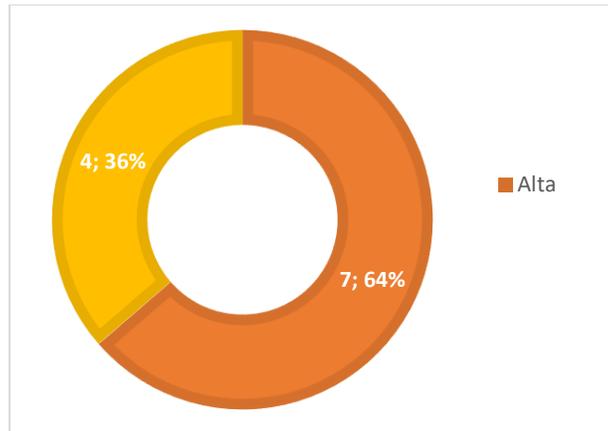
COD	RIESGO CAUSA - EVENTO - CONSECUENCIA	PROCESO DE ANÁLISIS CUALITATIVO					PLAN DE RESPUESTA	
		PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	MAGNITUD DE IMPACTO	CRITICIDAD %	CRITICIDAD	PXI	ESTRATEGIA DE RESPUESTA	POSIBLE RESPUESTA
R - 1	Debido a una propuesta de trabajo de grado insuficiente, puede ocurrir la no aceptación de esta, ocasionando el atraso del inicio del trabajo de grado por un semestre	1	60	12%	Media	60	Aceptar	
R - 2	Debido a decisiones personales, puede ocurrir el retiro de algún integrante del equipo de trabajo, generando afectación al desempeño del trabajo de grado	2	60	24%	Media	120	Aceptar	
R - 3	Debido a una falta de información secundaria confiable para el marco referencial, puede ocurrir que no se logre el alcance de la investigación, lo que ocasionaría la pérdida de validez del trabajo de grado	2	40	16%	Media	80	Mitigar	Búsqueda de información en un mayor número de fuentes y consulta a expertos
R - 4	Debido a falta de contactos con expertos en BIM, puede ocurrir que se retrasen las entrevistas programadas, ocasionando retraso en la planificación del trabajo de grado	4	40	32%	Alta	160	Mitigar	Búsqueda oportuna de expertos a través de gremios, redes sociales, asociaciones y universidades
R - 5	Debido a falta de contactos con expertos en BIM, puede ocurrir que no se logren las entrevistas suficientes, ocasionando el no cumplimiento del objetivo específico: Realizar el análisis de la información primaria	3	60	36%	Alta	180	Mitigar	Búsqueda oportuna de expertos a través de gremios, redes sociales, asociaciones y universidades
R - 6	Debido al desconocimiento del gremio en BIM, puede ocurrir que no se consiga el experto para la verificación de la guía metodológica, ocasionando que el documento no se pueda verificar	3	60	36%	Alta	180	Mitigar	Búsqueda oportuna de expertos a través de gremios, redes sociales, asociaciones y universidades

COD	RIESGO CAUSA - EVENTO - CONSECUENCIA	PROCESO DE ANÁLISIS CUALITATIVO					PLAN DE RESPUESTA	
		PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	MAGNITUD DE IMPACTO	CRITICIDAD %	CRITICIDAD	PXI	ESTRATEGIA DE RESPUESTA	POSIBLE RESPUESTA
R - 7	Debido a la baja disponibilidad de tiempo de los integrantes del equipo, puede ocurrir que desarrollo del trabajo de grado se vea atrasado, ocasionando atraso en la fecha de cierre	4	60	48%	Alta	240	Mitigar	Realización seguimiento y control oportuna, y verificación de disponibilidad de los integrantes mensualmente
R - 8	Debido a la falta de cumplimiento de requerimientos, puede ocurrir que el trabajo de grado no se apruebe para sustentación pública en la primera fecha por parte del jurado, ocasionando atraso en la fecha de cierre	2	40	16%	Media	80	Mitigar	Realización seguimiento y control oportuna y solicitud a director de trabajo de grado para revisión y retroalimentación de entregables parciales
R - 9	Debido a la falta de cumplimiento de requerimientos, puede ocurrir que el trabajo de grado no se apruebe en la sustentación pública final por parte del jurado, ocasionando el cierre del proyecto por no aceptación del producto	2	100	40%	Alta	200	Mitigar	Realización seguimiento y control oportuna y solicitud a director de trabajo de grado para revisión y retroalimentación de entregables parciales
R - 10	Debido a la complejidad del tema desarrollado y al número de hallazgos obtenidos, puede ocurrir que el análisis de la información demore más del tiempo inicialmente estimado, ocasionando retraso en la planificación del trabajo de grado.	5	40	40%	Alta	200	Aceptar	
R - 11	Debido al perfil específico de los expertos en BIM y su baja disponibilidad en el mercado colombiano, puede ocurrir que no sea fácil su contacto para las entrevistas programadas, ocasionando retraso en la planificación del trabajo de grado.	4	60	48%	Alta	240	Mitigar	Búsqueda oportuna de expertos a través de LinkedIn y charlas previas para asegurar el perfil requerido

Fuente: Autores

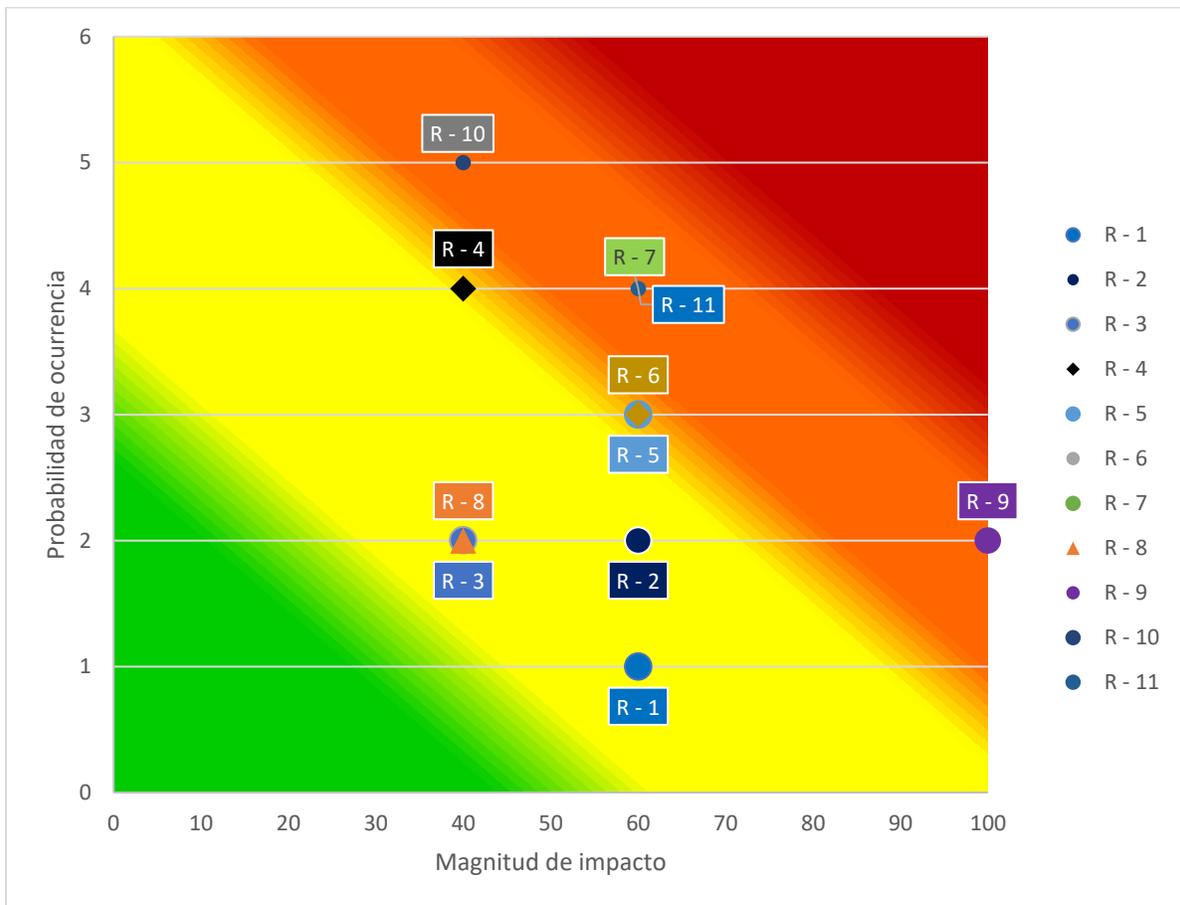
Con base en el ejercicio anterior, se obtiene el siguiente mapa de calor de riesgos y la clasificación de acuerdo con el nivel de criticidad, encontrando cinco riesgos de criticidad alta y cuatro de criticidad media.

Figura 8. Clasificación de riesgos según criticidad



Fuente: Autores

Figura 9. Mapa de calor de riesgos



Fuente: Autores

1.3 Grupo de procesos de ejecución

Este proceso incluye la ejecución y desarrollo de cada uno de los planes expuestos en el proceso anterior, es así, que con el fin de registrar y hacer seguimiento pertinente a los compromisos y acuerdos establecidos en cada una de las reuniones sostenidas durante el desarrollo del trabajo de grado se dejó su registro en el formato definido por el plan de calidad para las actas de reunión, el cual se presenta a continuación y sus registros de muestran en el ANEXO A

Figura 10. Formato acta de reunión

ACTA DE REUNIÓN					
Proyecto:	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología <i>Building Information Modeling</i> (BIM) en empresas de ingeniería que ejecutan proyectos de diseño de infraestructura vial en Colombia			Reunión No.:	ACR-000
Lugar:		Fecha:	dd/mm/aaaa	Hora inicio:	
Asunto:	Reunión de seguimiento del trabajo de grado				
Asistentes					
Nombre	Cargo	Firma			
Agenda					
Reunión de seguimiento. Revisión compromisos pendientes y nuevos temas a tratar.					
Desarrollo de la reunión					
Compromisos					
Procedencia	Descripción	Responsable	Cierre estimado	Estado	

Fuente: Autores

1.4 Grupo de procesos de seguimiento y control

Es el proceso de monitorear el proyecto para controlar el alcance, cronograma y coste a lo largo de todo el proyecto, con este fin se desarrollan reuniones de seguimiento y se dejan registros en los formatos de informes de desempeño y solicitud de cambios cuando se requieran.

Tabla 22 Registros de seguimiento del proyecto

Ítem	Descripción	Periodicidad	Responsable	Anexo
Informes de desempeño	Documento en el cual se deja el registro del desempeño del proyecto en alcance, cronograma y costo, documentando el avance de cada una de las actividades el registro de los índices de desempeño establecidos en el plan de calidad y el plan de acción.	Quincenal	Gerente del proyecto y equipo de trabajo	ANEXO B
Solicitud de Cambios	Documento por medio del cual se deja el registro de los cambios que se puedan presentar en el proyecto con el fin de gestionar adecuadamente y de documentar los impactos sobre los objetivos del proyecto.	Cada vez que se requiera	Equipo de trabajo	ANEXO C

Fuente: Autores

1.5 Grupo de procesos de cierre

En este proceso se busca dejar registro de la aceptación formal del proyecto, así como de documentar las buenas prácticas o lecciones aprendidas que puedan servir a trabajos futuros contribuyendo a la mejora continua.

Tabla 23 Registros de cierre del proyecto

Ítem	Descripción	Periodicidad	Responsable	Anexo
Lecciones aprendidas	Documento que se diligencia con el fin de registra las buenas prácticas, inconvenientes presentados y métodos o forma de solución aplicados con el fin de retroalimentar a trabajos futuros.	Al finalizar el trabajo de grado	Equipo de trabajo	ANEXO D
Acta de cierre del proyecto	Documento donde se registra la culminación formal del trabajo de grado, formalizando la aceptación y aprobación de este.	Al finalizar el trabajo de grado	Equipo de trabajo	ANEXO E

Fuente: Autores

Referencias

- Alarcón, L., & Mardones, D. (1998). Improving the design-construction interface.
- Balfour Beatty. (2018). Collaborative construction: Achieving common goals. Obtenido de https://www.balfourbeatty.com/media/317639/balfour-beatty_collaborative-construction_july-2018.pdf
- BuildingSmart-Spain. (2018). BIM aplicado al patrimonio cultural. En *Guía de usuarios BIM* (Vol. 14, pág. 5).
- CAMACOL. (2018). *Informe de productividad*. Bogotá D.C.: Cámara Colombiana de la Construcción.
- CCI. (2012). *Maduración de proyectos: Matriz de Riesgos Buenas Prácticas Contractuales*. Obtenido de <https://www.infraestructura.org.co/nuevapagweb/ObservatorioContratacion/BUENAS%20PRACTICAS.pdf>
- DNP. (2020). *Estrategia Nacional BIM 2020-2026*. Departamento Nacional de Planeación.
- Gutierrez Pacheco, G. (2020). *Gerencia Fundamental de Proyectos - NOTAS DE CLASE*.
- McGraw Hill Construction. (2014). The Business Value of BIM for Construction in Major Global Markets. *SmartMarket Report*. Obtenido de https://www.icn-solutions.nl/pdf/bim_construction.pdf
- Nivia, W. (2021). *Modelación y Riesgos*. Bogotá D.C.: Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito.

ANEXO A

Actas de reunión

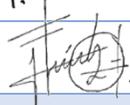
Fecha	Consecutivo	Asunto
03/02/2022	ACR-001	Reunión de seguimiento del trabajo de grado
09/02/2022	ACR-002	Reunión de seguimiento del trabajo de grado
16/02/2022	ACR-003	Reunión de seguimiento del trabajo de grado
23/02/2022	ACR-004	Reunión de seguimiento del trabajo de grado
02/03/2022	ACR-005	Reunión de seguimiento del trabajo de grado
09/03/2022	ACR-006	Reunión de seguimiento del trabajo de grado
16/03/2022	ACR-007	Reunión de seguimiento del trabajo de grado
23/03/2022	ACR-008	Reunión de seguimiento del trabajo de grado
24/03/2022	ACR-009	Reunión asesoría de metodología de investigación – Iván Mendivelso
06/04/2022	ACR-010	Reunión de seguimiento del trabajo de grado
20/04/2022	ACR-011	Reunión de seguimiento del trabajo de grado
27/04/2022	ACR-012	Reunión de seguimiento del trabajo de grado
04/05/2022	ACR-013	Reunión de seguimiento del trabajo de grado
11/05/2022	ACR-014	Reunión de seguimiento del trabajo de grado
18/05/2022	ACR-015	Reunión de seguimiento del trabajo de grado
25/05/2022	ACR-016	Reunión para asesoría de formulación de hallazgos, conclusiones y recomendaciones – Daniel Salazar
25/05/2022	ACR-017	Reunión de seguimiento del trabajo de grado
30/08/2022	ACR-018	Reunión de seguimiento del trabajo de grado
06/09/2022	ACR-019	Reunión de seguimiento del trabajo de grado
13/09/2022	ACR-020	Reunión de seguimiento del trabajo de grado
20/09/2022	ACR-021	Reunión de seguimiento del trabajo de grado
27/09/2022	ACR-022	Reunión de seguimiento del trabajo de grado
04/10/2022	ACR-023	Reunión de seguimiento del trabajo de grado
06/10/2022	ACR-024	Reunión de asesoría estructuración de hallazgos, conclusiones y recomendaciones – Daniel Salazar
11/10/2022	ACR-025	Reunión de seguimiento del trabajo de grado
13/10/2022	ACR-026	Reunión asesoría de metodología de investigación – Iván Mendivelso
18/10/2022	ACR-027	Reunión de seguimiento del trabajo de grado
08/11/2022	ACR-028	Reunión de seguimiento del trabajo de grado
22/11/2022	ACR-029	Reunión de seguimiento del trabajo de grado
29/11/2022	ACR-030	Reunión de seguimiento del trabajo de grado
14/12/2022	ACR-031	Reunión de seguimiento del trabajo de grado
31/01/2023	ACR-032	Reunión de seguimiento del trabajo de grado

Fecha	Consecutivo	Asunto
07/02/2023	ACR-033	Reunión de seguimiento del trabajo de grado
21/02/2023	ACR-034	Reunión de seguimiento del trabajo de grado
23/02/2023	ACR-035	Reunión asesoría de estructuración de conclusiones y recomendaciones – Daniel Salazar
07/03/2023	ACR-036	Reunión de seguimiento del trabajo de grado
14/03/2023	ACR-037	Reunión de seguimiento del trabajo de grado
28/03/2023	ACR-038	Reunión de seguimiento del trabajo de grado
11/04/2023	ACR-039	Reunión de seguimiento del trabajo de grado
25/04/2023	ACR-040	Reunión de seguimiento del trabajo de grado
09/05/2023	ACR-041	Reunión de seguimiento del trabajo de grado
16/05/2023	ACR-042	Reunión de seguimiento del trabajo de grado
23/05/2023	ACR-043	Reunión de seguimiento del trabajo de grado
30/05/2023	ACR-044	Reunión de seguimiento del trabajo de grado
06/06/2023	ACR-045	Reunión de seguimiento del trabajo de grado
13/06/2023	ACR-046	Reunión de seguimiento del trabajo de grado

ACTA DE REUNIÓN

Proyecto:	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología <i>Building Information Modeling</i> (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial				Reunión No.:	ACR-001	
Lugar:	Virtual. MS Teams	Fecha:	03/02/2022	Hora inicio:	15:00	Hora fin:	16:00
Asunto:	Reunión de seguimiento del trabajo de grado						

Asistentes

Nombre	Cargo	Firma
César Augusto Leal Coronado	Director de trabajo de grado	
Jenny Paola Pedraza Hernández	Gerente de proyecto	
Alejandro Alba Quintero	Coordinador de producción	Alejandro Alba Q.
Andrés Felipe Hernández Flórez	Coordinador de seguimiento y control	

Agenda

Reunión de seguimiento. Revisión compromisos pendientes y nuevos temas a tratar.

Desarrollo de la reunión

- Se definen reuniones con director del TG cada ocho días (inicialmente). Miércoles 15:00 – 16:00.
- Se recomienda realizar entrevistas a mínimo siete personas expertas en BIM (propuesta de César).
- Se recomienda hacer una prueba piloto de la entrevista a desarrollar.
- Se discute que las encuestas se realizaran a personas con conocimiento en BIM. No necesariamente a expertos en el área.
- Se recomienda realizar la verificación de resultados con mínimo dos expertos.

Compromisos

Procedencia	Descripción	Responsable	Cierre estimado	Estado
ACR-001	Agendar serie de reuniones en MS Teams.	Equipo de trabajo		Abierto
ACR-001	Evaluar la incorporación de SPI en tiempo, curvas EVM y dispersión de indicadores de rendimiento al DB de avance.	Equipo de trabajo		Abierto
ACR-001	Enviar correo a director del TG solicitando el libro de gerencia de TG anterior como referencia de información.	Equipo de trabajo		Abierto
ACR-001	Confirmar con que cohorte estamos alineados para el trabajo de grado.	Equipo de trabajo		Abierto
ACR-001	Estructurar el contenido del trabajo de grado. Primer acercamiento.	Equipo de trabajo		Abierto
ACR-001	Identificar el paso a paso para el trabajo de grado.	Equipo de trabajo		Abierto
ACR-001	Revisar y ajustar cronograma.	Equipo de trabajo		Abierto

ACTA DE REUNIÓN

Proyecto:	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la <i>metodología Building Information Modeling (BIM)</i> en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial				Reunión No.:	ACR-002	
Lugar:	Virtual. MS Teams	Fecha:	09/02/2022	Hora inicio:	15:00	Hora fin:	16:00
Asunto:	Reunión de seguimiento del trabajo de grado						

Asistentes

Nombre	Cargo	Firma
César Augusto Leal Coronado	Director de trabajo de grado	
Jenny Paola Pedraza Hernández	Gerente de proyecto	
Alejandro Alba Quintero	Coordinador de producción	Alejandro Alba Q.
Andrés Felipe Hernández Flórez	Coordinador de seguimiento y control	

Agenda

Reunión de seguimiento. Revisión compromisos pendientes y nuevos temas a tratar.

Desarrollo de la reunión

- Se discute sobre la Coherencia entre árbol de problemas, árbol de solución, pregunta de investigación, objetivo general y objetivos específicos y las observaciones obtenidas en la sustentación a la propuesta del trabajo de grado.
- Se recomienda concretar la información referente al marco teórico teniendo presente el límite de 80 páginas para el documento de trabajo de grado.
- Se discute sobre la necesidad de que los resultados de investigación se presenten con hallazgos, recomendaciones y conclusiones.
- Se recomienda dividir el numeral o módulo del Producto del TG de las conclusiones y recomendaciones del TG.
- Se concluye que se utilizarán tres fuentes para el TG: Información secundaria, entrevistas y encuestas

Compromisos

Procedencia	Descripción	Responsable	Cierre estimado	Estado
ACR-001	Agendar serie de reuniones en MS Teams.	Equipo de trabajo	05/02/22	Cerrado
ACR-001	Evaluar la incorporación de SPI en tiempo, curvas EVM y dispersión de indicadores de rendimiento al DB de avance.	Equipo de trabajo	06/02/22	Cerrado
ACR-001	Enviar correo a director del TG solicitando el libro de gerencia de TG anterior como referencia de información.	Equipo de trabajo	05/02/22	Cerrado
ACR-001	Confirmar con que cohorte estamos alineados para el trabajo de grado.	Equipo de trabajo	03/02/22	Cerrado
ACR-001	Estructurar el contenido del trabajo de grado. Primer acercamiento.	Equipo de trabajo	07/02/22	Cerrado
ACR-001	Identificar el paso a paso para el trabajo de grado.	Equipo de trabajo	07/02/22	Cerrado
ACR-001	Revisar y ajustar cronograma.	Equipo de trabajo		Abierto
ACR-002	Consultar con Erika Olaya fuentes para definir una guía metodológica.	Equipo de trabajo		Abierto
ACR-002	Verificar con Ricardo Benavides la pregunta de investigación, tener propuestas.	Equipo de trabajo		Abierto

ACTA DE REUNIÓN

Proyecto:	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología <i>Building Information Modeling</i> (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial				Reunión No.:	ACR-003	
Lugar:	Virtual. MS Teams	Fecha:	16/02/2022	Hora inicio:	15:00	Hora fin:	16:00
Asunto:	Reunión de seguimiento del trabajo de grado						

Asistentes

Nombre	Cargo	Firma
César Augusto Leal Coronado	Director de trabajo de grado	
Jenny Paola Pedraza Hernández	Gerente de proyecto	
Alejandro Alba Quintero	Coordinador de producción	Alejandro Alba Q.
Andrés Felipe Hernández Flórez	Coordinador de seguimiento y control	

Agenda

Reunión de seguimiento. Revisión compromisos pendientes y nuevos temas a tratar.

Desarrollo de la reunión

- Se revisa el cronograma presentado y se recomienda ajustar el tiempo de las encuestas entre 3 y 4 semanas.
- Se recuerda que el 02/09/22 se debe entregar la guía metodológica, incluyendo el artículo y el libro de gerencia, el cual debe ser por correo con copia a la dirección del programa.
- Para las encuestas, director del TG recomienda hacer dos envíos masivos y que cada integrante del grupo se comprometa con lograr el diligenciamiento de 2 encuestas por día.
- Se recomienda a Iván Mendivelso para ayudar con las inquietudes de las encuestas y entrevistas.
- Consultar con Iván Mendivelso sobre el contenido de la guía metodológica.

Compromisos

Procedencia	Descripción	Responsable	Cierre estimado	Estado
ACR-001	Revisar y ajustar cronograma.	Equipo de trabajo	12/02/22	Cerrado
ACR-002	Consultar con Erika fuentes para definir una guía metodológica.	Equipo de trabajo	14/02/22	Cerrado
ACR-002	Verificar con Ricardo Benavides la pregunta de investigación, tener propuestas.	Equipo de trabajo	15/02/22	Cerrado
ACR-003	Definir fuente de guía metodológica.	Equipo de trabajo		Abierto
ACR-003	Modificar duración de ejecución de encuestas y verificar fechas.	Equipo de trabajo		Abierto
ACR-003	Rectificar con Ricardo Benavides la inquietud sobre la pregunta de investigación.	Equipo de trabajo		Abierto
ACR-003	Reunión con Iván Mendivelso.	Equipo de trabajo		Abierto

ACTA DE REUNIÓN

Proyecto:	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología <i>Building Information Modeling</i> (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial				Reunión No.:	ACR-004	
Lugar:	Virtual. MS Teams	Fecha:	23/02/2022	Hora inicio:	15:00	Hora fin:	16:00
Asunto:	Reunión de seguimiento del trabajo de grado						

Asistentes

Nombre	Cargo	Firma
César Augusto Leal Coronado	Director de trabajo de grado	
Jenny Paola Pedraza Hernández	Gerente de proyecto	
Alejandro Alba Quintero	Coordinador de producción	Alejandro Alba Q.
Andrés Felipe Hernández Flórez	Coordinador de seguimiento y control	

Agenda

Reunión de seguimiento. Revisión compromisos pendientes y nuevos temas a tratar.

Desarrollo de la reunión

- Se solicita evaluar si el TG estará enfocado en la metodología BIM o Filosofía BIM al igual que la posibilidad de Incorporar VDC, reuniones ICE o IPD.
- Analizar si el objetivo de la guía es ¿Cómo lograr una alta implementación? O ¿cómo integrar las técnicas y herramientas a empresas?
- Mantener propuesta de pregunta de investigación. En posteriores avances se revisará.
- Evaluar si es necesario integrar el componente de OPM – *Organizational Project Management* en el TG
- Mantener lo que se tiene en el contexto nacional BIM tanto en justificación como en contexto nacional revisando el enfoque.

Compromisos

Procedencia	Descripción	Responsable	Cierre estimado	Estado
ACR-003	Definir fuente de guía metodológica.	Equipo de trabajo		Abierto
ACR-003	Modificar duración de ejecución de encuestas y verificar fechas.	Equipo de trabajo	21/02/22	Cerrado
ACR-003	Rectificar con Ricardo Benavides la inquietud sobre la pregunta de investigación.	Equipo de trabajo	22/02/22	Cerrado
ACR-003	Reunión con Iván Mendivelso.	Equipo de trabajo		Abierto
ACR-004	Revisar información sobre VDC, reuniones ICE, IPD.	Equipo de trabajo		Abierto
ACR-004	Revisar con Sonia Hernández, si hay dentro de los TG más recientes, información de guía metodológica.	Equipo de trabajo		Abierto
ACR-004	Estandarizar estructura de índice de contenido (2.1.1 Historia, 2.1.2 Contexto mundial, 2.1.3 Contexto nacional).	Equipo de trabajo		Abierto

ACTA DE REUNIÓN

Proyecto:	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología <i>Building Information Modeling</i> (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial				Reunión No.:	ACR-005	
Lugar:	Virtual. MS Teams	Fecha:	02/03/2022	Hora inicio:	15:00	Hora fin:	16:00
Asunto:	Reunión de seguimiento del trabajo de grado						

Asistentes

Nombre	Cargo	Firma
César Augusto Leal Coronado	Director de trabajo de grado	
Jenny Paola Pedraza Hernández	Gerente de proyecto	
Alejandro Alba Quintero	Coordinador de producción	Alejandro Alba Q.
Andrés Felipe Hernández Flórez	Coordinador de seguimiento y control	

Agenda

Reunión de seguimiento. Revisión compromisos pendientes y nuevos temas a tratar.

Desarrollo de la reunión

- Revisar la propuesta de glosario de guía metodológica en el programa de MDGIP con Ricardo Benavides.
- Revisar si se emplea otro instrumento para reemplazar las encuestas como Workshops, grupos foco.
- Verificar con Iván Mendivelso terminologías para sustentar porque no es efectivo la utilización de encuestas.
- Documentar todo acercamiento investigativo. Posibles instrumentos analizados para implementar.

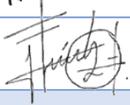
Compromisos

Procedencia	Descripción	Responsable	Cierre estimado	Estado
ACR-003	Definir fuente de guía metodológica.	Equipo de trabajo		Abierto
ACR-003	Reunión con Iván Mendivelso.	Equipo de trabajo	01/03/22	Cerrado
ACR-004	Revisar información sobre VDC, reuniones ICE, IPD.	Equipo de trabajo	28/02/22	Cerrado
ACR-004	Revisar con Sonia Hernández, si hay dentro de los TG más recientes, información de guía metodológica.	Equipo de trabajo		Abierto
ACR-004	Estandarizar estructura de índice de contenido (2.1.1 Historia, 2.1.2 Contexto mundial, 2.1.3 Contexto nacional)	Equipo de trabajo	26/02/22	Cerrado
ACR-005	Enviar nueva PMB y solicitud de cambio a director del TG.	Equipo de trabajo		Abierto
ACR-005	Enviar documento con el avance del marco teórico del TG.	Equipo de trabajo		Abierto
ACR-005	Correo/reunión a Ricardo Benavides para solicitar propuesta de glosario guía metodológica.	Equipo de trabajo		Abierto
ACR-005	Verificar población muestra para definir si se hace o no encuestas.	Equipo de trabajo		Abierto

ACTA DE REUNIÓN

Proyecto:	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología <i>Building Information Modeling</i> (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial			Reunión No.:	ACR-006
Lugar:	Virtual. MS Teams	Fecha:	09/03/2022	Hora inicio:	15:00
Asunto:	Reunión de seguimiento del trabajo de grado				

Asistentes

Nombre	Cargo	Firma
César Augusto Leal Coronado	Director de trabajo de grado	
Jenny Paola Pedraza Hernández	Gerente de proyecto	
Alejandro Alba Quintero	Coordinador de producción	Alejandro Alba Q.
Andrés Felipe Hernández Flórez	Coordinador de seguimiento y control	

Agenda

Reunión de seguimiento. Revisión compromisos pendientes y nuevos temas a tratar.

Desarrollo de la reunión

- Se discuten algunas recomendaciones para la codificación y registros de los hallazgos.
- Evaluar si se deja fuente (Información secundaria, entrevista, otro) dentro de la codificación de hallazgos.
- Evaluar el término categoría en base a elemento del entregable del TG (EJ: Rol, procesos, nivel de desarrollo).
- Evaluar la implementación de ingeniería inversa en archivo de soporte para el registro de hallazgos, recomendaciones y conclusiones. Recomendaciones - hallazgos.
- Evaluar para enviar mensual o bimensualmente documentos del plan de gerencia (actas de reunión, reportes de avance), al director del TG.

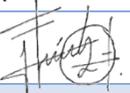
Compromisos

Procedencia	Descripción	Responsable	Cierre estimado	Estado
ACR-003	Definir fuente de guía metodológica.	Equipo de trabajo		Abierto
ACR-004	Revisar con Sonia Hernández, si hay dentro de los TG más recientes, información de guía metodológica.	Equipo de trabajo	05/03/22	Cerrado
ACR-005	Enviar nueva PMB y solicitud de cambio a director del TG.	Equipo de trabajo	05/03/22	Cerrado
ACR-005	Enviar documento con el avance del marco teórico del TG.	Equipo de trabajo	05/03/22	Cerrado
ACR-005	Correo/reunión a Ricardo Benavides para solicitar propuesta de glosario guía metodológica.	Equipo de trabajo	07/03/22	Cerrado
ACR-005	Verificar población muestra para definir si se hace o no encuestas.	Equipo de trabajo		Abierto
ACR-006	Enviar retroalimentación y comentarios del avance del TG con el marco teórico.	Director de TG		Abierto
ACR-006	Respuesta de la solicitud de cambio No 01 (CAM-01).	Director de TG		Abierto
ACR-006	Definir codificación para hallazgos, recomendaciones y conclusiones.	Equipo de trabajo		Abierto
ACR-006	Enviar las actas de reunión e informes de seguimiento para revisión y firma	Equipo de trabajo		Abierto

ACTA DE REUNIÓN

Proyecto:	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología <i>Building Information Modeling</i> (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial				Reunión No.:	ACR-007	
Lugar:	Virtual. MS Teams	Fecha:	16/03/2022	Hora inicio:	15:00	Hora fin:	16:00
Asunto:	Reunión de seguimiento del trabajo de grado						

Asistentes

Nombre	Cargo	Firma
César Augusto Leal Coronado	Director de trabajo de grado	
Jenny Paola Pedraza Hernández	Gerente de proyecto	
Alejandro Alba Quintero	Coordinador de producción	Alejandro Alba Q.
Andrés Felipe Hernández Flórez	Coordinador de seguimiento y control	

Agenda

Reunión de seguimiento. Revisión compromisos pendientes y nuevos temas a tratar.

Desarrollo de la reunión

- Se revisa la codificación propuesta para la organización y trazabilidad de los hallazgos, conclusiones y recomendaciones
- Se reciben recomendaciones para la trazabilidad de hallazgos importantes o de alto impacto
- Se discute la poca población objetivo para la aplicación de encuestas debido a la especificidad del proyecto de grado.
- Se discute la posibilidad de reemplazar las encuestas por otro método de investigación

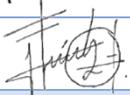
Compromisos

Procedencia	Descripción	Responsable	Cierre estimado	Estado
ACR-003	Definir fuente de guía metodológica.	Equipo de trabajo		Abierto
ACR-005	Verificar población muestra para definir si se hace o no encuestas.	Equipo de trabajo		Abierto
ACR-006	Enviar retroalimentación y comentarios del avance del TG con el marco teórico.	Director de TG		Abierto
ACR-006	Respuesta de la solicitud de cambio No 01 (CAM-01).	Director de TG		Abierto
ACR-006	Definir codificación para hallazgos, recomendaciones y conclusiones.	Equipo de trabajo		Abierto
ACR-006	Enviar las actas de reunión e informes de seguimiento para revisión y firma	Equipo de trabajo	12/03/22	Cerrado
ACR-007	Enviar las actas de reunión e informes de seguimiento revisadas y firmadas	Director de TG		Abierto
ACR-007	Contactar a Iván Mendivelso Asesor, para revisar metodología de investigación	Equipo de trabajo		Abierto
ACR-007	Contactar a compañeros de cortes pasados, para la obtención de otros contactos para la aplicación de entrevistas	Equipo de trabajo		Abierto

ACTA DE REUNIÓN

Proyecto:	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología <i>Building Information Modeling</i> (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial				Reunión No.:	ACR-008	
Lugar:	Virtual. MS Teams	Fecha:	23/03/2022	Hora inicio:	15:00	Hora fin:	16:00
Asunto:	Reunión de seguimiento del trabajo de grado						

Asistentes

Nombre	Cargo	Firma
César Augusto Leal Coronado	Director de trabajo de grado	
Jenny Paola Pedraza Hernández	Gerente de proyecto	
Alejandro Alba Quintero	Coordinador de producción	Alejandro Alba Q.
Andrés Felipe Hernández Flórez	Coordinador de seguimiento y control	

Agenda

Reunión de seguimiento. Revisión compromisos pendientes y nuevos temas a tratar.

Desarrollo de la reunión

- Se confina la reunión con Iván Mendivelso asesor del trabajo de grado con el fin de revisar la metodología investigativa del proyecto
- Se discute la importancia de realizar el primer bosquejo del esqueleto del producto.
- Se revisa el número de empresas en Colombia que desarrollan proyectos de diseño de infraestructura vial vs el número de empresas que tienen implementado BIM (BIM fórum y Camacol) y se detecta muy pocas empresas que tienen implementado BIM, por tanto, se detecta una falencia en el tamaño de la población para la recolección de información por medio de encuestas, pero afianza la necesidad y justificación de nuestro trabajo de grado.
- Discutir con Iván la posibilidad de aplicar el método Delphi.
- Se discute la posibilidad de involucrar otros temas y/o fuentes al trabajo de grado como VDC Perú.

Compromisos

Procedencia	Descripción	Responsable	Cierre estimado	Estado
ACR-003	Definir fuente de guía metodológica.	Equipo de trabajo		Abierto
ACR-005	Verificar población muestra para definir si se hace o no encuestas.	Equipo de trabajo		Abierto
ACR-006	Enviar retroalimentación y comentarios del avance del TG con el marco teórico.	Director de TG		Abierto
ACR-006	Respuesta de la solicitud de cambio No 01 (CAM-01).	Director de TG		Abierto
ACR-006	Definir codificación para hallazgos, recomendaciones y conclusiones.	Equipo de trabajo	19/03/22	Cerrado
ACR-007	Enviar las actas de reunión e informes de seguimiento revisadas y firmadas	Director de TG		Abierto
ACR-007	Contactar a Iván Mendivelso Asesor, para revisar metodología de investigación	Equipo de trabajo	19/03/22	Cerrado
ACR-007	Contactar a compañeros de cortes pasados, para la obtención de otros contactos para la aplicación de entrevistas	Equipo de trabajo		Abierto
ACR-008	Realizar el bosquejo del esqueleto del trabajo de grado	Equipo de trabajo		Abierto
ACR-008	Revisar el tema de VDC Perú	Equipo de trabajo		Abierto

ACTA DE REUNIÓN

Proyecto:	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología <i>Building Information Modeling</i> (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial				Reunión No.:	ACR-009	
Lugar:	Virtual. MS Teams	Fecha:	24/03/2022	Hora inicio:	18:30	Hora fin:	19:30
Asunto:	Reunión asesoría de metodología de investigación						

Asistentes

Nombre	Cargo	Firma
Iván Mendivelso Ramirez	Asesor del trabajo de grado	
Jenny Paola Pedraza Hernández	Gerente de proyecto	
Alejandro Alba Quintero	Coordinador de producción	Alejandro Alba Q.
Andrés Felipe Hernández Flórez	Coordinador de seguimiento y control	

Agenda

Reunión asesoría de metodología de investigación

Desarrollo de la reunión

- Se expone el alcance del proyecto del trabajo de grado
- Se expone las fuentes de información que se han propuesto en el trabajo de grado entre estas: información secundaria (como libros, artículos, guías), entrevistas a expertos y encuestas a profesionales y empresas del gremio.
- Se revisa el número de empresas en Colombia que desarrollan proyectos de diseño de infraestructura vial vs el número de empresas que tienen implementado BIM (BIM fórum y Camacol) y se detecta muy pocas empresas que tienen implementado BIM, por tanto, se detecta una falencia en el tamaño de la población para la recolección de información por medio de encuestas, pero afianza la necesidad y justificación de nuestro trabajo de grado.
- Se discute la forma de tradicional de la escuela para la formulación de la investigación de los trabajos de grado.
- Se revisa la posibilidad de hacer un metaanálisis con la información secundaria, sin embargo, se tiene limitación en la información la cual se encuentra orientada a proyectos de construcción y a las edificaciones.
- Se discute que no es obligatorio tener otra fuente de información para el proyecto de grado, teniendo en cuenta que por el momento solo se tiene segura las fuentes secundarias y las entrevistas.
- Se discute la posibilidad de aplicar el método Delphi, con la dificultad que los expertos nos atiendan más de una vez, para discutir las hallazgos y conclusiones.

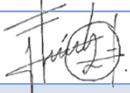
Compromisos

Procedencia	Descripción	Responsable	Cierre estimado	Estado

ACTA DE REUNIÓN

Proyecto:	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología <i>Building Information Modeling</i> (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial				Reunión No.:	ACR-010	
Lugar:	Virtual. MS Teams	Fecha:	06/04/2022	Hora inicio:	15:00	Hora fin:	16:00
Asunto:	Reunión de seguimiento del trabajo de grado						

Asistentes

Nombre	Cargo	Firma
César Augusto Leal Coronado	Director de trabajo de grado	
Jenny Paola Pedraza Hernández	Gerente de proyecto	
Alejandro Alba Quintero	Coordinador de producción	Alejandro Alba Q.
Andrés Felipe Hernández Flórez	Coordinador de seguimiento y control	

Agenda

Reunión de seguimiento. Revisión compromisos pendientes y nuevos temas a tratar.

Desarrollo de la reunión

- Se discute la posibilidad de integrar el tema de VDC al trabajo de grado, sin embargo, teniendo en cuenta que el objetivo del trabajo de grado es la documentación de estas buenas prácticas para que las organizaciones implementen e integren BIM en sus procesos de trabajo no se acepta su integración.
- Se discute la posibilidad de eliminar las encuestas como fuente de información, por lo cual se afirma la importancia de incrementar el número de entrevistados, revisando la posibilidad de contactar a profesionales de otros países.
- Se discute la necesidad de desarrollar un base de datos o lista con la información de los expertos en implementación BIM a contactar.

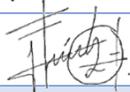
Compromisos

Procedencia	Descripción	Responsable	Cierre estimado	Estado
ACR-003	Definir fuente de guía metodológica.	Equipo de trabajo		Abierto
ACR-005	Verificar población muestra para definir si se hace o no encuestas.	Equipo de trabajo		Abierto
ACR-006	Enviar retroalimentación y comentarios del avance del TG con el marco teórico.	Director de TG		Abierto
ACR-006	Respuesta de la solicitud de cambio No 01 (CAM-01).	Director de TG		Abierto
ACR-007	Enviar las actas de reunión e informes de seguimiento revisadas y firmadas	Director de TG		Abierto
ACR-007	Contactar a compañeros de cortes pasados, para la obtención de otros contactos para la aplicación de entrevistas	Equipo de trabajo	26/03/22	Cerrado
ACR-008	Realizar el bosquejo del esqueleto del trabajo de grado	Equipo de trabajo		Abierto
ACR-008	Revisar el tema de VDC Perú	Equipo de trabajo	02/04/22	Cerrado
ACR-010	Realizar una lista de contactos a entrevistar	Equipo de trabajo		Abierto
ACR-010	Contactar a Victor Davila para la verificación de otros expertos en BIM	Equipo de trabajo		Abierto

ACTA DE REUNIÓN

Proyecto:	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología <i>Building Information Modeling</i> (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial				Reunión No.:	ACR-011	
Lugar:	Virtual. MS Teams	Fecha:	20/04/2022	Hora inicio:	15:00	Hora fin:	16:00
Asunto:	Reunión de seguimiento del trabajo de grado						

Asistentes

Nombre	Cargo	Firma
César Augusto Leal Coronado	Director de trabajo de grado	
Jenny Paola Pedraza Hernández	Gerente de proyecto	
Alejandro Alba Quintero	Coordinador de producción	Alejandro Alba Q.
Andrés Felipe Hernández Flórez	Coordinador de seguimiento y control	

Agenda

Reunión de seguimiento. Revisión compromisos pendientes y nuevos temas a tratar.

Desarrollo de la reunión

- Se discute la necesidad de unificar la definición de BIM.
- Se solicita aclarar si BIM se manejará como metodología de gerencias de proyectos o metodología que apoya la gestión de proyectos.
- Se discute y concluye que puesto a que el tamaño de población objetivo para la aplicación de encuestas es muy reducido estas se eliminarán del alcance del proyecto.

Compromisos

Procedencia	Descripción	Responsable	Cierre estimado	Estado
ACR-003	Definir fuente de guía metodológica.	Equipo de trabajo		Abierto
ACR-005	Verificar población muestra para definir si se hace o no encuestas.	Equipo de trabajo	19/04/22	Cerrado
ACR-006	Enviar retroalimentación y comentarios del avance del TG con el marco teórico.	Director de TG	13/04/22	Cerrado
ACR-006	Respuesta de la solicitud de cambio No 01 (CAM-01).	Director de TG	13/04/22	Cerrado
ACR-007	Enviar las actas de reunión e informes de seguimiento revisadas y firmadas	Director de TG	13/04/22	Cerrado
ACR-008	Realizar el bosquejo del esqueleto del trabajo de grado	Equipo de trabajo		Abierto
ACR-010	Realizar una lista de contactos a entrevistar	Equipo de trabajo		Abierto
ACR-010	Contactar a Victor Davila para la verificación de otros expertos en BIM	Equipo de trabajo		Abierto
ACR-011	Unificación del concepto de BIM	Equipo de trabajo		Abierto
ACR-011	Aclaración del alcance de BIM en el trabajo de grado	Equipo de trabajo		Abierto

ACTA DE REUNIÓN

Proyecto:	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología <i>Building Information Modeling</i> (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial				Reunión No.:	ACR-012	
Lugar:	Virtual. MS Teams	Fecha:	27/04/2022	Hora inicio:	15:00	Hora fin:	16:00
Asunto:	Reunión de seguimiento del trabajo de grado						

Asistentes

Nombre	Cargo	Firma
César Augusto Leal Coronado	Director de trabajo de grado	
Jenny Paola Pedraza Hernández	Gerente de proyecto	
Alejandro Alba Quintero	Coordinador de producción	Alejandro Alba Q.
Andrés Felipe Hernández Flórez	Coordinador de seguimiento y control	

Agenda

Reunión de seguimiento. Revisión compromisos pendientes y nuevos temas a tratar.

Desarrollo de la reunión

- Se discute la necesidad de evaluar las tres definiciones de BIM con respecto al producto del trabajo de grado, evaluando las definiciones de otros países referentes (Suecia, Canadá, Australia)
- Se dan recomendaciones para la formulación de la entrevista: pensar en la respuesta esperada cuando se formule la pregunta y la posibilidad de estructurar un cuestionario de preguntas cerradas para los expertos antes de la entrevista.
- Se discute que el cuestionario de las entrevistas puede ser desarrollado previo al cierre de la consulta de información secundaria.
- El cuestionario deberá ser revisado por Cesar e Iván antes de su aplicación.
- Se discute la importancia en la forma de redactar los hallazgos, conclusiones y recomendaciones y la necesidad de garantizar la trazabilidad sobre estos.

