

# XXII SEMANA DE LA FACULTAD

## ARQUITECTURA E INGENIERÍA

### Caso de estudio: análisis de los principales factores que pueden incidir en un nivel de insolvencia en las empresas Centro Sur, Newtecnic y Arconsa de la ciudad de medellín.

Integrantes:

María Camila Ruiz Loaiza; Jorge Enrique Figueroa Álvarez;

Liliana Arias Villegas; Sergio Andrés Ortega

## INTRODUCCIÓN

### Descripción general del tema

Las constructoras hoy en día tienen unos retos muy importantes al momento de planear y construir; esto los obliga a ser muy organizados en la estructuración de proyectos, análisis de costos, licitaciones, contrataciones, programación de obra, recurso humano entre otros. Al momento de la toma de decisiones es importante asegurarse de que estos factores sean llevados con éxito, de lo contrario podría contribuir de manera negativa en su flujo económico.

### Preguntas de investigación

¿Qué procesos internos deben mejorar las empresas para consolidar una buena toma de decisiones en el desarrollo de los proyectos constructivos?

¿Cuáles son los factores que inciden en la insolvencia al interior de las empresas?

¿Cómo se pueden anticipar las empresas para afrontar una crisis económica?

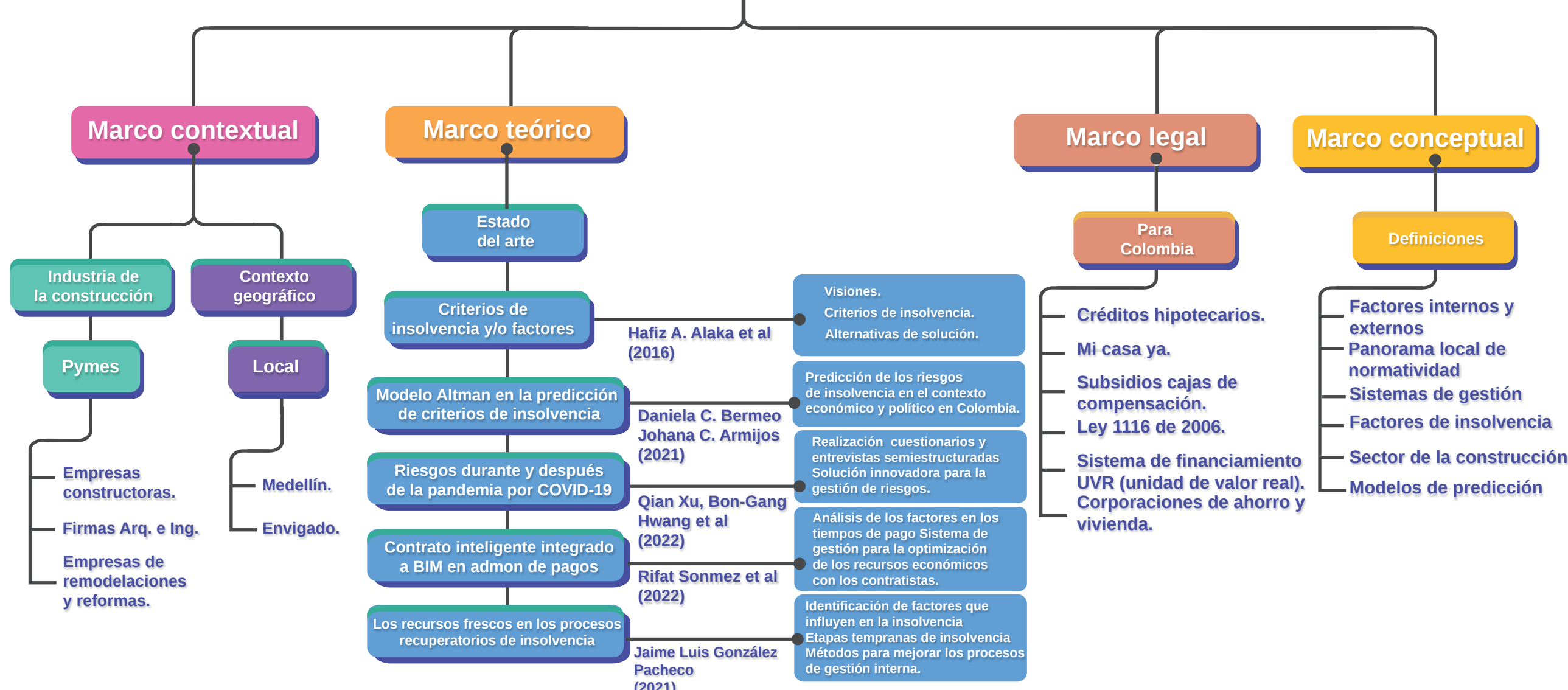
¿Cuál es el panorama económico de las empresas relacionadas en la actualidad?

### Problema de investigación

En la ciudad de Medellín se han identificado algunas constructoras que actualmente presentan insolvencia, la cual se encuentra enmarcada por factores internos y externos. La construcción tiene aproximadamente 17.4 billones COP en activos lo cual es un valor considerable, de esta manera una crisis en el sector conlleva a grandes dificultades a nivel nacional, lo que hace necesario la implementación de modelos de estudio que permitan predecir la insolvencia. (García, 2023)

