**Magister en ciencias de la Ingeniería, mención Ingeniería Industrial**

**Propuesta de Tesis**

**Título: Problemas de planificación de la producción en remanufactura con restricciones sobre las emisiones de carbono.**

**Resumen:**

Actualmente, las empresas productivas enfrentan una presión cada vez mayor por parte de los consumidores y los gobiernos para ser más responsables con el medio ambiente y mitigar el impacto medioambiental de sus productos. Una forma de lograr este objetivo es remanufacturar los productos una vez que hayan llegado al final de su vida útil. Al reutilizar los materiales y componentes de los productos usados, la remanufactura contribuye a reducir las emisiones contaminantes, la explotación y el consumo de recursos naturales, haciendo que los procesos de producción sean más amigables con el medio ambiente.

En este contexto, esta propuesta tiene como objetivo desarrollar modelos matemáticos y algoritmos eficientes que permitan planificar las actividades de remanufactura sujetos a ciertos niveles de emisiones de partículas contaminantes como el CO2. En particular, este enfoque conduce a la formulación de programas lineales de enteros mixtos de gran tamaño, los cuales no pueden ser resueltos a través de softwares especializados o requieren tiempos de cómputo prohibitivos. Por lo tanto, nuestra meta es desarrollar algoritmos eficientes que permitan resolver estos nuevos y desafiantes problemas en un tiempo de cómputo compatible con el uso industrial.

**Palabras Claves: Investigación de operaciones, programación matemática, Planificación de la producción, sustentabilidad, economía circular, emisiones de carbono.**

**Profesor:** Franco Quezada, Sebastián Dávila

**Correo electrónico:** [franco.quezada@usach.cl](mailto:franco.quezada@usach.cl), [sebastian.davila@usach.cl](mailto:sebastian.davila@usach.cl)