

# **Identificación y análisis de herramientas y estrategias de la gestión de proyecto en el estudio de viabilidad de la producción de un coagulante de origen natural**

## **Identification and analysis of project management tools and strategies in the feasibility study of the production of a coagulant of natural origin**

Stephanny Alejandra Bocanegra Barón<sup>1</sup>

Edward Fernando Toro Perea<sup>2</sup>

*Universidad Nacional Abierta y a Distancia, Colombia*

### **Resumen**

El presente documento, tiene como propósito principal, identificar y analizar, a través del marco de referencias cuáles son las herramientas y métodos necesarios para determinar un estudio de viabilidad exitoso e integral para la producción de un coagulante.

En un estudio de viabilidad de una empresa de innovación, tal como el desarrollo de un coagulante orgánico de origen natural, es vital identificar y analizar la problemática; la cual, permitió el desarrollo de un plan estratégico de la idea de negocio, por medio de la selección de las herramientas y métodos disponibles de la gestión de proyectos. Luego a través del marco de referencia, y un análisis DOFA, se realiza la búsqueda y caracterización selectiva de las herramientas adecuadas que permiten, un análisis global que define y desarrolla el estudio de viabilidad según los aspectos, lineamientos e innovación del proyecto. Posteriormente con las herramientas y estrategias de la gestión de proyectos convenientes según las debilidades del proyecto, se obtiene la información respectiva de las limitaciones, riesgos, oportunidades, requisitos para el desarrollo del proyecto. Finalmente, se definió la mejor opción de decisiones estratégicas de tipo gerencial con la metodología seleccionada.

**Palabras clave:** estudio de viabilidad, gestión de proyectos, gerencia de proyectos.

---

<sup>1</sup> Estudiante de la maestría en Gerencia de Proyectos, Universidad Nacional Abierta y a Distancia.  
<https://orcid.org/0000-0003-1144-9287> / [sagarciab@unadvirtual.edu.co](mailto:sagarciab@unadvirtual.edu.co)

<sup>2</sup> Doctorado en ingeniería, Universidad Nacional Abierta y a Distancia. <http://orcid.org/0000-0001-8226-0479> / [edward.toro@unad.edu.co](mailto:edward.toro@unad.edu.co)

## **Abstract**

The main purpose of this document is to identify and analyze, through the framework of references, the tools and methods necessary to determine a successful and comprehensive feasibility study for the production of a coagulant.

In a feasibility study of an innovation company, such as the development of an organic coagulant of natural origin, it is vital to identify and analyze the problem, which allowed the development of a strategic plan of the business idea, through the selection of the available tools and methods of project management. Then, through the frame of reference and a SWOT analysis, the search and selective characterization of the appropriate tools that allow a global analysis that defines and develops the feasibility study according to the aspects, guidelines and innovation of the project is carried out. Subsequently, with the appropriate project management tools and strategies according to the weaknesses of the project, the respective information of the limitations, risks, opportunities and requirements for the development of the project is obtained. Finally, the best option of strategic management decisions was defined with the selected methodology.

**Keywords:** Feasibility study, Project Management, Project Management.

## **1. Introducción**

Una de las incógnitas más difíciles a las que se enfrentan los gerentes de proyectos acerca de la viabilidad de inversión de una idea de negocio, es la falta de identificación de las herramientas y estrategias de acuerdo a los métodos de la gestión de proyectos que integran la gestión y el desarrollo de estas metodologías para la toma de decisiones en los proyectos.

