

**UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS**

**FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INVESTIGACIÓN  
OPERATIVA**

**Programación Lineal Entera Mixta en asignación de  
tareas a máquinas para minimizar los tiempos de  
producción**

**TESINA**

Para optar el Título Profesional de Licenciada en Investigación  
Operativa

**Modalidad Examen de Suficiencia Profesional**

**AUTOR**

**Elsy Sadith MAZA CAÑARI**

Lima - Perú

2016

## Resumen

### PROGRAMACIÓN LINEAL ENTERA MIXTA EN ASIGNACIÓN DE TAREAS A MÁQUINAS PARA MINIMIZAR LOS TIEMPOS DE PRODUCCIÓN

ELSY SADITH MAZA CAÑARI

Noviembre 2016

**Título obtenido** : Licenciada en Investigación Operativa

---

El objetivo general del presente estudio es la determinación del tiempo de producción de total de un lote de tamaño 576 unidades, la programación de la producción tiene como función principal el hecho de conseguir que innumerables tareas que antes ejercíamos de forma manual y con un alto costo sean ejecutados por un ordenador con un ahorro significativo de tiempo. Por otro lado, dada la increíble cantidad de información que hoy en día se maneja para distintas tareas, la programación es una herramienta de enorme valor porque permite con muchísima facilidad.

Se ha probado que se puede realizar la asignación de tareas a órdenes de producción de manera automática y generando a su vez una programación de la producción que les permitirá prever los insumos a utilizar en un periodo de tiempo determinado, estimar el tiempo de finalización de la producción y mejora de la productividad. Para lo cual se hace uso de un modelo de Programación Lineal Entera Mixta y basándose en tiempos estimados, identificación y delimitación de los subprocesos de los procesos de producción.

**Palabras clave:** Problema de asignación, Programación Entera Mixta, Programación de la producción.

## **Abstract**

### **MIXED INTEGER LINEAR PROGRAMMING IN ASSIGNMENT OF TASKS TO MACHINES TO MINIMIZE PRODUCTION TIMES**

ELSY SADITH MAZA CAÑARI

November 2016

**Título obtenido** : Licenciada en Investigación Operativa

---

The objective of the present study is the determination of the total production time of a lot of size 576 units, the main function of production scheduling is to get countless jobs that we used to perform manually and with a high cost are executed by a computer with a significant saving of time. On the other hand, given the incredible amount of information that is handled today for different tasks, programming is a tool of enormous value because it allows with a lot of ease.

It has been proven that the assignment of tasks to production orders can be done automatically and generating a production schedule that will allow them to forecast the inputs to be used in a given time, estimate the time of completion of production and improvement of productivity. For this use is made of a Mixed Integer Linear Programming model and based on estimated times and identification and delimitation of the sub-processes of the production processes.

**Keywords:** Assignment problem, Mixed Integer Linear programming, job shop scheduling problem