## MARCO TEÓRICO

### Factores de insolvencia en la construcción



## OBJETIVOS

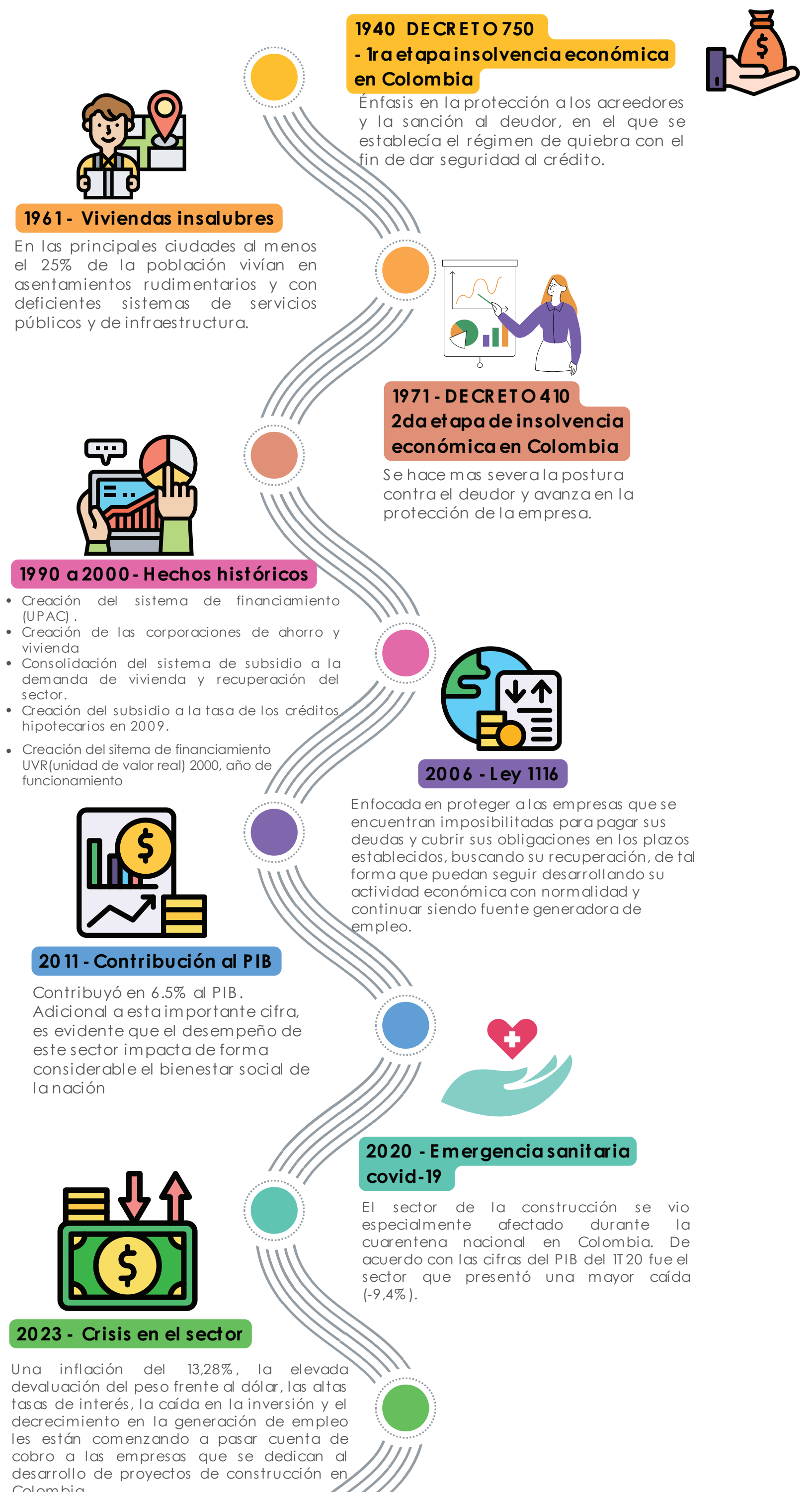
### Objetivo general

Analizar los principales factores que conllevan a una etapa temprana de insolvencia en las empresas Centro Sur, Newtecnic y Arconsa de la ciudad de medellín.

### Objetivos específicos

1. Describir cuáles son los factores internos y externos que están relacionados e inciden en el nivel de insolvencia de las empresas mencionadas.
2. Identificar los factores que presentan mayor incidencia en la insolvencia de las 3 empresas constructoras relacionadas.
3. Analizar los datos y resultados obtenidos para incidir en la toma de decisiones acertadas al interior de las empresas relacionadas.

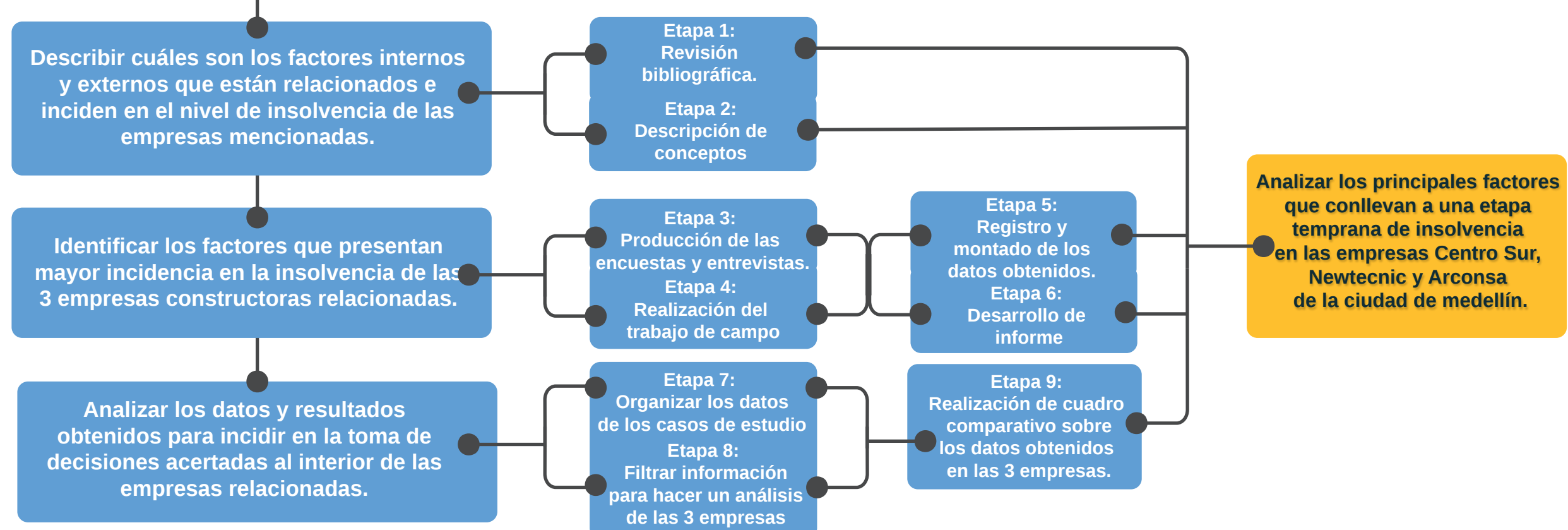
## Insolvencia en la industria de la construcción



