

3. Suponga que la empresa tiene \$100 para invertir en capacidad. El costo de una hora extra de capacidad en los departamentos de Corte, Ensamblaje y Terminación es de \$7, \$5, y \$6 respectivamente. ¿Cómo invertiría los fondos?. Asuma que sólo puede invertir en una de las 3 alternativas.

No tiene sentido destinar fondos adicionales para contratar horas extraordinarias en los departamentos de ensamblaje y terminado dado que en la actual solución óptima éstas restricciones no se encuentran activas y por tanto existen horas ociosas en dichos departamentos (70 y 80 horas semanales, respectivamente).

Por el contrario el departamento de corte se encuentra operando a máxima capacidad y dispone de un precio sombra de \$9 que es mayor al costo de la hora extra de \$7, por lo tanto conviene comprar capacidad adicional.

Con un presupuesto de \$100 se pueden adquirir 14,2857 horas adicionales en el departamento de corte ($\$100/7$) lo cual está dentro del aumento permisible para el precio sombra (23,3 horas) por tanto se destina la totalidad del presupuesto para dicho propósito.

4. ¿Cuál es el rango de variación para el coeficiente asociado a la variable B en la función objetivo que conserva la actual solución óptima?

Notar que la solución óptima actual es $A=20$, $B=50$, $C=30$. Adicionalmente el valor actual del parámetro en la función objetivo que pondera la variable B es 8, con un aumento permisible de 19 y una reducción permisible de $1E+30$ (infinito). Es decir, el intervalo de variación para el parámetro que conserva la solución óptima es $]-1E+30,27]$. La cota inferior del intervalo anterior cobra sentido al considerar la restricción de Contrato de B, que, independiente del beneficio (o pérdida) que reporte dicho producto al plan de producción, se debe fabricar de todos modos.