Compromisos

Procedencia	Descripción	Responsable	Cierre estimado	Estado
ACR-003	Definir fuente de guía metodológica.	Equipo de trabajo		Abierto
ACR-008	Realizar el bosquejo del esqueleto del trabajo de grado	Equipo de trabajo		Abierto
ACR-010	Realizar una lista de contactos a entrevistar	Equipo de trabajo		Abierto
ACR-010	Contactar a Victor Davila para la verificación de otros expertos en BIM	Equipo de trabajo	23/04/22	Cerrado
ACR-011	Unificación del concepto de BIM	Equipo de trabajo	23/04/22	Cerrado
ACR-011	Aclaración del alcance de BIM en el trabajo de grado	Equipo de trabajo		Abierto
ACR-012	Enviar ejemplo de la formulación del guion de la entrevista	Director de TG		Abierto
ACR-012	Agendar reunión con Daniel Salazar, para capacitación de redacción y formulación de hallazgos, conclusiones y recomendaciones	Equipo de trabajo		Abierto
ACR-012	Enviar la solicitud de cambio 02, para la formalización de la eliminación de encuestas	Equipo de trabajo		Abierto

ACTA DE REUNIÓN

Proyecto:	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología <i>Building Information Modeling</i> (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial				Reunión No.:	ACR-013	
Lugar:	Virtual. MS Teams	Fecha:	04/05/2022	Hora inicio:	15:00	Hora fin:	16:00
Asunto:	Reunión de seguimiento del trabajo de grado						

Asistentes

Nombre	Cargo	Firma
César Augusto Leal Coronado	Director de trabajo de grado	
Jenny Paola Pedraza Hernández	Gerente de proyecto	
Alejandro Alba Quintero	Coordinador de producción	Alejandro Alba Q.
Andrés Felipe Hernández Flórez	Coordinador de seguimiento y control	

Agenda

Reunión de seguimiento. Revisión compromisos pendientes y nuevos temas a tratar.

Desarrollo de la reunión

- Se dan recomendaciones para la estructuración adecuada de las preguntas de la entrevista.
- Se discute la posibilidad de generar múltiples tipos de entrevista dependiendo del perfil del experto, para ampliar en número de expertos a entrevistar.
- Se cierra la definición del alcance de guía metodológica, con la fuente encontrada después de consultar con otros profesores (Erika Olaya y Ricardo Benavides) y no tener una definición estricta por alguna institución.

Compromisos

Procedencia	Descripción	Responsable	Cierre estimado	Estado
ACR-003	Definir fuente de guía metodológica.	Equipo de trabajo	30/04/22	Cerrado
ACR-008	Realizar el bosquejo del esqueleto del trabajo de grado	Equipo de trabajo		Abierto
ACR-010	Realizar una lista de contactos a entrevistar	Equipo de trabajo		Abierto
ACR-011	Aclaración del alcance de BIM en el trabajo de grado	Equipo de trabajo		Abierto
ACR-012	Enviar ejemplo de la formulación del guion de la entrevista	Director de TG		Abierto
ACR-012	Agendar reunión con Daniel Salazar, para capacitación de redacción y formulación de hallazgos, conclusiones y recomendaciones	Equipo de trabajo		Abierto
ACR-012	Enviar la solicitud de cambio 02, para la formalización de la eliminación de encuestas	Equipo de trabajo	27/04/22	Cerrado
ACR-013	Revisión y aprobación de la solicitud de cambio 02	Director de TG		Abierto

ACTA DE REUNIÓN

Proyecto:	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología <i>Building Information Modeling</i> (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial				Reunión No.:	ACR-014	
Lugar:	Virtual. MS Teams	Fecha:	11/05/2022	Hora inicio:	15:00	Hora fin:	16:00
Asunto:	Reunión de seguimiento del trabajo de grado						

Asistentes

Nombre	Cargo	Firma
César Augusto Leal Coronado	Director de trabajo de grado	
Jenny Paola Pedraza Hernández	Gerente de proyecto	
Alejandro Alba Quintero	Coordinador de producción	Alejandro Alba Q. 
Andrés Felipe Hernández Flórez	Coordinador de seguimiento y control	

Agenda

Reunión de seguimiento. Revisión compromisos pendientes y nuevos temas a tratar.

Desarrollo de la reunión

- Se revisa el bosquejo del esqueleto del producto presentado
- Se discute la necesidad de revisar la forma adecuada de presentar un flujograma con un ingeniero industrial
- El cuestionario de la entrevista deberá ser revisado por Cesar e Iván antes de su aplicación.
- Se discute la necesidad de hacer una prueba piloto, con el fin de validar tiempo duración y experiencia sobre este
- Se discute la importancia en la forma de redactar los hallazgos, conclusiones y recomendaciones y la necesidad de garantizar la trazabilidad sobre estos, por tanto, se recomienda la consulta a Daniel Salazar para sus recomendaciones.
- Se dan algunas recomendaciones para la ejecución de las entrevistas: la participación de los tres integrantes del equipo es de importancia para las entrevistas, por lo menos en las primeras (a manera de adquirir experiencia) y delimitar tiempos para respuesta acorde al número de preguntas (hay que aprender a saber cuándo cortar a los entrevistados).
- Se sugiere evaluar la necesidad de generar una carta para el entrevistado por parte del programa para formalizar la invitación.

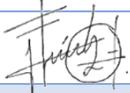
Compromisos

Procedencia	Descripción	Responsable	Cierre estimado	Estado
ACR-008	Realizar el bosquejo del esqueleto del trabajo de grado	Equipo de trabajo	07/05/22	Cerrado
ACR-010	Realizar una lista de contactos a entrevistar.	Equipo de trabajo		Abierto
ACR-011	Aclaración del alcance de BIM en el trabajo de grado.	Equipo de trabajo		Abierto
ACR-012	Enviar ejemplo de la formulación del guion de la entrevista.	Director de TG		Abierto
ACR-012	Agendar reunión con Daniel Salazar, para capacitación de redacción y formulación de hallazgos, conclusiones y recomendaciones.	Equipo de trabajo		Abierto
ACR-013	Revisión y aprobación de la solicitud de cambio 02	Director de TG	10/05/22	Cerrado
ACR-014	Consultar a un Ingeniero Industrial para la formulación y estructuración adecuada de un Ing. Industrial.	Equipo de trabajo		Abierto

ACTA DE REUNIÓN

Proyecto:	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología <i>Building Information Modeling</i> (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial				Reunión No.:	ACR-015	
Lugar:	Virtual. MS Teams	Fecha:	18/05/2022	Hora inicio:	15:00	Hora fin:	16:00
Asunto:	Reunión de seguimiento del trabajo de grado						

Asistentes

Nombre	Cargo	Firma
César Augusto Leal Coronado	Director de trabajo de grado	
Jenny Paola Pedraza Hernández	Gerente de proyecto	
Alejandro Alba Quintero	Coordinador de producción	Alejandro Alba P.
Andrés Felipe Hernández Flórez	Coordinador de seguimiento y control	

Agenda

Reunión de seguimiento. Revisión compromisos pendientes y nuevos temas a tratar.

Desarrollo de la reunión

- Se discute la decisión de grupo de trabajo de aplazar el desarrollo del trabajo de grado 2 en el periodo intersemestral debido a disponibilidad de tiempo y restricciones para las dedicaciones programadas de los integrantes del equipo de trabajo por cuestiones laborales, por lo que se modifica la línea base de desempeño teniendo presente las nuevas fechas de acuerdo con el cronograma del programa.
- Se revisan las fechas del programa para entregas del trabajo de grado recordando que a diciembre se debe tener el 90% del producto del TG.
- Se solicita ayuda de Cesar para poder agendar el espacio de consulta con Daniel Salazar

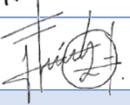
Compromisos

Procedencia	Descripción	Responsable	Cierre estimado	Estado
ACR-010	Realizar una lista de contactos a entrevistar.	Equipo de trabajo		Abierto
ACR-011	Aclaración del alcance de BIM en el trabajo de grado.	Equipo de trabajo		Abierto
ACR-012	Enviar ejemplo de la formulación del guion de la entrevista.	Director de TG		Abierto
ACR-012	Agendar reunión con Daniel Salazar, para capacitación de redacción y formulación de hallazgos, conclusiones y recomendaciones.	Equipo de trabajo		Abierto
ACR-014	Consultar a un Ingeniero Industrial para la formulación y estructuración adecuada de un Ing. Industrial.	Equipo de trabajo		Abierto

ACTA DE REUNIÓN

Proyecto:	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología <i>Building Information Modeling</i> (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial	Reunión No.:	ACR-016
Lugar:	Virtual. MS Teams	Fecha:	25/05/2022
		Hora inicio:	15:00
Asunto:	Reunión para asesoría de formulación de hallazgos, conclusiones y recomendaciones.		

Asistentes

Nombre	Cargo	Firma
Daniel Salazar	Asesor de trabajo de grado	
Jenny Paola Pedraza Hernández	Gerente de proyecto	
Alejandro Alba Quintero	Coordinador de producción	Alejandro Alba Q.
Andrés Felipe Hernández Flórez	Coordinador de seguimiento y control	

Agenda

Reunión para asesoría de formulación de hallazgos, conclusiones y recomendaciones.

Desarrollo de la reunión

- Se expone el alcance del proyecto del trabajo de grado
- Se expone las fuentes de información que se han propuesto en el trabajo de grado entre estas: información secundaria (como libros, artículos, guías) y entrevistas a expertos.
- Se reciben recomendaciones de como redactar los hallazgos, conclusiones y recomendaciones.
- Se reciben recomendaciones sobre como dejar la trazabilidad entre los hallazgos, conclusiones y recomendaciones.
- Se reciben recomendaciones sobre qué características deben tener las conclusiones para que se pueden caracterizar de dicha forma y de igual forma para las recomendaciones.

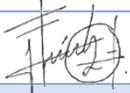
Compromisos

Procedencia	Descripción	Responsable	Cierre estimado	Estado

ACTA DE REUNIÓN

Proyecto:	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología <i>Building Information Modeling</i> (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial				Reunión No.:	ACR-017	
Lugar:	Virtual. MS Teams	Fecha:	25/05/2022	Hora inicio:	15:00	Hora fin:	16:00
Asunto:	Reunión de seguimiento del trabajo de grado						

Asistentes

Nombre	Cargo	Firma
César Augusto Leal Coronado	Director de trabajo de grado	
Jenny Paola Pedraza Hernández	Gerente de proyecto	
Alejandro Alba Quintero	Coordinador de producción	Alejandro Alba Q.
Andrés Felipe Hernández Flórez	Coordinador de seguimiento y control	

Agenda

Reunión de seguimiento. Revisión compromisos pendientes y nuevos temas a tratar.

Desarrollo de la reunión

- Se socializa las recomendaciones realizadas por el Ing Daniel Salazar para la estructuración de hallazgos, conclusiones y recomendaciones.

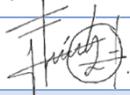
Compromisos

Procedencia	Descripción	Responsable	Cierre estimado	Estado
ACR-010	Realizar una lista de contactos a entrevistar.	Equipo de trabajo		Abierto
ACR-011	Aclaración del alcance de BIM en el trabajo de grado.	Equipo de trabajo		Abierto
ACR-012	Enviar ejemplo de la formulación del guion de la entrevista.	Director de TG		Abierto
ACR-012	Agendar reunión con Daniel Salazar, para capacitación de redacción y formulación de hallazgos, conclusiones y recomendaciones.	Equipo de trabajo	20/05/22	Cerrado
ACR-014	Consultar a un Ingeniero Industrial para la formulación y estructuración adecuada de un Ing. Industrial.	Equipo de trabajo		Abierto

ACTA DE REUNIÓN

Proyecto:	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología <i>Building Information Modeling</i> (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial			Reunión No.:	ACR-018
Lugar:	Virtual. MS Teams	Fecha:	30/08/2022	Hora inicio:	15:00
Asunto:	Reunión de seguimiento del trabajo de grado				

Asistentes

Nombre	Cargo	Firma
César Augusto Leal Coronado	Director de trabajo de grado	
Jenny Paola Pedraza Hernández	Gerente de proyecto	
Alejandro Alba Quintero	Coordinador de producción	Alejandro Alba P.
Andrés Felipe Hernández Flórez	Coordinador de seguimiento y control	

Agenda

Reunión de seguimiento. Revisión compromisos pendientes y nuevos temas a tratar.

Desarrollo de la reunión

- Se discute que el alcance de BIM para el trabajo de grado es como metodología de apoyo para la gerencia de proyectos
- Se discute el esqueleto del producto planteado y se solicita revisarlo
- Se revisa el cronograma del proyecto y se debe contar con el tiempo de revisión por parte de Iván y cesar
- Se discute la posibilidad de incluir varios tipos de entrevistas con el fin de obtener más perfiles a entrevistar

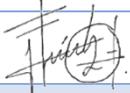
Compromisos

Procedencia	Descripción	Responsable	Cierre estimado	Estado
ACR-010	Realizar una lista de contactos a entrevistar.	Grupo de trabajo		Abierto
ACR-011	Aclaración del alcance de BIM en el trabajo de grado.	Grupo de trabajo	27/08/22	Cerrado
ACR-012	Enviar ejemplo de la formulación del guion de la entrevista.	Director de TG		Abierto
ACR-014	Consultar a un Ingeniero Industrial para la formulación y estructuración adecuada de un Ingeniero Industrial.	Grupo de trabajo	29/06/22	Cerrado
ACR-018	Ajustar el cronograma para incluir el tiempo de revisión de la guía por parte de Cesar e Iván	Grupo de trabajo		Abierto
ACR-018	Revisión del esqueleto del producto del trabajo de grado	Grupo de trabajo		Abierto

ACTA DE REUNIÓN

Proyecto:	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología <i>Building Information Modeling</i> (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial			Reunión No.:	ACR-019
Lugar:	Virtual. MS Teams	Fecha:	06/09/2022	Hora inicio:	15:00
Asunto:	Reunión de seguimiento del trabajo de grado				

Asistentes

Nombre	Cargo	Firma
César Augusto Leal Coronado	Director de trabajo de grado	
Jenny Paola Pedraza Hernández	Gerente de proyecto	
Alejandro Alba Quintero	Coordinador de producción	Alejandro Alba Q.
Andrés Felipe Hernández Flórez	Coordinador de seguimiento y control	

Agenda

Reunión de seguimiento. Revisión compromisos pendientes y nuevos temas a tratar.

Desarrollo de la reunión

- Se revisa el esqueleto para el producto del trabajo de grado, así como el primer desglose se del contenido del trabajo de grado.
- Se revisan las principales características de los expertos a entrevistar, identificando que la mayoría de los expertos tienen experiencia en proyectos de edificaciones.
- Se socializa los primeros perfiles de los expertos en BIM seleccionados y se inicia acercamiento para charlas provisionales acerca del tema.
- Se recomienda no ser tan estrictos con el perfil buscado o crear varios perfiles para ampliar el sector la posible población objetivo

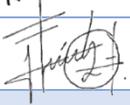
Compromisos

Procedencia	Descripción	Responsable	Cierre estimado	Estado
ACR-010	Realizar una lista de contactos a entrevistar.	Grupo de trabajo		Abierto
ACR-012	Enviar ejemplo de la formulación del guion de la entrevista.	Director de TG	06/09/22	Cerrado
ACR-018	Ajustar el cronograma para incluir el tiempo de revisión de la guía por parte de Cesar e Iván	Grupo de trabajo	05/09/22	Cerrado
ACR-018	Revisión del esqueleto del producto del trabajo de grado	Grupo de trabajo	05/09/22	Cerrado
ACR-019	Verificación del perfil objetivo par la definición de expertos BIM	Grupo de trabajo		Abierto
ACR-019	Contactar a los expertos BIM para iniciar acercamiento	Grupo de trabajo		Abierto
ACR-019	Generar charlas preliminares con los expertos BIM con el fin de confirmar el perfil y generar interes	Grupo de trabajo		Abierto

ACTA DE REUNIÓN

Proyecto:	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología <i>Building Information Modeling</i> (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial			Reunión No.:	ACR-020
Lugar:	Virtual. MS Teams	Fecha:	13/09/2022	Hora inicio:	15:00
Asunto:	Reunión de seguimiento del trabajo de grado				

Asistentes

Nombre	Cargo	Firma
César Augusto Leal Coronado	Director de trabajo de grado	
Jenny Paola Pedraza Hernández	Gerente de proyecto	
Alejandro Alba Quintero	Coordinador de producción	Alejandro Alba Q.
Andrés Felipe Hernández Flórez	Coordinador de seguimiento y control	

Agenda

Reunión de seguimiento. Revisión compromisos pendientes y nuevos temas a tratar.

Desarrollo de la reunión

Se socializa el perfil definido para los posibles expertos BIM entre los cuales se define: expertos en proceso de implementación BIM en empresas, con afectación a los procesos y expertos en BIM con experiencia en proyectos de diseño de Infraestructura vial.

Se revisa la estructura general que debe contener el guion de la entrevista, así como características básicas de las preguntas. Se hace una revisión de los hallazgos documentados de las fuentes secundarias, revisando: forma de clasificación, redacción, trazabilidad con su fuente, entre otros

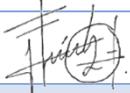
Compromisos

Procedencia	Descripción	Responsable	Cierre estimado	Estado
ACR-010	Realizar una lista de contactos a entrevistar.	Grupo de trabajo	07/09/22	Cerrado
ACR-019	Verificación del perfil objetivo par la definición de expertos BIM	Grupo de trabajo	12/09/22	Cerrado
ACR-019	Contactar a los expertos BIM para iniciar acercamiento	Grupo de trabajo		Abierto
ACR-019	Generar charlas preliminares con los expertos BIM con el fin de confirmar el perfil y generar interés	Grupo de trabajo		Abierto
ACR-020	Se solicita dividir algunos hallazgos con el fin de poder hacer su análisis de forma más lineal.	Grupo de trabajo		Abierto
ACR-020	Se solicita hacer un mapa de calor con el pilar y la etapa de los hallazgos de fuentes secundarias	Grupo de trabajo		Abierto
ACR-020	Solicitar una segunda reunión con Daniel Salazar con el fin de revisar la estructuración de hallazgos y generación de conclusiones	Grupo de trabajo		Abierto

ACTA DE REUNIÓN

Proyecto:	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología <i>Building Information Modeling</i> (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial			Reunión No.:	ACR-021
Lugar:	Virtual. MS Teams	Fecha:	20/09/2022	Hora inicio:	15:00
Asunto:	Reunión de seguimiento del trabajo de grado				

Asistentes

Nombre	Cargo	Firma
César Augusto Leal Coronado	Director de trabajo de grado	
Jenny Paola Pedraza Hernández	Gerente de proyecto	
Alejandro Alba Quintero	Coordinador de producción	Alejandro Alba Q.
Andrés Felipe Hernández Flórez	Coordinador de seguimiento y control	

Agenda

Reunión de seguimiento. Revisión compromisos pendientes y nuevos temas a tratar.

Desarrollo de la reunión

- Se revisan la lista de expertos identificados, con su respectivo perfil contando a la fecha con 25 expertos, de los cuales 20 ha respondido a las solicitudes realizadas y se han tenido reuniones de acercamiento con 8 personas.
- Se discute sobre el número de entrevistados objetivos
- Se socializa las charlas preliminares con los expertos contactados.
- Se revisa el mapa de calor realizado de los hallazgos encontrando pocos hallazgos para la etapa de desarrollo.

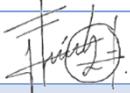
Compromisos

Procedencia	Descripción	Responsable	Cierre estimado	Estado
ACR-019	Contactar a los expertos BIM para iniciar acercamiento	Grupo de trabajo	19/09/22	Cerrado
ACR-019	Generar charlas preliminares con los expertos BIM con el fin de confirmar el perfil y generar interés	Grupo de trabajo	20/09/22	Cerrado
ACR-020	Se solicita dividir algunos hallazgos con el fin de poder hacer su análisis de forma más lineal.	Grupo de trabajo		Abierto
ACR-020	Se solicita hacer un mapa de calor con el pilar y la etapa de los hallazgos de fuentes secundarias	Grupo de trabajo	20/09/22	Cerrado
ACR-020	Solicitar una segunda reunión con Daniel Salazar con el fin de revisar la estructuración de hallazgos y generación de conclusiones	Grupo de trabajo		Abierto
ACR-021	Verificar los expertos contactado e incrementar su número	Grupo de trabajo		Abierto
ACR-021	Revisar la clasificación de los hallazgos general, para ser más específicos en su aporte	Grupo de trabajo		Abierto
ACR-021	Verificar las fuentes con el fin de completar la información de desarrollo y seguimiento	Grupo de trabajo		Abierto

ACTA DE REUNIÓN

Proyecto:	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología <i>Building Information Modeling</i> (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial			Reunión No.:	ACR-022
Lugar:	Virtual. MS Teams	Fecha:	27/09/2022	Hora inicio:	15:00
Asunto:	Reunión de seguimiento del trabajo de grado				

Asistentes

Nombre	Cargo	Firma
César Augusto Leal Coronado	Director de trabajo de grado	
Jenny Paola Pedraza Hernández	Gerente de proyecto	
Alejandro Alba Quintero	Coordinador de producción	Alejandro Alba Q.
Andrés Felipe Hernández Flórez	Coordinador de seguimiento y control	

Agenda

Reunión de seguimiento. Revisión compromisos pendientes y nuevos temas a tratar.

Desarrollo de la reunión

- Se revisan los hallazgos divididos, así como la reclasificación de estos según las recomendaciones anteriormente hechas.
- Se socializa el guion de la entrevista estructurada y se dan algunas recomendaciones para no sesgar la respuesta.
- Se solicita incluir en el guion de apoyo las respuestas esperadas
- Se discute la posibilidad de generar el segundo tipo de entrevista para ser más focalizado al perfil contactado

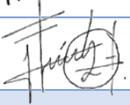
Compromisos

Procedencia	Descripción	Responsable	Cierre estimado	Estado
ACR-020	Se solicita dividir algunos hallazgos con el fin de poder hacer su análisis de forma más lineal.	Grupo de trabajo	26/09/22	Cerrado
ACR-020	Solicitar una segunda reunión con Daniel Salazar con el fin de revisar la estructuración de hallazgos y generación de conclusiones	Grupo de trabajo		Abierto
ACR-021	Verificar los expertos contactado e incrementar su número	Grupo de trabajo	26/09/22	Cerrado
ACR-021	Revisar la clasificación de los hallazgos general, para ser más específicos en su aporte	Grupo de trabajo	26/09/22	Cerrado
ACR-021	Verificar las fuentes con el fin de completar la información de desarrollo y seguimiento	Grupo de trabajo		Abierto
ACR-022	Apoyo para agendar cita con Daniel Salazar	Director TG		Abierto
ACR-022	Se solicita contactar Víctor o Javier Suarez con el fin de programar la entrevista de calibración	Grupo de trabajo		Abierto
ACR-022	Se solicita en el guion de apoyo las respuestas esperadas	Grupo de trabajo		Abierto

ACTA DE REUNIÓN

Proyecto:	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la <i>metodología Building Information Modeling (BIM)</i> en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial				Reunión No.:	ACR-023	
Lugar:	Virtual. MS Teams	Fecha:	04/10/2022	Hora inicio:	15:00	Hora fin:	16:00
Asunto:	Reunión de seguimiento del trabajo de grado						

Asistentes

Nombre	Cargo	Firma
César Augusto Leal Coronado	Director de trabajo de grado	
Jenny Paola Pedraza Hernández	Gerente de proyecto	
Alejandro Alba Quintero	Coordinador de producción	Alejandro Alba Q.
Andrés Felipe Hernández Flórez	Coordinador de seguimiento y control	

Agenda

Reunión de seguimiento. Revisión compromisos pendientes y nuevos temas a tratar.

Desarrollo de la reunión

- Se revisan las preguntas corregidas por el equipo de trabajo para la entrevista y se solicita que se haga un mapa de calor según la fase y pilar para identificar las áreas cubiertas.
- Se dan algunas recomendaciones para la revisión de las preguntas del cuestionario como: identificar la pregunta de mayor relevancia, identificar las preguntas que puedan responder a más de un pilar y fase, revisar que no se presenten preguntas con respuesta inducida, elabora un guion de apoyo interno y reevaluar preguntas cuya respuesta pueda ser si o no.
- Se discute sobre el alcance del trabajo de grado haciendo énfasis que este corresponderá a un documento con condiciones generales y buenas prácticas como un complemento al flujograma de implementación planteado.

Compromisos

Procedencia	Descripción	Responsable	Cierre estimado	Estado
ACR-020	Solicitar una segunda reunión con Daniel Salazar con el fin de revisar la estructuración de hallazgos y generación de conclusiones	Grupo de trabajo	30/09/22	Cerrado
ACR-021	Verificar las fuentes con el fin de completar la información de desarrollo y seguimiento	Grupo de trabajo		Abierto
ACR-022	Apoyo para agendar cita con Daniel Salazar	Director TG	30/09/22	Cerrado
ACR-022	Se solicita contactar Víctor o Javier Suarez con el fin de programar la entrevista de calibración	Grupo de trabajo	01/10/22	Cerrado
ACR-022	Se solicita en el guion de apoyo las respuestas esperadas	Grupo de trabajo		Abierto
ACR-023	Se solicita programar la reunión con Iván Mendivelso para revisión de cuestionario	Grupo de trabajo		Abierto
ACR-023	Revisión de la estructura de las preguntas planteadas para la entrevista	Grupo de trabajo		Abierto

ACTA DE REUNIÓN

Proyecto:	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología <i>Building Information Modeling</i> (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial	Reunión No.:	ACR-024
Lugar:	Virtual. MS Teams	Fecha:	06/10/2022
		Hora inicio:	15:00
Asunto:	Reunión de asesoría estructuración de hallazgos, conclusiones y recomendaciones		

Asistentes

Nombre	Cargo	Firma
Daniel Salazar	Asesor de trabajo de grado	
Jenny Paola Pedraza Hernández	Gerente de proyecto	
Alejandro Alba Quintero	Coordinador de producción	Alejandro Alba Q.
Andrés Felipe Hernández Flórez	Coordinador de seguimiento y control	

Agenda

Reunión de asesoría estructuración de hallazgos, conclusiones y recomendaciones

Desarrollo de la reunión

- Se socializan los hallazgos documentados y se hacen recomendaciones y correcciones de redacción, sin embargo se hace énfasis que un hallazgo no puede ser decir se recomienda o concluye a no ser que el autor lo este diciendo.
- Una conclusión es un hecho que se evidencia del análisis de varios hallazgos, con lo general se redacta dando información de grupos o proporciones que concuerdan acerca de un tema y empiezan con se concluye, de infiere, se deduce, en consecuencia de.
- Las recomendaciones se construyen a partir de varias conclusiones, o también se pueden desprender de hallazgos importantes por la fuente de estos.
- Se discute sobre como analizar hallazgos que se contradicen, para lo cual se recomienda tener en cuenta la fuente de estos, su pertinencia y cercanía con respecto al tema o población objetivo del trabajo de grado

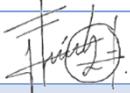
Compromisos

Procedencia	Descripción	Responsable	Cierre estimado	Estado

ACTA DE REUNIÓN

Proyecto:	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la <i>metodología Building Information Modeling (BIM)</i> en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial			Reunión No.:	ACR-025
Lugar:	Virtual. MS Teams	Fecha:	11/10/2022	Hora inicio:	15:00
Asunto:	Reunión de seguimiento del trabajo de grado				

Asistentes

Nombre	Cargo	Firma
César Augusto Leal Coronado	Director de trabajo de grado	
Jenny Paola Pedraza Hernández	Gerente de proyecto	
Alejandro Alba Quintero	Coordinador de producción	Alejandro Alba Q.
Andrés Felipe Hernández Flórez	Coordinador de seguimiento y control	

Agenda

Reunión de seguimiento. Revisión compromisos pendientes y nuevos temas a tratar.

Desarrollo de la reunión

- Se discuten las recomendaciones y observaciones obtenidas de la reunión con Daniel Salazar de los hallazgos documentados.
- Se revisa la lista de expertos escogidos para la aplicación de la entrevista.
- Se concluye que se aplicara solo una entrevista y se le dará la posibilidad al experto de saltar la pregunta en caso de que no tenga conocimiento del tema (preguntas con énfasis en infraestructura Vial)

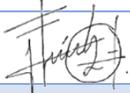
Compromisos

Procedencia	Descripción	Responsable	Cierre estimado	Estado
ACR-021	Verificar las fuentes con el fin de completar la información de desarrollo y seguimiento	Grupo de trabajo		Abierto
ACR-022	Se solicita en el guion de apoyo las respuestas esperadas	Grupo de trabajo	08/10/22	Cerrado
ACR-023	Se solicita programar la reunión con Iván Mendivelso para revisión de cuestionario	Grupo de trabajo	10/10/22	Cerrado
ACR-023	Revisión de la estructura de las preguntas planteadas para la entrevista	Grupo de trabajo	08/10/22	Cerrado
ACR-025	Se solicita programar la entrevista piloto	Grupo de trabajo		Abierto
ACR-025	Se solicita enviar el guion de la entrevista a Ivan Mendivelso para revisión	Grupo de trabajo		Abierto
ACR-025	Se solicita enviar el guion de la entrevista a Cesar Leal después de la revisión con Ivan Mendivelso	Grupo de trabajo		Abierto

ACTA DE REUNIÓN

Proyecto:	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la <i>metodología Building Information Modeling (BIM)</i> en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial				Reunión No.:	ACR-026	
Lugar:	Virtual. MS Teams	Fecha:	13/10/2022	Hora inicio:	18:30	Hora fin:	19:30
Asunto:	Reunión asesoría de metodología de investigación						

Asistentes

Nombre	Cargo	Firma
Iván Mendivelso	Asesor de trabajo de grado	
Jenny Paola Pedraza Hernández	Gerente de proyecto	
Alejandro Alba Quintero	Coordinador de producción	Alejandro Alba Q.
Andrés Felipe Hernández Flórez	Coordinador de seguimiento y control	

Agenda

Reunión asesoría de metodología de investigación.

Desarrollo de la reunión

- Se revisan y discuten cada una de las preguntas establecidas en el guion de la entrevista planteada, corrigiendo redacción, forma, y verificando que no se induzca la respuesta por medio de la pregunta
- Se solicita verificar el orden de las preguntas para que el hilo de la entrevista sea más fluido.

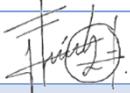
Compromisos

Procedencia	Descripción	Responsable	Cierre estimado	Estado

ACTA DE REUNIÓN

Proyecto:	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la <i>metodología Building Information Modeling (BIM)</i> en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial				Reunión No.:	ACR-027	
Lugar:	Virtual. MS Teams	Fecha:	18/10/2022	Hora inicio:	15:00	Hora fin:	16:00
Asunto:	Reunión de seguimiento del trabajo de grado						

Asistentes

Nombre	Cargo	Firma
César Augusto Leal Coronado	Asesor de trabajo de grado	
Jenny Paola Pedraza Hernández	Gerente de proyecto	
Alejandro Alba Quintero	Coordinador de producción	Alejandro Alba Q.
Andrés Felipe Hernández Flórez	Coordinador de seguimiento y control	

Agenda

Reunión de seguimiento. Revisión compromisos pendientes y nuevos temas a tratar.

Desarrollo de la reunión

- Se socializan las recomendaciones y correcciones de la reunión con Iván Mendivelso.
- Se verifican y revisan las preguntas con Cesar con el fin de cubrir los temas deseados.
- Se discuten algunas recomendaciones para la ejecución de las entrevistas, como estar presentes todos en las primeras para aprender sobre su manejo, tener y seguir la guía de entrevista para retomar los temas con los entrevistados cuando se dispersen, interrumpir las respuestas cuando se salgan de los temas tratado entre otros.
- Se socializa el número de expertos confirmados en cual es de 13 así como la agenda hasta ahora confirmada.
- Se discute sobre la forma de documentación de las entrevistas, concluyendo que estas serán grabadas para verificación de los jurados, y los hallazgos de documentarán directamente en la tabla de hallazgos previamente estructurada.

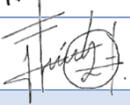
Compromisos

Procedencia	Descripción	Responsable	Cierre estimado	Estado
ACR-021	Verificar las fuentes con el fin de completar la información de desarrollo y seguimiento	Grupo de trabajo		Abierto
ACR-025	Se solicita programar la entrevista piloto	Grupo de trabajo	13/10/22	Cerrado
ACR-025	Se solicita enviar el guion de la entrevista a Iván Mendivelso par revisión	Grupo de trabajo	10/10/22	Cerrado
ACR-025	Se solicita enviar el guion de la entrevista a Cesar Leal después de la revisión con Iván Mendivelso	Grupo de trabajo	15/10/22	Cerrado
ACR-027	Se solicita realizar la entrevista piloto	Grupo de trabajo		Abierto
ACR-027	Se solicita realizar las entrevistas	Grupo de trabajo		Abierto

ACTA DE REUNIÓN

Proyecto:	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la <i>metodología Building Information Modeling</i> (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial				Reunión No.:	ACR-028	
Lugar:	Virtual. MS Teams	Fecha:	08/11/2022	Hora inicio:	15:00	Hora fin:	16:00
Asunto:	Reunión de seguimiento del trabajo de grado						

Asistentes

Nombre	Cargo	Firma
César Augusto Leal Coronado	Director de trabajo de grado	
Jenny Paola Pedraza Hernández	Gerente de proyecto	
Alejandro Alba Quintero	Coordinador de producción	Alejandro Alba P.
Andrés Felipe Hernández Flórez	Coordinador de seguimiento y control	

Agenda

Reunión de seguimiento. Revisión compromisos pendientes y nuevos temas a tratar.

Desarrollo de la reunión

Se discute sobre la experiencia en la ejecución de las entrevistas logrando la entrevista piloto y doce entrevistas a expertos
 Se confirma la forma de documentación de las entrevistas
 Se dan algunas recomendaciones para su documentación.
 Se solicita se revise las observaciones al trabajo de grado y su contenido, requisitos, donde se deberá dejar estructurado la forma de extracción de hallazgos, conclusiones y recomendaciones.
 Se discute sobre la forma de registrar las recomendaciones teniendo en cuenta que estas son las que irán directamente en el cuerpo del producto.

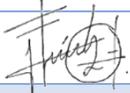
Compromisos

Procedencia	Descripción	Responsable	Cierre estimado	Estado
ACR-021	Verificar las fuentes con el fin de completar la información de desarrollo y seguimiento	Grupo de trabajo	07/11/22	Cerrado
ACR-027	Se solicita realizar la entrevista piloto	Grupo de trabajo	19/11/22	Cerrado
ACR-027	Se solicita realizar las entrevistas	Grupo de trabajo	02/11/22	Cerrado
ACR-028	Se solicita hacer la tabulación de las entrevistas	Grupo de trabajo		Abierto

ACTA DE REUNIÓN

Proyecto:	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la <i>metodología Building Information Modeling</i> (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial			Reunión No.:	ACR-029
Lugar:	Virtual. MS Teams	Fecha:	22/11/2022	Hora inicio:	15:00
Asunto:	Reunión de seguimiento del trabajo de grado				

Asistentes

Nombre	Cargo	Firma
César Augusto Leal Coronado	Director de trabajo de grado	
Jenny Paola Pedraza Hernández	Gerente de proyecto	
Alejandro Alba Quintero	Coordinador de producción	Alejandro Alba Q.
Andrés Felipe Hernández Flórez	Coordinador de seguimiento y control	

Agenda

Reunión de seguimiento. Revisión compromisos pendientes y nuevos temas a tratar.

Desarrollo de la reunión

- Se discute sobre el avance de la tabulación de hallazgos en las entrevistas y se solicita seguir con este trabajo

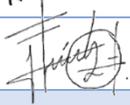
Compromisos

Procedencia	Descripción	Responsable	Cierre estimado	Estado
ACR-028	Se solicita hacer la tabulación de las entrevistas	Grupo de trabajo		Abierto

ACTA DE REUNIÓN

Proyecto:	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología <i>Building Information Modeling</i> (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial			Reunión No.:	ACR-030
Lugar:	Virtual. MS Teams	Fecha:	29/11/2022	Hora inicio:	15:00
Asunto:	Reunión de seguimiento del trabajo de grado				

Asistentes

Nombre	Cargo	Firma
César Augusto Leal Coronado	Director de trabajo de grado	
Jenny Paola Pedraza Hernández	Gerente de proyecto	
Alejandro Alba Quintero	Coordinador de producción	Alejandro Alba Q.
Andrés Felipe Hernández Flórez	Coordinador de seguimiento y control	

Agenda

Reunión de seguimiento. Revisión compromisos pendientes y nuevos temas a tratar.

Desarrollo de la reunión

Se discute sobre el avance de la tabulación de hallazgos en las entrevistas y se solicita seguir con este trabajo
Se discute sobre el nuevo calendario de entrega de trabajos de grado a atender

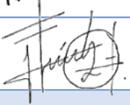
Compromisos

Procedencia	Descripción	Responsable	Cierre estimado	Estado
ACR-028	Se solicita hacer la tabulación de las entrevistas	Grupo de trabajo		Abierto
ACR-030	Obtener el nuevo calendario de entregas de trabajo de grado y sustentación en el periodo intermedio	Director de trabajo se grado		Abierto
ACR-030	Revisar la programación para ajustar la entrega según el nuevo calendario de sustentación en el periodo intermedio	Grupo de trabajo		Abierto

ACTA DE REUNIÓN

Proyecto:	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología <i>Building Information Modeling</i> (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial			Reunión No.:	ACR-031
Lugar:	Virtual. MS Teams	Fecha:	14/12/2022	Hora inicio:	15:00
Asunto:	Reunión de seguimiento del trabajo de grado				

Asistentes

Nombre	Cargo	Firma
César Augusto Leal Coronado	Director de trabajo de grado	
Jenny Paola Pedraza Hernández	Gerente de proyecto	
Alejandro Alba Quintero	Coordinador de producción	Alejandro Alba Q.
Andrés Felipe Hernández Flórez	Coordinador de seguimiento y control	

Agenda

Reunión de seguimiento. Revisión compromisos pendientes y nuevos temas a tratar.

Desarrollo de la reunión

- Se discute sobre el avance de la tabulación de hallazgos en las entrevistas y se solicita seguir con este trabajo.
- Se discute sobre el contenido mínimo del trabajo de grado y su relación con el producto de este, se solicita retomar la estructuración básica del trabajo de grado, incluyendo introducción, metodología de trabajo, y la estructura básica solicitada en este, teniendo en cuenta que este no puede superar las 80 páginas.
- Se discute sobre el nuevo calendario de entrega de trabajos de grado a atender

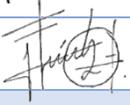
Compromisos

Procedencia	Descripción	Responsable	Cierre estimado	Estado
ACR-028	Se solicita hacer la tabulación de las entrevistas	Grupo de trabajo		Abierto
ACR-030	Obtener el nuevo calendario de entregas de trabajo de grado y sustentación en el periodo intermedio	Director de trabajo se grado	29/11/23	Cerrado
ACR-030	Revisar la programación para ajustar la entrega según el nuevo calendario de sustentación en el periodo intermedio	Grupo de trabajo		Abierto

ACTA DE REUNIÓN

Proyecto:	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología <i>Building Information Modeling</i> (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial				Reunión No.:	ACR-032	
Lugar:	Virtual. MS Teams	Fecha:	31/01/2023	Hora inicio:	15:00	Hora fin:	16:00
Asunto:	Reunión de seguimiento del trabajo de grado						

Asistentes

Nombre	Cargo	Firma
César Augusto Leal Coronado	Director de trabajo de grado	
Jenny Paola Pedraza Hernández	Gerente de proyecto	
Alejandro Alba Quintero	Coordinador de producción	Alejandro Alba Q.
Andrés Felipe Hernández Flórez	Coordinador de seguimiento y control	

Agenda

Reunión de seguimiento. Revisión compromisos pendientes y nuevos temas a tratar.

Desarrollo de la reunión

- Se discute sobre el avance de la tabulación de hallazgos de las entrevistas
- Se revisa el cronograma de trabajo planteado y se solicita revisar y aprobar la nueva solicitud de cambio
- Se discute sobre la estructuración del trabajo de grado tamaño, inclusión de hallazgos como anexos, trazabilidad de las conclusiones.

Compromisos

Procedencia	Descripción	Responsable	Cierre estimado	Estado
ACR-028	Se solicita hacer la tabulación de las entrevistas	Grupo de trabajo	28/01/23	Cerrado
ACR-030	Revisar la programación para ajustar la entrega según el nuevo calendario de sustentación en el periodo intermedio	Grupo de trabajo	17/01/23	Cerrado
ACR-032	Revisar y aprobar la solicitud de cambio entregada	Director de trabajo		Abierto

ACTA DE REUNIÓN

Proyecto:	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología <i>Building Information Modeling</i> (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial			Reunión No.:	ACR-033
Lugar:	Virtual. MS Teams	Fecha:	07/02/2023	Hora inicio:	15:00
Asunto:	Reunión de seguimiento del trabajo de grado				

Asistentes

Nombre	Cargo	Firma
César Augusto Leal Coronado	Director de trabajo de grado	
Jenny Paola Pedraza Hernández	Gerente de proyecto	
Alejandro Alba Quintero	Coordinador de producción	Alejandro Alba Q.
Andrés Felipe Hernández Flórez	Coordinador de seguimiento y control	

Agenda

Reunión de seguimiento. Revisión compromisos pendientes y nuevos temas a tratar.

Desarrollo de la reunión

- Se discute sobre la estructuración del trabajo de grado tamaño, inclusión de hallazgos como anexos, trazabilidad de las conclusiones.
- Se solicita agendar una nueva reunión con Daniel Salazar con el fin de revisar la estructuración de conclusiones y recomendaciones, así como la trazabilidad de estas.

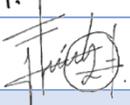
Compromisos

Procedencia	Descripción	Responsable	Cierre estimado	Estado
ACR-032	Revisar y aprobar la solicitud de cambio entregada	Director de trabajo		Abierto
ACR-033	Agendar reunión con Daniel Salazar para la revisión de conclusiones y recomendaciones	Grupo de trabajo		Abierto

ACTA DE REUNIÓN

Proyecto:	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología <i>Building Information Modeling</i> (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial			Reunión No.:	ACR-034
Lugar:	Virtual. MS Teams	Fecha:	21/02/2023	Hora inicio:	15:00
Asunto:	Reunión de seguimiento del trabajo de grado				

Asistentes

Nombre	Cargo	Firma
César Augusto Leal Coronado	Director de trabajo de grado	
Jenny Paola Pedraza Hernández	Gerente de proyecto	
Alejandro Alba Quintero	Coordinador de producción	Alejandro Alba Q.
Andrés Felipe Hernández Flórez	Coordinador de seguimiento y control	

Agenda

Reunión de seguimiento. Revisión compromisos pendientes y nuevos temas a tratar.

Desarrollo de la reunión

- Se revisa en conjunto el calendario final para la entrega del trabajo de grado
- Se discute sobre la necesidad de una nueva reunión con Daniel Salazar para revisar la estructuración de conclusiones y recomendaciones, así como la trazabilidad de estas.
- Se recomienda asistir a alguna de las sustentaciones con el fin de obtener lecciones aprendidas y buenas prácticas
- Se discute sobre la necesidad de tener un avance del 90% del producto del trabajo la primera semana de mayo.
- Se solicita retomar y atender las observaciones del cuerpo del trabajo de grado y hacer una entrega parcial de este para su revisión.

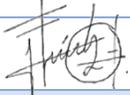
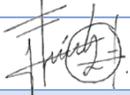
Compromisos

Procedencia	Descripción	Responsable	Cierre estimado	Estado
ACR-032	Revisar y aprobar la solicitud de cambio entregada	Director de trabajo		Abierto
ACR-033	Agendar reunión con Daniel Salazar para la revisión de conclusiones y recomendaciones	Grupo de trabajo		Abierto
ACR-034	Retomar y atender las correcciones del cuerpo del trabajo de grado y hacer entrega parcial	Grupo de trabajo		Abierto

ACTA DE REUNIÓN

Proyecto:	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología <i>Building Information Modeling</i> (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial				Reunión No.:	ACR-035	
Lugar:	Virtual. MS Teams	Fecha:	23/02/2023	Hora inicio:	15:00	Hora fin:	16:00
Asunto:	Reunión asesoría de estructuración de conclusiones y recomendaciones						

Asistentes

Nombre	Cargo	Firma
Daniel Salazar	Asesor de trabajo de grado	
Jenny Paola Pedraza Hernández	Gerente de proyecto	
Alejandro Alba Quintero	Coordinador de producción	Alejandro Alba Q. 
Andrés Felipe Hernández Flórez	Coordinador de seguimiento y control	

Agenda

Reunión asesoría de estructuración de conclusiones y recomendaciones

Desarrollo de la reunión

- Se revisan las conclusiones estructuradas y se dan algunas recomendaciones.
- Se recomienda la estructuración de las conclusiones en lo posible incluyendo estadística descriptiva
- Si no hay un claro acuerdo en los hallazgos, se dará relevancia a hallazgos de más importancia por cercanía al tema trabajado o contexto.
- Se aclara que las conclusiones se dan como resultado del análisis de varios hallazgos
- Las recomendaciones pueden venir de varias conclusiones y/o su interrelación con hallazgos de importancia significativa

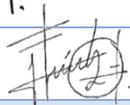
Compromisos

Procedencia	Descripción	Responsable	Cierre estimado	Estado

ACTA DE REUNIÓN

Proyecto:	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología <i>Building Information Modeling</i> (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial				Reunión No.:	ACR-036	
Lugar:	Virtual. MS Teams	Fecha:	07/03/2023	Hora inicio:	15:00	Hora fin:	16:00
Asunto:	Reunión de seguimiento del trabajo de grado						

Asistentes

Nombre	Cargo	Firma
César Augusto Leal Coronado	Director de trabajo de grado	
Jenny Paola Pedraza Hernández	Gerente de proyecto	
Alejandro Alba Quintero	Coordinador de producción	Alejandro Alba Q.
Andrés Felipe Hernández Flórez	Coordinador de seguimiento y control	

Agenda

Reunión de seguimiento. Revisión compromisos pendientes y nuevos temas a tratar.