VIGILADO Por el Ministerio de Educación Nacional

## METODOLOGÍA

### Caso de estudio: Análisis de los principales factores que pueden incidir en un nivel de insolvencia en las empresas Centro Sur, Newtecnic y Arconsa de la ciudad de medellín



## REFERENCIAS

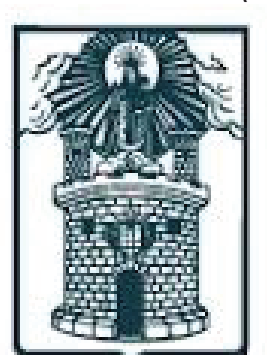
- Alaka, H. A., Oyedele, L. O., Owolabi, H. A., Bilal, M., Ajayi, S. O., & Akinade, O. O. (2017). Insolvency of Small Civil Engineering Firms: Critical Strategic Factors. *Journal of Professional Issues in engineering Education and Practice*, 143(3). [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)EJ.1943-5541.0000321](https://doi.org/10.1061/(ASCE)EJ.1943-5541.0000321)
- Bermeo Cbriboga, D. C., & Armijos Cordero, J. C. (2021). Vista de Predicción de quiebra bajo el modelo Z2 Altman en empresas de construcción de edificios residenciales de la provincia del Azuay. *Economía y Política*, 1-15.
- García Villegas Fernando Arturo. (2023). Estudio de modelos predictivos de insolvencia en el sector de la construcción en Colombia en los períodos pre pandemia y pos pandemia del COVID-19. Repositorio Universidad EAFIT, 1-53.
- González Pacheco, J. L. (2023). Los recursos frescos en los procesos recuperatorios de insolvencia. *Revista E-Mercatoria*, 20(2), 41-62. <https://doi.org/10.18601/16923960.v20n2.03>
- OIT (Organización Internacional del Trabajo). (2021). Impacto de la COVID-19 en el sector de la construcción. In *Nota informativa de la OIT*. Schaufelberger, J. E. (2004). Causes of Subcontractor Business Failure and Strategies to Prevent Failure.
- Sonmez, R., Ahmadiheykhsarmast, S., & Güngör, A. A. (2022). BIM integrated smart contract for construction project progress payment administration. *Automation in Construction*, 139. <https://doi.org/10.1016/j.autcon.2022.104294>
- Xu, Q., Hwang, B. G., Choo, R. Q., Zheng, X., Kong, L., Wang, Q. C., & Liu, X. (2023). Comparison of construction project risks before and during COVID-19 in Singapore: criticality and management strategies. *Construction Management and Economics*, 41(10), 875-891. <https://doi.org/10.1080/01446193.2023.2211179>

DEL 7 AL 11 DE NOVIEMBRE



INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA  
COLEGIO MAYOR  
DE ANTIOQUIA

Acreditados  
en ALTA CALIDAD



Alcaldía de Medellín  
Distrito de  
Ciencia, Tecnología e Innovación



# XXIII SEMANA DE LA FACULTAD

## ARQUITECTURA E INGENIERÍA

Edición en Línea. ISSN 2357-5921 Volumen 11- No 2-2023 Publicación Semestral

### Identificación de riesgos, pólizas y coberturas en el sector de la construcción

#### Integrantes:

Juan Esteban Garzón Vásquez, María Alexandra López, Santiago Miranda.

#### Descripción general del tema

Este estudio se centra en la identificación y evaluación de riesgos, así como en las pólizas de seguro que respaldan proyectos de construcción en Colombia. En los últimos años, Colombia ha experimentado diversas situaciones que han afectado la seguridad y el bienestar de la población durante la ejecución de proyectos de construcción, como el caso del edificio Space en Medellín. El proceso comienza con la anticipación y el análisis de las posibles consecuencias de los riesgos en la etapa de prefactibilidad de una obra, con el objetivo de prevenir y mitigar estos riesgos.

#### Preguntas de Investigación

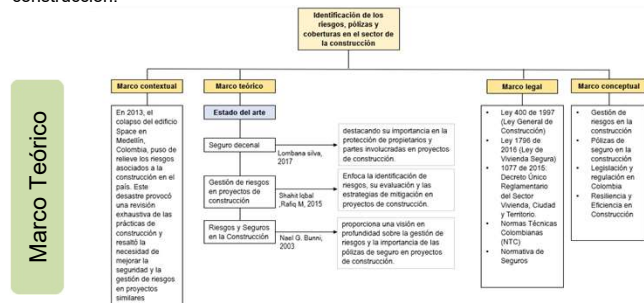
¿Qué vacíos se pueden encontrar en las pólizas en el sector construcción?

¿Cuál ha sido el impacto de los riesgos en el sector construcción a lo largo de los años?

¿Qué implica la gestión de riesgos en la construcción y como está relacionada con pólizas de seguro?

#### Problema de investigación

En la industria de la construcción, enfrentamos desafíos significativos en la gestión de riesgos y seguros. Esto se debe a la falta de identificación adecuada de riesgos, la ausencia de un enfoque común para la aseguración de proyectos, la variabilidad en las necesidades de seguros según el tipo de proyecto y la escasez de datos sólidos. En conjunto, estos obstáculos dificultan la mejora de la seguridad y la eficiencia en la construcción.

