



CLAIO
2016

Congreso Latino-Iberoamericano de Investigación Operativa

2 al 6 de octubre, Santiago de Chile
Centro de Extensión, Pontificia Universidad Católica de Chile

Program & Abstracts

WWW.CLAIO2016.CL

base en la información perfecta respecto de las tasas de llegada de los usuarios a las estaciones y de la posición actual de los trenes. El modelo es evaluado mediante simulación aplicando sólo las estrategias de control de velocidad y retención de trenes obteniendo reducciones del costo social de hasta el 20

14C: OR in Agriculture II

Auditorio 1, 16:15-18:00
Session Chair: María M. López

Estudio de viabilidad técnico-financiero para el montaje y puesta en marcha de una planta piloto para el aprovechamiento agroindustrial del mango en el departamento del Tolima.

Helga Patricia Bermeo Andrade (Universidad de Ibagué, helga.bermeo@unibague.edu.co), Maria Elena Rua, Jimmy Carvajal

ABSTRACT. Este artículo presenta una estrategia para diseñar y validar técnica y financieramente la puesta en marcha de una planta piloto para el aprovechamiento agroindustrial y ecoeficiente de los volúmenes no comercializados en fresco del Mango en el departamento del Tolima. la metodología implementada se enfoca en la utilización de simulación de eventos discretos en el software SIMIO para el modelamiento de toda la logística de producción de jugo, mermelada y pulpa de mango. Los resultados están enfocados en obtener todo el soporte técnico de la producción, la cantidad de tecnología requerida en cada etapa del proceso, así como los insumos y el personal requerido. los resultados son satisfactorios teniendo en cuenta las contracciones de la demanda y los diferentes escenarios de aceptación de los productos en el mercado local y regional.

The Price-collecting vehicle routing problem applied to a real milk collection problem

Raul Fernando Soto (Universidad de Los Lagos, raul.soto@ulagos.cl), Germán Paredes-Belmar

ABSTRACT. En este trabajo, introducimos un problema real de recolección de leche en Chile. Una compañía procesadora, necesita recolectar este suministro para elaborar sus productos. Para ello, dispone de una flota heterogénea de vehículos. Los productores de leche, que están ubicados en una amplia zona geográfica al sur del país, proveen el insumo principal para la elaboración diaria. La empresa compra sólo las cantidades de esta materia prima que puede procesar, por lo que los vehículos solamente recolectan la leche necesaria. Se busca determinar rutas eficientes de recolección para los vehículos, cumpliendo

con las cantidades mínimas requeridas y minimizando los costos de transporte. Proponemos un modelo de programación entera, resolviendo la instancia real con un algoritmo de branch-and-cut.

Modelo de coordinación de abasto para la red de producción-distribución de café orgánico mediante políticas de Inventario Gestionado por el Vendedor (VMI)

Nicolas Clavijo Buritica (Pontificia Universidad Javeriana de Cali, nicolas.clavijo@javerianacali.edu.co), Carolina Echeverry Andrade, Daniel Alejandro Montanchez Sarasty

ABSTRACT. En una red de suministro agrícola que opera bajo principios de asociatividad, los productos extraídos en las fincas pueden ser enviados a destinos de transformación descoordinadamente. Esto representa un problema de desempeño de la red de suministro; tiene un impacto en los costos logísticos y afecta el ingreso per cápita de los campesinos por las variaciones diarias del precio de los productos en el mercado, tema poco abordado en la literatura. Se propone en éste estudio evaluar un sistema de gestión de abasto tras la prueba de dos escenarios de Inventario Gestionado por el Vendedor, los cuales están representados por modelos matemáticos. Los escenarios dependen de quién asume los costos de mantener inventario y los valores base para la negociación del producto. El modelo es validado en una asociación colombiana productores de café orgánico, en el marco del comercio justo y se concluye que un escenario de baja frecuencia de envíos representa el menor costo y el mejor ingreso per cápita.

