

1. **El Análisis de Sensibilidad** se emplea para determinar las modificaciones de la Solución Óptima como consecuencia de cambios introducidos a nivel de los coeficientes de la función objetivo y/o de los coeficientes de las restricciones funcionales.
2. El análisis de Sensibilidad es particularmente relevante para el gerente que debe tomar una decisión a partir de modelos de Programación Lineal cuyos coeficientes y parámetros han sido estimados de manera imprecisa. El Análisis de Sensibilidad permite incorporar nuevos elementos para la toma de decisión a partir de un análisis del tipo “Que-Pasa-Si” se introducen determinadas modificaciones a los parámetros ( $c_j$ ,  $a_{ij}$ ,  $b_i$ ) del modelo de PL inicial.

3. **El Costo Reducido** de una variable de decisión No-Básica (con valor 0 en la Solución Óptima) es la magnitud en que debería modificarse el coeficiente  $c_i$  de la variable de decisión “i” para que dicha variable asuma valores positivos en el óptimo (Entre a la Base). El Costo Reducido de una variable Básica es siempre 0.
4. **El Rango de Optimalidad** ( o Intervalo de Valores Permisibles para permanecer Óptimo) del coeficiente de una variable en la Función Objetivo (FO) se calcula determinando un intervalo de valores para dicho coeficiente, para los cuales la Solución Básica Óptima se mantiene Óptima asumiendo constantes todos los otros datos del problema. Si el coeficiente  $c_i$  se modifica y se mantiene al interior de este Rango, la Solución Básica Óptima inicial seguirá siendo Óptima, pero cambiará el valor de la Función Objetivo  $Z^*=cx^*$ .
5. En términos gráficos, los límites del Rango de Optimalidad son identificados mediante el cambio de la pendiente de la FO en los límites de las funciones de restricción activas (restricciones de atadura).
6. **La Regla del 100%** establece que los cambios simultáneos en los coeficientes de la FO no cambiarán la Solución Básica Óptima, siempre y cuando la Suma del % de esos cambios dividido por el máximo cambio permisible (depende del Rango de Optimalidad para cada uno de los coeficientes que se modifican) no exceda el 100%.

7. **El Precio Sombra** de un Recurso (asociado al límite de disponibilidad de ese recurso o Lado Derecho de la Restricción del PRIMAL) corresponde al cambio observado en la Función Objetivo como consecuencia del incremento unitario de la disponibilidad del Recurso (o sea del aumento en una unidad al valor del Lado Derecho de la restricción).
8. En términos gráficos, el Precio Sombra se calcula adicionando una unidad (+1) al valor del Lado Derecho correspondiente, y luego resolviendo para alcanzar una nueva Solución Óptima en términos de las mismas restricciones activas ( restricciones de atadura). El Precio Sombra es igual a la diferencia en el valor de la función objetivo entre el modelo de PL modificado y el modelo de PL inicial.
9. **Un Precio-Dual para el Lado Derecho** (o el Limite del Recurso) es el monto en que mejorará la FO por unidad de incremento el valor del lado derecho de una restricción. En el caso de los Problemas de maximización – los precios duales y los precios sombra es la misma cosa, mientras que en el caso de los problemas de minimización, los precios sombra son el negativo de los precios duales.
10. **Una restricción no activa** es aquella en la cual hay una variable de holgura diferente de 0 cuando es evaluada en el Óptimo. El precio sombra de una restricción no activa es 0.
11. **El Rango de Factibilidad** para un cambio en los parámetros  $b_i$  (valor del Lado Derecho de la Restricción) es el intervalo de valores que puede asumir ese parámetro sin que la Solución Básica Óptima deje de ser factible. Dicho de otra manera, es el rango de valor de  $b_i$  dentro del cual el Precio Sombra asociado se mantiene incambiado.
12. En términos gráficos, el Rango de Factibilidad se determina identificando el valor del coeficiente del Lado Derecho, de tal manera que las líneas que determinan la Solución Óptima original continúan determinando la Solución Óptima del problema.
13. **La Regla del 100%** establece que los cambios simultáneos en el Lado Derecho no cambiarán los Precios Sombra si la Suma de los % de las modificaciones introducidas en los  $b_i$  dividido por el correspondiente cambio máximo admitido en el respectivo rango de factibilidad no excede el 100%.