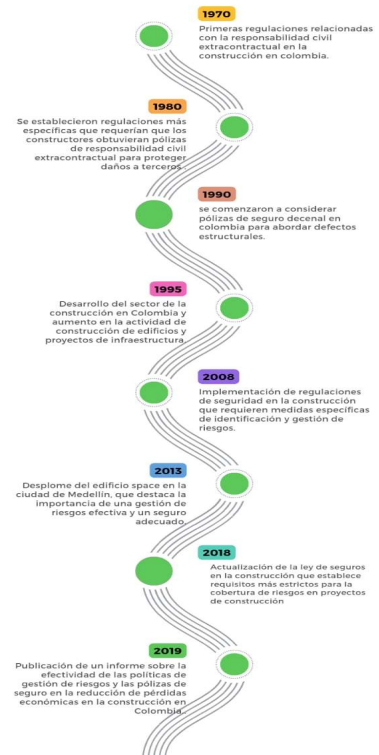


#### Objetivo general

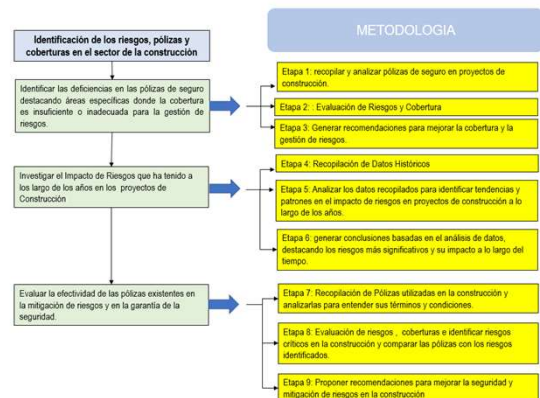
- Investigar los principales riesgos asociados a proyectos de construcción en una muestra representativa de proyectos de construcción, considerando factores como seguridad, financieros, legales y ambientales.

#### Objetivos específicos

- Identificar las deficiencias en las pólizas de seguro destacando áreas específicas donde la cobertura es insuficiente o inadecuada para la gestión de riesgos.
- Analizar el Impacto de Riesgos que ha tenido a lo largo de los años en los proyectos de Construcción.
- Evaluar la efectividad de las pólizas existentes en la mitigación de riesgos y en la garantía de la seguridad.



Identificación de los riesgos, pólizas y coberturas en el sector de la construcción



#### Referencias

- Herrera, R. P. (2014). Gestión De Riesgos En Proyectos De Construcción En El Área De Infraestructura Vial En Sitios Remotos Del Norte De Santander.
- Shait, R.Q. (2015). Risk management in construction projects
- Gloria L.C. (2009). Tendencia en investigación sobre seguridad y salud laboral. Propuesta metodológica aplicada al sector de la construcción.
- Lombana, S. F. (2017). Seguro decenal.
- Nael, G. B. (2003). Risk and Insurance in Construction.





## ANÁLISIS DE LOS FACTORES QUE OCASIONAN RETRASOS EN LA PROGRAMACIÓN DE OBRAS EN EL MANTENIMIENTO DE FACHADAS. ESTUDIO DE CASO: PINTUFACHADAS

Asesor temático: Edison Aldemar Hincapié

Asesor metodológico: Nicolás Steven Pardo Álvarez

Curso, programa: Proyecto de investigación, Construcciones Civiles

Línea de investigación SITEC: Administración y gestión de la construcción

Integrantes:

Maria Camila Vallejo García, Daniela Ospina Ríos, Maria Isabel Urrego Villegas, Luis Alberto Ariza Salazar

### Introducción

En el mantenimiento de fachadas se evidencia constantemente retrasos en la programación cuando se ejecutan las actividades. Por lo tanto, en esta investigación se llevó a cabo el análisis de las causas que generan los retrasos en el cambio de chapas y aplicación de hidrófugo en viviendas VIS y NO VIS en la ciudad de Medellín. Lo anterior, con el fin de encontrar posibles estrategias de mitigación mediante la elaboración de guías de procedimientos para las etapas de planeación y supervisión.

### Objetivos

Objetivo general

- Analizar los factores que ocasionan retrasos en la programación de obras en el mantenimiento de fachadas.

Objetivos específicos

- Determinar las variables que generan retrasos en las obras de mantenimiento de fachadas.
- Relacionar las causas que generan el incumplimiento en la programación de las obras.
- Proponer estrategias que permitan la mitigación del incumplimiento en la programación.