## **2. Metodología**

Para la determinación de las herramientas y estrategias según los métodos de la gestión de proyectos que más se ajustan al estudio de viabilidad del producto, se realiza la búsqueda investigativa y analítica a través de la revisión documental, de cuáles son las herramientas disponibles de la gestión de proyectos que facilitan y dan solución al desarrollo del mismo, y/o la toma de decisiones o estrategias. Es así como se define una metodología que procede del marco de referencias que identifica las herramientas y métodos e integrando un papel fundamental

donde este, a su vez, direcciona la eficiencia y la eficacia en la gerencia de proyectos. De la cual, se considera la matriz DOFA como una herramienta útil y poco usada en gestión de proyectos, que, de ser usada de forma correcta, puede ser muy útil en proyectos. Por ello, se definieron las herramientas y métodos aplicables descritos a continuación:

**Project:** es una herramienta de software diseñada en la gestión y ejecución de proyectos, y el manejo de los planes, recursos, tareas o actividades a través del seguimiento progresivo (Correa Vélez, 2017) e identificación de los riesgos. Este es reflejado a través del método del diagrama de Gantt, usado para la planificación, seguimiento y programación horizontal según los tiempos programados que van de izquierda a derecha (Sharon, 2017)). Este software hace parte de las herramientas de gestión de proyectos del PMI (Pinzón Rincón *et al.*, 2017), funciona con la información ingresada del proyecto para dar inicio a las fases básicas de la planeación, programación y control, los cuales facilitan la obtención de las actividades, recursos, cronogramas, vinculación de otras actividades y líneas base; para así, realizar la simulación y avance del proyecto, generando informes de las actividades, que visualizan las alertas, que permiten hacer ajustes al proyecto (Correa Vélez, 2017). Cuando se utiliza un sistema de soporte a la decisión (DSS) como Microsoft Project dentro de la gestión de proyectos se puede mencionar que la principal utilidad del desarrollo de sistema solución va en que permite la ejecución de procesos asociados al análisis de sensibilidad. Aplicando los fundamentos bases se puede crear estudios de viabilidad y los planes de proyectos que indiquen la ruta crítica, control de tareas del proyecto, manejar costos, trabajo y recursos, además de consultar detalles del proyecto visibles en diagrama de barras o de red para una visión diferente del proyecto (Correa Vélez, 2017). Es así, como se destacan del Ms Project la identificación de la ruta crítica, control de proyectos y la identificación acerca de la carga de los recursos.

**Empatía:** es una herramienta utilizada en la idea de negocio que se conecta con el cliente, en cuanto a sus necesidades, para, de esta forma ofrecerle un producto que cumpla las necesidades (Comscore Asociados, 2017), colocándose en los zapatos del cliente buscando identificar las características reales que requieran mejoras para un buen producto, que se ajuste a los intereses y necesidades del mismo (Salcedo Peñaloza, 2020). Aunque es una herramienta creada para ser usada en la psicología, esta a su vez logra entender las actitudes y necesidades de los clientes o de otras personas (Muntadas, 2020) y así poder suplir las necesidades y preferencia de forma correcta (Comscore Asociados, 2017). Esto no

quiere decir que solo se tomará la visión del cliente como iniciativa de innovación, sino que al momento de evaluar la idea de negocio se tendrá en cuenta su perspectiva. Funciona como muchas otras herramientas, genera indicadores, pero no respuestas absolutas. La herramienta es flexible y fácilmente sesgada aplicada en el mercado, la cual, ayuda a conocer el cliente. Para poder conocer la empatía es necesario aplicar cuatro pasos: segmentar, humanizar, empatizar y validar (Salcedo Peñaloza, 2020); es así, que, a través de estas características se podrá hacer una identificación del cliente para el estudio de viabilidad.