Desarrollo de la reunión

- Se socializa las recomendaciones y correcciones obtenidas en la reunión con Daniel Salazar para la estructuración de las conclusiones y recomendaciones del trabajo de grado
- Se discute sobre el criterio por el cual un hallazgo podría ser parte directa de unas recomendaciones
- Se acuerda que, si bien los hallazgos y conclusiones se adjuntaran en el trabajo de grado como un anexo, en el cuerpo del trabajo de grado se adjuntaran algunos ejemplos para la fácil interpretación del lector.
- Se discute sobre la estructura planteada para el cuerpo del producto, el cual se tiene definido como un flujograma general del proceso con la inclusión de recomendaciones y buenas prácticas en cada una de las actividades.
- Se discute sobre la identificación de la gestión de cambio como uno de los procesos de mayor relevancia en el proceso de implantación BIM y se refiere a Sofia Lopez como experta del tema que podría asesorar.
- Se discute sobre la necesidad de incluir la gestión del cambio y la transformación organizacional como parte importante del trabajo de grado, por lo cual se incluirá en el marco teórico y cuerpo del producto.

Compromisos

Procedencia	Descripción	Responsable	Cierre estimado	Estado
ACR-032	Revisar y aprobar la solicitud de cambio entregada	Director de trabajo	06/03/23	Cerrado
ACR-033	Agendar reunión con Daniel Salazar para la revisión de conclusiones y recomendaciones	Grupo de trabajo	17/02/23	Cerrado
ACR-034	Retomar y atender las correcciones del cuerpo del trabajo de grado y hacer entrega parcial	Grupo de trabajo		Abierto
ACR-036	Contactar a Sofia Lopez para asesoría de gestión del cambio	Grupo de trabajo		Abierto
ACR-036	Se solicita seguir con la estructuración de conclusiones y recomendaciones	Grupo de trabajo		Abierto

ACTA DE REUNIÓN

Proyecto:	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología <i>Building Information Modeling</i> (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial				Reunión No.:	ACR-037	
Lugar:	Virtual. MS Teams	Fecha:	14/03/2023	Hora inicio:	15:00	Hora fin:	15:30
Asunto:	Reunión de seguimiento del trabajo de grado						

Asistentes

Nombre	Cargo	Firma
César Augusto Leal Coronado	Director de trabajo de grado	
Jenny Paola Pedraza Hernández	Gerente de proyecto	
Alejandro Alba Quintero	Coordinador de producción	Alejandro Alba Q.
Andrés Felipe Hernández Flórez	Coordinador de seguimiento y control	

Agenda

Reunión de seguimiento. Revisión compromisos pendientes y nuevos temas a tratar.

Desarrollo de la reunión

- Se discute sobre el avance de las conclusiones y recomendaciones, su forma de llevar la trazabilidad y el inicio de la estructuración del producto del trabajo de grado, se hacen algunas correcciones y recomendaciones.

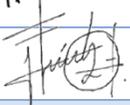
Compromisos

Procedencia	Descripción	Responsable	Cierre estimado	Estado
ACR-034	Retomar y atender las correcciones del cuerpo del trabajo de grado y hacer entrega parcial	Grupo de trabajo		Abierto
ACR-036	Contactar a Sofía Lopez para asesoría de gestión del cambio	Grupo de trabajo		Abierto
ACR-036	Se solicita seguir con la estructuración de conclusiones y recomendaciones	Grupo de trabajo		Abierto

ACTA DE REUNIÓN

Proyecto:	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología <i>Building Information Modeling</i> (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial			Reunión No.:	ACR-038
Lugar:	Virtual. MS Teams	Fecha:	28/03/2023	Hora inicio:	15:00
Asunto:	Reunión de seguimiento del trabajo de grado				

Asistentes

Nombre	Cargo	Firma
César Augusto Leal Coronado	Director de trabajo de grado	
Jenny Paola Pedraza Hernández	Gerente de proyecto	
Alejandro Alba Quintero	Coordinador de producción	Alejandro Alba Q.
Andrés Felipe Hernández Flórez	Coordinador de seguimiento y control	

Agenda

Reunión de seguimiento. Revisión compromisos pendientes y nuevos temas a tratar.

Desarrollo de la reunión

- Se discute sobre el avance de las conclusiones y recomendaciones, su forma de llevar la trazabilidad y el inicio de la estructuración del producto del trabajo de grado, se hacen algunas correcciones y recomendaciones.
- Se discute sobre las recomendaciones dadas por la ing Sofia Lopez sobre el tema de gestión del cambio y se socializa el alcance que se quiere tomar en el trabajo de grado.

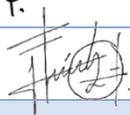
Compromisos

Procedencia	Descripción	Responsable	Cierre estimado	Estado
ACR-034	Retomar y atender las correcciones del cuerpo del trabajo de grado y hacer entrega parcial	Grupo de trabajo		Abierto
ACR-036	Contactar a Sofia Lopez para asesoría de gestión del cambio	Grupo de trabajo	15/03/23	Cerrado
ACR-036	Se solicita seguir con la estructuración de conclusiones y recomendaciones	Grupo de trabajo		Abierto

ACTA DE REUNIÓN

Proyecto:	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología <i>Building Information Modeling</i> (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial				Reunión No.:	ACR-039	
Lugar:	Virtual. MS Teams	Fecha:	11/04/2023	Hora inicio:	15:00	Hora fin:	15:30
Asunto:	Reunión de seguimiento del trabajo de grado						

Asistentes

Nombre	Cargo	Firma
César Augusto Leal Coronado	Director de trabajo de grado	
Jenny Paola Pedraza Hernández	Gerente de proyecto	
Alejandro Alba Quintero	Coordinador de producción	Alejandro Alba Q.
Andrés Felipe Hernández Flórez	Coordinador de seguimiento y control	

Agenda

Reunión de seguimiento. Revisión compromisos pendientes y nuevos temas a tratar.

Desarrollo de la reunión

- Se socializa sobre los cambios y correcciones al cuerpo del trabajo de grado enviado
- Se socializa sobre el avance de conclusiones y recomendaciones
- Se socializa sobre la forma de redacción del producto del trabajo de grado y su trazabilidad de sus fuentes

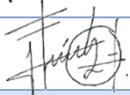
Compromisos

Procedencia	Descripción	Responsable	Cierre estimado	Estado
ACR-034	Retomar y atender las correcciones del cuerpo del trabajo de grado y hacer entrega parcial	Grupo de trabajo	10/04/23	Cerrado
ACR-036	Se solicita seguir con la estructuración de conclusiones y recomendaciones	Grupo de trabajo		Abierto
ACR-039	Se solicita seguir con la redacción y edición del producto del trabajo de grado	Grupo de trabajo		Abierto
ACR-039	Se solicita verificar el avance parcial del trabajo de grado y hacer comentarios	Director de trabajo		Abierto

ACTA DE REUNIÓN

Proyecto:	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología <i>Building Information Modeling</i> (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial				Reunión No.:	ACR-040	
Lugar:	Virtual. MS Teams	Fecha:	25/04/2023	Hora inicio:	15:00	Hora fin:	15:30
Asunto:	Reunión de seguimiento del trabajo de grado						

Asistentes

Nombre	Cargo	Firma
César Augusto Leal Coronado	Director de trabajo de grado	
Jenny Paola Pedraza Hernández	Gerente de proyecto	
Alejandro Alba Quintero	Coordinador de producción	Alejandro Alba P.
Andrés Felipe Hernández Flórez	Coordinador de seguimiento y control	

Agenda

Reunión de seguimiento. Revisión compromisos pendientes y nuevos temas a tratar.

Desarrollo de la reunión

- Se socializa sobre el avance de conclusiones y recomendaciones
- Se socializa sobre la forma de redacción del producto del trabajo de grado y se revisan algunos temas tratados en el producto del trabajo de grado.

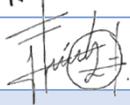
Compromisos

Procedencia	Descripción	Responsable	Cierre estimado	Estado
ACR-036	Se solicita seguir con la estructuración de conclusiones y recomendaciones	Grupo de trabajo		Abierto
ACR-039	Se solicita seguir con la redacción y edición del producto del trabajo de grado	Grupo de trabajo		Abierto
ACR-039	Se solicita verificar el avance parcial del trabajo de grado y hacer comentarios	Director de trabajo		Abierto

ACTA DE REUNIÓN

Proyecto:	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología <i>Building Information Modeling</i> (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial				Reunión No.:	ACR-041	
Lugar:	Virtual. MS Teams	Fecha:	09/05/2023	Hora inicio:	15:00	Hora fin:	15:30
Asunto:	Reunión de seguimiento del trabajo de grado						

Asistentes

Nombre	Cargo	Firma
César Augusto Leal Coronado	Director de trabajo de grado	
Jenny Paola Pedraza Hernández	Gerente de proyecto	
Alejandro Alba Quintero	Coordinador de producción	Alejandro Alba Q.
Andrés Felipe Hernández Flórez	Coordinador de seguimiento y control	

Agenda

Reunión de seguimiento. Revisión compromisos pendientes y nuevos temas a tratar.

Desarrollo de la reunión

Se discute sobre la forma de hacer la verificación por parte de los expertos, la cual se acuerda que se realizara por medio de una encuesta con una serie de preguntas cerradas sobre aspectos del trabajo como claridad del tema, pertinencia, aplicabilidad, coherencia, suficiencia, facilidad de lectura con respuestas bajo la escala de Likert y una serie de preguntas abiertas para verificar el contenido y encontrar nuevos aportes por medio de comentarios y sugerencias.

Se evalúa la posibilidad de realizar cada una de estas preguntas por proceso y pilar, sin embargo, se descarta por la estructura final que guarda el producto.

Se discute sobre los posibles expertos a verificar la guía.

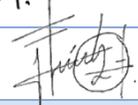
Compromisos

Procedencia	Descripción	Responsable	Cierre estimado	Estado
ACR-036	Se solicita seguir con la estructuración de conclusiones y recomendaciones	Grupo de trabajo	08/05/23	Cerrado
ACR-039	Se solicita seguir con la redacción y edición del producto del trabajo de grado	Grupo de trabajo		Abierto
ACR-039	Se solicita verificar el avance parcial del trabajo de grado y hacer comentarios	Director de trabajo	01/05/23	Cerrado
ACR-041	Se solicita generar una lista de los posibles expertos que verificarían la guía	Grupo de trabajo		Abierto
ACR-041	Se solicita iniciar nuevamente el proceso de contacto con los expertos que verificarían la guía	Grupo de trabajo		Abierto

ACTA DE REUNIÓN

Proyecto:	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología <i>Building Information Modeling</i> (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial			Reunión No.:	ACR-042
Lugar:	Virtual. MS Teams	Fecha:	16/05/2023	Hora inicio:	15:00
Asunto:	Reunión de seguimiento del trabajo de grado				

Asistentes

Nombre	Cargo	Firma
César Augusto Leal Coronado	Director de trabajo de grado	
Jenny Paola Pedraza Hernández	Gerente de proyecto	
Alejandro Alba Quintero	Coordinador de producción	Alejandro Alba Q.
Andrés Felipe Hernández Flórez	Coordinador de seguimiento y control	

Agenda

Reunión de seguimiento. Revisión compromisos pendientes y nuevos temas a tratar.

Desarrollo de la reunión

- Se revisa la lista de los expertos que verificarían la guía la cual cuanta con 5 de los cuales 3 ya han sido contactados y confirman su disponibilidad para la verificación
- Se revisan algunos trabajos de verificación presentados por proyectos de grado anteriores, discutiendo los pros y contras de cada uno de los trabajos presentados
- Se discute sobre la necesidad de pasar el trabajo de grado en el programa que valida las referencias bibliográficas del trabajo de grado
- Se discute sobre la conveniencia de cambiar el nombre del trabajo de grado quitándole énfasis a las empresas de ingeniería que ejecutan proyectos de diseño de infraestructura vial en Colombia, puesto que el trabajo de grado se centra en un proceso organizacional, por lo cual lo hace aplicable en múltiples tipos de empresa del sector de la construcción, ampliando su nicho de aplicación.

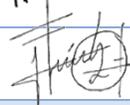
Compromisos

Procedencia	Descripción	Responsable	Cierre estimado	Estado
ACR-039	Se solicita seguir con la redacción y edición del producto del trabajo de grado	Grupo de trabajo		Abierto
ACR-041	Se solicita generar una lista de los posibles expertos que verificarían la guía	Grupo de trabajo	15/05/23	Cerrado
ACR-041	Se solicita iniciar nuevamente el proceso de contacto con los expertos que verificarían la guía	Grupo de trabajo		Abierto
ACR-042	Se solicita estructurar la encuesta de verificación de la guía	Grupo de trabajo		Abierto
ACR-042	Consulta de programa de validación de las referencias bibliográficas del trabajo de grado	Director de trabajo		Abierto
ACR-042	Verificar el nombre más adecuado para el producto del proyecto, ampliando su aplicabilidad	Grupo de trabajo		Abierto

ACTA DE REUNIÓN

Proyecto:	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología <i>Building Information Modeling</i> (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial				Reunión No.:	ACR-043	
Lugar:	Virtual. MS Teams	Fecha:	23/05/2023	Hora inicio:	15:00	Hora fin:	15:30
Asunto:	Reunión de seguimiento del trabajo de grado						

Asistentes

Nombre	Cargo	Firma
César Augusto Leal Coronado	Director de trabajo de grado	
Jenny Paola Pedraza Hernández	Gerente de proyecto	
Alejandro Alba Quintero	Coordinador de producción	Alejandro Alba Q.
Andrés Felipe Hernández Flórez	Coordinador de seguimiento y control	

Agenda

Reunión de seguimiento. Revisión compromisos pendientes y nuevos temas a tratar.

Desarrollo de la reunión

- Se socializa el avance del producto del trabajo de grado
- Se revisa la estructura de la encuesta de verificación del trabajo de grado
- Se solicita generar un documento o lista de chequeo donde se evidencia la atención o respuesta a cada una de las observaciones planteadas por los expertos.

Compromisos

Procedencia	Descripción	Responsable	Cierre estimado	Estado
ACR-039	Se solicita seguir con la redacción y edición del producto del trabajo de grado	Grupo de trabajo		Abierto
ACR-041	Se solicita iniciar nuevamente el proceso de contacto con los expertos que verificarían la guía	Grupo de trabajo	20/05/23	Cerrado
ACR-042	Se solicita estructurar la encuesta de verificación de la guía	Grupo de trabajo	22/05/23	Cerrado
ACR-042	Consulta de programa de validación de las referencias bibliográficas del trabajo de grado	Director de trabajo		Abierto
ACR-042	Verificar el nombre más adecuado para el producto del proyecto, ampliando su aplicabilidad	Grupo de trabajo		Abierto
ACR-043	Se solicita enviar la encuesta de verificación de las guías a los expertos seleccionados	Grupo de trabajo		Abierto
ACR-043	Generar la lista de chequeo donde se evidencia la respuesta a las observaciones planteadas por los expertos	Grupo de trabajo		Abierto

ACTA DE REUNIÓN

Proyecto:	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología <i>Building Information Modeling</i> (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial				Reunión No.:	ACR-044	
Lugar:	Virtual. MS Teams	Fecha:	30/05/2023	Hora inicio:	15:00	Hora fin:	15:30
Asunto:	Reunión de seguimiento del trabajo de grado						

Asistentes

Nombre	Cargo	Firma
César Augusto Leal Coronado	Director de trabajo de grado	
Jenny Paola Pedraza Hernández	Gerente de proyecto	
Alejandro Alba Quintero	Coordinador de producción	Alejandro Alba Q.
Andrés Felipe Hernández Flórez	Coordinador de seguimiento y control	

Agenda

Reunión de seguimiento. Revisión compromisos pendientes y nuevos temas a tratar.

Desarrollo de la reunión

- Se socializa sobre la atención de las correcciones al cuerpo del trabajo de grado.
- Se socializa sobre el avance y actualización del libro de gerencia para la entrega.
- Se socializa sobre el envío de la encuesta de verificación de la guía a 5 expertos y con espera a sus respuestas.

Compromisos

Procedencia	Descripción	Responsable	Cierre estimado	Estado
ACR-039	Se solicita seguir con la redacción y edición del producto del trabajo de grado	Grupo de trabajo	28/05/23	Cerrado
ACR-042	Consulta de programa de validación de las referencias bibliográficas del trabajo de grado	Director de trabajo		Abierto
ACR-042	Verificar el nombre más adecuado para el producto del proyecto, ampliando su aplicabilidad	Grupo de trabajo	27/05/23	Cerrado
ACR-043	Se solicita enviar la encuesta de verificación de las guías a los expertos seleccionados	Grupo de trabajo	29/05/23	Cerrado
ACR-043	Generar la lista de chequeo donde se evidencia la respuesta a las observaciones planteadas por los expertos	Grupo de trabajo		Abierto
ACR-043	Se solicita contactarse nuevamente con ellos para presionar la obtención de la verificación	Grupo de trabajo		Abierto

ACTA DE REUNIÓN

Proyecto:	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología <i>Building Information Modeling</i> (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial				Reunión No.:	ACR-045	
Lugar:	Virtual. MS Teams	Fecha:	06/06/2023	Hora inicio:	15:00	Hora fin:	16:00
Asunto:	Reunión de seguimiento del trabajo de grado						

Asistentes

Nombre	Cargo	Firma
César Augusto Leal Coronado	Director de trabajo de grado	
Jenny Paola Pedraza Hernández	Gerente de proyecto	
Alejandro Alba Quintero	Coordinador de producción	Alejandro Alba Q.
Andrés Felipe Hernández Flórez	Coordinador de seguimiento y control	

Agenda

Reunión de seguimiento. Revisión compromisos pendientes y nuevos temas a tratar.

Desarrollo de la reunión

- Se socializa las respuestas obtenidas por dos de los expertos para la verificación de la guía
- Se socializa el avance en la atención de las observaciones del cuerpo del trabajo de grado
- Se socializa el avance en la consolidación del libro de gerencia
- Se informa que por la Universidad no es requisito pasar el documento por un programa de validación de referencias
- Se solicita presionar para obtener al menos una respuesta más de los expertos
- Se dan algunas sugerencias para la atención de las repuestas por parte de los expertos

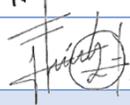
Compromisos

Procedencia	Descripción	Responsable	Cierre estimado	Estado
ACR-042	Consulta de programa de validación de las referencias bibliográficas del trabajo de grado	Director de trabajo	06/06/23	Cerrado
ACR-043	Generar la lista de chequeo donde se evidencia la respuesta a las observaciones planteadas por los expertos	Grupo de trabajo		Abierto
ACR-043	Se solicita contactase nuevamente con ellos para presionar la obtención de la verificación	Grupo de trabajo		Abierto

ACTA DE REUNIÓN

Proyecto:	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología <i>Building Information Modeling</i> (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial				Reunión No.:	ACR-046	
Lugar:	Virtual. MS Teams	Fecha:	13/06/2023	Hora inicio:	15:00	Hora fin:	16:00
Asunto:	Reunión de seguimiento del trabajo de grado						

Asistentes

Nombre	Cargo	Firma
César Augusto Leal Coronado	Director de trabajo de grado	
Jenny Paola Pedraza Hernández	Gerente de proyecto	
Alejandro Alba Quintero	Coordinador de producción	Alejandro Alba Q.
Andrés Felipe Hernández Flórez	Coordinador de seguimiento y control	

Agenda

Reunión de seguimiento. Revisión compromisos pendientes y nuevos temas a tratar.

Desarrollo de la reunión

- Se recuerda el envió y entrega formal de los documentos del trabajo de grado al directos por medio de correo para el 16/06/23, el cual debe incluir el cuerpo del trabajo de grado, el producto del trabajo de grado, el libro de gerencia y el articulo.
- Se socializa generalidades del trabajo de grado y se informa su entrega de forma preliminar para poder agilizar su revisión.

Compromisos

Procedencia	Descripción	Responsable	Cierre estimado	Estado
ACR-043	Generar la lista de chequeo donde se evidencia la respuesta a las observaciones planteadas por los expertos	Grupo de trabajo	12/06/23	Cerrado
ACR-043	Se solicita contactase nuevamente con ellos para presionar la obtención de la verificación	Grupo de trabajo	08/06/23	Cerrado
ACR-046	Entrega formar de documentos del trabajo de grado	Grupo de trabajo		Abierto
ACR-046	Revisión de trabajo de grado y producto	Director de trabajo de grado		Abierto

ANEXO B

Informes de seguimiento

Fecha	Código de reporte
22/01/2022	IDE-01
05/02/2022	IDE-02
19/02/2022	IDE-03
05/03/2022	IDE-04
19/03/2022	IDE-05
02/04/2022	IDE-06
16/04/2022	IDE-07
30/04/2022	IDE-08
14/05/2022	IDE-09
21/05/2022	IDE-10
20/08/2022	IDE-11
03/09/2022	IDE-12
17/09/2022	IDE-13
01/10/2022	IDE-14
15/10/2022	IDE-15
29/10/2022	IDE-16
12/11/2022	IDE-17
26/11/2022	IDE-18
10/12/2022	IDE-19
21/01/2023	IDE-20
04/02/2023	IDE-21
18/02/2023	IDE-22
04/03/2023	IDE-23
18/03/2023	IDE-24
01/04/2023	IDE-25
15/04/2023	IDE-26
29/04/2023	IDE-27
13/05/2023	IDE-28
27/05/2023	IDE-29
10/06/2023	IDE-30

INFORME DE DESEMPEÑO

Proyecto:	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología <i>Building Information Modeling</i> (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial	Código de reporte:	IDE-01
Gerente:	Paola Pedraza Hernández	Fecha de estado:	22/01/2022

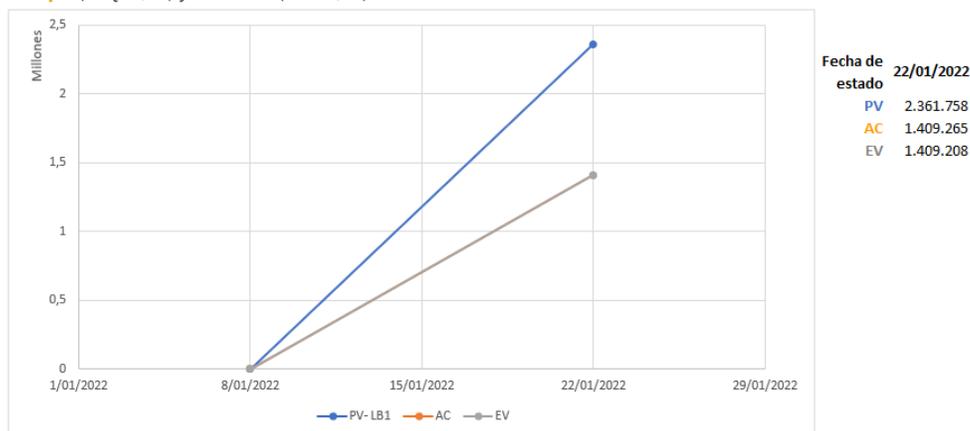
Plan de trabajo

EDT	Task Name	%Complete decimal	Comienzo	Fin
0	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología <i>Building Information Modeling</i> (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial	1,66%	lun 17/01/22	vie 21/07/23
1	Trabajo de grado	0,00%	mar 25/01/22	vie 21/07/23
1.1	Marco teórico	0,00%	mar 25/01/22	sáb 5/03/22
1.2	Recopilación de información	0,00%	lun 7/03/22	vie 4/11/22
1.2.1	Información secundaria	0,00%	lun 7/03/22	lun 26/09/22
1.2.2	Entrevistas	0,00%	lun 19/09/22	vie 4/11/22
1.2.2.1	Diseño de entrevistas	0,00%	lun 19/09/22	mar 11/10/22
1.2.2.2	Ejecución de entrevistas	0,00%	mié 12/10/22	vie 4/11/22
1.3	Análisis de información	0,00%	sáb 24/09/22	mié 1/03/23
1.3.1	Hallazgos	0,00%	sáb 24/09/22	jue 24/11/22
1.3.2	Ajuste de hallazgos	0,00%	vie 25/11/22	sáb 28/01/23
1.3.3	Análisis de datos	0,00%	lun 30/01/23	mar 21/02/23
1.3.4	Conclusiones	0,00%	jue 16/02/23	lun 27/02/23
1.3.5	Recomendaciones	0,00%	sáb 18/02/23	mié 1/03/23
1.4	Guía metodológica	0,00%	lun 27/02/23	sáb 29/04/23
1.4.1	Fases de implementación	0,00%	lun 27/02/23	jue 9/03/23
1.4.2	Procesos de implementación	0,00%	vie 10/03/23	lun 3/04/23
1.4.3	Flujogramas de implementación	0,00%	vie 10/03/23	mié 22/03/23
1.4.4	Integración y edición de la guía metodológica	0,00%	lun 3/04/23	sáb 29/04/23
1.4.5	Guía metodológica para revisión de expertos	0,00%	sáb 29/04/23	sáb 29/04/23
1.5	Verificación	0,00%	mar 2/05/23	vie 16/06/23
1.5.1	Verificación por parte de expertos	0,00%	mar 2/05/23	sáb 20/05/23
1.5.2	Incorporación de aportes	0,00%	mar 23/05/23	vie 16/06/23
1.6	Entrega y sustentación	0,00%	vie 16/06/23	vie 21/07/23
1.6.1	Entrega 1 a director de trabajo de grado	0,00%	vie 16/06/23	vie 16/06/23
1.6.2	Devolución con observaciones entrega 1	0,00%	vie 23/06/23	vie 23/06/23
1.6.3	Atención a observaciones entrega 1	0,00%	sáb 24/06/23	vie 30/06/23
1.6.4	Entrega 2 a director de trabajo de grado	0,00%	vie 30/06/23	vie 30/06/23
1.6.5	Autorización y entrega a jurado	0,00%	vie 30/06/23	vie 30/06/23
1.6.6	Aprobación para sustentación y comentarios	0,00%	vie 7/07/23	vie 7/07/23
1.6.7	Sustentación	0,00%	vie 14/07/23	vie 14/07/23
1.6.8	Atención de observaciones finales	0,00%	sáb 15/07/23	vie 21/07/23
1.6.9	Entrega final de trabajo de grado	0,00%	vie 21/07/23	vie 21/07/23
2	Gerencia del trabajo de grado	2,14%	lun 17/01/22	vie 21/07/23
2.1	Inicio de trabajo de grado	100,00%	lun 17/01/22	lun 17/01/22
2.2	Actividades previas	85,71%	lun 17/01/22	lun 24/01/22
2.3	Gerente de trabajo de grado	1,67%	lun 17/01/22	vie 21/07/23
2.4	Director de trabajo de grado	1,67%	lun 17/01/22	vie 21/07/23
2.5	Créditos	1,88%	lun 17/01/22	jue 1/06/23
2.6	Consumibles	1,67%	lun 17/01/22	vie 21/07/23
2.7	Cierre de trabajo de grado	0,00%	vie 21/07/23	vie 21/07/23

Estado

Estado del Proyecto:

A fecha de estado **22/01/2022** (FE 01) el proyecto se encuentra **atrasado en trabajo** ($SPI_s=0,60$), **alineado en tiempo** ($SPI_t=1,00$) y en **costo** ($CPI=1,00$).



Tendencias CPI SPIs y SPIt



[Enlace Dashboard de avance en línea.](#)

Comentarios

Inicio de las reuniones internas del equipo de trabajo.

Desarrollo de actividades planeadas.

Pago primera cuota del semestre 2022-1 al 50%. Obteniendo un SPI_s de 0.60, debido a que el monto de los créditos se planeó con un solo pago.

Definición de los pilares o patas de investigación.

Se revisa programación con director de trabajo de grado, duraciones y precedencias.

Plan de acción

Continuar con las reuniones de trabajo internas del equipo de trabajo.

Iniciar reuniones con el director del trabajo de grado.

INFORME DE DESEMPEÑO

Proyecto:	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología <i>Building Information Modeling</i> (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial	Código de reporte:	IDE-02
Gerente:	Paola Pedraza Hernández	Fecha de estado:	05/02/2022

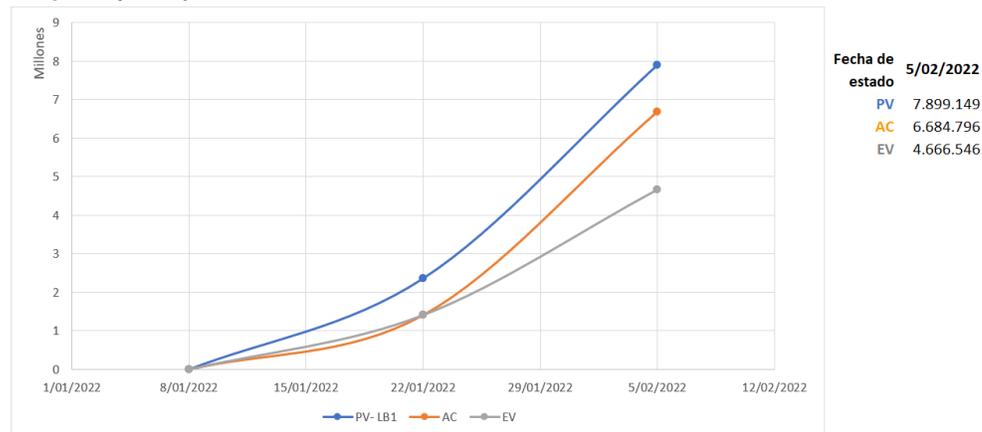
Plan de trabajo

EDT	Task Name	%Complete decimal	Comienzo	Fin
0	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología <i>Building Information Modeling</i> (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial	4,94%	lun 17/01/22	sáb 5/08/23
1	Trabajo de grado	0,00%	mié 9/02/22	sáb 5/08/23
1.1	Marco teórico	0,00%	mié 9/02/22	mar 22/03/22
1.2	Recopilación de información	0,00%	mié 23/03/22	mar 22/11/22
1.2.1	Información secundaria	0,00%	mié 23/03/22	mar 11/10/22
1.2.2	Entrevistas	0,00%	mar 4/10/22	mar 22/11/22
1.2.2.1	Diseño de entrevistas	0,00%	mar 4/10/22	jue 27/10/22
1.2.2.2	Ejecución de entrevistas	0,00%	vie 28/10/22	mar 22/11/22
1.3	Análisis de información	0,00%	lun 10/10/22	jue 16/03/23
1.3.1	Hallazgos	0,00%	lun 10/10/22	sáb 10/12/22
1.3.2	Ajuste de hallazgos	0,00%	lun 16/01/23	lun 13/02/23
1.3.3	Análisis de datos	0,00%	mar 14/02/23	mié 8/03/23
1.3.4	Conclusiones	0,00%	vie 3/03/23	mar 14/03/23
1.3.5	Recomendaciones	0,00%	lun 6/03/23	jue 16/03/23
1.4	Guía metodológica	0,00%	mar 14/03/23	mar 16/05/23
1.4.1	Fases de implementación	0,00%	mar 14/03/23	sáb 25/03/23
1.4.2	Procesos de implementación	0,00%	lun 27/03/23	jue 20/04/23
1.4.3	Flujogramas de implementación	0,00%	lun 27/03/23	sáb 8/04/23
1.4.4	Integración y edición de la guía metodológica	0,00%	jue 20/04/23	mar 16/05/23
1.4.5	Guía metodológica para revisión de expertos	0,00%	mar 16/05/23	mar 16/05/23
1.5	Verificación	0,00%	mié 17/05/23	mar 4/07/23
1.5.1	Verificación por parte de expertos	0,00%	mié 17/05/23	mar 6/06/23
1.5.2	Incorporación de aportes	0,00%	mié 7/06/23	mar 4/07/23
1.6	Entrega y sustentación	0,00%	mar 4/07/23	sáb 5/08/23
1.6.1	Entrega 1 a director de trabajo de grado	0,00%	mar 4/07/23	mar 4/07/23
1.6.2	Devolución con observaciones entrega 1	0,00%	lun 10/07/23	lun 10/07/23
1.6.3	Atención a observaciones entrega 1	0,00%	mar 11/07/23	lun 17/07/23
1.6.4	Entrega 2 a director de trabajo de grado	0,00%	lun 17/07/23	lun 17/07/23
1.6.5	Autorización y entrega a jurado	0,00%	lun 17/07/23	lun 17/07/23
1.6.6	Aprobación para sustentación y comentarios	0,00%	lun 24/07/23	lun 24/07/23
1.6.7	Sustentación	0,00%	lun 31/07/23	lun 31/07/23
1.6.8	Atención de observaciones finales	0,00%	mar 1/08/23	sáb 5/08/23
1.6.9	Entrega final de trabajo de grado	0,00%	sáb 5/08/23	sáb 5/08/23
2	Gerencia del trabajo de grado	6,35%	lun 17/01/22	sáb 5/08/23
2.1	Inicio de trabajo de grado	100,00%	lun 17/01/22	lun 17/01/22
2.2	Actividades previas	90,00%	lun 17/01/22	mar 8/02/22
2.3	Gerente de trabajo de grado	5,01%	lun 17/01/22	vie 21/07/23
2.4	Director de trabajo de grado	5,01%	lun 17/01/22	vie 21/07/23
2.5	Créditos	5,63%	lun 17/01/22	jue 1/06/23
2.6	Consumibles	5,01%	lun 17/01/22	vie 21/07/23
2.7	Cierre de trabajo de grado	0,00%	sáb 5/08/23	sáb 5/08/23

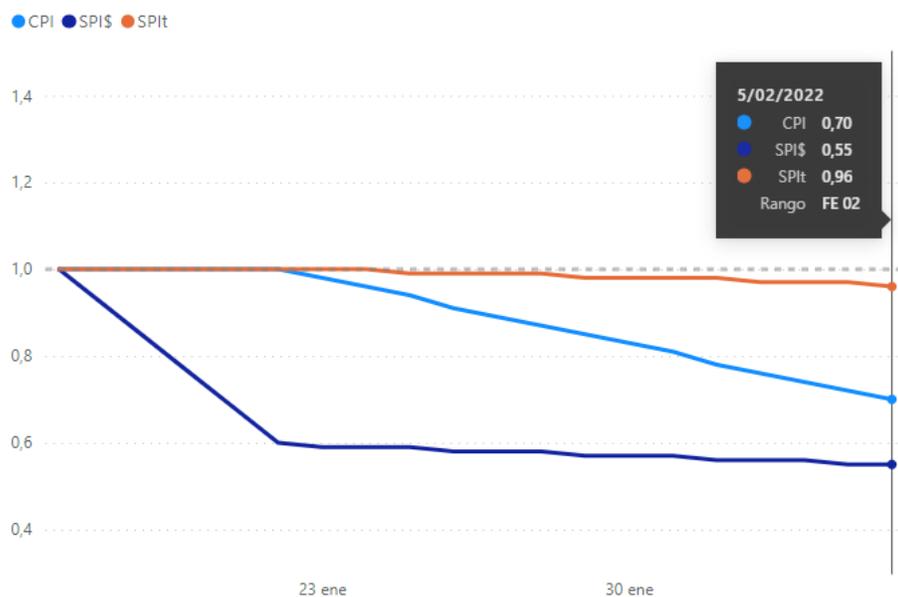
Estado

Estado del Proyecto:

A fecha de estado **05/02/2022** (FE 02) el proyecto se encuentra **atrasado en trabajo** ($SPI_s=0,55$), **atrasado en tiempo** ($SPI_t=0,96$) y en **sobrecosto** ($CPI=0,70$).



Tendencias CPI SPI\$ y SPIt



[Enlace Dashboard de avance en línea.](#)

Comentarios

En el desarrollo de las tareas programadas para "actividades previas" (WBS 2.2), se encontraron inconvenientes con la definición de referencias a incorporar para el marco teórico debido a la variedad de información que se encuentra sobre los principales temas a tratar, por lo que se genera un atraso en tiempo y trabajo y un sobrecosto a la fecha de estado.

Reprogramación de inicio de la actividad 1.1 Marco teórico.

Inicio de las reuniones con el director del trabajo de grado.

Plan de acción

Continuar con las reuniones internas del equipo de trabajo y con el director del trabajo de grado.

Iniciar la lectura y estructuración del marco teórico.

INFORME DE DESEMPEÑO

Proyecto:	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología <i>Building Information Modeling</i> (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial	Código de reporte:	IDE-03
Gerente:	Paola Pedraza Hernández	Fecha de estado:	19/02/2022

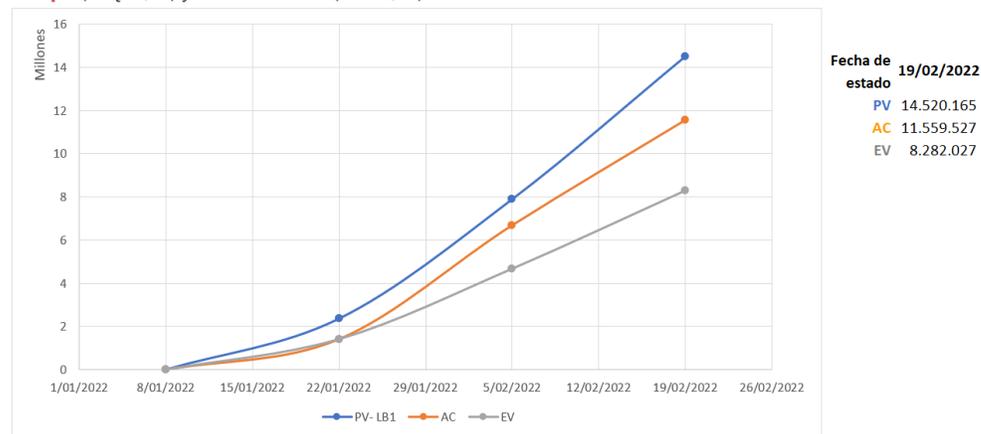
Plan de trabajo

EDT	Task Name	%Complete decimal	Comienzo	Fin
0	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología <i>Building Information Modeling</i> (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial	8,21%	lun 17/01/22	sáb 12/08/23
1	Trabajo de grado	1,23%	mar 15/02/22	sáb 12/08/23
1.1	Marco teórico	14,29%	mar 15/02/22	lun 28/03/22
1.2	Recopilación de información	0,00%	mar 29/03/22	lun 28/11/22
1.2.1	Información secundaria	0,00%	mar 29/03/22	mar 18/10/22
1.2.2	Entrevistas	0,00%	lun 10/10/22	lun 28/11/22
1.2.2.1	Diseño de entrevistas	0,00%	lun 10/10/22	mié 2/11/22
1.2.2.2	Ejecución de entrevistas	0,00%	jue 3/11/22	lun 28/11/22
1.3	Análisis de información	0,00%	sáb 15/10/22	jue 23/03/23
1.3.1	Hallazgos	0,00%	sáb 15/10/22	vie 20/01/23
1.3.2	Ajuste de hallazgos	0,00%	sáb 21/01/23	sáb 18/02/23
1.3.3	Análisis de datos	0,00%	lun 20/02/23	mar 14/03/23
1.3.4	Conclusiones	0,00%	jue 9/03/23	mar 21/03/23
1.3.5	Recomendaciones	0,00%	sáb 11/03/23	jue 23/03/23
1.4	Guía metodológica	0,00%	mar 21/03/23	mar 23/05/23
1.4.1	Fases de implementación	0,00%	mar 21/03/23	vie 31/03/23
1.4.2	Procesos de implementación	0,00%	sáb 1/04/23	mié 26/04/23
1.4.3	Flujogramas de implementación	0,00%	sáb 1/04/23	vie 14/04/23
1.4.4	Integración y edición de la guía metodológica	0,00%	mié 26/04/23	mar 23/05/23
1.4.5	Guía metodológica para revisión de expertos	0,00%	mar 23/05/23	mar 23/05/23
1.5	Verificación	0,00%	mié 24/05/23	lun 10/07/23
1.5.1	Verificación por parte de expertos	0,00%	mié 24/05/23	mar 13/06/23
1.5.2	Incorporación de aportes	0,00%	mié 14/06/23	lun 10/07/23
1.6	Entrega y sustentación	0,00%	lun 10/07/23	sáb 12/08/23
1.6.1	Entrega 1 a director de trabajo de grado	0,00%	lun 10/07/23	lun 10/07/23
1.6.2	Devolución con observaciones entrega 1	0,00%	sáb 15/07/23	sáb 15/07/23
1.6.3	Atención a observaciones entrega 1	0,00%	lun 17/07/23	lun 24/07/23
1.6.4	Entrega 2 a director de trabajo de grado	0,00%	lun 24/07/23	lun 24/07/23
1.6.5	Autorización y entrega a jurado	0,00%	lun 24/07/23	lun 24/07/23
1.6.6	Aprobación para sustentación y comentarios	0,00%	sáb 29/07/23	sáb 29/07/23
1.6.7	Sustentación	0,00%	sáb 5/08/23	sáb 5/08/23
1.6.8	Atención de observaciones finales	0,00%	mar 8/08/23	sáb 12/08/23
1.6.9	Entrega final de trabajo de grado	0,00%	sáb 12/08/23	sáb 12/08/23
2	Gerencia del trabajo de grado	10,20%	lun 17/01/22	sáb 12/08/23
2.1	Inicio de trabajo de grado	100,00%	lun 17/01/22	lun 17/01/22
2.2	Actividades previas	100,00%	lun 17/01/22	lun 14/02/22
2.3	Gerente de trabajo de grado	8,36%	lun 17/01/22	vie 21/07/23
2.4	Director de trabajo de grado	8,36%	lun 17/01/22	vie 21/07/23
2.5	Créditos	9,38%	lun 17/01/22	jue 1/06/23
2.6	Consumibles	8,36%	lun 17/01/22	vie 21/07/23
2.7	Cierre de trabajo de grado	0,00%	sáb 12/08/23	sáb 12/08/23

Estado

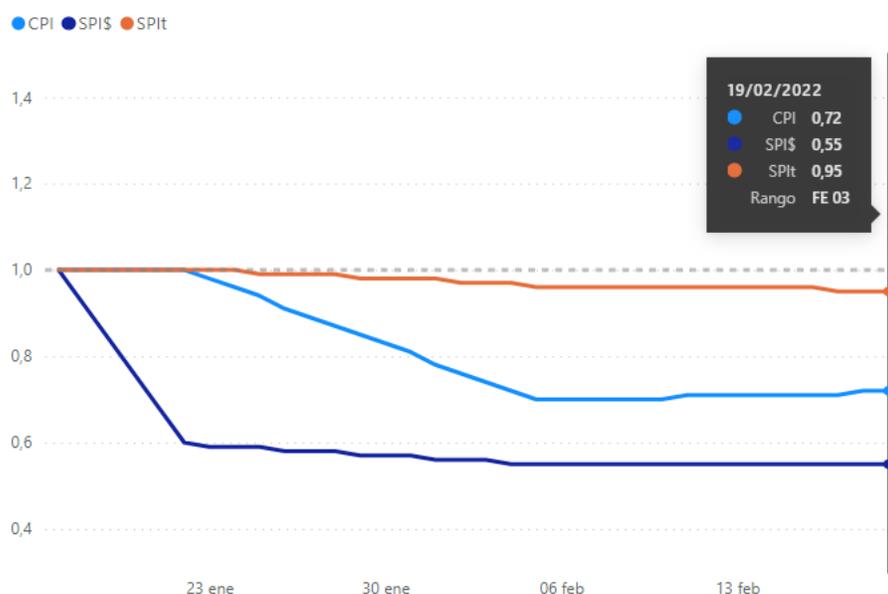
Estado del Proyecto:

A fecha de estado **19/02/2022** (FE 03) el proyecto se encuentra **atrasado en trabajo** ($SPI_s=0,55$), **atrasado en tiempo** ($SPI_t=0,95$) y en **sobrecosto** ($CPI=0,72$).



Fecha de estado **19/02/2022**
PV 14.520.165
AC 11.559.527
EV 8.282.027

Tendencias CPI SPI\$ y SPIt



Enlace Dashboard de avance en línea.

Comentarios

Inicio de la actividad 1.1 Marco teórico con desfase a lo planeado.
Cierre de la actividad 2.2 Actividades previas
Revisión de cronograma para ajuste de tiempos y adecuación de esfuerzos de actividades.
Desarrollo de actividades con desfase a lo planeado.

