



**TOGETHER**  
*for a sustainable future*

## OCCASION

This publication has been made available to the public on the occasion of the 50<sup>th</sup> anniversary of the United Nations Industrial Development Organisation.



**TOGETHER**  
*for a sustainable future*

## DISCLAIMER

This document has been produced without formal United Nations editing. The designations employed and the presentation of the material in this document do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the Secretariat of the United Nations Industrial Development Organization (UNIDO) concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries, or its economic system or degree of development. Designations such as “developed”, “industrialized” and “developing” are intended for statistical convenience and do not necessarily express a judgment about the stage reached by a particular country or area in the development process. Mention of firm names or commercial products does not constitute an endorsement by UNIDO.

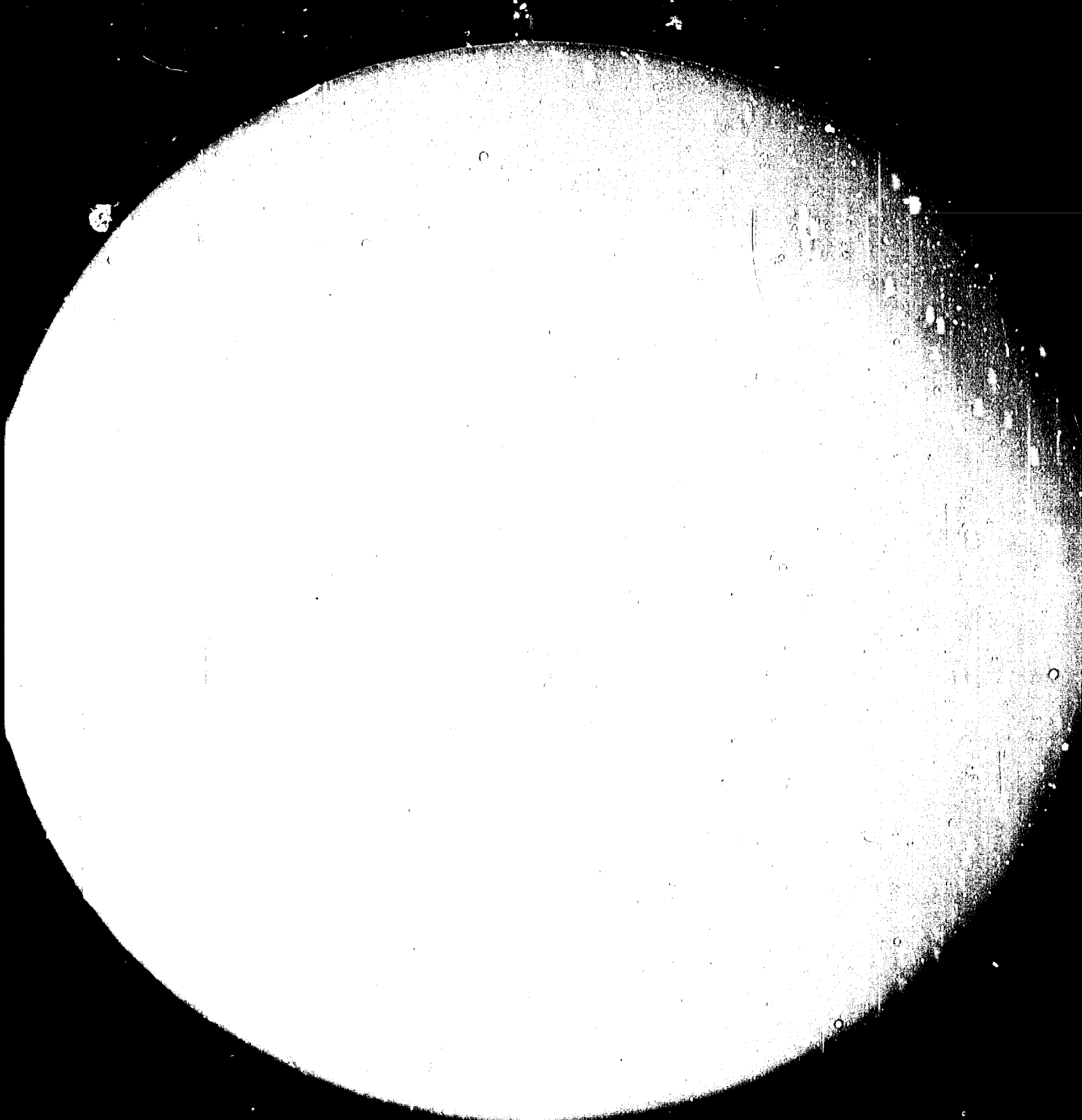
## FAIR USE POLICY

Any part of this publication may be quoted and referenced for educational and research purposes without additional permission from UNIDO. However, those who make use of quoting and referencing this publication are requested to follow the Fair Use Policy of giving due credit to UNIDO.

## CONTACT

Please contact [publications@unido.org](mailto:publications@unido.org) for further information concerning UNIDO publications.

For more information about UNIDO, please visit us at [www.unido.org](http://www.unido.org)







11797-S



Distr. LIMITADA

ID/WG.383/1  
13 octubre 1982

ESPAÑOL  
Original: INGLÉS

Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial

Séptima Reunión de Jefes de Oficina de Registro  
de Transferencia de Tecnología  
Nueva Delhi (India), 7-10 diciembre 1982

SISTEMA DE INTERCAMBIO DE INFORMACION TECNOLOGICA (TIES)

Actividad piloto

TIES. Directrices para la Evaluación del Pago de Transferencia de Tecnología\*

Documento preparado por la Secretaría de la ONUDI

103325

\* El presente documento es traducción de un texto que no ha pasado por los servicios de edición de la Secretaría de la ONUDI.

