

Estrategias de Colaboración para equipos multidisciplinarios en proyectos de innovación tecnológica basadas en casos de éxito en el sector manufacturero

César Aldair Caraballo Echavarría
Código estudiantil: 201912815661

John Steven Parra Carvajal
Código estudiantil: 201911413392

Edwin de Jesús Vargas Contreras
Código estudiantil: 201811289627

Robert González Jiménez
Código estudiantil: 201811494108

Sandra Escorcía Terán
Código estudiantil: 20092418106

Trabajo de Investigación presentado como requisito para optar el título de:
Especialista en Gerencia de Proyectos

Tutora:
Olga Martínez Palmera

Antecedentes

La colaboración efectiva en equipos multidisciplinarios es un desafío recurrente en el sector manufacturero, especialmente en proyectos de innovación tecnológica, donde convergen diversas áreas del conocimiento. Estudios internacionales han demostrado que la adopción de metodologías ágiles y herramientas digitales mejora significativamente la cohesión y productividad de los equipos. Sin embargo, a nivel local, empresas como Acerías de Colombia S.A.S. enfrentan barreras como la falta de formación, resistencia al cambio y ausencia de estrategias adaptadas al contexto nacional. Este proyecto aborda estas problemáticas mediante el diseño y validación de estrategias basadas en casos de éxito, buscando optimizar la comunicación, la toma de decisiones y la eficiencia operativa en equipos multidisciplinarios.

Objetivos

Proponer estrategias de colaboración efectivas mediante el estudio de casos de éxitos para optimizar la comunicación, la toma de decisiones y la eficiencia en la ejecución de proyectos de innovación tecnológica en equipos multidisciplinarios en el sector de manufactura.

- Identificar las estrategias de innovación tecnológica implementadas en equipos interdisciplinarios más utilizadas en el sector manufacturero.
- Determinar casos de éxito relacionados con la comunicación, toma de decisiones y ejecución en empresas del sector manufacturero.
- Formular estrategias de colaboración, basadas en casos de éxito, para optimizar el trabajo en equipos multidisciplinarios en proyectos de innovación tecnológica en ACERIAS DE COLOMBIA S.A.S.
- Validar las estrategias de colaboración propuestas para optimizar el trabajo en equipos multidisciplinarios en proyectos de innovación tecnológica en ACERIAS DE COLOMBIA S.A.S.

Materiales y Métodos

El proyecto adopta un enfoque mixto (cualitativo y cuantitativo), utilizando un diseño no experimental y transversal. Se estructura en cuatro fases:

1. **Diagnóstica:** Recopilación de información sobre el contexto organizacional y problemáticas actuales mediante revisión documental y entrevistas a colaboradores clave.
2. **Analítica:** Identificación de patrones, barreras y buenas prácticas a través de análisis cualitativos y cuantitativos de los datos recolectados.
3. **Propositiva:** Diseño de estrategias de colaboración con la participación de expertos en talleres de cocreación.
4. **Validación:** Implementación piloto de las estrategias en Acerías de Colombia S.A.S., evaluando su impacto mediante encuestas y métricas de desempeño.

Las técnicas empleadas incluyen entrevistas semiestructuradas, encuestas estructuradas, grupos focales y análisis documental. Los instrumentos utilizados abarcan cuestionarios, matrices de análisis, fichas de casos de estudio y plantillas de diseño estratégico. Además, se emplean herramientas digitales como NVivo y SPSS para el análisis de datos. La investigación garantiza el uso ético de la información, asegurando la confidencialidad y consentimiento informado de los participantes.

Resultados Esperados

Se espera que las estrategias diseñadas logren:

- Mejorar la comunicación y cohesión en los equipos multidisciplinares.
- Incrementar la eficiencia operativa mediante la adopción de metodologías ágiles y herramientas digitales.
- Reducir los tiempos de ejecución de proyectos tecnológicos críticos.
- Incrementar la satisfacción laboral y fomentar un ambiente de confianza dentro de los equipos.

Además, los resultados pretenden ofrecer un modelo replicable para otras empresas manufactureras, contribuyendo a fortalecer la competitividad y modernización del sector a nivel nacional e internacional.

Conclusiones

La implementación de estrategias de colaboración efectivas basadas en casos de éxito puede transformar la dinámica de trabajo en equipos multidisciplinarios, superando barreras como la resistencia al cambio y la falta de alineación en los objetivos. El uso de metodologías ágiles, herramientas digitales y la capacitación continua son elementos clave para fomentar la adaptabilidad y la innovación en un entorno competitivo. Este proyecto no solo beneficiará a Acerías de Colombia S.A.S., sino que también servirá como referencia para otras empresas del sector manufacturero, promoviendo la sostenibilidad y el desarrollo industrial en el contexto colombiano.

Palabras clave

Estrategias de colaboración, Equipos multidisciplinarios, Proyectos de innovación tecnológica, Sector manufacturero.

Background

Effective collaboration in multidisciplinary teams is a recurring challenge in the manufacturing sector, especially in technological innovation projects, where various areas of knowledge converge. International studies have shown that the adoption of agile methodologies and digital tools significantly improves team cohesion and productivity. However, at a local level, companies such as Acerías de Colombia S.A.S. face barriers such as lack of training, resistance to change and absence of strategies adapted to the national context. This project addresses these problems by designing and validating strategies based on success stories, seeking to optimize communication, decision-making and operational efficiency in multidisciplinary teams.

Objectives

Propose effective collaboration strategies through the study of success stories to optimize communication, decision-making and efficiency in the execution of technological innovation projects in multidisciplinary teams in the manufacturing sector.

