ANEXO 14.2.1-q

NOTA TÉCNICA PARA LA DETERMINACIÓN DE LAS PENSIONES DERIVADAS DEL SEGURO DE RETIRO, CESANTÍA EN EDAD AVANZADA Y VEJEZ

LEY DEL INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS TRABAJADORES DEL ESTADO

Índice

I.- DEFINICIONES

II.- SEGURO DE RETIRO, CESANTÍA EN EDAD AVANZADA Y VEJEZ

II.1 Prima Básica del pensionado titular por RCV

II.2 Prima Básica del seguro de sobrevivencia

II.2.1 Pensionado(a) por RCV con hijos y cónyuge

II.2.2 Pensionado(a) por RCV con cónyuge sin hijos

II.2.3 Pensionado(a) por RCV con hijos

II.2.4 Pensionado(a) por RCV con ascendientes

II.2.5 Seguro de invalidez para huérfanos

II.2.5.1 Viudo(a) y huérfanos

II.2.5.2 Huérfanos

III.- MONTO CONSTITUTIVO

III.1 Pensión derivada del Artículo 95 de la LISSSTE

III.2 Seguro de Retiro

III.3 Del seguro de Cesantía en edad avanzada y Vejez (si el trabajador cuenta con 25 años de cotización y más de 60 años de edad)

III.4 Cambio de Retiro Programado a Seguro de Cesantía en edad avanzada y Vejez

III.5 Seguro de Sobrevivencia para un Retiro Programado

I. DEFINICIONES

i	Tasa de interés técnico. Correspondiente a la tasa ofrecida por la institución de seguros
v	$\frac{1}{1+i}$
$\ddot{a}_{\overline{1}\vert}^{(12)}$	$\frac{1-v}{1-(1+i)^{-1/12}}$
${}_kp_x$	Probabilidad de que un individuo de edad x, sobreviva hasta alcanzar la edad $x+k$
${}_kp_x^{ss}$	Probabilidad de que un individuo de edad x, sobreviva hasta alcanzar la edad $x+k$ Considerada en la determinación del seguro de sobrevivencia
${}_kp_x^{(h)}$	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	Última edad de la tabla de mortalidad
x	Edad del pensionado por RCV
y	Edad del cónyuge
$x_1, x_2, \dots, x_n$	Edad de los hijos en orden ascendente
N	Número de hijos

Na	Número de ascendientes
$z_1, z_2, \dots, z_{na}$	Edad de los ascendientes en orden creciente
PG	Pensión Garantizada de acuerdo a la Ley del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (LISSSTE) a la fecha de inicio de derechos
PG_r	Pensión Garantizada de acuerdo a la Ley del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (LISSSTE) actualizada a la fecha de valuación
PG_{LSS}	Pensión Garantizada de acuerdo con el artículo 170 de la Ley del Seguro Social (LSS) a la fecha de inicio de derechos
$PG_{LSS\,r}$	Pensión Garantizada de acuerdo con el artículo 170 de la Ley del Seguro Social (LSS) actualizada a la fecha de valuación
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)
R_r	Renta que percibirá el pensionado por concepto de retiro a la fecha de cálculo
R_{cv}	Renta que percibirá el pensionado por concepto de cesantía en edad avanzada o por vejez a la fecha de cálculo
CI	Saldo de la cuenta individual destinada al cálculo de la pensión del seguro de retiro, cesantía en edad avanzada y vejez
$PNSRCV$	Prima neta seguro de retiro, cesantía en edad avanzada y vejez
$PNSS$	Prima neta del seguro de sobrevivencia
$PBSRCV$	Prima básica del seguro de reitro, cesantía en edad avanzada y vejez
$PBSV$	Prima básica del seguro de vida definida en la nota técnica para la determinación del monto constitutivo de las pensiones derivadas del seguro de invalidez y vida de la Ley del ISSSTE, aplicable según el grupo familiar de que se trate con (*FA=0*)
$PBSS$	Prima básica del seguro de sobrevivencia
$PSIH$	Prima básica del seguro de invalidez para hijos
$MCSR$	Monto Constitutivo del Seguro de retiro
$MCSCV$	Monto Constitutivo del Seguro de cesantía y Vejez
α	Porcentaje para margen de seguridad
$FACBI$	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 del 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 principio 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 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.

FA Factor de Aguinaldo

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

b Total de beneficiarios

R_{RPt} La renta del Retiro Programado al tiempo t

URV Unidad de renta vitalicia emitida por CONSAR

$\%XL$ Es el porcentaje del excedente de la cuenta individual, que se va a emplear para la adquisición de una renta vitalicia por encima de 1.3 veces la pensión garantizada (PG_r) a selección del pensionado. 0≤%XL≤1

XL_{RCV} Es el monto de la cuenta individual a ser retirado por el pensionado titular a selección del pensionado

Consideraciones

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 la concedida a los Trabajadores en activo de la Administración Pública Federal no está considerada en el cálculo del monto constitutivo.