### Introducción

La presente actividad piloto tiene un doble fin, a saber:

1. Examinar los métodos de evaluación actualmente utilizados por determinadas oficinas de registro;
2. Evaluar la utilidad de diversos principios desarrollados por la ONUDI que podrían aplicarse en la evaluación del pago.

En consecuencia, se pide a cada oficina de registro participante que informe sobre los métodos de determinación y evaluación del pago de tecnología utilizados en la actualidad y sobre la utilidad de la aplicación de los principios desarrollados por la ONUDI mediante el análisis de una muestra aleatoria de 50 contratos. En la Parte I de estas directrices se describen detalladamente los principios pertinentes formulados por la ONUDI, mientras que en la Parte II se ilustra la utilización de este método en una muestra aleatoria de 24 contratos. En la Parte III se describe la pauta estructural del informe que se espera que prepare cada oficina de registro.

Se sobreentiende, desde luego, que toda la información contenida en el informe tendrá carácter altamente confidencial y en ningún caso será utilizada para publicación sin aprobación previa de las oficinas de registro interesadas.

Parte I

I. Procedimientos de evaluación para la compensación financiera a licenciantes (Método ONUDI)

1. Tradicionalmente, la determinación de cánones de regalías admisibles no se ha basado en la utilización de criterios objetivos o analíticos sino principalmente en la experiencia. La ONUDI, mediante estudios a fondo, ha diseñado un método para tratar de llenar este vacío evidente en la gestión adecuada de la evaluación de contratos. El concepto se basa en el hecho de que la regalía puede considerarse como la expresión que mide la distribución de un beneficio atribuido a la introducción de tecnología entre el licenciante (LOR) y el licenciataria (LEE). Este concepto ha sido estudiado ampliamente en la monografía núm. 12 de la Serie Desarrollo y Transferencia de Tecnología: Pautas para la Evaluación de Acuerdos de Transferencia de Tecnología (ID.233), cuyos aspectos esenciales se resumen aquí.

