ANEXO 14.2.1-r.

NOTA TÉCNICA PARA LA DETERMINACIÓN DE LAS PENSIONES DERIVADAS DEL SEGURO DE RIESGOS DE TRABAJO PARA LOS TRABAJADORES QUE NO HAYAN OPTADO POR EL BONO DE PENSIÓN

LEY DEL ISSSTE

Nota Técnica para el monto constitutivo Riesgos de Trabajo sin bono de pensión

Definiciones

i	Tasa de interés técnico.
v	$\frac{1}{1+i}$
$\ddot{a}_{\overline{1}\rceil}^{(12)}$	$\frac{1-v}{1-(1+i)^{1/12}}$
${}_kp_x^{(inc)}$	Probabilidad de que un individuo incapacitado de edad x, sobreviva hasta alcanzar la edad $x+k$.
${}_kp_x$	Probabilidad de que un individuo de edad x, sobreviva hasta alcanzar la edad $x+k$.
${}_kp_x^{(inv)}$	Probabilidad de que un hijo inválido de edad x, sobreviva hasta alcanzar la edad $x+k$.
${}_kp_x^{(h)}$	Probabilidad de que un hijo o huérfano de edad x, mantenga su derecho como beneficiario hasta alcanzar la edad $x+k$.
${}_kr_x$	Probabilidad de invalidarse entre las edades x y $x+k$.

ω	Ultima edad de la tabla de mortalidad.
x	Edad del incapacitado.
y	Edad del cónyuge.
$x_1, x_2, \ldots, x_n$	Edad de los hijos en orden ascendente.
n	Número de hijos, en el seguro de vida n es igual al número de beneficiarios.
na	Número de ascendientes que dependen económicamente del asegurado o pensionado.
$z_1, z_2, \ldots, z_{na}$	Edad de los ascendientes en orden creciente.
SP	Sueldo pensionable a la fecha de inicio de derecho, para el cálculo de la pensión mensual del seguro de riesgos de trabajo. $SP = min(SB, 10\,SMGM)$ Donde: $SMGM$ = Salario mínimo general mensual vigente en el Distrito Federal a la fecha de inicio de derechos.
SB	Sueldo Básico: es el sueldo del tabulador regional que para cada puesto se haya señalado, que se tomará en cuenta para los efectos de la Ley del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (LISSSTE).
PIP	Porcentaje de incapacidad permanente, conforme a la tabla de valuación de incapacidades de la Ley Federal del Trabajo. $100\% \geq PIP > 0\%$
CB_{rt}	Cuantía básica para el cálculo de la pensión mensual del incapacitado de acuerdo a la Ley del ISSSTE. $CB_{rt} = SP$
C	Monto por concepto de pagos vencidos a la fecha de cálculo.
$PNSI$	Prima neta seguro de incapacidad.
$PNSV$	Prima neta del seguro de vida.
$PBSI$	Prima básica del seguro de incapacidad.
$PBSV$	Prima básica del seguro de vida.
$MCSI$	Monto Constitutivo del seguro de incapacidad.
$MCSV$	Monto Constitutivo del seguro de vida.
α	Porcentaje para margen de seguridad.
b	Total de beneficiarios
$FACBI$	Factor de actualización de la cuantía básica por inflación, calculado según la metodología para la determinación de los factores de actualización de los montos constitutivos de las pensiones derivadas de la Ley del ISSSTE. Contempla la inflación acumulada desde el cierre del año anterior al de la fecha de cálculo, hasta el cierre del mes anterior al de cálculo. El $FACBI$ se utiliza para reconocer los rendimientos inflacionarios que la aseguradora no obtendrá, como consecuencia de no contar con el monto constitutivo para su inversión desde el inicio del año calendario hasta la fecha de cálculo, rendimientos necesarios para actualizar la pensión en el febrero inmediato posterior a la fecha de cálculo.
FI	Factor de Incremento, calculado según la metodología para la determinación de los factores de actualización de los montos constitutivos de las pensiones derivadas de la Ley del ISSSTE.

El FI sirve para reconocer el rendimiento inflacionario desde la fecha en que se conoce el último índice inflacionario al cierre del mes anterior al de cálculo, hasta la fecha de cálculo, para lo cual se establecen los siguientes supuestos:

- El cálculo se realiza a la mitad del mes, que no coincide necesariamente con la fecha en la que realmente se efectúa el cálculo.

La tasa inflacionaria del mes de cálculo es la misma que la que se reportó en el mes inmediato anterior.