Plan de acción

Continuar con las reuniones internas del equipo de trabajo y con el director del trabajo de grado.
Revisión de cronograma para ajuste de tiempos y relaciones entre actividades.
Definición de las primeras referencias como fuentes secundarias

INFORME DE DESEMPEÑO

Proyecto:	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología <i>Building Information Modeling</i> (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial	Código de reporte:	IDE-04
Gerente:	Paola Pedraza Hernández	Fecha de estado:	05/03/2022

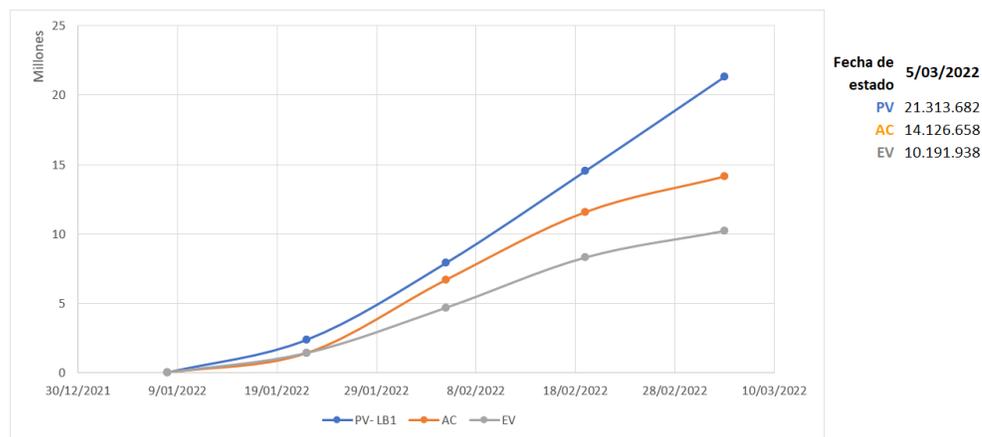
Plan de trabajo

EDT	Task Name	%Complete decimal	Comienzo	Fin
0	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología <i>Building Information Modeling</i> (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial	11,42%	lun 17/01/22	vie 18/08/23
1	Trabajo de grado	3,92%	mar 15/02/22	vie 18/08/23
1.1	Marco teórico	41,66%	mar 15/02/22	sáb 2/04/22
1.2	Recopilación de información	0,00%	sáb 2/04/22	sáb 3/12/22
1.2.1	Información secundaria	0,00%	sáb 2/04/22	lun 24/10/22
1.2.2	Entrevistas	0,00%	vie 14/10/22	sáb 3/12/22
1.2.2.1	Diseño de entrevistas	0,00%	vie 14/10/22	mié 9/11/22
1.2.2.2	Ejecución de entrevistas	0,00%	mié 9/11/22	sáb 3/12/22
1.3	Análisis de información	0,00%	vie 21/10/22	mié 29/03/23
1.3.1	Hallazgos	0,00%	vie 21/10/22	jue 26/01/23
1.3.2	Ajuste de hallazgos	0,00%	jue 26/01/23	vie 24/02/23
1.3.3	Análisis de datos	0,00%	vie 24/02/23	mar 21/03/23
1.3.4	Conclusiones	0,00%	mar 14/03/23	lun 27/03/23
1.3.5	Recomendaciones	0,00%	jue 16/03/23	mié 29/03/23
1.4	Guía metodológica	0,00%	sáb 25/03/23	lun 29/05/23
1.4.1	Fases de implementación	0,00%	sáb 25/03/23	sáb 8/04/23
1.4.2	Procesos de implementación	0,00%	sáb 8/04/23	mié 3/05/23
1.4.3	Flujogramas de implementación	0,00%	sáb 8/04/23	jue 20/04/23
1.4.4	Integración y edición de la guía metodológica	0,00%	mar 2/05/23	lun 29/05/23
1.4.5	Guía metodológica para revisión de expertos	0,00%	lun 29/05/23	lun 29/05/23
1.5	Verificación	0,00%	lun 29/05/23	sáb 15/07/23
1.5.1	Verificación por parte de expertos	0,00%	lun 29/05/23	mar 20/06/23
1.5.2	Incorporación de aportes	0,00%	mar 20/06/23	sáb 15/07/23
1.6	Entrega y sustentación	0,00%	sáb 15/07/23	vie 18/08/23
1.6.1	Entrega 1 a director de trabajo de grado	0,00%	sáb 15/07/23	sáb 15/07/23
1.6.2	Devolución con observaciones entrega 1	0,00%	sáb 22/07/23	sáb 22/07/23
1.6.3	Atención a observaciones entrega 1	0,00%	sáb 22/07/23	sáb 29/07/23
1.6.4	Entrega 2 a director de trabajo de grado	0,00%	sáb 29/07/23	sáb 29/07/23
1.6.5	Autorización y entrega a jurado	0,00%	sáb 29/07/23	sáb 29/07/23
1.6.6	Aprobación para sustentación y comentarios	0,00%	vie 4/08/23	vie 4/08/23
1.6.7	Sustentación	0,00%	sáb 12/08/23	sáb 12/08/23
1.6.8	Atención de observaciones finales	0,00%	sáb 12/08/23	vie 18/08/23
1.6.9	Entrega final de trabajo de grado	0,00%	vie 18/08/23	vie 18/08/23
2	Gerencia del trabajo de grado	13,57%	lun 17/01/22	vie 18/08/23
2.1	Inicio de trabajo de grado	100,00%	lun 17/01/22	lun 17/01/22
2.2	Actividades previas	100,00%	lun 17/01/22	lun 14/02/22
2.3	Gerente de trabajo de grado	11,70%	lun 17/01/22	vie 21/07/23
2.4	Director de trabajo de grado	11,70%	lun 17/01/22	vie 21/07/23
2.5	Créditos	13,13%	lun 17/01/22	jue 1/06/23
2.6	Consumibles	11,70%	lun 17/01/22	vie 21/07/23
2.7	Cierre de trabajo de grado	0,00%	vie 18/08/23	vie 18/08/23

Estado

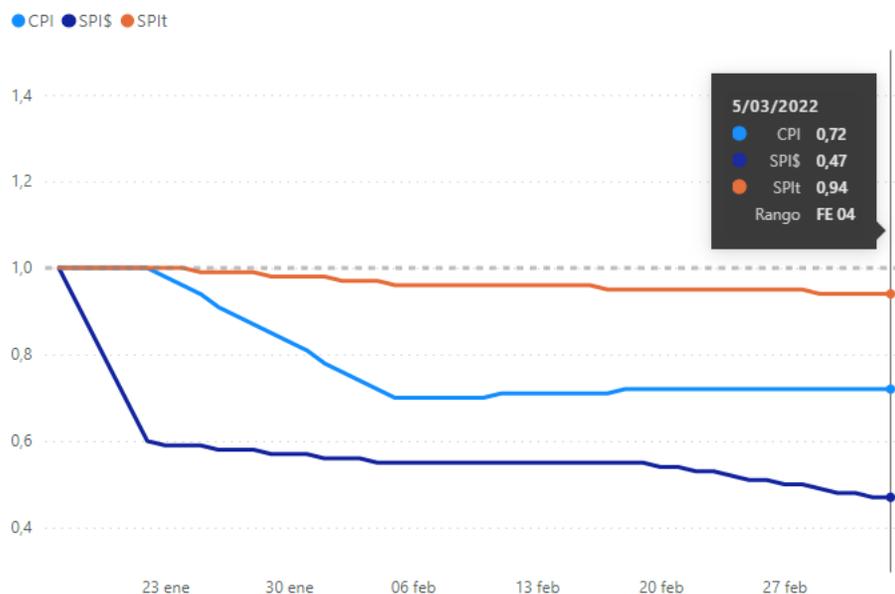
Estado del Proyecto:

A fecha de estado **05/03/2022** (FE 04) el proyecto se encuentra **atrasado en trabajo** ($SPI_{\$}=0,47$), **atrasado en tiempo** ($SPI_t=0,94$) y en **sobrecosto** ($CPI=0,72$).



Fecha de estado 5/03/2022
PV 21.313.682
AC 14.126.658
EV 10.191.938

Tendencias CPI SPI\$ y SPIt



[Enlace Dashboard de avance en línea.](#)

Comentarios

Desarrollo de actividades con desfase a lo planeado.
Atraso en culminación del marco teórico.
Desarrollo de actividades con desfase a lo planeado.
Propuesta de nueva PMB ante director de trabajo de grado. Formalizada como solicitud de cambio No. 1 (CAM-01).

Plan de acción

Continuar con las reuniones internas del equipo de trabajo y con el director del trabajo de grado.
Definición de las fuentes secundarias a verificar e inicio de extracción de hallazgos
Redistribución de esfuerzos del equipo de trabajo para atender en las desviaciones presentadas a la fecha de estado anterior. Trabajo en simultaneo en las actividades 1.1 Marco teórico y 1.2.1 Información secundaria.

INFORME DE DESEMPEÑO

Proyecto:	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología <i>Building Information Modeling</i> (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial	Código de reporte:	IDE-05
Gerente:	Paola Pedraza Hernández	Fecha de estado:	19/03/2022

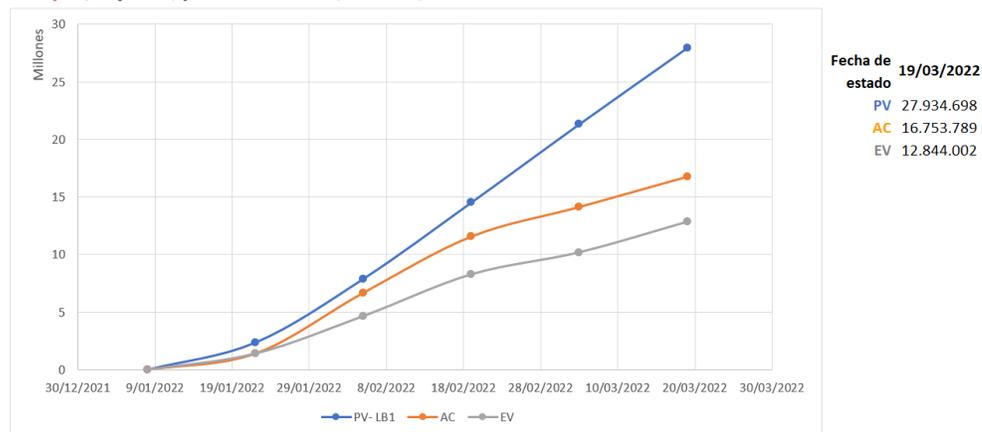
Plan de trabajo

EDT	Task Name	%Complete decimal	Comienzo	Fin
0	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología <i>Building Information Modeling</i> (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial	14,84%	lun 17/01/22	jue 17/08/23
1	Trabajo de grado	7,56%	mar 15/02/22	jue 17/08/23
1.1	Marco teórico	72,91%	mar 15/02/22	sáb 2/04/22
1.2	Recopilación de información	2,06%	mié 16/03/22	vie 2/12/22
1.2.1	Información secundaria	2,83%	mié 16/03/22	sáb 22/10/22
1.2.2	Entrevistas	0,00%	jue 13/10/22	vie 2/12/22
1.2.2.1	Diseño de entrevistas	0,00%	jue 13/10/22	mar 8/11/22
1.2.2.2	Ejecución de entrevistas	0,00%	mar 8/11/22	vie 2/12/22
1.3	Análisis de información	0,00%	jue 20/10/22	mar 28/03/23
1.3.1	Hallazgos	0,00%	jue 20/10/22	mié 25/01/23
1.3.2	Ajuste de hallazgos	0,00%	mié 25/01/23	jue 23/02/23
1.3.3	Análisis de datos	0,00%	jue 23/02/23	sáb 18/03/23
1.3.4	Conclusiones	0,00%	lun 13/03/23	sáb 25/03/23
1.3.5	Recomendaciones	0,00%	mié 15/03/23	mar 28/03/23
1.4	Guía metodológica	0,00%	vie 24/03/23	sáb 27/05/23
1.4.1	Fases de implementación	0,00%	vie 24/03/23	mié 5/04/23
1.4.2	Procesos de implementación	0,00%	mié 5/04/23	mar 2/05/23
1.4.3	Flujogramas de implementación	0,00%	mié 5/04/23	mié 19/04/23
1.4.4	Integración y edición de la guía metodológica	0,00%	sáb 29/04/23	sáb 27/05/23
1.4.5	Guía metodológica para revisión de expertos	0,00%	sáb 27/05/23	sáb 27/05/23
1.5	Verificación	0,00%	sáb 27/05/23	vie 14/07/23
1.5.1	Verificación por parte de expertos	0,00%	sáb 27/05/23	sáb 17/06/23
1.5.2	Incorporación de aportes	0,00%	sáb 17/06/23	vie 14/07/23
1.6	Entrega y sustentación	0,00%	vie 14/07/23	jue 17/08/23
1.6.1	Entrega 1 a director de trabajo de grado	0,00%	vie 14/07/23	vie 14/07/23
1.6.2	Devolución con observaciones entrega 1	0,00%	vie 21/07/23	vie 21/07/23
1.6.3	Atención a observaciones entrega 1	0,00%	vie 21/07/23	vie 28/07/23
1.6.4	Entrega 2 a director de trabajo de grado	0,00%	vie 28/07/23	vie 28/07/23
1.6.5	Autorización y entrega a jurado	0,00%	vie 28/07/23	vie 28/07/23
1.6.6	Aprobación para sustentación y comentarios	0,00%	jue 3/08/23	jue 3/08/23
1.6.7	Sustentación	0,00%	vie 11/08/23	vie 11/08/23
1.6.8	Atención de observaciones finales	0,00%	vie 11/08/23	jue 17/08/23
1.6.9	Entrega final de trabajo de grado	0,00%	jue 17/08/23	jue 17/08/23
2	Gerencia del trabajo de grado	16,95%	lun 17/01/22	jue 17/08/23
2.1	Inicio de trabajo de grado	100,00%	lun 17/01/22	lun 17/01/22
2.2	Actividades previas	100,00%	lun 17/01/22	lun 14/02/22
2.3	Gerente de trabajo de grado	15,04%	lun 17/01/22	vie 21/07/23
2.4	Director de trabajo de grado	15,04%	lun 17/01/22	vie 21/07/23
2.5	Créditos	16,88%	lun 17/01/22	jue 1/06/23
2.6	Consumibles	15,04%	lun 17/01/22	vie 21/07/23
2.7	Cierre de trabajo de grado	0,00%	jue 17/08/23	jue 17/08/23

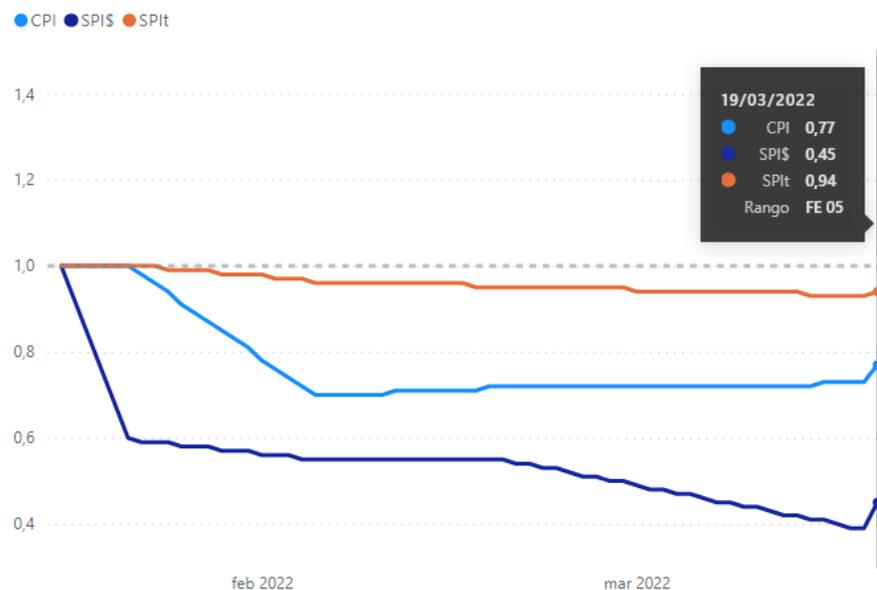
Estado

Estado del Proyecto:

A fecha de estado **19/03/2022** (FE 05) el proyecto se encuentra **atrasado en trabajo** ($SPI\$=0,45$), **atrasado en tiempo** ($SPI_t=0,94$) y en **sobrecosto** ($CPI=0,77$).



Tendencias CPI SPI\$ y SPIt



[Enlace Dashboard de avance en línea.](#)

Comentarios

Inicio de la actividad 1.2.1 Información secundaria

Redistribución de esfuerzos del equipo de trabajo para atender en las desviaciones presentadas a la fecha de estado anterior. Trabajo en simultaneo en las actividades 1.1 Marco teórico y 1.2.1 Información secundaria.

Verificación de la reprogramación planteada

Plan de acción

Cerrar el marco teórico

Hacer cambio de línea base

INFORME DE DESEMPEÑO

Proyecto:	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología <i>Building Information Modeling</i> (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial	Código de reporte:	IDE-06
Gerente:	Paola Pedraza Hernández	Fecha de estado:	02/04/2022

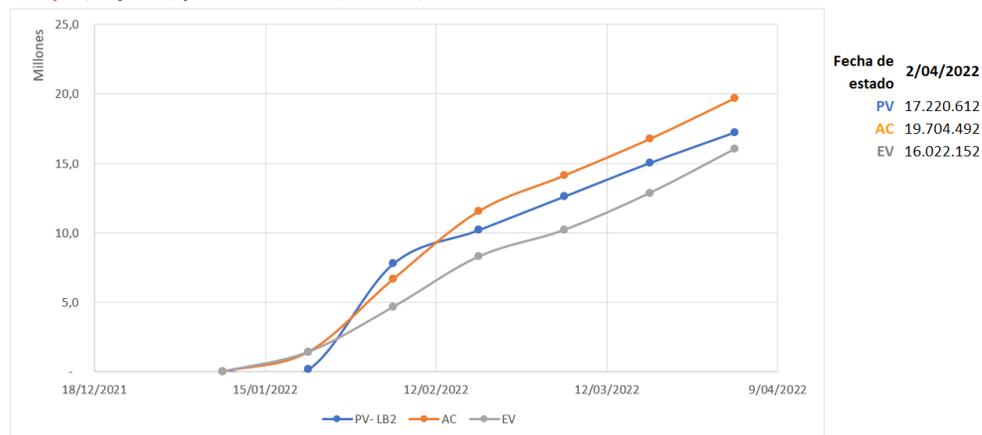
Plan de trabajo

EDT	Task Name	%Complete decimal	Comienzo	Fin
0	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología <i>Building Information Modeling</i> (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial	18,07%	lun 17/01/22	vie 11/08/23
1	Trabajo de grado	11,23%	mar 15/02/22	vie 11/08/23
1.1	Marco teórico	100,00%	mar 15/02/22	mar 29/03/22
1.2	Recopilación de información	7,40%	mié 16/03/22	sáb 26/11/22
1.2.1	Información secundaria	10,12%	mié 16/03/22	sáb 15/10/22
1.2.2	Entrevistas	0,00%	vie 7/10/22	sáb 26/11/22
1.2.2.1	Diseño de entrevistas	0,00%	vie 7/10/22	mar 1/11/22
1.2.2.2	Ejecución de entrevistas	0,00%	mar 1/11/22	sáb 26/11/22
1.3	Análisis de información	0,00%	jue 13/10/22	mié 22/03/23
1.3.1	Hallazgos	0,00%	jue 13/10/22	jue 19/01/23
1.3.2	Ajuste de hallazgos	0,00%	jue 19/01/23	vie 17/02/23
1.3.3	Análisis de datos	0,00%	vie 17/02/23	lun 13/03/23
1.3.4	Conclusiones	0,00%	mar 7/03/23	sáb 18/03/23
1.3.5	Recomendaciones	0,00%	jue 9/03/23	mié 22/03/23
1.4	Guía metodológica	0,00%	vie 17/03/23	sáb 20/05/23
1.4.1	Fases de implementación	0,00%	vie 17/03/23	jue 30/03/23
1.4.2	Procesos de implementación	0,00%	jue 30/03/23	mar 25/04/23
1.4.3	Flujogramas de implementación	0,00%	jue 30/03/23	jue 13/04/23
1.4.4	Integración y edición de la guía metodológica	0,00%	lun 24/04/23	sáb 20/05/23
1.4.5	Guía metodológica para revisión de expertos	0,00%	sáb 20/05/23	sáb 20/05/23
1.5	Verificación	0,00%	sáb 20/05/23	sáb 8/07/23
1.5.1	Verificación por parte de expertos	0,00%	sáb 20/05/23	sáb 10/06/23
1.5.2	Incorporación de aportes	0,00%	sáb 10/06/23	sáb 8/07/23
1.6	Entrega y sustentación	0,00%	sáb 8/07/23	vie 11/08/23
1.6.1	Entrega 1 a director de trabajo de grado	0,00%	sáb 8/07/23	sáb 8/07/23
1.6.2	Devolución con observaciones entrega 1	0,00%	vie 14/07/23	vie 14/07/23
1.6.3	Atención a observaciones entrega 1	0,00%	vie 14/07/23	sáb 22/07/23
1.6.4	Entrega 2 a director de trabajo de grado	0,00%	sáb 22/07/23	sáb 22/07/23
1.6.5	Autorización y entrega a jurado	0,00%	sáb 22/07/23	sáb 22/07/23
1.6.6	Aprobación para sustentación y comentarios	0,00%	vie 28/07/23	vie 28/07/23
1.6.7	Sustentación	0,00%	vie 4/08/23	vie 4/08/23
1.6.8	Atención de observaciones finales	0,00%	vie 4/08/23	vie 11/08/23
1.6.9	Entrega final de trabajo de grado	0,00%	vie 11/08/23	vie 11/08/23
2	Gerencia del trabajo de grado	20,04%	lun 17/01/22	vie 11/08/23
2.1	Inicio de trabajo de grado	100,00%	lun 17/01/22	lun 17/01/22
2.2	Actividades previas	100,00%	lun 17/01/22	lun 14/02/22
2.3	Gerente de trabajo de grado	18,11%	lun 17/01/22	vie 21/07/23
2.4	Director de trabajo de grado	18,11%	lun 17/01/22	vie 21/07/23
2.5	Créditos	20,31%	lun 17/01/22	jue 1/06/23
2.6	Consumibles	18,11%	lun 17/01/22	vie 21/07/23
2.7	Cierre de trabajo de grado	0,00%	vie 11/08/23	vie 11/08/23

Estado

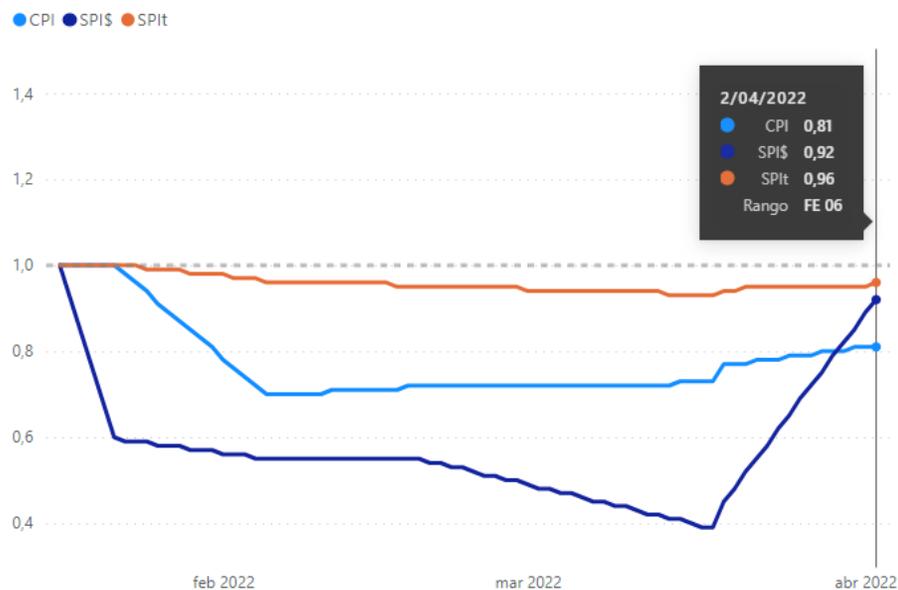
Estado del Proyecto:

A fecha de estado **02/04/2022** (FE 06) el proyecto se encuentra **atrasado en trabajo** ($SPI_s=0,92$), **atrasado en tiempo** ($SPI_t=0,96$) y en **sobrecosto** ($CPI=0,81$).



Fecha de estado **2/04/2022**
PV 17.220.612
AC 19.704.492
EV 16.022.152

Tendencias CPI SPI\$ y SPIt



[Enlace Dashboard de avance en línea.](#)

Comentarios

Cierre de la actividad 1.1 Marco teórico.

Continuación de la actividad 1.2.1 Información secundaria.

Se identifica tendencia de recuperación de indicadores de rendimiento (CPI, SPI\$ y SPIt), debido al cambio de la línea base

Plan de acción

Continuar con las reuniones internas y con el director del trabajo de grado

Hacer una lista de las fuentes de información secundaria

INFORME DE DESEMPEÑO

Proyecto:	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología <i>Building Information Modeling</i> (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial	Código de reporte:	IDE-07
Gerente:	Paola Pedraza Hernández	Fecha de estado:	16/04/2022

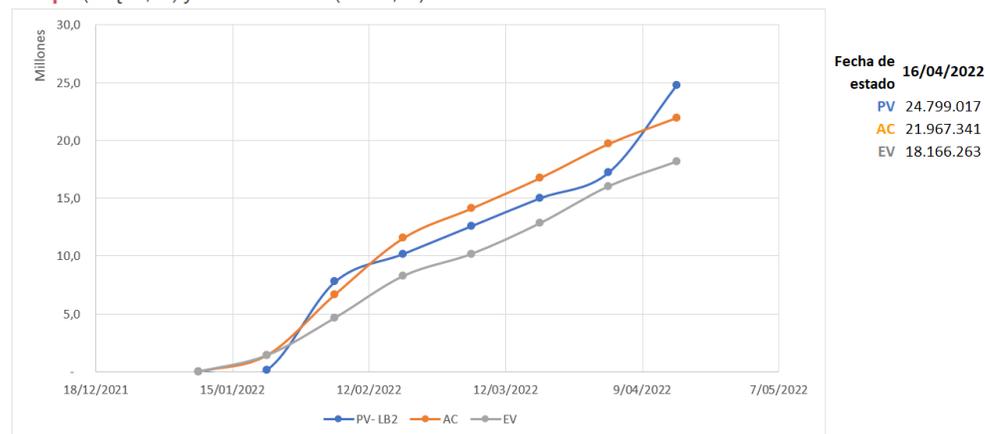
Plan de trabajo

EDT	Task Name	%Complete decimal	Comienzo	Fin
0	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología <i>Building Information Modeling</i> (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial	20,71%	lun 17/01/22	sáb 5/08/23
1	Trabajo de grado	14,23%	mar 15/02/22	sáb 5/08/23
1.1	Marco teórico	100,00%	mar 15/02/22	mar 29/03/22
1.2	Recopilación de información	15,68%	mié 16/03/22	mar 22/11/22
1.2.1	Información secundaria	21,50%	mié 16/03/22	mar 11/10/22
1.2.2	Entrevistas	0,00%	lun 3/10/22	mar 22/11/22
1.2.2.1	Diseño de entrevistas	0,00%	lun 3/10/22	jue 27/10/22
1.2.2.2	Ejecución de entrevistas	0,00%	jue 27/10/22	mar 22/11/22
1.3	Análisis de información	0,00%	sáb 8/10/22	jue 16/03/23
1.3.1	Hallazgos	0,00%	sáb 8/10/22	sáb 10/12/22
1.3.2	Ajuste de hallazgos	0,00%	sáb 10/12/22	lun 13/02/23
1.3.3	Análisis de datos	0,00%	lun 13/02/23	mié 8/03/23
1.3.4	Conclusiones	0,00%	jue 2/03/23	mar 14/03/23
1.3.5	Recomendaciones	0,00%	sáb 4/03/23	jue 16/03/23
1.4	Guía metodológica	0,00%	lun 13/03/23	mar 16/05/23
1.4.1	Fases de implementación	0,00%	lun 13/03/23	sáb 25/03/23
1.4.2	Procesos de implementación	0,00%	sáb 25/03/23	jue 20/04/23
1.4.3	Flujogramas de implementación	0,00%	sáb 25/03/23	sáb 8/04/23
1.4.4	Integración y edición de la guía metodológica	0,00%	mié 19/04/23	mar 16/05/23
1.4.5	Guía metodológica para revisión de expertos	0,00%	mar 16/05/23	mar 16/05/23
1.5	Verificación	0,00%	mar 16/05/23	mar 4/07/23
1.5.1	Verificación por parte de expertos	0,00%	mar 16/05/23	mar 6/06/23
1.5.2	Incorporación de aportes	0,00%	mar 6/06/23	mar 4/07/23
1.6	Entrega y sustentación	0,00%	mar 4/07/23	sáb 5/08/23
1.6.1	Entrega 1 a director de trabajo de grado	0,00%	mar 4/07/23	mar 4/07/23
1.6.2	Devolución con observaciones entrega 1	0,00%	lun 10/07/23	lun 10/07/23
1.6.3	Atención a observaciones entrega 1	0,00%	lun 10/07/23	lun 17/07/23
1.6.4	Entrega 2 a director de trabajo de grado	0,00%	lun 17/07/23	lun 17/07/23
1.6.5	Autorización y entrega a jurado	0,00%	lun 17/07/23	lun 17/07/23
1.6.6	Aprobación para sustentación y comentarios	0,00%	lun 24/07/23	lun 24/07/23
1.6.7	Sustentación	0,00%	lun 31/07/23	lun 31/07/23
1.6.8	Atención de observaciones finales	0,00%	lun 31/07/23	sáb 5/08/23
1.6.9	Entrega final de trabajo de grado	0,00%	sáb 5/08/23	sáb 5/08/23
2	Gerencia del trabajo de grado	22,57%	lun 17/01/22	sáb 5/08/23
2.1	Inicio de trabajo de grado	100,00%	lun 17/01/22	lun 17/01/22
2.2	Actividades previas	100,00%	lun 17/01/22	lun 14/02/22
2.3	Gerente de trabajo de grado	20,61%	lun 17/01/22	vie 21/07/23
2.4	Director de trabajo de grado	20,61%	lun 17/01/22	vie 21/07/23
2.5	Créditos	23,13%	lun 17/01/22	jue 1/06/23
2.6	Consumibles	20,61%	lun 17/01/22	vie 21/07/23
2.7	Cierre de trabajo de grado	0,00%	sáb 5/08/23	sáb 5/08/23

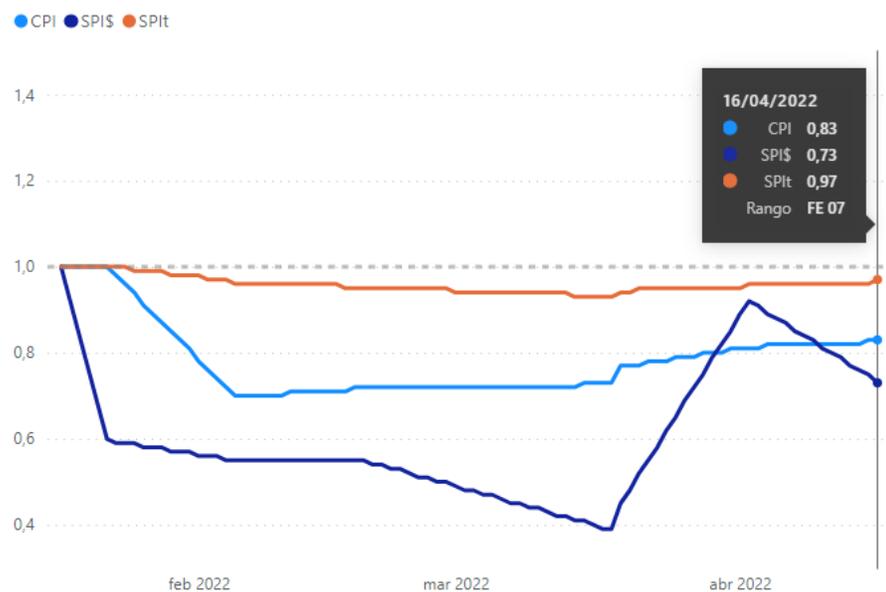
Estado

Estado del Proyecto:

A fecha de estado **16/04/2022** (FE 07) el proyecto se encuentra **atrasado en trabajo** ($SPI_s=0,73$), **atrasado en tiempo** ($SPI_t=0,97$) y en **sobrecosto** ($CPI=0,83$).



Tendencias CPI SPI\$ y SPIt



[Enlace Dashboard de avance en línea.](#)

Comentarios

Continuación de la actividad 1.2.1 Información secundaria.

Se observa un bajo rendimiento en la ejecución de la actividad 1.2.1

Plan de acción

Continuar con las reuniones internas y con el director del trabajo de grado

Hacer una lista de las fuentes de información secundaria y hacer una distribución de tareas por fuente.

INFORME DE DESEMPEÑO

Proyecto:	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología <i>Building Information Modeling</i> (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial	Código de reporte:	IDE-08
Gerente:	Paola Pedraza Hernández	Fecha de estado:	30/04/2022

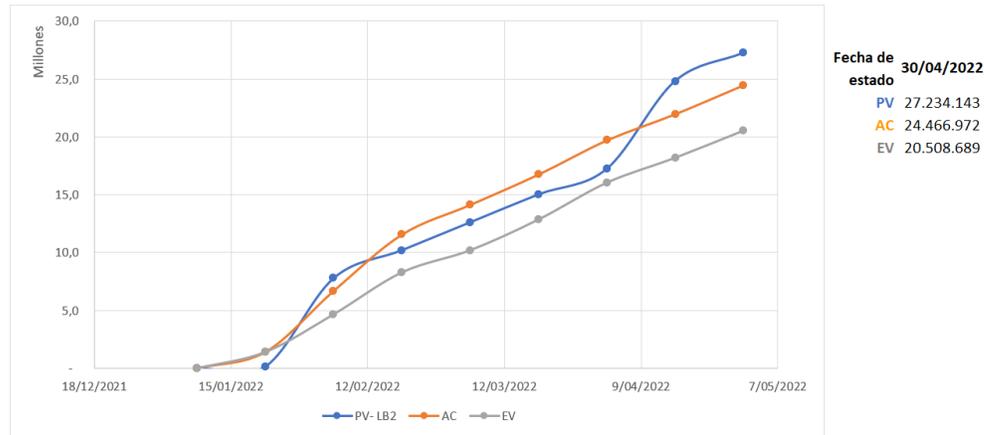
Plan de trabajo

EDT	Task Name	%Complete decimal	Comienzo	Fin
0	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología <i>Building Information Modeling</i> (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial	23,99%	lun 17/01/22	sáb 5/08/23
1	Trabajo de grado	17,17%	mar 15/02/22	sáb 5/08/23
1.1	Marco teórico	100,00%	mar 15/02/22	mar 29/03/22
1.2	Recopilación de información	23,80%	mié 16/03/22	mar 22/11/22
1.2.1	Información secundaria	32,62%	mié 16/03/22	mar 11/10/22
1.2.2	Entrevistas	0,00%	lun 3/10/22	mar 22/11/22
1.2.2.1	Diseño de entrevistas	0,00%	lun 3/10/22	jue 27/10/22
1.2.2.2	Ejecución de entrevistas	0,00%	jue 27/10/22	mar 22/11/22
1.3	Análisis de información	0,00%	sáb 8/10/22	jue 16/03/23
1.3.1	Hallazgos	0,00%	sáb 8/10/22	sáb 10/12/22
1.3.2	Ajuste de hallazgos	0,00%	sáb 10/12/22	lun 13/02/23
1.3.3	Análisis de datos	0,00%	lun 13/02/23	mié 8/03/23
1.3.4	Conclusiones	0,00%	jue 2/03/23	mar 14/03/23
1.3.5	Recomendaciones	0,00%	sáb 4/03/23	jue 16/03/23
1.4	Guía metodológica	0,00%	lun 13/03/23	mar 16/05/23
1.4.1	Fases de implementación	0,00%	lun 13/03/23	sáb 25/03/23
1.4.2	Procesos de implementación	0,00%	sáb 25/03/23	jue 20/04/23
1.4.3	Flujogramas de implementación	0,00%	sáb 25/03/23	sáb 8/04/23
1.4.4	Integración y edición de la guía metodológica	0,00%	mié 19/04/23	mar 16/05/23
1.4.5	Guía metodológica para revisión de expertos	0,00%	mar 16/05/23	mar 16/05/23
1.5	Verificación	0,00%	mar 16/05/23	mar 4/07/23
1.5.1	Verificación por parte de expertos	0,00%	mar 16/05/23	mar 6/06/23
1.5.2	Incorporación de aportes	0,00%	mar 6/06/23	mar 4/07/23
1.6	Entrega y sustentación	0,00%	mar 4/07/23	sáb 5/08/23
1.6.1	Entrega 1 a director de trabajo de grado	0,00%	mar 4/07/23	mar 4/07/23
1.6.2	Devolución con observaciones entrega 1	0,00%	lun 10/07/23	lun 10/07/23
1.6.3	Atención a observaciones entrega 1	0,00%	lun 10/07/23	lun 17/07/23
1.6.4	Entrega 2 a director de trabajo de grado	0,00%	lun 17/07/23	lun 17/07/23
1.6.5	Autorización y entrega a jurado	0,00%	lun 17/07/23	lun 17/07/23
1.6.6	Aprobación para sustentación y comentarios	0,00%	lun 24/07/23	lun 24/07/23
1.6.7	Sustentación	0,00%	lun 31/07/23	lun 31/07/23
1.6.8	Atención de observaciones finales	0,00%	lun 31/07/23	sáb 5/08/23
1.6.9	Entrega final de trabajo de grado	0,00%	sáb 5/08/23	sáb 5/08/23
2	Gerencia del trabajo de grado	25,95%	lun 17/01/22	sáb 5/08/23
2.1	Inicio de trabajo de grado	100,00%	lun 17/01/22	lun 17/01/22
2.2	Actividades previas	100,00%	lun 17/01/22	lun 14/02/22
2.3	Gerente de trabajo de grado	23,96%	lun 17/01/22	vie 21/07/23
2.4	Director de trabajo de grado	23,96%	lun 17/01/22	vie 21/07/23
2.5	Créditos	26,88%	lun 17/01/22	jue 1/06/23
2.6	Consumibles	23,96%	lun 17/01/22	vie 21/07/23
2.7	Cierre de trabajo de grado	0,00%	sáb 5/08/23	sáb 5/08/23

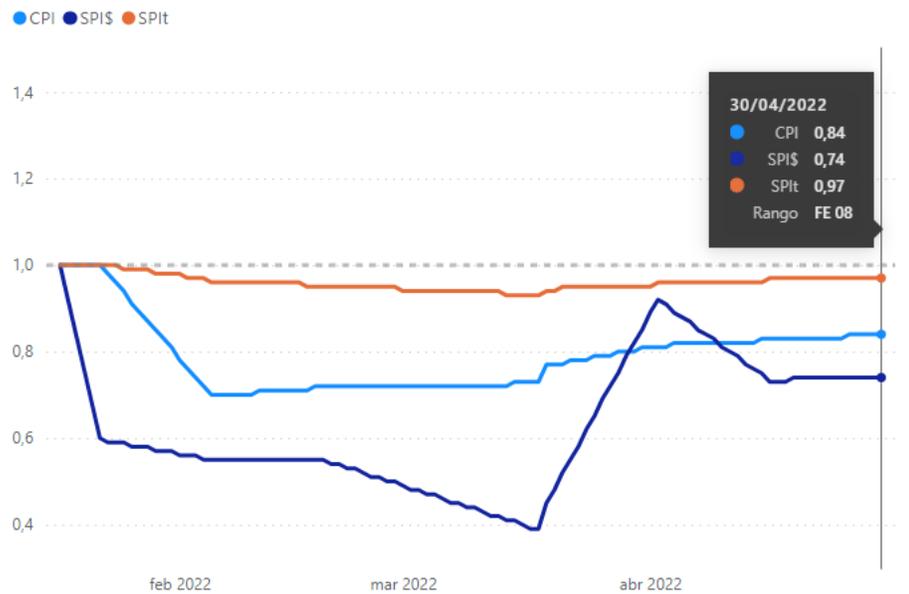
Estado

Estado del Proyecto:

A fecha de estado **30/04/2022** (FE 08) el proyecto se encuentra **atrasado en trabajo** ($SPI_s=0,74$), **atrasado en tiempo** ($SPI_t=0,97$) y en **sobrecosto** ($CPI=0,84$).



Tendencias CPI SPI\$ y SPIt



[Enlace Dashboard de avance en línea.](#)

Comentarios

Continuación de la actividad 1.2.1 Información secundaria.

Plan de acción

Continuar con las reuniones internas y con el director del trabajo de grado

INFORME DE DESEMPEÑO

Proyecto:	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología <i>Building Information Modeling</i> (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial	Código de reporte:	IDE-09
Gerente:	Paola Pedraza Hernández	Fecha de estado:	14/05/2022

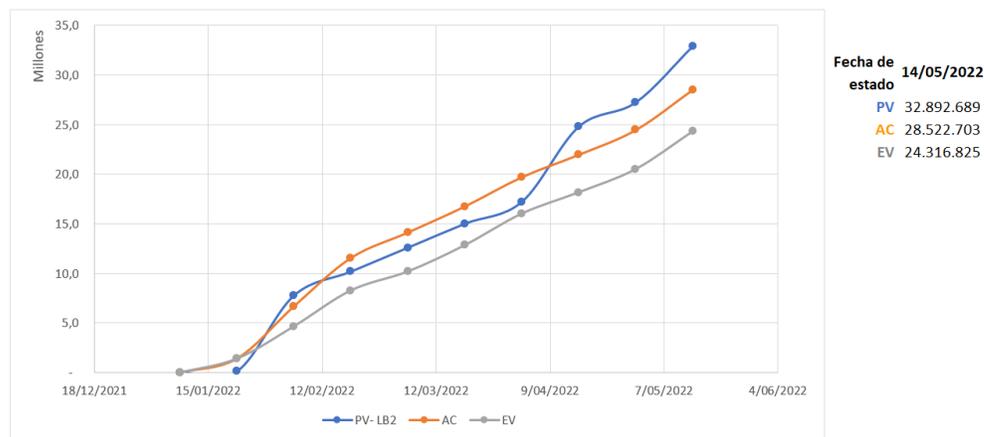
Plan de trabajo

EDT	Task Name	%Complete decimal	Comienzo	Fin
0	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología <i>Building Information Modeling</i> (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial	27,28%	lun 17/01/22	vie 4/08/23
1	Trabajo de grado	20,15%	mar 15/02/22	vie 4/08/23
1.1	Marco teórico	100,00%	mar 15/02/22	mar 29/03/22
1.2	Recopilación de información	32,13%	mié 16/03/22	lun 21/11/22
1.2.1	Información secundaria	44,15%	mié 16/03/22	lun 10/10/22
1.2.2	Entrevistas	0,00%	sáb 1/10/22	lun 21/11/22
1.2.2.1	Diseño de entrevistas	0,00%	sáb 1/10/22	mié 26/10/22
1.2.2.2	Ejecución de entrevistas	0,00%	mié 26/10/22	lun 21/11/22
1.3	Análisis de información	0,00%	vie 7/10/22	mié 15/03/23
1.3.1	Hallazgos	0,00%	vie 7/10/22	vie 9/12/22
1.3.2	Ajuste de hallazgos	0,00%	vie 9/12/22	sáb 11/02/23
1.3.3	Análisis de datos	0,00%	sáb 11/02/23	mar 7/03/23
1.3.4	Conclusiones	0,00%	mié 1/03/23	lun 13/03/23
1.3.5	Recomendaciones	0,00%	vie 3/03/23	mié 15/03/23
1.4	Guía metodológica	0,00%	sáb 11/03/23	lun 15/05/23
1.4.1	Fases de implementación	0,00%	sáb 11/03/23	vie 24/03/23
1.4.2	Procesos de implementación	0,00%	vie 24/03/23	mié 19/04/23
1.4.3	Flujogramas de implementación	0,00%	vie 24/03/23	mié 5/04/23
1.4.4	Integración y edición de la guía metodológica	0,00%	mar 18/04/23	lun 15/05/23
1.4.5	Guía metodológica para revisión de expertos	0,00%	lun 15/05/23	lun 15/05/23
1.5	Verificación	0,00%	lun 15/05/23	sáb 1/07/23
1.5.1	Verificación por parte de expertos	0,00%	lun 15/05/23	lun 5/06/23
1.5.2	Incorporación de aportes	0,00%	lun 5/06/23	sáb 1/07/23
1.6	Entrega y sustentación	0,00%	sáb 1/07/23	vie 4/08/23
1.6.1	Entrega 1 a director de trabajo de grado	0,00%	sáb 1/07/23	sáb 1/07/23
1.6.2	Devolución con observaciones entrega 1	0,00%	sáb 8/07/23	sáb 8/07/23
1.6.3	Atención a observaciones entrega 1	0,00%	sáb 8/07/23	sáb 15/07/23
1.6.4	Entrega 2 a director de trabajo de grado	0,00%	sáb 15/07/23	sáb 15/07/23
1.6.5	Autorización y entrega a jurado	0,00%	sáb 15/07/23	sáb 15/07/23
1.6.6	Aprobación para sustentación y comentarios	0,00%	sáb 22/07/23	sáb 22/07/23
1.6.7	Sustentación	0,00%	sáb 29/07/23	sáb 29/07/23
1.6.8	Atención de observaciones finales	0,00%	sáb 29/07/23	vie 4/08/23
1.6.9	Entrega final de trabajo de grado	0,00%	vie 4/08/23	vie 4/08/23
2	Gerencia del trabajo de grado	29,33%	lun 17/01/22	vie 4/08/23
2.1	Inicio de trabajo de grado	100,00%	lun 17/01/22	lun 17/01/22
2.2	Actividades previas	100,00%	lun 17/01/22	lun 14/02/22
2.3	Gerente de trabajo de grado	27,30%	lun 17/01/22	vie 21/07/23
2.4	Director de trabajo de grado	27,30%	lun 17/01/22	vie 21/07/23
2.5	Créditos	30,63%	lun 17/01/22	jue 1/06/23
2.6	Consumibles	27,30%	lun 17/01/22	vie 21/07/23
2.7	Cierre de trabajo de grado	0,00%	vie 4/08/23	vie 4/08/23

Estado

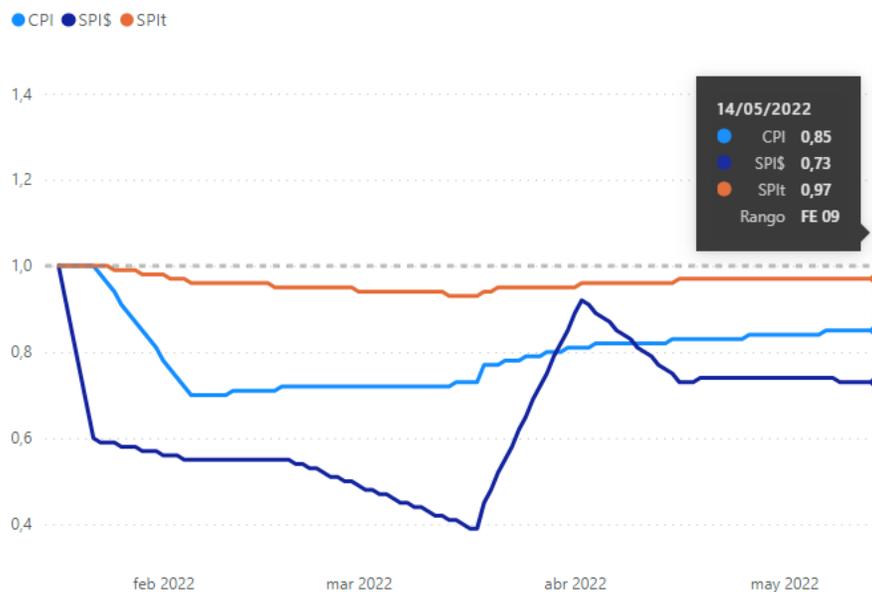
Estado del Proyecto:

A fecha de estado **14/05/2022** (FE 09) el proyecto se encuentra **atrasado en trabajo** ($SPI_s=0,73$), **atrasado en tiempo** ($SPI_t=0,97$) y en **sobrecosto** ($CPI=0,85$).