Si se parte del supuesto de que la cantidad pagada al licenciante por licencia está en función del volumen de ventas y que el importe de la regalía pagada al licenciante constituye el beneficio que éste obtiene al conceder la licencia de la tecnología al licenciataria, se puede introducir la siguiente fórmula:

$$\text{Regalías sobre las ventas } (R_s) = \frac{\text{Beneficio del licenciante } (P_{lor})}{\text{Valor neto de las ventas } (NSV)} \quad \text{Ecuación I}$$

o

$$R_s = \frac{P_{lor}}{\text{Beneficio del LEE } (P_{lee})} \times \frac{\text{Beneficio del LEE } (P_{lee})}{NSV} \quad \text{Ecuación II}$$

o

$$R_s = L_{SEP} \times P_{lee}^{OS} \quad \text{Ecuación III a}$$

donde LSEP = Participación del licenciante en el beneficio de la empresa

o  $P_{lee}^{OS}$  = Beneficio del licenciataro sobre las ventas

o

$$P_{lee}^{OS} = \frac{R_s}{LSEP} \quad \text{Ecuación III b}$$

Por ejemplo, si se sabe que en la industria del cemento los beneficios sobre las ventas ( $P_{lee}^{OS}$ ) son aproximadamente del 15% y un licenciante de tecnología del cemento aplicase una regalía del 4% sobre las ventas ( $R_s$ ), entonces  $LSEP = \frac{4}{15} = 25\%$ .

En cambio, en la industria del acero los beneficios sobre las ventas fuesen aproximadamente del 8%, entonces a una regalía del 4% el valor LSEP sería del 50%. Dada la menor rentabilidad de la industria del acero, el licenciante obtiene una participación mucho mayor en el beneficio.

La utilidad de este método radica en que una oficina de registro puede calcular, sin ninguna ayuda especial del licenciataro, el valor LSEP correspondiente a cualquier regalía solicitada por el licenciante.

El método presenta algunas desventajas, a saber:

- a) Tiene un carácter aproximado, dado que sólo se puede utilizar la información disponible sobre la totalidad de la industria y no sobre un contrato específico;
- b) Los beneficios se definen de manera imprecisa. Es posible que al "beneficio" correspondiente a la industria del cemento no se aplique la misma definición de "beneficio" que a la industria del acero;
- c) En el caso de una nueva industria no se podrá disponer del valor ( $P_{lee}^{OS}$ );

- d) No se prevé la variación de beneficios con el tiempo. Deberá utilizarse el valor (P<sub>leg</sub> OS) correspondiente a algún año indeterminado. No es posible obtener el conjunto de beneficios de varios años;
- e) El licenciatario no tiene la obligación de proporcionar información.

2. Cuando una oficina de registro está en condiciones de obtener pronósticos sobre los niveles absolutos de ventas y beneficios, puede aplicarse un instrumento más sólido de análisis. El modo más fácil de describir este instrumento de análisis es el siguiente esquema sencillo, que ilustra la configuración de los beneficios de una empresa.

	Corriente						
	<u>de fondos</u>	<u>Período del contrato</u>				<u>Posterior al contrato</u>	
Año	0	1	2	3	4	5	6
Valor neto de las ventas (NSV)		100	100	100	100	100	100
Costo de los bienes vendidos + SGA, excluidas las regalías		46	46	46	46	46	46
Regalías		4	4	4	4	4	Ninguna
Costo total de las ventas		50	50	50	50	50	46
Beneficio neto antes de la deducción de impuestos (NPBT)		50	50	50	50	50	54

En el contexto del ejemplo anterior se utilizarán las siguientes definiciones:

Ventas netas = Ventas brutas - beneficios + subvenciones

Costo de los bienes vendidos = costo de fabricación que incluye:

1. mano de obra directa
2. materias primas
3. otros costos (gastos generales, intereses, etc.)