**Canvas:** es una herramienta que promueve el brindar mejores resultados en los proyectos (Ferreira Herrera, 2015) como también, es útil para el análisis de un estudio de viabilidad que proporciona el enfoque de la idea de negocio u organización a través de la descripción del modelo de negocio (Décaro Santiago, 2015); además es una herramienta de innovación que facilita la reflexión y la redefinición de la propuesta de valor en un proyecto (Pájaro Márquez, 2020). La herramienta data de la filosofía de la gestión visual siendo muy reconocida; según la literatura muestra su aporte a la eficiencia en procesos emprendedores (Silva Filho *et al.*, 2018), a su vez, logra manejar y definir estrategias de un buen negocio, idea de negocio o mejora de un negocio. El modelo Canvas trata de un modelo que representa gráficamente en una plantilla el lienzo estructurado con nueve bloques (Bravo Asencios, 2018); para su aplicación es importante la selección de la idea de negocio u organización. Continuamente se deberán realizar una serie de preguntas estratégicas a través de encuestas requeridas para el análisis secuencial según el modelo Canvas (Pájaro Márquez, 2020). Algunos pasos requeridos son segmento de clientes, propuesta de valor, distribución, relaciones, fuentes, recursos, actividades, socios y costos ( Pájaro Márquez, 2020).

**Visio:** es un software útil para la gestión de proyectos que verifica, mide y controlar el progreso detallando del proyecto (Microsoft 365, 2021). O también la modelación de los procesos comerciales o empresariales (Мокрый Валерий & Путькина Лидия, 2020), siendo este un recurso digital útil a la gestión de proyectos y estudio de viabilidad. A su vez, el sistema de información podrá ser la parte más importante de una organización o empresa debido a que puede mejorar el desempeño continuamente de forma más estricta en una organización o empresa y cumplir con las funciones, regulaciones y ayuda a la toma de decisiones e identificación de falencias (Rabiatun *et al.*, 2020). Permitiendo representar las actividades de los sistemas del modelo organizacional

que incluye los objetivos de la organización o idea de negocio, tales como: departamentos, empleados, recursos, operaciones, etc.

**TIR:** denominada tasa interna de retorno utilizada para determinar la tasa de rentabilidad o tasa de retorno de los proyectos de inversión, siendo una herramienta usada con el objetivo de saber la rentabilidad que puede generar la idea de negocio o el proyecto de inversión, y que a su vez necesita ciertos desembolsos según el tiempo, y que, puede obtener en diversos momentos una serie de ingresos (Carrasco Castillo & Domínguez Martínez, 2011). Al ser aplicada para analizar la viabilidad costo-beneficio de un proyecto se logra concluir si este resulta, y/o, si es imprescindible llevar a cabo una investigación completa que conlleve al conocimiento de si verdaderamente el proyecto generará los beneficios esperados; al ser una herramienta útil y necesaria para la toma de decisiones, al momento de realizar un estudio de viabilidad o al querer comenzar un negocio y/o proyecto (Simisterra Quiñones *et al.*, 2018). Esta tasa de interés es usada para calcular el valor actual neto; método que argumenta a través del cálculo de una fórmula el rendimiento generado por los fondos invertidos en el proyecto, resumidos en una sola cifra que resume las condiciones y méritos del proyecto (Simisterra Quiñones *et al.*, 2018). La comparación de la TIR con la tasa de rendimiento mínima requerida respalda la decisión de invertir. Y, si la tasa interna de rendimiento en un proyecto es mayor que el mínimo requerido de tasa de retorno, entonces el proyecto debe ser aceptado; de lo contrario el proyecto debe ser rechazado (Gómez Villaraga, 2019). Aunque al calcular la TIR puede resultar complejo si la vida útil del proyecto excede los dos periodos; por ello, se requiere considerar a la TIR como solución incógnita en la ecuación del valor actual neto, debido a que esta particularmente es la única tasa que hace que el resultado del VPN sea 0 (Mete, 2014).

**VPN:** es una herramienta también conocida como valor actual neto (VAN) siendo un método muy utilizado (Canales Salinas, 2015). Este indicador es muy útil al momento de la toma de decisiones financieras de los proyectos de inversión (Vázquez Buenrostro *et al.*, 2021). El cual analiza el estudio del proyecto y los requerimientos para la elaboración del estudio previo para valorar o desvalorar el proyecto o negocio con el objeto de garantizar que este proyecto sea verdaderamente viable tanto económico, legal y social.