FAR Factor de Actualización de la Renta, calculado según la metodología para la determinación de los factores de actualización de los montos constitutivos de las pensiones derivadas de la Ley del ISSSTE.

Puesto que las pensiones se actualizan en el mes de febrero con la inflación acumulada del año calendario anterior, es posible entre la fecha de cálculo del salario pensionable y la fecha de cálculo hayan transcurrido uno o más febreros, la aseguradora estaría imposibilitada para iniciar el pago de la pensión actualizada.

El FAR reconoce la actualización por inflación generada por haber transcurrido uno o más febreros entre la fecha en que se determinó el salario pensionable, y la fecha de cálculo.

FA y FA_T Factor de Aguinaldo, $FA_T = \frac{480}{365}$ para los casos de en los que el inválido o el incapacitado es el titular, $FA = \frac{40}{365}$ para todos los demás casos

$x_1, x_2, \ldots, x_b$ Edad de los beneficiarios en orden ascendente.

Consideraciones

Renta Vitalicia

Para que el pensionado tenga derecho a una renta vitalicia, la pensión anual a la que tuviere derecho debe ser superior al 25% del Salario Mínimo General Vigente a la fecha de resolución.

Pagos vencidos

Los pagos vencidos, que se refieren a la renta diaria devengada a la fecha de cálculo, están considerados como un pago único (C) dentro de la fórmula de cálculo de la prima.

Aguinaldo

La gratificación anual igual en número de días a las concedidas a los Trabajadores en activo de la Administración Pública Federal. Misma que será definida por el ISSSTE.

Decrementos Múltiples

Para efectos de la transferencia de recursos, el derecho de los hijos estará en función de la probabilidad de que un hijo o huérfano mantenga su derecho como beneficiario. Considera la probabilidad conjunta de fallecimiento y la deserción escolar.

Sean

$q_x^{(h)}$ la probabilidad de que un hijo o huérfano de edad x pierda su derecho entre la edad x y $x+1$.

q_x^m Probabilidad de que un individuo de edad x muera entre las edades x y $x+1$, considerando mejoras en la esperanza de vida (tabla de activos dinámica o "diagonal")

q_x^d Probabilidad de que un individuo de edad x deje de estudiar entre las edades x y $x+1$.

$q_x^{(m)}$ Probabilidad ajustada de que un individuo de edad x muera entre las edades x y $x+1$

$q_x^{(d)}$ Probabilidad ajustada de que un individuo de edad x deje de estudiar entre las edades x y $x+1$

$$q_x^{(m)} = q_x^m \times \left(1 - \frac{q_x^d}{2}\right)$$

Y

$$q_x^{(d)} = q_x^d \times \left(1 - \frac{q_x^m}{2}\right)$$

$$q_x^{(h)} = q_x^{(m)} + q_x^{(d)}$$

I.- Seguro de Incapacidad

I.1 Beneficio del incapacitado(a)

I.1.1 $Con\ un\ PIP\ =\ 100\%$

$$PBSI = \left(\ddot{a}_x - \frac{11}{24}\right) \times [12 + FA_T] + 6 \times A_x$$

Donde:

$$\ddot{a}_x = \sum_{k=0}^{\omega-x} {}_kp_x^{(inc)} \times v^k$$

$$A_x = \sum_{k=0}^{\omega-x} {}_kp_x^{(inc)} \times \left(1 - p_{x+k}^{(inc)}\right) \times v^{k+1}$$

$$PNSI = PIP \times CB_{rt} \times FACBI \times FI \times FAR \times PBSI$$

I.1.2 $Con\ un\ PIP\ <\ 100\%$

$$PBSI = \left(\ddot{a}_x - \frac{11}{24}\right) \times 12 + 6 \times A_x$$

Donde:

$$\ddot{a}_x = \sum_{k=0}^{\omega-x} {}_kp_x^{(inc)} \times v^k$$

$$A_x = \sum_{k=0}^{\omega-x} {}_kp_x^{(inc)} \times \left(1 - p_{x+k}^{(inc)}\right) \times v^{k+1}$$

$$PNSI = PIP \times CB_{rt} \times FACBI \times FI \times FAR \times PBSI$$

Monto Constitutivo del Seguro de Incapacidad

$$MCSI = PNSI \times (1 + \alpha) + C$$

II.- Seguro de Vida

II. 1 Viudo(a) y huérfanos

$$PBSV = (1 + FA) \times \ddot{a}_{\overline{1}|}^{(12)} \times \sum_{k=0}^{\omega-x_1} \left[{}_kp_y \times \left(\sum_{j=0}^{n} p_k^{*(n)}(j) \times b_1(j) \right) + (1 - {}_kp_y) \times \left(\sum_{j=0}^{n} p_k^{*(n)}(j) \times b_2(j) \right) \right] \times v^k + 12 \times \frac{120}{365} \sum_{j=1}^{b} A_{x_j}$$