SGA = Gastos de ventas y de administración general

En el ejemplo anterior las regalías se pagan al 4% del valor de las ventas netas durante un período de cinco años y no se prevé ninguna prórroga del acuerdo de licencia. De las cifras correspondientes a la corriente de fondos se puede deducir que la participación del licenciante en los beneficios de la empresa (LSEP) en cualquiera de los primeros cinco años es:

$$LSEP = \frac{4}{54}$$



donde '54' es la suma de regalías pagadas al licenciante y los beneficios de la empresa. En los datos sobre la corriente de fondos puede observarse que, en el sexto año '54' representa los beneficios de la empresa una vez finalizado el período de obligación de pago de regalías. El cálculo anterior puede obtenerse del siguiente modo:

$$\begin{aligned} \text{LSEP} &= \frac{\text{Pago de regalías a LOR}}{\text{NPBT} + \text{pago de regalías a LOR}} = \frac{R}{\text{NPBT} + R} \\ &= \frac{1}{1 + \frac{\text{NPBT}}{R}} = \frac{1}{1 + \text{TTF}} \end{aligned} \quad \text{Ecuación IV}$$

Donde NPBT = beneficio neto antes de la deducción de impuestos

R = pago al licenciante

TTF = factor rendimiento de la tecnología.

El coeficiente NPBT/R puede considerarse como un sólido indicador del efecto multiplicador del pago de regalías. Este coeficiente podría denominarse el "factor de rendimiento de tecnología" (TTF), basándose en que mide la utilización efectiva de la tecnología por el licenciante, o sea, el volumen de beneficio por cada pago de regalías al licenciario.

En el ejemplo considerado, el TTF sería  $50/4 = 12,5$ .

3. Al evaluar un contrato de regalías que estará vigente durante un determinado período de tiempo, cada concepto obtenido deberá ser evaluado para cada año. No obstante, del valor de, por ejemplo, LESP para cada año no se obtendrá una visión cabal de la viabilidad del contrato, dado que consistirá en tantas cifras como años existentes en el período en estudio y todas ellas podrían ser diferentes. En consecuencia, se utiliza una cifra única, el valor actual neto (NPV), que abarca todos los años y proporciona su valor actual acumulado tomando en consideración el coste de oportunidad del capital (intereses). En su forma más simple, el concepto de PNV puede expresarse básicamente diciendo que 100 dólares que se vayan a ganar dentro de un año valen únicamente 91 dólares en la actualidad porque, al 10% de intereses, 91 dólares de hoy se convertirán en 100 dólares dentro de un año. Al evaluar la corriente de fondos de varios años de un período determinado, las entradas y salidas de cada año se actualizan para obtener el valor descontado utilizando el tipo de intereses pertinente.

En el Anexo I se expone un procedimiento gradual para el cálculo de los valores LSEP y TTF (actualizados).

Las ventajas de este método son:

- a) El análisis está concebido específicamente en función del cliente (licenciataria) y del beneficio que espera obtener;
- b) El beneficio se define con mucha claridad. Son beneficios de los que siempre queda constancia en el balance general de la empresa;
- c) La defilición de beneficios elimina anomalías en el tratamiento fiscal entre industrias de un país y entre países;
- d) Como se indicará más adelante, es posible "consolidar" los beneficios de diversos años (del período de regalías), con lo cual se pueden tener en cuenta las variaciones en los beneficios, incluidos los beneficios negativos;
- e) No se precisan datos sobre el valor de las ventas;
- f) Dada la claridad de las definiciones, es posible la computadorización de datos y cálculos.

Las desventajas del método son:

- a) Debe recurrirse a las proyecciones de beneficios del cliente;
- b) La oficina de registro debe estar en condiciones de exigir la divulgación de datos sobre PBT.

4. En conclusión, puede decirse que el método de evaluación desarrollado por la ONUDI se centra en torno a los conceptos de LSEP y TTF. En la Parte II, se puntualizan mediante ejemplos las ventajas de la utilización de esos conceptos para la evaluación de contratos.

Parte II: Los valores LSEP y TTF como instrumentos de gestión

1) Como se describe en la Parte I, los valores LSEP y TTF pueden calcularse para cada contrato en evaluación. El mejor modo de describir el valor de esos dos factores es mediante un ejemplo. Los LSEP y TTF se han calculado para una muestra de 24 contratos (anexo II).