- Identify the technological innovation strategies implemented in interdisciplinary teams most used in the manufacturing sector.
- Determine success stories related to communication, decision-making and execution in companies in the manufacturing sector.
- Formulate collaboration strategies, based on success stories, to optimize work in multidisciplinary teams in technological innovation projects at ACERIAS DE COLOMBIA S.A.S.
- Validate the proposed collaboration strategies to optimize work in multidisciplinary teams in technological innovation projects at ACERIAS DE COLOMBIA S.A.S.

Materials and Methods

The project adopts a mixed approach (qualitative and quantitative), using a non-experimental and transversal design. It is structured in four phases:

1. **Diagnostic:** Collection of information on the organizational context and current problems through documentary review and interviews with key collaborators.
2. **Analytical:** Identification of patterns, barriers and good practices through qualitative and quantitative analysis of the data collected.
3. **Propositive:** Design of collaboration strategies with the participation of experts in co-creation workshops.
4. **Validation:** Pilot implementation of the strategies in Acerías de Colombia S.A.S., evaluating their impact through surveys and performance metrics.

The techniques used include semi-structured interviews, structured surveys, focus groups and documentary analysis. The instruments used include questionnaires, analysis matrices, case study sheets and strategic design templates. In addition, digital tools such as NVivo and SPSS are used for data analysis. The research guarantees the ethical use of information, ensuring the confidentiality and informed consent of the participants.

Expected Results

The designed strategies are expected to achieve:

- Improve communication and cohesion in multidisciplinary teams.
- Increase operational efficiency through the adoption of agile methodologies and digital tools.
- Reduce execution times of critical technological projects.
- Increase job satisfaction and foster an environment of trust within the teams.

Furthermore, the results aim to offer a replicable model for other manufacturing companies, contributing to strengthening the competitiveness and modernization of the sector at a national and international level.

Conclusions

The implementation of effective collaboration strategies based on success stories can transform the work dynamics in multidisciplinary teams, overcoming barriers such as resistance to change and lack of alignment in objectives. The use of agile methodologies, digital tools and continuous training are key elements to foster adaptability and innovation in a competitive environment. This project will not only benefit Acerías de Colombia S.A.S., but will also serve as a reference for other companies in the manufacturing sector, promoting sustainability and industrial development in the Colombian context.

Keywords

Collaboration strategies, Multidisciplinary teams, Technological innovation projects, Manufacturing sector.

Referencias

- Castaño, R., & Ruiz, D. (2021). Innovación tecnológica y gestión de conflictos. Capacitación en resolución de conflictos para aumentar la cohesión y efectividad de los equipos.
- García, P., & López, Q. (2023). Liderazgo y colaboración en innovación. Liderazgo transformacional para promover cohesión y sinergia en equipos de innovación.
- Gómez, C., & Pérez, A. (2023). Adopción de metodologías ágiles en el sector manufacturero colombiano. Capacitación en Kanban y Scrum para mejorar la productividad de equipos multidisciplinares.
- Gómez Rodríguez, M. E., Villalba Morales, M. L., & Pérez Valencia, D. M. (2020). Análisis comparativo de las capacidades de innovación tecnológica de la industria manufacturera colombiana, 2006-2014. Una revisión a partir de la metodología de clases latentes. *Innovar*, 30(77), 93-106.
- Hernández, C., López, J., & Martínez, R. (2021). Uso de IA en equipos manufactureros. Implementación de algoritmos para toma de decisiones que mejoran la eficiencia y rapidez en proyectos complejos.
- Leal, V. P. A. (2024). Integración de proyectos de ingeniería multidisciplinares en el currículo universitario: Estrategias para fomentar la colaboración y la resolución de problemas complejos. *Reincisol*, 3(6), 4928-4946.
- López, M., & Torres, N. (2020). Estrategias en pequeñas empresas manufactureras de Caribe. Metodologías ágiles y liderazgo inclusivo para mejorar la adaptabilidad y eficiencia en equipos pequeños.
- Martínez, P., & López, J. (2021). Estrategias colaborativas en equipos multidisciplinares en el sector manufacturero europeo. Uso de plataformas digitales como Slack y Trello para mejorar la comunicación y coordinación en proyectos complejos.

- Mendoza, R., & Fernández, G. (2019). Metodologías digitales en proyectos en Malambo. Inversión en capacitación y tecnología para mejorar la ejecución de proyectos tecnológicos.
- Pérez, J., & Martínez, S. (2022). Transformación digital y colaboración. Cambio organizacional para la adopción digital, incrementando la colaboración entre equipos diversos.
- Ramírez, F., Gómez, J., & Sanchez, A. (2022). Eficiencia de plataformas colaborativas en Colombia. Uso de Microsoft Teams y Jira para mejorar la gestión y seguimiento de proyectos.
- Rodríguez, M., & Pérez, S. (2019). Desafíos culturales en la colaboración internacional. Talleres de integración y herramientas de comunicación para mitigar barreras lingüísticas y culturales.
- Sánchez, F., López, M., & Rodríguez, G. (2020). Implementación de metodologías Lean. Optimización de procesos y reducción de desperdicios en equipos multidisciplinarios.
- Smith, R., Johnson, L., & Clark, K. (2020). Impacto de metodologías ágiles en equipos manufactureros de EE. UU. Implementación de Scrum para incrementar la velocidad de ejecución de proyectos tecnológicos.
- Torres, J., & Ramírez, K. (2019). Comunicación efectiva en equipos manufactureros. Talleres de comunicación efectiva para mejorar la colaboración y resolución de conflictos.