Donde:

$p_k^{*(n)}(j)$ es la probabilidad de que sobrevivan j hijos de n originales en el año k

$$p_k^{*(n)}(j) = \begin{cases} \sum_{t=0}^{j} p_k^{(n-1)}(t) \times p_{k,n}(j-t) & n \geq j \\ 0 & n < j \end{cases}$$

$$p_k^{*(0)}(0) = 1$$

$$p_{k,m}(s) = \begin{cases} 1 - {}_kp_{x_m}^u & s = 0 \\ {}_kp_{x_m}^u & s = 1 \\ 0 & s = 2,3,4 \dots, n \end{cases}$$

$${}_kp_{x_m}^u = \begin{cases} {}_kp_{x_m}^{(h)} & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ {}_kp_{x_m}^{(inv)} & \text{si } (x_m) \text{ es inválido} \end{cases}$$

$$A_{x_j} = \sum_{k=0}^{\omega - x_j} {}_kp_{x_j} \times \left(1 - p_{x_j+k}\right) \times v^{k+1}$$

$$b_1(j) = \text{mín}(j + 1,1) = 1$$

$$b_2(j) = \text{mín}(j \times 1,1)$$

II.- Seguro de Vida

II.2 Viudo(a) sin huérfanos

$$PBSV = 12 \times (1 + FA) \times \left(\ddot{a}_y - \frac{11}{24}\right) + 12 \times \frac{120}{365} \times A_y$$

Donde:

$$\ddot{a}_y = \sum_{k=0}^{\omega - y} {}_kp_y \times v^k$$

$$A_y = \sum_{k=0}^{\omega - y} {}_kp_y \times \left(1 - p_{y+k}\right) \times v^{k+1}$$

II.- Seguro de Vida

II.3 Huérfanos

$$PBSV = (1 + FA) \times \ddot{a}_{\overline{1}|}^{(12)} \times \sum_{k=0}^{\omega - x_1} \left(\sum_{j=0}^{n} p_k^{*(n)}(j) \times b_2(j) \right) \times v^k + 12 \times \frac{120}{365} \sum_{j=1}^{n} A_{x_j}$$

Donde:

$p_k^{*(n)}(j)$ es la probabilidad de que sobrevivan j hijos de n originales en el año k

$$p_k^{*(n)}(j) = \begin{cases} \sum_{t=0}^{j} p_k^{*(n-1)}(t) \times p_{k,n}(j - t) & n \geq j \\ 0 & n < j \end{cases}$$

$$p_k^{*(0)}(0) = 1$$

$$p_{k,m}(s) = \begin{cases} 1 - {}_kp^u_{x_m} & s = 0 \\ {}_kp^u_{x_m} & s = 1 \\ 0 & s = 2,3,4 \dots, n \end{cases}$$

$${}_kp^u_{x_m} = \begin{cases} {}_kp^{(h)}_{x_m} & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ {}_kp^{(inv)}_{x_m} & \text{si } (x_m) \text{ es inválido} \end{cases}$$

$$A_{x_j} = \sum_{k=0}^{\omega - x_n} {}_kp_{x_j} \times \left(1 - p_{x_j+k}\right) \times v^{k+1}$$

$$b_2(j) = \min(j \times 1{,}1)$$

II.- Seguro de Vida

II.4 Ascendientes

$$PBSV = (1 + FA) \times \ddot{a}^{(12)}_{\overline{1}|} \times \sum_{k=0}^{\omega - z_1} \left(\sum_{j=0}^{na} p_k^{(na)}(j) \times b_2(j) \right) \times v^k + 12 \times \frac{120}{365} \sum_{j=1}^{na} A_{z_j}$$

Donde:

