



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
PROYECTO CURRICULAR DE INGENIERIA INDUSTRIAL - ÁREA SISTEMAS PRODUCTIVOS
PROGRAMACIÓN Y CONTROL DE PRODUCCIÓN. Código. 110- Créditos: 3
Profesor: PhD. Eduyn Ramiro López Santana (erlopezs@udistrital.edu.co)

TALLER 1

Reglas de Entrega

- Fecha de entrega: **08 de marzo (archivo en formato .pdf aula virtual).**
- El taller será realizado los grupos definidos.
- La solución de cada uno de los problemas que se enuncian a continuación debe contener:
 - Breve descripción del problema (características, supuestos, etc.)
 - Formulación matemática
 - Síntesis de resultados (si son necesarios)
 - Conclusiones
 - Anexos (modelos en el software seleccionado, salidas y toda la información de soporte que sustente su trabajo) deben ser ingresados en el link del aula virtual llamado "Taller 1", **hora límite 18:00**
 - Solo debe ser cargado por uno de los integrantes del grupo.
 - Los anexos deben ser citados en el contenido del documento, y deben ejecutarse de forma adecuada.
 - Solo se tendrá en cuenta los archivos ingresados al link.
 - El taller es sujeto a sustentación.
- El reporte debe ser conciso y preciso.
- Recuerde que cualquier trabajo enviado después de la hora límite tendrá una penalización de 5/50 por cada 10 minutos de retraso.
- Cualquier intento de copia será reportado de acuerdo con el reglamento de la Universidad.
- Debe colocar la siguiente información en la primera página:

Código	Nombre	% Participación en el trabajo / 100%	Nota
1.			
2.			
3.			

Considere una situación de una empresa que se dedica al procesamiento y entrega de productos derivados del acero para proyectos de construcción y ferreterías en la ciudad de Bogotá. La empresa recibe la información en pedidos llamados Remisiones, las cuales contiene la cantidad en kilogramos a procesar de diferentes productos. Cada remisión tiene una fecha de llegada en la cual el pedido puede empezar a ser procesado, las unidades de producto, la cantidad en kilogramos de producto, el tipo de producto (Figurado, Mallas electrosoldadas, y Materia Prima), y la descripción de cada producto específico. Se tiene una información de pedidos recibidos en el mes de enero y febrero de 2011 en el anexo.

La empresa tiene una capacidad de producción de 2600 kg/hora para el acero figurado, 800 kg/hora para las mallas electrosoldadas, y para la materia prima no se considera limitante dado que solo requiere alistamiento para despacho. La empresa no trabaja los días sábados, sin embargo un pedido que empiece a procesar el sábado y no se puede terminar, se retoma el lunes de manera inmediata. Como supuestos la empresa labora 24 horas al día de forma continua, los tiempos de alistamiento de los pedidos y transiciones se puede considerar despreciables para este caso, no existen precedencias entre los trabajos, y un trabajo que se programa debe terminarse por completo.

La empresa desea realizar la programación semanal y diaria de los trabajos. Se le pide plantear diferentes enfoques de programación de los trabajos (remisiones) de acuerdo con la información presentada considerando¹:

- Minimizar el tiempo promedio de flujo
- Minimizar el total ponderado de los tiempos de terminación de los trabajos.²
- Minimizar el total de anticipación y tardanza con una fecha común diaria de las 3:00 pm (la programación debe ser por día).
- Se tienen tres objetivos simultáneos: Minimizar el total ponderado de los tiempos de terminación de los trabajos, total ponderado de los tiempos de tardanza de los trabajos, y minimizar el total de trabajos tardíos³. Se tiene una importancia relativa a la decisión de 80%, 10% y 10% respectivamente a cada uno de los objetivos. Compare diferentes reglas de secuenciación estáticas (al menos 8 reglas diferentes) y seleccione la mejor entre ellas para estos objetivos. En este caso se desea la programación semanal.
- Para el numeral anterior, considere que se puede aplicar reglas dinámicas para la programación, y se actualiza el programa cada 5 trabajos programados. Pruebe al menos 5 reglas dinámicas (debe investigar al menos 2 diferentes a las vistas en clase). En este caso se desea la programación semanal.
- Se requiere determinar las fechas de entrega de 4 grupos de trabajo por día. Debe plantear alternativas para el tamaño de los grupos. Se desea minimizar el costo total compuesto por tres componentes: uno asociado a la fecha de entrega con valor de \$40.000/hora; uno de anticipación de \$130.000/hora; y uno de tardanza de \$200.000/hora.

Para cada situación usted debe tener en cuenta:

- Identificar el tipo de problema y su notación.
- Plantear los supuestos del problema.
- Establecer el procedimiento y su implementación en caso diario o semana. Se sugiere empezar con un caso y luego aplicarlo a las demás semanas.
- Los planteamientos mas generales y de facilidad de uso son los mejores.
- Elabore el diagrama de Gantt para cada caso, la visualización es importante.
- En cada problema es bueno medir varios indicadores de desempeño, así no sea la función objetivo específica.

¹ Codifique sus algoritmos en algún lenguaje de programación: vba, java, Python, c++, gams, Matlab, etc

² Para determinar la importancia se tiene aquellos pedidos que tengan dos tipos de producto con una importancia doble a los que tengan solo uno. Y aquellos que tengan tres tipos de productos, tendrán el triple de importancia.

³ Para determinar una fecha de entrega, la promesa de la compañía es máximo 2 días después de recibida a las 3:00 pm, es decir si llego el 3 de enero, se debe entregar el 4 de enero a las 3:00 pm. Los días domingos no se consideran en el plazo.