

PROGRAMACIÓN LINEAL

PROBLEMA 1: Una empresa de instalaciones dispone de 195 Kg de cobre, 20 Kg de titanio y 14 Kg de aluminio. Para fabricar 100 m de cable de tipo A se necesitan 10 Kg de cobre, 2 Kg de titanio y 1 Kg de aluminio, mientras que para fabricar 100 m de cable de tipo B se necesitan 15 Kg de cobre, 1 Kg de titanio y 1 Kg de aluminio. El beneficio que obtiene la empresa por cada 100 m de cable de tipo A fabricado es igual a 1.500 euros, y por cada 100 m de cable de tipo B es igual a 1.000 euros. Calcúlense los metros de cable de cada tipo que han de fabricarse para maximizar el beneficio de la empresa y determínese dicho beneficio máximo.

PROBLEMA 2: Un club de fútbol dispone de un máximo de 2 millones de euros para fichajes de futbolistas. Se estima que el importe total de las camisetas vendidas por el club con el nombre de futbolistas españoles es igual al 10% de la cantidad total invertida por el club en fichajes de españoles, mientras que el importe total de las camisetas vendidas con el nombre de futbolistas extranjeros es igual al 15% de la cantidad total invertida por el club en fichajes de extranjeros. Los estatutos del club limitan a un máximo de 800.000 euros la inversión total en fichajes extranjeros y exigen que la cantidad total invertida en fichajes de futbolistas españoles sea como mínimo de 500.000 euros. Además, la cantidad total invertida en fichajes de españoles ha de ser mayor o igual que la invertida en fichajes extranjeros. ¿Qué cantidad debe invertir el club en cada tipo de fichajes para que el importe de las camisetas vendidas sea máximo? Calcúlese dicho importe máximo. Justifíquese.

PROBLEMA 3: Un grupo inversor dispone de un máximo de 9 millones de euros para invertir en dos tipos de fondos de inversión, A y B. El fondo de inversión del tipo A tiene una rentabilidad del 4% anual y una limitación legal de 5 millones de euros de inversión máxima. El fondo de inversión del tipo B tiene una rentabilidad del 3% anual, deben invertirse al menos 2 millones de euros y no hay límite superior de inversión. El grupo desea invertir en el fondo B, como máximo, el doble de lo invertido en el fondo del tipo A. ¿Qué cantidad en cada fondo, para obtener el máximo beneficio anual? Calcúlese dicho beneficio máximo.