$p_k^{(na)}(j)$ es la probabilidad de que sobrevivan j ascendientes de na originales en el año k

$$p_k^{(na)}(j) = \begin{cases} \sum_{t=0}^{j} p_k^{(na-1)}(t) \times p_{k,na}(j - t) & na \geq j \\ 0 & na < j \end{cases}$$

$$p_k^{(0)}(0) = 1$$

$$p_{k,m}(s) = \begin{cases} 1 - {}_kp^u_{z_m} & s = 0 \\ {}_kp^u_{z_m} & s = 1 \\ 0 & s = 2,3,4 \dots, na \end{cases}$$

$$b_2(j) = \min(j \times 1{,}1)$$

$$A_{z_j} = \sum_{k=0}^{\omega - z_j} {}_kp_{z_j} \times \left(1 - p_{z_j+k}\right) \times v^{k+1}$$

II.- Seguro de Vida

II.5 Seguro de invalidez para huérfanos

Se define para este seguro:

$$p_k^{**(n)}(h) = \begin{cases} \sum_{t=0}^{h} p_k^{**(n-1)}(t) \times p^*_{k,n}(h - t) & n \geq h \\ 0 & n < h \end{cases}$$

$$p_k^{**(0)}(0) = 1$$

$$p^{*}_{k,m}(s) = \begin{cases} 1 - {}_kp^{*u}_{x_m} & s = 0 \\ {}_kp^{*u}_{x_m} & s = 1 \\ 0 & s = 2,3,4 \dots, n \end{cases}$$

$${}_kp^{*u}_{x_m} = \begin{cases} {}_kp^{(h)}_{x_m} & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ {}_kp^{(inv)}_{x_m} & \text{si } (x_m) \text{ es inválido ó m=j} \end{cases}$$

$$p^{*(n)}_k(h) = \begin{cases} \sum_{t=0}^{h} p^{*(n-1)}_k(t) \times p_{k,n}(h-t) & n \geq h \\ 0 & n < h \end{cases}$$

$$p^{*(0)}_k(0) = 1$$

$$p_{k,m}(s) = \begin{cases} 1 - {}_kp^{u}_{x_m} & s = 0 \\ {}_kp^{u}_{x_m} & s = 1 \\ 0 & s = 2,3,4 \dots, n \end{cases}$$

$${}_kp^{u}_{x_m} = \begin{cases} {}_kp^{(h)}_{x_m} & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ {}_kp^{(inv)}_{x_m} & \text{si } (x_m) \text{ es inválido} \end{cases}$$

II.- Seguro de Vida

II.5.1 Viudo(a) y huérfanos

$$\text{PSIH} = (1 + \text{FA}) \times \ddot{a}^{(12)}_{\overline{1}|} \times \sum_{j=1}^{n} {}_{25-x_j}r_{x_j} \times \ddot{a}^{(*j)}_{y,x_1,x_2,\dots,x_n}$$

Donde:

$$\ddot{a}^{(*j)}_{y,x_1,x_2,\dots,x_n} = \begin{cases} \sum_{k=25-x_j}^{\omega-x_1} \left\{ \sum_{h=0}^{n} \left[\left(p^{*(n)}_k(h) - p^{*(n)}_k(h) \right) \times \left[{}_kp_y \times b_1(h) + \left(1 - {}_kp_y\right) \times b_2(h) \right] \right] \right\} \times v^k & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ 0 & \text{si } (x_m) \text{ es inválido} \end{cases}$$

$$b_1(h) = \text{mín}(h + 1,1) = 1$$

$$b_2(h) = \text{mín}(h \times 1,1)$$

II.5.2 Huérfanos

$$\mathrm{PSIH} = (1 + \mathrm{FA}) \times \ddot{a}_{\overline{1}|}^{(12)} \times \sum_{j=1}^{n} {}_{25-x_j}r_{x_j} \times \ddot{a}_{x_1,x_2,\ldots,x_n}^{(*j)}$$

Donde:

$$\ddot{a}_{x_1,x_2,\ldots,x_n}^{(*j)} = \begin{cases} \displaystyle\sum_{k=25-x_j}^{\omega-x_1} \left(\sum_{h=0}^{n} \left(p_k^{**(n)}(h) - p_k^{*(n)}(h) \right) \times b_2(h) \right) \times v^k & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ 0 & \text{si } (x_m) \text{ es inválido} \end{cases}$$

$$b_2(h) = \min(h \times 1{,}1)$$

II.- Seguro de Vida

Prima Neta del Seguro de Vida

$$PNSV = CB_{rt} \times FACBI \times FI \times FAR \times (PBSV + PSIH)$$

Monto Constitutivo del Seguro de Vida

$$MCSV = PNSV \times (1 + \alpha) + C$$