Caso:Estrategia de producción

**Objetivos**

A través de esta actividad podrás articular una gran parte de los conocimientos adquiridos hasta el desarrollo actual del curso: construcción de modelos de PL, solución a través del método gráfico, uso del *software* GLPK y análisis de sensibilidad.

**Descripción**

A continuación se presenta el caso de aplicación a desarrollar, tomado de (Anderson et al., 2011).

**Caso de aplicación: Estrategia de producción**

Better Fitness, Inc. (BFI) fabrica equipo para ejercicio en su planta de Freeport, Long Island. Hace poco diseñó dos máquinas de pesas para el mercado de ejercicio en el hogar, las máquinas utilizan tecnología BFI patentada que proporciona al usuario un rango de capacidad de movimiento sumamente amplio para cada tipo de ejercicio realizado. Hasta ahora, estas capacidades habían estado disponibles solo en las máquinas de pesas costosas que utilizan principalmente los terapeutas físicos.

En una exposición comercial reciente, las demostraciones de las máquinas despertaron un gran interés por parte de los distribuidores. De hecho, el número de pedidos que BFI recibió en la exposición comercial excedía por mucho sus capacidades de manufactura para el periodo de producción actual. Como resultado, la gerencia decidió comenzar la fabricación de las dos máquinas, las cuales BFI nombró BodyPlus 100 y BodyPlus 200, y requieren para su producción diferentes cantidades de recursos.

La BodyPlus 100 consta de una unidad de estructura, una estación de prensa y una pec-dec. En cada estructura producida se invierten 4 horas de tiempo de mecanizado y sujeción, y 2 de pintura y acabado. Cada estación de prensa requiere 2 horas de mecanizado y sujeción, y 1 de pintura y acabado; en cada estación pec-dec se invierten 2 horas de mecanizado y sujeción, y 2 de pintura y acabados. Además, se dedican 2 horas al ensamblaje, las pruebas y el empaque de cada BodyPlus 100. Los costos de las materias primas son 450 $ por cada estructura, 300 $ por cada estación de prensa y 250 $ por cada estación de pec-dec; el empaque se estima en 50 $ por unidad.

La BodyPlus 200 se compone de una unidad de estructura, una estación de prensa, una pec-dec y una de prensa para piernas. En cada estructura producida se invierten 5 horas de tiempo de mecanizado y sujeción, y 4 horas de pintura y acabado. Cada estación de prensa requiere 3 horas de mecanizado y sujeción, y 2 horas de pintura y acabados. En cada estación pec-dec se invierten 2 horas de mecanizado y sujeción, y 2 de pintura y acabado; y cada estación de prensa para piernas requiere 2 horas de mecanizado y sujeción, y 2 de pintura y acabado. Además, se dedican 2 horas al ensamblaje, las pruebas y el empaque de cada BodyPlus 200. Los costos de las materias primas son 650 $ por cada estructura, 400 $ por cada estación de prensa, 250 $ por cada estación pec-dec y 300 $ por cada estación de prensa para piernas. El empaque se estima en 75 $ por unidad.

Para el siguiente periodo de producción, la gerencia estima que se dispondrá de 600 horas de tiempo de mecanizado y sujeción, 450 de pintura y acabado, y 140 horas de ensamblaje. Los costos de mano de obra actuales son 20 $ por hora de mecanizado y sujeción, 15 $ por hora de pintura y acabado, y 12 $ por hora de ensamblaje, pruebas y empaque.

El mercado en el cual deben competir las dos máquinas sugiere un precio al detalle o menudeo de 2400 $ para la BodyPlus 100 y 3500 $ para la BodyPlus 200, aunque puede haber flexibilidad por parte de BFI debido a las capacidades únicas de las nuevas máquinas. Los distribuidores autorizados de BFI pueden comprar las máquinas por 70 % del precio de menudeo sugerido.

El presidente de BFI considera que las capacidades únicas de la BodyPlus 200 pueden posicionar a BFI como uno de los líderes en equipo para ejercicio de alta calidad. En consecuencia, se estableció que el número de unidades BodyPlus 200 producidas debe ser como mínimo 25 % de la producción total.

**Informe gerencial**

Analiza el problema de producción que enfrenta Better Fitness, Inc. y prepara un informe para el presidente de BFI donde exponga sus hallazgos y recomendaciones. Incluye (sin limitarte a ello) una consideración de los puntos siguientes:

* La cantidad recomendada de máquinas BodyPlus 100 y BodyPlus 200 a producir.
* El efecto sobre las utilidades del requerimiento de que la cantidad de unidades de la BodyPlus 200 producidas sea por lo menos 25 % de la producción total.

**Criterios de evaluación**

La evaluación se realizará de acuerdo con las siguientes especificaciones:

|  |  |
| --- | --- |
| **Aspecto a evaluar** | **Porcentaje de evaluación** |
| Construcción del modelo | 35% |
| Solución a través de método gráfico haciendo uso del *software* Geogebra | 20% |
| Implementación en el *software* GLPK | 20% |
| Interpretación de resultados | 25% |

**Extensión** máxima de la actividad: 10 páginas, fuente Calibri 12 e interlineado 1,5 puntos.