### Metodología

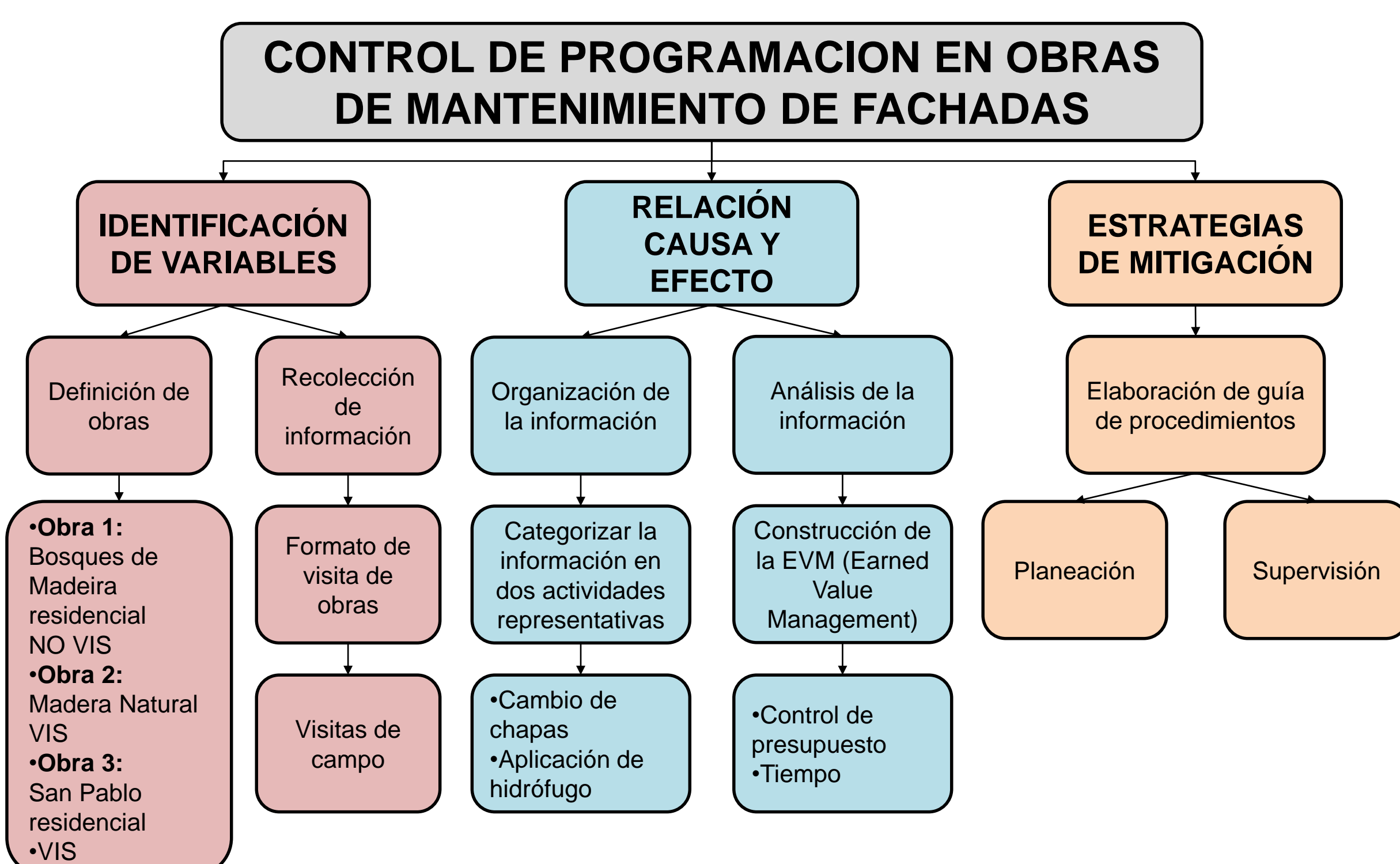


Figura 1. Diagrama metodológico.

### Resultados parciales

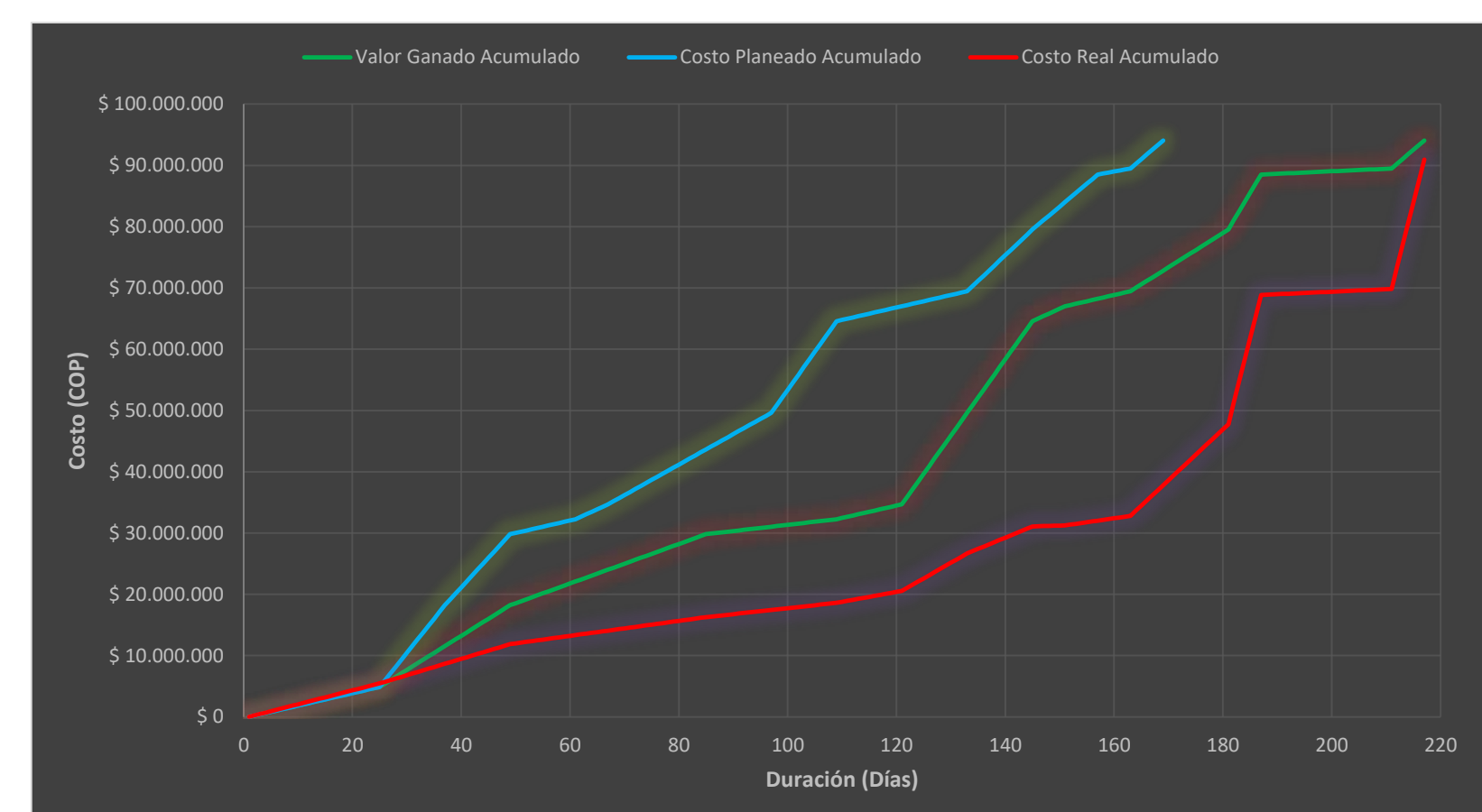


Figura 2. Valor ganado Madera Natural.