Fecha de estado **14/05/2022**
PV 32.892.689
AC 28.522.703
EV 24.316.825

Tendencias CPI SPI\$ y SPIt



[Enlace Dashboard de avance en línea.](#)

Comentarios

Continuación de la actividad 1.2.1 Información secundaria.

Se evalúa con el equipo de trabajo la posibilidad de aplazar el semestre intermedio, debido a la limitación de tiempo por parte de los integrantes del grupo, así como la duración y dedicación exigida para las actividades siguientes.

Plan de acción

Continuar con las reuniones internas y con el director del trabajo de grado

Evaluación económica y discusión con el equipo de trabajo para la reprogramación de actividades

INFORME DE DESEMPEÑO

Proyecto:	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología <i>Building Information Modeling</i> (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial	Código de reporte:	IDE-10
Gerente:	Paola Pedraza Hernández	Fecha de estado:	21/05/2022

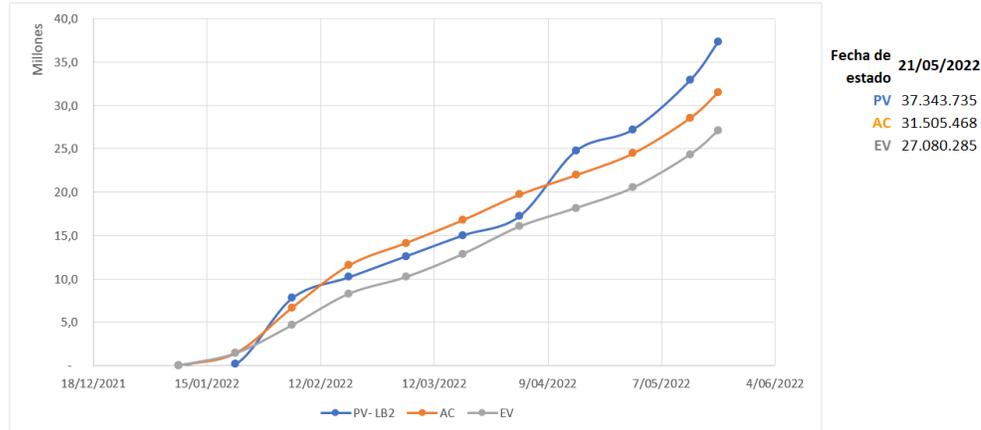
Plan de trabajo

EDT	Task Name	%Complete decimal	Comienzo	Fin
0	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología <i>Building Information Modeling</i> (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial	28,95%	lun 17/01/22	mié 2/08/23
1	Trabajo de grado	21,73%	mar 15/02/22	mié 2/08/23
1.1	Marco teórico	100,00%	mar 15/02/22	mar 29/03/22
1.2	Recopilación de información	36,71%	mié 16/03/22	vie 18/11/22
1.2.1	Información secundaria	50,71%	mié 16/03/22	vie 7/10/22
1.2.2	Entrevistas	0,00%	jue 29/09/22	vie 18/11/22
1.2.2.1	Diseño de entrevistas	0,00%	jue 29/09/22	lun 24/10/22
1.2.2.2	Ejecución de entrevistas	0,00%	lun 24/10/22	vie 18/11/22
1.3	Análisis de información	0,00%	mié 5/10/22	lun 13/03/23
1.3.1	Hallazgos	0,00%	mié 5/10/22	mar 6/12/22
1.3.2	Ajuste de hallazgos	0,00%	mar 6/12/22	jue 9/02/23
1.3.3	Análisis de datos	0,00%	jue 9/02/23	sáb 4/03/23
1.3.4	Conclusiones	0,00%	lun 27/02/23	vie 10/03/23
1.3.5	Recomendaciones	0,00%	mié 1/03/23	lun 13/03/23
1.4	Guía metodológica	0,00%	jue 9/03/23	vie 12/05/23
1.4.1	Fases de implementación	0,00%	jue 9/03/23	mié 22/03/23
1.4.2	Procesos de implementación	0,00%	mié 22/03/23	lun 17/04/23
1.4.3	Flujogramas de implementación	0,00%	mié 22/03/23	lun 3/04/23
1.4.4	Integración y edición de la guía metodológica	0,00%	sáb 15/04/23	vie 12/05/23
1.4.5	Guía metodológica para revisión de expertos	0,00%	vie 12/05/23	vie 12/05/23
1.5	Verificación	0,00%	vie 12/05/23	jue 29/06/23
1.5.1	Verificación por parte de expertos	0,00%	vie 12/05/23	vie 2/06/23
1.5.2	Incorporación de aportes	0,00%	vie 2/06/23	jue 29/06/23
1.6	Entrega y sustentación	0,00%	jue 29/06/23	mié 2/08/23
1.6.1	Entrega 1 a director de trabajo de grado	0,00%	jue 29/06/23	jue 29/06/23
1.6.2	Devolución con observaciones entrega 1	0,00%	jue 6/07/23	jue 6/07/23
1.6.3	Atención a observaciones entrega 1	0,00%	jue 6/07/23	jue 13/07/23
1.6.4	Entrega 2 a director de trabajo de grado	0,00%	jue 13/07/23	jue 13/07/23
1.6.5	Autorización y entrega a jurado	0,00%	jue 13/07/23	jue 13/07/23
1.6.6	Aprobación para sustentación y comentarios	0,00%	mié 19/07/23	mié 19/07/23
1.6.7	Sustentación	0,00%	jue 27/07/23	jue 27/07/23
1.6.8	Atención de observaciones finales	0,00%	jue 27/07/23	mié 2/08/23
1.6.9	Entrega final de trabajo de grado	0,00%	mié 2/08/23	mié 2/08/23
2	Gerencia del trabajo de grado	31,01%	lun 17/01/22	mié 2/08/23
2.1	Inicio de trabajo de grado	100,00%	lun 17/01/22	lun 17/01/22
2.2	Actividades previas	100,00%	lun 17/01/22	lun 14/02/22
2.3	Gerente de trabajo de grado	28,97%	lun 17/01/22	vie 21/07/23
2.4	Director de trabajo de grado	28,97%	lun 17/01/22	vie 21/07/23
2.5	Créditos	32,50%	lun 17/01/22	jue 1/06/23
2.6	Consumibles	28,97%	lun 17/01/22	vie 21/07/23
2.7	Cierre de trabajo de grado	0,00%	mié 2/08/23	mié 2/08/23

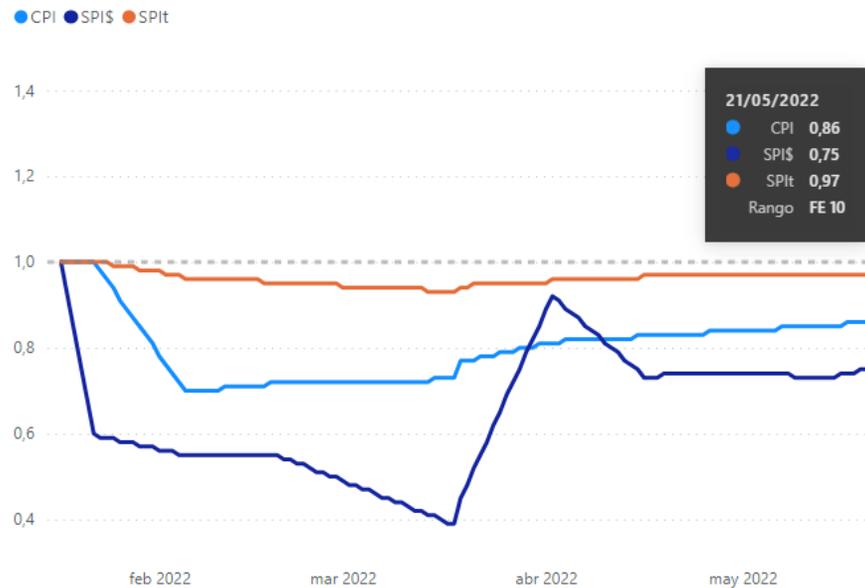
Estado

Estado del Proyecto:

A fecha de estado **21/05/2022** (FE 10) el proyecto se encuentra **atrasado en trabajo** ($SPI_s=0,75$), **atrasado en tiempo** ($SPI_t=0,97$) y en **sobrecosto** ($CPI=0,86$).



Tendencias CPI SPI\$ y SPIt



Enlace Dashboard de avance en línea.

Comentarios

Desarrollo de fecha de estado No.10 con una duración de una semana, y no de quince días como se estipuló inicialmente debido al inicio de periodo de vacaciones entre 23/05/22 y 06/08/22.

Continuación de la actividad 1.2.1 Información secundaria.

Se decide aplazar el semestre intermedio

Plan de acción

Adelantar la definición de expertos.

Adelantar la reprogramación del proyecto

INFORME DE DESEMPEÑO

Proyecto:	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología <i>Building Information Modeling</i> (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial	Código de reporte:	IDE-11
Gerente:	Paola Pedraza Hernández	Fecha de estado:	20/08/2022

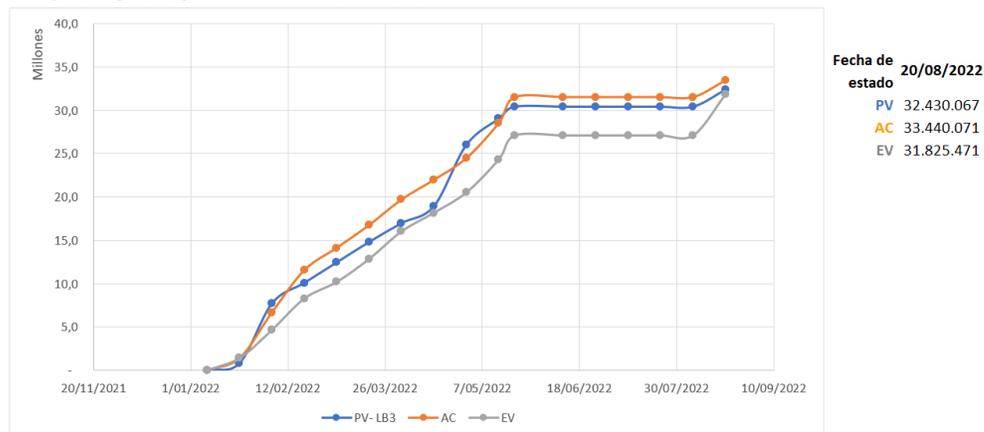
Plan de trabajo

EDT	Task Name	%Complete decimal	Comienzo	Fin
0	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología <i>Building Information Modeling</i> (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial	31,96%	lun 17/01/22	mié 2/08/23
1	Trabajo de grado	24,44%	mar 15/02/22	mié 2/08/23
1.1	Marco teórico	100,00%	mar 15/02/22	mar 29/03/22
1.2	Recopilación de información	44,30%	mié 16/03/22	vie 18/11/22
1.2.1	Información secundaria	61,19%	mié 16/03/22	vie 7/10/22
1.2.2	Entrevistas	0,00%	jue 29/09/22	vie 18/11/22
1.2.2.1	Diseño de entrevistas	0,00%	jue 29/09/22	lun 24/10/22
1.2.2.2	Ejecución de entrevistas	0,00%	lun 24/10/22	vie 18/11/22
1.3	Análisis de información	0,00%	mié 5/10/22	lun 13/03/23
1.3.1	Hallazgos	0,00%	mié 5/10/22	mar 6/12/22
1.3.2	Ajuste de hallazgos	0,00%	mar 6/12/22	jue 9/02/23
1.3.3	Análisis de datos	0,00%	jue 9/02/23	sáb 4/03/23
1.3.4	Conclusiones	0,00%	lun 27/02/23	vie 10/03/23
1.3.5	Recomendaciones	0,00%	mié 1/03/23	lun 13/03/23
1.4	Guía metodológica	0,00%	jue 9/03/23	vie 12/05/23
1.4.1	Fases de implementación	0,00%	jue 9/03/23	mié 22/03/23
1.4.2	Procesos de implementación	0,00%	mié 22/03/23	lun 17/04/23
1.4.3	Flujogramas de implementación	0,00%	mié 22/03/23	lun 3/04/23
1.4.4	Integración y edición de la guía metodológica	0,00%	sáb 15/04/23	vie 12/05/23
1.4.5	Guía metodológica para revisión de expertos	0,00%	vie 12/05/23	vie 12/05/23
1.5	Verificación	0,00%	vie 12/05/23	jue 29/06/23
1.5.1	Verificación por parte de expertos	0,00%	vie 12/05/23	vie 2/06/23
1.5.2	Incorporación de aportes	0,00%	vie 2/06/23	jue 29/06/23
1.6	Entrega y sustentación	0,00%	jue 29/06/23	mié 2/08/23
1.6.1	Entrega 1 a director de trabajo de grado	0,00%	jue 29/06/23	jue 29/06/23
1.6.2	Devolución con observaciones entrega 1	0,00%	jue 6/07/23	jue 6/07/23
1.6.3	Atención a observaciones entrega 1	0,00%	jue 6/07/23	jue 13/07/23
1.6.4	Entrega 2 a director de trabajo de grado	0,00%	jue 13/07/23	jue 13/07/23
1.6.5	Autorización y entrega a jurado	0,00%	jue 13/07/23	jue 13/07/23
1.6.6	Aprobación para sustentación y comentarios	0,00%	mié 19/07/23	mié 19/07/23
1.6.7	Sustentación	0,00%	jue 27/07/23	jue 27/07/23
1.6.8	Atención de observaciones finales	0,00%	jue 27/07/23	mié 2/08/23
1.6.9	Entrega final de trabajo de grado	0,00%	mié 2/08/23	mié 2/08/23
2	Gerencia del trabajo de grado	34,11%	lun 17/01/22	mié 2/08/23
2.1	Inicio de trabajo de grado	100,00%	lun 17/01/22	lun 17/01/22
2.2	Actividades previas	100,00%	lun 17/01/22	lun 14/02/22
2.3	Gerente de trabajo de grado	32,03%	lun 17/01/22	vie 21/07/23
2.4	Director de trabajo de grado	32,03%	lun 17/01/22	vie 21/07/23
2.5	Créditos	35,94%	lun 17/01/22	jue 1/06/23
2.6	Consumibles	32,03%	lun 17/01/22	vie 21/07/23
2.7	Cierre de trabajo de grado	0,00%	mié 2/08/23	mié 2/08/23

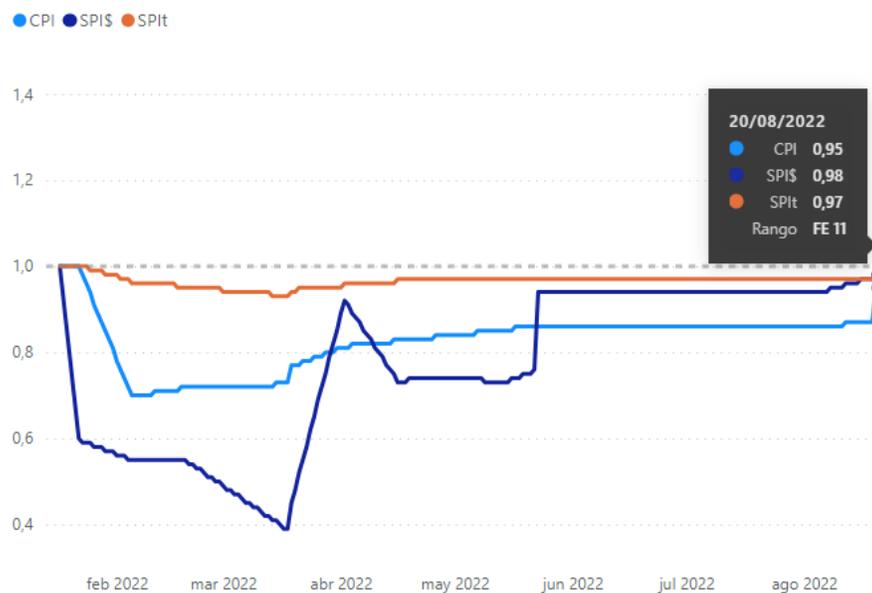
Estado

Estado del Proyecto:

A fecha de estado **20/08/2022** (FE 11) el proyecto se encuentra **atrasado en trabajo** ($SPI_{\$}=0,98$), **atrasado en tiempo** ($SPI_t=0,97$) y en **sobrecosto** ($CPI=0,95$).



Tendencias CPI SPI\$ y SPIt



Enlace Dashboard de avance en línea.

Comentarios

Reinicio de actividades posterior al periodo de suspensión entre 23/05/22 y 06/08/22.
Se obtiene un a mejora en los indicadores debido al cambio de línea base
se revisa la codificación propuesta para hallazgos, así como otras recomendaciones.

Plan de acción

Iniciar con la documentación de los hallazgos bajo la metodología propuesta
Verificar la lista de información secundaria para definir prioridades y tiempos límite de terminación
Continuar con las reuniones internas y con el director del trabajo de grado

INFORME DE DESEMPEÑO

Proyecto:	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología <i>Building Information Modeling</i> (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial	Código de reporte:	IDE-12
Gerente:	Paola Pedraza Hernández	Fecha de estado:	03/09/2022

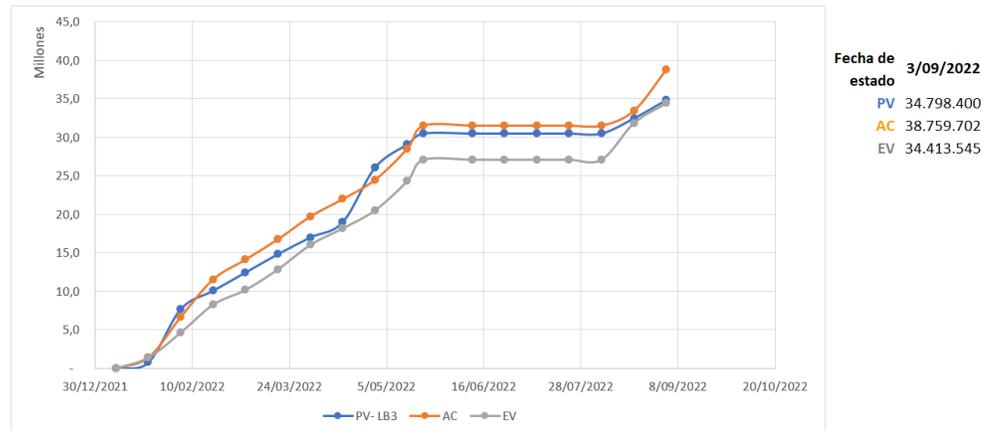
Plan de trabajo

EDT	Task Name	%Complete decimal	Comienzo	Fin
0	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología <i>Building Information Modeling</i> (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial	35,45%	lun 17/01/22	mié 2/08/23
1	Trabajo de grado	28,27%	mar 15/02/22	mié 2/08/23
1.1	Marco teórico	100,00%	mar 15/02/22	mar 29/03/22
1.2	Recopilación de información	52,58%	mié 16/03/22	vie 18/11/22
1.2.1	Información secundaria	72,63%	mié 16/03/22	vie 7/10/22
1.2.2	Entrevistas	0,00%	jue 29/09/22	vie 18/11/22
1.2.2.1	Diseño de entrevistas	0,00%	jue 29/09/22	lun 24/10/22
1.2.2.2	Ejecución de entrevistas	0,00%	lun 24/10/22	vie 18/11/22
1.3	Análisis de información	2,66%	sáb 27/08/22	lun 13/03/23
1.3.1	Hallazgos	6,25%	sáb 27/08/22	mar 6/12/22
1.3.2	Ajuste de hallazgos	0,00%	mar 6/12/22	jue 9/02/23
1.3.3	Análisis de datos	0,00%	jue 9/02/23	sáb 4/03/23
1.3.4	Conclusiones	0,00%	lun 27/02/23	vie 10/03/23
1.3.5	Recomendaciones	0,00%	mié 1/03/23	lun 13/03/23
1.4	Guía metodológica	0,00%	jue 9/03/23	vie 12/05/23
1.4.1	Fases de implementación	0,00%	jue 9/03/23	mié 22/03/23
1.4.2	Procesos de implementación	0,00%	mié 22/03/23	lun 17/04/23
1.4.3	Flujogramas de implementación	0,00%	mié 22/03/23	lun 3/04/23
1.4.4	Integración y edición de la guía metodológica	0,00%	sáb 15/04/23	vie 12/05/23
1.4.5	Guía metodológica para revisión de expertos	0,00%	vie 12/05/23	vie 12/05/23
1.5	Verificación	0,00%	vie 12/05/23	jue 29/06/23
1.5.1	Verificación por parte de expertos	0,00%	vie 12/05/23	vie 2/06/23
1.5.2	Incorporación de aportes	0,00%	vie 2/06/23	jue 29/06/23
1.6	Entrega y sustentación	0,00%	jue 29/06/23	mié 2/08/23
1.6.1	Entrega 1 a director de trabajo de grado	0,00%	jue 29/06/23	jue 29/06/23
1.6.2	Devolución con observaciones entrega 1	0,00%	jue 6/07/23	jue 6/07/23
1.6.3	Atención a observaciones entrega 1	0,00%	jue 6/07/23	jue 13/07/23
1.6.4	Entrega 2 a director de trabajo de grado	0,00%	jue 13/07/23	jue 13/07/23
1.6.5	Autorización y entrega a jurado	0,00%	jue 13/07/23	jue 13/07/23
1.6.6	Aprobación para sustentación y comentarios	0,00%	mié 19/07/23	mié 19/07/23
1.6.7	Sustentación	0,00%	jue 27/07/23	jue 27/07/23
1.6.8	Atención de observaciones finales	0,00%	jue 27/07/23	mié 2/08/23
1.6.9	Entrega final de trabajo de grado	0,00%	mié 2/08/23	mié 2/08/23
2	Gerencia del trabajo de grado	37,48%	lun 17/01/22	mié 2/08/23
2.1	Inicio de trabajo de grado	100,00%	lun 17/01/22	lun 17/01/22
2.2	Actividades previas	100,00%	lun 17/01/22	lun 14/02/22
2.3	Gerente de trabajo de grado	35,38%	lun 17/01/22	vie 21/07/23
2.4	Director de trabajo de grado	35,38%	lun 17/01/22	vie 21/07/23
2.5	Créditos	39,69%	lun 17/01/22	jue 1/06/23
2.6	Consumibles	35,38%	lun 17/01/22	vie 21/07/23
2.7	Cierre de trabajo de grado	0,00%	mié 2/08/23	mié 2/08/23

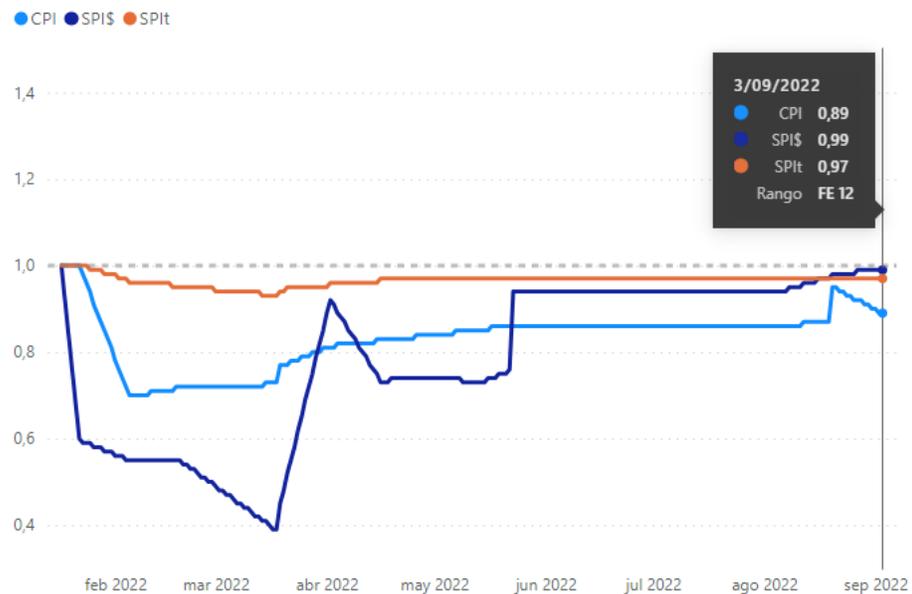
Estado

Estado del Proyecto:

A fecha de estado **03/09/2022** (FE 12) el proyecto se encuentra **atrasado en trabajo** ($SPI_t=0,99$), **atrasado en tiempo** ($SPI_t=0,97$) y en **sobrecosto** ($CPI=0,89$).



Tendencias CPI SPI\$ y SPIt



Enlace Dashboard de avance en línea.

Comentarios

Continuación de la actividad 1.2.1 Información secundaria.

Inicio de la actividad 1.3.1 Hallazgos previo a su fecha de inicio base al tener adelantos considerables en la documentación de fuentes secundarias. Lo que implicó un aumento en horas de trabajo reflejado en sobrecostos, CPI inferior al de la fecha de estado anterior.

Plan de acción

Terminar la consulta de información secundaria según cronograma propuesto

Seguir con la reclasificación de hallazgos

Continuar con las reuniones internas y con el director del trabajo de grado

INFORME DE DESEMPEÑO

Proyecto:	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología <i>Building Information Modeling</i> (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial	Código de reporte:	IDE-13
Gerente:	Paola Pedraza Hernández	Fecha de estado:	17/09/2022

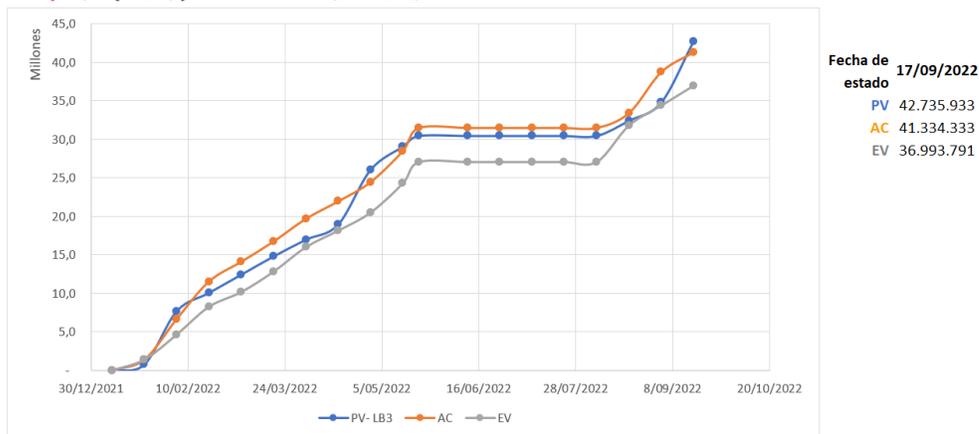
Plan de trabajo

EDT	Task Name	%Complete decimal	Comienzo	Fin
0	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología <i>Building Information Modeling</i> (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial	38,80%	lun 17/01/22	mar 1/08/23
1	Trabajo de grado	31,53%	mar 15/02/22	mar 1/08/23
1.1	Marco teórico	100,00%	mar 15/02/22	mar 29/03/22
1.2	Recopilación de información	61,29%	mié 16/03/22	jue 17/11/22
1.2.1	Información secundaria	84,88%	mié 16/03/22	jue 6/10/22
1.2.2	Entrevistas	0,00%	mié 28/09/22	jue 17/11/22
1.2.2.1	Diseño de entrevistas	0,00%	mié 28/09/22	sáb 22/10/22
1.2.2.2	Ejecución de entrevistas	0,00%	sáb 22/10/22	jue 17/11/22
1.3	Análisis de información	3,52%	sáb 27/08/22	sáb 11/03/23
1.3.1	Hallazgos	8,25%	sáb 27/08/22	lun 5/12/22
1.3.2	Ajuste de hallazgos	0,00%	lun 5/12/22	mié 8/02/23
1.3.3	Análisis de datos	0,00%	mié 8/02/23	vie 3/03/23
1.3.4	Conclusiones	0,00%	sáb 25/02/23	jue 9/03/23
1.3.5	Recomendaciones	0,00%	mar 28/02/23	sáb 11/03/23
1.4	Guía metodológica	0,00%	mié 8/03/23	jue 11/05/23
1.4.1	Fases de implementación	0,00%	mié 8/03/23	mar 21/03/23
1.4.2	Procesos de implementación	0,00%	mar 21/03/23	sáb 15/04/23
1.4.3	Flujogramas de implementación	0,00%	mar 21/03/23	sáb 1/04/23
1.4.4	Integración y edición de la guía metodológica	0,00%	vie 14/04/23	jue 11/05/23
1.4.5	Guía metodológica para revisión de expertos	0,00%	jue 11/05/23	jue 11/05/23
1.5	Verificación	0,00%	jue 11/05/23	mié 28/06/23
1.5.1	Verificación por parte de expertos	0,00%	jue 11/05/23	jue 1/06/23
1.5.2	Incorporación de aportes	0,00%	jue 1/06/23	mié 28/06/23
1.6	Entrega y sustentación	0,00%	mié 28/06/23	mar 1/08/23
1.6.1	Entrega 1 a director de trabajo de grado	0,00%	mié 28/06/23	mié 28/06/23
1.6.2	Devolución con observaciones entrega 1	0,00%	mié 5/07/23	mié 5/07/23
1.6.3	Atención a observaciones entrega 1	0,00%	mié 5/07/23	mié 12/07/23
1.6.4	Entrega 2 a director de trabajo de grado	0,00%	mié 12/07/23	mié 12/07/23
1.6.5	Autorización y entrega a jurado	0,00%	mié 12/07/23	mié 12/07/23
1.6.6	Aprobación para sustentación y comentarios	0,00%	mar 18/07/23	mar 18/07/23
1.6.7	Sustentación	0,00%	mié 26/07/23	mié 26/07/23
1.6.8	Atención de observaciones finales	0,00%	mié 26/07/23	mar 1/08/23
1.6.9	Entrega final de trabajo de grado	0,00%	mar 1/08/23	mar 1/08/23
2	Gerencia del trabajo de grado	40,86%	lun 17/01/22	mar 1/08/23
2.1	Inicio de trabajo de grado	100,00%	lun 17/01/22	lun 17/01/22
2.2	Actividades previas	100,00%	lun 17/01/22	lun 14/02/22
2.3	Gerente de trabajo de grado	38,72%	lun 17/01/22	vie 21/07/23
2.4	Director de trabajo de grado	38,72%	lun 17/01/22	vie 21/07/23
2.5	Créditos	43,44%	lun 17/01/22	jue 1/06/23
2.6	Consumibles	38,72%	lun 17/01/22	vie 21/07/23
2.7	Cierre de trabajo de grado	0,00%	mar 1/08/23	mar 1/08/23

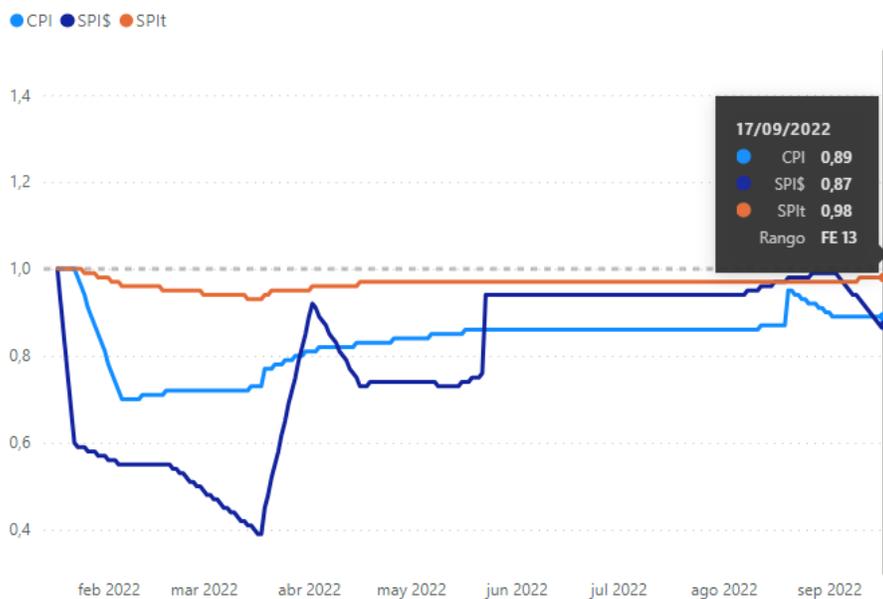
Estado

Estado del Proyecto:

A fecha de estado **17/09/2022** (FE 13) el proyecto se encuentra **atrasado en trabajo** ($SPI_s=0,87$), **atrasado en tiempo** ($SPI_t=0,98$) y en **sobrecosto** ($CPI=0,89$).



Tendencias CPI SPI\$ y SPIt



Enlace Dashboard de avance en línea.

Comentarios

Continuación de la actividad 1.2.1 Información secundaria.
Adelantos en la actividad 1.3.1 Hallazgos

Plan de acción

Terminar la consulta de información secundaria según cronograma propuesto
Seguir con la reclasificación de hallazgos
Continuar con las reuniones internas y con el director del trabajo de grado
Se debe programar la ejecución de actividades en paralelo 1.2.1, 1.3.1 y 1.2.2.1 para compensar atraso
Iniciar el diseño de las entrevistas, así como formalización de la lista de expertos para la aplicación de las entrevistas.

INFORME DE DESEMPEÑO

Proyecto:	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología <i>Building Information Modeling</i> (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial	Código de reporte:	IDE-14
Gerente:	Paola Pedraza Hernández	Fecha de estado:	01/10/2022

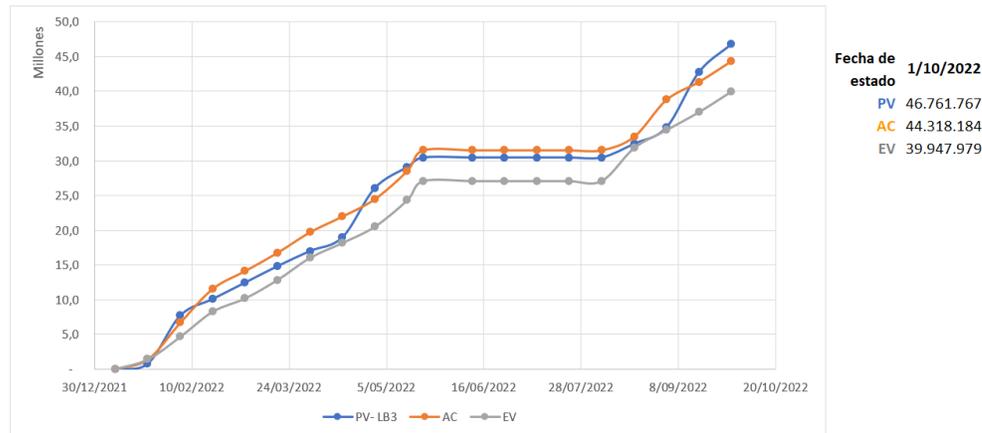
Plan de trabajo

EDT	Task Name	%Complete decimal	Comienzo	Fin
0	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología <i>Building Information Modeling</i> (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial	42,32%	lun 17/01/22	mar 1/08/23
1	Trabajo de grado	35,57%	mar 15/02/22	mar 1/08/23
1.1	Marco teórico	100,00%	mar 15/02/22	mar 29/03/22
1.2	Recopilación de información	71,91%	mié 16/03/22	jue 17/11/22
1.2.1	Información secundaria	96,43%	mié 16/03/22	jue 6/10/22
1.2.2	Entrevistas	8,22%	mié 28/09/22	jue 17/11/22
1.2.2.1	Diseño de entrevistas	16,43%	mié 28/09/22	sáb 22/10/22
1.2.2.2	Ejecución de entrevistas	0,00%	sáb 22/10/22	jue 17/11/22
1.3	Análisis de información	4,40%	sáb 27/08/22	sáb 11/03/23
1.3.1	Hallazgos	10,30%	sáb 27/08/22	lun 5/12/22
1.3.2	Ajuste de hallazgos	0,00%	lun 5/12/22	mié 8/02/23
1.3.3	Análisis de datos	0,00%	mié 8/02/23	vie 3/03/23
1.3.4	Conclusiones	0,00%	sáb 25/02/23	jue 9/03/23
1.3.5	Recomendaciones	0,00%	mar 28/02/23	sáb 11/03/23
1.4	Guía metodológica	0,00%	mié 8/03/23	jue 11/05/23
1.4.1	Fases de implementación	0,00%	mié 8/03/23	mar 21/03/23
1.4.2	Procesos de implementación	0,00%	mar 21/03/23	sáb 15/04/23
1.4.3	Flujogramas de implementación	0,00%	mar 21/03/23	sáb 1/04/23
1.4.4	Integración y edición de la guía metodológica	0,00%	vie 14/04/23	jue 11/05/23
1.4.5	Guía metodológica para revisión de expertos	0,00%	jue 11/05/23	jue 11/05/23
1.5	Verificación	0,00%	jue 11/05/23	mié 28/06/23
1.5.1	Verificación por parte de expertos	0,00%	jue 11/05/23	jue 1/06/23
1.5.2	Incorporación de aportes	0,00%	jue 1/06/23	mié 28/06/23
1.6	Entrega y sustentación	0,00%	mié 28/06/23	mar 1/08/23
1.6.1	Entrega 1 a director de trabajo de grado	0,00%	mié 28/06/23	mié 28/06/23
1.6.2	Devolución con observaciones entrega 1	0,00%	mié 5/07/23	mié 5/07/23
1.6.3	Atención a observaciones entrega 1	0,00%	mié 5/07/23	mié 12/07/23
1.6.4	Entrega 2 a director de trabajo de grado	0,00%	mié 12/07/23	mié 12/07/23
1.6.5	Autorización y entrega a jurado	0,00%	mié 12/07/23	mié 12/07/23
1.6.6	Aprobación para sustentación y comentarios	0,00%	mar 18/07/23	mar 18/07/23
1.6.7	Sustentación	0,00%	mié 26/07/23	mié 26/07/23
1.6.8	Atención de observaciones finales	0,00%	mié 26/07/23	mar 1/08/23
1.6.9	Entrega final de trabajo de grado	0,00%	mar 1/08/23	mar 1/08/23
2	Gerencia del trabajo de grado	44,23%	lun 17/01/22	mar 1/08/23
2.1	Inicio de trabajo de grado	100,00%	lun 17/01/22	lun 17/01/22
2.2	Actividades previas	100,00%	lun 17/01/22	lun 14/02/22
2.3	Gerente de trabajo de grado	42,06%	lun 17/01/22	vie 21/07/23
2.4	Director de trabajo de grado	42,06%	lun 17/01/22	vie 21/07/23
2.5	Créditos	47,19%	lun 17/01/22	jue 1/06/23
2.6	Consumibles	42,06%	lun 17/01/22	vie 21/07/23
2.7	Cierre de trabajo de grado	0,00%	mar 1/08/23	mar 1/08/23

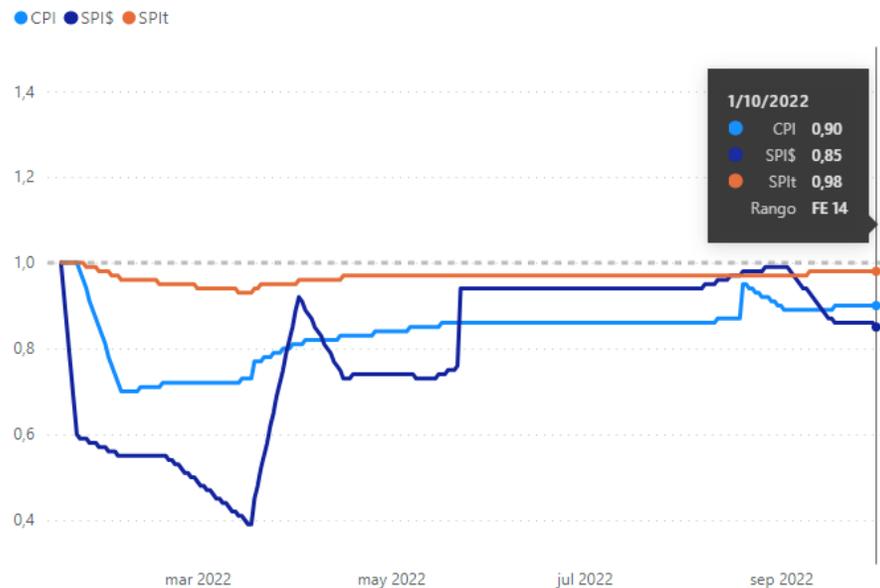
Estado

Estado del Proyecto:

A fecha de estado **01/10/2022** (FE 14) el proyecto se encuentra **atrasado en trabajo** ($SPI_s=0,85$), **atrasado en tiempo** ($SPI_t=0,98$) y en **sobrecosto** ($CPI=0,90$).



Tendencias CPI SPI\$ y SPIt



Enlace Dashboard de avance en línea.

Comentarios

Reprogramación de inicio de la actividad 1.2.2.1 Diseño de entrevistas.
Continuación de las actividades 1.2.1 Información secundaria y 1.3.1 Hallazgos.
Inicio de la actividad 1.2.2.1 Diseño de entrevistas.

Plan de acción

Culminar la consulta de la información secundaria
Terminar el borrador de la entrevista para poder hacer verificación con el director del trabajo de grado y con el asesor.
Continuar con las reuniones internas y con el director del trabajo de grado

INFORME DE DESEMPEÑO

Proyecto:	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología <i>Building Information Modeling</i> (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial	Código de reporte:	IDE-15
Gerente:	Paola Pedraza Hernández	Fecha de estado:	15/10/2022

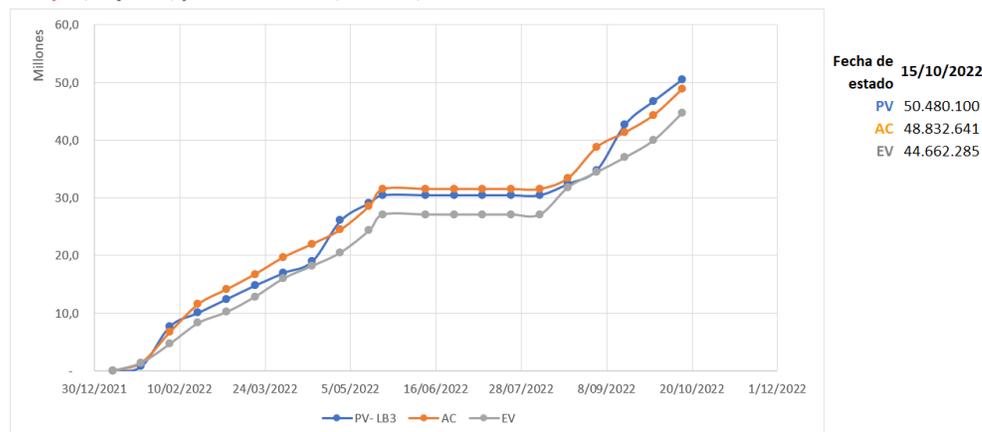
Plan de trabajo

EDT	Task Name	%Complete decimal	Comienzo	Fin
0	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología <i>Building Information Modeling</i> (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial	46,02%	lun 17/01/22	mar 1/08/23
1	Trabajo de grado	40,41%	mar 15/02/22	mar 1/08/23
1.1	Marco teórico	100,00%	mar 15/02/22	mar 29/03/22
1.2	Recopilación de información	82,83%	mié 16/03/22	jue 17/11/22
1.2.1	Información secundaria	100,00%	mié 16/03/22	jue 6/10/22
1.2.2	Entrevistas	38,22%	mié 28/09/22	jue 17/11/22
1.2.2.1	Diseño de entrevistas	76,43%	mié 28/09/22	sáb 22/10/22
1.2.2.2	Ejecución de entrevistas	0,00%	sáb 22/10/22	jue 17/11/22
1.3	Análisis de información	7,76%	sáb 27/08/22	sáb 11/03/23
1.3.1	Hallazgos	18,16%	sáb 27/08/22	lun 5/12/22
1.3.2	Ajuste de hallazgos	0,00%	lun 5/12/22	mié 8/02/23
1.3.3	Análisis de datos	0,00%	mié 8/02/23	vie 3/03/23
1.3.4	Conclusiones	0,00%	sáb 25/02/23	jue 9/03/23
1.3.5	Recomendaciones	0,00%	mar 28/02/23	sáb 11/03/23
1.4	Guía metodológica	0,00%	mié 8/03/23	jue 11/05/23
1.4.1	Fases de implementación	0,00%	mié 8/03/23	mar 21/03/23
1.4.2	Procesos de implementación	0,00%	mar 21/03/23	sáb 15/04/23
1.4.3	Flujogramas de implementación	0,00%	mar 21/03/23	sáb 1/04/23
1.4.4	Integración y edición de la guía metodológica	0,00%	vie 14/04/23	jue 11/05/23
1.4.5	Guía metodológica para revisión de expertos	0,00%	jue 11/05/23	jue 11/05/23
1.5	Verificación	0,00%	jue 11/05/23	mié 28/06/23
1.5.1	Verificación por parte de expertos	0,00%	jue 11/05/23	jue 1/06/23
1.5.2	Incorporación de aportes	0,00%	jue 1/06/23	mié 28/06/23
1.6	Entrega y sustentación	0,00%	mié 28/06/23	mar 1/08/23
1.6.1	Entrega 1 a director de trabajo de grado	0,00%	mié 28/06/23	mié 28/06/23
1.6.2	Devolución con observaciones entrega 1	0,00%	mié 5/07/23	mié 5/07/23
1.6.3	Atención a observaciones entrega 1	0,00%	mié 5/07/23	mié 12/07/23
1.6.4	Entrega 2 a director de trabajo de grado	0,00%	mié 12/07/23	mié 12/07/23
1.6.5	Autorización y entrega a jurado	0,00%	mié 12/07/23	mié 12/07/23
1.6.6	Aprobación para sustentación y comentarios	0,00%	mar 18/07/23	mar 18/07/23
1.6.7	Sustentación	0,00%	mié 26/07/23	mié 26/07/23
1.6.8	Atención de observaciones finales	0,00%	mié 26/07/23	mar 1/08/23
1.6.9	Entrega final de trabajo de grado	0,00%	mar 1/08/23	mar 1/08/23
2	Gerencia del trabajo de grado	47,61%	lun 17/01/22	mar 1/08/23
2.1	Inicio de trabajo de grado	100,00%	lun 17/01/22	lun 17/01/22
2.2	Actividades previas	100,00%	lun 17/01/22	lun 14/02/22
2.3	Gerente de trabajo de grado	45,40%	lun 17/01/22	vie 21/07/23
2.4	Director de trabajo de grado	45,40%	lun 17/01/22	vie 21/07/23
2.5	Créditos	50,94%	lun 17/01/22	jue 1/06/23
2.6	Consumibles	45,40%	lun 17/01/22	vie 21/07/23
2.7	Cierre de trabajo de grado	0,00%	mar 1/08/23	mar 1/08/23

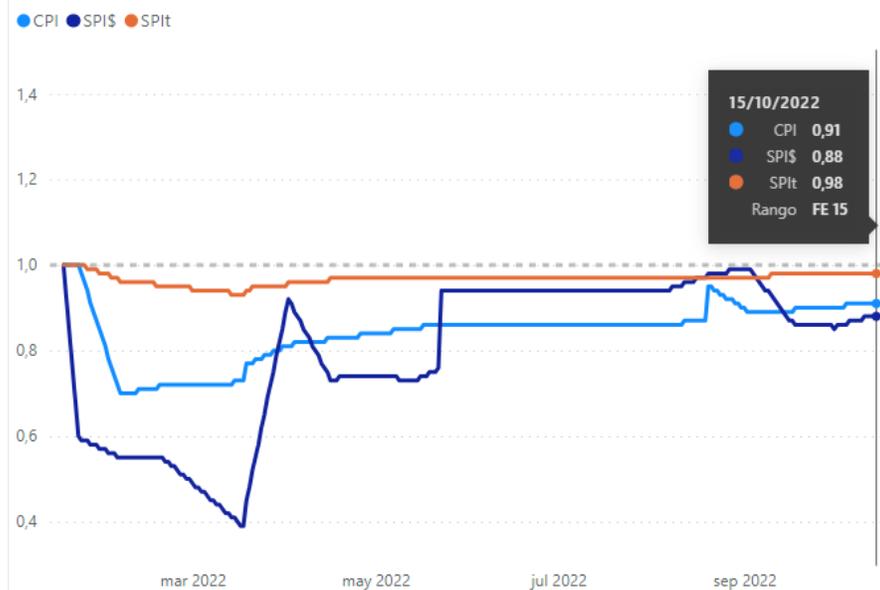
Estado

Estado del Proyecto:

A fecha de estado **15/10/2022** (FE 15) el proyecto se encuentra **atrasado en trabajo** ($SPI_s=0,88$), **atrasado en tiempo** ($SPI_t=0,98$) y en **sobrecosto** ($CPI=0,91$).