Seguro de Sobrevivencia

La renta que percibirán los beneficiarios del pensionado por RCV, derivado del Seguro de Sobrevivencia será igual a la renta que reciba el pensionado por RCV.

Decrementos Múltiples

Para efectos de la determinación del monto constitutivo del seguro de sobrevivencia, el derecho de los hijos estará en función 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 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

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

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

II. SEGURO DE RETIRO, CESANTÍA EN EDAD AVANZADA Y VEJEZ

II.1 Prima Básica del pensionado titular por RCV

$$PBSRCV = 12 \times \left(\ddot{a}_x - \frac{11}{24}\right) + 12 \times \frac{120}{365} \times A_x$$

Donde:

$$\ddot{a}_x = \sum_{k=0}^{\omega - x} {}_k p_x \times v^k$$

$$A_x = \sum_{k=0}^{\omega - x_b} {}_k p_x \times (1 - p_{x+k}) \times v^{k+1}$$

II.2 Prima Básica del seguro de sobrevivencia

II.2.1 Pensionado(a) por RCV con hijos y cónyuge

$$PBSS = \ddot{a}_{\overline{1|}}^{(12)} \times (1 - {}_k p_x) \times \left[{}_k P_y \times \left(\sum_{j=0}^{n} p_k^{*(n)}(j) \times b_1(j) \right) + (1 - {}_k p_y) \times \left(\sum_{j=0}^{n} p_k^{*(n)}(j) \times b_2(j) \right) \right] \times v^k + 12 \times \frac{120}{365} \sum_{j=1}^{b} A_{x_j}^1$$

Donde:

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

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

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

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

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

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

$$ b_1(j) = mín(j+1,1) = 1 $$

$$ b_2(j) = mín(j \times 1,1) $$

II.2.2 Pensionado(a) por RCV con cónyuge sin hijos

$$ PBSS = \ddot{a}^{(12)}_{\overline{1|}} \times \sum_{k=0}^{\omega - y} \left(1 - {}_kp_x\right) \times {}_kp_y \times v^k + 12 \times \frac{120}{365} \times A_y $$

Donde:

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

II.2.3 Pensionado(a) por RCV con hijos

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

Donde:

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

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

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

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

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

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

$$ b_2(j) = mín(j \times 1{,}1) $$

II.2.4 Pensionado(a) por RCV con ascendientes

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

Donde:

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

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

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

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

$$ b_2(j) = mín(j \times 1{,}1) $$

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

II.2.5 Seguro de invalidez para huérfanos

Se define para este seguro:

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

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

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

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

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

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

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

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

II.2.5.1 Viudo(a) y huérfanos

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

Donde:

$$ \ddot{a}_{y,x_1,x_2,\dots,x_n}^{(*j)} = \begin{cases} \sum_{k=25-x_j}^{\omega-x_1} \left(1 - {}_{k}p_x\right) \times \left\{ \sum_{h=0}^{n} \left[\left(p_k^{**(n)}(h) - p_k^{*(n)}(h) \right) \times \left[{}_{k}p_y \times b_1(h) + (1 - {}_{k}p_y) \times b_2(h) \right] \right] \right\} \times v^k & si\ (x_m) es\ inválido \\ 0 & si\ (x_m)\ es\ inválido \end{cases} $$

$$ b_1(h) = mín(h + 1,1) = 1 $$

$$ b_2(h) = mín(h \times 1,1) $$

II.2.5.2 Huérfanos

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

Donde:

$$\ddot{a}^{(*j)}_{x_1,x_2,\ldots,x_n} = \begin{cases} \sum_{j=1}^{\omega-x_1} \left(1 - {}_kp_x\right) \times \left(\sum_{h=0}^{n} \left(p_k^{**(n)}(h) - p_k^{*(n)}(h)\right) \times b_2(h)\right) \times v^k & si\ (x_m)\ no\ es\ inválido \\ 0 & si\ (x_m) es\ inválido \end{cases}$$

$$b_2(h) = mín(h \times 1{,}1)$$

III. MONTO CONSTITUTIVO

III.1 Pensión derivada del Artículo 95 de la LISSSTE

a) Si el asegurado titular cotizó exclusivamente al ISSSTE al menos 25 años

$$PNSRCV = PG_r \times (PBSV + PBSIH) \times FACBI \times FI$$

$$MCSCV = PNSRCV \times (1 + \alpha) + [C \times PG_r]$$

b) Si el asegurado titular no cotizó exclusivamente al ISSSTE al menos 25 años y se encuentra en los supuestos previstos en el tercer párrafo del artículo 144 de la LISSSTE

$$PNSRCV = PG_{LSS\ r} \times (PBSV + PBSIH) \times FACBI \times FI$$

$$MCSCV = PNSRCV \times (1 + \alpha) + [C \times PG_{LSS\ r}]$$

III.2 Seguro de Retiro

$$R_r = \frac{CI}{(PBSRCV + PBSS + PSIH) \times FACBI \times FI \times (1 + \alpha) + C}$$

