

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Título	MODELOS Y ALGORITMOS DE OPTIMIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN: DESARROLLO DE UN PAQUETE DE COMPONENTES REUTILIZABLES EN PYTHON.
Código UTN	SIECFE0010230TC
Dependencia	FR Santa Fe - DEPARTAMENTO DE INGENIERIA EN SISTEMAS DE INFORMACION.
Director/a	MARCHETTI, Pablo Andrés.
Codirector/a	Sin codirector/a
Período de ejecución	01/04/2024 - 31/03/2026
Resumen	<p>Durante las últimas décadas, la programación de operaciones en piso de planta se ha convertido en una herramienta crucial para la toma de decisiones, debido a la complejidad de los ambientes de producción y al crecimiento de mercados cada vez más competitivos.</p> <p>Es por ello que la producción eficiente, la gestión sostenible de los recursos y la satisfacción oportuna de las demandas de los clientes son objetivos desafiantes aunque estratégicamente críticos en la mayoría de las industrias.</p> <p>Para abordar estos problemas, existe una amplia variedad de métodos de solución entre los que se destacan las metodologías basadas en modelos matemáticos, ya sean de tipo mixto-entero lineal (MILP) o no lineal (MINLP).</p> <p>Sin embargo, a pesar de disponer de numerosas herramientas de optimización, su aplicación satisfactoria en la industria para aumentar la eficiencia de la producción se ve limitada por los costos y tiempos de desarrollo de los modelos, algoritmos y sistemas requeridos, además de, en algunos casos, el desconocimiento de estas tecnologías y las oportunidades perdidas que dicho desconocimiento conlleva.</p> <p>Este proyecto tiene como objetivo el desarrollo de una herramienta de optimización para ayudar a las empresas a resolver problemas de programación de operaciones en piso de planta.</p> <p>La herramienta será un paquete en el lenguaje de programación Python, e incluirá modelos matemáticos y algoritmos de optimización que abordan diferentes tipos de procesos, considerando las principales características de las instalaciones industriales batch, continuas y mixtas.</p> <p>La herramienta abarcará inicialmente las principales formulaciones, algoritmos y métodos disponibles y ampliamente estudiados en la literatura, y permitirá extensiones para incorporar nuevos componentes a futuro.</p> <p>La construcción de la herramienta requerirá componentes de software que serán diseñados y desarrollados utilizando análisis, diseño y programación orientada a objetos. El proyecto se realizará utilizando herramientas de desarrollo colaborativo como Git, con un repositorio en GitHub, y se realizarán pruebas y validaciones con instancias de problemas reales o tomados de la literatura para garantizar su corrección y eficiencia. Se espera obtener una herramienta disponible para la industria y la comunidad académica, con documentación y artefactos de software accesibles en un repositorio</p>

	<p>público. Este proyecto busca facilitar la transferencia de tecnologías de optimización de la producción, que permitan el uso eficiente y sostenible de los recursos y la satisfacción del cliente en diferentes ambientes industriales.</p>
Palabras Clave	<p>Optimización de la producción, Programación de operaciones, Modelado matemático, Paquete de software</p>