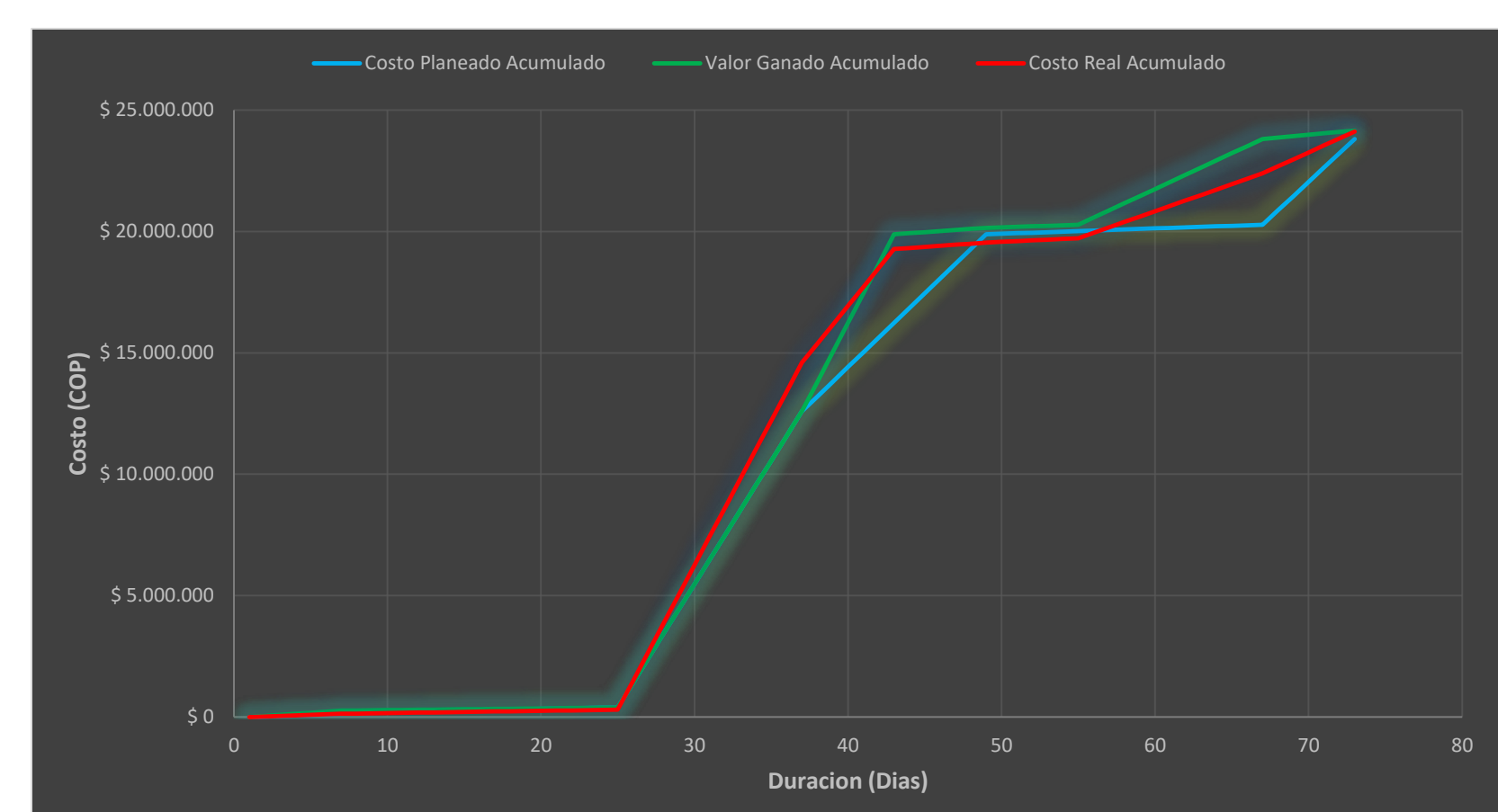


Figura 3. Valor ganado Palmas de San Pablo.

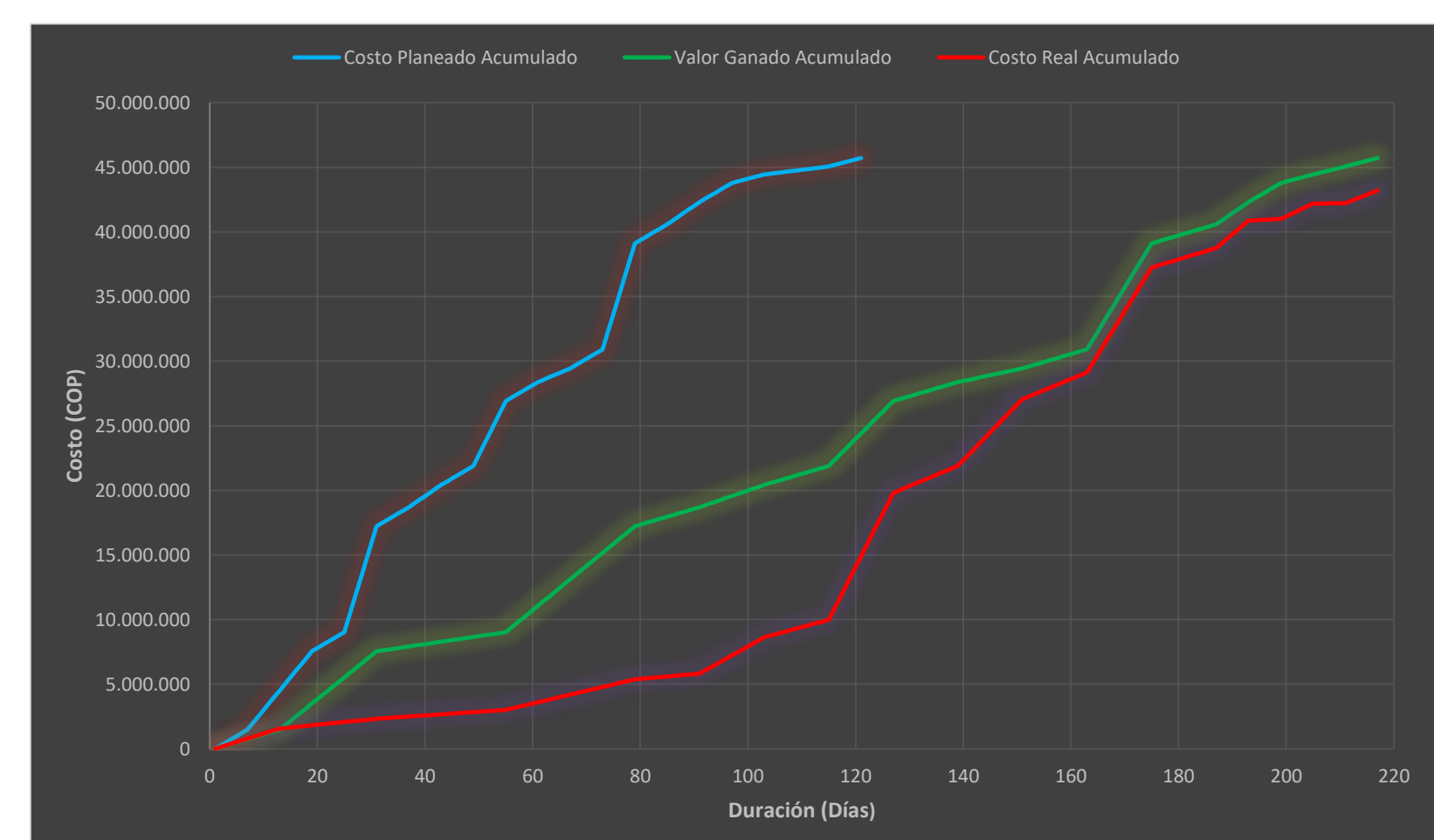


Figura 4. Valor Ganado Bosques de Madeira.