Tendencias CPI SPI\$ y SPIt



[Enlace Dashboard de avance en línea.](#)

Comentarios

Cierre de la actividad 1.2.1 Información secundaria.
Continuación de las actividades 1.2.2.1 Diseño de entrevistas y 1.3.1 Hallazgos.
Reprogramación del inicio de la actividad 1.2.2.2 Ejecución de entrevistas.
Se hace la revisión de la entrevista con el asesor y el director del trabajo de grado

Plan de acción

Aplicar la entrevista piloto
Agendar la ejecución de las entrevistas e iniciar con su aplicación.
Continuar con las reuniones internas y con el director del trabajo de grado

INFORME DE DESEMPEÑO

Proyecto:	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología <i>Building Information Modeling</i> (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial	Código de reporte:	IDE-16
Gerente:	Paola Pedraza Hernández	Fecha de estado:	29/10/2022

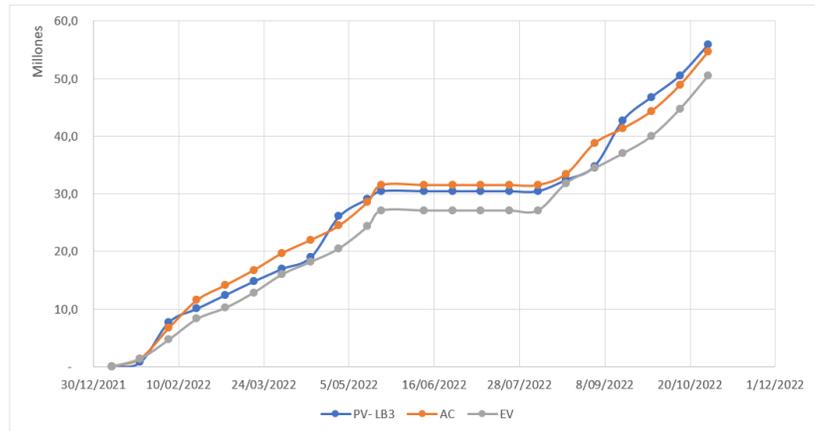
Plan de trabajo

EDT	Task Name	%Complete decimal	Comienzo	Fin
0	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología <i>Building Information Modeling</i> (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial	49,60%	lun 17/01/22	mar 1/08/23
1	Trabajo de grado	45,72%	mar 15/02/22	mar 1/08/23
1.1	Marco teórico	100,00%	mar 15/02/22	mar 29/03/22
1.2	Recopilación de información	90,27%	mié 16/03/22	jue 17/11/22
1.2.1	Información secundaria	100,00%	mié 16/03/22	jue 6/10/22
1.2.2	Entrevistas	65,00%	mié 28/09/22	jue 17/11/22
1.2.2.1	Diseño de entrevistas	100,00%	mié 28/09/22	sáb 22/10/22
1.2.2.2	Ejecución de entrevistas	30,00%	lun 24/10/22	jue 17/11/22
1.3	Análisis de información	17,20%	sáb 27/08/22	sáb 11/03/23
1.3.1	Hallazgos	40,24%	sáb 27/08/22	lun 5/12/22
1.3.2	Ajuste de hallazgos	0,00%	mar 6/12/22	mié 8/02/23
1.3.3	Análisis de datos	0,00%	jue 9/02/23	vie 3/03/23
1.3.4	Conclusiones	0,00%	lun 27/02/23	jue 9/03/23
1.3.5	Recomendaciones	0,00%	mié 1/03/23	sáb 11/03/23
1.4	Guía metodológica	0,00%	jue 9/03/23	jue 11/05/23
1.4.1	Fases de implementación	0,00%	jue 9/03/23	mar 21/03/23
1.4.2	Procesos de implementación	0,00%	mié 22/03/23	sáb 15/04/23
1.4.3	Flujogramas de implementación	0,00%	mié 22/03/23	sáb 1/04/23
1.4.4	Integración y edición de la guía metodológica	0,00%	sáb 15/04/23	jue 11/05/23
1.4.5	Guía metodológica para revisión de expertos	0,00%	jue 11/05/23	jue 11/05/23
1.5	Verificación	0,00%	vie 12/05/23	mié 28/06/23
1.5.1	Verificación por parte de expertos	0,00%	vie 12/05/23	jue 1/06/23
1.5.2	Incorporación de aportes	0,00%	vie 2/06/23	mié 28/06/23
1.6	Entrega y sustentación	0,00%	mié 28/06/23	mar 1/08/23
1.6.1	Entrega 1 a director de trabajo de grado	0,00%	mié 28/06/23	mié 28/06/23
1.6.2	Devolución con observaciones entrega 1	0,00%	mié 5/07/23	mié 5/07/23
1.6.3	Atención a observaciones entrega 1	0,00%	jue 6/07/23	mié 12/07/23
1.6.4	Entrega 2 a director de trabajo de grado	0,00%	mié 12/07/23	mié 12/07/23
1.6.5	Autorización y entrega a jurado	0,00%	mié 12/07/23	mié 12/07/23
1.6.6	Aprobación para sustentación y comentarios	0,00%	mar 18/07/23	mar 18/07/23
1.6.7	Sustentación	0,00%	mié 26/07/23	mié 26/07/23
1.6.8	Atención de observaciones finales	0,00%	jue 27/07/23	mar 1/08/23
1.6.9	Entrega final de trabajo de grado	0,00%	mar 1/08/23	mar 1/08/23
2	Gerencia del trabajo de grado	50,70%	lun 17/01/22	mar 1/08/23
2.1	Inicio de trabajo de grado	100,00%	lun 17/01/22	lun 17/01/22
2.2	Actividades previas	100,00%	lun 17/01/22	lun 14/02/22
2.3	Gerente de trabajo de grado	48,47%	lun 17/01/22	vie 21/07/23
2.4	Director de trabajo de grado	48,47%	lun 17/01/22	vie 21/07/23
2.5	Créditos	54,38%	lun 17/01/22	jue 1/06/23
2.6	Consumibles	48,47%	lun 17/01/22	vie 21/07/23
2.7	Cierre de trabajo de grado	0,00%	mar 1/08/23	mar 1/08/23

Estado

Estado del Proyecto:

A fecha de estado **29/10/2022** (FE 16) el proyecto se encuentra **atrasado en trabajo** ($SPI_s=0,90$), **atrasado en tiempo** ($SPI_t=0,98$) y en **sobrecosto** ($CPI=0,92$).



Fecha de estado **29/10/2022**

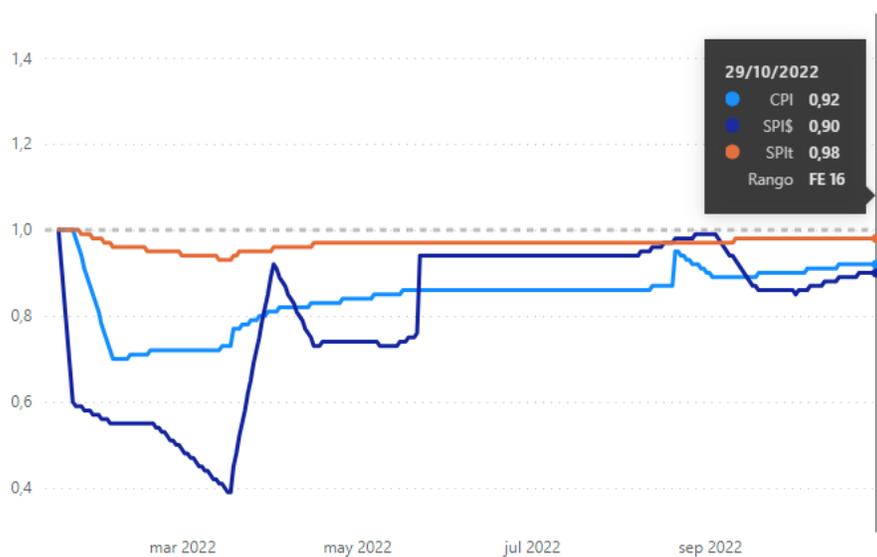
PV 55.836.772

AC 54.631.129

EV 50.442.568

Tendencias CPI SPI_s y SPI_t

● CPI ● SPI_s ● SPI_t



Enlace Dashboard de avance en línea.

Comentarios

Cierre de la actividad 1.2.2.1 Diseño de entrevistas.
Inicio de la actividad 1.2.2.2 Ejecución de entrevistas.
Continuación de la actividad 1.3.1 Hallazgos.

Plan de acción

Culminar la ejecución de las entrevistas según programación
Iniciar la recopilación de hallazgos de las entrevistas
Continuar con las reuniones internas y con el director del trabajo de grado

INFORME DE DESEMPEÑO

Proyecto:	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología <i>Building Information Modeling</i> (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial	Código de reporte:	IDE-17
Gerente:	Paola Pedraza Hernández	Fecha de estado:	12/11/2022

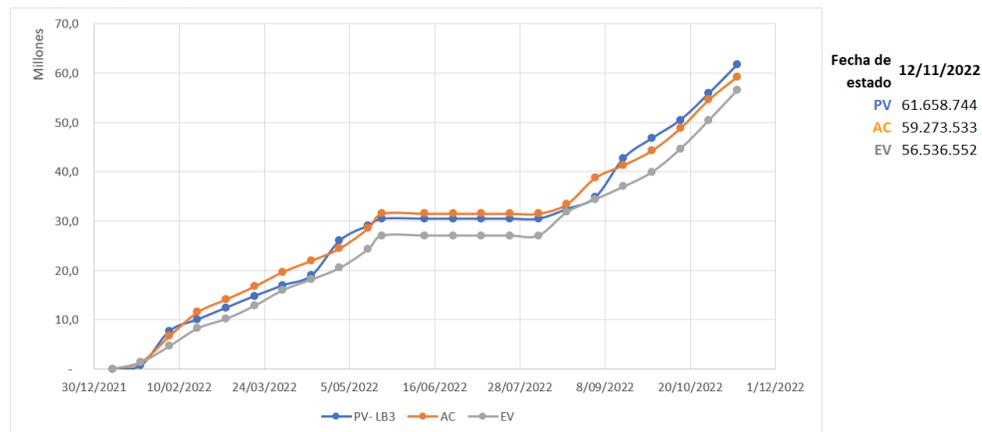
Plan de trabajo

EDT	Task Name	%Complete decimal	Comienzo	Fin
0	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología <i>Building Information Modeling</i> (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial	53,46%	lun 17/01/22	vie 21/07/23
1	Trabajo de grado	52,19%	mar 15/02/22	mar 18/07/23
1.1	Marco teórico	100,00%	mar 15/02/22	mar 29/03/22
1.2	Recopilación de información	100,00%	mié 16/03/22	mié 2/11/22
1.2.1	Información secundaria	100,00%	mié 16/03/22	jue 6/10/22
1.2.2	Entrevistas	100,00%	mié 28/09/22	mié 2/11/22
1.2.2.1	Diseño de entrevistas	100,00%	mié 28/09/22	sáb 22/10/22
1.2.2.2	Ejecución de entrevistas	100,00%	lun 24/10/22	mié 2/11/22
1.3	Análisis de información	30,12%	sáb 27/08/22	lun 27/02/23
1.3.1	Hallazgos	84,00%	sáb 27/08/22	mar 22/11/22
1.3.2	Ajuste de hallazgos	0,00%	mié 23/11/22	jue 26/01/23
1.3.3	Análisis de datos	0,00%	vie 27/01/23	sáb 18/02/23
1.3.4	Conclusiones	0,00%	mar 14/02/23	vie 24/02/23
1.3.5	Recomendaciones	0,00%	jue 16/02/23	lun 27/02/23
1.4	Guía metodológica	0,00%	vie 24/02/23	jue 27/04/23
1.4.1	Fases de implementación	0,00%	vie 24/02/23	mar 7/03/23
1.4.2	Procesos de implementación	0,00%	mié 8/03/23	vie 31/03/23
1.4.3	Flujogramas de implementación	0,00%	mié 8/03/23	sáb 18/03/23
1.4.4	Integración y edición de la guía metodológica	0,00%	vie 31/03/23	jue 27/04/23
1.4.5	Guía metodológica para revisión de expertos	0,00%	jue 27/04/23	jue 27/04/23
1.5	Verificación	0,00%	vie 28/04/23	mié 14/06/23
1.5.1	Verificación por parte de expertos	0,00%	vie 28/04/23	jue 18/05/23
1.5.2	Incorporación de aportes	0,00%	vie 19/05/23	mié 14/06/23
1.6	Entrega y sustentación	0,00%	mié 14/06/23	mar 18/07/23
1.6.1	Entrega 1 a director de trabajo de grado	0,00%	mié 14/06/23	mié 14/06/23
1.6.2	Devolución con observaciones entrega 1	0,00%	mié 21/06/23	mié 21/06/23
1.6.3	Atención a observaciones entrega 1	0,00%	jue 22/06/23	mié 28/06/23
1.6.4	Entrega 2 a director de trabajo de grado	0,00%	mié 28/06/23	mié 28/06/23
1.6.5	Autorización y entrega a jurado	0,00%	mié 28/06/23	mié 28/06/23
1.6.6	Aprobación para sustentación y comentarios	0,00%	mié 5/07/23	mié 5/07/23
1.6.7	Sustentación	0,00%	mié 12/07/23	mié 12/07/23
1.6.8	Atención de observaciones finales	0,00%	jue 13/07/23	mar 18/07/23
1.6.9	Entrega final de trabajo de grado	0,00%	mar 18/07/23	mar 18/07/23
2	Gerencia del trabajo de grado	53,80%	lun 17/01/22	vie 21/07/23
2.1	Inicio de trabajo de grado	100,00%	lun 17/01/22	lun 17/01/22
2.2	Actividades previas	100,00%	lun 17/01/22	lun 14/02/22
2.3	Gerente de trabajo de grado	51,53%	lun 17/01/22	vie 21/07/23
2.4	Director de trabajo de grado	51,53%	lun 17/01/22	vie 21/07/23
2.5	Créditos	57,81%	lun 17/01/22	jue 1/06/23
2.6	Consumibles	51,53%	lun 17/01/22	vie 21/07/23
2.7	Cierre de trabajo de grado	0,00%	vie 21/07/23	vie 21/07/23

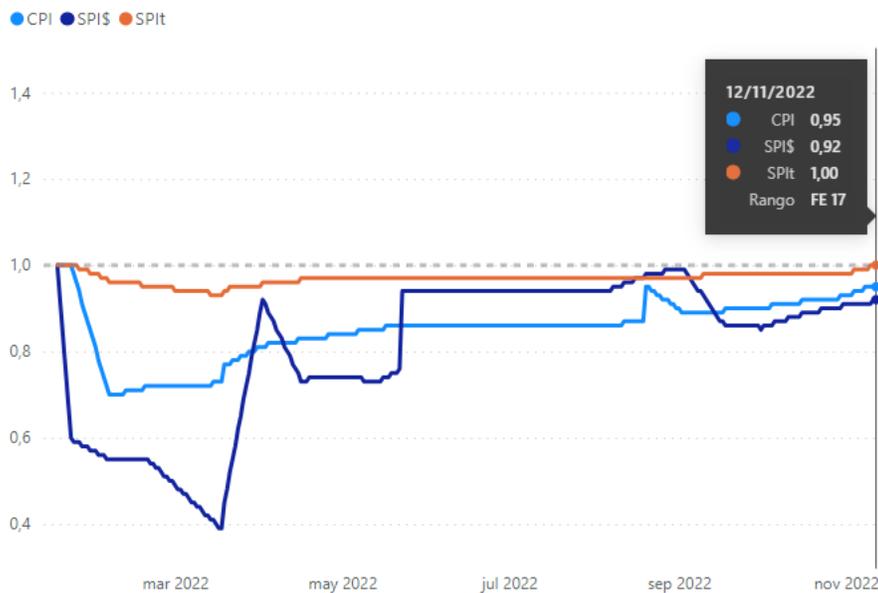
Estado

Estado del Proyecto:

A fecha de estado **12/11/2022** (FE 17) el proyecto se encuentra **atrasado en trabajo** ($SPI_s=0,92$), **alineado en tiempo** ($SPI_t=1,00$) y en **sobrecosto** ($CPI=0,95$).



Tendencias CPI SPIs y SPIt



[Enlace Dashboard de avance en línea.](#)

Comentarios

Cierre de la actividad 1.2.2.2 Ejecución de entrevistas.
Continuación de la actividad 1.3.1 Hallazgos.

Plan de acción

Culminar y cerrar la documentación de hallazgos de fuentes secundarias
Continuar con la documentación de los hallazgos de las entrevistas
Continuar con las reuniones internas y con el director del trabajo de grado

INFORME DE DESEMPEÑO

Proyecto:	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología <i>Building Information Modeling</i> (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial	Código de reporte:	IDE-18
Gerente:	Paola Pedraza Hernández	Fecha de estado:	26/11/2022

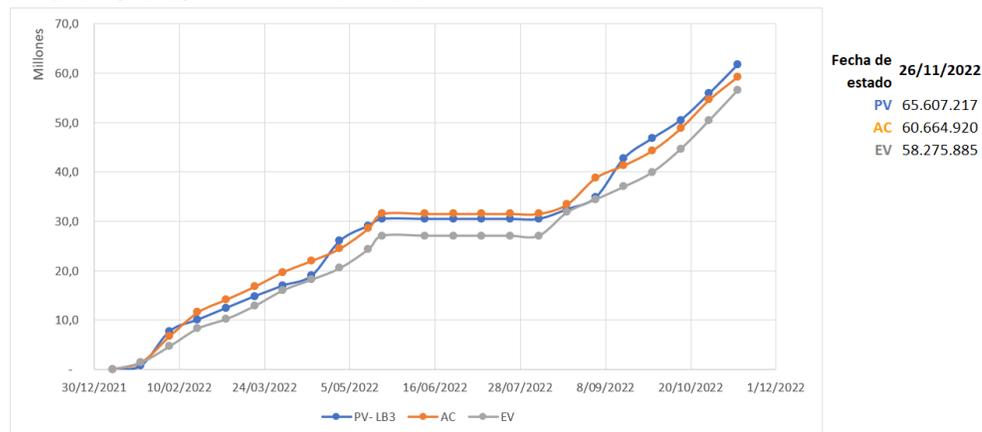
Plan de trabajo

EDT	Task Name	%Complete decimal	Comienzo	Fin
0	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología <i>Building Information Modeling</i> (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial	56,52%	lun 17/01/22	vie 21/07/23
1	Trabajo de grado	55,14%	mar 15/02/22	lun 17/07/23
1.1	Marco teórico	100,00%	mar 15/02/22	mar 29/03/22
1.2	Recopilación de información	100,00%	mié 16/03/22	mié 2/11/22
1.2.1	Información secundaria	100,00%	mié 16/03/22	jue 6/10/22
1.2.2	Entrevistas	100,00%	mié 28/09/22	mié 2/11/22
1.2.2.1	Diseño de entrevistas	100,00%	mié 28/09/22	sáb 22/10/22
1.2.2.2	Ejecución de entrevistas	100,00%	lun 24/10/22	mié 2/11/22
1.3	Análisis de información	41,10%	sáb 27/08/22	sáb 25/02/23
1.3.1	Hallazgos	100,00%	sáb 27/08/22	mar 22/11/22
1.3.2	Ajuste de hallazgos	16,00%	mié 23/11/22	jue 26/01/23
1.3.3	Análisis de datos	5,19%	sáb 26/11/22	vie 17/02/23
1.3.4	Conclusiones	0,00%	sáb 11/02/23	jue 23/02/23
1.3.5	Recomendaciones	0,00%	mar 14/02/23	sáb 25/02/23
1.4	Guía metodológica	0,00%	mié 22/02/23	mié 26/04/23
1.4.1	Fases de implementación	0,00%	mié 22/02/23	lun 6/03/23
1.4.2	Procesos de implementación	0,00%	lun 6/03/23	jue 30/03/23
1.4.3	Flujogramas de implementación	0,00%	lun 6/03/23	vie 17/03/23
1.4.4	Integración y edición de la guía metodológica	0,00%	mié 29/03/23	mié 26/04/23
1.4.5	Guía metodológica para revisión de expertos	0,00%	mié 26/04/23	mié 26/04/23
1.5	Verificación	0,00%	mié 26/04/23	mar 13/06/23
1.5.1	Verificación por parte de expertos	0,00%	mié 26/04/23	mié 17/05/23
1.5.2	Incorporación de aportes	0,00%	mié 17/05/23	mar 13/06/23
1.6	Entrega y sustentación	0,00%	mar 13/06/23	lun 17/07/23
1.6.1	Entrega 1 a director de trabajo de grado	0,00%	mar 13/06/23	mar 13/06/23
1.6.2	Devolución con observaciones entrega 1	0,00%	mar 20/06/23	mar 20/06/23
1.6.3	Atención a observaciones entrega 1	0,00%	mar 20/06/23	mar 27/06/23
1.6.4	Entrega 2 a director de trabajo de grado	0,00%	mar 27/06/23	mar 27/06/23
1.6.5	Autorización y entrega a jurado	0,00%	mar 27/06/23	mar 27/06/23
1.6.6	Aprobación para sustentación y comentarios	0,00%	mar 4/07/23	mar 4/07/23
1.6.7	Sustentación	0,00%	mar 11/07/23	mar 11/07/23
1.6.8	Atención de observaciones finales	0,00%	mar 11/07/23	lun 17/07/23
1.6.9	Entrega final de trabajo de grado	0,00%	lun 17/07/23	lun 17/07/23
2	Gerencia del trabajo de grado	56,89%	lun 17/01/22	vie 21/07/23
2.1	Inicio de trabajo de grado	100,00%	lun 17/01/22	lun 17/01/22
2.2	Actividades previas	100,00%	lun 17/01/22	lun 14/02/22
2.3	Gerente de trabajo de grado	54,60%	lun 17/01/22	vie 21/07/23
2.4	Director de trabajo de grado	54,60%	lun 17/01/22	vie 21/07/23
2.5	Créditos	61,25%	lun 17/01/22	jue 1/06/23
2.6	Consumibles	54,60%	lun 17/01/22	vie 21/07/23
2.7	Cierre de trabajo de grado	0,00%	vie 21/07/23	vie 21/07/23

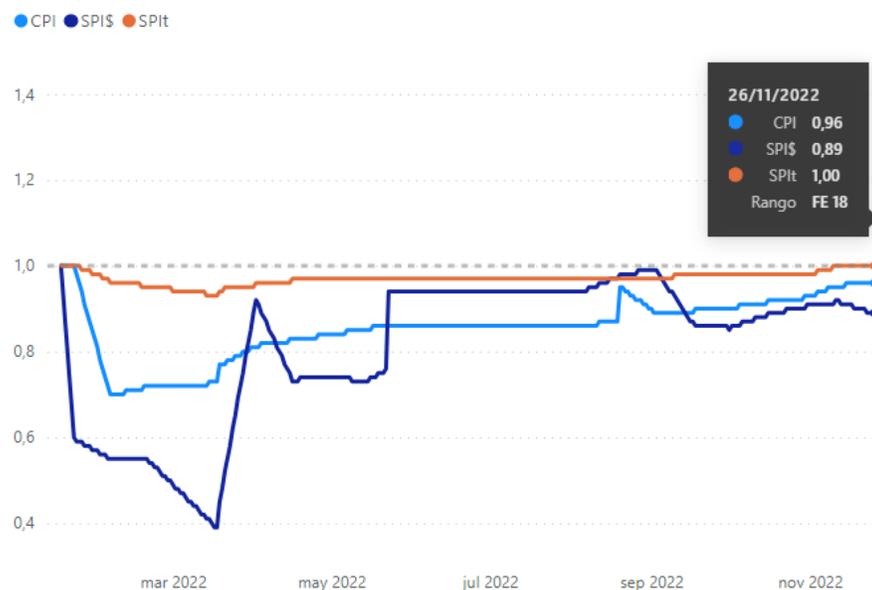
Estado

Estado del Proyecto:

A fecha de estado **26/11/2022** (FE 18) el proyecto se encuentra **atrasado en trabajo** ($SPI_s=0,89$), **alineado en tiempo** ($SPI_t=1,00$) y en **sobrecosto** ($CPI=0,96$).



Tendencias CPI SPI\$ y SPIt



Enlace Dashboard de avance en línea.

Comentarios

Cierre de la actividad 1.3.1 Hallazgos.
Inicio de las actividades 1.3.2 Ajuste de hallazgos y 1.3.3 Análisis de datos previo a las fechas de inicio base.
Se presenta atraso debido a la mayor duración en la documentación de los hallazgos de las entrevistas

Plan de acción

Continuar con la documentación de los hallazgos de las entrevistas
Continuar con las reuniones internas y con el director del trabajo de grado

INFORME DE DESEMPEÑO

Proyecto:	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología <i>Building Information Modeling</i> (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial	Código de reporte:	IDE-19
Gerente:	Paola Pedraza Hernández	Fecha de estado:	10/12/2022

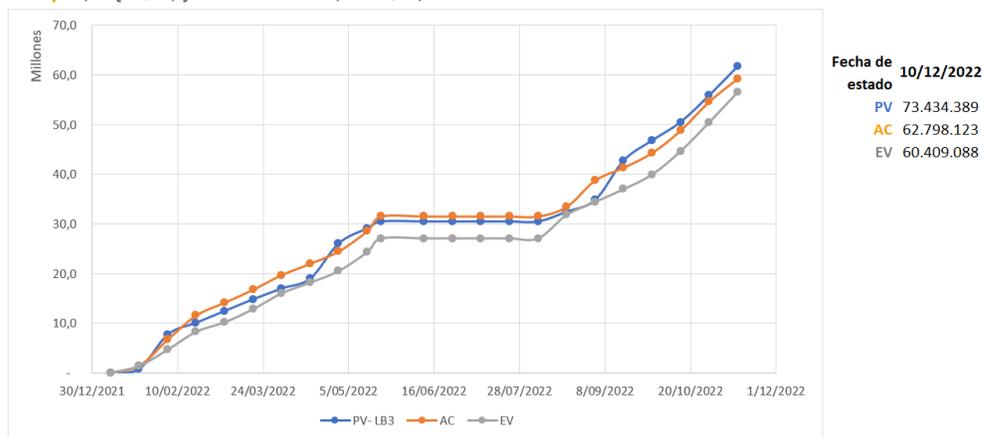
Plan de trabajo

EDT	Task Name	%Complete decimal	Comienzo	Fin
0	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología <i>Building Information Modeling</i> (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial	59,58%	lun 17/01/22	vie 21/07/23
1	Trabajo de grado	58,04%	mar 15/02/22	lun 17/07/23
1.1	Marco teórico	100,00%	mar 15/02/22	mar 29/03/22
1.2	Recopilación de información	100,00%	mié 16/03/22	mié 2/11/22
1.2.1	Información secundaria	100,00%	mié 16/03/22	jue 6/10/22
1.2.2	Entrevistas	100,00%	mié 28/09/22	mié 2/11/22
1.2.2.1	Diseño de entrevistas	100,00%	mié 28/09/22	sáb 22/10/22
1.2.2.2	Ejecución de entrevistas	100,00%	lun 24/10/22	mié 2/11/22
1.3	Análisis de información	52,04%	sáb 27/08/22	sáb 25/02/23
1.3.1	Hallazgos	100,00%	sáb 27/08/22	mar 22/11/22
1.3.2	Ajuste de hallazgos	60,00%	mié 23/11/22	jue 26/01/23
1.3.3	Análisis de datos	5,19%	sáb 26/11/22	vie 17/02/23
1.3.4	Conclusiones	0,00%	sáb 11/02/23	jue 23/02/23
1.3.5	Recomendaciones	0,00%	mar 14/02/23	sáb 25/02/23
1.4	Guía metodológica	0,00%	mié 22/02/23	mié 26/04/23
1.4.1	Fases de implementación	0,00%	mié 22/02/23	lun 6/03/23
1.4.2	Procesos de implementación	0,00%	lun 6/03/23	jue 30/03/23
1.4.3	Flujogramas de implementación	0,00%	lun 6/03/23	vie 17/03/23
1.4.4	Integración y edición de la guía metodológica	0,00%	mié 29/03/23	mié 26/04/23
1.4.5	Guía metodológica para revisión de expertos	0,00%	mié 26/04/23	mié 26/04/23
1.5	Verificación	0,00%	mié 26/04/23	mar 13/06/23
1.5.1	Verificación por parte de expertos	0,00%	mié 26/04/23	mié 17/05/23
1.5.2	Incorporación de aportes	0,00%	mié 17/05/23	mar 13/06/23
1.6	Entrega y sustentación	0,00%	mar 13/06/23	lun 17/07/23
1.6.1	Entrega 1 a director de trabajo de grado	0,00%	mar 13/06/23	mar 13/06/23
1.6.2	Devolución con observaciones entrega 1	0,00%	mar 20/06/23	mar 20/06/23
1.6.3	Atención a observaciones entrega 1	0,00%	mar 20/06/23	mar 27/06/23
1.6.4	Entrega 2 a director de trabajo de grado	0,00%	mar 27/06/23	mar 27/06/23
1.6.5	Autorización y entrega a jurado	0,00%	mar 27/06/23	mar 27/06/23
1.6.6	Aprobación para sustentación y comentarios	0,00%	mar 4/07/23	mar 4/07/23
1.6.7	Sustentación	0,00%	mar 11/07/23	mar 11/07/23
1.6.8	Atención de observaciones finales	0,00%	mar 11/07/23	lun 17/07/23
1.6.9	Entrega final de trabajo de grado	0,00%	lun 17/07/23	lun 17/07/23
2	Gerencia del trabajo de grado	59,99%	lun 17/01/22	vie 21/07/23
2.1	Inicio de trabajo de grado	100,00%	lun 17/01/22	lun 17/01/22
2.2	Actividades previas	100,00%	lun 17/01/22	lun 14/02/22
2.3	Gerente de trabajo de grado	57,66%	lun 17/01/22	vie 21/07/23
2.4	Director de trabajo de grado	57,66%	lun 17/01/22	vie 21/07/23
2.5	Créditos	64,69%	lun 17/01/22	jue 1/06/23
2.6	Consumibles	57,66%	lun 17/01/22	vie 21/07/23
2.7	Cierre de trabajo de grado	0,00%	vie 21/07/23	vie 21/07/23

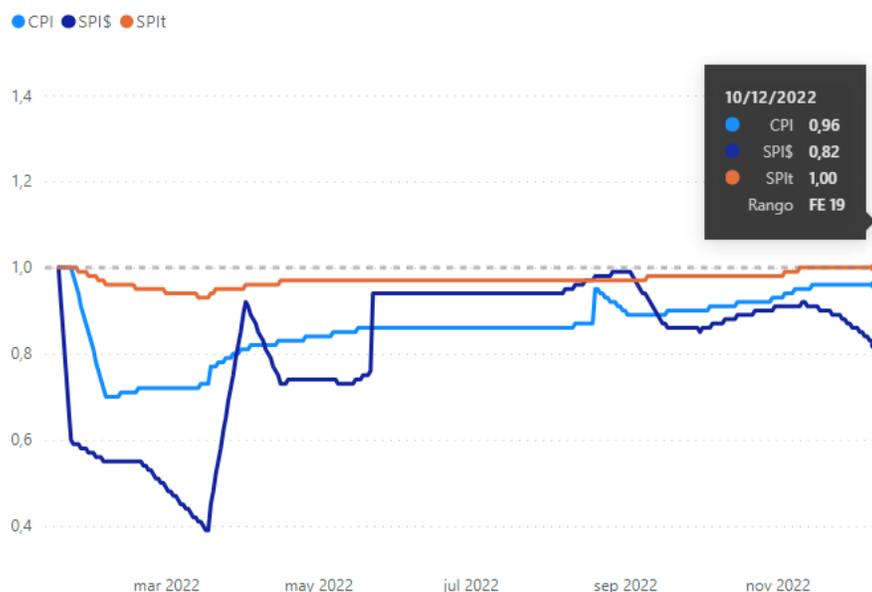
Estado

Estado del Proyecto:

A fecha de estado **10/12/2022** (FE 19) el proyecto se encuentra **atrasado en trabajo** ($SPI_{t}=0,82$), **alineado en tiempo** ($SPI_{t}=1,00$) y en **sobrecosto** ($CPI=0,96$).



Tendencias CPI SPI\$ y SPIt



[Enlace Dashboard de avance en línea.](#)

Comentarios

Fecha de estado previa a periodo de receso entre 12/12/22 y 14/01/23.

Se presenta atraso debido a la mayor duración en la documentación de los hallazgos de las entrevistas

Continuación de la actividad 1.3.2 Ajuste de hallazgos.

Debido a la demora que se presentó en la ejecución de las entrevistas y la documentación de los hallazgos se debe reprogramar la culminación del proyecto, puesto que no se ha obtenido los rendimientos estimados y no se cuenta con una mayor disposición de tiempo por parte del equipo

Plan de acción

Continuar con la documentación de los hallazgos de las entrevistas.

Evaluar la reprogramación del proyecto.

INFORME DE DESEMPEÑO

Proyecto:	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología <i>Building Information Modeling</i> (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial	Código de reporte:	IDE-20
Gerente:	Paola Pedraza Hernández	Fecha de estado:	21/01/2023

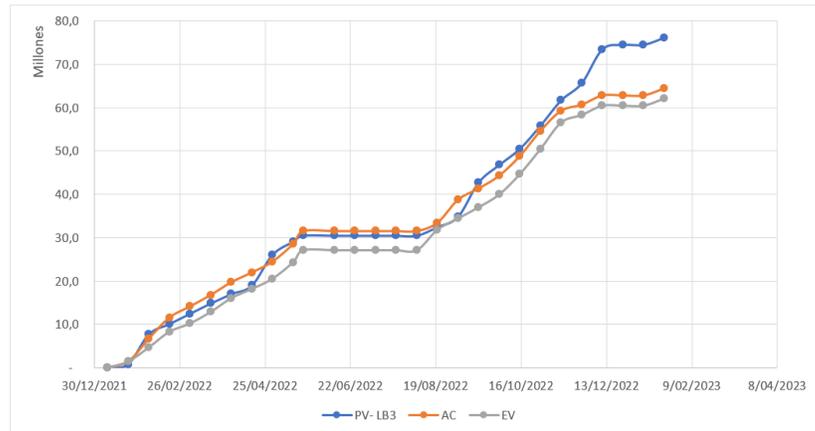
Plan de trabajo

EDT	Task Name	%Complete decimal	Comienzo	Fin
0	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología <i>Building Information Modeling</i> (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial	61,31%	lun 17/01/22	vie 21/07/23
1	Trabajo de grado	59,95%	mar 15/02/22	vie 23/06/23
1.1	Marco teórico	100,00%	mar 15/02/22	mar 29/03/22
1.2	Recopilación de información	100,00%	mié 16/03/22	mié 2/11/22
1.2.1	Información secundaria	100,00%	mié 16/03/22	jue 6/10/22
1.2.2	Entrevistas	100,00%	mié 28/09/22	mié 2/11/22
1.2.2.1	Diseño de entrevistas	100,00%	mié 28/09/22	sáb 22/10/22
1.2.2.2	Ejecución de entrevistas	100,00%	lun 24/10/22	mié 2/11/22
1.3	Análisis de información	59,27%	sáb 27/08/22	mié 22/02/23
1.3.1	Hallazgos	100,00%	sáb 27/08/22	mar 22/11/22
1.3.2	Ajuste de hallazgos	84,00%	mié 23/11/22	jue 26/01/23
1.3.3	Análisis de datos	10,13%	sáb 26/11/22	jue 16/02/23
1.3.4	Conclusiones	9,33%	sáb 21/01/23	mié 22/02/23
1.3.5	Recomendaciones	0,00%	mar 24/01/23	vie 3/02/23
1.4	Guía metodológica	0,00%	mié 1/02/23	sáb 1/04/23
1.4.1	Fases de implementación	0,00%	mié 1/02/23	sáb 11/02/23
1.4.2	Procesos de implementación	0,00%	lun 13/02/23	mar 7/03/23
1.4.3	Flujogramas de implementación	0,00%	lun 13/02/23	jue 23/02/23
1.4.4	Integración y edición de la guía metodológica	0,00%	mar 7/03/23	sáb 1/04/23
1.4.5	Guía metodológica para revisión de expertos	0,00%	sáb 1/04/23	sáb 1/04/23
1.5	Verificación	0,00%	lun 3/04/23	vie 19/05/23
1.5.1	Verificación por parte de expertos	0,00%	lun 3/04/23	lun 24/04/23
1.5.2	Incorporación de aportes	0,00%	mar 25/04/23	vie 19/05/23
1.6	Entrega y sustentación	0,00%	vie 19/05/23	vie 23/06/23
1.6.1	Entrega 1 a director de trabajo de grado	0,00%	vie 19/05/23	vie 19/05/23
1.6.2	Devolución con observaciones entrega 1	0,00%	vie 26/05/23	vie 26/05/23
1.6.3	Atención a observaciones entrega 1	0,00%	sáb 27/05/23	vie 2/06/23
1.6.4	Entrega 2 a director de trabajo de grado	0,00%	vie 2/06/23	vie 2/06/23
1.6.5	Autorización y entrega a jurado	0,00%	vie 2/06/23	vie 2/06/23
1.6.6	Aprobación para sustentación y comentarios	0,00%	jue 8/06/23	jue 8/06/23
1.6.7	Sustentación	0,00%	vie 16/06/23	vie 16/06/23
1.6.8	Atención de observaciones finales	0,00%	sáb 17/06/23	vie 23/06/23
1.6.9	Entrega final de trabajo de grado	0,00%	vie 23/06/23	vie 23/06/23
2	Gerencia del trabajo de grado	61,67%	lun 17/01/22	vie 21/07/23
2.1	Inicio de trabajo de grado	100,00%	lun 17/01/22	lun 17/01/22
2.2	Actividades previas	100,00%	lun 17/01/22	lun 14/02/22
2.3	Gerente de trabajo de grado	59,33%	lun 17/01/22	vie 21/07/23
2.4	Director de trabajo de grado	59,33%	lun 17/01/22	vie 21/07/23
2.5	Créditos	66,56%	lun 17/01/22	jue 1/06/23
2.6	Consumibles	59,33%	lun 17/01/22	vie 21/07/23
2.7	Cierre de trabajo de grado	0,00%	vie 21/07/23	vie 21/07/23

Estado

Estado del Proyecto:

A fecha de estado **21/01/2023** (FE 20) el proyecto se encuentra **atrasado en trabajo** ($SPI_s=0,82$), **alineado en tiempo** ($SPI_t=1,00$) y en **sobrecosto** ($CPI=0,96$).



Fecha de estado 21/01/2023

PV 76.084.056

AC 64.417.388

EV 62.066.514

Tendencias CPI SPI\$ y SPIt

● CPI ● SPI\$ ● SPIt



Enlace Dashboard de avance en línea.

