1) Para nombrar las incógnitas *x* e *y* observo que el problema habla sobre el número de veces que se realizan dos tipos de actividades semanalmente. Por ello llamo a *x*= "nº de viajes semanales en globo" y a *y*= "nº de saltos semanales en paracaídas".

2) El problema nos pide buscar el máximo beneficio posible, por lo tanto para expresar la función objetivo tenemos que multiplicar el número de viajes semanales en globo por el beneficio obtenido de cada viaje y sumarle el número de saltos semanales en paracaídas por el beneficio de cada salto. Por lo tanto: f (x, y): 30x + 40y.

3) En el tercer paso tenemos que determinar las restricciones o condiciones que nos pone el problema en la búsqueda de este máximo beneficio.

3.1) Como el número de actividades de cada tipo no puede ser negativo, establecemos que $y \geq 0$, $x \geq 0$.

3.2) La primera restricción nos habla sobre el coste máximo que puede asumir la empresa respecto a cada viaje o salto. Nos dice que cada viaje en globo supone unos gastos de mantenimiento de 100€ y cada salto en paracaídas 150€. Para calcular los gastos de mantenimiento se multiplican estos por el número de actividades de cada tipo (100x + 150y). Además el coste combinado tiene que ser máximo de 1500€, es decir, igual o menor a 1500€. Por lo tanto la inecuación final es $100x + 150y \leq 1500$.

3.3) La segunda restricción nos habla del consumo de gasolina en cada actividad. Nos dice que cada viaje en globo consume 30L y el avión 15L. Para calcular los gastos de gasolina se multiplican estos por el número de actividades de cada tipo (30x + 15y). Además, para seguir recibiendo una ayuda del gobierno, el consumo mínimo semanal tiene que ser de 150L, es decir, mayor o igual que 150L. Con esto se deduce que $30x + 15y \geq 150$.

3.4) Por último el problema nos indica que, semanalmente, la demanda de saltos en paracaídas es como máximo de 8, por lo tanto $y \leq 8$.

4) El siguiente paso es representar y calcular la región factible. Para esto he ido condición por condición:

4.1) Comienzo resolviendo $y \geq 0$, $x \geq 0$. Convierto las inecuaciones en ecuaciones y las represento. Estas condiciones nos indican que solo nos será útil el cuadrante de arriba a la derecha del gráfico. Como aparece el signo igual, los puntos de la recta serán parte de la solución. La zona de la gráfica que sean valores menores o iguales a x=0, y=0 no nos servirán para determinar la solución.

4.2) Procedo a resolver $100x + 150y \leq 1500$. Para ello convierto la inecuación en una ecuación pudiendo así representar en la gráfica ($100x + 150y = 1500$). Hago una tabla de valores. Primero le doy el valor de 0 a la *x* y al despejar la *y* en la ecuación resultante *y=10.* Luego hago lo mismo con la otra ecuación, le doy el valor de *y=0* y al despejar la *x* en la ecuación resultante *x=15*. Represento los puntos (0, 10) y (15, 0) en la gráfica y los uno creando una recta. Para determinar en qué región va a estar la solución elijo el punto (0, 0) y lo sustituyo en la inecuación inicial $100x + 150y \leq 1500$. Como $100 (0) + 150 (0) \leq 1500$ es CIERTO, la solución está en la región que se encuentra este punto, es decir, en la zona izquierda de la recta de la ecuación $100x + 150y = 1500$. La otra zona no nos servirá para hallar la solución. Como aparece el signo igual, los puntos de la recta serán parte de la solución.

4.3) El siguiente paso es resolver $30x + 15y \geq 150$. Para ello convierto la inecuación en una ecuación pudiendo así representarla en la gráfica ($30x + 15y = 150$). Hago una tabla de valores. Primero le doy el valor de 0 a la *x* y al despejar la *y* en la ecuación resultante *y=10.* Luego hago lo mismo con la otra ecuación, le doy el valor de *y=0* y al despejar la *x* en la ecuación resultante *x=5*. Represento los puntos (0, 10) y (5, 0) en la gráfica y los uno creando una recta. Para determinar en qué región va a estar la solución elijo el punto (0, 0) y lo sustituyo en la inecuación inicial $30x + 15y \geq 150$. Como $30 (0) + 15 (0) \geq 1500$ es FALSO, la solución está en la región en la que NO se encuentra este punto, es decir, en la zona derecha de la recta de la ecuación $30x + 15y = 150$. La otra zona no nos servirá para hallar la solución. Como aparece el signo igual, los puntos de la recta serán parte de la solución.

4.4) El penúltimo paso en la representación de la gráfica es resolver $y \leq 8$. Para ello convierto la inecuación en una ecuación pudiendo así representar en la gráfica (y=8). Represento el punto y=8 en la gráfica y dibujo la recta. Para determinar en qué región va a estar la solución elijo el punto (0, 0) y lo sustituyo en la inecuación inicial $y \leq 8$. Como $0 \leq 8$ es VERDADERO, la solución está en la región en la que se encuentra este punto, es decir, en la zona inferior de la recta de la ecuación y=8. Como aparece el signo igual, los puntos de la recta serán parte de la solución.

4.5) Por último marco la región factible y doy los nombres A, B, C y D a los vértices.

5) El siguiente paso es calcular los vértices de la región factible. Los vértices B y C ya los he calculado anteriormente, por lo que vuelvo a las tablas de valores que he hecho antes y los marco: B (5, 0), C (15, 0).

Tengo que calcular los vértices A y D. Para esto miro la gráfica y creo un sistema de dos ecuaciones con las rectas que se cortan creando este vértice.

VÉRTICE A: las rectas son $y=8$ y $30x + 15y = 150$. Solo necesito sustituir la $y=8$ en la otra ecuación y al despejar la *x* obtengo que *x=1.* Por lo tanto A (1, 8).

VÉRTICE D: las rectas son $y=8$ y $100x + 150y = 1500$. Solo necesito sustituir la $y=8$ en la otra ecuación y al despejar la *x* obtengo que *x=3.* Por lo tanto D (3, 8).

Expreso los vértices calculados:

A (1, 8), B (5, 0), C (15, 0), D (3, 8)

6) Para terminar el problema sustituyo lo vértices en la función objetivo f (x, y): $30x + 40y$ y hallo cual es el máximo beneficio. Tras sustituir y operar obtengo que la funcion f (A)= 350€ de beneficio, f (B)= 150€ de beneficio, f (C)= 450€ de beneficio y f (D)= 410€ de beneficio.

Como se busca el máximo beneficio semanal, la solución será el valor más alto al sustituir en la función objetivo. Por lo tanto, determinamos que el máximo beneficio es 450€ y se obtiene haciendo 15 viajes en globo y ninguno en paracaídas.