### Referencias

- María Concepción del Río. (2017). SISTEMA "STRUCTURA" PARA FACHADAS.
- Madureira, S., Flores-Colen, I., de Brito, J., & Pereira, C. (2017). Maintenance planning of facades in current buildings. Construction and Building Materials, 147, 790-802. <https://doi.org/10.1016/J.CONBUILDMAT.2017.04.195>
- Bernabé, M. (2013). Evaluación del uso de las competencias laborales.
- Sara, A., Wilde, J., Adjunta, P., & Forenza, A. L. (2020). PROGRAMACION DE OBRAS.

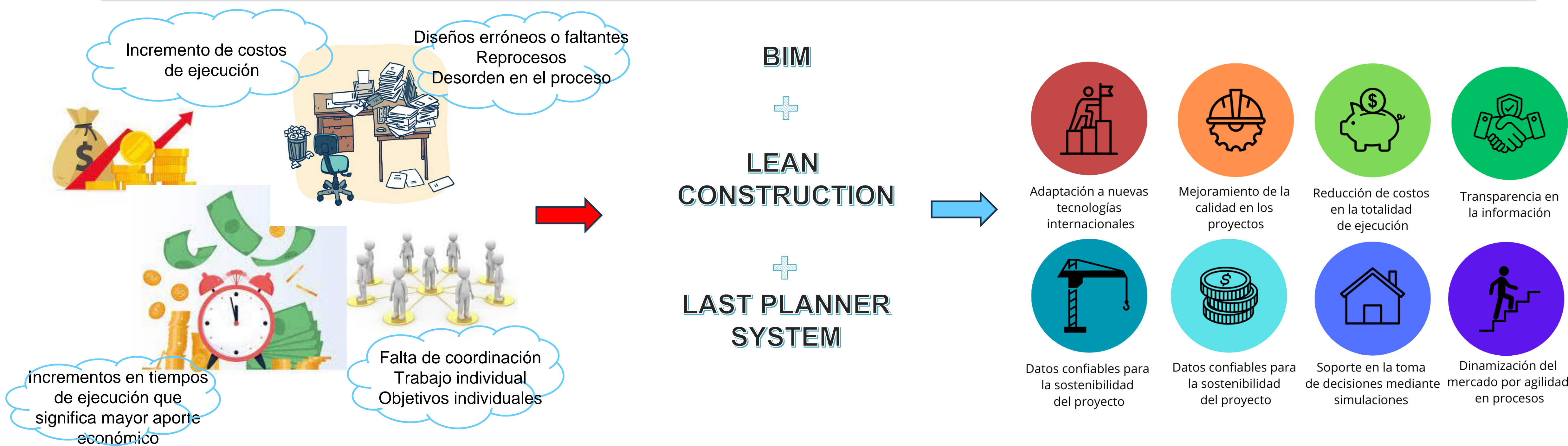


# XXII SEMANA DE LA FACULTAD

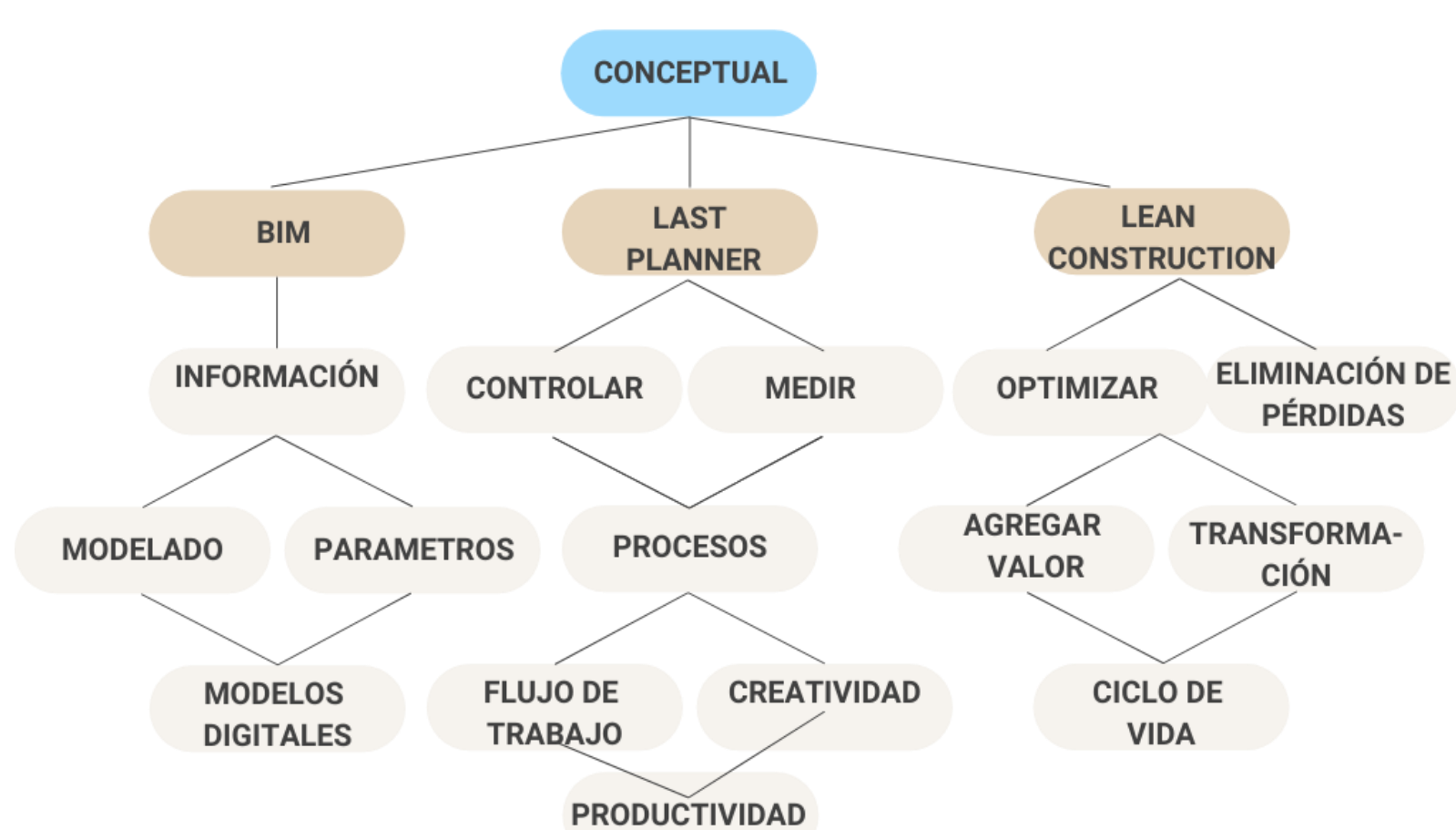
## ARQUITECTURA E INGENIERÍA

Edición en Línea. ISSN 2357-5921 Volumen 11- No 2-2023 Publicación Semestral

### Planeación y control de recursos por medio de la integración de last planner system, Lean construction, Building information modeling (BIM) en proyectos de construcción de máximo cinco niveles.



#### MARCO TEÓRICO



#### LEGAL

Para el BIM se aplica la normal ISO 19650 que es un estándar internacional, que tiene como objetivo regular la gestión y administración de la información sobre todo el ciclo de vida de un proyecto de construcción. En el caso de last planner y lean construction no existen normativa o estándares que los regulen, solo consiste en aplicar sus principios básicos para implementarlos.

#### GEOGRAFICO

La investigación será realizada en la institución universitaria Colegio Mayor de Antioquia, los objetos de estudio serán proyectos ubicados en el municipio de Envigado en el barrio Devora Arango, edificio multifamiliar de cinco pisos con dos tipologías de apartamento, sencillo y dúplex; el otro proyecto como objeto de estudio se encuentra ubicado en la loma del esmeralda también ubicado en el municipio de Envigado, en la calle 27 sur #38-27, proyecto de uso comercial, de un solo nivel, escalonado componiendo un conjunto de 5 locales y parqueaderos.

#### METODOLOGÍA - OBJETIVOS

##### Comparar los conceptos de Last Planner, Lean Construction y BIM

Realiza una revisión exhaustiva de la literatura científica y técnica relacionada con Last Planner, Lean Construction y BIM para comprender en detalle sus procesos de implementación.

Realiza entrevistas a expertos en cada una de las metodologías y encuestas a profesionales de la construcción que las hayan aplicado en proyectos reales.

Identifica las similitudes y diferencias entre las metodologías en términos de sus enfoques, objetivos y aplicaciones. Destaca las áreas de superposición y complementariedad.

Basándose en los hallazgos del objetivo específico 1, identificar los puntos clave de sinergia entre las metodologías que podrían mejorar la gestión de recursos e insumos en proyectos de construcción.

