

**NOTA ACLARATORIA SOBRE LA TASA DE DESCUENTO Y SU UTILIZACIÓN EN EL CÁLCULO DEL VAN Y OTROS INDICADORES DE RENTABILIDAD**

A la hora de llevar a cabo la evaluación de un proyecto de ingeniería y con objeto de homogeneizar los valores monetarios con los que se trabaja es imprescindible utilizar la tasa de descuento.

No obstante es importante tener presente las consideraciones que se hacen a continuación en relación con los valores reales, valores nominales y la influencia de la inflación en los resultados a obtener.

La relación de equivalencia entre el *VAN* en términos reales y el *VAN* en términos nominales viene determinada por la siguiente igualdad:

$$\sum_{t=0}^T \frac{BS_t - CS_t}{(1+i)^t} = \sum_{t=0}^T \frac{(BS_t - CS_t)(1+m)^t}{(1+i_n)^t} \quad [1]$$

donde:

*BS*: Beneficios sociales en términos reales.

*CS*: Costes sociales en términos reales.

*m*: Tasa de inflación anual.

*i*: Tasa de descuento (real).

*i<sub>n</sub>*: Tasa de descuento (nominal).

A partir de la expresión [1] se obtiene la igualdad:

$$1/(1+i) = (1+m)/(1+i_n) \quad [2]$$

La cual permite despejar la tasa de descuento real o nominal según convenga. Por ejemplo, si la tasa de descuento real es de 0,08 y la inflación es de un 0,04, y los flujos de beneficios y costes están expresados en términos nominales, la tasa de descuento nominal será:

$$i_n = i + m + (im) \quad [3]$$

Prof.: Germán Martínez Montes

Área de Proyectos de Ingeniería – Departamento de Ingeniería Civil

Severo Ochoa s/n 18071 Granada.

Teléfono: +34958249440. Fax: +34958249441.

Correo electrónico: [gmmontes@ugr.es](mailto:gmmontes@ugr.es) Pág. Web: [www.ugr.es/~gmmontes](http://www.ugr.es/~gmmontes)



La expresión anterior muestra que sumar simplemente la inflación a la tasa de descuento real para obtener la nominal no es un procedimiento exacto.

Con los valores anteriores la tasa de descuento nominal es del 0,12 si sumamos la inflación a la real, mientras que si aplicamos [3] la tasa de descuento nominal es del 0,1232; cerca de medio punto porcentual superior.

Finalmente, y de acuerdo con lo anterior, para calcular la tasa de descuento real conociendo la nominal y la inflación, puede utilizarse la siguiente expresión:

$$i = (i_n - m) / (1 + m) \quad [4]$$

Que será el valor que debemos utilizar en la expresión [1] y en cualquier expresión que contenga un proceso de actualización de valores monetarios.

De cualquier manera los valores de  $i$  se han considerado constantes a lo largo de la vida útil de la inversión (por otro lado algo seguro no cierto) por lo que correcto sería utilizar un valor de  $i_j$  como valor de la tasa de actualización real para  $j$  de 1 al año  $n$  (final de la vida útil de la inversión). No obstante, al inducirse el error en todas las alternativas no debiera condicionar el estudio de viabilidad económica y financiera.

Esta documentación está elaborada a partir de lo recogido en la publicación:

Rus, Ginés; Betancor, O. & Campos, J. (2006). *Manual de evaluación económica de proyectos de transporte*. Banco Interamericano de Desarrollo, Washington.