### 3. Discusión

En la caracterización de las herramientas más destacadas y usuales en la gestión de proyectos, se realizó el análisis, por medio de la metodología del marco de referencias y la identificación y selección de las herramientas técnicas que centralizan el análisis de un estudio de viabilidad de la producción de un coagulante e incluso cualquier idea de negocio y/o proyecto, considerando el uso de la matriz DOFA. Durante el proceso de caracterización se identificó un gran número de herramientas que también son viables, y aplican a distintas áreas de un estudio de viabilidad, pero, algunas son menos enfocadas y dispersas; mientras otras son más completas e integradas, que especifican con claridad y calidad la planificación, la rentabilidad, los riesgos y las estrategias organizacional; a través de un análisis de viabilidad definiendo la posibilidad del proyecto y su interés. A su vez, se identifica la utilidad en el proyecto debido a que brindan un panorama amplio acerca de la identificación de posibles riesgos y amenazas, las cuales, brindan visibilidad de forma estratégica para solventar la funcionalidad y el éxito del proyecto. Por lo tanto, brinda un estudio de viabilidad integral para la toma de decisiones en el proyecto (Forero Mayorga & Molina Benavides, 2022).

#### **4. Conclusiones**

Se concluye que la articulación de las herramientas Project, Empatía, Canvas, Visio, TIR y VPN en el proyecto, brindan un panorama general y puntual del análisis de viabilidad que evidencia los procesos planificados, organizacionales y económicos. A su vez estas identifican los riesgos que puedan afectar la ejecución del proyecto para así, crear estrategias que corrijan o eliminen este riesgo. Con el uso de estas herramientas identificadas se analiza la viabilidad de la producción de un coagulante. Aunque no se descarta el uso de otras herramientas y estrategias de la gestión de proyectos para la toma de decisiones gerenciales, ya que puede variar según el objetivo del análisis de viabilidad. Al momento de aplicar el marco de referencias se logró identificar mejor las herramientas y técnicas de la gestión de proyectos que permiten determinar los resultados de un estudio de viabilidad. Debido a que algunas, logran ser completas, prácticas e integradas para realizar mediante la herramienta diversas técnicas que determinan la toma de decisiones en un análisis de estudio de viabilidad.

Se concluye que las herramientas y estrategias de la gestión de proyectos, logran generar una solución integral capaz de planificar y

estructurar de forma integral el análisis decisivo en la gerencia de proyectos.

## Referencias

- Bravo Asencios, Y. W., Perona Gallucio, S. G. & Vargas Valdiviezo, E. M. (2018). *Aplicación de los estándares globales del PMI a la dirección del proyecto Sistema de Localización, para una empresa de seguridad y vigilancia*. (Tesis de grado). Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima.
- Canales Salinas, R. J. (2015). Criterios para la toma de decisión de inversiones. *REICE: Revista Electrónica de Investigación en Ciencias Económicas*, 3(5), 101-117.
- Cardona Quiceno, S. & Valencia Acevedo, R. (2021). *Propuesta de diseño metodológico para la gestión de proyectos en el sector construcción, bajo la metodología del PMI® dentro del grupo de procesos de inicio y planificación*. (Tesis de grado). Universidad EAFIT, Medellín.
- Carrasco Castillo, G. & Domínguez Martínez, J. (2011). ¿Qué es la TIR de un proyecto de inversión? *Extoikos*, 2, 129-130.
- Catalán Decap, A. R. (2021). *Análisis y diseño de un modelo de negocios para la construcción de pozos para pequeños y medianos clientes*. (Tesis de grado). Universidad de Chile, Santiago de Chile.
- Comscore Asociados (2017). ¿Cómo se desarrolla la empatía en las empresas? *Emprende Hoy*. <https://rpp.pe/campanas/contenido-patrocinado/como-se-desarrolla-la-empatia-en-las-empresas-noticia-1081654>
- Correa Vélez, R. A. (2017). Implementación del Programa Ms Project para el seguimiento y control del proyecto "Regeneración urbana en la coop. Juan Montalvo". (Tesis de grado). Universidad de Guayaquil, Guayaquil.
- Décaro Santiago, L. A. (2015). *Modelo de negocios Canvas*. México: Universidad Autónoma del Estado de México.
- Espinosa González, E. C. (2019). *¿Cómo podría incluirse la evaluación financiera de proyectos en la metodología PMI?* Academia.edu
- Ferreira Herrera, D. C. (2015). El modelo Canvas en la formulación de proyectos. *Cooperativismo y Desarrollo*, 23(107). <https://doi.org/10.16925/co.v23i107.1252>
- Forero Mayorga, E., & Molina Benavides, J. D. A. (2022). *Estudio de viabilidad para la construcción de una planta física para la empresa Obra Cubierta SAS bajo el estándar del PMI*. (Tesis de grado). Universidad Santo Tomás, Bogotá.
- Gómez Villaraga, F. (2019). A simple extension of Rolle's theorem and its relation with multiple internal rates of return (IRR). *Finanzas y Política Económica*, 11(2), 241-258.