Uso da análise de redes sociais no estudo de mudanças estruturais na agricultura: o caso da região do Matopiba no Brasil

Fernando L. Garagorry (Embrapa, fernando.garagorry@embrapa.br), Milena Y. Ramos

ABSTRACT. A região do Matopiba, formada por 31 microrregiões que reúnem partes de quatro estados do Brasil, é uma área de rápido crescimento da produção agrícola. Foram feitos diversos estudos sobre a evolução da agricultura na região, considerando 65 produtos (incluindo animais e vegetais). Interessa identificar a evolução conjunta de vários produtos. A análise de redes sociais (ANS) foi usada como método auxiliar para obter informação sobre mudanças na estrutura da produção agrícola no caso multiproduto. A ANS tem enriquecido a teoria de grafos tradicional com novos conceitos que, por sua vez, têm levantado diversos problemas de otimização combinatória e exigido novos algoritmos. No caso, as 31 microrregiões formaram o conjunto de nós. Em cada ano, e para cada produto, dois nós foram unidos por uma aresta se o pro-

duto apareceu em ambas as microrregiões. Resultaram redes com laços e multiarestas que revelaram aspectos estruturais da agricultura na região até então desconhecidos.

Modelo para la planificación óptima de la producción y deshidratación de hierbas medicinales y aromáticas

María M. López (Facultad Politécnica - Universidad Nacional de Asunción, maritalopez22@gmail.com), Jorge L. Recalde-Ramírez, Julio Canales

ABSTRACT. Se presenta el diseño de un modelo matemático de Programación Lineal (PL), para el apoyo de la gestión de operaciones de deshidratado de tres hierbas aromáticas y medicinales, utilizando como fuente de energía biogás. El modelo incluye variables relacionadas a la planificación de la producción y compra de materia prima, la deshidratación y almacenamiento temporal del producto terminado, con el objetivo de minimizar el costo total. Fue probado utilizando datos obtenidos de revisiones y proveídos por un potencial cliente y un productor con una finca agrícola en Areguá, Paraguay. La planeación a corto plazo permite la utilización de los recursos con mayor eficiencia al calcularse la cantidad de parcelas a destinar a cada materia prima, las horas hombres, horas máquinas y recursos asociados que se requerirán por periodo. El costo mínimo obtenido para la planificación de 72 meses es de USD 43.181, con la satisfacción del 25

14D: Production - Production Planning

Auditorio 7, 16:15-18:00
Session Chair: Virna Ortiz

Production Planning and Scheduling Optimization Model for glass industry

Jonnatan Avilés-González (Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey, fjohnferavigon@hotmail.com), Laura Hervert-Escobar, Jesús Fabián López-Pérez, Neale R. Smith

ABSTRACT. Based on a case study, this paper deals with the production planning and scheduling problem of the glass container industry. This is a facility production system that has a set of furnaces where the glass is produced in order to meet the demand, being afterwards distributed to a set of parallel molding machines. Due to huge setup times involved in a color changeover, manufacturers adopt their own mix of furnaces and machines to meet the needs of their customers as flexibly and efficiently as possible. In this paper we proposed an optimization model that maximizes the fulfillment of the demand considering typical constraints from the planning production formulation as well as real case production

constraints such as the limited product changeovers and the minimum run length in a machine. The complexity of the proposed model is assessed by means of an industrial real instance.

A General Integrated Lot Sizing and Cutting Stock Problem

Gislaine Melega (UNESP - IBILCE, gislainemellega@gmail.com), Silvio Alexandre de Araujo, Raf Jans

ABSTRACT. In several production processes, the cutting stock problem and the lot-sizing problem are performed sequentially. However, these problems are usually treated separately, which facilitates their understanding and applicability, but usually generates a suboptimal overall solution. In order to capture different aspects found in different industrial environments, a general integrated problem is proposed. The model considers the integration of three levels, which are the production of the objects, the cutting of the objects in pieces and the assembly of the pieces into final products. At Level 1 and Level 3 a capacitated lot-sizing problem with setup is modeled and, at Level 2 a multi-period capacitated cutting stock problem is formulated. The main classification of the literature is organized around 2 aspects: integration across periods and integration between production levels. A preliminary computational experiment using randomly generated data is realized.

Gerenciamento de recursos para programação da produção de produtos perecíveis em um ambiente de múltiplas linhas

Rafael Ribeiro (Universidade de Sao Paulo, 18rafaelr@gmail.com), Willy Soler, Maristela Santos

ABSTRACT. Nesse artigo estudamos um problema de planejamento da produção motivado por uma indústria alimentícia que produz carnes embaladas. A indústria é caracterizada pela perecibilidade dos produtos, sequenciamento dos lotes e pela necessidade da sincronização de recursos escassos para operação das linhas de produção. Em indústrias desse ramo existem altos custos associados a estocagem a fim de evitar a deterioração dos itens, de modo que é essencial a otimização dos processos industriais visando a minimização dos custos. Formulamos o problema por meio de um modelo de programação inteira mista e analisamos duas abordagens para tratar o aspecto da perecibilidade por meio de testes computacionais.