

 Universidad del Rosario	Asignatura: Sistemas de Producción y Servicios	Página 1 de 1
Escuela de Ingeniería, Ciencia y Tecnología	Parcial 2	

A. Condiciones y recomendaciones

1. Lea detenidamente cada punto de la evaluación y posteriormente procede a su desarrollo.
2. Desarrolle el parcial en grupos máximo de dos (2) estudiantes.
3. No está permitido el préstamo de ningún tipo elementos entre los alumnos, el uso de teléfonos celulares o similares y retirarse del aula de clase durante el tiempo de la evaluación.
4. Entregue únicamente las respuestas en hoja de examen.
5. De respuesta a las preguntas en hoja de examen, con letra legible y únicamente en tinta, sin tachaduras o enmendaduras.
6. Entregue marcada con nombre y firma la hoja de examen con sus respuestas.
7. El profesor no atenderá preguntas durante la evaluación.
8. Tiempo máximo de desarrollo sesenta (60) minutos.

B. Enunciado

Una empresa elabora 512 referencias de un rodamiento. Las operaciones de fabricación son similares, pero el tiempo y los materiales requeridos pueden variar. Dada esta similitud la unidad de agregación es un rodamiento. Un rodamiento agregado se define a partir de los estándares para los rodamientos que deben fabricarse para los próximos cuatro meses. Los pronósticos de demanda agregada se muestran por semanas a continuación:

Semana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Rodamientos	524	508	487	445	698	702	674	612	789	803	834	867	743	654	601	532

A partir de las bases de datos de la empresa se calculó que se laboró 6 días a la semana (es norma que el año se maneje de 52 semanas), se fabricaron 252 rodamientos por día y se contó con una planta de 52 trabajadores. Un rodamiento producido pero no vendido en el mes se cuenta como inventario durante todo el mes (inventario de fin de mes). El costo de producir una unidad es de \$10, el costo de mantener una unidad en inventario a fin de mes es de \$5 por rodamiento al mes y el costo de faltante de una unidad en el mes es de \$35. Al iniciar cada mes se pueden contratar nuevos trabajadores por \$380 por trabajador. Los trabajadores actuales se pueden despedir a un costo de indemnización de \$530 cada uno. Los salarios y prestaciones sociales para un trabajador son de \$18 por hora y se les pagan 8 horas al día. Al inicio del horizonte de planeación se cuenta con 45 operarios y 252 rodamientos de inventario.

C. Preguntas

1. Formule el modelo de programación lineal para el problema enunciado (2 puntos).
2. En una tabla registre la respuesta para las variables de decisión para cada periodo, la función objetivo contemplando las unidades de medida requeridas y analice (3 puntos).

Nota:

- Se consideran 24 días laborados al mes.
- Para determinar el número de Piezas/(Días-Trabajador), calcule el número Piezas/Año elaboradas con el número de trabajadores de los registros históricos.
- La empresa sólo puede producir unidades enteras de los rodamientos.