Del cuadro pertinente pueden deducirse las siguientes conclusiones:

- i) Ponderado en función del NSV (valor neto de ventas) de modo que las empresas grandes y pequeñas queden dentro de un marco común de comparación, el promedio de LSEP es de 19 aproximadamente y el TTF correspondiente es 4.
- ii) El análisis estadístico indica que, con un índice de certeza del 90%, la escala de LSEP se sitúa entre 27 y 16.
- iii) El coeficiente de correlación entre el canon de regalías y la LSEP es 0,007, lo que indica que no hay prácticamente ninguna relación entre los dos factores.
- iv) Algunos de los contratos con un canon de regalías bajo van acompañados de altos valores LSEP.

2) De lo dicho anteriormente puede concluirse que:

- i) La intervención de las oficinas de registros basada en los canones de regalías puede, en determinados casos, ser contraria a los intereses de la empresa nacional;
- ii) Los contratos en que el valor LSEP sea superior a 27 o inferior a 16 deben examinarse más detenidamente durante el proceso de evaluación;
- iii) Los valores LSEP y TTF pueden utilizarse como criterios para decidir si es necesaria la intervención de una oficina de registro mediante un examen más detallado del contrato.

3) En consecuencia, podría recomendarse que:

- i) Tanto la LSEP como el TTF se calcule periódicamente. Cuando están computadorizados, estos datos permiten a la oficina de registro seguir la evolución del contrato después de la aprobación.

Parte III

1. Cada oficina de registro debe presentar un informe que comprenda:
  - a) Una introducción sobre el método de evaluación actualmente utilizado;
  - b) Cálculo de los factores LSEP y TTF (actualizados) respecto de una muestra de 50 contratos. \*
  - c) Análisis estadísticos de los resultados obtenidos tales como la media ponderada de LSEP, TTF, la correlación R y LSEP, etc.
  - d) Análisis de los resultados obtenidos.
  - e) Conclusión y recomendaciones.
  
2. Queda sobreentendido que el informe tendrá carácter estrictamente confidencial y que ninguna entidad distinta a las oficinas de registro participantes tendrá acceso a la información suministrada sin la autorización previa de la oficina de registro interesada.

---

\* Obsérvese que, siempre que sea posible, deben utilizarse datos reales para calcular los valores LSEP y TTF y, cuando no se disponga de esos datos, deben utilizarse datos proyectados.

ANEXO I

Procedimiento gradual para el cálculo de valores LSEP y TTF (actualizados)

Paso I

Determinar el valor de las ventas netas para cada año en estudio.

$$S_1, S_2, S_3, \dots S_i, \dots S_n$$

Donde  $S_1$  = valor neto de las ventas del primer año

$S_2$  = valor neto de las ventas del segundo año

$S_i$  = valor neto de las ventas del año i

$S_n$  = valor neto de las ventas del último año de validez del contrato

Paso II

Determinar el costo de la producción de cada año en estudio.

$$C_1, C_2, C_3, \dots C_i, \dots C_n$$

Paso III

Determinar la cuantía pagada al licenciante por cada año en estudio.

$$R_1, R_2, R_3, \dots R_i, \dots R_n$$

Paso IV

Determinar los beneficios netos antes de la deducción de impuestos durante cada año en estudio.

$$NPBT_1 = S_1 - C_1 - R_1$$

$$NPBT_2 = S_2 - C_2 - R_2$$

$$NPBT_3 = S_3 - C_3 - R_3$$

$$\begin{matrix} \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \end{matrix}$$

$$NPBT_i = S_i - C_i - R_i$$

$$\begin{matrix} \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \end{matrix}$$

$$NPBT_n = S_n - C_n - R_n$$

Paso V

Determinar el factor de descuento  $j$  utilizado por la oficina de registro. Si la oficina de registro no ha establecido ningún factor de descuento, utilizar el tipo de interés preferencial sobre los préstamos. Por ejemplo, si el tipo preferencial es del 20%,  $j$  será igual a 0,2.