Comentarios

Fecha de estado posterior a periodo de suspensión entre 12/12/22 y 14/01/23.
Inicio de la actividad 1.3.4 Conclusiones.
Continuación de las actividades 1.3.2 Ajuste de hallazgos y 1.3.3 Análisis de datos.
Inicio de estructuración de conclusiones

Plan de acción

Culminar la documentación de los hallazgos de las entrevistas
Seguir con la estructuración de conclusiones y recomendaciones en paralelo
Continuar con las reuniones internas y con el director del trabajo de grado

INFORME DE DESEMPEÑO

Proyecto:	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología <i>Building Information Modeling</i> (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial	Código de reporte:	IDE-21
Gerente:	Paola Pedraza Hernández	Fecha de estado:	04/02/2023

Plan de trabajo

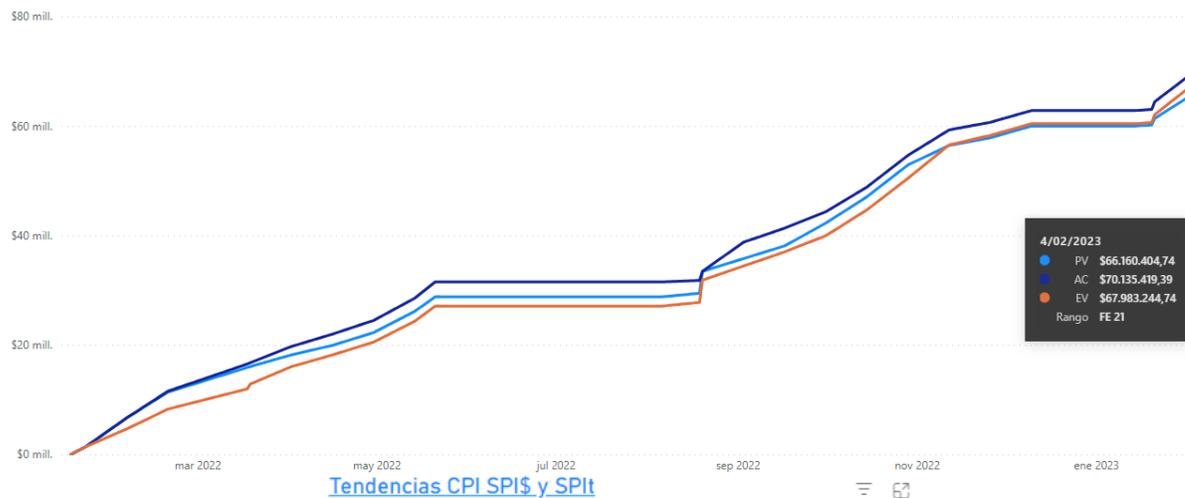
EDT	Task Name	%Complete decimal	Comienzo	Fin
0	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología <i>Building Information Modeling</i> (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial	65,07%	lun 17/01/22	vie 21/07/23
1	Trabajo de grado	65,17%	mar 15/02/22	jue 6/07/23
1.1	Marco teórico	100,00%	mar 15/02/22	mar 29/03/22
1.2	Recopilación de información	100,00%	mié 16/03/22	mié 2/11/22
1.2.1	Información secundaria	100,00%	mié 16/03/22	jue 6/10/22
1.2.2	Entrevistas	100,00%	mié 28/09/22	mié 2/11/22
1.2.2.1	Diseño de entrevistas	100,00%	mié 28/09/22	sáb 22/10/22
1.2.2.2	Ejecución de entrevistas	100,00%	lun 24/10/22	mié 2/11/22
1.3	Análisis de información	78,74%	sáb 27/08/22	mié 15/02/23
1.3.1	Hallazgos	100,00%	sáb 27/08/22	mar 22/11/22
1.3.2	Ajuste de hallazgos	100,00%	mié 23/11/22	jue 26/01/23
1.3.3	Análisis de datos	65,57%	sáb 26/11/22	sáb 11/02/23
1.3.4	Conclusiones	43,30%	sáb 21/01/23	mié 15/02/23
1.3.5	Recomendaciones	25,88%	jue 26/01/23	mié 15/02/23
1.4	Guía metodológica	0,00%	sáb 11/02/23	sáb 15/04/23
1.4.1	Fases de implementación	0,00%	sáb 11/02/23	jue 23/02/23
1.4.2	Procesos de implementación	0,00%	jue 23/02/23	sáb 18/03/23
1.4.3	Flujogramas de implementación	0,00%	jue 23/02/23	mar 7/03/23
1.4.4	Integración y edición de la guía metodológica	0,00%	vie 17/03/23	sáb 15/04/23
1.4.5	Guía metodológica para revisión de expertos	0,00%	sáb 15/04/23	sáb 15/04/23
1.5	Verificación	0,00%	sáb 15/04/23	jue 1/06/23
1.5.1	Verificación por parte de expertos	0,00%	sáb 15/04/23	sáb 6/05/23
1.5.2	Incorporación de aportes	0,00%	sáb 6/05/23	jue 1/06/23
1.6	Entrega y sustentación	0,00%	jue 1/06/23	jue 6/07/23
1.6.1	Entrega 1 a director de trabajo de grado	0,00%	jue 1/06/23	jue 1/06/23
1.6.2	Devolución con observaciones entrega 1	0,00%	mié 7/06/23	mié 7/06/23
1.6.3	Atención a observaciones entrega 1	0,00%	mié 7/06/23	jue 15/06/23
1.6.4	Entrega 2 a director de trabajo de grado	0,00%	jue 15/06/23	jue 15/06/23
1.6.5	Autorización y entrega a jurado	0,00%	jue 15/06/23	jue 15/06/23
1.6.6	Aprobación para sustentación y comentarios	0,00%	jue 22/06/23	jue 22/06/23
1.6.7	Sustentación	0,00%	jue 29/06/23	jue 29/06/23
1.6.8	Atención de observaciones finales	0,00%	jue 29/06/23	jue 6/07/23
1.6.9	Entrega final de trabajo de grado	0,00%	jue 6/07/23	jue 6/07/23
2	Gerencia del trabajo de grado	65,05%	lun 17/01/22	vie 21/07/23
2.1	Inicio de trabajo de grado	100,00%	lun 17/01/22	lun 17/01/22
2.2	Actividades previas	100,00%	lun 17/01/22	lun 14/02/22
2.3	Gerente de trabajo de grado	62,67%	lun 17/01/22	vie 21/07/23
2.4	Director de trabajo de grado	62,67%	lun 17/01/22	vie 21/07/23
2.5	Créditos	70,31%	lun 17/01/22	jue 1/06/23
2.6	Consumibles	62,67%	lun 17/01/22	vie 21/07/23
2.7	Cierre de trabajo de grado	0,00%	vie 21/07/23	vie 21/07/23

Estado

Estado del Proyecto:

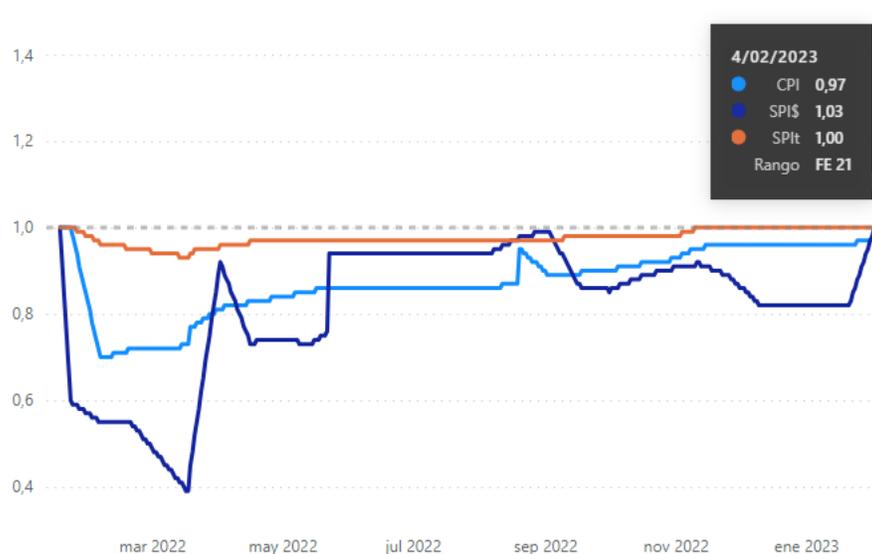
A fecha de estado **04/02/2023** (FE 21) el proyecto se encuentra **adelantado en trabajo** ($SPI_{\$}=1,03$), **alineado en tiempo** ($SPI_t=1,00$) y en **sobrecosto** ($CPI=0,97$).

● PV ● AC ● EV



Tendencias CPI SPI\$ y SPIt

● CPI ● SPI\$ ● SPIt



[Enlace Dashboard de avance en línea.](#)

Comentarios

Inicio de la actividad 1.3.5 Recomendaciones previo a la fecha de inicio base.
Cierre de la actividad 1.3.2 Ajuste de hallazgos previo a la fecha de cierre base.
Continuación de las actividades 1.3.3 Análisis de datos y 1.3.4 Conclusiones.
Aplicación de nueva línea base

Plan de acción

Culminar la actividad de análisis de datos
Continuar con la estructuración de concusiones y recomendaciones el paralelo
Continuar con las reuniones internas y con el director del trabajo de grado

INFORME DE DESEMPEÑO

Proyecto:	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología <i>Building Information Modeling</i> (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial	Código de reporte:	IDE-22
Gerente:	Paola Pedraza Hernández	Fecha de estado:	18/02/2023

Plan de trabajo

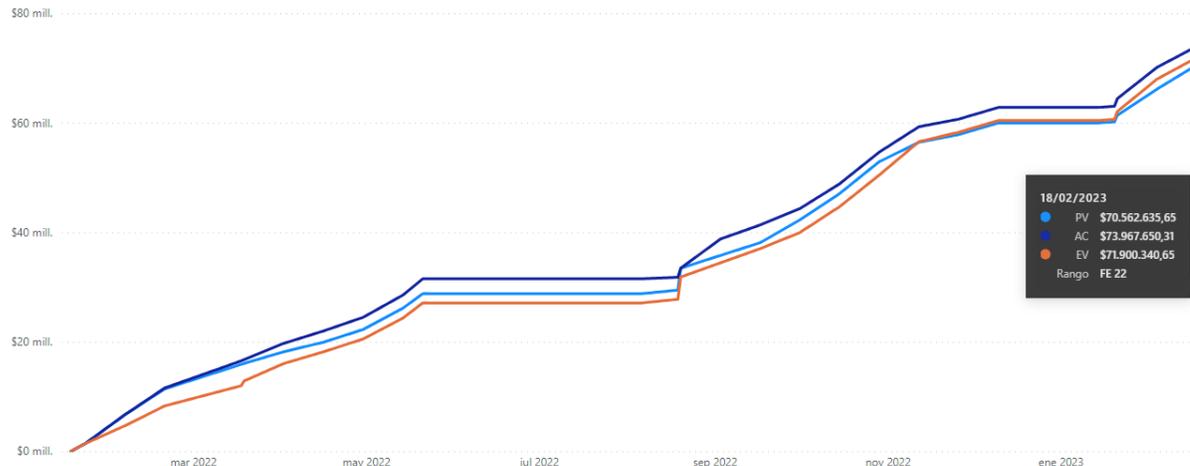
EDT	Task Name	%Complete decimal	Comienzo	Fin
0	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología <i>Building Information Modeling</i> (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial	68,30%	lun 17/01/22	vie 21/07/23
1	Trabajo de grado	67,81%	mar 15/02/22	mar 18/07/23
1.1	Marco teórico	100,00%	mar 15/02/22	mar 29/03/22
1.2	Recopilación de información	100,00%	mié 16/03/22	mié 2/11/22
1.2.1	Información secundaria	100,00%	mié 16/03/22	jue 6/10/22
1.2.2	Entrevistas	100,00%	mié 28/09/22	mié 2/11/22
1.2.2.1	Diseño de entrevistas	100,00%	mié 28/09/22	sáb 22/10/22
1.2.2.2	Ejecución de entrevistas	100,00%	lun 24/10/22	mié 2/11/22
1.3	Análisis de información	88,55%	sáb 27/08/22	lun 27/02/23
1.3.1	Hallazgos	100,00%	sáb 27/08/22	mar 22/11/22
1.3.2	Ajuste de hallazgos	100,00%	mié 23/11/22	jue 26/01/23
1.3.3	Análisis de datos	100,00%	sáb 26/11/22	sáb 11/02/23
1.3.4	Conclusiones	64,95%	sáb 21/01/23	vie 24/02/23
1.3.5	Recomendaciones	42,17%	jue 26/01/23	lun 27/02/23
1.4	Guía metodológica	0,00%	jue 23/02/23	jue 27/04/23
1.4.1	Fases de implementación	0,00%	jue 23/02/23	mar 7/03/23
1.4.2	Procesos de implementación	0,00%	mar 7/03/23	vie 31/03/23
1.4.3	Flujogramas de implementación	0,00%	mar 7/03/23	sáb 18/03/23
1.4.4	Integración y edición de la guía metodológica	0,00%	jue 30/03/23	jue 27/04/23
1.4.5	Guía metodológica para revisión de expertos	0,00%	jue 27/04/23	jue 27/04/23
1.5	Verificación	0,00%	jue 27/04/23	mié 14/06/23
1.5.1	Verificación por parte de expertos	0,00%	jue 27/04/23	jue 18/05/23
1.5.2	Incorporación de aportes	0,00%	jue 18/05/23	mié 14/06/23
1.6	Entrega y sustentación	0,00%	mié 14/06/23	mar 18/07/23
1.6.1	Entrega 1 a director de trabajo de grado	0,00%	mié 14/06/23	mié 14/06/23
1.6.2	Devolución con observaciones entrega 1	0,00%	mié 21/06/23	mié 21/06/23
1.6.3	Atención a observaciones entrega 1	0,00%	mié 21/06/23	mié 28/06/23
1.6.4	Entrega 2 a director de trabajo de grado	0,00%	mié 28/06/23	mié 28/06/23
1.6.5	Autorización y entrega a jurado	0,00%	mié 28/06/23	mié 28/06/23
1.6.6	Aprobación para sustentación y comentarios	0,00%	mié 5/07/23	mié 5/07/23
1.6.7	Sustentación	0,00%	mié 12/07/23	mié 12/07/23
1.6.8	Atención de observaciones finales	0,00%	mié 12/07/23	mar 18/07/23
1.6.9	Entrega final de trabajo de grado	0,00%	mar 18/07/23	mar 18/07/23
2	Gerencia del trabajo de grado	68,43%	lun 17/01/22	vie 21/07/23
2.1	Inicio de trabajo de grado	100,00%	lun 17/01/22	lun 17/01/22
2.2	Actividades previas	100,00%	lun 17/01/22	lun 14/02/22
2.3	Gerente de trabajo de grado	66,02%	lun 17/01/22	vie 21/07/23
2.4	Director de trabajo de grado	66,02%	lun 17/01/22	vie 21/07/23
2.5	Créditos	74,06%	lun 17/01/22	jue 1/06/23
2.6	Consumibles	66,02%	lun 17/01/22	vie 21/07/23
2.7	Cierre de trabajo de grado	0,00%	vie 21/07/23	vie 21/07/23

Estado

Estado del Proyecto:

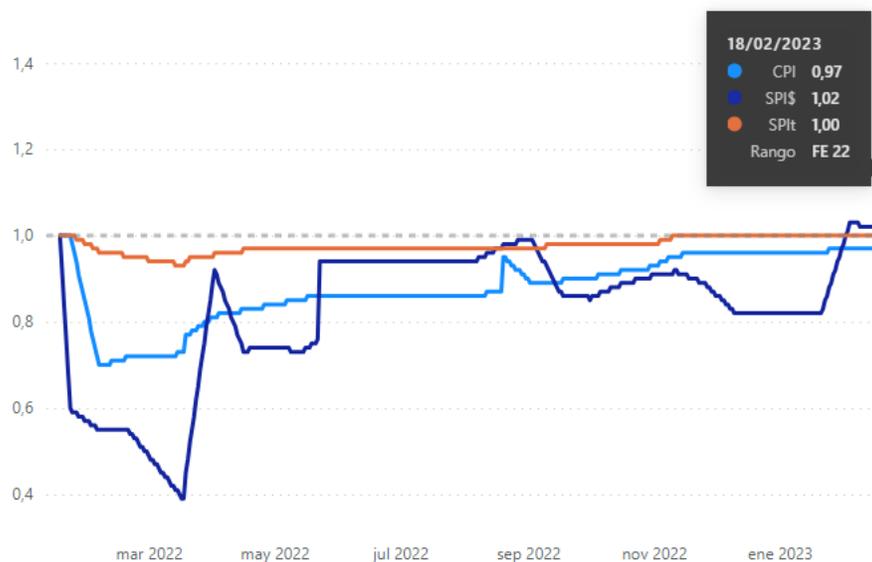
A fecha de estado **18/02/2023** (FE 22) el proyecto se encuentra **adelantado en trabajo** ($SPI_t=1,02$), **alineado en tiempo** ($SPI_t=1,00$) y en **sobrecosto** ($CPI=0,97$).

● PV ● AC ● EV



Tendencias CPI SPI\$ y SPIt

● CPI ● SPI\$ ● SPIt



[Enlace Dashboard de avance en línea.](#)

Comentarios

Cierre de la actividad 1.3.3 Análisis de datos previo a la fecha de cierre base.
Continuación de las actividades 1.3.4 Conclusiones y 1.3.5 Recomendaciones.

Plan de acción

Continuar con la estructuración de concusiones y recomendaciones el paralelo y revisar fecha límite de culminación
Continuar con las reuniones internas y con el director del trabajo de grado

INFORME DE DESEMPEÑO

Proyecto:	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología <i>Building Information Modeling</i> (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial	Código de reporte:	IDE-23
Gerente:	Paola Pedraza Hernández	Fecha de estado:	04/03/2023

Plan de trabajo

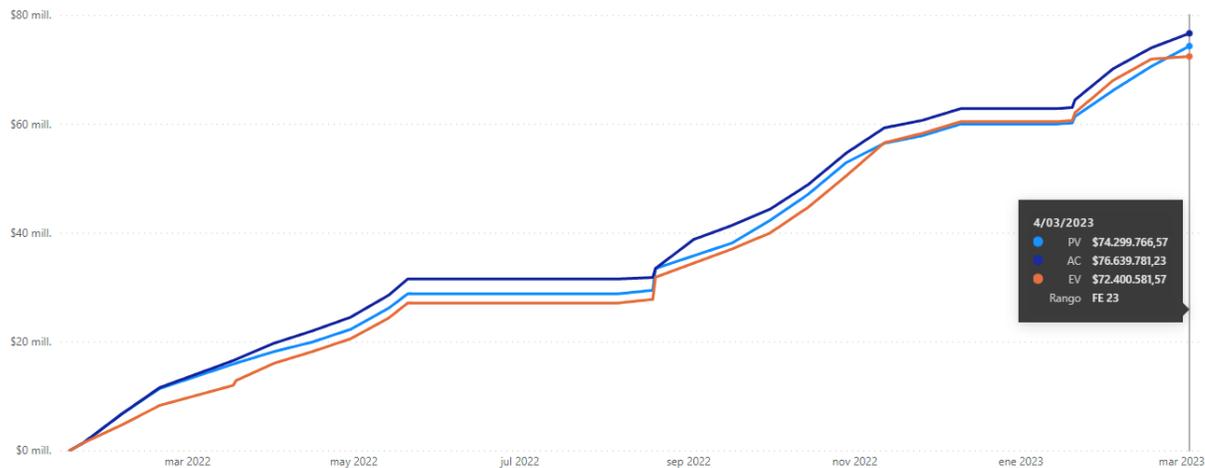
EDT	Task Name	%Complete decimal	Comienzo	Fin
0	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología <i>Building Information Modeling</i> (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial	70,86%	lun 17/01/22	jue 3/08/23
1	Trabajo de grado	67,60%	mar 15/02/22	jue 3/08/23
1.1	Marco teórico	100,00%	mar 15/02/22	mar 29/03/22
1.2	Recopilación de información	100,00%	mié 16/03/22	mié 2/11/22
1.2.1	Información secundaria	100,00%	mié 16/03/22	jue 6/10/22
1.2.2	Entrevistas	100,00%	mié 28/09/22	mié 2/11/22
1.2.2.1	Diseño de entrevistas	100,00%	mié 28/09/22	sáb 22/10/22
1.2.2.2	Ejecución de entrevistas	100,00%	lun 24/10/22	mié 2/11/22
1.3	Análisis de información	83,28%	sáb 27/08/22	mié 22/03/23
1.3.1	Hallazgos	100,00%	sáb 27/08/22	mar 22/11/22
1.3.2	Ajuste de hallazgos	100,00%	mié 23/11/22	jue 26/01/23
1.3.3	Análisis de datos	100,00%	sáb 26/11/22	sáb 11/02/23
1.3.4	Conclusiones	57,58%	sáb 21/01/23	mié 22/03/23
1.3.5	Recomendaciones	63,64%	jue 26/01/23	mar 14/03/23
1.4	Guía metodológica	0,00%	sáb 11/03/23	sáb 13/05/23
1.4.1	Fases de implementación	0,00%	sáb 11/03/23	jue 23/03/23
1.4.2	Procesos de implementación	0,00%	vie 24/03/23	mar 18/04/23
1.4.3	Flujogramas de implementación	0,00%	vie 24/03/23	mar 4/04/23
1.4.4	Integración y edición de la guía metodológica	0,00%	mar 18/04/23	sáb 13/05/23
1.4.5	Guía metodológica para revisión de expertos	0,00%	sáb 13/05/23	sáb 13/05/23
1.5	Verificación	0,00%	lun 15/05/23	vie 30/06/23
1.5.1	Verificación por parte de expertos	0,00%	lun 15/05/23	sáb 3/06/23
1.5.2	Incorporación de aportes	0,00%	lun 5/06/23	vie 30/06/23
1.6	Entrega y sustentación	0,00%	vie 30/06/23	jue 3/08/23
1.6.1	Entrega 1 a director de trabajo de grado	0,00%	vie 30/06/23	vie 30/06/23
1.6.2	Devolución con observaciones entrega 1	0,00%	vie 7/07/23	vie 7/07/23
1.6.3	Atención a observaciones entrega 1	0,00%	sáb 8/07/23	vie 14/07/23
1.6.4	Entrega 2 a director de trabajo de grado	0,00%	vie 14/07/23	vie 14/07/23
1.6.5	Autorización y entrega a jurado	0,00%	vie 14/07/23	vie 14/07/23
1.6.6	Aprobación para sustentación y comentarios	0,00%	vie 21/07/23	vie 21/07/23
1.6.7	Sustentación	0,00%	vie 28/07/23	vie 28/07/23
1.6.8	Atención de observaciones finales	0,00%	sáb 29/07/23	jue 3/08/23
1.6.9	Entrega final de trabajo de grado	0,00%	jue 3/08/23	jue 3/08/23
2	Gerencia del trabajo de grado	71,80%	lun 17/01/22	jue 3/08/23
2.1	Inicio de trabajo de grado	100,00%	lun 17/01/22	lun 17/01/22
2.2	Actividades previas	100,00%	lun 17/01/22	lun 14/02/22
2.3	Gerente de trabajo de grado	69,36%	lun 17/01/22	vie 21/07/23
2.4	Director de trabajo de grado	69,36%	lun 17/01/22	vie 21/07/23
2.5	Créditos	77,81%	lun 17/01/22	jue 1/06/23
2.6	Consumibles	69,36%	lun 17/01/22	vie 21/07/23
2.7	Cierre de trabajo de grado	0,00%	jue 3/08/23	jue 3/08/23

Estado

Estado del Proyecto:

A fecha de estado **04/03/2023** (FE 23) el proyecto se encuentra **atrasado en trabajo** ($SPI_s=0,97$), **atrasado en tiempo** ($SPI_t=0,97$) y en **sobrecosto** ($CPI=0,94$).

PV ● AC ● EV



Tendencias CPI SPI\$ y SPIt

CPI ● SPI\$ ● SPIt



[Enlace Dashboard de avance en línea.](#)

Comentarios

Continuación de las actividades 1.3.4 Conclusiones y 1.3.5 Recomendaciones.
Reprogramación del inicio de la actividad 1.4.1 Fases de implementación.

Plan de acción

Continuar con la estructuración de concusiones y recomendaciones el paralelo y culminar la estructuración de conclusiones.
Iniciar la estructuración de fases para el producto del trabajo de grado
Continuar con las reuniones internas y con el director del trabajo de grado

INFORME DE DESEMPEÑO

Proyecto:	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología <i>Building Information Modeling</i> (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial	Código de reporte:	IDE-24
Gerente:	Paola Pedraza Hernández	Fecha de estado:	18/03/2023

Plan de trabajo

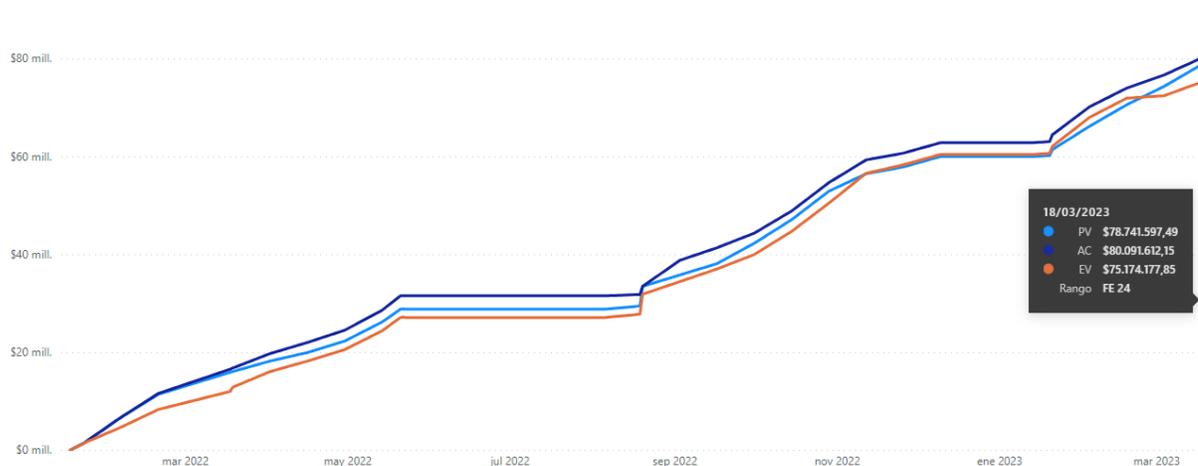
EDT	Task Name	%Complete decimal	Comienzo	Fin
0	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología <i>Building Information Modeling</i> (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial	74,60%	lun 17/01/22	vie 11/08/23
1	Trabajo de grado	72,61%	mar 15/02/22	vie 11/08/23
1.1	Marco teórico	100,00%	mar 15/02/22	mar 29/03/22
1.2	Recopilación de información	100,00%	mié 16/03/22	mié 2/11/22
1.2.1	Información secundaria	100,00%	mié 16/03/22	jue 6/10/22
1.2.2	Entrevistas	100,00%	mié 28/09/22	mié 2/11/22
1.2.2.1	Diseño de entrevistas	100,00%	mié 28/09/22	sáb 22/10/22
1.2.2.2	Ejecución de entrevistas	100,00%	lun 24/10/22	mié 2/11/22
1.3	Análisis de información	96,20%	sáb 27/08/22	sáb 25/03/23
1.3.1	Hallazgos	100,00%	sáb 27/08/22	mar 22/11/22
1.3.2	Ajuste de hallazgos	100,00%	mié 23/11/22	jue 26/01/23
1.3.3	Análisis de datos	100,00%	sáb 26/11/22	sáb 11/02/23
1.3.4	Conclusiones	100,00%	sáb 21/01/23	vie 10/03/23
1.3.5	Recomendaciones	83,87%	jue 26/01/23	sáb 25/03/23
1.4	Guía metodológica	7,82%	lun 13/03/23	sáb 20/05/23
1.4.1	Fases de implementación	41,67%	lun 13/03/23	jue 30/03/23
1.4.2	Procesos de implementación	0,00%	vie 31/03/23	mar 25/04/23
1.4.3	Flujogramas de implementación	0,00%	vie 31/03/23	jue 13/04/23
1.4.4	Integración y edición de la guía metodológica	0,00%	mar 25/04/23	sáb 20/05/23
1.4.5	Guía metodológica para revisión de expertos	0,00%	sáb 20/05/23	sáb 20/05/23
1.5	Verificación	0,00%	mar 23/05/23	sáb 8/07/23
1.5.1	Verificación por parte de expertos	0,00%	mar 23/05/23	sáb 10/06/23
1.5.2	Incorporación de aportes	0,00%	mar 13/06/23	sáb 8/07/23
1.6	Entrega y sustentación	0,00%	sáb 8/07/23	vie 11/08/23
1.6.1	Entrega 1 a director de trabajo de grado	0,00%	sáb 8/07/23	sáb 8/07/23
1.6.2	Devolución con observaciones entrega 1	0,00%	vie 14/07/23	vie 14/07/23
1.6.3	Atención a observaciones entrega 1	0,00%	sáb 15/07/23	sáb 22/07/23
1.6.4	Entrega 2 a director de trabajo de grado	0,00%	sáb 22/07/23	sáb 22/07/23
1.6.5	Autorización y entrega a jurado	0,00%	sáb 22/07/23	sáb 22/07/23
1.6.6	Aprobación para sustentación y comentarios	0,00%	vie 28/07/23	vie 28/07/23
1.6.7	Sustentación	0,00%	vie 4/08/23	vie 4/08/23
1.6.8	Atención de observaciones finales	0,00%	sáb 5/08/23	vie 11/08/23
1.6.9	Entrega final de trabajo de grado	0,00%	vie 11/08/23	vie 11/08/23
2	Gerencia del trabajo de grado	75,18%	lun 17/01/22	vie 11/08/23
2.1	Inicio de trabajo de grado	100,00%	lun 17/01/22	lun 17/01/22
2.2	Actividades previas	100,00%	lun 17/01/22	lun 14/02/22
2.3	Gerente de trabajo de grado	72,70%	lun 17/01/22	vie 21/07/23
2.4	Director de trabajo de grado	72,70%	lun 17/01/22	vie 21/07/23
2.5	Créditos	81,56%	lun 17/01/22	jue 1/06/23
2.6	Consumibles	72,70%	lun 17/01/22	vie 21/07/23
2.7	Cierre de trabajo de grado	0,00%	vie 11/08/23	vie 11/08/23

Estado

Estado del Proyecto:

A fecha de estado **18/03/2023** (FE 24) el proyecto se encuentra **atrasado en trabajo** ($SPI_s=0,95$), **atrasado en tiempo** ($SPI_t=0,95$) y en **sobrecosto** ($CPI=0,94$).

● PV ● AC ● EV



Tendencias CPI SPI\$ y SPIt

● CPI ● SPI\$ ● SPIt



[Enlace Dashboard de avance en línea.](#)

Comentarios

Inicio de la actividad 1.4.1 Fases de implementación posterior a la fecha de inicio base.

Cierre de la actividad 1.3.4 Conclusiones posterior a la fecha de cierre base.

Reprogramación del inicio de las actividades 1.4.2 Procesos de implementación y 1.4.3 Flujogramas de implementación.

Continuación de la actividad 1.3.5 Recomendaciones.

Plan de acción

Culminar la estructuración de recomendaciones.

Culminar la estructuración de fases e iniciar la estructuración de procesos con las recomendaciones para el producto del trabajo de grado.

Continuar con las reuniones internas y con el director del trabajo de grado

INFORME DE DESEMPEÑO

Proyecto:	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología <i>Building Information Modeling</i> (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial	Código de reporte:	IDE-25
Gerente:	Paola Pedraza Hernández	Fecha de estado:	01/04/2023

Plan de trabajo

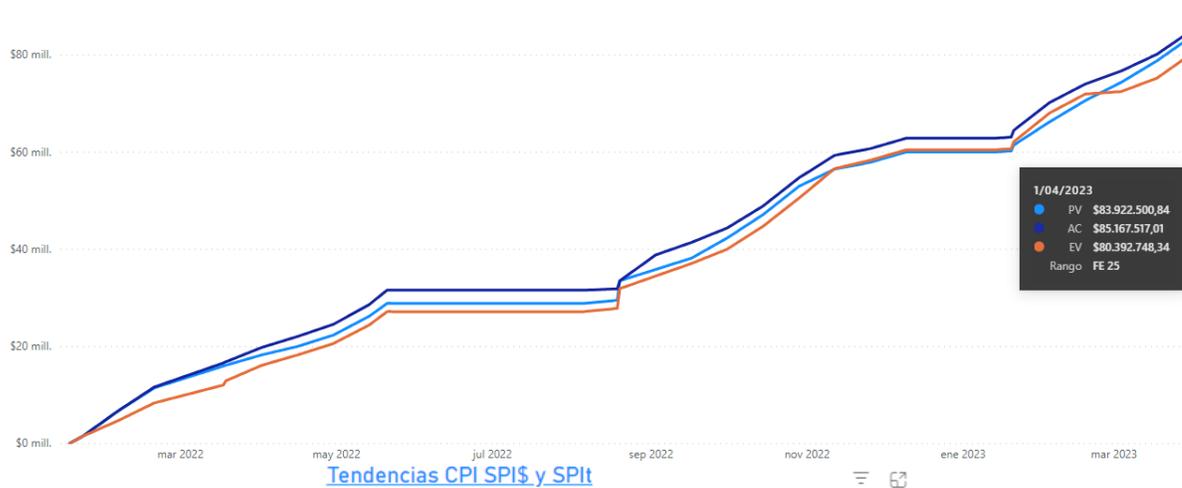
EDT	Task Name	%Complete decimal	Comienzo	Fin
0	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología <i>Building Information Modeling</i> (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial	78,17%	lun 17/01/22	vie 4/08/23
1	Trabajo de grado	77,83%	mar 15/02/22	vie 4/08/23
1.1	Marco teórico	100,00%	mar 15/02/22	mar 29/03/22
1.2	Recopilación de información	100,00%	mié 16/03/22	mié 2/11/22
1.2.1	Información secundaria	100,00%	mié 16/03/22	jue 6/10/22
1.2.2	Entrevistas	100,00%	mié 28/09/22	mié 2/11/22
1.2.2.1	Diseño de entrevistas	100,00%	mié 28/09/22	sáb 22/10/22
1.2.2.2	Ejecución de entrevistas	100,00%	lun 24/10/22	mié 2/11/22
1.3	Análisis de información	100,00%	sáb 27/08/22	sáb 25/03/23
1.3.1	Hallazgos	100,00%	sáb 27/08/22	mar 22/11/22
1.3.2	Ajuste de hallazgos	100,00%	mié 23/11/22	jue 26/01/23
1.3.3	Análisis de datos	100,00%	sáb 26/11/22	sáb 11/02/23
1.3.4	Conclusiones	100,00%	sáb 21/01/23	vie 10/03/23
1.3.5	Recomendaciones	100,00%	jue 26/01/23	sáb 25/03/23
1.4	Guía metodológica	32,26%	lun 13/03/23	lun 15/05/23
1.4.1	Fases de implementación	100,00%	lun 13/03/23	jue 30/03/23
1.4.2	Procesos de implementación	31,58%	lun 27/03/23	mié 19/04/23
1.4.3	Flujogramas de implementación	22,22%	vie 31/03/23	mié 12/04/23
1.4.4	Integración y edición de la guía metodológica	0,00%	mié 19/04/23	lun 15/05/23
1.4.5	Guía metodológica para revisión de expertos	0,00%	lun 15/05/23	lun 15/05/23
1.5	Verificación	0,00%	mar 16/05/23	sáb 1/07/23
1.5.1	Verificación por parte de expertos	0,00%	mar 16/05/23	lun 5/06/23
1.5.2	Incorporación de aportes	0,00%	mar 6/06/23	sáb 1/07/23
1.6	Entrega y sustentación	0,00%	sáb 1/07/23	vie 4/08/23
1.6.1	Entrega 1 a director de trabajo de grado	0,00%	sáb 1/07/23	sáb 1/07/23
1.6.2	Devolución con observaciones entrega 1	0,00%	sáb 8/07/23	sáb 8/07/23
1.6.3	Atención a observaciones entrega 1	0,00%	lun 10/07/23	sáb 15/07/23
1.6.4	Entrega 2 a director de trabajo de grado	0,00%	sáb 15/07/23	sáb 15/07/23
1.6.5	Autorización y entrega a jurado	0,00%	sáb 15/07/23	sáb 15/07/23
1.6.6	Aprobación para sustentación y comentarios	0,00%	sáb 22/07/23	sáb 22/07/23
1.6.7	Sustentación	0,00%	sáb 29/07/23	sáb 29/07/23
1.6.8	Atención de observaciones finales	0,00%	lun 31/07/23	vie 4/08/23
1.6.9	Entrega final de trabajo de grado	0,00%	vie 4/08/23	vie 4/08/23
2	Gerencia del trabajo de grado	78,27%	lun 17/01/22	vie 4/08/23
2.1	Inicio de trabajo de grado	100,00%	lun 17/01/22	lun 17/01/22
2.2	Actividades previas	100,00%	lun 17/01/22	lun 14/02/22
2.3	Gerente de trabajo de grado	75,77%	lun 17/01/22	vie 21/07/23
2.4	Director de trabajo de grado	75,77%	lun 17/01/22	vie 21/07/23
2.5	Créditos	85,00%	lun 17/01/22	jue 1/06/23
2.6	Consumibles	75,77%	lun 17/01/22	vie 21/07/23
2.7	Cierre de trabajo de grado	0,00%	vie 4/08/23	vie 4/08/23

Estado

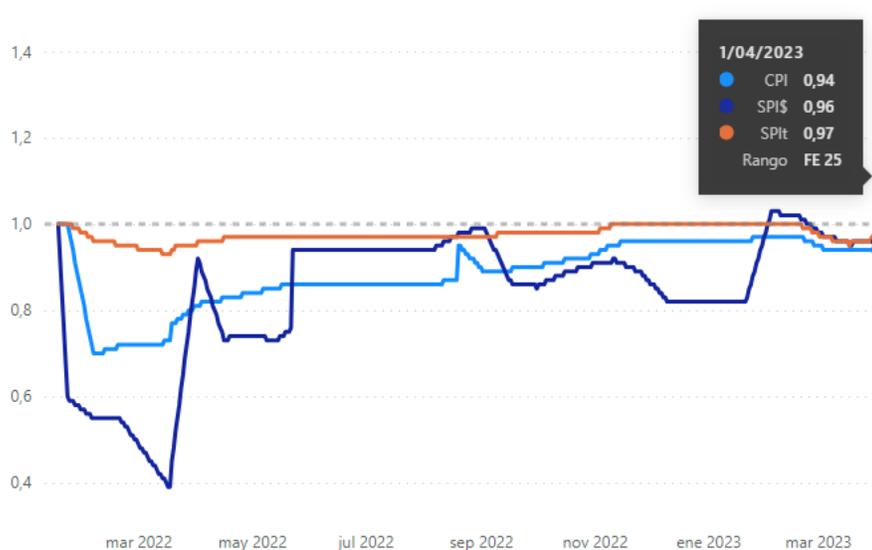
Estado del Proyecto:

A fecha de estado **01/04/2023** (FE 25) el proyecto se encuentra **atrasado en trabajo** ($SPI_{\$}=0,96$), **atrasado en tiempo** ($SPI_t=0,97$) y en **sobrecosto** ($CPI=0,94$).

● PV ● AC ● EV



● CPI ● SPI\$ ● SPIt



Enlace Dashboard de avance en línea.

Comentarios

Inicio de las actividades 1.4.2 Procesos de implementación y 1.4.3 Flujogramas de implementación posterior a las fechas de inicio base.
Cierre de las actividades 1.3.5 Recomendaciones y 1.4.1 Fases de implementación posterior a la fecha de cierre base.

Plan de acción

Culminar la estructuración de procesos con las recomendaciones para el producto del trabajo de grado.
Iniciar la organización y edición de la guía con las fases, actividades y recomendaciones documentadas.
Continuar con las reuniones internas y con el director del trabajo de grado

INFORME DE DESEMPEÑO

Proyecto:	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología <i>Building Information Modeling</i> (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial	Código de reporte:	IDE-26
Gerente:	Paola Pedraza Hernández	Fecha de estado:	15/04/2023

Plan de trabajo

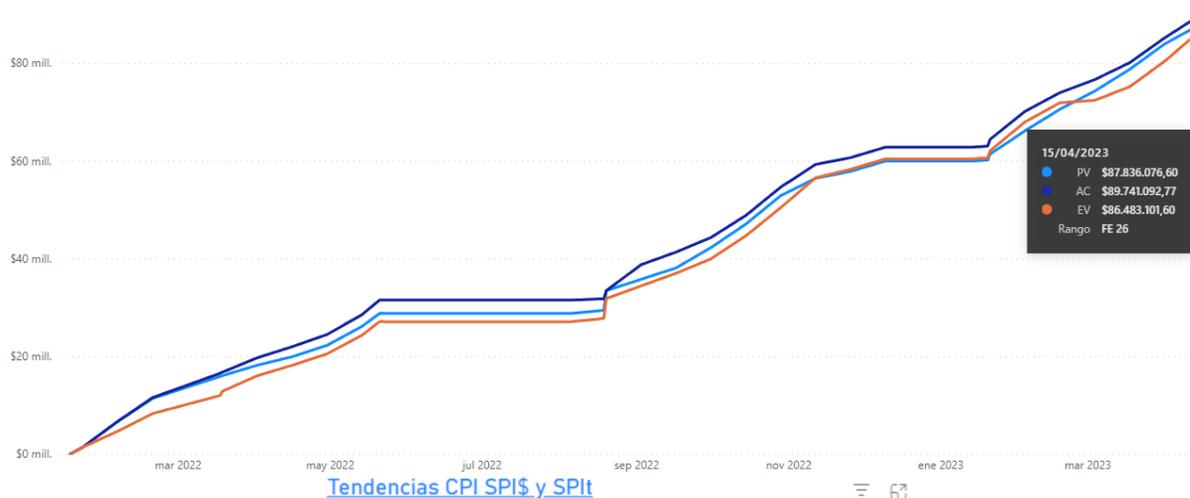
EDT	Task Name	%Complete decimal	Comienzo	Fin
0	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología <i>Building Information Modeling</i> (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial	81,54%	lun 17/01/22	sáb 29/07/23
1	Trabajo de grado	83,11%	mar 15/02/22	sáb 29/07/23
1.1	Marco teórico	100,00%	mar 15/02/22	mar 29/03/22
1.2	Recopilación de información	100,00%	mié 16/03/22	mié 2/11/22
1.2.1	Información secundaria	100,00%	mié 16/03/22	jue 6/10/22
1.2.2	Entrevistas	100,00%	mié 28/09/22	mié 2/11/22
1.2.2.1	Diseño de entrevistas	100,00%	mié 28/09/22	sáb 22/10/22
1.2.2.2	Ejecución de entrevistas	100,00%	lun 24/10/22	mié 2/11/22
1.3	Análisis de información	100,00%	sáb 27/08/22	sáb 25/03/23
1.3.1	Hallazgos	100,00%	sáb 27/08/22	mar 22/11/22
1.3.2	Ajuste de hallazgos	100,00%	mié 23/11/22	jue 26/01/23
1.3.3	Análisis de datos	100,00%	sáb 26/11/22	sáb 11/02/23
1.3.4	Conclusiones	100,00%	sáb 21/01/23	vie 10/03/23
1.3.5	Recomendaciones	100,00%	jue 26/01/23	sáb 25/03/23
1.4	Guía metodológica	66,67%	lun 13/03/23	mar 9/05/23
1.4.1	Fases de implementación	100,00%	lun 13/03/23	jue 30/03/23
1.4.2	Procesos de implementación	100,00%	lun 27/03/23	sáb 15/04/23
1.4.3	Flujogramas de implementación	87,50%	vie 31/03/23	lun 17/04/23
1.4.4	Integración y edición de la guía metodológica	20,83%	lun 10/04/23	mar 9/05/23
1.4.5	Guía metodológica para revisión de expertos	0,00%	mar 9/05/23	mar 9/05/23
1.5	Verificación	0,00%	mié 10/05/23	lun 26/06/23
1.5.1	Verificación por parte de expertos	0,00%	mié 10/05/23	mar 30/05/23
1.5.2	Incorporación de aportes	0,00%	mié 31/05/23	lun 26/06/23
1.6	Entrega y sustentación	0,00%	lun 26/06/23	sáb 29/07/23
1.6.1	Entrega 1 a director de trabajo de grado	0,00%	lun 26/06/23	lun 26/06/23
1.6.2	Devolución con observaciones entrega 1	0,00%	sáb 1/07/23	sáb 1/07/23
1.6.3	Atención a observaciones entrega 1	0,00%	mar 4/07/23	lun 10/07/23
1.6.4	Entrega 2 a director de trabajo de grado	0,00%	lun 10/07/23	lun 10/07/23
1.6.5	Autorización y entrega a jurado	0,00%	lun 10/07/23	lun 10/07/23
1.6.6	Aprobación para sustentación y comentarios	0,00%	sáb 15/07/23	sáb 15/07/23
1.6.7	Sustentación	0,00%	lun 24/07/23	lun 24/07/23
1.6.8	Atención de observaciones finales	0,00%	mar 25/07/23	sáb 29/07/23
1.6.9	Entrega final de trabajo de grado	0,00%	sáb 29/07/23	sáb 29/07/23
2	Gerencia del trabajo de grado	81,08%	lun 17/01/22	sáb 29/07/23
2.1	Inicio de trabajo de grado	100,00%	lun 17/01/22	lun 17/01/22
2.2	Actividades previas	100,00%	lun 17/01/22	lun 14/02/22
2.3	Gerente de trabajo de grado	78,55%	lun 17/01/22	vie 21/07/23
2.4	Director de trabajo de grado	78,55%	lun 17/01/22	vie 21/07/23
2.5	Créditos	88,13%	lun 17/01/22	jue 1/06/23
2.6	Consumibles	78,55%	lun 17/01/22	vie 21/07/23
2.7	Cierre de trabajo de grado	0,00%	sáb 29/07/23	sáb 29/07/23

Estado

Estado del Proyecto:

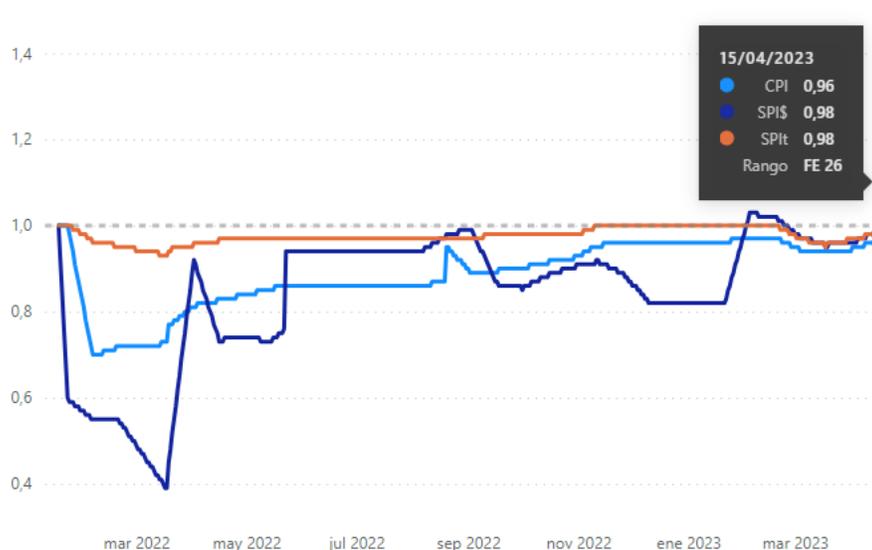
A fecha de estado **15/04/2023** (FE 26) el proyecto se encuentra **atrasado en trabajo** ($SPI_{\$}=0,98$), **atrasado en tiempo** ($SPI_{t}=0,98$) y en **sobrecosto** ($CPI=0,96$).

● PV ● AC ● EV



Tendencias CPI SPI\$ y SPIt

● CPI ● SPI\$ ● SPIt



[Enlace Dashboard de avance en línea.](#)

Comentarios

Inicio de la actividad 1.4.4 Integración y edición de la guía metodológica posterior a la fecha de inicio base.

Cierre de la actividad 1.4.2 Procesos de implementación.

Continuación de la actividad 1.4.3 Flujogramas de implementación.

Plan de acción

Culminar la estructuración del flujograma.

Continuar con la organización y edición de la guía con las fases, actividades y recomendaciones documentadas.

Continuar con las reuniones internas y con el director del trabajo de grado.