- Mete, M. R. (2014). Valor actual neto y tasa de retorno: su utilidad como herramientas para el análisis y evaluación de proyectos de inversión. *Fides et Ratio*, 7(7), 67-85.
- Microsoft 365 (2021). *Visio*. <https://www.microsoft.com/es-co/microsoft-365/visio/flowchart-software>
- Мокрый Валерий, Ю. & Путькина Лидия, В (2020). Применение case-средств для подготовки менеджеров в гуманитарном вузе. *Pedagogical Review - Науки об образовании*, 91- 102.
- Muntadas, J. (2020). Empatía y compasión en la formación médica. ¿Es necesaria la educación afectiva en medicina? *Revista Argentina de Educación Médica*, 9(2), 45-50.
- Pájaro Márquez, T. J. (2020). *Modelo de negocios Canvas aplicado a un proyecto de emprendimiento en la ciudad de Bogotá*. (Tesis de grado). Universidad Católica de Colombia, Bogotá.
- Pinzón Rincón, J. L. & Remolina Millán, A. (2017). Evaluación de herramientas para la gerencia de proyectos de construcción basados en los principios del PMI y la experiencia. *Prospect*, 15(2), 51-59.
- Rabiatun, A., Trie Rachmi, M. & Iskandar, M. (2020). The role of the Microsoft office Visio in producing accounting information. *International Journal of Multidisciplinary Research and Growth Evaluation*, 83 - 86.
- Salcedo Peñaloza, J. P. (2020). *Consumer insights empathy map*. *Consumer insights empathy map*. Universidad Militar Nueva Granada, Cajicá.
- Sharon, A. (2017). Gestión del ciclo de vida del producto-proyecto basado en modelos y modelos de diagrama de Gantt: un estudio comparativo. *Ingeniería de Sistemas*, 20(5), 447-466.
- Silva Filho, A. M., Rodrigues da Silva, R., Cyreneu da Silva, D. & Machado de Medeiros, M. F. (2018). O processo empreendedor: associando o Business Model Canvas (BMC) ao Life Cycle Canvas (LCC). *Exacta*, 16(4), 35-44.
- Simisterra Quiñonez, É. P. & Monserrate, R. A. & Suárez López, S. C. (2018). La viabilidad de un proyecto, el valor actual neto (VAN) y la tasa interna de retorno (TIR). *Pro-Sciences: Revista de Producción, Ciencias e Investigación*, 2(17), 9-15.
- Vázquez Buenrostro, A., Ruiz Lomas, K. L. & Ramírez Ángeles, C. (2021). Valor presente neto: costo / beneficio de Las Tandas. *Pistas Educativas*, 42(138), 1 - 14.