

Trabajo en casa 4

15.053 Introducción a la optimización
Para entregar al inicio de la clase del jueves 7 de marzo de 2002

1. BHM: ejercicio 2, página 125.

http://web.mit.edu/jorlin/www/spreadsheets/P125_Ex_2.xls

Obsérvese que el coeficiente del lado derecho (RHS) correspondiente a la restricción de cámara deberá tener un valor de 90 en vez de 60.

Responda a las preguntas de los apartados a) al d) utilizando el informe de sensibilidad de la hoja de cálculo Excel que se encuentra en la dirección URL más arriba. Puede resolver el PL varias veces para comprobar sus respuestas, pero no olvide que todas sus comprobaciones deben basarse en el informe de sensibilidad.

En el apartado d), tenga en cuenta que el precio sombra (o precio oportuno) correspondiente a la fijación de las horas extra es menor que el correspondiente a las horas de trabajo ordinarias. Para comprender por qué los precios presentan estos valores, resuelva el problema añadiendo una unidad de fijación de horas ordinarias y observe los cambios en la solución óptima. A continuación, haga lo mismo con la fijación de horas extra.

En el apartado c), preste especial atención al informe de sensibilidad correspondiente a la fila CO. Hay dos pistas diferentes que indican que en ella existen varios óptimos. Para comprobarlo, añada la restricción $CO \geq 1$, y observe que la solución varía, pero sin que el valor objetivo empeore (¿o, por el contrario, empeora?).

Conteste también al siguiente apartado:

g. Supongamos que r indica el valor del lado derecho (RHS) para la fijación de horas ordinarias, $z(r)$ es el valor objetivo óptimo cuando el lado derecho de la fijación de horas ordinarias se ha fijado en r , y los demás datos son los mismos del problema 2. De este modo, $z(40) = 10110$. Halle $z(r)$ para todos los valores de r entre 0 y 100, resolviendo el menor número posible de programas lineales. PISTA: el precio sombra de la fijación de horas ordinarias es válido para el rango comprendido entre 15 y 43. Aplicando el informe de análisis de sensibilidad, determine el valor de $z(r)$ cuando r se encuentra en dicho rango, resuelva a continuación el programa lineal para $r = 43,1$ y elabore un nuevo informe de sensibilidad para este programa. (Lo mismo para $r = 14,9$). Y así sucesivamente, hasta determinar $z(r)$ para todo $r = 0$ a 100.

2. BHM: ejercicio 11, página 134.

http://web.mit.edu/jorlin/www/spreadsheets/P134_Ex_11.xls

Puede emplear la hoja de cálculo arriba mencionada para comprobar sus respuestas, pero no olvide que éstas deben basarse en la formulación original y en la tabla final de la página 134.

Observe que el valor objetivo óptimo deberá ser 42 en vez de 24, tal como se muestra en la hoja de cálculo de la página 134.

3. BHM: ejercicio 15, página 137.

http://web.mit.edu/jorlin/www/spreadsheets/P137_Ex_15.xls

Puede emplear la hoja de cálculo arriba mencionada para comprobar sus respuestas, pero no olvide que éstas deben basarse en la formulación original y en la tabla final de la página 137.

En el apartado c) se le pide que calcule datos sobre rangos, para lo cual deberá emplear los datos de la tabla del libro de texto. No obstante, puede comprobar, mediante la hoja de cálculo, que la solución básica no es factible fuera del rango.