

Actividad en Clases Programación Lineal

1. Una empresa administradora de fondos dispone de 21 millones de pesos para invertir en bolsa. El departamento de estudios de inversiones recomienda dos tipos de instrumentos financieros, que llamaremos tipo A y tipo B. Los del tipo A tienen una rentabilidad del 10% anual y los del tipo B del 8% anual. Por razones de políticas de gestión del directorio se decide invertir un máximo de 13 millones de pesos en las del tipo A y como mínimo 6 millones de pesos en las del tipo B. Además la inversión en los instrumentos del tipo A debe ser menor o igual que el doble de la inversión destinada a los instrumentos tipo B.
 - a) Formule un modelo de Programación Lineal que permita obtener la política de inversión que arroje la máxima rentabilidad anual.
 - b) Resuelva el modelo propuesto por usted en a) de forma gráfica. Indique claramente el dominio de puntos factibles, las diferentes restricciones, curvas de nivel de la función objetivo y la solución y valor óptimo del problema.
 - c) ¿Cuál es el rango en que puede variar el interés del instrumento tipo B, de manera que el valor óptimo siga siendo el mismo? Si el interés estuviera por sobre el límite máximo determinado, ¿cuál sería la nueva solución óptima?
2. Una empresa desea determinar los proveedores que atenderán su requerimiento de un insumo dado que se necesita en las n bodegas a su cargo a lo largo del país. Asuma que se cuenta con un total de m proveedores, cada uno de los cuales está en condiciones de ofrecer a_i unidades de dicho insumo. La demanda requerida en la j -ésima bodega es de b_j unidades. Se denota por c_{ij} el costo que ofrece el proveedor i para despachar una unidad del producto hasta la bodega j .

Formule un modelo de Programación Lineal que minimice los costos de compra para atender los requerimientos dados.

3. Una empresa fabrica 3 productos (A, B y C) y desea planificar la producción semanal de cada uno de estos productos. Para ello dispone de 200 horas semanales en el departamento de corte, 350 horas semanales en el departamento de ensamblaje y 250 horas semanales en el departamento de terminado. Cada producto utiliza una determinada cantidad de horas en estos departamentos según lo muestran los parámetros en el lado izquierdo de las respectivas restricciones. Adicionalmente la empresa ha adquirido contratos con clientes que compran el producto B y C para producir al menos 50 y 30 unidades semanales, respectivamente. Finalmente según el departamento de ventas se ha estimado que la demanda máxima semanal para los productos A, B y C son 60, 120 y 80 unidades respectivamente.