INFORME DE DESEMPEÑO

Proyecto:	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología <i>Building Information Modeling</i> (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial	Código de reporte:	IDE-27
Gerente:	Paola Pedraza Hernández	Fecha de estado:	29/04/2023

Plan de trabajo

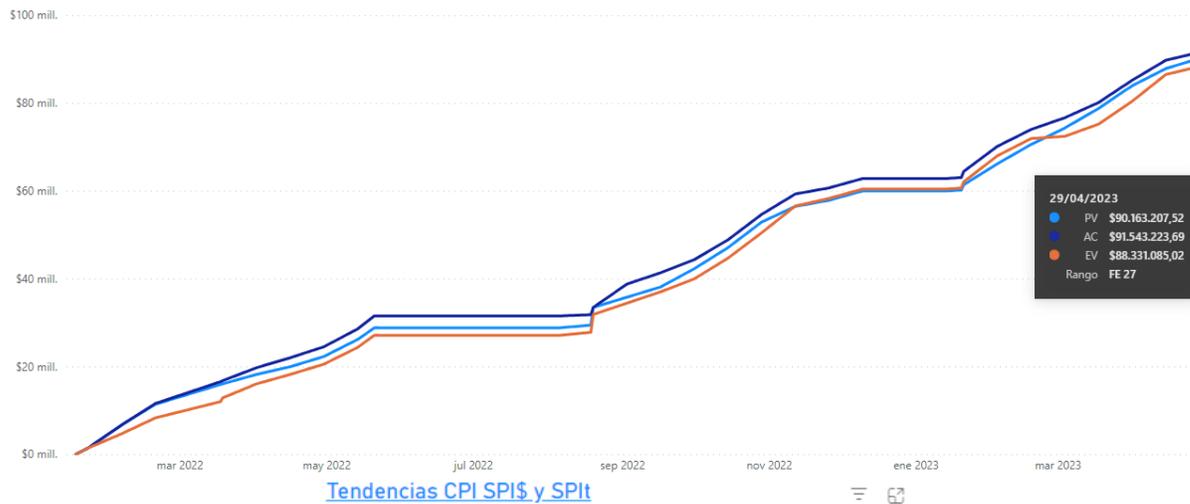
EDT	Task Name	%Complete decimal	Comienzo	Fin
0	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología <i>Building Information Modeling</i> (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial	84,53%	lun 17/01/22	mar 8/08/23
1	Trabajo de grado	84,76%	mar 15/02/22	mar 8/08/23
1.1	Marco teórico	100,00%	mar 15/02/22	mar 29/03/22
1.2	Recopilación de información	100,00%	mié 16/03/22	mié 2/11/22
1.2.1	Información secundaria	100,00%	mié 16/03/22	jue 6/10/22
1.2.2	Entrevistas	100,00%	mié 28/09/22	mié 2/11/22
1.2.2.1	Diseño de entrevistas	100,00%	mié 28/09/22	sáb 22/10/22
1.2.2.2	Ejecución de entrevistas	100,00%	lun 24/10/22	mié 2/11/22
1.3	Análisis de información	100,00%	sáb 27/08/22	sáb 25/03/23
1.3.1	Hallazgos	100,00%	sáb 27/08/22	mar 22/11/22
1.3.2	Ajuste de hallazgos	100,00%	mié 23/11/22	jue 26/01/23
1.3.3	Análisis de datos	100,00%	sáb 26/11/22	sáb 11/02/23
1.3.4	Conclusiones	100,00%	sáb 21/01/23	vie 10/03/23
1.3.5	Recomendaciones	100,00%	jue 26/01/23	sáb 25/03/23
1.4	Guía metodológica	78,46%	lun 13/03/23	mié 17/05/23
1.4.1	Fases de implementación	100,00%	lun 13/03/23	jue 30/03/23
1.4.2	Procesos de implementación	100,00%	lun 27/03/23	sáb 15/04/23
1.4.3	Flujogramas de implementación	100,00%	vie 31/03/23	lun 17/04/23
1.4.4	Integración y edición de la guía metodológica	51,72%	lun 10/04/23	mié 17/05/23
1.4.5	Guía metodológica para revisión de expertos	0,00%	mié 17/05/23	mié 17/05/23
1.5	Verificación	0,00%	jue 18/05/23	mié 5/07/23
1.5.1	Verificación por parte de expertos	0,00%	jue 18/05/23	mié 7/06/23
1.5.2	Incorporación de aportes	0,00%	jue 8/06/23	mié 5/07/23
1.6	Entrega y sustentación	0,00%	mié 5/07/23	mar 8/08/23
1.6.1	Entrega 1 a director de trabajo de grado	0,00%	mié 5/07/23	mié 5/07/23
1.6.2	Devolución con observaciones entrega 1	0,00%	mar 11/07/23	mar 11/07/23
1.6.3	Atención a observaciones entrega 1	0,00%	mié 12/07/23	mar 18/07/23
1.6.4	Entrega 2 a director de trabajo de grado	0,00%	mar 18/07/23	mar 18/07/23
1.6.5	Autorización y entrega a jurado	0,00%	mar 18/07/23	mar 18/07/23
1.6.6	Aprobación para sustentación y comentarios	0,00%	mar 25/07/23	mar 25/07/23
1.6.7	Sustentación	0,00%	mar 1/08/23	mar 1/08/23
1.6.8	Atención de observaciones finales	0,00%	mié 2/08/23	mar 8/08/23
1.6.9	Entrega final de trabajo de grado	0,00%	mar 8/08/23	mar 8/08/23
2	Gerencia del trabajo de grado	84,46%	lun 17/01/22	mar 8/08/23
2.1	Inicio de trabajo de grado	100,00%	lun 17/01/22	lun 17/01/22
2.2	Actividades previas	100,00%	lun 17/01/22	lun 14/02/22
2.3	Gerente de trabajo de grado	81,89%	lun 17/01/22	vie 21/07/23
2.4	Director de trabajo de grado	81,89%	lun 17/01/22	vie 21/07/23
2.5	Créditos	91,88%	lun 17/01/22	jue 1/06/23
2.6	Consumibles	81,89%	lun 17/01/22	vie 21/07/23
2.7	Cierre de trabajo de grado	0,00%	mar 8/08/23	mar 8/08/23

Estado

Estado del Proyecto:

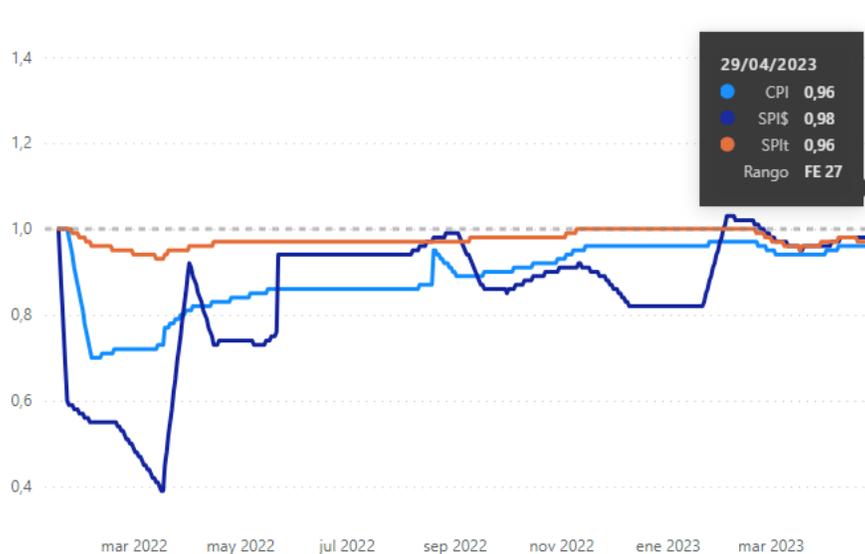
A fecha de estado **29/04/2023** (FE 27) el proyecto se encuentra **atrasado en trabajo** ($SPI_{\xi}=0,98$), **atrasado en tiempo** ($SPI_t=0,96$) y en **sobrecosto** ($CPI=0,96$).

● PV ● AC ● EV



Tendencias CPI SPI\$ y SPIt

● CPI ● SPI\$ ● SPIt



[Enlace Dashboard de avance en línea.](#)

Comentarios

Cierre de la actividad 1.4.3 Flujogramas de implementación posterior a la fecha de cierre base.
Continuación de la actividad 1.4.4 Integración y edición de la guía metodológica.

Plan de acción

Continuar con la organización y edición de la guía con las fases, actividades y recomendaciones documentadas.
Contactar a los expertos que podrían verificar la guía para asegurar su disponibilidad
Continuar con las reuniones internas y con el director del trabajo de grado.

INFORME DE DESEMPEÑO

Proyecto:	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología <i>Building Information Modeling</i> (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial	Código de reporte:	IDE-28
Gerente:	Paola Pedraza Hernández	Fecha de estado:	13/05/2023

Plan de trabajo

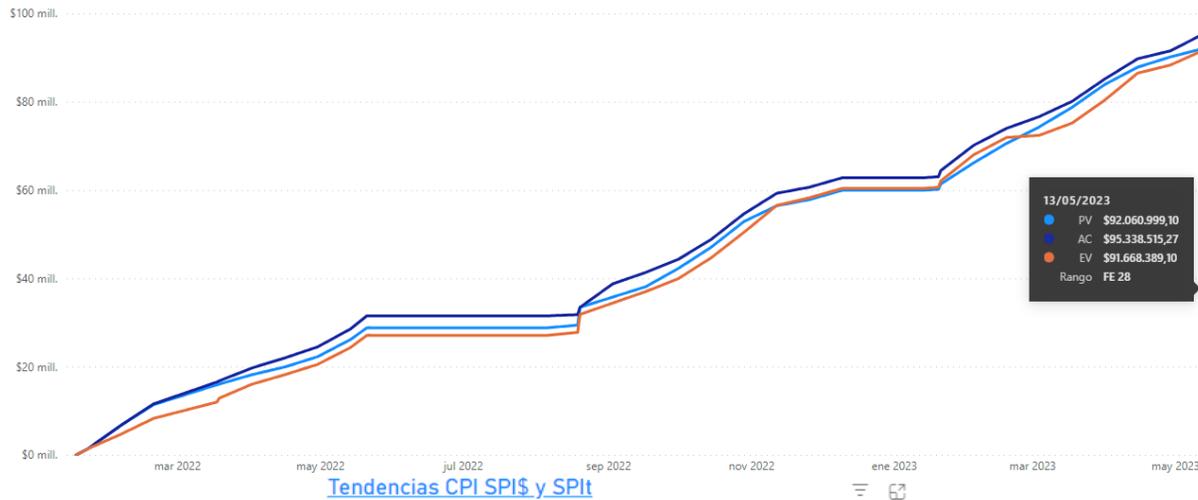
EDT	Task Name	%Complete decimal	Comienzo	Fin
0	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología <i>Building Information Modeling</i> (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial	87,52%	lun 17/01/22	mar 8/08/23
1	Trabajo de grado	87,42%	mar 15/02/22	mar 8/08/23
1.1	Marco teórico	100,00%	mar 15/02/22	mar 29/03/22
1.2	Recopilación de información	100,00%	mié 16/03/22	mié 2/11/22
1.2.1	Información secundaria	100,00%	mié 16/03/22	jue 6/10/22
1.2.2	Entrevistas	100,00%	mié 28/09/22	mié 2/11/22
1.2.2.1	Diseño de entrevistas	100,00%	mié 28/09/22	sáb 22/10/22
1.2.2.2	Ejecución de entrevistas	100,00%	lun 24/10/22	mié 2/11/22
1.3	Análisis de información	100,00%	sáb 27/08/22	sáb 25/03/23
1.3.1	Hallazgos	100,00%	sáb 27/08/22	mar 22/11/22
1.3.2	Ajuste de hallazgos	100,00%	mié 23/11/22	jue 26/01/23
1.3.3	Análisis de datos	100,00%	sáb 26/11/22	sáb 11/02/23
1.3.4	Conclusiones	100,00%	sáb 21/01/23	vie 10/03/23
1.3.5	Recomendaciones	100,00%	jue 26/01/23	sáb 25/03/23
1.4	Guía metodológica	95,38%	lun 13/03/23	mié 17/05/23
1.4.1	Fases de implementación	100,00%	lun 13/03/23	jue 30/03/23
1.4.2	Procesos de implementación	100,00%	lun 27/03/23	sáb 15/04/23
1.4.3	Flujogramas de implementación	100,00%	vie 31/03/23	lun 17/04/23
1.4.4	Integración y edición de la guía metodológica	89,66%	lun 10/04/23	mié 17/05/23
1.4.5	Guía metodológica para revisión de expertos	0,00%	mié 17/05/23	mié 17/05/23
1.5	Verificación	0,00%	jue 18/05/23	mié 5/07/23
1.5.1	Verificación por parte de expertos	0,00%	jue 18/05/23	mié 7/06/23
1.5.2	Incorporación de aportes	0,00%	jue 8/06/23	mié 5/07/23
1.6	Entrega y sustentación	0,00%	mié 5/07/23	mar 8/08/23
1.6.1	Entrega 1 a director de trabajo de grado	0,00%	mié 5/07/23	mié 5/07/23
1.6.2	Devolución con observaciones entrega 1	0,00%	mar 11/07/23	mar 11/07/23
1.6.3	Atención a observaciones entrega 1	0,00%	mié 12/07/23	mar 18/07/23
1.6.4	Entrega 2 a director de trabajo de grado	0,00%	mar 18/07/23	mar 18/07/23
1.6.5	Autorización y entrega a jurado	0,00%	mar 18/07/23	mar 18/07/23
1.6.6	Aprobación para sustentación y comentarios	0,00%	mar 25/07/23	mar 25/07/23
1.6.7	Sustentación	0,00%	mar 1/08/23	mar 1/08/23
1.6.8	Atención de observaciones finales	0,00%	mié 2/08/23	mar 8/08/23
1.6.9	Entrega final de trabajo de grado	0,00%	mar 8/08/23	mar 8/08/23
2	Gerencia del trabajo de grado	87,55%	lun 17/01/22	mar 8/08/23
2.1	Inicio de trabajo de grado	100,00%	lun 17/01/22	lun 17/01/22
2.2	Actividades previas	100,00%	lun 17/01/22	lun 14/02/22
2.3	Gerente de trabajo de grado	84,96%	lun 17/01/22	vie 21/07/23
2.4	Director de trabajo de grado	84,96%	lun 17/01/22	vie 21/07/23
2.5	Créditos	95,31%	lun 17/01/22	jue 1/06/23
2.6	Consumibles	84,96%	lun 17/01/22	vie 21/07/23
2.7	Cierre de trabajo de grado	0,00%	mar 8/08/23	mar 8/08/23

Estado

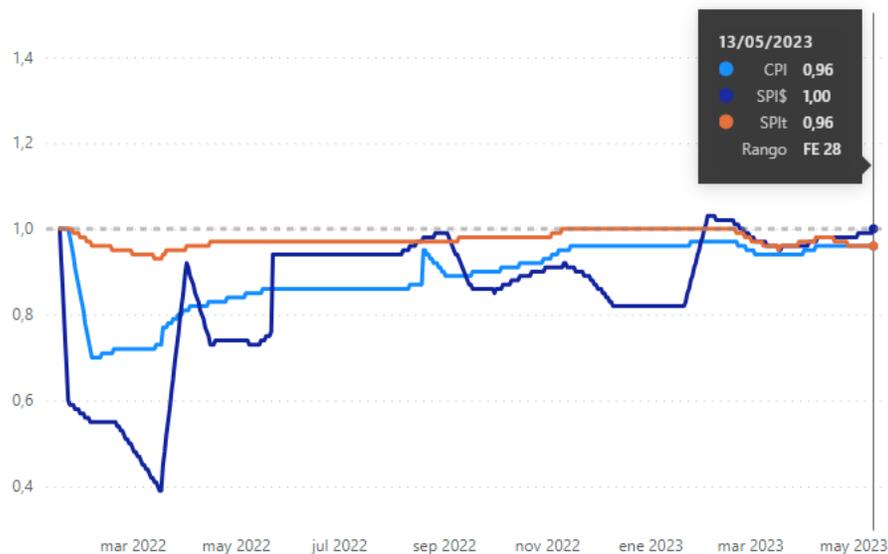
Estado del Proyecto:

A fecha de estado **13/05/2023** (FE 28) el proyecto se encuentra **alineado en trabajo** ($SPI_s=1,00$), **atrasado en tiempo** ($SPI_t=0,96$) y en **sobrecosto** ($CPI=0,96$).

● PV ● AC ● EV



● CPI ● SPI\$ ● SPIt



[Enlace Dashboard de avance en línea.](#)

Comentarios

Reprogramación del inicio de la actividad 1.5.1 Verificación por parte de expertos.
Continuación de la actividad 1.4.4 Integración y edición de la guía metodológica.

Plan de acción

Terminar la organización y edición de la guía con las fases, actividades y recomendaciones documentadas.
Enviar la guía a los expertos para su verificación
Continuar con las reuniones internas y con el director del trabajo de grado

INFORME DE DESEMPEÑO

Proyecto:	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología <i>Building Information Modeling</i> (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial	Código de reporte:	IDE-29
Gerente:	Paola Pedraza Hernández	Fecha de estado:	27/05/2023

Plan de trabajo

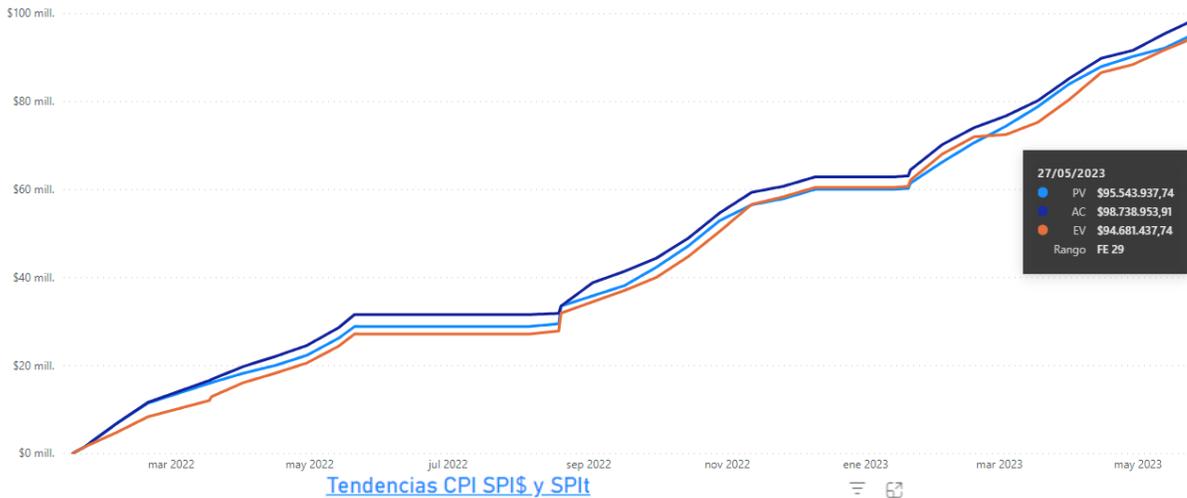
EDT	Task Name	%Complete decimal	Comienzo	Fin
0	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología <i>Building Information Modeling</i> (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial	90,26%	lun 17/01/22	lun 14/08/23
1	Trabajo de grado	88,93%	mar 15/02/22	lun 14/08/23
1.1	Marco teórico	100,00%	mar 15/02/22	mar 29/03/22
1.2	Recopilación de información	100,00%	mié 16/03/22	mié 2/11/22
1.2.1	Información secundaria	100,00%	mié 16/03/22	jue 6/10/22
1.2.2	Entrevistas	100,00%	mié 28/09/22	mié 2/11/22
1.2.2.1	Diseño de entrevistas	100,00%	mié 28/09/22	sáb 22/10/22
1.2.2.2	Ejecución de entrevistas	100,00%	lun 24/10/22	mié 2/11/22
1.3	Análisis de información	100,00%	sáb 27/08/22	sáb 25/03/23
1.3.1	Hallazgos	100,00%	sáb 27/08/22	mar 22/11/22
1.3.2	Ajuste de hallazgos	100,00%	mié 23/11/22	jue 26/01/23
1.3.3	Análisis de datos	100,00%	sáb 26/11/22	sáb 11/02/23
1.3.4	Conclusiones	100,00%	sáb 21/01/23	vie 10/03/23
1.3.5	Recomendaciones	100,00%	jue 26/01/23	sáb 25/03/23
1.4	Guía metodológica	100,00%	lun 13/03/23	mié 24/05/23
1.4.1	Fases de implementación	100,00%	lun 13/03/23	jue 30/03/23
1.4.2	Procesos de implementación	100,00%	lun 27/03/23	sáb 15/04/23
1.4.3	Flujogramas de implementación	100,00%	vie 31/03/23	lun 17/04/23
1.4.4	Integración y edición de la guía metodológica	100,00%	lun 10/04/23	mié 24/05/23
1.4.5	Guía metodológica para revisión de expertos	100,00%	mié 24/05/23	mié 24/05/23
1.5	Verificación	7,89%	jue 25/05/23	mar 11/07/23
1.5.1	Verificación por parte de expertos	17,65%	jue 25/05/23	mié 14/06/23
1.5.2	Incorporación de aportes	0,00%	jue 15/06/23	mar 11/07/23
1.6	Entrega y sustentación	0,00%	mar 11/07/23	lun 14/08/23
1.6.1	Entrega 1 a director de trabajo de grado	0,00%	mar 11/07/23	mar 11/07/23
1.6.2	Devolución con observaciones entrega 1	0,00%	lun 17/07/23	lun 17/07/23
1.6.3	Atención a observaciones entrega 1	0,00%	mar 18/07/23	mar 25/07/23
1.6.4	Entrega 2 a director de trabajo de grado	0,00%	mar 25/07/23	mar 25/07/23
1.6.5	Autorización y entrega a jurado	0,00%	mar 25/07/23	mar 25/07/23
1.6.6	Aprobación para sustentación y comentarios	0,00%	lun 31/07/23	lun 31/07/23
1.6.7	Sustentación	0,00%	mar 8/08/23	mar 8/08/23
1.6.8	Atención de observaciones finales	0,00%	mié 9/08/23	lun 14/08/23
1.6.9	Entrega final de trabajo de grado	0,00%	lun 14/08/23	lun 14/08/23
2	Gerencia del trabajo de grado	90,65%	lun 17/01/22	lun 14/08/23
2.1	Inicio de trabajo de grado	100,00%	lun 17/01/22	lun 17/01/22
2.2	Actividades previas	100,00%	lun 17/01/22	lun 14/02/22
2.3	Gerente de trabajo de grado	88,02%	lun 17/01/22	vie 21/07/23
2.4	Director de trabajo de grado	88,02%	lun 17/01/22	vie 21/07/23
2.5	Créditos	98,75%	lun 17/01/22	jue 1/06/23
2.6	Consumibles	88,02%	lun 17/01/22	vie 21/07/23
2.7	Cierre de trabajo de grado	0,00%	lun 14/08/23	lun 14/08/23

Estado

Estado del Proyecto:

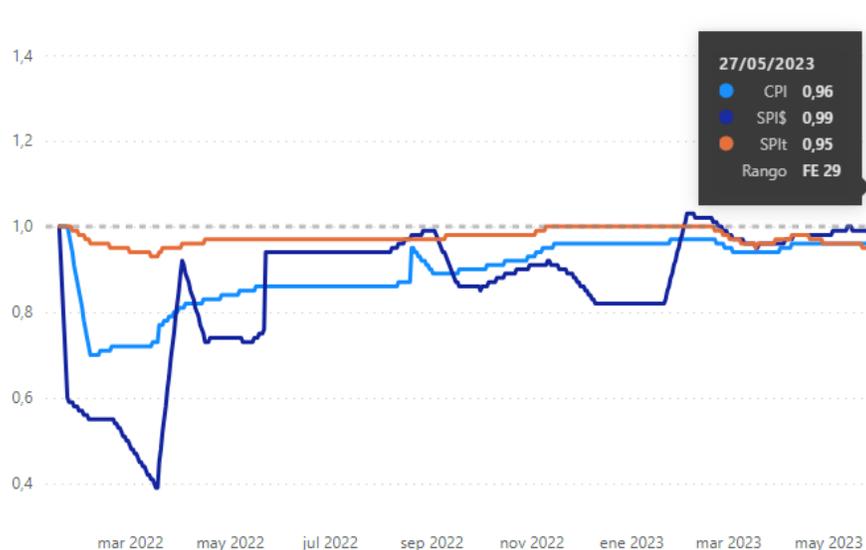
A fecha de estado **27/05/2023** (FE 29) el proyecto se encuentra **atrasado en trabajo** ($SPI_{\xi}=0,99$), **atrasado en tiempo** ($SPI_t=0,95$) y en **sobrecosto** ($CPI=0,96$).

● PV ● AC ● EV



Tendencias CPI SPI\$ y SPIt

● CPI ● SPI\$ ● SPIt



Enlace Dashboard de avance en línea.

Comentarios

Cierre de la actividad 1.4.4 Integración y edición de la guía metodológica posterior a la fecha de cierre base.

Inicio de la actividad 1.5.1 Verificación por parte de expertos posterior a la fecha de inicio base.

Reprogramación del inicio de la actividad 1.5.2 Incorporación de aportes.

Plan de acción

Continuar con la atención a las observaciones del cuerpo del trabajo de grado

Contactar nuevamente a los expertos para asegurar la verificación de la guía

Continuar con las reuniones internas y con el director del trabajo de grado

INFORME DE DESEMPEÑO

Proyecto:	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología <i>Building Information Modeling</i> (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial	Código de reporte:	IDE-30
Gerente:	Paola Pedraza Hernández	Fecha de estado:	10/06/2023

Plan de trabajo

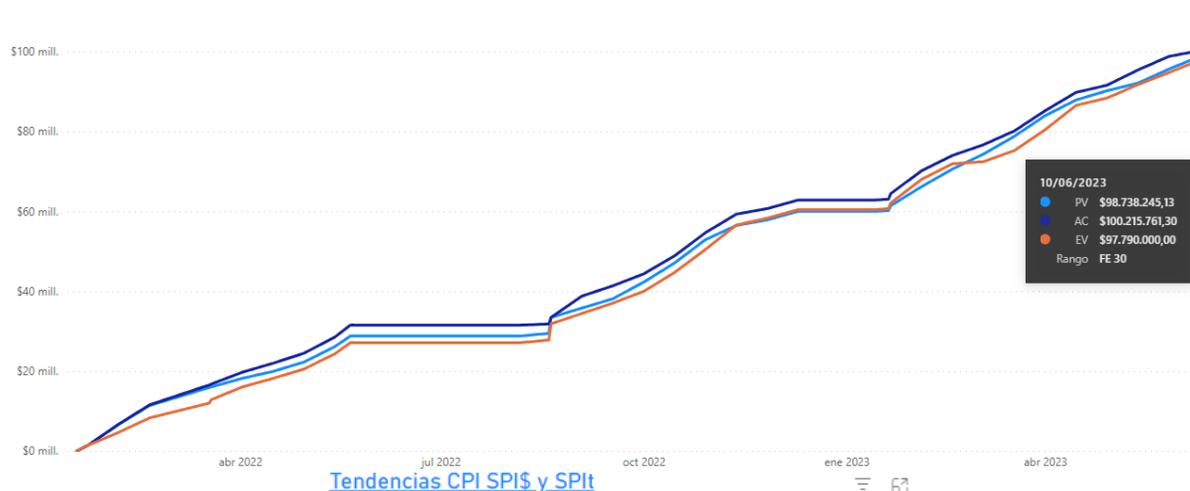
EDT	Task Name	%Complete decimal	Comienzo	Fin
0	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología <i>Building Information Modeling</i> (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial	95,70%	lun 17/01/22	vie 21/07/23
1	Trabajo de grado	96,25%	mar 15/02/22	vie 21/07/23
1.1	Marco teórico	100,00%	mar 15/02/22	mar 29/03/22
1.2	Recopilación de información	100,00%	mié 16/03/22	mié 2/11/22
1.2.1	Información secundaria	100,00%	mié 16/03/22	jue 6/10/22
1.2.2	Entrevistas	100,00%	mié 28/09/22	mié 2/11/22
1.2.2.1	Diseño de entrevistas	100,00%	mié 28/09/22	sáb 22/10/22
1.2.2.2	Ejecución de entrevistas	100,00%	lun 24/10/22	mié 2/11/22
1.3	Análisis de información	100,00%	sáb 27/08/22	sáb 25/03/23
1.3.1	Hallazgos	100,00%	sáb 27/08/22	mar 22/11/22
1.3.2	Ajuste de hallazgos	100,00%	mié 23/11/22	jue 26/01/23
1.3.3	Análisis de datos	100,00%	sáb 26/11/22	sáb 11/02/23
1.3.4	Conclusiones	100,00%	sáb 21/01/23	vie 10/03/23
1.3.5	Recomendaciones	100,00%	jue 26/01/23	sáb 25/03/23
1.4	Guía metodológica	100,00%	lun 13/03/23	mié 24/05/23
1.4.1	Fases de implementación	100,00%	lun 13/03/23	jue 30/03/23
1.4.2	Procesos de implementación	100,00%	lun 27/03/23	sáb 15/04/23
1.4.3	Flujogramas de implementación	100,00%	vie 31/03/23	lun 17/04/23
1.4.4	Integración y edición de la guía metodológica	100,00%	lun 10/04/23	mié 24/05/23
1.4.5	Guía metodológica para revisión de expertos	100,00%	mié 24/05/23	mié 24/05/23
1.5	Verificación	81,82%	jue 25/05/23	vie 16/06/23
1.5.1	Verificación por parte de expertos	100,00%	jue 25/05/23	sáb 10/06/23
1.5.2	Incorporación de aportes	42,86%	vie 2/06/23	vie 16/06/23
1.6	Entrega y sustentación	0,00%	vie 16/06/23	vie 21/07/23
1.6.1	Entrega 1 a director de trabajo de grado	0,00%	vie 16/06/23	vie 16/06/23
1.6.2	Devolución con observaciones entrega 1	0,00%	vie 23/06/23	vie 23/06/23
1.6.3	Atención a observaciones entrega 1	0,00%	sáb 24/06/23	vie 30/06/23
1.6.4	Entrega 2 a director de trabajo de grado	0,00%	vie 30/06/23	vie 30/06/23
1.6.5	Autorización y entrega a jurado	0,00%	vie 30/06/23	vie 30/06/23
1.6.6	Aprobación para sustentación y comentarios	0,00%	vie 7/07/23	vie 7/07/23
1.6.7	Sustentación	0,00%	vie 14/07/23	vie 14/07/23
1.6.8	Atención de observaciones finales	0,00%	sáb 15/07/23	vie 21/07/23
1.6.9	Entrega final de trabajo de grado	0,00%	vie 21/07/23	vie 21/07/23
2	Gerencia del trabajo de grado	95,54%	lun 17/01/22	vie 21/07/23
2.1	Inicio de trabajo de grado	100,00%	lun 17/01/22	lun 17/01/22
2.2	Actividades previas	100,00%	lun 17/01/22	lun 14/02/22
2.3	Gerente de trabajo de grado	91,36%	lun 17/01/22	vie 21/07/23
2.4	Director de trabajo de grado	91,36%	lun 17/01/22	vie 21/07/23
2.5	Créditos	100,00%	lun 17/01/22	jue 1/06/23
2.6	Consumibles	100,00%	lun 17/01/22	sáb 10/06/23
2.7	Cierre de trabajo de grado	0,00%	vie 21/07/23	vie 21/07/23

Estado

Estado del Proyecto:

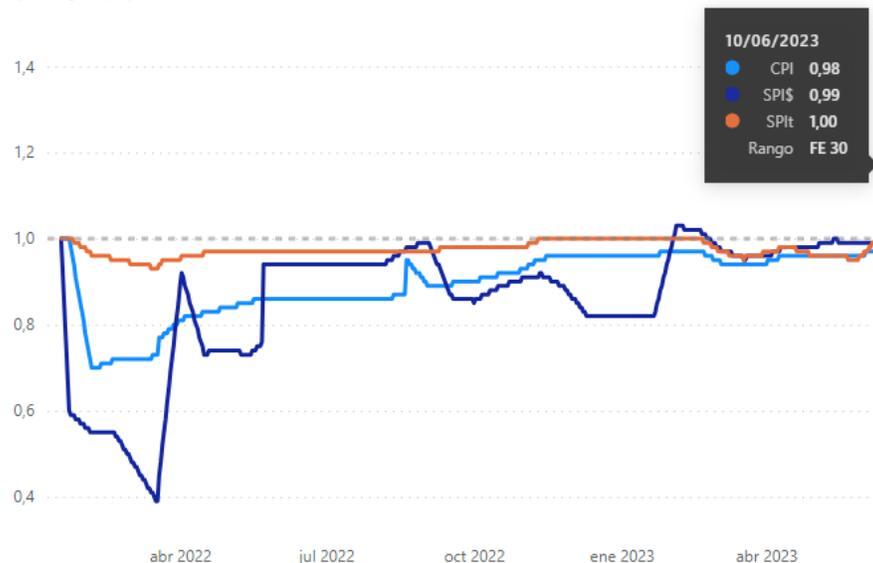
A fecha de estado **10/06/2023** (FE 30) el proyecto se encuentra **atrasado en trabajo** (SPI_t=0,99), **alineado en tiempo** (SPI_t=1,00) y en **sobrecosto** (CPI=0,98).

PV ● AC ● EV



Tendencias CPI SPI\$ y SPIt

CPI ● SPI\$ ● SPIt



[Enlace Dashboard de avance en línea.](#)

Comentarios

Cierre de la actividad 1.5.1 Verificación por parte de expertos posterior a la fecha de cierre base.
Inicio de la actividad 1.5.2 Incorporación de aportes posterior a la fecha de inicio base.

Plan de acción

Continuar con la atención de los comentarios realizado por los expertos e integración con el cuerpo del trabajo de grado
Continuar con las reuniones internas y con el director del trabajo de grado

ANEXO C

Control de cambios

Fecha	Consecutivo	Solicitud de cambio
05/03/22	CAM-01	Solicitud de cambio de línea base
27/04/22	CAM-02	Solicitud de cambio de línea base
17/01/23	CAM-03	Solicitud de cambio de línea base
16/05/23	CAM-04	Cambio de Nombre al trabajo de grado

SOLICITUD DE CAMBIO

Proyecto:	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología <i>Building Information Modeling</i> (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial	Código de cambio:	CAM-01
Solicitante:	Equipo de trabajo	Fecha:	05/03/22

Descripción del cambio solicitado

Modificación de línea base de desempeño. Debido a una revisión de tiempos y secuenciaciones de las actividades planteadas, se detecta temporalidades insuficientes para la ejecución de las mismas. Dentro de estas, se resalta una corta duración para la elaboración de encuestas a causa de baja información inicial.

Causa / origen del cambio		Categoría del cambio	
	Solicitud del cliente	X	Alcance
X	Corrección de defectos	X	Cronograma
	Acción correctiva	X	Costo
X	Acción preventiva		Calidad
	Actualización/modificación de documento	X	Recursos
	Otros		Otros

Alternativas de solución

Aplicación de metodologías *fast tracking* y *crashing*, modificación de secuenciación de actividades, adición de actividades.

Impacto de la implementación del cambio

Alcance	Cronograma	Costo
N/A	N/A	Disminución en costo total del proyecto en \$ 7.477.500,00, por disminución en asignación de recursos.

Respuesta a la solicitud de cambio

X	Aceptar		Rechazar		Aplazar
---	---------	--	----------	--	---------

Justificación de la respuesta a la solicitud de cambio

Nombre	Cargo	Firma	Fecha
Paola Pedraza Hernández	Gerente de proyecto		05/03/2022
César Leal Coronado	Director de trabajo de grado		

SOLICITUD DE CAMBIO			
Proyecto:	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología <i>Building Information Modeling</i> (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial	Código de cambio:	CAM-02
Solicitante:	Equipo de trabajo	Fecha:	27/04/22
Descripción del cambio solicitado			
<p>Modificación de línea base de desempeño. Posterior a una revisión con el equipo de trabajo en relación con tiempos y secuenciacines lógicas de las actividades planteadas, se detecta temporalidades con rangos inconsistentes para la ejecución de las mismas dentro de los tiempos estipulados por el programa. Adicionalmente, después de evaluar el universo de muestra para el tema del trabajo de grado, se decidió no implementar encuestas como fuente de información primaria. Por lo que se elimina esta actividad de la línea base de desempeño y se ajustan los cambios generados.</p>			
Causa / origen del cambio		Categoría del cambio	
	Solicitud del cliente	X	Alcance
X	Corrección de defectos	X	Cronograma
X	Acción correctiva	X	Costo
	Acción preventiva		Calidad
	Actualización/modificación de documento	X	Recursos
	Otros		Otros
Alternativas de solución			
Aplicación de metodologías <i>fast tracking</i> y <i>crashing</i> , modificación de secuenciación de actividades, eliminación de actividades.			
Impacto de la implementación del cambio			
Alcance		Cronograma	Costo
Eliminación de la actividad de encuestas.		N/A	Disminución en costo total del proyecto en \$ 2.430.500,00, por disminución en asignación de recursos.
Respuesta a la solicitud de cambio			
X	Aceptar		Rechazar
			Aplazar
Justificación de la respuesta a la solicitud de cambio			
Nombre	Cargo	Firma	Fecha
Paola Pedraza Hernández	Gerente de proyecto		27/04/22
César Leal Coronado	Director de trabajo de grado		

SOLICITUD DE CAMBIO

Proyecto:	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología <i>Building Information Modeling</i> (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial	Código de cambio:	CAM-03
Solicitante:	Equipo de trabajo	Fecha:	17/01/23

Descripción del cambio solicitado

Evaluando la disponibilidad de tiempo y restricciones para las dedicaciones programadas de los integrantes del equipo de trabajo por cuestiones laborales, se tomó la decisión de posponer la entrega del trabajo de grado, por lo que se modifica la línea base de desempeño teniendo presente las nuevas fechas de acuerdo con el cronograma del programa. Adicionalmente, con el número de entrevistados que se obtuvo y el volumen de datos a analizar para la generación de hallazgos, se plantea una nueva actividad, "Ajuste de hallazgos", con el fin de realizar una revisión global posterior a la extracción de hallazgos realizada de manera individual por los integrantes del equipo de trabajo a los entrevistados asignados.

Causa / origen del cambio		Categoría del cambio	
	Solicitud del cliente	X	Alcance
	Corrección de defectos	X	Cronograma
X	Acción correctiva	X	Costo
	Acción preventiva		Calidad
	Actualización/modificación de documento	X	Recursos
	Otros		Otros

Alternativas de solución

Inclusión de actividades, modificación de la secuenciación, reducción de porcentajes de asignación y ampliación de duraciones.

Impacto de la implementación del cambio

Alcance	Cronograma	Costo
Incorporación de la actividad "Ajuste de hallazgos".	La fecha de cierre cambia del 24/04/23 al 21/07/23. Aumento en duración de 289 a 359 días.	El costo cambia de \$ 89.097.500 a \$ 101.990.000. Aumento de \$ 12.892.500.

Respuesta a la solicitud de cambio

x	Aceptar		Rechazar		Aplazar
----------	---------	--	----------	--	---------

Justificación de la respuesta a la solicitud de cambio

Nombre	Cargo	Firma	Fecha
Paola Pedraza Hernández	Gerente de proyecto		17/01/23
César Leal Coronado	Director de trabajo de grado		

SOLICITUD DE CAMBIO

Proyecto:	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología <i>Building Information Modeling</i> (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial	Código de cambio:	CAM-04
Solicitante:	Equipo de trabajo	Fecha:	16/05/23

Descripción del cambio solicitado

Teniendo en cuenta el objetivo del producto del trabajo de grado como el desarrollo de una guía metodológica para la implementación de BIM en empresas de ingeniería que ejecutan proyectos de diseño de infraestructura vial en Colombia, donde su principal objetivo es dar recomendaciones y buenas prácticas para la implementación de BIM a nivel organizacional y teniendo en cuenta los hallazgos obtenidos de expertos e información secundaria donde se evidencia que no se encuentran particularidades significativas que distingan la implementación BIM a nivel organizacional de una empresa de infraestructura a una de edificaciones o de la etapa de diseño a construcción.

Se solicita cambiar el nombre del trabajado de grado y del producto con el fin de ampliar su aplicabilidad y público objetivo, de esta forma el cambio se deberá ver reflejada en todos los documentos y registros desarrollados dentro del trabajo de grado.

Causa / origen del cambio		Categoría del cambio	
<input type="checkbox"/>	Solicitud del cliente	X	Alcance
<input type="checkbox"/>	Corrección de defectos		Cronograma
<input type="checkbox"/>	Acción correctiva		Costo
<input type="checkbox"/>	Acción preventiva		Calidad
X	Actualización/modificación de documento		Recursos
<input type="checkbox"/>	Otros		Otros

Alternativas de solución

Cambiar el nombre a: "Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología *Building Information Modeling* (BIM) en empresas de ingeniería que ejecutan proyectos de diseño de infraestructura vial en Colombia"

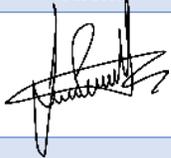
Impacto de la implementación del cambio

Alcance	Cronograma	Costo

Respuesta a la solicitud de cambio

<input checked="" type="checkbox"/>	Aceptar	<input type="checkbox"/>	Rechazar	<input type="checkbox"/>	Aplazar
-------------------------------------	---------	--------------------------	----------	--------------------------	---------

Justificación de la respuesta a la solicitud de cambio

Nombre	Cargo	Firma	Fecha
Paola Pedraza Hernández	Gerente de proyecto		16/05/23
César Leal Coronado	Director de trabajo de grado		

ANEXO D

Lecciones aprendidas

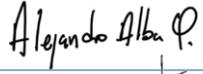
LECCIONES APRENDIDAS			
Proyecto:	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología <i>Building Information Modeling</i> (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial		
Lugar:	Bogotá	Fecha:	10/06/2023
ID	Identificada por	Situación	Lección Aprendida
01	Alejandro Alba	Se presenta atrasos y un bajo rendimiento en la recolección de hallazgos de información secundaria, debido al poco conocimiento del tema y a la amplia gama de posibilidades del enfoque que se le puede dar a BIM.	La interacción temprana con expertos del sector da una retroalimentación temprana del tema proporcionando una visión más clara.
02	Andres Hernandez	Debido a la amplia biblioteca de hallazgos se pueden perder hallazgos de alta importancia o impacto.	La inclusión de una columna de ayuda en los hallazgos para identificar las ideas claves que deben quedar como recomendación ayudan a evitar la pérdida de información.
03	Alejandro Alba	Se recolectan hallazgos, pero no se tiene clara la forma de clasificar u organización, dificultando el análisis de estos.	La generación de un esquema básico que permita tener una idea de la forma final del trabajo de grado ayuda a generar un sistema de codificación para la clasificación de hallazgos y por ende facilita su análisis.
04	Paola Pedraza	La generación de conclusiones se dificulta por los diferentes términos que pueden ser usados por las fuentes y expertos acerca de un tema o definición.	Para la generación de conclusiones se debe tener en cuenta el contexto del hallazgo o la respuesta para poder hacer una unificación de términos adecuada.
05	Paola Pedraza	Se presente dificultad para la organización de ideas en los hallazgos y generación de conclusiones y recomendaciones, presentando un bajo rendimiento en estos.	La inclusión de una columna de ayuda en las conclusiones y recomendaciones en la que se sintetice la idea principal a tratar facilita el desarrollo de estos.

ID	Identificada por	Situación	Lección Aprendida
06	Alejandro Alba	Se tienen hallazgos con opiniones diferentes y que algunas veces se contradicen por parte de expertos y fuentes secundarias acerca de un mismo tema, dificultando la generación de conclusiones.	Se debe considerar el enfoque y énfasis de cada experto o en caso de las fuentes secundarias su afinidad con el tipo de proyecto o ubicación geográfica de los autores para poder priorizar la opinión más válida para el trabajo de grado.
07	Paola Pedraza	El trabajo de grado se plantea bajo un enfoque o particularidad, que en la medida que se desarrolla el trabajo de investigación se concluye que tiene poca influencia dentro del alcance definido.	La suposición o enfoque inicial bajo la cual que se define el trabajo de grado, puede ser negado total o parcialmente en la medida que se hace el desarrollo de este, sin embargo, este no hace inválido el trabajo de grado.
08	Andres Hernandez	Se tienen algunas actividades a desarrollar con un alcance muy amplio lo que dificulta su desarrollo, seguimiento y cumplimiento en los tiempos adecuados.	La definición de tareas más pequeñas en el último periodo académico, proporcione un seguimiento más riguroso al avance del proyecto de grado, proporcionando una menor desviación en los indicadores de seguimiento

Responsables		
Nombre	Cargo	Firma
Jenny Paola Pedraza Hernández	Gerente de proyecto	
Alejandro Alba Quintero	Coordinador de producción	Alejandro Alba Q.
Andrés Felipe Hernández Flórez	Coordinador de seguimiento y control	

ANEXO E

Acta de cierre

ACTA DE CIERRE					
Proyecto:	Desarrollo de una guía metodológica para la implementación de la metodología Building Information Modeling (BIM) en empresas de ingeniería en Colombia: enfoque práctico para proyectos de diseño de infraestructura vial				
Lugar:	Bogotá	Fecha:	21/07/2023	Hora:	8:00
Razones del cierre					
<p>Terminación de los entregables académicos trabajo de grado: documento del trabajo de grado, producto del trabajo de grado, libro de gerencia y artículo, según lo establecido para su entrega al director del trabajo de grado con fecha del 16/06/2023.</p> <p>Sustentación pública del trabajo de grado el 14/07/2023 y aprobación formal del trabajo de grado.</p> <p>Corrección de observaciones en el trabajo de grado, producto, presentación y libro de gerencia y entrega de los documentos a la biblioteca, por medio del repositorio Institucional.</p>					
Balance final del proyecto					
Parámetro	Planeado		Real		
Alcance (%)	100%		100%		
Costo (\$)	\$ 101.990.000		\$ 101.990.000		
Duración (días)	359		359		
Asistentes					
Nombre	Cargo		Firma		
Jenny Paola Pedraza Hernández	Gerente de proyecto				
Alejandro Alba Quintero	Coordinador de producción		Alejandro Alba Q. 		
Andrés Felipe Hernández Flórez	Coordinador de seguimiento y control				