Paso VI

Determinar la cuantía total pagada al licenciante durante el período de validez del contrato a su valor actual neto.

$$NPV_R = \frac{R_1}{(1+j)^1} + \frac{R_2}{(1+j)^2} + \frac{R_3}{(1+j)^3} + \dots + \frac{R_i}{(1+j)^i} + \frac{R_n}{(1+j)^n}$$

Donde  $j$  = factor de descuento

$i$  = año en estudio

$n$  = último año en estudio

$NPV_n$  = valor actual neto de las regalías pagadas

Paso VII

Determinar los beneficios netos acumulados de la empresa antes de la deducción de impuestos durante el período de validez del contrato.

$$NPV_{NPBT} = \frac{NPBT_1}{(1+j)^1} + \frac{NPBT_2}{(1+j)^2} + \frac{NPBT_3}{(1+j)^3} + \dots + \frac{NPBT_i}{(1+j)^i} + \frac{NPBT_n}{(1+j)^n}$$

Donde  $NPV_{NPBT}$  = valor actual neto de los beneficios netos antes de la deducción de impuestos.

Paso VIII

Determinar el factor medio actualizado TTF durante el período de validez del contrato.

$$TTF = \frac{NPV_R}{NPV_{NPBT}}$$

Paso IX

Determinar el factor medio actualizado LSEP durante el período de validez del contrato.

$$LSEP = \frac{1}{1 + TTF}$$

Cuadro AA

Cálculo de valores TTF y LSEP en 24 acuerdos (escogidos al azar)

NPV = 5 años, a no ser que se indique otra cosa\*

<u>Actividad**</u>	<u>NSV</u>	<u>Indice Rs</u>	<u>NPBT</u>	<u>R</u>	<u>NPBT</u> <u>R</u>	<u>LSEP</u>
Concesión (proy)***	63	2,0%	12,15	1,26	9,64	9,4
Construcción (proy)	201	0,75%	38-04	1,51	25,19	4,0
Alimentos (proy)	1,458	0,925%	5,46	13,50	0,40	71,4
(hist)(4 años)****	708	1,00%	10,72	7,08	1,51	39,8
Prendas de vestir (3 años)	101	1,05%	0,86	1,07	0,80	55,6
Bienes de consumo (proy)	1,682	2,0%	309	33,64	9,18	9,8
(hist)	558	3,3%	69	18,41	3,74	21,1
Productos farmacéuticos (proy)	1,248	4,77%	180,20	59,53	3,02	24,9
(hist)	430	5,50%	58,18	23,65	2,46	28,9
Electrónica	195	1,5%	31,94	2,92	10,93	8,5
Automotriz	331	2,00%	14,48	6,62	2,18	31,4
Productos farmacéuticos	43	3,00%	5,52	1,29	4,27	23,4
Alimentos (hist)(3 años)	454	3,00%	34,96	13,62	2,57	28,01
Alimentos	265	2,00%	19,98	5,30	3,76	21,00
Productos químicos	0,49	5,00%	0,52	0,02	26,00	3,7
Artículos eléctricos	58	2,00%	8,07	1,16	6,91	12,6
Equipo	8,3	2,00%	0,81	0,167	4,85	17,1
Electrónica	1176	0,85%	90,42	9,99	9,05	10,0
Productos farmacéuticos	48	3,7%	7,98	1,77	4,50	18,2
Varios	58	2,0%	1,387	1,16	195,68	0,5
Equipo	9	4,0%	1,43	0,36	3,97	20,1
Electrónica	220	2,3%	7,77	5,06	1,53	39,5
Productos farmacéuticos	202	4,1%	36,61	8,28	4,42	18,5
Productos farmacéuticos (hist)	1454	0,08%	375,0	1,16	3,234	0,31
(proy) 5049		0,37%	1055	18,68	56,47	1,7
Bienes de consumo (hist)	5752	0,06%	78,59	3,45	22,77	4,2
(proy) 10110		0,36%	124,64	36,40	3,42	22,6
Electrónica	291	1,78%	14,59	5,18	2,81	26,2
Productos farmacéuticos (hist)	100	3,29%	7,26	3,30	2,20	31,3

\* Factor de descuento J = 0,1

\*\* La actividad denota la clasificación industrial principal del contrato en evaluación

\*\*\* "Proy" significa que las regalías y los beneficios están basados en valores proyectados

\*\*\*\* "Hist" significa que las regalías y los beneficios se basan en valores "históricos" o reales