- $Si\ R_r \leq 1.3 \times PG_r$, entonces:

  $PNSRCV = 0$
  $MCSR = 0$

- $Si\ R_r > 1.3 \times PG_r$, entonces:

  $PNSRCV = [1.3 \times PG_r + \%XL \times (R_{CV} - 1.3 \times PG_r)] \times (PBSRCV + PBSS + PSIH) \times FACBI \times FI$
  $MCSR = PNSRCV \times (1 + \alpha) + C \times [1.3 \times PG_r + \%XL \times (R_{CV} - 1.3 \times PG_r)]$
  $XL_{RCV} = CI - MCSR$

III.3 Del seguro de Cesantía en edad avanzada y Vejez (si el trabajador cuenta con al menos 25 años de cotización y más de 60 años de edad)

a) Si el asegurado titular cotizó al menos 25 años exclusivamente al ISSSTE

$$R_{CV} = \frac{CI}{(PBSRCV + PBSS + PSIH) \times FACBI \times FI \times (1 + \alpha) + C}$$

- $Si\ R_{CV} < PG_r$, entonces:

  $PNSRCV = 0$
  $MCSCV = 0$

- $Si\ \ PG_r \leq R_{CV} \leq 1.3\ \times\ PG_r$, entonces:

  $PNSRCV = R_{CV} \times (PBRCV + PBSS + PSIH) \times FACBI \times FI$
  $MCSCV = PNRCV \times (1 + \alpha) + (C \times R_{CV})$

- $Si\ \ R_{CV} > 1.3\ \times PG_r$, entonces:

  $PNSRCV = [1.3 \times PG_r + \%XL \times (R_{CV} - 1.3 \times PG_r)] \times (PBRCV + PBSS + PSIH) \times FACBI \times FI$
  $MCSCV = PNSRCV \times (1 + \alpha) + C \times [1.3 \times PG_r + \%XL \times (R_{CV} - 1.3 \times PG_r)]$
  $XL_{RCV} = CI - MCSCV$

b) Si el asegurado titular no cotizó exclusivamente al ISSSTE al menos 25 años y se encuentra en el supuesto previsto en el tercer párrafo del artículo 144 de la LISSSTE

$$R_{CV} = \frac{CI}{(PBSRCV + PBSS + PSIH) \times FACBI \times FI \times (1 + \alpha) + C}$$

- $Si\ R_{CV} < PG_{LSS\,r}$, entonces:

  $PNSRCV = 0$
  $MCSCV = 0$

- $Si\ \ PG_{LSS\,r} \leq R_{CV} \leq 1.3\ \times\ PG_{LSS\,r}$, entonces:

  $PNSRCV = R_{CV} \times (PBRCV + PBSS + PSIH) \times FACBI \times FI$
  $MCSCV = PNRCV \times (1 + \alpha) + (C \times R_{CV})$

- $Si\ \ R_{CV} > 1.3\ \times PG_{LSS\,r}$, entonces:

  $PNSRCV = [1.3 \times PG_{LSS\,r} + \%XL \times (R_{CV} - 1.3 \times PG_{LSS\,r})] \times (PBRCV + PBSS + PSIH) \times FACBI \times FI$
  $MCSCV = PNSRCV \times (1 + \alpha) + C \times [1.3 \times PG_{LSS\,r} + \%XL \times (R_{CV} - 1.3 \times PG_{LSS\,r})]$
  $XL_{RCV} = CI - MCSCV$

III.4 Cambio de Retiro Programado a Seguro de Cesantía en edad avanzada y Vejez[1]

$$Rta_{CV} = \frac{CI}{FACBI \times FI \times PBSRCV \times (1 + \alpha) + C}$$

$$PNSRCV = \begin{cases} Rta_{CV} \times FACBI \times FI \times FAR \times PBSRCV & Si\ Rta_{CV} \geq PG_r \\ 0 & Si\ Rta_{CV} < PG_r \end{cases}$$

$$MCSR = PNSRCV \times (1 + \alpha) + (C \times Rta_{CV})$$

III.5 Seguro de Sobrevivencia para un Retiro Programado

$$R_{RPt} = \frac{CI}{12 \times URV + (PBSS + PSIH) \times FACBI \times FI \times (1 + \alpha)}$$

Cálculo del Monto Constitutivo del Seguro de sobrevivencia para un retiro programado:

[1] De acuerdo con lo establecido en el último párrafo de los artículos 87 y 91 de la Ley del ISSSTE

$$MCSS = R_{RPt} \times (PBSS + PSIH) \times FACBI \times FI \times (1 + \alpha)$$

Donde:

R_{RPt} La renta del Retiro Programado al tiempo t

URV Unidad de Renta vitalicia emitida por CONSAR

$PBSS\ y\ PSIH$ se calculan a la tasa de interés técnico i