Diseña un marco de trabajo que integre los elementos clave de Last Planner, Lean Construction y BIM de manera sinérgica, teniendo en cuenta las mejores prácticas identificadas y las necesidades de los profesionales no expertos en estas metodologías.

Someter el marco de trabajo a la revisión de expertos y a la retroalimentación de profesionales de la construcción civil para asegurar de que sea viable y efectivo.

Crea guías detalladas que expliquen cómo implementar el marco de trabajo propuesto en la práctica. Estas guías deben ser accesibles y fáciles de entender para profesionales que no son expertos en las metodologías.

Diseña herramientas prácticas, como plantillas, que faciliten la aplicación del marco de trabajo y la gestión de recursos e insumos en proyectos de construcción.

Realiza pruebas piloto con profesionales de la construcción para evaluar la utilidad y efectividad de las guías y herramientas desarrolladas.

Desarrollar sinergia entre BIM, Lean construction, Last planner system aplicable a proyectos de máximo cinco pisos y a locales comerciales de un nivel

##### Diseñar un paso a paso de trabajo integrado

##### Desarrollar herramientas prácticas

Evolución de BIM, Lean Construction y Last Planner System

1962-2010



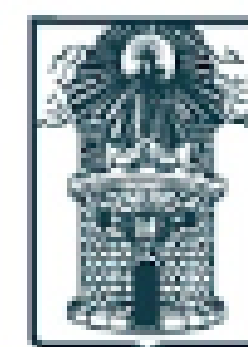
- Abello, N. O. (2017). Herramientas para la integración de LPS Y Lean Construction en la planeación y ejecución de un proyecto de construcción. *Universidad de los Andes*.
- Akhavan, R. (2019). Synergistic Effect of Integrated Project Delivery, Lean Construction, and Building Information Modeling on Project Performance Measures: A Quantitative and Qualitative Analysis. *Escuela de Ingeniería, Universidad Estatal de California*.
- Christop Paul Schimanski, C. M. (2020). The Last Planner Sytem and Building Information Modeling in Construction Execution From and Integrative Reviuw to a Conceptual Model For Integration. *Universidad libre de bozen-bolzano, Facultad de Ciencia y Tecnología Piza*.
- Tezel, A. T. (2022). lean construction and BIM in small and medium-sized enterprises(SMES) in construction a systematic literature review. *Canadian journal of civil engineering*.
- Trujillo, T. V. (2017). implementación de last planner system y building information modeling en proyectos de construcción. *universidad eafit facultad de ingeniería civil*.
- Wilsson Andres Prieto, S. R. (2019). Propuesta de herramientas para la integración de BIM a la toma de decisiones financieras en proyectos de construcción. *Ingeniería y Ciencia*.

DEL 7 AL 11 DE NOVIEMBRE



INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA  
COLEGIO MAYOR  
DE ANTIOQUIA®

Acreditados  
en ALTA CALIDAD



Alcaldía de Medellín  
Distrito de  
Ciencia, Tecnología e Innovación